

Althiburos II

L'aire du capitole et la nécropole méridionale : études

Nabil Kallala et Joan Sanmartí (directeurs)

Maria Carme Belarte (éditeur)

Althiburos II

L'aire du capitol et la nécropole méridionale : études

Nabil Kallala et Joan Sanmartí (directeurs)
Maria Carme Belarte (éditeur)

Auteurs des textes

Hakim Abichou (UT), Rosa Maria Albert (ICREA et UB), Ramón Álvarez (UB),
Maria Carme Belarte (ICREA et ICAC), Moncef Ben Moussa (UT et INP),
Zakia Ben Hadj Naceur-Loum (UT), Mongi Bourgou (UT), Jaume Buxeda (UB),
Francisco José Cantero (UB), Roberta Di Febo (UB), Thaïs Fadrique,
Nabil Kallala (UT et INP), Anna López, Daniel López (UB et Arqueo Vitis SCL),
Marisol Madrid (UB), Bouthéina Maraoui Telmini (UT), Yannick Miras (CNRS),
Raquel Piqué (UAB), Marta Portillo (UB et UOR), Joan Ramon (UB),
Víctor Revilla Calvo (UB), Santiago Riera (UB), Joan Sanmartí (UB et IEC),
Amel Tekki (UM), Chokri Touihri (INP) et Silvia Valenzuela-Lamas (UB et TUOS)

Avec la collaboration de

Nefissa Ezzine (P1), Moufida Jenène (INP), Núria Tarradell (UB) et Mounir Torchani (INP)

D O C U M E N T A 28

UNIVERSITAT DE BARCELONA
INSTITUT NATIONAL DU PATRIMOINE (TUNISIE)
INSTITUT CATALÀ D'ARQUEOLOGIA CLÀSSICA

Tarragona, 2016

Althiburos II : l'aire du capitol et la nécropole méridionale : études. – (Documenta ; 28)

Bibliografia

ISBN 9788494629808

I. Abichou, Hakim, autor II. Kallala, Nabil, editor literari III. Sanmartí, Joan (Sanmartí i Grego), editor literari IV. Belarte Franco, Maria Carme, editor literari V. Universitat de Barcelona VI. Ma'had al-Watānī lil-Turāth (Tunísia) VII. Institut Català d'Arqueologia Clàssica VIII. Col·lecció: Documenta (Institut Català d'Arqueologia Clàssica) ; 28

1. Excavacions arqueològiques – Tunísia – Althiburos (Ciutat antiga) 2. Althiburos (Ciutat antiga) – Arqueologia 3. Tunísia – Arqueologia 904(611)

CNRS: Centre national de la recherche scientifique

ICAC: Institut Català d'Arqueologia Clàssica

ICREA: Institució Catalana per a la Recerca i Estudis Avançats

IEC: Institut d'Estudis Catalans (Unió Acadèmica Internacional)

INP: Institut national du Patrimoine (Tunisie)

P1: Université Paris 1

TUOS: The University of Sheffield

UAB: Universitat Autònoma de Barcelona

UB: Universitat de Barcelona

UM: Université de Tunis El Manar

UOR: University of Reading

UT: Université de Tunis

La realització de la recerca en què es fonamenta aquest llibre ha estat possible gràcies a les institucions següents: Institut national du Patrimoine (Tunisie); AGAUR – Direcció General de Recerca (Departament d'Innovació, Universitats i Empresa, Generalitat de Catalunya), projecte 2006EXCAVA00011 (2006-2008); Direcció General de Recerca (Ministeri d'Educació i Ciència; Ministeri de Ciència i Innovació; Ministeri d'Economia i Competitivitat), projectes HUM2006-03432/HIST (2006-2009); HAR2009-13045/HIST (2009-2011); HAR2012-39189-C02-01 i HAR2012-39189-C02-02 (2013-2016); Direcció General de Belles Arts (Ministeri de Cultura), programa d'excavacions arqueològiques a l'exterior (2009-2012); Agència Espanyola de Cooperació Internacional per al Desenvolupament (Ministeri d'Afers Estrangers) (2009); Universitat de Barcelona i Institut Català d'Arqueologia Clàssica. També hi ha contribuït ICREA a través del premi ICREA Acadèmia 2009 atorgat a Joan Sanmartí.

La publicació ha tingut el suport del Ministeri d'Economia i Competitivitat, projecte HAR2012-39189-C02-02.

Aquesta obra ha passat revisió d'experts.

Comitè Editorial

Juan Manuel Abascal (Universitat d'Alacant), José María Álvarez Martínez (Museo Nacional de Arte Romano, Mèrida), Carmen Aranegui (Universitat de València), Achim Arbeiter (Georg-August-Universität Göttingen, Alemanya), Jean-Charles Balty (Université Paris-Sorbonne [Paris 4], França), Francesco D'Andria (Universitat del Salento, Itàlia), Ella Hermon (Université Laval, Quebec, Canadà), Rosa Plana-Mallart (Université Paul-Valéry Montpellier 3, França), Lucrezia Ungaro (Sovrintendenza Capitolina, Direzione Musei, Itàlia) i Susan Walker (Ashmolean Museum, Oxford, Regne Unit).

© d'aquesta edició, Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC)

Plaça d'en Rovellat, s/n, 43003 Tarragona

Telèfon 977 24 91 33 - fax 977 22 44 01

info@icac.cat - www.icac.cat

Durant els nou primers mesos de publicació, qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només es pot fer tenint l'autorització dels seus titulars, amb les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centre Espanyol de Drets Reprogràfics, www.cedro.org) si heu de fotocopiar o escanejar fragments d'aquesta obra.

A partir del desè mes de publicació, aquest llibre està subjecte –llevat que s'indiqui el contrari en el text, en les fotografies o en altres il·lustracions– a una llicència Reconeixement-No comercial-Sense obra derivada 3.0 de Creative Commons (el text complet de la qual es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.ca>). Així doncs, s'autoritza el públic en general a reproduir, distribuir i comunicar l'obra sempre que se'n reconegui l'autoria i les entitats que la publiquen i no se'n faci un ús comercial, ni lucratiu, ni cap obra derivada.

© del text, els autors; del material gràfic, els autors i Ramón Álvarez

Primera edició: desembre del 2016

Coordinació editorial: Publicacions de l'ICAC

Correcció: Samuel Robineau

Traducció al francès dels capítols 16, 17 i 20: Maria Carme Belarte i Joan Sanmartí

Imatge de la coberta: Vista de la inscripció del capítol d'*Althiburos* reconstruïda. Foto: Nabil Kallala.

Disseny de la col·lecció i de la coberta: Mireia Prats

Maquetació i impressió: Indústries Gràfiques Gabriel Gibert

Dipòsit Legal: T. 1606-2016

ISBN: 978-84-946298-0-8

SOMMAIRE

Avant-propos et remerciements. <i>N. Kallala et J. Sanmartí</i>	7
---	---

Études archéologiques et archéométriques

1. L'architecture et l'urbanisme durant la période numide. <i>M. C. Belarte et J. Ramon, avec la collaboration de M. Jenène et M. Torchani</i>	13
2. La céramique préromaine tournée. <i>J. Ramon, J. Sanmartí et B. Maraoui Telmini</i> . .	49
3. La céramique préromaine modelée. <i>J. Sanmartí, J. Ramon et B. Maraoui Telmini</i> .	85
4. La céramique romaine : contextes, répertoires et typologies. <i>M. ben Moussa et V. Revilla Calvo, avec la collaboration de M. Jenène</i>	141
5. La céramique médiévale : contexte et répertoires. <i>C. Touhiri</i>	243
6. Les rondelles taillées dans des fragments de paroi de vases. <i>J. Sanmartí</i>	263
7. Les objets en terre d'époque préromaine. <i>J. Sanmartí</i>	267
8. Les objets lithiques. <i>J. Sanmartí, A. López et R. Álvarez</i>	275
9. Étude de caractérisation archéométrique de céramiques et meules de la période numide. <i>M. Madrid i Fernández, J. Buxeda i Garrigós et R. Di Febo</i>	287
10. Les objets en matière dure d'origine animale (os, bois de cerf et ivoire). <i>R. Álvarez, S. Valenzuela-Lamas et J. Sanmartí</i>	313
11. Le verre et les petits objets lithiques. <i>V. Revilla Calvo et J. Sanmartí</i>	337
12. Les monnaies. <i>Z. Ben Hadj Naceur-Loum</i>	355
13. Le mobilier métallique. <i>A. Tekki</i>	391
14. La dédicace du capitole retrouvée. <i>N. Kallala</i>	411

Études archéobiologiques

15. Alimentation et élevage à partir des restes fauniques. <i>S. Valenzuela-Lamas</i>	421
16. Agriculture et alimentation à partir de l'étude des restes de graines et des fruits. <i>D. López et F. J. Cantero</i>	449
17. Ressources forestières à partir de l'étude des charbons de bois. <i>F. J. Cantero et R. Piqué</i>	491
18. Les activités domestiques de la période numide à travers de l'étude des micro-restes végétaux et fécaux : phytolithes et sphérolithes. <i>M. Portillo et R.-M. Albert</i>	517
19. Analyse palynologique du site d' <i>Althiburos</i> et de ses environs. <i>Y. Miras, S. Riera, M. Bourgou et H. Abichou, avec la collaboration de N. Ezzine</i>	529
20. Étude des restes anthropologiques. <i>Th. Fadrique</i>	533

AVANT-PROPOS ET REMERCIEMENTS

Nous avons annoncé dans le premier volume la publication d'une série d'ouvrages consacrés aux fouilles de l'Institut national du Patrimoine et de l'Université de Barcelone à *Althiburos*. Le deuxième volume, celui que vous avez entre les mains, devait être consacré aux études spécialisées. Il est à rappeler que le premier volume a été réservé à l'étude des fouilles des zones 1 et 2 du secteur du capitole, et de la zone 3 de la nécropole méridionale, ainsi qu'à la présentation – et non à l'étude – du matériel archéologique issu de ces interventions. Cette présentation dans le premier volume d'une partie déjà considérable du mobilier était nécessaire pour plusieurs raisons. La première, pour montrer les ensembles découverts dans chaque unité stratigraphique, de sorte que le lecteur puisse se faire par lui-même une idée claire de leur composition, et ce, de tout point de vue (diversité des productions céramiques, présence ou absence des différents types d'objets en os, en métal, etc.). La deuxième raison, pour donner au lecteur avisé la possibilité de vérifier nos affirmations relatives à la chronologie proposée pour de nombreux niveaux où le mobilier – et notamment la céramique – constitue l'élément de datation essentiel. Mais s'il est vrai qu'une grande partie du matériel a été présentée, il n'en reste pas moins que les monnaies ont été mises de côté, à cause des particularités intrinsèques de leur publication – nécessairement à travers des photos, difficiles à intégrer dans ce premier volume – mais aussi, et surtout, parce que ce matériel s'est avéré peu significatif pour ce qui est de la datation des niveaux archéologiques. Il fallait donc compléter la présentation du mobilier mais aussi en publier les études monographiques approfondies. Cela justifie pleinement ce volume – le lecteur s'en rendra bien compte –, en nous excusant de le lui remettre avec un certain retard, dû en partie aux aléas de la révolution que connaît la Tunisie.

En effet, nous y présentons l'étude systématique de l'ensemble du matériel issu des fouilles (en attendant celle des ostraca en néo-punique, des monnaies préromaines et du torse de Jupiter), que nous avons organisée en deux parties. La première est consacrée au volet archéologique et archéométrique (en architecture préromaine, archéométrie, céramologie, verre, objets en terre, lithiques, métalliques, autre mobilier, numismatique, épigraphie) ; la seconde présente les études archéobiologiques (restes fauniques, des graines, des fruits, des micro-restes fécaux et végétaux, analyse palynologique et anthropologique). Même si la synthèse des résultats historiques, qui a vu le jour dans le volume 1, a devancé l'analyse systématique et la publica-

tion de tout ce matériel, l'essentiel des conclusions que nous avons exposé en 2011 n'est pas modifié. Toutefois il n'est pas inutile de signaler dans cette introduction les grandes lignes des nouveautés apportées par nos fouilles à la connaissance de la Protohistoire et de l'Antiquité de la Tunisie et, en général, du Maghreb oriental.

Le premier aspect concerne la période préromaine antérieure au II^e s. av. J.-C., pour laquelle nous disposons des premières données solides sur la culture matérielle non-funéraire des populations du Maghreb oriental. Bien que très fragmentaires, elles permettent néanmoins de se faire une première idée sur la nature de l'architecture domestique (techniques et matériaux de construction, plans et dimensions des maisons) et même sur l'adoption de certaines techniques hydrauliques de tradition punique à partir du VI^e s. av. J.-C. et, deux siècles plus tard, sur l'architecture défensive, dont témoigne le puissant rempart découvert dans la zone 1. Pour ce qui est du mobilier, et grâce au volume important du matériel – et malgré son état, là aussi, souvent très fragmentaire –, nous avons pu montrer la diversité des céramiques autochtones, en présenter une ébauche de typologie et son évolution sur un millénaire d'histoire du site. Il en est de même pour le matériel lithique, en os, en terre et en métal. En ce qui concerne ce dernier, nos fouilles ont fourni les preuves les plus anciennes d'objets en fer (IX^e siècle cal BC) dans le Maghreb oriental, et suffisamment de données pour affirmer que la production de ce métal a commencé sur le site au moins dès le VIII^e s. cal BC. Et, dernier aspect, mais pas des moindres, l'analyse du matériel importé du monde punique, grec et italique, nous a permis de retracer l'évolution des échanges avec ces régions. Tout cela montre clairement le potentiel énorme du site d'*Althiburos* pour mieux connaître les populations autochtones de la région. *Althiburos* ne peut constituer un *unicum*, il faut donc conclure que de nombreux sites romains recouvrent aussi en fait d'importants habitats de la période numide dont on ne connaît presque rien encore aujourd'hui. Par conséquent, et au vu des résultats obtenus, on comprend aisément qu'un programme de travail avec des objectifs clairs, et n'exigeant pas de grands moyens, permettrait d'apporter, en peu de temps relativement, des connaissances solides pour tracer au moins dans ses grandes lignes l'histoire du Maghreb oriental préromain, des populations autochtones et de leurs rapports avec le monde punique. Une histoire, répétons-le, qui nous est presque complètement méconnue.

Le second aspect concerne la période romaine qui se présente différemment, car cette période a fait l'objet dans le Maghreb de nombreux travaux de recherche depuis plus d'un siècle et ce, pour différentes raisons liées en partie à la visibilité des vestiges mais aussi aux choix idéologiques propres à la colonisation. Toutefois, peu de sites ont bénéficié de fouilles stratigraphiques modernes et d'études systématiques du mobilier – en tout cas publiées –, y compris les aspects quantitatifs.

Signalons à ce propos, surtout, que l'étude des céramiques et du verre issus de nos fouilles à *Althiburos* a apporté une image précise de la culture matérielle d'une ville parfaitement intégrée dans les circuits des échanges régionaux et interprovinciaux, entre la fin du I^{er} siècle av. J.-C. et le VI^e siècle ap. J.-C. Dans cette fourchette chronologique, la séquence stratigraphique est précise pour certaines périodes, particulièrement augustéenne et julio-claudienne, celle entre Commode et le premier quart du III^e siècle ou encore entre le milieu et la deuxième moitié du V^e siècle (deuxième période vandale), avec des informations ponctuelles pour le début de l'époque byzantine.

Nous retiendrons pour les contextes du I^{er} siècle un répertoire diversifié (vaisselle de table, céramiques communes et de cuisine, amphores, lampes) et des importations aux proportions significatives provenant surtout d'Italie et de la Péninsule ibérique. *Althiburos* est surtout liée aux flux de la voie Carthage-*Ammaedara-Theveste*, son ouverture sur la Méditerranée se faisant par l'intermédiaire de Carthage. Nous disposons dans tous les cas des preuves irréfutables de l'introduction précoce à *Althiburos* de marchandises italiennes et bétiques, mais aussi tarraconaises et sommairement gauloises. Ces importations sont présentes aussi dans les alentours de la ville, ce qui montre la diffusion généralisée à cette époque de certains « modèles » de consommation. Cette situation se retrouve dans les contextes contemporains de Carthage et de la côte tunisienne. Ceux des II^e - III^e siècles (à mettre en rapport avec la construction du capitole et les bâtiments annexes) montrent certaines différences par rapport à ceux du début de l'Empire. Parmi la vaisselle de table, on y constate en effet la présence presque exclusive de la sigillée africaine A, avec des types très diffusés, de même que celle de la céramique culinaire africaine, qui est très abondante. En contrepartie, les importations d'Italie et des provinces occidentales disparaissent, ou deviennent très rares en tout cas, à partir de la fin du I^{er} siècle de l'Empire.

Nous avons pu observer dans l'aire du capitole une continuité de fonction jusqu'au Bas-Empire. Par la suite, une lente transformation s'amorce avec des remaniements successifs à partir de l'époque vandale et jusqu'à la fin de l'Antiquité, où l'on constate la dégradation du cadre urbain (du moins des espaces publics) alors que, paradoxalement, les échanges en rap-

port avec une réorganisation des circuits commerciaux d'approvisionnement de la ville sont toujours bien actifs. Les contextes de la deuxième période vandale se distinguent clairement par la spécificité du mobilier céramique : une forte présence des sigillées, de la céramique commune et culinaire, fabriquées dans les ateliers du centre, et en contre partie, absence des importations. La situation de la céramique d'*Althiburos* à cette période trouve ses origines à une époque bien antérieure. Dans une perspective régionale, en l'occurrence celle du Haut-Tell et des Hautes Steppes, les contextes nous permettent de situer, vers le milieu du IV^e siècle, l'apparition d'une dynamique nouvelle des échanges, caractérisée par l'absence totale des importations de la Méditerranée et une intensification des flux par les voies de Byzacène occidentale qui remontent vers le Haut-Tell. Cette nouvelle dynamique est fortement liée au développement de l'oléiculture dans la région.

Finalement, les informations apportées par les fouilles permettent de s'interroger sur la formation d'une communauté romaine, sur son rôle dans l'économie de la région en tant que centre de consommation et d'échanges et, par conséquent, sur l'évolution des différentes économies régionales présentes dans le Nord de l'Afrique à l'époque impériale.

L'étude des objets métalliques – même s'ils sont peu fréquents et parfois difficiles à identifier – nous renseigne sur des aspects de la vie quotidienne, ainsi que sur le niveau technique, notamment pendant la période vandale, pour laquelle certaines pièces montrent l'introduction de techniques liées aux invasions en Afrique du Nord. Malheureusement, les vestiges des ateliers ne sont pas assez significatifs pour en dire davantage.

Nous devons également mentionner l'importance de l'étude des restes archéobiologiques, non seulement parce qu'il s'agit des premières analyses de cette ampleur sur un site tunisien, mais aussi parce qu'elle offre des informations essentielles sur l'environnement et les formes de vie dans la ville et ses alentours sur une période d'un millénaire et demi, ainsi que sur certains aspects des rituels funéraires numides et romains. Certes, l'essentiel des conclusions relatives à ces aspects a déjà été présenté dans le volume 1, mais le lecteur trouvera dans l'ouvrage qu'il a entre les mains de nombreuses informations sur les méthodes de travail et sur la nature des données analysées qu'il convient de prendre en compte pour une meilleure appréciation.

Pour finir, et afin de faciliter la lecture et la compréhension de ce volume, voici une note de rappel sur la périodisation et la méthode du système de quantification suivie.

Les phases chronologiques du premier millénaire av. J.-C. ont été établies sur des bases stratigraphiques

solides à partir des fouilles menées depuis 2006 dans le secteur du capitole. Nous avons pu déterminer trois grandes phases que nous avons dénommées respectivement : Numide Ancien (NA) datable du X^e au VIII^e siècles av. J.-C., Numide Moyen (NM) entre la fin du VII^e av. J.-C. et environ 400 av. J.-C., et Numide Récent (NR) entre cette date et le début de l'Empire. La dynamique stratigraphique a permis également d'observer des sous-phases à l'intérieur du NA (NA1, X^e s. ; NA2, IX^e s. ; NA3, VIII^e s.) et du NR (NR1, *ca.* 400-150 et NR2, *ca.* 150-27). Il va sans dire que cette périodisation devra être affinée à l'avenir sur la base de nouvelles fouilles à *Althiburos* et ailleurs, mais elle constitue d'ores et déjà un repère essentiel pour les chronologies de la période pré-romaine. Nous avons également distingué pour la période impériale les phases suivantes : Haut-Empire 1 (époque augustéenne), Haut-Empire 2 (de Tibère à Commode) et Haut-Empire 3 (Commode et époque sévérienne).

En ce qui concerne la méthode de quantification du matériel, nous nous sommes inspirés de celles proposées par P. Arcelin et Ch. Arcelin-Pradelle¹ (1981), P. Arcelin et M. Tuffreau-Libre (1998)² et par M. Py et A.M. Adroher (1991)³. Pour résumer, notre système comprend, pour chaque type de céramique, le nombre total de fragments (quelle que soit la partie du vase à laquelle ils appartiennent), le nombre minimum d'individus et le nombre minimum d'individus avec pondération par un. Pour établir le nombre minimum d'individus, nous comptons le nombre de bords non collants de chaque type de céramique dans chaque

unité stratigraphique, mais aussi, le cas échéant, les autres éléments (bases, anses et éléments du décor) qui ne peuvent pas appartenir aux formes représentées par ces bords ou, bien évidemment, quand ces derniers n'existent pas. Il s'agit d'un indice proche du « nombre typologique d'individus » employé dans les fouilles de Lattes (Py et Adroher 1991). La pondération par un consiste finalement à compter pour 1 les types de céramique représentés seulement par un ou plusieurs fragments de paroi dans les unités stratigraphiques où il n'existe pas de fragments de bords, de bases ou d'anses permettant de compter le nombre d'individus.

En dernier lieu, nous tenons à remercier toutes les parties prenantes ayant financé généreusement notre projet et qui n'ont cessé d'y contribuer de manière régulière et soutenue : l'Institut national du Patrimoine (INP) de Tunisie, la Direction générale de la Recherche du Département d'Innovation, Université et Entreprise du Gouvernement de Catalogne (Proj et 2006EXCA-VA00011), le Ministère des Sciences et Innovation d'Espagne (MICIN) (Projets HUM2006-03432/HIST et HAR2009-13045), le Ministère d'Économie et Compétitivité d'Espagne (MINECO) (Projets HAR2012-39189-C02-01 et HAR2012-39189-C02-02), l'Agence Espagnole de Coopération internationale (AECI) (Projet A/017890/08), le Ministère de l'Enseignement, de la Culture et des Sports d'Espagne (MCUL) (Programme de fouilles archéologiques à l'étranger) (2009-2012), l'Université de Barcelone, et enfin, l'Institut catalan d'Archéologie classique.

Nabil Kallala et Joan Sanmartí

1. ARCELIN, P. ; ARCELIN-PRADELLE, CH. 1981 : « Un problème de méthode : choix des données quantitatives en archéologie », *Documents d'Archéologie Méridionale*, 4, 189-192.

2. ARCELIN, P. ; 1998 : *La quantification des céramiques, conditions et protocole*, Actes de la table ronde du Centre archéologique européen du Mont Beuvray, (Glux-en-Glenne, 7-9 avril 1998), Bibracte, 2.

3. PY, M. ; ADROHER, A.M. 1991 : « Principes d'enregistrement du mobilier archéologique », dans Py, M., *Lattara 4. Système d'enregistrement, de gestion et d'exploitation de la documentation issue des fouilles de Lattes*, Association pour la recherche archéologique en Languedoc oriental, Lattes, 81-100.

ÉTUDES ARCHÉOLOGIQUES
ET ARCHÉOMÉTRIQUES

1. L'ARCHITECTURE ET L'URBANISME DURANT LA PÉRIODE NUMIDE

Maria Carme Belarte et Joan Ramon

Avec la collaboration de Moufida Jenène et Mounir Torchani

1.1. Introduction

Les données sur l'architecture numide d'*Althiburos* proviennent des sondages effectués dans l'aire stricte du capitole (plus précisément dans ses deux portiques) et ses alentours immédiats (zones 1 et 2) (fig. 1.1) (Kallala et Sanmartí 2011, 28). En effet, en dessous du temple et d'autres bâtiments construits au cours des deux premiers siècles de l'ère chrétienne a été repérée une très importante séquence constructive qui commence aux X^e-IX^e siècles av. J.-C. et se poursuit jusqu'à l'époque impériale romaine. La présence du capitole ainsi que d'autres structures d'époque romaine, vandale et byzantine dans les différents sondages, a empêché une fouille en extension, ce qui rend souvent difficile l'interprétation d'ensemble des constructions découvertes, en particulier en ce qui concerne leur fonctionnement.

En dépit de toutes ces contraintes, les restes identifiés sur une séquence stratigraphique de plus de six mètres indiquent que l'aire du capitole était occupée à l'époque préromaine depuis le début de la phase NA¹ (X^e / IX^e av. J.-C.). Cependant, l'information n'est pas uniforme pour les différentes zones de fouille : jusqu'à l'heure actuelle, les structures des phases NA et NM (X / IX av. J.-C. à la fin du V^e s. av. J.-C.) ont été identifiées de manière presque exclusive dans la zone 2, où l'un des sondages a atteint la base géologique même. (Ramon et Maraoui Telmini 2011 ; par contre, la zone 1 (où les sondages restent moins profonds), n'a livré que des témoins d'occupation de la phase NR (Belarte 2011), à la seule exception d'un mur du NA, attesté en 2012.

La dynamique stratigraphique du site d'*Althiburos*, où les niveaux d'occupation et même les murs se superposent dans la majeure partie des cas, semble indiquer une volonté de rehausser le niveau d'occupation, peut-être à cause de problèmes d'infiltration d'eau, voire des inondations périodiques. Après chaque destruction ou réforme des bâtiments, les déblais de structures antérieures ne seraient pas complètement éliminés ; au contraire, ils seraient utilisés pour remblayer la surface à bâtir, de sorte que les nouvelles constructions seraient

installées au-dessus. Un indice de cette problématique est, par exemple, l'existence d'un hiatus entre la phase NM et la sous-phase NA 3 après l'effondrement des bâtiments du NA 3, suite à une possible inondation.

1.1.1. A propos de la numérotation des pièces

La numérotation des secteurs de fouille à l'intérieur de chacune des zones fouillées avait été faite, depuis le début du projet en 2006, en fonction des murs et bâtiments visibles, tous d'époque romaine et tardo-antique. De cette manière, dans la zone 1 nous avons distingué dans un premier temps un total de 6 secteurs (Belarte 2011, 70) et, dans la zone 2, un total de 13 (Ramon et Maraoui Telmini 2011, 183). Le déroulement des travaux de fouille en profondeur a permis de documenter plusieurs bâtiments appartenant à la période numide, qui seront décrits ci-après (cf. 1.2.), et dont les limites ne correspondent pas normalement à celles des bâtiments de périodes postérieures. En conséquence, la division par secteurs initialement employée et publiée dans le premier volume monographique sur le site n'a plus de signification lors qu'on aborde l'étude de l'architecture numide. Pour cette période, nous avons donc adopté un nouveau système de numérotation de pièces, qui intègre les deux zones et dont le nom se compose des sigles de la phase correspondante (NA, NM ou NR), suivies de la sous-phase et d'une lettre minuscule désignant la pièce (tableau 1.1).

1.2. L'urbanisme : les plans et l'orientation des bâtiments

L'orientation des structures et bâtiments identifiés est de tendance NE – SO et NO – SE (même si avec des légères déviations), surtout à partir de la phase NM, ce qui indique l'existence d'une planification urbaine au moins depuis le NA3 (VIII^e s. av. J.-C.). Cette même orientation perdurera le long des périodes postérieures, jusqu'à l'Antiquité Tardive, et pourrait répondre à un système de rues organisé en fonction

1. La division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y sont distinguées -Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR)- avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e – V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. – 146 av. J.-C.), NR 2 (146 – 27 av. J.-C.). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

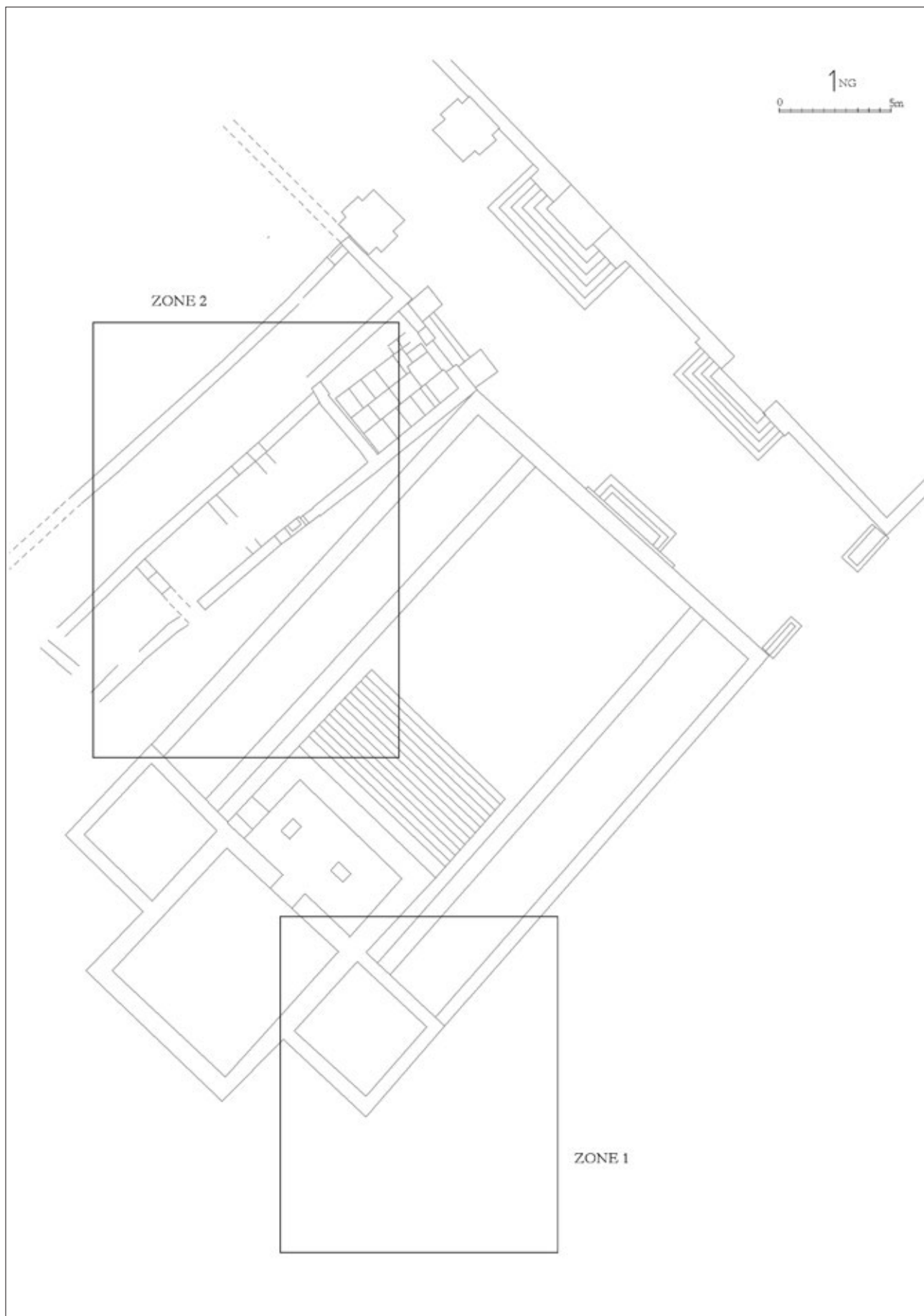


Figure 1.1. Plan schématique du capitole, avec indication des zones 1 et 2.

Phase et sous-phase	Nom pièce	Équivalence secteur	Zone
NA3	NA3a	2c	2
NA3	NA3b	2c, 3-4a	2
NA3	NA3c	1	2
NA3	NA3d	7a, 7b, 8b	2
NA3	NA3e	8c	2
NA3	NA3f	Au SE de 8b	2
NA3	NA3g	7b	2
NM	NMa	2b	2
NM	NMb	2c	2
NM	NMc	3-4a	2
NM	NMd	7a, 8a	2
NM	NMe	8a	2
NM	NMf	7b-c	2
NM	NMg	8b	2
NM	NMh	7c	2
NM	NMi	7b	2
NR1	NR1a	2c	2
NR1	NR1b	3-4a	2
NR1	NR1c	4b	2
NR1	NR1d	7a, 8a	2
NR1	NR1e	Au SE de 8a	2
NR1	NR1f	7b	2
NR1	NR1g	8b	2
NR1	NR1h	7c	2
NR1	NR1i	4, 5	1
NR1	NR1j	4	1
NR1	NR1k	3	1
NR2	NR2a	1,2	1
NR2	NR2b	1	1
NR2	NR2c	1,2	1
NR2	NR2d	7b	2

Tableau 1.1. Numérotation des pièces identifiées pour chaque sous-phase, avec indication de son rapport avec les secteurs de fouille publiés dans Kallala et Sanmartí 2011, ainsi que de la zone de fouille.

de la propre orientation de l'espace compris entre les oueds. Les murs conservés, bien que fragmentaires, indiquent l'existence de bâtiments à plan quadrangulaire ou trapézoïdal.

Les seuls indices concernant l'organisation de l'espace bâti et les plans des maisons dans les premiers temps d'occupation du site (NA1) proviennent de la

zone 2, et plus précisément correspondent aux pièces NA1a à NA1e. Pour le moment initial de cette sous-phase, on n'a pu explorer qu'un court tronçon de mur (MR290437) qui délimite deux aires, NA1a au N et NA1b au S ; malheureusement, on ne peut ajouter d'autres détails à ces données (pl. 1.2.-2). Par contre, dans la partie supérieure de la stratigraphie de cette sous-phase, on a repéré un mur, MR290429, de tracé NE – SO, qui fait un angle droit avec une deuxième structure, MR290430, formant une construction en forme de « T ». Ces deux murs délimitent partiellement trois aires séparées, désignées NA1c, NA1d et NA1e. Toutefois, il est difficile de dire si elles faisaient toutes partie d'un seul bâtiment comportant au moins trois pièces ou, par contre, d'un édifice formé par NA1c et NA1d, qui s'élèverait au SE d'une hypothétique rue (NA1e) délimitée par le mur MR290429. En tout cas, ces vestiges indiquent l'existence de constructions accolées partageant des parois mitoyennes depuis la deuxième étape de NA 1. (pl. 1.1.-1.)

Du point de vue de l'organisation de l'espace, la sous-phase NA3 apporte un volume de données plus riche (fig. 1.2). Effectivement, malgré la fragmentation de l'aire de fouille imposée par les superpositions de structures, les restes de constructions s'étendent sur une aire plus vaste. D'un côté, on doit mentionner le



Figure 1.2. Plan schématique des structures de la phase NA3 attestées dans la zone 2, tramées en gris.

mur MR280215 (qui sépare NA3b de NA3c), et dont le tronçon étudié semble fort rectiligne ; de l'autre, il s'agit d'une des structures numides les plus larges (1 m environ). Malheureusement, la continuité vers le NO de ce mur se cache sous des pavements du Bas Empire, et son rapport avec le double mur MR280111 / 280133 (qui sépare les secteurs NA3a et NA3b), plus mince et d'un trajet légèrement courbé, n'est pas évident. Toutes ces structures, ainsi que le mur MR290307, entourent une aire assez vaste (NA3b) qui ne semble pas être le résultat d'un plan unitaire de construction, mais plutôt d'un développement urbanistique effectué à plusieurs reprises. En tout cas, les dimensions du mur MR280215 invitent à supposer la présence d'un bâtiment important.

Également intéressante est l'aire NA3d, dont il a été possible d'étudier seulement la partie occidentale, le reste appartenant à un espace encore non fouillé, de plan trapézoïdal. Les murs délimitant cet espace ont été construits par tronçons successifs assez larges (MR290307, MR290135, MR290215), dont les traits et mise en œuvre seront décrits ci-après (*cf.* 1.4.1.2). Au sud de cette aire, la continuité de MR290215 garantit l'existence d'un autre espace (NA3f) pour lequel rien n'est possible d'ajouter, de même que pour l'aire qui reste à l'O (NA3e).

Dans la zone 1, les niveaux de la phase NA n'ont pas encore été atteints, sauf dans le cas d'un mur, MR1072, identifié de manière partielle (voir fig. 1.6 et pl. 1.3.-4), et détruit lors de la construction du rempart, au NR1. D'après sa technique de construction, il appartiendrait vraisemblablement au NA3, et montrerait que cette zone était déjà occupée durant cette sous-phase.

La phase NM signifie une franche rupture du point de vue architectonique et urbanistique par rapport à la phase antérieure, ce qui s'explique d'ailleurs par l'important hiatus occupationnel subi par le site, et peut-être aussi par une reprise avec des conditions et des influences tout à fait distinctes. On laisse en arrière le type de constructions propre du NA3, qui est caractérisé par des murs souvent courbes, à construction peu soignée et formés parfois par des tronçons accolés. On assiste alors au développement d'une architecture beaucoup plus régulière et planifiée, dont les murs, bien que puissants et solides, sont maintenant un peu plus étroits et plus régulièrement bâtis. Les orientations, à peu près NE-SE et son axe contraire, sont peut-être le résultat, dès le début du VI^e, voire la seconde moitié du VII^e siècle av. J.-C., de rapports importants avec le monde punique.

Le premier moment constructif de cette phase est identifié par le mur MR290213, dont il reste seulement un tronçon, et qui a été largement arasé lors de la construction de la pièce NMf.

Cet espace NMf est une des rares habitations complètes identifiées et fouillées sur le site à l'heure actuelle ; elle appartient chronologiquement à un se-

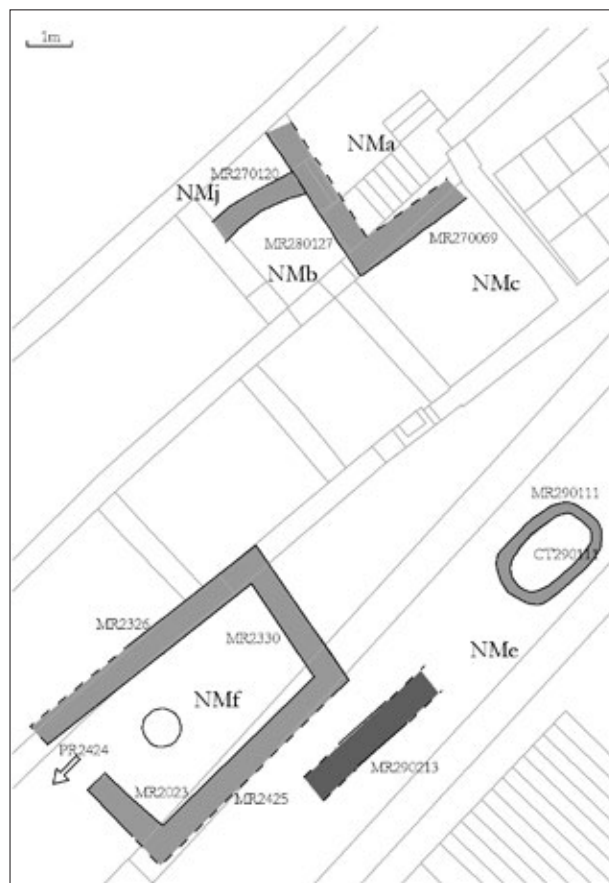


Figure 1.3. Plan schématique des structures des deux premiers états attestés durant la phase NM dans la zone 2, tramées en gris : le mur MR290213 (tramé en gris plus foncé) appartient au moment initial ; la pièce NMf et la citerne CT290111 sont bâties dans un deuxième état. Au nord, les pièces NMa, NMb et NMj pourraient appartenir au deuxième ou au troisième état (voir figure 1.4).

cond moment constructif de cette phase, durant la première moitié ou le premier tiers du VI^e s. av. J.-C. (fig. 1.3). Encerclé par les murs MR2326 (NO), MR2330 (NE), MR2425 (SE) et MR2023 (SO), qui dessinent un plan nettement trapézoïdal, il possède une surface utile de 14 m². Très probablement, une porte d'accès (PR2424) se plaçait près de l'angle O de la pièce, aux dépens du mur SO (MR2023), avec une largeur estimée à 1,30 m. On doit remarquer son pavement d'argile avec un cercle incisé. Il est possible que cette pièce fût revêtue d'un caractère singulier. Elle avait peut-être un rapport avec la citerne CT290111, située dans l'espace NMe, bien qu'il pût également s'agir d'un bâtiment isolé à une seule pièce.

Un incendie violent a mis fin à la vie de la pièce NMf. Des traces de feu sont aussi évidentes dans le secteur attenant NMe, plus précisément sur la partie supérieure des murs de la citerne.

Après l'incendie, le bâtiment NMf fit l'objet durant un certain temps d'une réoccupation dont les seuls indices sont les restes de sol SL2079 et l'installa-

tion d'un vase enfoncé dans le sol, VP2086, sans transformations architectoniques.

Par-dessus, un troisième moment constructif est attesté par la destruction et l'épierrement total du mur MR2330, la construction de deux murs parallèles, MR270242 et 2053, la réutilisation des murs MR2326, MR2425 et MR2023, et la construction du tronçon MR270241/280552. Le résultat est la distribution de l'espace en deux pièces contiguës, mais non communicantes : d'une part, l'espace NMh, à plan presque carré, de dimensions de 2,56 x 2,95 m, avec une surface utile de 7,7 m², et qui possède une porte (PR2424) de 1,30 m de large à l'extrême N-NO du mur MR2023. D'autre part, l'espace NMi, de plan rectangulaire (légèrement plus étroit dans son extrême NE) de dimensions de 3,95 x 2,50 m, et de superficie utile de 9,85 m². La prolongation du mur MR270241 au-delà de MR27242 montre l'existence d'un troisième espace (NMd), non communicant avec NMi, suivant le même alignement, et dont l'orientation est déjà celle qui va caractériser le site durant les phases postérieures (fig. 1.4).

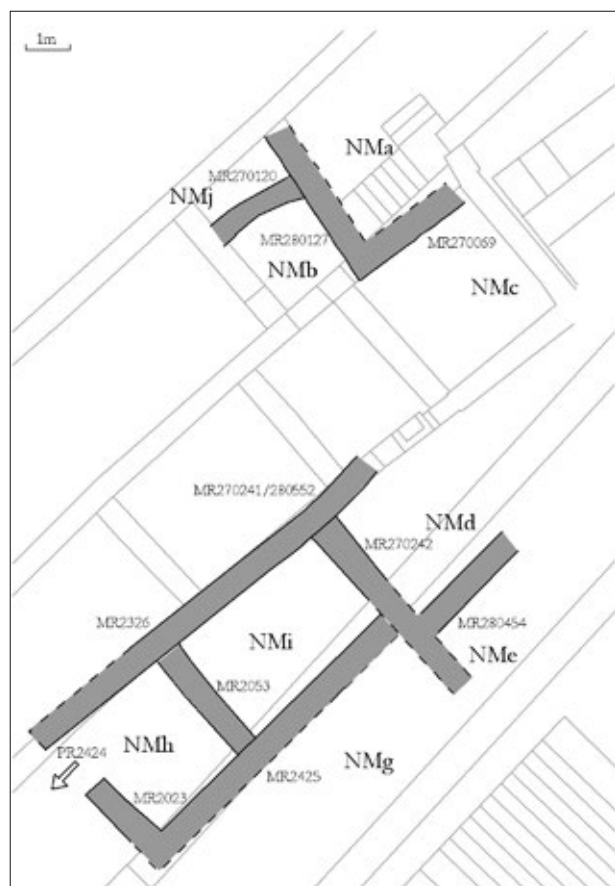


Figure 1.4. Plan schématique des structures du troisième état attesté durant la phase NM dans la zone 2, tramées en gris (espaces NMd, NMe, NMg, NMi, NMh). Au nord, les pièces NMa, NMb et NMc pourraient appartenir à cet état ou avoir été construites dans l'état antérieur.

La citerne CT290111, dont les traces d'incendie à la fin du deuxième état ont déjà été mentionnées, était probablement désaffectée durant ce dernier état.

À 5 mètres environ au N des constructions décrites ci-dessus, un minimum de quatre espaces (NMa, NMb, NMc et NMj) a été identifié, dont le rapport avec le deuxième ou le troisième des moments constructifs mentionnés ci-dessus reste incertain. Quant à leur fonction, et à titre d'hypothèse, l'aire NMc pourrait être une rue, qui, d'après les données obtenues dans le peu d'espace fouillé, serait encadrée au N par la pièce NMa et au S par l'alignement des pièces NMh, NMi et NMd. Il est aussi possible que l'aire NMb, où il devait exister une forgerie durant un moment ancien de cette étape (et qui n'a pas pu être rapportée à des structures architectoniques), était un espace non couvert.

Dans la phase NR1 on assiste à de nouvelles transformations architectoniques qui gardent la même orientation définie lors du NM, mais qui semblent comporter une certaine augmentation de la complexité architecturale.

Dans la zone 2, les vestiges identifiés suggèrent que l'on a affaire à de bâtiments complexes, d'une certaine entité, formés apparemment par plusieurs pièces, bien que, pour le moment, il soit impossible de les délimiter et de les décrire dans leur plan global (fig. 1.5).

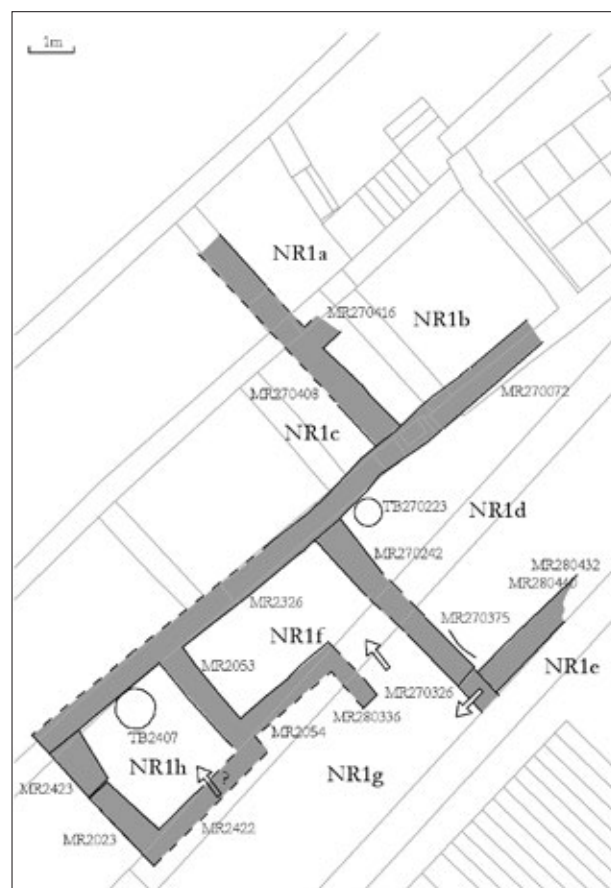


Figure 1.5. Plan schématique des structures de la phase NR1 dans la zone 2, tramées en gris.

Plusieurs transformations sont attestées dans les constructions de cette zone. D'abord, l'ancienne pièce NMh devient la pièce NR1h. Elle subit peut-être des réformes dans le mur SE (MR2422), et l'ancienne porte PR2424 est bouchée par le moyen du mur MR2423. La porte de cet espace durant cette sous-phase n'a pas été identifiée ; elle devait être dans le mur NO ou, plus probablement, dans le mur SE, qui n'ont pas pu être découverts dans toute leur longueur. À l'intérieur de cette pièce, une *tabouna* (TB2407) a été installée contre le mur MR2326, décentrée par rapport à celui-ci.

L'ancienne pièce NMi devient un nouvel espace, NR1f, qui présente des modifications seulement dans le côté SE. Le mur original MR2425 est démoli et, à sa place, sont bâtis les murs MR2054 et MR280336, qui forment angle droit. Aux dépens d'une légère réduction de la superficie utile (7,40 m² face aux 9,25 m² de la phase antérieure), cette pièce –avant trapézoïdale– adopte désormais un plan rectangulaire parfait. En même temps, moyennant la construction du mur MR270326 (prolongation vers le SE du MR270242), une sorte de couloir d'accès à la pièce NR1f depuis le secteur NR1g est formée. Ce dernier n'a pas été reconnu dans sa totalité, étant donné que sa partie méridionale se trouve sous le pronaos et l'escalier du capitole.

L'aire NR1d, avec une *tabouna* à l'angle O (TB270223), pourrait être une cour. La présence du mur NO du portique du capitole ne permet pas de connaître leurs dimensions totales ou l'éventuelle présence de compartimentations, mais il s'agit de toute évidence d'un espace de grandes dimensions et, par conséquent, difficile à couvrir.

La configuration de l'espace NR1d comporte également une réfection partielle du mur MR270241 / 280552, qui est remplacé par MR270072, suivant le même tracé. Parallèlement, au NO de cet espace, est construit un mur transversal (MR270408), orienté NO-SE. Le mur MR270416, qui fait un angle avec ce dernier, permet de parler encore de deux autres espaces, NR1b et NR1a, dont le premier aurait 2,45 m de largeur sur une longueur minimale de 4 m, tandis que le deuxième n'est pas mesurable dans l'état de la fouille. Au SO de NR1b il existe un autre espace, NR1c, non encore fouillé.

Dans l'état actuel de la fouille, on n'est pas en mesure de savoir si toutes les pièces identifiées appartenaient à un ou à plusieurs bâtiments. On doit remarquer, tout de même, la présence d'un axe constructif de 12 m de longueur minimale, sans ouvertures, formé par les murs MR2326, MR270241/280552 et MR270072, et qui pourrait peut-être séparer deux ensembles constructifs, au NO et au SE respectivement.

Dans la zone 1, le rempart numide (MR170107 et MR18021 – cf. 1.4.1.2.–) est bâti au IV^e s. av. J.-C. suivant une orientation SE – NO, c'est-à-dire, sans



Figure 1.6. Plan schématique des structures de la phase NR1 dans la zone 1, tramées en gris. Le mur MR1070 (tramé en gris foncé) appartient au NA.

modification par rapport aux structures des phases précédentes attestées dans la zone 2 (fig. 1.6). L'existence d'un mur (MR1061) adossé au parement septentrional du rempart, formant angle droit avec lui, laisse à penser à un espace (NR1i) qui, fermé probablement au NE par le mur MR170108 et au NO par MR180050, aurait un plan allongé et des dimensions de 6,18 x 2 m (12,36 m²). Ceci fait penser à un urbanisme où plusieurs pièces seraient accolées au rempart. Les niveaux de sol identifiés correspondant à cet espace n'ont pas livré d'informations nous permettant d'en identifier la fonction, mais celle-ci pourrait être en rapport avec le système défensif.

Le reste des données sur l'organisation de l'espace dans cette zone est très fragmentaire. Le mur MR170108 sépare l'aire NR1i d'un autre espace, NR1j, qui était probablement fermé au NE par le mur MR180103 et au NO par MR180050 ; au SE, la structure SB180061 (dont la fonction reste incertaine) pourrait en constituer sa quatrième limite. D'après cette restitution hypothétique, on aurait affaire à un espace de 4,45 x 2,50 m. Le mur MR180103 sépare l'espace NR1i d'une possible rue ou espace ouvert (NR1k), couvert par un sol dallé.

Durant la sous-phase NR 2, on a identifié dans la zone 1 un minimum de trois espaces (fig. 1.7) : NR2a et NR2b, séparés par le mur MR160032, et NR2c, séparé de NR2a par le mur MR190209. On ne peut nullement estimer la surface de ces trois secteurs.

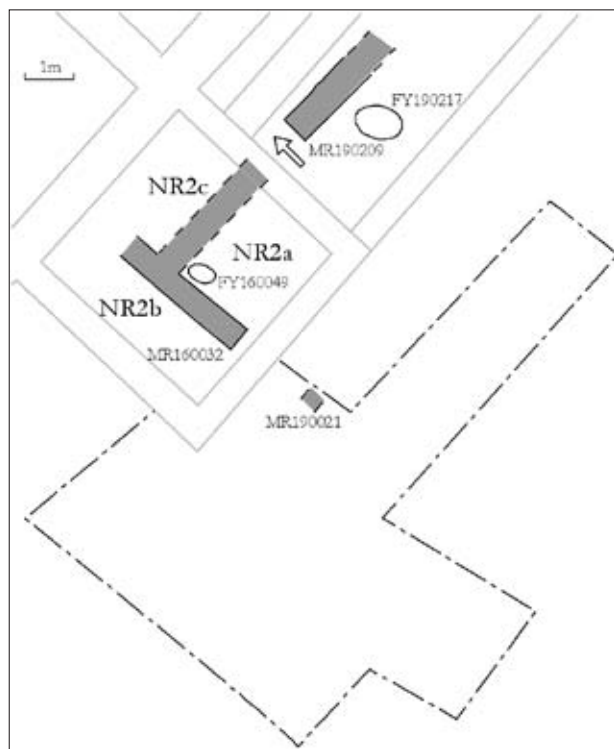


Figure 1.7. Plan schématique des structures de la phase NR2 dans la zone 1, tramées en gris.

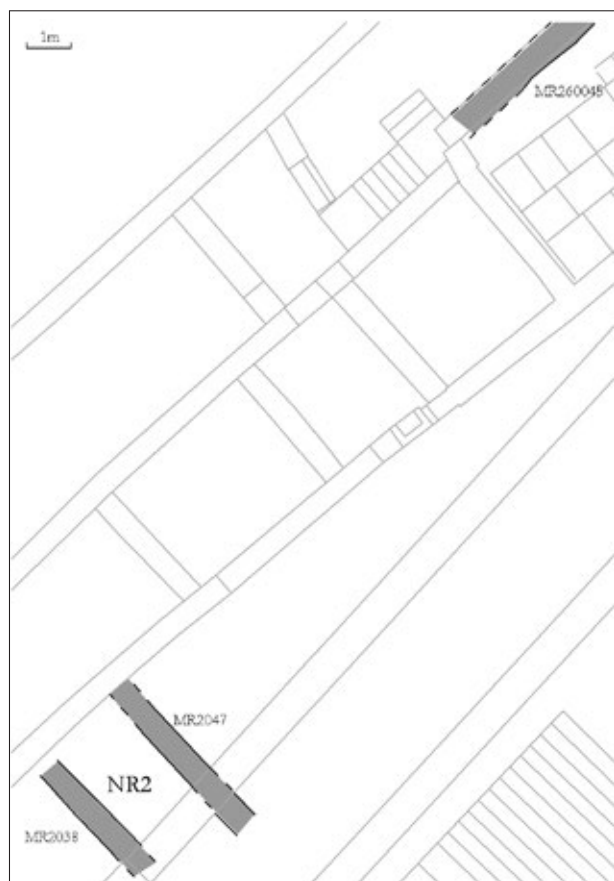


Figure 1.8. Plan schématique des structures de la phase NR2 dans la zone 2, tramées en gris.

Quant à leur fonction, l'espace NR2a possède un foyer à plat adossé au mur MR160032 (FY160049) ; plus au NE, près du mur MR190209, un deuxième foyer (FY190217), ainsi que des traces de feu, ont été identifiés, ce qui permet de suggérer une fonction domestique pour cet espace. Enfin, au SE de celui-ci, le mur MR190021 (coupé par une fosse médiévale et visible seulement dans la limite du sondage), indique la présence d'un autre bâtiment qui reste sous des niveaux et structures de la période vandale.

Dans la zone 2, le seul espace bâti datant de cette sous-phase est NR2d, délimité par deux murs parallèles, MR2038 et MR2047, et dont les restes se situent sur ceux de la pièce NR1h. On en connaît seulement la largeur, de 1,80 m (fig. 1.8). Dans l'angle NE de la zone 2, le mur de tracé SO-NE MR260045 indique l'existence d'autres constructions qui n'ont pas pu être délimitées.

1.3. Les matériaux et les techniques de construction

Les matériaux utilisés à *Althiburos* durant la période numide sont, toutes phases confondues, la pierre, la terre et les éléments végétaux, auxquels on doit ajouter la chaux, dérivée de la pierre.

La pierre est un matériau abondant à proximité du site et par tant elle est largement employée dans la construction ; il s'agit surtout de matériel calcaire, provenant probablement des alentours, mais on observe aussi l'utilisation du silex ainsi que la présence de galets provenant des lits des oueds. Même si des études de provenance n'ont pas été abordées, des carrières de calcaire gris, entre autres, sont présentes sur les flancs orientaux de Ras el Gsar (ksar Ben Hannoun), à l'O du site, ainsi que sur les flancs occidentaux du Sra Médéina, au Sud du site, et ont été sans doute exploitées depuis la protohistoire (Kallala et Sanmartí 2011, 11 et fig. 1.9).

Après extraction, les pierres sont grossièrement équarries avant d'être utilisées. Les structures conservées permettent de distinguer, en fonction des phases chronologiques et du type de structure, certaines particularités en ce qui concerne la forme de travailler la pierre et la mise en œuvre. Les dimensions des éléments employés sont variables, mais on notera la prédominance de moellons de taille moyenne (entre 0,20 et 0,40 m), calés par des cailloux (entre 0,05 et 0,10 m de côté) ; des blocs de dimensions majeures sont aussi attestés (0,50 – 0,70 m de long), mais ils semblent être réservés pour certaines constructions plus puissantes, notamment le rempart. On doit enfin signaler que, tout au long de la période numide, la pierre de taille est absente, sauf dans des cas exceptionnels.

Quant à la mise en œuvre, dans la plupart des cas les pierres sont liées avec de la terre plus ou moins ar-

gileuse, appliquée à l'état plastique. Des exemples de murs bâtis en pierre sèche, même peu nombreux, ont été aussi attestés. On les décrira plus tard.

En ce qui concerne les fonctions, ce matériau est employé pour bâtir des éléments divers : il est surtout utilisé dans la construction des murs – qui peuvent être faits complètement en pierre ou bien posséder une élévation en terre-, mais aussi pour bâtir des banquettes, des citernes ou des sols. Dans ce dernier cas, on observe un travail différent des pierres, pour leur donner la forme de dalles aplaties, à faible épaisseur. Quant aux dimensions, elles peuvent varier, probablement en fonction de la surface à couvrir ou de la destination de l'aire dallée, et les pierres peuvent être de grand module, comme dans le cas du dallage SL180154 de l'espace NR1k (zone 1), où quelques unités mesuraient 0,70 m de côté, tandis que les plus petites font 0,10 – 0,15 m de côté.

Le deuxième matériau attesté dans la construction est la terre, complément indispensable de la pierre, et qui était sans doute obtenue des abords immédiats du site. Il s'agit de terre limoneuse ou argileuse, dont la couleur varie du jaune au gris, avec parfois une tonalité verdâtre, ces deux dernières couleurs étant dues plutôt à la présence de substances organiques. On a des témoins abondants de l'utilisation de ce matériau, même s'ils sont rarement en place ; ils proviennent des couches d'effondrement. L'ensemble des restes indique qu'elle était mise en œuvre selon différentes procédures. Dans tous les cas, la terre demande une préparation préalable : mélange du matériau avec de l'eau, ajout de dégraissants (normalement végétaux) dans certains cas, malaxage et repos. L'emplacement de la ville entre deux oueds permet d'obtenir facilement l'eau nécessaire pour transformer la terre en matériau de construction. Une fois que celui-ci a été préparé, il peut être mis en œuvre de deux manières, l'une et l'autre attestées à *Althiburos* :

- Mise en œuvre directement dans la construction, en état plastique
- Élaboration d'éléments préfabriqués et mise en œuvre après séchage

La première modalité inclut différentes techniques : l'élaboration d'enduits de terre, du liant pour unir les pierres ou les adobes dans la construction de murs, banquettes, etc., l'installation de sols ou de toitures, ainsi que les élévations des murs en terre massive (façonnés directement ou à l'aide d'un coffrage) ou des enduits sur des cloisons en clayonnage. Très probablement, toutes ces techniques étaient employées à *Althiburos* durant la période pré-romaine, même si les témoignages ne sont pas facilement identifiables pour tous les cas. D'une part, les enduits, les liants, les sols et les élévations en terre sont plus nettement attestés par des vestiges archéologiques ; d'autre part, pour ce qui est des toitures, les témoignages consistent en des

fragments de terre avec des empreintes de végétaux sur une des faces, identifiés dans la zone 2.

La deuxième modalité est représentée par la brique crue, ou adobe (fig. 1.11 et 1.12 ; pl. 1.6). Les adobes sont des unités parallélépipédiques élaborées de manière sériée dans des moules, et mises en œuvre après un temps de séchage. Cette technique est attestée depuis la sous-phase NA 3 au moins. Il se peut que des éléments préfabriqués, mais élaborés sans moule (c'est-à-dire, simplement modelés) aient aussi été employés dans les sous-phases les plus anciennes du site. On reviendra plus tard sur cette question (cf. 1.4.1.3).

Parmi les matériaux, on doit également mentionner l'emploi du bois et des végétaux (paille, roseaux). Leur condition de matériaux périssables fait qu'ils sont presque absents dans le registre archéologique, mais on en déduit l'utilisation, soit à partir des restes brûlés, soit à partir de témoignages indirects.

Le bois est attesté par des indices directs, dont les mieux conservés proviennent de la pièce NMf, plus précisément des couches d'incendie US 2088 et US 2417. Dans cette dernière strate a été récupérée une poutre de *Pinus halepensis* ; en outre, et les deux niveaux contenaient aussi des nombreux fragments de bois carbonisé (pl. 1.9.-5).

L'US 280323 / 270360 (espace NR1g) a également fourni des nombreux fragments de bois carbonisé. Ils sont de dimensions diverses (pl. 1.9.-6) ; le mieux conservé mesure presque 0,40 m de long. Il s'agirait probablement de restes de matériau de construction, quoiqu'il puisse également s'agir de bois stocké comme combustible.

Quant aux indices indirects de l'utilisation du bois, on mentionnera le cas de la citerne CT290111, du NM, où les pierres de la partie supérieure du mur MR290111 présentaient des traces nettes de combustion, peut-être à cause de l'incendie des poutres en bois qui auraient supporté la couverture de cette structure.

Un autre indice indirect de l'utilisation du bois est la présence de trous de poteau, repérés dans plusieurs secteurs de la fouille, destinés à caler des éléments verticaux faits avec ce matériel (pl. 1.12.- 4 et 5). Leurs fonctions peuvent être diverses : support de toitures ou mezzanines, cloisons, éléments de mobilier, etc. Des fragments de terre avec des empreintes de branchage ou roseaux suggèrent également l'existence de cloisons faites de végétaux enduits de terre (pl. 1.6.-2).

Enfin, des tiges de végétaux de faible épaisseur étaient employées comme dégraissant dans la préparation du matériel terre, pour l'élaboration d'enduits de murs ou pour les toitures.

Un dernier matériau à mentionner est la chaux, obtenue par calcination de la pierre calcaire. Elle a été employée à *Althiburos* comme enduit et pour l'élaboration de sols.

1.4. Les éléments de la construction

1.4.1. Les murs

Les constructions identifiées à *Althiburos* sont, depuis la première occupation attestée (dans la sous-phase NA 1), bâties sur des murs porteurs ; en effet, il n'y a pas d'indices certains de l'existence de constructions du type « cabane » (construites « sur poteaux porteurs » avec superstructure de matériaux périssables), mais tous les bâtis reposent sur des murs faits en pierre ou avec une élévation en terre sur solin en pierre. Dans la plupart des cas, la partie en pierre est le seul élément conservé sur place, mais parfois les élévations en terre sont identifiées, soit dans les couches d'effondrement, soit – plus rarement – en place. (cf. 1.4.1.3 ; pl. 1.5.-1)

1.4.1.1. La préparation de la surface à bâtir et les fondations des murs

Tel que l'on a déjà indiqué, chaque nouvelle phase ou sous-phase d'occupation se superpose aux déblais de la précédente ou sur des couches de remblai ; normalement, il n'y a pas un nettoyage des structures ou des sédiments plus anciens mais, au contraire, on aperçoit une volonté de rehausser le terrain. Compte tenu de ces considérations générales, on peut distinguer quatre formes principales d'établir les fondements des bâtiments :

- Construction des murs dans des tranchées de fondation, bien attestées surtout à partir du NM avancé. Ces creusements coupent normalement des sédiments des phases ou sous-phases d'occupation préalables, sans atteindre jamais la couche géologique, ce qui est logique si on tient compte du fait qu'à partir de la sous-phase NM, voire la fin du NA 3, celle-ci était déjà assez profonde à cause du rehaussement progressif du sol d'occupation (pl. 1.1.-2 et 3). Dans la tranchée de fondation sont installées les assises de base (les fondations au sens propre), et l'espace entre la tranchée et la fondation, d'habitude très étroit, jusqu'au point d'être à peine perceptible, est comblé par de la terre ou par des pierres.

- Étalement d'un radier de pierres préalablement à la fondation des murs. Cette technique a été identifiée dans le cas du mur de rempart MR170107 du NR 2. À la base des murs (et après l'arasement de structures et strates de phases antérieures) a été étalée une couche (US 1074) de grands blocs (0,55 x 0,3 x 0,3 m), de forme irrégulière, formant une sorte de radier destiné à renforcer la construction. Sur ce niveau s'appuie la vraie fondation (US 1075), formée par une ou deux assises de pierres allongées, de formes et dimensions semblables à celles de l'élévation du rempart mais qui dépassent en léger talus l'alignement du parement du mur (pl. 1.1.-4). La fondation du mur MR1061 présente une technique semblable du point de vue de la fondation. Celle-ci est formée par une ou deux ran-

gées de pierres de grandes dimensions (0,4 - 0,45 x 0,2 - 0,35 m), de forme irrégulière, qui sont également renforcées par les grands blocs de l'US 1074.

- Construction des murs utilisant des structures antérieures comme fondation. Dans quelques cas, on observe que certains murs de nouvelle construction coïncident approximativement avec les bases rasées de structures appartenant à des phases antérieures. Les murs anciens font ainsi la fonction de fondations des reprises plus récentes. Par exemple, le mur MR270120, du NM, est un rehaussement du mur MR280111, du NA 3 (pl. 1.2.-1). La reprise d'un mur antérieur peut aussi comporter la construction d'une nouvelle tranchée de fondation, comme dans le cas du mur MR160032 du NR. Construit à base d'un solin en pierre et d'une élévation en terre, ce mur a été bâti dans une tranchée de fondation durant la sous-phase NR 1. Durant le NR 2, il a subi une réfection attestée par une deuxième tranchée de fondation qui coupe un niveau du NR 1 adossé à son parement.

- Construction sans préparation quelconque sur le sol géologique, ou sur des sédiments d'occupations préalables. C'est le cas des structures les plus anciennes attestées dans la sous-phase NA1, qui sont construites sur un terrain vierge. Pour l'instant, ces structures correspondent à un mur (MR290437) bâti directement sur le niveau géologique (pl. 1.2.-2). Des murs construits sur des niveaux antérieurs, sans tranchée de fondation, sont attestés jusqu'au NR, par exemple dans le cas de MR180050 (NR1).

1.4.1.2. Les parties en pierre

Les parties conservées des murs sont normalement les socles de pierre, sur des hauteurs variables, entre quelques centimètres (la hauteur d'une seule rangée de pierres) et 2 m. Ces socles étaient probablement surmontés d'une élévation en adobe ou en terre massive, conservée rarement sur place mais dont on a des indices dans les couches d'effondrement. Dans quelques cas, la hauteur importante des parties bâties en pierre – parfois supérieure à 1 m, et jusqu'à 2 m dans le cas du mur MR1061 de la zone 1 (sous-phase NR 1) (pl. 1.2.-3) – fait penser que certains murs auraient été construits entièrement avec ce matériel. Cependant, les hypothèses sur les élévations des murs doivent être confirmées par l'information provenant des couches d'effondrement. Par exemple, dans le cas du mur MR280215 du NA 3, conservé sur une hauteur maximale de 1,15 m (pl. 1.3.-1), les niveaux de destruction formés contre son parement contenaient des pierres abondantes, ce qui semblerait confirmer l'absence d'une élévation en terre. Par contre, le mur MR160032, du NR 2, dont le solin en pierre a été repéré sur une hauteur de 1,80 m, conserve encore, tel que l'on décrira plus tard (cf. 1.4.1.3), des restes d'une élévation en terre, sur 0,15 m de hauteur.

Les structures conservées ne permettent pas de saisir un rapport entre les différentes phases et sous-phases et une préférence pour un type de construction ou un autre (complètement en pierre ou en pierre et en terre). Dans toutes les phases (et au-delà de la période numide), la pierre semble avoir été l'élément fondamental dans la construction, la terre restant un matériel complémentaire bien qu'important.

Les épaisseurs des murs sont peu uniformes. En effet, dans les 15 structures où la largeur a pu être mesurée, elle se situe entre 0,36 et 0,89 m (tableau 1.2).

mur	zone	sous-phase	largeur (m)
MR290429	2	NA1	0,36-0,50
MR290430	2	NA1	0,46
MR280111	2	NA3	0,60
MR280133	2	NA3	0,50
MR280215	2	NA3	1,15
MR290135	2	NA3	0,6
MR290215	2	NA3	0,85-0,89
MR290307	2	NA3	0,77
MR2322	2	NA3	0,80
MR2317	2	NA3	0,45
MR290238	2	NA3	0,60*
MR270120	2	NM	0,6
MR270242	2	NM	0,77
MR290213	2	NM	0,68
MR2053	2	NM	0,5
MR2023	2	NM	0,6
MR2330	2	NM	0,60
MR280454	2	NM	0,60
MR270212	2	NR1	0,77
MR270326	2	NR1	0,57
MR280440	2	NR1	0,7
MR270408	2	NR1	0,7
MR280336	2	NR1	0,45
MR2423	2	NR1	0,65
MR180121	1	NR1	1,20 - 1,60
MR170107	1	NR1	0,97-1,12
MR170108	1	NR1	0,50-0,60
MR1061	1	NR1	0,5
MR160032	1	NR2	0,5
MR190209	1	NR2	0,6

Tableau 1.2. Murs dont la largeur a pu être identifiée, pour chaque phase.

* Largeur minimale visible.

Exceptionnellement, le mur MR280530 du NA3, de 0,53 m de largeur, aurait été renforcé, du côté SO, par le moyen d'un nouveau mur qui lui est adossé (MR2322), formant une structure de 1,75 m de large (pl. 1.3.-2). La plupart des murs possèdent des largeurs entre 0,60 et 0,77 m, avec une moyenne de 0,63 m. Elles sont donc des structures solides, qui auraient pu supporter des hauteurs de 4 à 5 m, ce qui pourrait indiquer la possibilité d'un étage (mais il n'y a pas d'évidences stratigraphiques de son existence). Il ne semble pas y avoir une différence nette entre la largeur des murs périmétraux des bâtiments et les murs de refend.

On n'a pas inclus ici la largeur des murs MR180121 et MR170107, qui forment le rempart, et dont l'épaisseur – entre 1,20 et 1,60 m pour le premier et entre 0,97 et 1,12 m pour le deuxième – est largement supérieure à la plupart de constructions identifiées.

En ce qui concerne la mise en œuvre des solins ou murs en pierre, on notera la prédominance de pierres irrégulières, à face extérieure sommairement équarrie, souvent disposées à double parement avec blocage de pierraille. Les pierres, normalement des moellons des dimensions moyennes, sont disposées en assises plus ou moins horizontales.

Durant la sous-phase NA 3 est attestée une modalité de mise en œuvre particulière pour les murs en pierre : il s'agit de constructions faites selon une structure composite, à base de pans indépendants accolés. Il s'agit par ailleurs de murs de tracé assez irrégulier et peu rectiligne (tel qu'on l'a déjà décrit – cf. 1.2. –). C'est le cas, par exemple, des murs MR290135, MR290307 (pl. 1.3.-3) ou MR290215 de la zone 2 (pl. 1.3.-4). Ce dernier est formé par une sorte de pilastre à plan presque carré (0,85 m sur 0,55 m) contre lequel on a construit deux autres pans au SE et au NO respectivement, de 0,89 m de largeur. Les différentes parties des murs ont été bâties selon la même technique : des rangées de pierres de formes irrégulières, en général plutôt allongées, liées avec de l'argile de couleur orangée. Sa construction peu soignée, où les joints verticaux entre les pierres sont parfois superposés, fait penser que ces murs seraient peu stables. Dans la zone 1, le mur MR1072, vraisemblablement du NA, a été bâti selon cette même technique.

À partir du NM et durant le NR, comme on l'a déjà signalé, cette technique semble disparaître et les constructions seront remplacées par d'autres mieux soignées et vraisemblablement plus solides, avec des appareils réguliers et des tracés beaucoup plus rectilignes. La disposition des assises est désormais assez horizontale, comme on peut le constater par exemple dans le mur MR270326 (fig. 1.9.-a et b). Quant à la disposition des pierres dans l'appareil, on possède un bon exemple dans le mur MR1061 du NR 1, fait à base de blocs de 0,3-0,4 m x 0,15 - 0,25 m, qui alternent

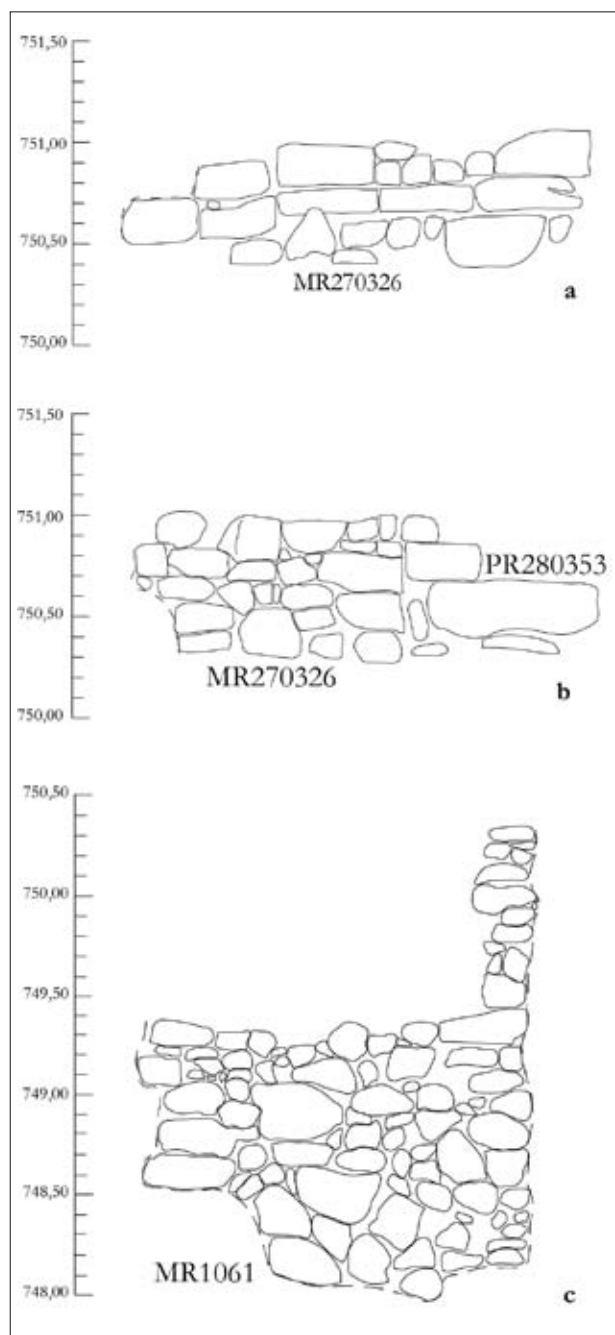


Figure 1.9. Relevés de parements des murs de la phase NR1 : a) parement E du mur MR270326 de la zone 2 ; b) parement O du mur MR270326 ; c) parement O du mur MR1061 de la zone 1.

avec d'autres de moindres dimensions (0,3 x 0,12-0,15 m), ainsi que des pierres plus petites qui servent de calage, le tout lié avec de la terre (fig. 1.9.-c).

Dans la plupart des structures conservées, les pierres sont liées avec de la terre, souvent de nature argileuse, dont l'épaisseur atteint 0,02 à 0,04 m dans

le cas du rempart. Exceptionnellement, quelques murs (par exemple MR290135, du NA 3, MR1072, probablement du NA, sans qu'il puisse être attribué à une phase précise, et MR270122, du NM) semblent avoir été bâtis en pierre sèche.

Un cas particulier : le rempart

L'ensemble formé par les murs MR170107 et MR180121 de la zone 1, en fonction au moins durant le III^e s. av. J.-C., mérite d'être décrit avec plus de détails (pl. 1.4).

Le mur MR170107 présente un tracé SE – NO, sa largeur est de 1 m en moyenne (entre 0,97 et 1,12 m) et il a été dégagé sur une longueur de 5,40 m. Le repérage de ce mur a été rendu difficile par la superposition de structures de la fin du V^e siècle (le caniveau CN180026, bâti sur son niveau d'arasement, et le mur MR170008, construit sur le caniveau), ainsi que de plusieurs fosses médiévales qui en ont partiellement détruit le sommet. Le mur fut bâti à base de blocs et de moellons en calcaire grossièrement équarris, de forme rectangulaire, avec quelques éléments de grandes dimensions (de 0,45 à 0,60 m de longueur x 0,15-0,20 m de hauteur), qui alternent avec d'autres de forme plus arrondie, de 0,40 x 0,25 m, et avec d'autres de moindres dimensions. Les pierres sont assemblées par le moyen d'un liant de terre d'épaisseur entre 0,02 et 0,04 m. Son parement N a été dégagé sur une hauteur de plus de 2 mètres et entre dix et onze assises de pierres, depuis son niveau d'arasement jusqu'à sa fondation : la hauteur se réduit à 1,45 m depuis le niveau d'utilisation documenté (US 1068) (fig. 1.10.-b). Sur ce parement les blocs présentent une face très régulière, qui est placée vers l'extérieur du mur, dans le but de former un parement vertical, sans talus. Son parement S est occulté par le mur MR180121, qui lui est accolé, sauf dans les endroits où MR180121 est en partie démonté par une des fosses médiévales.

Quant au mur MR180121, son sommet s'est conservé à une cote inférieure, entre 0,10 et 0,40 m plus bas. Il possède une largeur comprise entre 1,20 et 1,60 m, et a été dégagé sur une longueur de 6 m en continu². Il est bâti à base de blocs et de moellons en calcaire, avec une prédominance d'éléments de dimensions moyennes (0,30 - 0,40 m x 0,20- 0,30 m x 0,10 - 0,20 m). Seul son parement S est visible (le parement N s'appuie contre MR170107), sur un minimum de treize assises et une hauteur de 1,30 m (fig. 1.10.-a).

Du point de vue de la technique de construction, les deux murs sont assez semblables, ce qui fait penser

2. Durant les campagnes de 2013 et 2014, le rempart a été encore repéré sur une longueur de 6,5 m dans un sondage à 3,5 m à l'E du tronçon décrit ci-dessus. Il est abîmé par le creusement de plusieurs fosses médiévales, mais présente les mêmes caractéristiques que dans la partie identifiée auparavant (largeur entre 1,20 et 1,45 m pour le mur MR180121 et de 1,20 m pour le mur MR170107 ; pour ce dernier, quatre assises de blocs de 0,40-0,60 x 0,30-0,40 x 0,20 m de dimensions sont visibles.

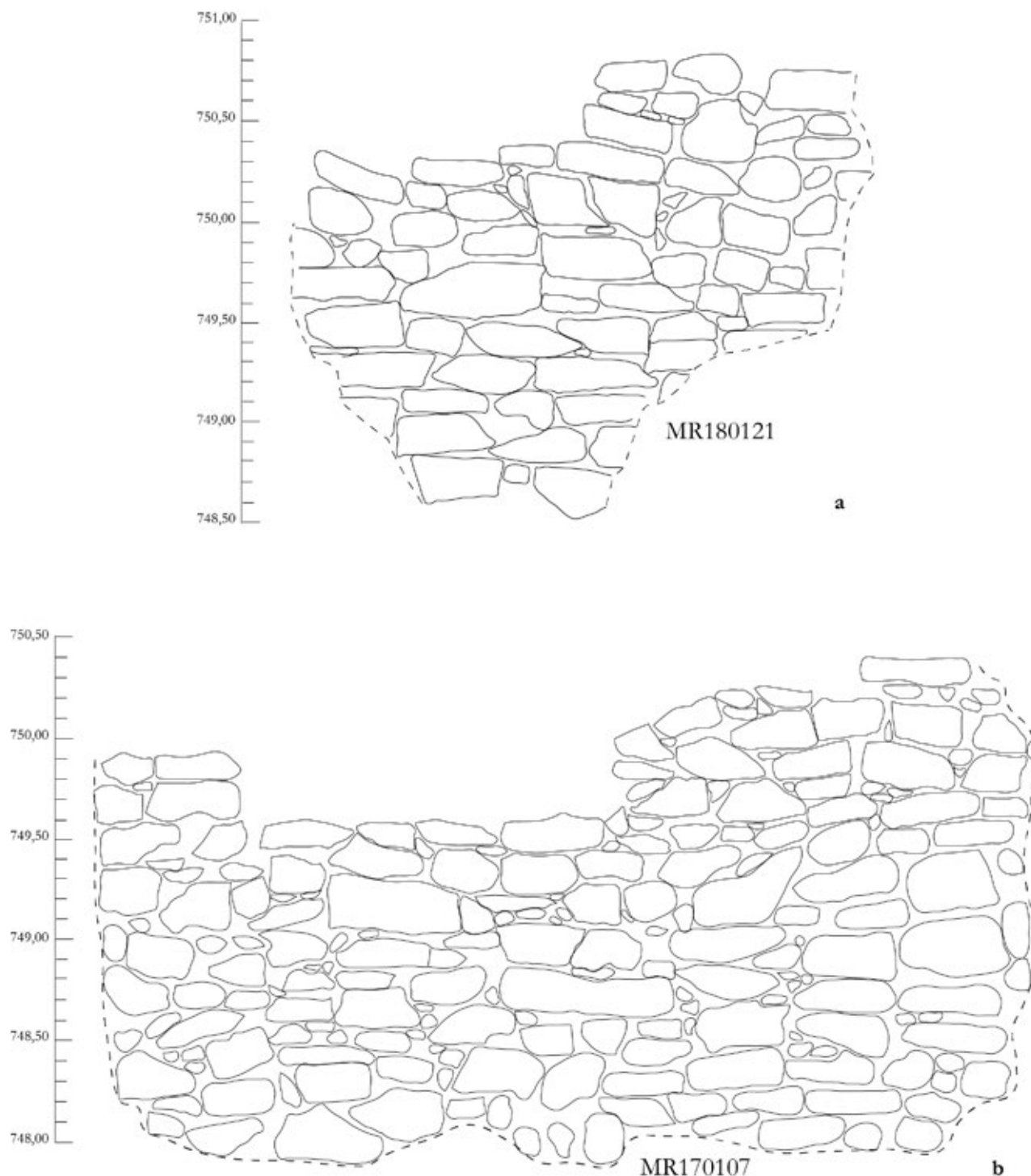


Figure 1.10. Relevé des parements du rempart : a) parement N de MR180121 ; b) parement S de MR170107.

qu'ils ont été élevés à une même époque, mais à des moments différents difficiles à préciser.

Quant à leur destination, la différente cote de leurs sommets pourrait faire penser à une fonction de murs de terrassement. Cependant, nous sommes enclins à penser que les deux murs ont été bâtis en même temps et qu'ils ont eu une hauteur uniforme à l'origine ; la disposition des deux murs à des hauteurs différentes pourrait correspondre à un problème de conservation. Ce bâti aurait la fonction de rempart et signalerait une

des limites de la ville. Dans ce cas-là, le premier mur aurait été doublé dans le but de le renforcer, créant de cette manière une seule structure de 2,20 - 2,60 m de largeur. Enfin, on ne doit pas exclure la possibilité que les deux constructions aient été conçues dès le début comme un seul mur à parements multiples ou à parements internes. Cette technique est bien connue dans les remparts de sites protohistoriques de Gaule méridionale ou d'Ibérie et, dans l'analyse de ces murs, les experts distinguent les parements intérieur et exté-

rieur, les seuls visibles lorsque la muraille est entière, et des parements internes, qui sont noyés dans la masse de l'ouvrage. On parle de parement interne/intérieur lorsque la face du parement caché est tournée vers l'intérieur de l'enceinte, et de parement interne/extérieur lorsqu'elle est tournée vers le dehors (Arcelin et Dedet 1985, 19 et fig. 3, a ; Moret 1996, 80). La période de construction des divers parements peut s'échelonner sur plusieurs années ou même sur plusieurs décennies, à l'intérieur d'une même phase archéologique, mais l'ensemble a été conçu comme un tout fonctionnel et cohérent (Moret 1996, 82).

En ce qui concerne la datation de la muraille d'*Althiburos*, les niveaux qui s'adossent à la base du parement nord (ou externe/extérieur) du mur plus ancien (MR170107) indiquent une datation du IV^e siècle av. J.-C. (Belarte 2011, 47).

1.4.1.3. Les élévations en terre

Les élévations en terre sont rarement conservées sur place dans les murs numides d'*Althiburos*. Un de ces rares exemples, déjà mentionné, est le mur du NR 2 MR160032 (pl. 1.5.-1), dont la partie bâtie en terre (US 160031) a été identifiée sur seulement 0,15 m de hauteur, sur un haut solin de pierre. Même si cette élévation possède une hauteur très faible, on peut interpréter qu'il s'agirait de terre massive, étant donné que le matériel se présente comme une masse très compacte et homogène, sans que l'on puisse y apprécier des limites entre de possibles briques crues. Il se peut que cette élévation ait été appliquée à l'aide d'un coffrage ; on aurait affaire dans ce cas-là à la technique du pisé. Cependant, la hauteur conservée est trop faible pour pouvoir en dire plus.

Un autre exemple où les restes d'une possible élévation en terre ont été identifiés est le mur MR290135, du NA 3. Ces restes composent l'US 290133, une couche argileuse orangée, très dure et stérile, de 0,15 - 0,20 m d'épaisseur, conservée sur le solin du mur. L'absence de limites de séparation entre de possibles briques, ainsi que de fragments de celles-ci dans les couches associées, fait penser à une élévation en terre massive. Le matériel utilisé pour cette élévation, très argileux, semblerait indiquer une construction en modelage direct (où la terre, avec du dégraissant et de l'eau abondante, est modelée sans utilisation de coffrage), plutôt que le pisé (où la terre est mise en œuvre presque à sec, légèrement humidifiée, et compactée dans un coffrage).

L'utilisation de la brique est attestée avec certitude depuis le NA 3 par des fragments repérés dans des couches d'effondrement ou de remblai (pl. 1.5.-4). Cependant, les élévations en place sont quasiment absentes. Des restes d'une élévation en adobe sur le solin en pierre se sont conservés dans le cas du mur MR170108, du NR 1. Ce solin est fait de moellons

liés par de la terre abondante ; dans la partie NO, il présente une seule assise de pierres recouverte par de la terre compactée, ainsi que des fragments de briques crues (pl. 1.5.-2), probablement le reste d'une élévation en adobe. Contre son parement SO, on a repéré les restes d'une couche compacte, contenant des adobes désagrégés et des cailloux, provenant probablement de l'effondrement du mur. Le rempart du NR 1 aurait probablement eu une élévation en briques crues, étant donné que des fragments abondants de ces éléments ont été repérés dans les couches de remblai adossées au parement N du mur MR170107.

Les briques crues les mieux conservées proviennent de la zone 2, plus particulièrement de l'US 2406, de la phase NM (pl. 1.5.-5). La terre de la plupart d'adobes récupérés présente des caractéristiques semblables : il s'agit d'une terre calcaire, qui contient des petites pierres. Le dégraissant, végétal, est très fin, normalement non visible ; parfois on observe des empreintes de tiges ainsi que de graines (pl. 1.5.-3 et 6). Quelques-unes présentent des traces de feu, ainsi que des charbons adossés, produit de l'incendie qui a provoqué la destruction des murs et, en même temps, rendu possible la conservation des briques. Les adobes présentent normalement une des faces étroites bien lissée, parfois avec des restes d'enduit, tandis qu'une des faces larges est normalement irrégulière, et conserve des fois des restes adhérents du liant.

La plupart des briques apparaissent fragmentées, sauf trois exemplaires complets provenant de l'US 2406, ainsi que d'autres qui conservent soit la longueur, soit la largeur totale ; quant à la hauteur, elle est connue dans nombre de cas. Ces restes permettent de distinguer au moins deux modules, dont l'un correspond à des unités carrées de 0,25 m de côté (fig. 1.11) et l'autre, de forme rectangulaire, correspond à des éléments de 0,25 x 0,20-0,21 m (fig. 1.12). La hauteur des adobes se situe toujours entre 0,10 et 0,13 m.

Des restes de briques ont été également récupérés en rapport avec d'autres murs, ou parfois dans les couches de remblai. C'est le cas, par exemple, des niveaux de remblai séparant les différents sols du IV^e - III^e s. av. J.-C. et associés à la structure bâtie SB180061, dans le secteur 4 de la zone 1.

L'absence de restes d'élévation d'adobe conservés sur place nous empêche de connaître la disposition de ces éléments dans les murs. Néanmoins, on possède quelques informations sur ce sujet provenant des briques de l'US 2406, ainsi que de la couche de remblai US 280206. Les dimensions et modules mentionnés permettent de supposer que l'épaisseur des murs, souvent de 0,50 m environ – comme dans le cas de MR2053, qui aurait possédé une élévation en adobe dont une partie a été récupérée dans l'US 2406 – était formée à partir de deux briques disposées en panne-resse et à double parement sur le solin (fig. 1.14).

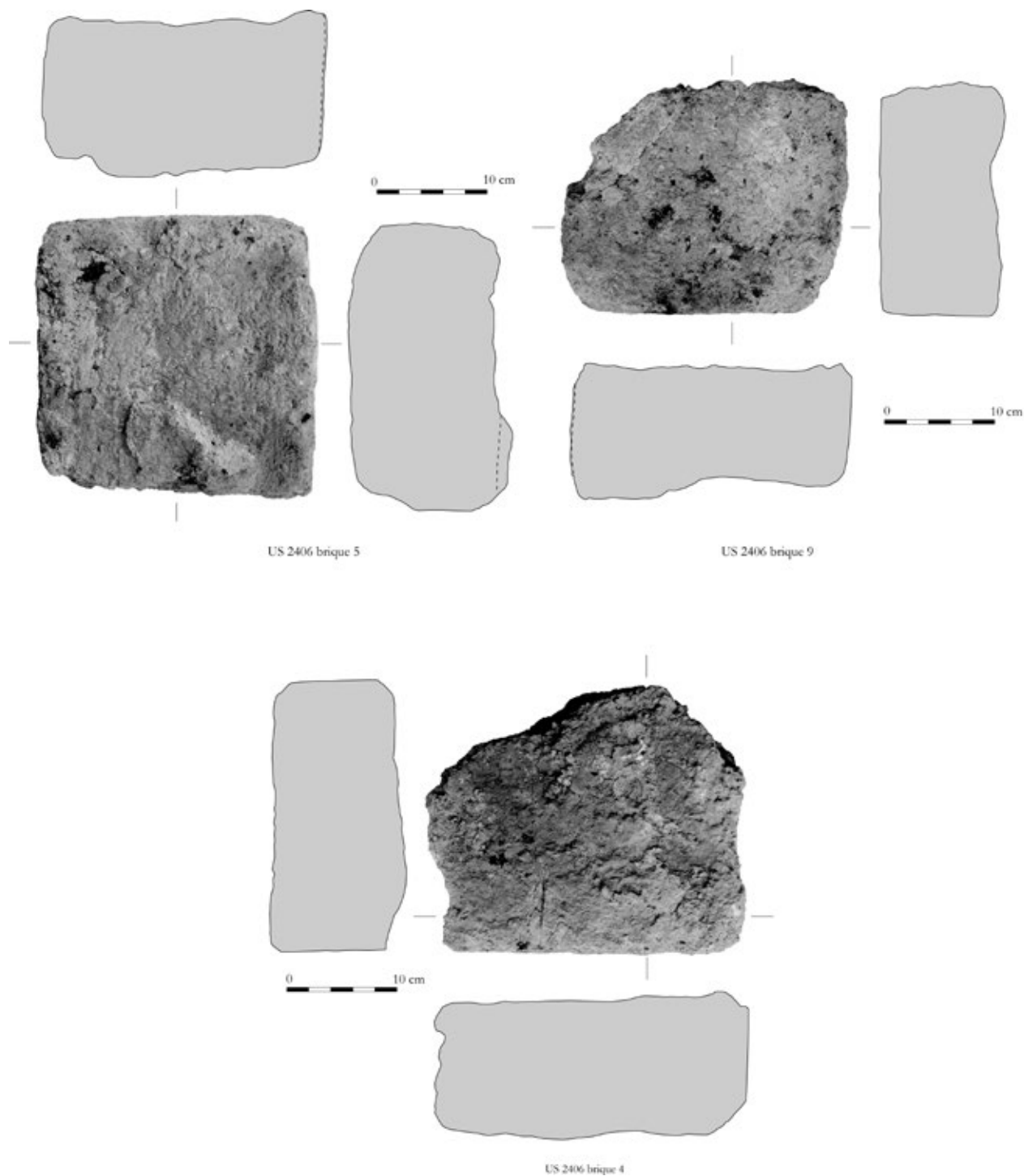


Figure 1.11. Briques à module carré provenant de l'US 2406.

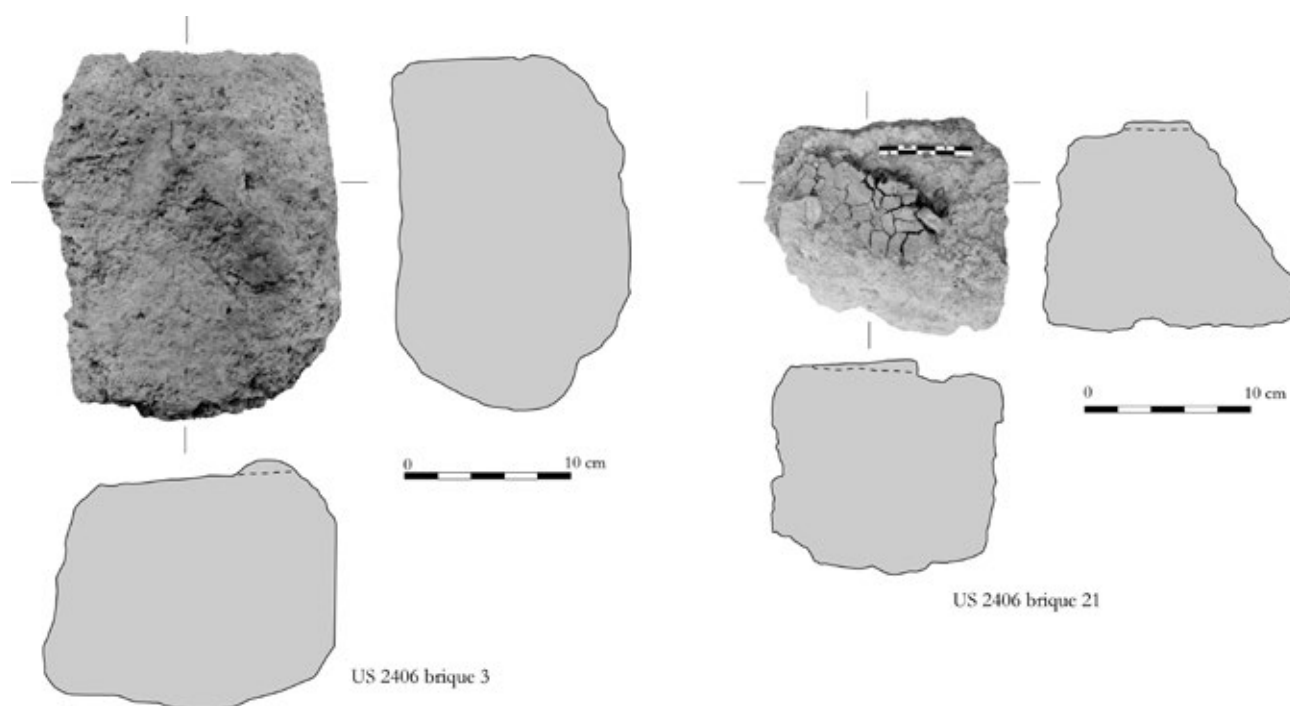


Figure 1.12. Briques à module rectangulaire provenant de l'US 2406.

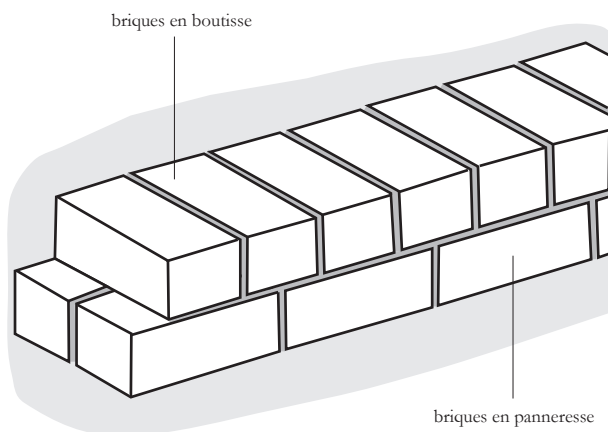


Figure 1.14. Croquis de disposition des briques dans un mur en boutisse et panneresse.

Dans le cas de l'US 280206 du NA3, on y a récupéré deux fragments de brique crue de terre rougeâtre, respectivement, de 0,02 - 0,04 m et 0,03 - 0,04 m d'épaisseur conservée, et liées par une couche de terre blanchâtre de 0,02 m d'épaisseur (pl. 1.6.-1). Même si les briques sont très fragmentées et leurs faces extérieures sont érodées, cet exemple montre qu'elles étaient liées avec de la terre, et que les bâtisseurs pouvaient faire un choix différent de terres selon sa fonction dans la construction : la terre des briques présente une couleur différente de celle employée pour préparer le liant.

En ce qui concerne l'origine de l'adobe à *Althiburos*, on doit signaler que les fragments les plus anciens de briques crues dans le sens strict du terme (c'est-à-dire, des éléments moulés et non modelés) appartiennent à la sous-phase NA 3. Même s'il s'agit dans tous les cas de fragments, ces éléments conservent une ou deux surfaces régulières, bien lissées et parfois faisant angle droit, ce qui indique qu'il s'agit de pièces élaborées moyennant un moule. Par contre, dans des couches des sous-phases NA 1 et NA 2, de possibles fragments d'adobes ont été aussi attestés, mais ces pièces plus anciennes sont très fragmentées et présentent des surfaces irrégulières, faisant penser à de briques modelées et non moulées. Il est important de rappeler que la sous-phase NA 3 est datée du VIII^e siècle av. J.-C. par la présence d'importations phéniciennes. En conséquence, on n'a pas pour l'instant la certitude de l'utilisation de la brique moulée à *Althiburos* antérieurement aux contacts avec les Phéniciens, bien que, étant donné que les phases les plus anciennes sont encore mal connues, on ne puisse pas exclure que cette technique ait été connue auparavant. En tout cas, et au vu des données disponibles, on pourrait proposer, à titre d'hypothèse, l'existence d'un rapport entre ces deux phénomènes. De même, on pourrait voir un rapport entre l'adoption de la brique et les changements, déjà décrits, dans la technique de construction des murs en pierre, qui deviennent beaucoup plus réguliers et rectilignes à partir du NM (fin VII^e - VI^e s.).

Pour revenir à la question de l'origine de l'adobe en Afrique du Nord, certains auteurs ont déjà proposé

une provenance orientale de cette technique, à cause de l'absence de vestiges antérieurs à l'arrivée des navigateurs tyriens et la fondation de Carthage (Fantar 1984, 275 ; Prados 2003, 123), mais cet argument est extrêmement faible, à cause de l'absence de documents sur l'architecture des sociétés autochtones à cette époque. La brique est par ailleurs connue dans d'autres civilisations depuis des époques largement antérieures ; elle est attestée en Egypte depuis le XV^e s. av. J.-C. (Fahmy 2011, 431), et les exemples sont nombreux dans l'architecture traditionnelle de nos jours dans la région³. À propos d'*Althiburos*, la documentation dont on dispose est encore fragmentaire mais peut-être l'élargissement futur des aires de fouille permettra de compléter nos informations sur cet aspect.

1.4.1.4. *Les murs ou cloisons en torchis*

Des fragments de terre de faible épaisseur avec des empreintes de roseaux, provenant des US 270409 et 280520, du NM, suggèrent l'existence de murs faits de clayonnage enduit de torchis. Ces fragments sont de terre rougeâtre, contenant de très petites pierres, des petits escargots et des charbons, avec des traces de dégraissant végétal (tiges de 0,001 m d'épaisseur). L'une des surfaces est plus ou moins lissée, tandis que la surface opposée présente de possibles empreintes de branchage, de 0,01 à 0,06 m de large (pl. 1.6.-2).

1.4.1.5. *Les enduits et la finition des murs*

Les enduits se sont rarement conservés sur les parements des murs. Le mur MR290135 du NA 3 est le seul à conserver des restes d'enduit sur place : il s'agit d'une couche d'argile orangée et compacte, sur le socle en pierre du mur, qui aurait fait la fonction de revêtement.

D'autre part, la couche de destruction US 2406 (pièce NMf) a livré quelques exemples d'enduits sur des pierres et sur des adobes qui, à cause de l'incendie qui a détruit les murs de cette pièce, présentent un état de conservation exceptionnel. Les briques les plus complètes conservent parfois des restes d'enduit d'argile sur une des faces. Cet enduit est parfois recouvert d'une fine couche de peinture rouge ou grisâtre. C'est le cas de la brique n° 9, qui présente une fine pellicule de 0,002 m de peinture rouge (probablement appliquée au pinceau) sur une base de couleur jaune-gris de 0,002-0,003 m (pl. 1.6.-3), ou de la brique n° 5, qui conserve des restes d'enduit fait à base d'une couche de 0,003-0,005 m de terre grise (pl. 1.6.-4). En d'autres cas, comme la brique n° 21, l'enduit est formé d'une couche d'argile rougeâtre de 0,005 m d'épaisseur maximale (pl. 1.6.-5).

Des traces d'enduit badigeonné de chaux sont conservées sur une des pierres récupérées dans le niveau d'effondrement US 2406. Il s'agit d'un mince badigeon de 0,002 à 0,003 m d'épaisseur, appliqué -probablement au pinceau- sur une couche de terre de 0,001 m d'épaisseur, dont la fonction était sans doute d'obtenir une surface régulière (pl. 1.6.-6). Cette couche de terre possède aussi un composant calcaire, probablement contenu de manière naturelle dans le matériau, mais la couche d'enduit extérieure serait faite de chaux préparée, puis appliquée, tel que nous l'avons vérifié par le moyen d'une analyse simple. Le test a consisté à verser une solution acide sur l'enduit (acide chlorhydrique 90 % + eau 10%) ; le matériau a réagi au contact avec cette solution, tandis que le même test sur la couche de terre de base provoque une réaction beaucoup plus légère. Ceci montre l'ancienneté de l'utilisation de la chaux dans cette région, alors que dans le monde punique elle n'est pas considérée antérieure au V^e siècle (Prados 2003, 138). L'absence d'analyses sur la majorité de sites de la région est probablement à l'origine de la méconnaissance des premières utilisations de ce matériau.

Il nous paraît vraisemblable de penser que des enduits d'argile ou de chaux semblables aux exemples décrits ci-dessus seraient courants dans la finition des murs, compte tenu de l'irrégularité des parements des murs en pierre. On doit signaler, à ce propos, que les enduits en terre sont souvent de conservation difficile, sauf dans les cas d'un incendie, et que, si la terre employée est la même que pour les élévations des murs, la distinction entre les restes de l'élévation et les enduits n'est pas évidente lors de la fouille des déblais des murs.

1.4.1.6. *Des éléments de décor architectonique*

Dans des couches d'époque augustéenne on a repéré, parmi les débris de constructions de phases antérieures, plusieurs fragments d'éléments moulurés décoratifs faits de chaux ou de stuc, dont la finalité serait de recouvrir des structures architectoniques que l'on n'a pas pu déterminer, mais qui ont dû avoir une certaine envergure. Ces moulures décoratives représentent des motifs propres du répertoire hellénistique, tels que des volutes, des oves, des éléments végétaux, etc. à rattacher à l'ordre ionique (pl. 1.7.). Ceux-ci sont bien connus dans l'architecture punique et s'inscrivent dans le cadre de son hellénisation, spécialement au cours des III^e et II^e siècles av. J.-C. En fait, cette date s'accorderait bien avec les fragments d'*Althiburos*. À titre d'exemple, on peut mentionner des éléments similaires dans les principales villes puniques de la côte tunisienne, notamment à Carthage (Carton, 1929 pl.

3. Les origines de la brique moulée dans les sociétés protohistoriques autochtones du Nord de l'Afrique sont encore largement méconnues. Par exemple, lors du colloque *Les cultures constructives de la brique crue*, tenu à Toulouse en 2008 (Chazelles, Klein et Pousthomis 2011), les contributions sur la brique crue en Afrique mentionnent rarement la question des origines.

II, 4, Morel 1999, 78-79 ; Balmelle *et al.* 2012, 616, fig. 481) et à Utique (Lézine 1968, 85, fig. 17, Ben Nejma 2011 ; Ferchiou 1995).

1.4.2. Les portes

Les murs conservés présentent rarement des ouvertures et, dans tous les cas, elles doivent être interprétées comme des portes. Aucune trace de fenêtre n'a été identifiée (mais ceci est peut-être dû à la faible hauteur, en général, de la partie conservée des murs). L'état fragmentaire des murs fait qu'on ne dispose pas d'information suffisante pour mesurer la largeur de la porte ou pour connaître les aménagements en rapport avec elle.

La plus ancienne porte attestée appartient à la phase NM. Plus précisément, il s'agit de PR2424, de 1,30 m de largeur, située près de l'angle O de la pièce NMf (zone 2). Cette porte, bouchée durant le NR, consiste en une interruption du mur MR2023.

Durant le NR1, toujours dans la zone 2, on doit mentionner la communication entre les pièces NR1g et NR1f ; elle est précédée d'un couloir de 1,60 m de long qui conduit à la porte proprement dite, de 1,40 m de large.

Une deuxième porte du NR 1 (PR280353) se situe dans l'extrémité SE du mur MR270326 de la sous-phase NR 1, qui fait communiquer les pièces NR1d et NR1g (pl. 1.8.-1). L'ouverture possède une largeur minimale de 0,82 m, et fut condamnée postérieurement, durant le NR 2 (pl. 1.8.-2). Elle possède un seuil en pierre, dont une dalle posée à plat a été identifiée.

Durant le NR 2, dans la zone 1, une porte a été identifiée dans le mur MR190209, communiquant les pièces NR2a et NR2c. Dans ce cas-là, la largeur de l'ouverture reste inconnue ; elle est définie par une interruption de l'extrémité SO du mur, qui présente un bloc placé en forme de boutisse.

Enfin, on doit encore signaler une possible porte dans l'extrémité NO de la structure bâtie en pierre dénommée SB180161. Elle est visible sur 1,4 m de longueur maximale sur 0,8 m de largeur moyenne, et présente deux parements réguliers formant un angle, un troisième côté ayant été coupé par une fosse médiévale et le quatrième restant occulté par la limite orientale de la fouille. Il pourrait s'agir du piédroit d'un mur, ou bien d'une banquette (pl. 1.8.-3). Dans le cas où il s'agissait d'un mur finissant en piédroit, on n'aurait aucune information concernant la largeur de la porte qu'il aurait définie.

En ce qui concerne les aménagements liés aux portes, on dispose de quelques informations sur les piédroits et les seuils. Les murs MR290213 et MR190209 possèdent des piédroits à leurs extrémités SE et NO, respectivement. Dans les deux cas, le piédroit est constitué d'un seul bloc de calcaire disposé en boutisse, pre-

nant toute la largeur du mur. Dans le premier, les dimensions du bloc sont de 0,70 m x 0,30 m ; dans le deuxième, il a une longueur de 0,55 m et une largeur entre 0,15 et 0,25 m (pl. 1.8.-4). Un troisième exemple de piédroit se trouve à l'extrémité NO de la structure SB180161, où la limite laissant place à une possible porte est parementée par des moellons équarris.

On ne possède pas d'indices sur l'existence de jambages ou des linteaux en pierre. On peut supposer que les jambages étaient faits en bois, ou bien qu'ils n'existaient pas, étant donné que la finition des piédroits est assez régulière ; les linteaux étaient sans doute faits en bois. Quant aux seuils, la seule information provient de la porte PR280353 : il s'agit d'un seuil monolithique fait d'une dalle calcaire, aplatie et bien équarrie, qui mesure 0,82 x 0,62 m (pl. 1.8.-2).

Finalement, on ne dispose pas d'information sur les portes elles-mêmes ni sur leur système de fonctionnement. La méconnaissance des largeurs totales des ouvertures nous empêche d'en déduire si elles étaient à un seul ou à double battant ; de même, aucun indice de gonds, crapaudines ou de systèmes de fermeture n'a été repéré.

1.4.3. Les toitures

Les indices sur des fragments de toitures sont rares sur la fouille, et proviennent exclusivement de la zone 2. On doit supposer que les toitures étaient construites en terre mélangée aux végétaux reposant sur une charpente en bois, étant donné qu'aucun reste de tuile n'a été repéré. Quelques fragments de terre provenant de l'US 2406 de la pièce NMf semblent appuyer cette hypothèse (fig. 1.13) ; il s'agit de fragments épais (entre 0,12 et 0,18 m), dont une face (vraisemblablement supérieure) est grossièrement lissée, sans traces d'enduit, et la face opposée (face inférieure) est très irrégulière, avec des empreintes de végétaux (pl. 1.9.-1).

Ce système a été proposé dans la restitution d'une maison numide exposée dans le Musée Archéologique de Chintou, à partir des données obtenues par les fouilles tuniso-allemandes. On peut également observer ce type de toiture dans des constructions rurales traditionnelles de la région (pl. 1.9.-2 et 3 ; pl. 1.9.-4).

Des restes de bois brûlé attestés dans la zone 2 pourraient être mis en rapport avec les toitures. On doit mentionner en particulier une poutre de *Pinus halepensis*, récupérée dans la couche d'incendie US 2417 du secteur NMf (VII^e - VI^e s. av. n.-è.) (pl. 1.9.-5) ; elle mesure 0,9 m de long x 0,06 m d'épaisseur et 0,15 m de largeur dans les parties les mieux conservées ; elle est adhérente à une brique. Des restes de bois carbonisé ont aussi été récupérés dans la couche 280323 / 270360 (déposée sur le sol SL270372 / 280324) de l'espace NR1g (pl. 1.9.-6). En effet, les dimensions de deux de ces bois carbonisés, mesurant en plan 0,32 x 0,19 m et

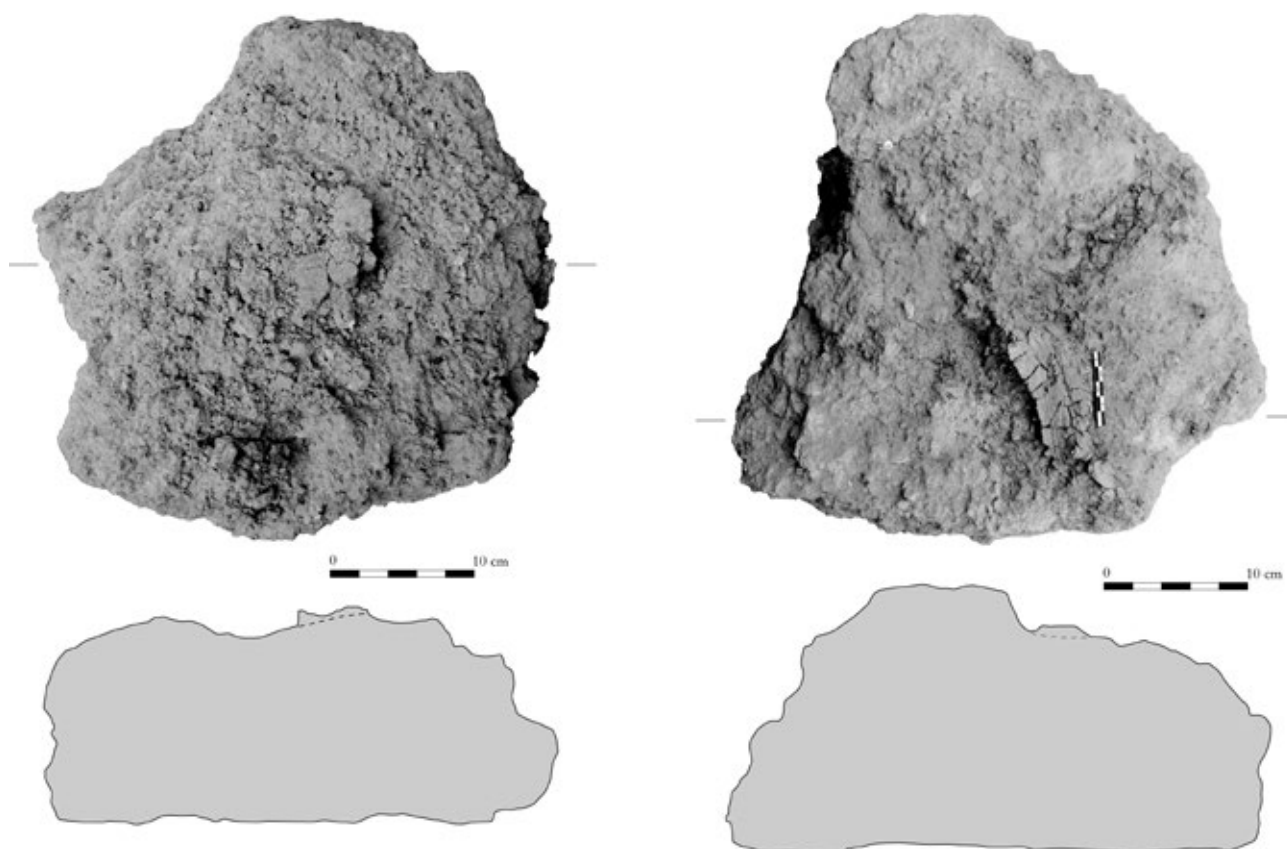


Figure 1.13. Possibles fragments de toiture en terre provenant de l'US 2406.

0,39 x 0,09 m, permettent de penser à des éléments de charpente.

Les couches d'effondrement dans les différents secteurs du site et dans toutes les phases ont permis de récupérer des fragments de terre mélangée avec du dégraissant, qui conservent des empreintes de branchages et de végétaux, sur lesquels elle aurait été appliquée à l'état plastique. Cependant, dans la plupart des cas, la faible épaisseur des fragments suggère qu'il s'agirait plutôt d'enduits sur des cloisons de roseaux, et non de toitures.

La pauvreté des données ne permet pas de restituer le système de toitures, en ce qui concerne l'inclinaison ; on peut proposer des toits plats ou presque plats, par comparaison aux toitures en terre attestées dans des architectures protohistoriques et contemporaines.

1.5. L'intérieur des bâtiments

1.5.1. Les sols

La plupart des sols repérés dans l'ensemble des sondages, toutes phases confondues, sont faits en terre très argileuse ou en argile. Dans le choix du matériel, on

observe une préférence pour l'argile de couleur jaune, contenant parfois des nodules de chaux. Des sols blanchâtres, ainsi que d'autres à tonalité verdâtre, sont aussi attestés. Dans tous les cas, il s'agit de couches assez minces, d'épaisseurs comprises normalement entre 0,05 et 0,10 m, qui sont fréquemment réparées, créant en peu de temps des stratigraphies formées de superpositions de multiples couches d'occupation. Tous ces sols appartiennent à des pièces d'habitation. La surface des sols présente parfois des traces de brûlure, action peut-être intentionnelle dont le but serait de durcir les pavements. C'est le cas de quelques fragments de sol provenant de l'US 280320 (NR1), de couleur rougeâtre, dont la surface présente une surface grise-noire sur une épaisseur de 0,005 m.

Exceptionnellement, un sol de la phase NM (SL2307/2418) repéré dans la zone 2 (pièce NMf) possède un cercle (diamètre maximale de 0,89 m) incisé, soit avec le doigt soit avec un outil à pointe émoussée, et tracé à l'aide d'une corde dont l'autre extrémité était fixée. La fonction ou signification de ce cercle reste énigmatique (pl. 1.10.-1).

Plus rarement, des sols en pierre sont aussi attestés. C'est le cas du pavement SL180154 du NR 1, formé de dalles mises à plat (pl. 1.10.-2), qui présentent des formes irrégulières et des dimensions diverses : on

doit signaler la présence de grandes dalles, dont une de 0,70 x 0,50 m, et d'autres éléments de 0,50 x 0,30 ; 0,65 x 0,35 ; 0,80 x 0,40 m. Ces grandes pierres alternent avec d'autres de dimensions moyennes (0,40 x 0,20 m). La superficie du dallage n'est pas régulière, ce qui fait penser qu'il aurait peut-être été recouvert d'un enduit en terre. L'exceptionnalité de ce sol, bâti en pierres, fait penser qu'il serait peut-être situé dans un espace ouvert (rue, place ou cour intérieure).

L'US 2406 (NM) a livré des fragments de sol faits à base de mortier de chaux, très dur et compact, avec des inclusions de petites pierres. L'épaisseur des fragments varie entre 0,01 et 0,05 m selon les cas (pl. 1.10.-3). Toutefois, on ne peut pas exclure qu'il pourrait s'agir aussi d'enduits de murs. Des fragments de possibles sols ou d'enduits à base de mortier de chaux ont été aussi récupérés dans diverses couches du NR.

1.5.2. Les aménagements domestiques et artisanaux

1.5.2.1. Les structures de combustion

Les structures de combustion sont l'aménagement domestique le mieux représenté à l'intérieur des espaces fouillés à *Althiburos*. Les plus fréquents sont les foyers, suivis des fours. Ces aménagements semblent avoir été situés de préférence près des murs, parfois dans les angles des pièces.

Les foyers possèdent normalement des plans irréguliers, parfois plus ou moins arrondis, et des dimensions variant entre 0,50 et 1 m de diamètre. Il est attesté des foyers à plat, où la sole est tout simplement une aire rubéfiée par la combustion à même le sol (pl. 1.10.-4), mais aussi des foyers construits, installés dans une cuvette dans laquelle la sole d'argile, de quelques centimètres d'épaisseur, est déposée sur un radier de gravier.

De manière générale, ces aménagements semblent, tout comme les sols, avoir été utilisés durant de courtes périodes de temps, et sont superposés à chaque fois que les pavements sont refaits. C'est le cas, par exemple, d'une succession de foyers dans le secteur 4a de la zone 2 durant la sous-phase NA 2. Le premier, FY290416, est installé dans un creusement de 0,61 m de diamètre dans le pavement SL290417, avec lequel il aurait fonctionné ; au-dessus, le foyer FY290413 s'installe dans une fosse de 0,50 m et fonctionne avec un nouveau sol, SL290414 ; il est couvert par le feu FY290401, qui fonctionne avec le sol SL290402, et qui possède une sole circulaire d'argile, reposant sur un radier de graviers installé dans une fosse de 1 m de diamètre. Les soles d'argile présentent des indices de combustion assez intense, et parfois sont craquelées. Dans le cas du foyer FY290411, du NA 2 (pl. 1.10.-5), la sole apparaît fragmentée en plusieurs plaquettes complètement brûlées.

Les foyers simples et construits coexistent durant toute l'occupation numide du site, et on n'observe pas

d'évolution dans les techniques de construction le long des diverses phases. À côté de ces types les plus fréquemment attestés, d'autres structures plus rudimentaires sont connues. C'est le cas du foyer FY190217, dans la pièce NR2a (zone 1), qui consistait en une couche de charbons et de cendres de forme irrégulière et de dimensions maximales de 0,90 x 0,50 m, déposée sur une possible préparation formée d'une concentration de pierres et tessons (pl. 1.10.-6).

Une deuxième catégorie de structure de combustion est celle des fours, moins fréquemment attestée que les foyers, et jusqu'ici seulement identifiée dans la zone 2. Les fours sont construits dans des cuvettes, plus profondes que dans le cas des foyers, qui apparaissent remplies de charbons et de cendres. Un exemple est le four FR280326, dans l'espace NR1g (zone 2), qui consiste en une cuvette de plan arrondi, aux parois presque droites et fond horizontal, de 0,57 m de diamètre et 0,30 m de profondeur (pl. 1.11.-1). Dans d'autres cas, le four est surélevé par rapport au sol, et peut être délimité par une rangée de pierres. C'est le cas du four FR270024 / 27 de la pièce NMj, où la sole, faite d'argile mélangée avec des fragments de céramique modelée, est entourée par un cercle de pierres de petites dimensions, assez abîmé par la présence de fosses postérieures.

Dans la catégorie des fours on doit enfin mentionner les structures qu'on a dénommé *tabounas*, des fours en argile modelée, de forme tronconique. Ce type, d'origine orientale, est documenté depuis le II^e millénaire (De Castro 2001 ; Campanella 2008, 50-51), et il a perduré jusqu'au présent (pl. 1.11.-2). Pour le moment, les structures de ce type identifiées *in situ* à *Althiburos* appartiennent à la phase NR. Le fond d'une de ces structures, de 0,63 m de diamètre (TB270223), s'est conservé dans l'espace NR1d (zone 2), inséré dans un niveau de sol et accolé à un des murs de la pièce (pl. 1.11.-3). Une deuxième *tabouna*, de 0,95 m de diamètre (TB2407), a été identifiée dans une pièce à plan carré, NR1h (pl. 1.11.-4).

1.5.2.2. Les banquettes

La présence de banquettes ou structures de support, qu'elles soient dégagées ou adossées aux murs, ne semble pas courante dans les constructions numides, si l'on en juge par les données dont on dispose. En effet, seulement deux possibles banquettes ont été identifiées, une dans chaque zone de fouille. Dans la pièce NA3d, BQ290235 possède une largeur maximale de 0,65 m sur 1,21 m de longueur visible, et une hauteur de 0,20 m environ (pl. 1.11.-5). Construite avec des dalles de 0,30 m de longueur maximale, placées à plat, et de l'argile, cette structure est accolée au mur MR290307 et sa fonction reste inconnue. Elle pourrait avoir été utilisée comme surface de travail ; par ailleurs, des structures actuelles de ce type sont utilisées

pour isoler des restes fécaux stockés pour les employer comme combustible.

L'autre structure qui aurait fonctionné vraisemblablement comme banquettes est SB180116 (pl. 1.11.-6), partiellement identifiée dans l'espace NR1j. Celle-ci est construite sur le sol dallé SL180154, à base d'un appareil irrégulier de pierres de petites et moyennes dimensions (utilisation en prédominance d'un module de 0,20 - 0,30 x 0,10 - 0,15 m). Conservée sur deux à trois assises, elle est visible en plan sur 0,90 x 0,60 m et se prolonge au-delà de la limite de fouille. Elle aurait fonctionné avec le dallage SL180154, ainsi qu'avec les sols postérieurs de cet espace faits en argile, mais on ne possède aucun repère concernant son possible rapport avec des murs ou autres structures. Cependant, la technique de construction du sol SL180154 suggère que l'on a affaire à un espace ouvert. Quant à sa fonction précise, on n'est pas en mesure de la préciser, au-delà de celle d'aménagement de support. Enfin, un des sols postérieurs qui fonctionnerait avec elle (SL180127) a été percé, toujours dans la même sous-phase, par une fosse (FS180133), de plan ovale et de dimensions de 0,70 x 0,60 x 0,18 m, et un poteau (PO180143), de 0,15 m de diamètre et d'une profondeur de 0,13 - 0,14 m, dont la destination reste inconnue.

1.5.2.3. Les aménagements liés à la captation de l'eau

Dans le secteur NMe, on a pu identifier une citerne de type punique (CT290111) (pl. 1.12.-1). Elle est bâtie par le moyen d'un creusement à plan en double abside, de 1,90 m sur 1,75 m sur une profondeur de 1,18 m dans la sédimentation des occupations préalables, et revêtu d'un mur de 0,30 à 0,35 m de largeur, conservé sur 7 à 8 assises, qui crée un espace de 1 m de large (pl. 1.12.-2). Le fond a été couvert par un épais pavement de 0,15 m, fait en argile jaunâtre. Les pierres de la partie supérieure du mur qui délimite la citerne présentent des traces nettes de combustion, peut-être à cause de l'incendie des poteaux en bois qui auraient supporté la couverture de cette structure.

1.5.2.4. D'autres structures creusées : fosses et trous de poteau

Mis à part les aménagements domestiques déjà décrits, d'autres structures dont l'interprétation reste obscure sont des fosses et des trous de poteau, identifiés dans toutes les sous-phases et dans de différents secteurs de fouille.

Les fosses sont présentes dans tous les secteurs durant l'occupation numide. En certains cas, elles montrent des indices de combustion et ont été interprétées comme des fours. En d'autres occasions, elles n'ont pas livré d'indices à rattacher à une finalité quelconque. Il s'agit, en général, de structures à dimensions moyennes et à faible profondeur. Par exemple, dans la

pièce NMc, deux fosses ont été creusées dans un niveau d'occupation : il s'agit de FS270061, à plan presque circulaire, de 0,80 m de diamètre et seulement 0,13 m de profondeur, et, à seulement 0,10 m de distance, FS270062, à plan ovale, avec un diamètre maximal de 1,12 m sur une profondeur d'à peine 0,20 m. Dans le secteur NMe, une cavité presque circulaire (FS280344) a été percée, puis comblée par des pierres de dimensions moyennes couvertes par une couche de terre. Dans la zone 1, on a déjà mentionné la fosse FS180133, de plan ovale et dimensions 0,70 x 0,60 x 0,18 m, creusée durant le NR 1. Les comblements de ces aménagements n'ont pas livré des concentrations importantes de déchets, de cendres ou de résidus organiques ; il ne semble pas vraisemblable, par conséquent, qu'elles aient servi de fosses à déchets. On pourrait y voir des possibles conteneurs pour des matériaux qui ne laissent pas de traces, des creusements pour y installer des *tabounas* ou bien des calages de vases. En effet, une partie des vases en place documentés dans les pièces NMi (VP2068) et NR1f (VP2069 et VP2086) avaient été déposés dans des fosses circulaires, et calés par des cailloux (pl. 1.12.-3).

Exceptionnellement, dans la pièce NR1b a été installé une fosse, peut-être un silo à stockage. Il s'agit d'une structure à forme conique, dont le diamètre maximal est de 0,90 m et la profondeur conservée, de 1 m. Cet aménagement a été comblé durant le NR2 (I^{er} s. av. J.-C.).

Pour ce qui est des trous de poteau, il s'agit de creusements à plan arrondi et de diamètre variable, qui conservent parfois des pierres à l'intérieur ; ces dernières devaient servir à caler un poteau ou une colonne en bois, dont la fonction serait celle de soutenir un élément horizontal. Normalement ces éléments sont en rapport avec le support de la toiture, surtout lorsqu'ils possèdent une certaine épaisseur (autour de 0,15-0,20 m). L'existence de trous plus petits pourrait être un indice de cloisons en bois, surtout lorsqu'ils sont disposés suivant un alignement. Enfin, quand les diamètres des trous sont de faibles dimensions et leur disposition ne suit pas un ordre cohérent, l'interprétation reste énigmatique. C'est le cas, dans la zone 2, des perforations identifiées dans le sol SL270411 du secteur NMc ou de celles du sol SL280339 du secteur NMg. Le premier était percé par six trous circulaires ou ovales, de diamètre variable (entre 0,18 et 0,04 m) (pl. 1.12.-4), tandis que le second a été percé par plusieurs petits trous faits sans ordre apparent et dont le diamètre varie entre 0,04 et 0,05 m (pl. 1.12.5).

Dans ce dernier cas, on pourrait penser, à titre d'hypothèse, à des métiers à tisser ou à des meubles en bois, qui étaient probablement déplacés en fonction des besoins. On possède peu de données en rapport au tissage, étant donné que les pesons sont très rares dans l'aire fouillée et pour toute la période numide.

1.6. La fonction des espaces

La définition fonctionnelle des espaces est difficile, à cause des limitations de données dérivant du petit nombre de pièces complètes que nous avons pu fouiller et des difficultés pour interpréter les rapports entre les différents espaces. On peut tout de même affirmer que les sols et les aménagements identifiés sont, dans leur majorité, liés à des activités domestiques. Les différents secteurs conservent des successions de pavements, parfois très fins, sur lesquels des foyers et des fours ont été bâtis, et qui souvent présentent d'importantes traces de combustion (surface brûlée, charbons et cendres). Ces aménagements devaient être destinés dans leur majorité à des activités culinaires. L'activité de stockage est attestée par la présence de vases en place, parfois de grandes dimensions (comme VP2068 et VP2069). En ce qui concerne les activités artisanales, on notera la métallurgie du fer, attestée depuis le NA 3 par la présence de scories, mais les structures de combustion en rapport avec cette production n'ont pas été documentées. D'autres productions domestiques, comme le tissage, sont pour l'instant très peu représentées.

Malgré cette omniprésence des fonctions domestiques, certains éléments sont à mettre en rapport avec le monde spirituel. D'une part, le pavement décoré d'un cercle incisé dans la pièce NMf, déjà décrit et, d'autre part, la trouvaille dans cette aire du site – avant le début de notre projet, et malheureusement hors contexte – de différents éléments, tels qu'un chapiteau préromain un *naïskos* (Kallala et Sanmartí 2011, 27, fig. 1.22 et 1.23) et une sculpture représentant une figure féminine assise sur un trône (Kallala et Sanmartí 2011, 27, fig. 1.25 et 1.26), dont le caractère serait sans doute religieux. À ces éléments on doit ajouter, bien qu'à une époque beaucoup plus tardive, la présence du capitole et du Bâtiment A – probablement un temple –. L'ensemble de ces éléments fait penser à l'existence de constructions à vocation culturelle déjà à l'époque numide.

D'autre part, l'espace NR1i, adossé au rempart, pourrait avoir une fonction liée à la défense, et non strictement domestique.

1.7. L'architecture numide d'*Althiburos* dans son contexte

Nous avons montré à travers les pages antérieures que les données obtenues sur l'architecture numide à *Althiburos* sont assez fragmentaires. D'ailleurs, sur l'ensemble de sites numides, les connaissances sur l'architecture de cette période continuent à être extrêmement limitées, à cause du manque de fouilles de sites d'habitation. Malgré ces contraintes, il est possible de

mettre en rapport les informations livrées par la recherche sur *Althiburos* avec les données apportées par d'autres gisements préromains.

Parmi les vestiges repérés dans le cadre de notre projet de recherche, l'élément le plus remarquable est le rempart. Bien que des remparts aient été mentionnés sur d'autres sites numides, celui d'*Althiburos* est, jusqu'à l'heure actuelle, le seul à avoir été repéré grâce aux fouilles archéologiques et daté par du matériel céramique de chronologie connue et récupéré dans une fouille stratigraphique. En effet, la littérature archéologique contient des notices relativement abondantes sur des remparts qui, d'après leur technique de construction et les ramassages de surface, pourraient remonter à l'époque préromaine. À la fin des années 80, N. Ferchiou recensait dans un article un total de 22 sites d'habitat fortifiés en Tunisie, dont la plupart possédaient des vestiges de fortifications, vraisemblablement préromaines (Ferchiou, 1990). Aucun de ces sites n'a été fouillé, mais 17 ont livré des céramiques d'époque pré-impériale (céramique à vernis noir – Campanienne A ou imitations puniques –, amphore punique, céramique modelée) ramassées en surface aux environs immédiats du rempart. Les tronçons de murs les mieux conservés et visibles montrent qu'il s'agit de constructions faites de blocs de pierre bruts ou à peine dégrossis, disposés en rangées irrégulières, unis à sec ou parfois à l'aide d'un liant de terre ; dans quelques cas, des appareils polygonaux sont aussi signalés. Les largeurs des murs sont supérieures à 1 m dans les cas où cette dimension a pu être mesurée. Des exemples de ce type de construction sont attestés par exemple à Kef Rechga (Souk el Khemis) (Ferchiou 1990, 45), Aïn Mitta (Segermes) (Ferchiou 1990, 73) ou Vzali Sar (Hr Djal, Teburba) (Ferchiou 1988, 215). Des tours ont été identifiées à el Mazoula (SO de Djebibina) (Ferchiou 1990, 59), Sidi Naoui (Dj. Mansour, Djebibina) (Ferchiou 1990, 80) ou Henchir Tout (Vreu) (Ferchiou 1990, 83), ainsi que des entrées en chicane ou en couloir à Aïn Mitta (Segermes) (Ferchiou 1990, 73). Même si une partie de ces structures pourrait effectivement correspondre à des fortifications numides, seule la fouille des niveaux en rapport aux murs permettra, un jour que nous espérons proche, de le confirmer. Rappelons que, dans le cas de *Thugga*, les fouilles ont amené à refuser la première interprétation du rempart, d'après laquelle un tronçon de la fortification préromaine se serait conservé englobé dans la muraille de l'antiquité tardive ; de même, les tours de ce rempart préromain se sont avérées être des mausolées (Khanoussi 2003, 139).

En tout cas, la technique de construction décrite pour l'ensemble de ces remparts pourrait correspondre à des murs préromains, et ressemble à celle employée pour bâtir celui d'*Althiburos*, aussi bien du

point de vue de la forme des blocs que de la mise en œuvre. Par contre, le tronçon dégagé à *Althiburos* n'a pas livré – pour le moment – d'indices de possibles tours ou des portes. Le manque de fouilles dans l'ensemble de remparts inventoriés a fait que, souvent, on n'en connait qu'un des parements. Ceci nous empêche de savoir s'il existe d'autres exemples de remparts formés de deux murs accolés, comme dans le cas d'*Althiburos*. Cette technique est, par contre, bien connue sur d'autres contextes culturels en Méditerranée occidentale, tel qu'on l'a déjà indiqué (Arcelin et Dedet 1985, 19 et fig. 3, a ; Moret 1996, 80).

En ce qui concerne d'autres constructions en rapport avec les remparts, on doit remarquer que, dans le site de Koudiat el Blida, des murs de refend s'adossent perpendiculairement à l'enceinte, créant une sorte de compartiments qui, d'après Ferchiou (1990, 55) augmentent l'épaisseur et la solidité de la fortification, en même temps qu'ils créent des espaces d'habitation. Sur d'autres sites, des compartiments de petites dimensions sont aussi visibles contre les murs d'enceinte. En ce sens, rappelons qu'à *Althiburos* il existe aussi des constructions adossées à la muraille, comme le mur MR1061, qui s'appuie perpendiculairement contre le parement intérieur du rempart et délimite l'espace NR1h.

Quant à l'architecture domestique, il existe quelques données provenant surtout de *Thugga*. Il s'agit de fragments de constructions qui appartiennent à la phase NR ; aucun élément de comparaison n'existe pour l'instant pour le NA et le NM. *Thugga* a livré des témoins d'une importante occupation préalable à la fondation de la ville romaine, parmi lesquels on doit remarquer les restes repérés au sud de la Maison du Trifolium par la mission tuniso-allemande (Khanoussi, Ritter et von Rummel 2005). Il s'agit d'un possible bâtiment à stockage, contenant de nombreuses amphores, qui fut abandonné au début de l'Empire (Khanoussi, Ritter et von Rummel, 2005, 52), ainsi que d'un bâtiment complexe composé par un minimum de trois pièces, dont une cour ou espace ouvert et deux salles communicant avec lui, bâti au II^e s. av. J.-C. (Khanoussi, Ritter et von Rummel, 2005, 53). Les dimensions totales de ce bâtiment n'ont pu être calculées, mais une des pièces mesure 4,8 x 2 m, et la cour possède une longueur de 6,8 m. D'après le plan publié (Khanoussi, Ritter et von Rummel, 2005, 50, fig. 2), une superficie minimale de 70 mètres carrés peut être estimée pour ce bâtiment. Les données disponibles à *Althiburos* ne permettent pas de faire des comparaisons avec ces constructions, mais on peut affirmer l'existence dans notre site de bâtiments à plusieurs pièces.

Les techniques de construction et aménagements décrits à *Thugga* sont assez semblables à ceux qui sont attestés à *Althiburos*. Les bâtiments sont délimités par

des murs en pierre d'une épaisseur comprise entre 0,6 - 0,75 m pour le bâtiment à stockage, et entre 0,8 et plus d'un mètre pour la maison à cour ; dans ce dernier cas, le mur est conservé sur une hauteur de presque 2 m. Cette maison possède des sols en argile, et la cour contenait plusieurs structures de combustion, dont un foyer circulaire de 0,2 m de diamètre, délimité par des pierres et un four à voûte d'argile de 1,40 m de diamètre. À part des témoignages provenant de Dougga, les autres informations sont très partielles ; par exemple, à Mustis, une *tabouna* de 0,74 m de diamètre et des parois de 0,03-0,04 m d'épaisseur, datée du II^e s. av. J.-C. par des céramiques puniques (Ferchiou 1986, 279-280), a été identifié dans un sondage lors de la restauration de l'arc romain, mais on ne possède pas d'autres informations sur son contexte.

Il reste un dernier point à mentionner : c'est la possible influence phénico-punique sur l'architecture numide. À *Althiburos*, les rapports commerciaux, directs ou indirects, avec le monde phénicien sont attestés depuis la fin du NA3. Les premières importations phéniciennes datent de la fin du VIII^e s. ou du début du VII^e s. av. J.-C., et l'existence d'une citerne à double abside de la phase NM témoigne également des rapports avec la civilisation punique. On a déjà évoqué la possibilité d'une adoption de l'adobe par influence phénicienne ; de même, les dimensions des rares briques crues complètes (où l'un des côtés mesure normalement autour de 0,25 m) pourraient être en rapport à un système métrologique basée sur la coudée punique. L'utilisation de la chaux pour les enduits, ainsi que du mortier de chaux pour les sols, pourrait également révéler un point de contact avec l'architecture punique. De même, les fragments de décor mouluré en chaux de type punique proviendraient vraisemblablement de bâtiments de la fin de l'époque numide.

Malgré tout cela, on doit constater un fait significatif, qui est l'absence complète, dans toutes les phases numides, du moindre indice de murs faits selon la technique de l'*opus africanum*, qui est par contre largement documenté dans des sites puniques comme Carthage depuis l'époque archaïque. Autres éléments propres à l'architecture punique, tels que les briques cuites ou les blocs de taille (avec des rares exceptions), sont aussi absents à *Althiburos*.

Dans l'état actuel de la recherche, on peut conclure – de manière provisoire – que les possibles influences de l'architecture phénico-punique du point de vue des techniques de construction, bien que présentes, seraient limitées à quelques aspects spécifiques, déjà mentionnés, comme la possible introduction de l'adobe à la fin du NA, les sols et enduits en mortier de chaux à partir du NM et, durant les phases plus tardives, les décors architectoniques moulurés en chaux ou stuc.

Bibliographie

- ARCELIN, P. ; DEDET, B. 1985 : « Les enceintes protohistoriques du Midi méditerranéen des origines à la fin du II^e s. av. J.-C. », dans : *Les enceintes protohistoriques de Gaule méridionale*, ARALO, cahier n°14, Caveirac, 11-38.
- BALMELLE, C. ; BOURGEOIS, A. ; BROISE, H. ; DARMON, J.-P. ; ENNAÏFER, M. 2012 : *Carthage, Colline de l'Odéon, Maisons de la Rotonde et du Cryptoportique*, Collection de l'École Française de Rome, 457, Rome.
- BELARTE, M. C. (avec la collaboration de BECHRI-FIYA, S. ; MONRÓS, M. ; NOGUERA, J. ; TARRADELL, N.) 2011 : « Les sondages dans la zone 1 », dans : KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) : *Althiburos I - La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone, 45-110.
- BEN NEJMA, M. 2011 : « Le décor architectonique d'Utique à l'époque punique », dans : FERJAOUI, A. (ed.) : *La Carthage punique : diffusion et permanence de sa culture en Afrique antique. Actes du 1er Séminaire - Tunis 28 décembre 2008*. Institut national du Patrimoine, Tunis, 185-201.
- CARTON, L. 1929 : *Sanctuaire punique découvert à Carthage*, Paul Geuthner, Paris.
- CHAZELLES, C.-A. DE ; KLEIN, A. ; POUSTHOMIS, N. (dir.). 2011 : *Les cultures constructives de la brique crue. Troisièmes Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue (Actes du Colloque International de Toulouse. 16 et 17 mai 2008)*. Éditions de l'Espérou, Montpellier.
- CAMPANELLA, L. 2008 : *Il cibo nel mondo fenicio e punico d'Occidente. Un'indagine sulle abitudini alimentari attraverso l'analisi di un deposito urbano di Sulky in Sardegna*. Collezione di Studi Fenici 43. Fabrizio Serra editore, Rome.
- DE CASTRO, T. 2001 : « De nuevo sobre el tannur en Al-Andalus. Un ejemplo etnohistórico en el estudio de la alimentación andalusí ». *Fundamentos de Antropología*, 10-11, 285-96.
- FAHMY, A. 2011 : « Architecture de terre en Egypte : tradition et recherche », CHAZELLES, C.-A. DE ; KLEIN, A. ; POUSTHOMIS, N. (dir.) : *Les cultures constructives de la brique crue. Troisièmes Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue (Actes du Colloque International de Toulouse. 16 et 17 mai 2008)*. Éditions de l'Espérou, Montpellier, 431-436.
- FANTAR, M. 1984 : *Kerkouane. Cité punique du Cap Bon (Tunisie)*, Institut National d'Archéologie et d'Art, vol. I.
- FERCHIOU, N. 1986 : « Niveaux numides découverts à Mustis », *Reppal* II, 277-285.
- 1988 : « L'architecture pré-romaine d'Uzali Sar (Hr Djal) (Tunisie). Observations préliminaires », *Reppal* IV, 215-239.
- 1990 : « Habitats fortifiés pré-impériaux en Tunisie antique », *Antiquités Africaines*, 26, 43-86.
- 1995 : « Stucs puniques hellénistiques d'Utique », *Antiquités Africaines*, 31, 53-79.
- KALLALA, N. ; RAMON, J. ; SANMARTÍ, J. ; BELARTE, M. C. ; MARAOUI, B. ; FADRIQUE, T. ; JORNET, R. ; LÓPEZ, D. ; MORELL, N. ; VALENZUELA, S. 2010 : « Sobre los orígenes de la civilización núnida y su relación con la colonización fenicia », *Mainake*, XXXII (I), 279-299.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) 2011 : *Althiburos I - La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone.
- KHANOUSSE, M. 2003 : « L'évolution urbaine de Thugga (Dougga) en Afrique proconsulaire : de l'agglomération numide à la ville africo-romaine », *Comptes-rendus des Séances de l'Académie des inscriptions et belles-lettres*, Année 2003, Volume 147, Numéro 1, 131-155.
- KHANOUSSE, M. ; RITTER, S. ; RUMMEL, P. von. 2005 : « The German-Tunisian project at Dougga : first results of the excavations south of the Maison du Trifolium », *Antiquités Africaines*, 40-41, 2004-2005, 43-67.
- LÉZINE, A. 1968 : *Carthage-Utique : Etudes d'Architecture et d'Urbanisme*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- MOREL, J.-P. 1999 : *Vie et mort dans la Carthage punique d'après les fouilles de Byrsa (VII^e-II^e siècles av.J.C.)*, Tunis.
- MORET, P. 1996 : *Les fortifications ibériques de la fin de l'Âge du Bronze à la conquête romaine*. Collection de la Casa de Velázquez, Madrid.
- PRADOS, F. 2003 : *Introducción al estudio de la Arquitectura Púnica*. Colección de Estudios Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- RAKOB, F. (ed.) 1997 : *Die deutschen Ausgrabungen in Karthago*, vol. II, Mainz.
- RAMON, J. ; MARAOUI TELMINI, B. (avec la collaboration de BEN JARBANIA, I. ; BEN TAHAR, S. ; OLMOS, P. ; MORELL, N. ; TORCHANI, M.) 2011 : « Les sondages dans la zone 2 », dans : KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) : *Althiburos I - La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone, 153-262.



1



2



3



4

Planche 1.1. 1) Murs en "T" de la fin de la sous-phase NA1 ; 2) Tranchée de fondation du mur MR160032 (NR 1) ; 3) Tranchée de fondation du mur MR1061 (NR 1) ; 4) Vue du système de fondation du mur de rempart MR170107 du NR 2.



1



2



3

Planche 1.2. 1) Vue du mur MR270120, du NM, bâti sur MR280111, du NA 3 ; 2) MR290437 bâti directement sur le niveau géologique ; 3) Détail du parement O du mur MR1061, dont la hauteur conservée est de 2 m environ.



1



2

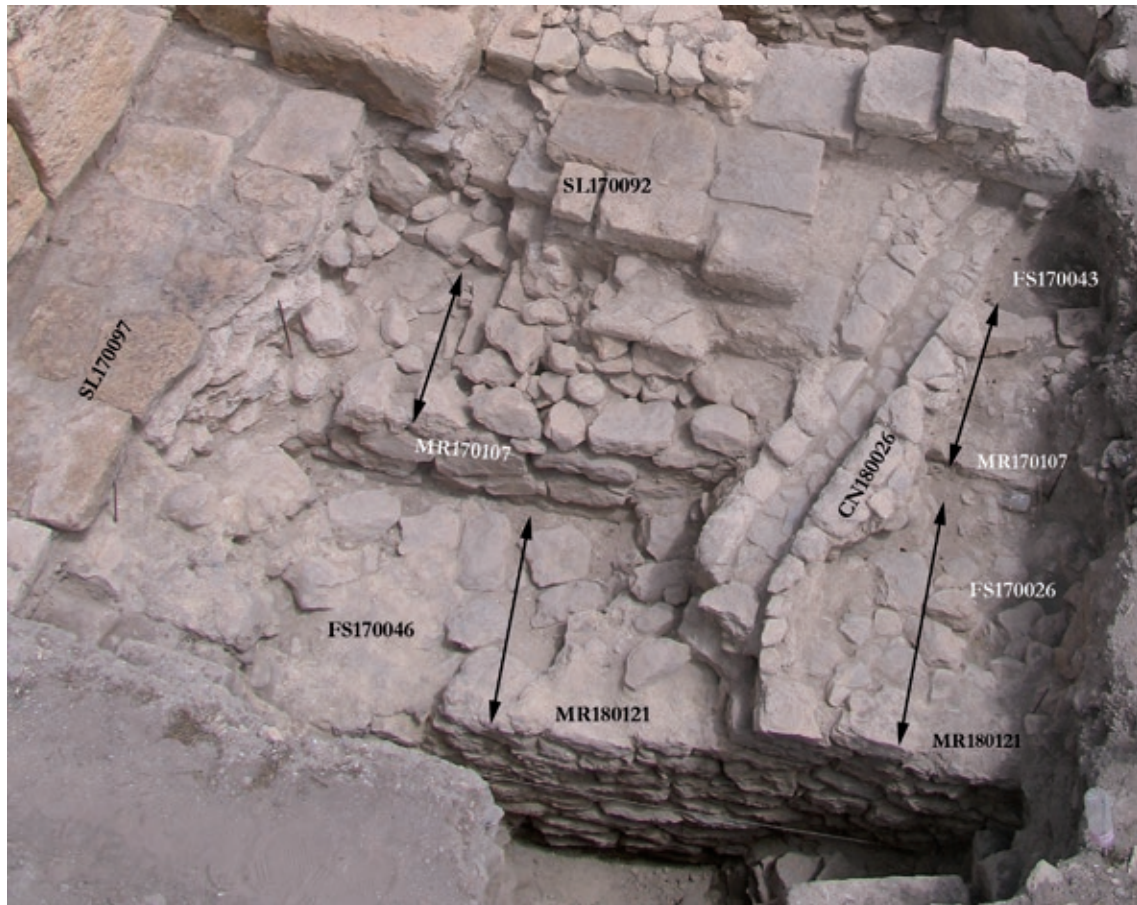


3



4

Planche 1.3. 1) Vue du parement O du mur MR280215, dont la hauteur conservée est supérieure à 1 m ; 2) Vue des murs MR280530 et MR2322, formant une structure double ; 3) Détail de la technique de construction du mur MR290307, à base de pans accolés ; 4) Détail de la technique de construction du mur MR290215, à base de pans accolés.

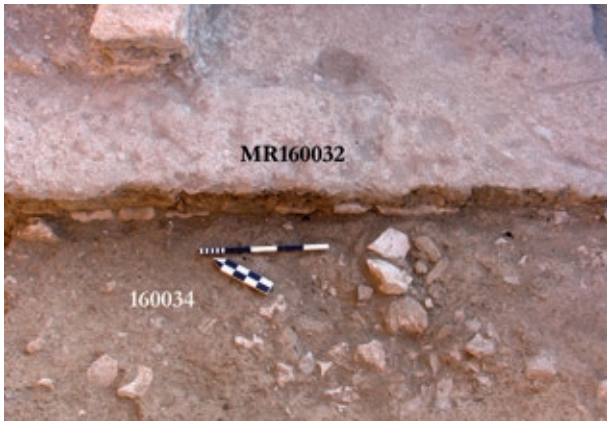


1



2

nche 1.4. 1) Vue zénithale, prise du S, des murs MR170107 et MR180121, qui forment le rempart numide, avec des structures do-antiques superposées ; 2) Vue zénithale, prise du N, des murs MR170107 et MR180121.



1



4



2



5



3



6

Planche 1.5. 1) Vue de l'élévation en terre du mur MR160032 ; 2) Vue zénithale du mur MR170108 du NR 1, dont l'élévation est formée par de la terre compactée et de fragments de briques crues ; 3) Détail du dégraissant végétal dans une brique de l'US 2406 (phase NM) ; 4) Fragment de brique récupéré dans l'US 290134, du NA 3 ; 5) Vue de l'effondrement de murs en briques de l'US 2406 ; 6) Détail du dégraissant végétal, contenant des graines, dans une brique de l'US 2406.



1



4



2



5



3



6

Planche 1.6. 1) Deux fragments de briques repérés dans l'US 280206, conservant le liant en terre qui les unit ; 2) Fragment de torchis, avec les empreintes de branchage, provenant de l'US 280520 ; 3) Détail d'enduit peint en rouge sur un fragment de brique de l'US 2426 ; 4) Enduit de terre grise sur une brique de l'US 2406 ; 5) Détail d'une couche d'enduit rouge sur une brique de l'US 2406 ; 6) Détail de l'enduit badigeonné de chaux sur une pierre récupérée dans l'US 2406.



1



2



3

Planche 1.7. 1) à 3) Fragments d'éléments de décor architectonique moulurés, faits de chaux ou stuc, provenant de couches d'époque augustéenne de la zone 2.



1



3



2



4

Planche 1.8. 1) Vue de l'ouverture de la porte PR280353 (sous-phase NR 1) ; 2) Vue du seuil en pierre de la porte PR280353 ; 3) Vue de la possible porte à l'extrémité de la structure SB180161, dans l'espace NR1j ; 4) Sommet et parement oriental du mur MR190209 (sous-phase NR 2), avec une possible porte à l'extrémité méridionale.



1



4



2



5

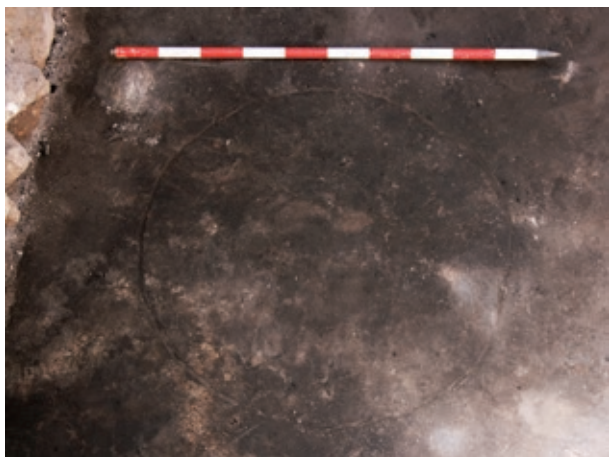


3

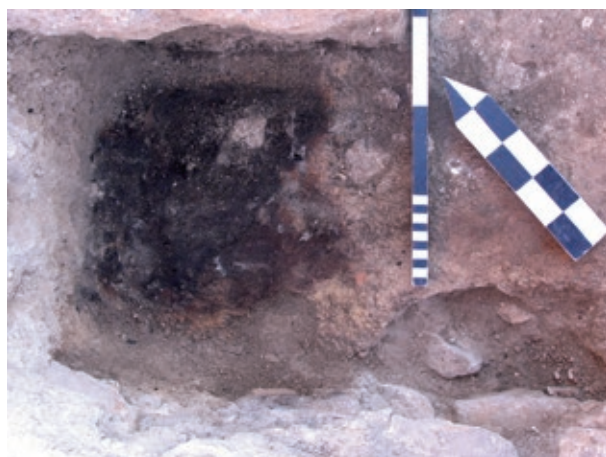


6

Planche 1.9. 1) Des empreintes de végétaux sur la face inférieure d'un possible fragment de toiture de l'US 2406 ; 2) Toiture bâtie en terre dans une construction abandonnée à Ellès (El Kef, Tunisie) ; 3) Toiture en terre sur charpente en bois dans une construction abandonnée à Ellès ; 4) Détail de la charpente en bois soutenant la toiture d'une construction à Souidat (El Kef) ; 5) Détail d'une poutre carbonisée prise dans la couche US 2417 ; 6) Bois brûlé dans la couche d'incendie US 280323 / 270360, peut-être provenant de la charpente.



1



4



2



5



3



6

Planche 1.10. 1) Vue zénithale du cercle incisé dans le sol SL2307/2418, dans la pièce NMF ; 2) Vue zénithale du sol dallé SL180154 (espace NR1j) ; 3) Détail d'un fragment de sol ou d'enduit fait de mortier de chaux avec des inclusions de petits graviers (US 2406 -NM) ; 4) Foyer à plat FY160049, dans la pièce NR2a ; 5) Foyer FY290411, du NA 2, dont la sole est fragmentée en plaquettes brûlées ; 6) Vue de la possible préparation du foyer FY190217 de la pièce NR2a, fait à base de pierres et tessons.



1



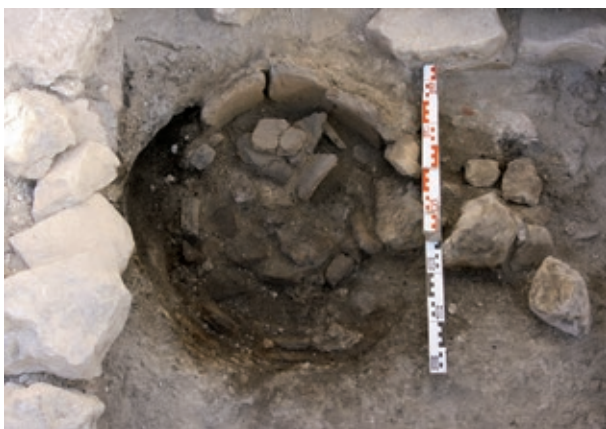
4



2



5



3



6

Planche 1.11. 1) Vue du four en fosse FR280326, dans l'espace NR1g ; 2) Vue d'une tabouna en fonctionnement actuellement à Souidat (El Kef) ; 3) Détail de la tabouna TB270223 (espace NR1d, en cours de fouille ; 4) Vue de la tabouna TB2407 (pièce NR1h) ; 5) Vue zénithale de la banquette BQ290235, dans la pièce NR3d ; 6) Vue zénithale de la banquette SB180116, dans l'espace NR1h.



1



2



3



4



5

Planche 1.12. 1) Vue de la citerne CT290111, du NM; 2) Détail du mur de revêtement de la citerne CT290211 ; 3) Vue des vases VP2069 et VP2086 dans la pièce NR1f ; 4) Trous de poteau dans le sol SL280339 de l'espace NMg ; 5) Trous de poteau dans le sol SL270411 du secteur NMc.

2. LA CÉRAMIQUE PRÉROMAINE TOURNÉE

Joan Ramon, Joan Sanmartí et Bouthéina Maraoui Telmini

Les fouilles des niveaux préromains du secteur du capitole à *Althiburos* ont fourni un total de 20 366 fragments de céramique (toutes catégories confondues), provenant de niveaux dont le contenu est quantifiable (15 US ayant donné du matériel – 400 fragments – sur un total de 401 n'ont pas été tenus en compte, pour des raisons diverses, du point de vue de la quantification). Il s'agit d'un nombre de restes relativement important, provenant de séquences stratigraphiques raisonnablement bien datées et permettant par conséquent de tirer des conclusions intéressantes par rapport au volume relatif des différents types de céramique représentés sur le site à l'époque préromaine et à leur évolution dans le temps¹. Les données sont particulièrement riches pour la phase NM, avec 138 US qui ont donné du matériel céramique (9 195 fragments) ; ceci s'explique surtout par le fait que les niveaux de cette phase ont été détectés dans tous les sondages profonds de la zone 2, et qu'ils n'ont pas fait l'objet de trop d'actions destructives postérieures, bien que l'absence de couches bien datées du V^e s. av. J.-C. indique probablement qu'elles ont été affectées par des abaissements de niveau du NR. Les mêmes raisons expliquent la documentation considérable dont nous disposons pour le NA3 (89 US ; 3 199 tessons) et pour le NR1 (118 US ; 4 139 fragments de céramique) ; ce dernier est bien attesté surtout dans la zone 1. Par contre, les niveaux du NR2, bien que présents dans les deux zones, ont été gravement touchés par les actions négatives de la période impériale, vandale et byzantine, de sorte que seulement 30 US de cette sous-phase ayant livré du matériel céramique (983 fragments) ont été préservées. Pour ce qui est des niveaux les plus anciens, NA2 et NA1, ils n'ont été atteints que de façon extrêmement limitée et fragmentaire dans quelques sondages de la zone 2, ce qui explique le petit nombre d'US connues de ces sous-phases (12 et 6 respectivement), qui ont pourtant livré un volume de matériel céramique non négligeable (1 487 et 976 fragments respectivement).

En ce qui concerne la méthode de quantification du matériel, nous nous sommes inspirés de celles proposées par P. Arcelin et Ch. Arcelin-Pradelle (1981) et par M. Py et A.M. Adroher (1991). En bref, notre

système comprend, pour chaque type de céramique, le nombre total de fragments (quelle que soit la partie du vase à laquelle ils appartiennent), le nombre minimum d'individus et le nombre minimum d'individus avec pondération par un. Pour établir le nombre minimum d'individus nous comptons le nombre de bords non collants de chaque type de céramique dans chaque unité stratigraphique, mais aussi, le cas échéant, les autres éléments (bases, anses et éléments du décor) ne pouvant pas appartenir aux formes représentées par les bords, ou, évidemment, s'il n'y a pas de bords ; c'est un indice proche du « nombre typologique d'individus » employé dans les fouilles de Lattes (Py et Adroher 1991). La pondération par un, finalement, consiste à compter pour 1 individu les types représentés seulement par un ou plusieurs fragments de paroi.

2.1. Les grandes tendances

Étant donné le volume, somme toute réduit, de la céramique tournée récupérée à *Althiburos* (2 090 fragments en tout, pour une période de huit siècles durant lesquels on pourrait espérer récupérer du matériel importé), la valeur statistique de ces données reste encore limitée, et les conclusions obtenues doivent être considérées avec prudence. Elles révèlent probablement de façon approximative les tendances générales des importations céramiques dans le site – et peut-être dans la région –, mais il est encore difficile de préciser les caractéristiques de cette dynamique commerciale, faute d'une documentation beaucoup plus large. D'autres études ultérieures permettront sans doute de mieux cerner la nature des rapports commerciaux des populations numides avec les cités puniques des zones côtières, et leur évolution dans le temps.

Les importations de céramique tournée sont déjà présentes à *Althiburos*, mais en quantité extrêmement réduite, à la fin du NA3, vers 700 av. J.-C. (trois fragments de céramique phénicienne à engobe rouge). Leur volume (toutes provenances et toutes catégories confondues) ne devient appréciable du point de vue quantitatif que durant le NM (surtout, avec les données disponibles, entre la fin du VII^e et la première

1. La division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y sont distinguées – Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR) – avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e – V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. – 146 av. J.-C.), NR 2 (146 – 27 av. J.-C.). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

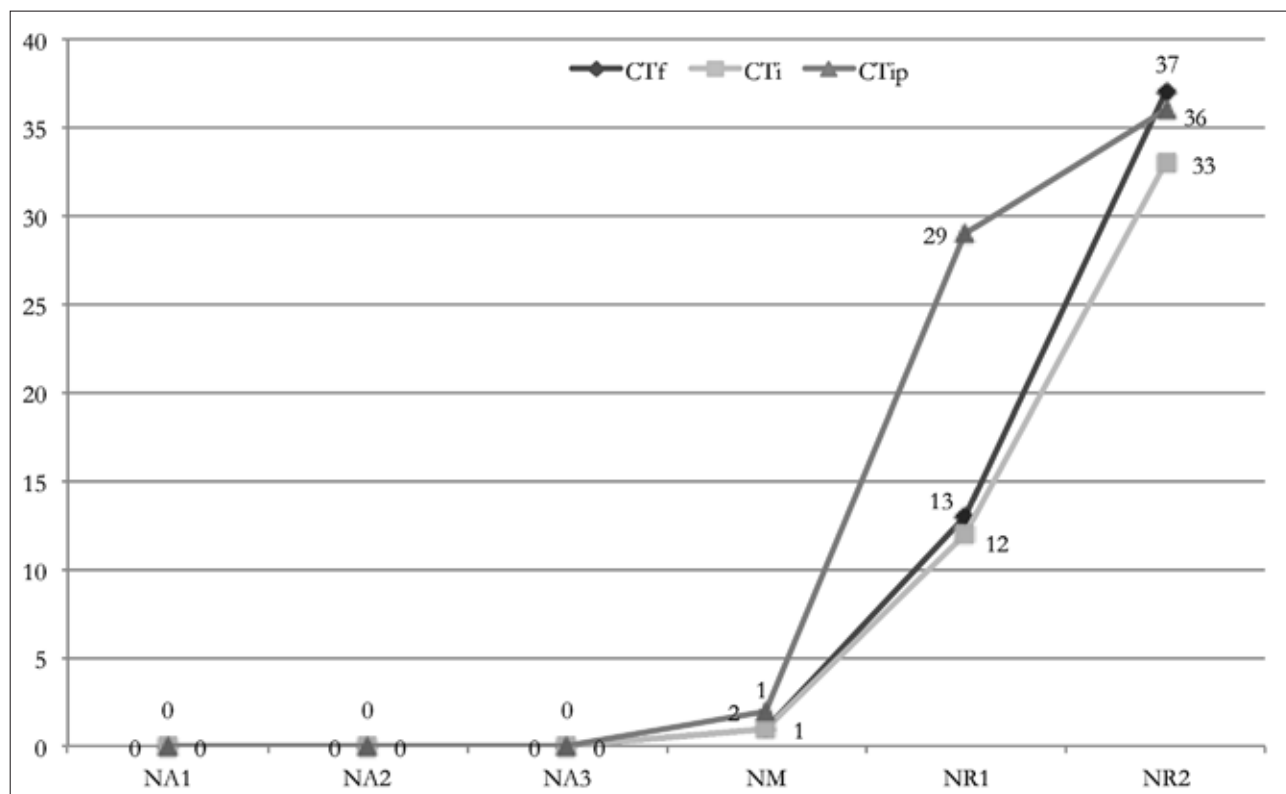
moitié du VI^e s. av. J.-C.), avec seulement 64 fragments, qui représentent un 1% du total du nombre de fragments et d'individus de cette phase (2% en comptage d'individus pondéré par 1) (graphique 2.1). Durant le NR1 (555 fragments de céramique tournée), ce pourcentage s'élève de façon extraordinaire (13% du nombre de fragments ; 12% du nombre d'individus ; 29% des individus en comptage pondéré par un ; ce nombre si élevé est certainement dû à la sur-représentation du matériel minoritaire en ce type de comptage), et s'accroît encore plus durant le NR2 (506 fragments), avec un 37% du nombre de tessons, 33% des individus et 37% des individus en comptage pondéré par un. Ces chiffres vraiment remarquables, permettent de conclure que, durant la deuxième moitié du II^e et le I^{er} s. av. J.-C., à peu près un tiers des vases utilisés à *Althiburos* était importé.

En ce qui concerne l'origine géographique et culturelle des importations, nous distinguons deux grands groupes : d'une part, les céramiques fabriquées dans l'aire de culture phénico-punique du Maghreb oriental (il n'y a apparemment pas de matériel provenant d'autres régions de culture punique), y compris les quelques vases de « céramique mactaroise »² du NR2 ; d'autre part, les céramiques grecques et italiques, que l'on peut considérer comme un ensemble du point de vue de la quantification, étant donné que la plupart

des vases grecs trouvés à *Althiburos* ont certainement été fabriqués en Sicile et en Grande Grèce, et qu'une partie importante des poteries « italiques » des II^e-I^{er} s. av. J.-C. sont issues d'ateliers dont l'activité débute bien avant, soit durant les V^e et IV^e s. av. J.-C.

Tel qu'on pouvait l'espérer, la céramique phénico-punique représente à toutes les époques le plus grand volume des céramiques importées sur le site. Elle est en fait la seule qui y soit représentée jusqu'au IV^e s. av. J.-C., moment où les céramiques grecques feront leur apparition. Même au cours de la période NR2, durant laquelle – tel qu'il advient en de nombreux sites de l'Afrique du Nord (Bridoux 2005) – les céramiques italiques deviennent plus nombreuses, la céramique phénico-punique représente 87% du nombre de fragments et 82% du nombre d'individus du total des céramiques tournées, demeurant toujours bien au-dessus des productions de Grèce et d'Italie (graphique 2.2).

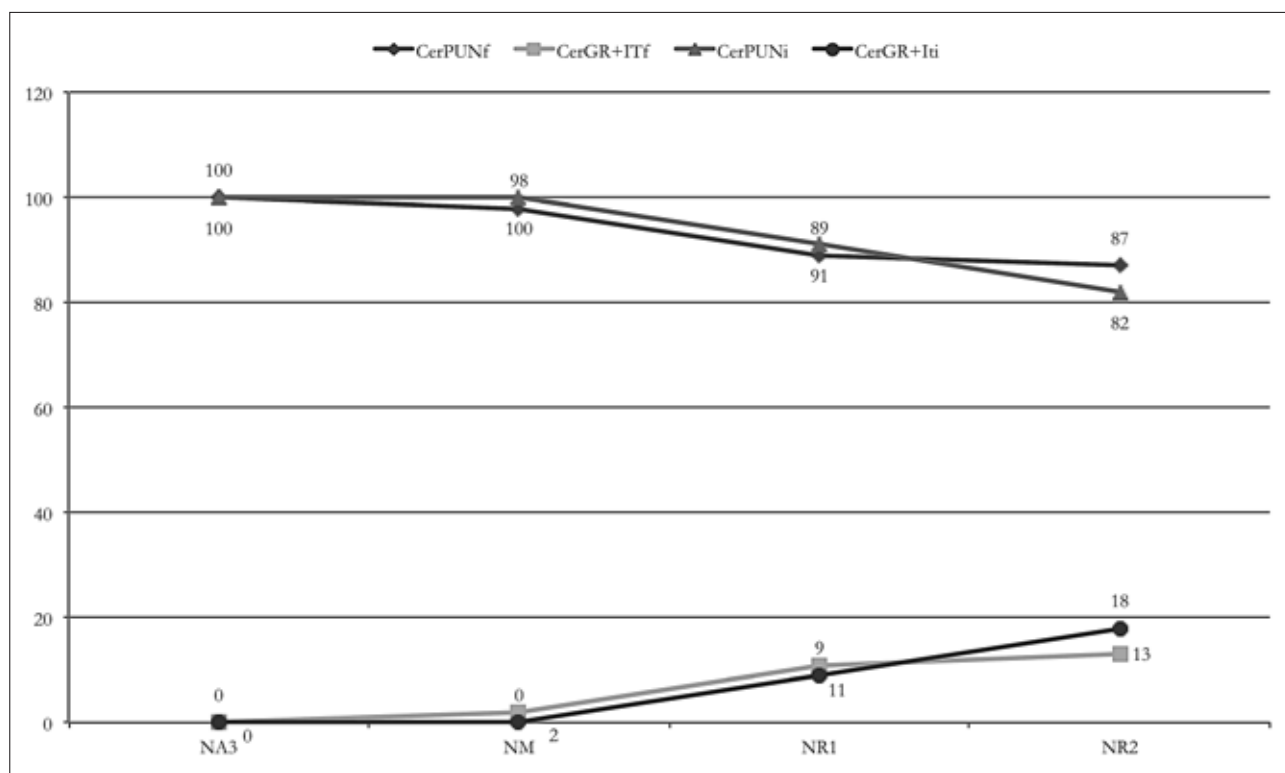
Pour ce qui est des catégories fonctionnelles et de leur évolution dans le temps, le comptage par individus s'impose (graphique 2.3), étant donné que l'index de fragmentation des différents types de vases est très différent et que, de ce fait, l'importance quantitative des amphores est clairement surreprésentée dans le comptage par fragments (graphique 2.4). On constate alors que la vaisselle est dominante jusqu'au NM, tan-



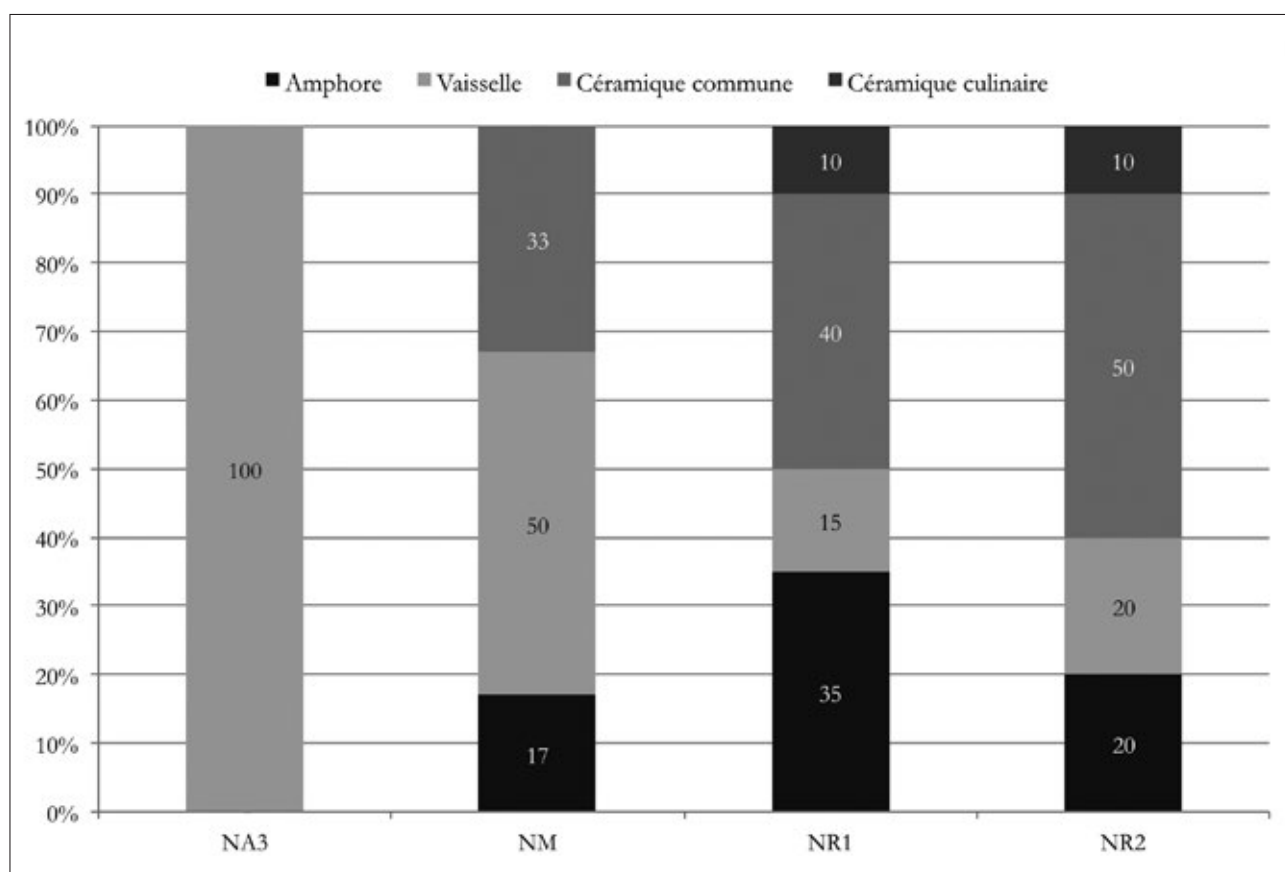
Graphique 2.1. Évolution du volume des céramiques tournées (en pourcentage du nombre de fragments (CTf), du nombre d'individus (CTi) et du nombre d'individus pondéré par un (CTip) par rapport au total du matériel céramique.

2. Sur ce type de céramique, cf. *infra* p. 61-62.

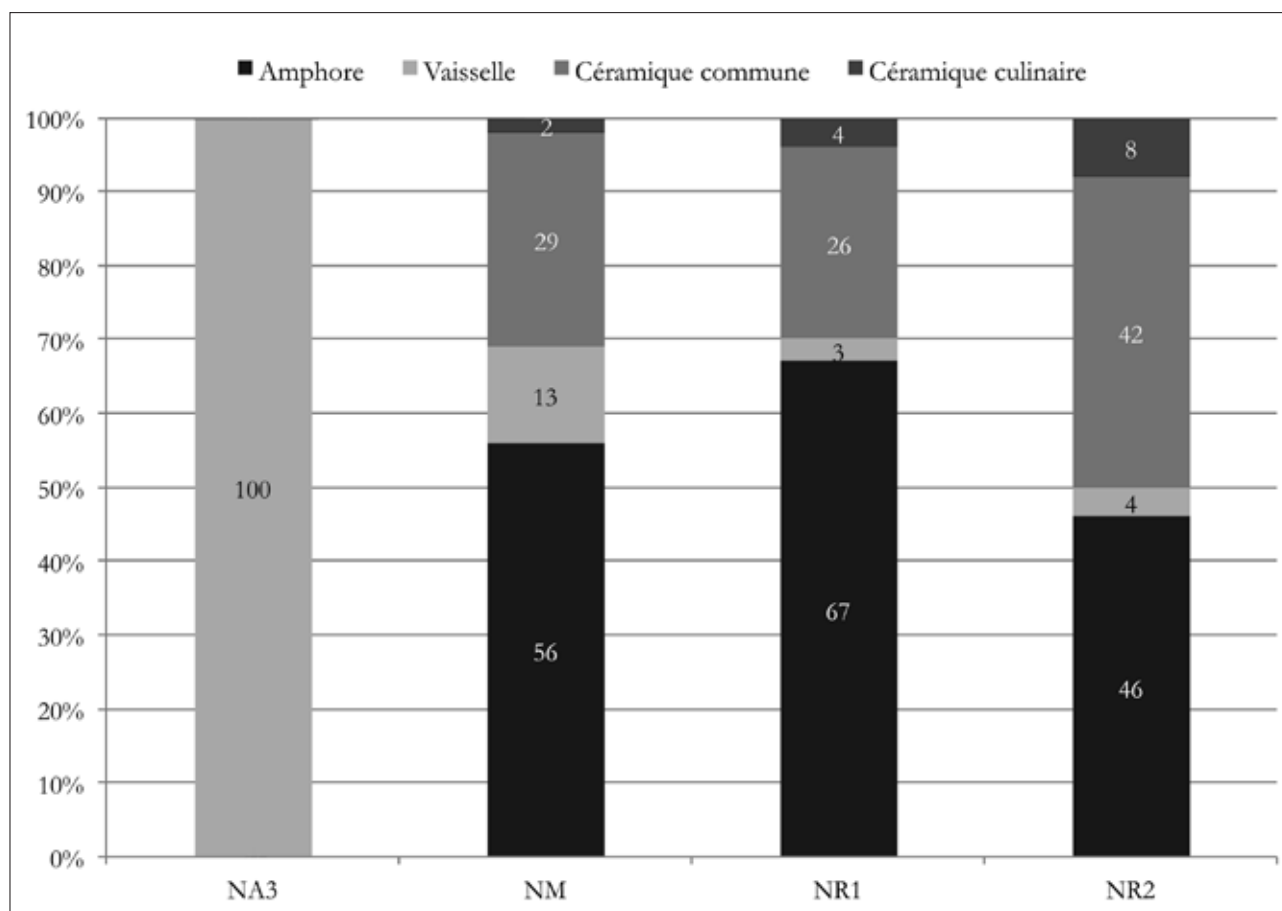
2. LA CÉRAMIQUE PRÉROMAINE Tournée



Graphique 2.2. Évolution du rapport quantitatif entre céramiques phénico-puniques et céramiques grecques et italiennes, en pourcentage du nombre de fragments (f) et du nombre d'individus (i).



Graphique 2.3. Évolution du volume de la céramique tournée en pourcentage non pondéré du nombre d'individus.



Graphique 2.4. Évolution du volume de la céramique tournée en pourcentage du nombre de fragments.

dis que la céramique commune (essentiellement des jarres, des cruches et des mortiers) devient la plus nombreuse durant le NR1 (40% du total d'importations) et, notamment, durant le NR2 (50%), aux dépens de la vaisselle, qui est la seule catégorie fonctionnelle dont la présence s'amoindrit durant le NR. Pour ce qui est de la céramique culinaire, elle n'apparaît – sauf un fragment du NM – que durant le NR1, avec un 10% des individus, pourcentage qui sera maintenu durant le NR2.

2.2. Analyse typologique

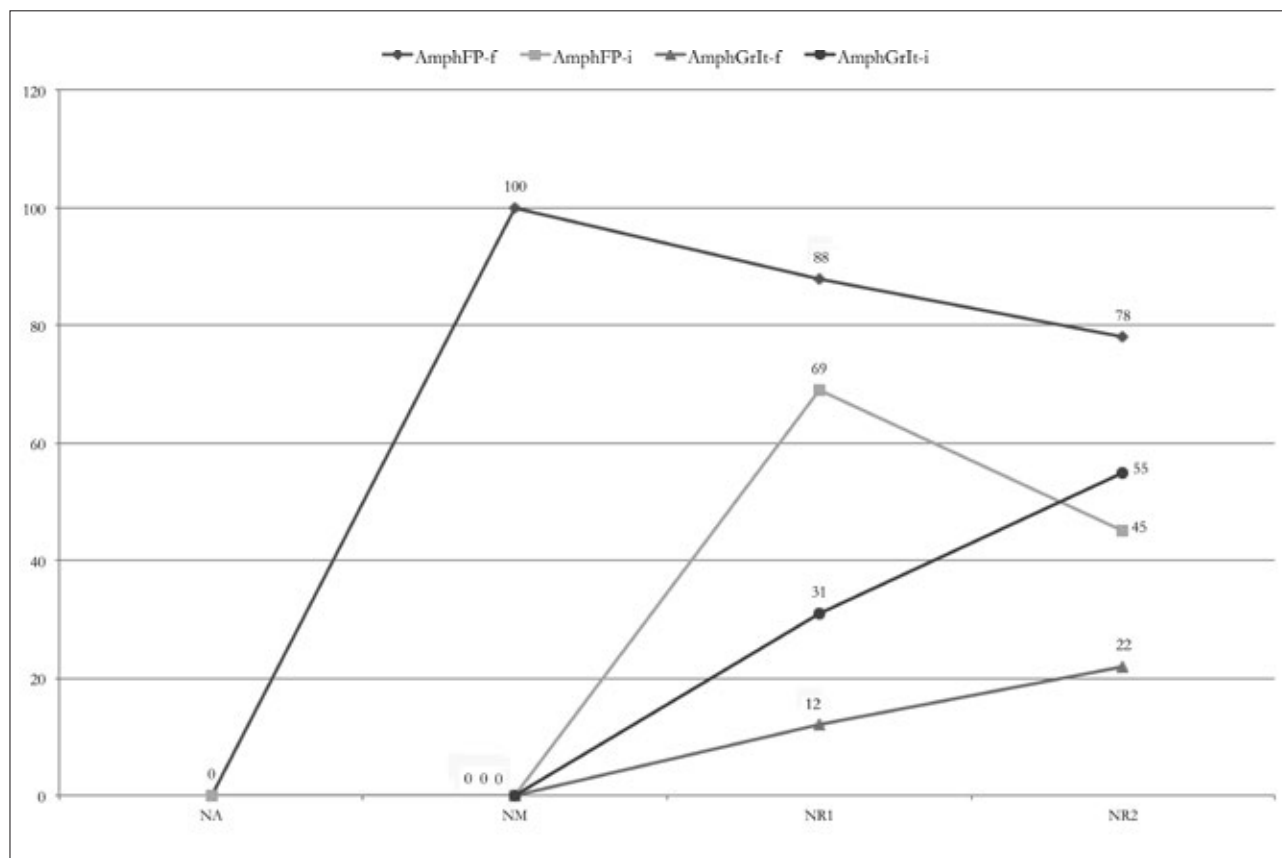
2.2.1. Les amphores

Tel qu'on vient de le voir, les amphores sont plutôt minoritaires parmi la céramique tournée d'*Althiburos* à l'époque préromaine, sauf durant la sous-phase NR1, où elles représentent plus du tiers de ce type de matériel. Au cours de la phase NM ces conteneurs proviennent exclusivement des régions puniques du Maghreb oriental. Notons toutefois que les amphores grecques et magnogrecques représentent un pourcentage non négligeable de ce type de matériel durant le NR1 (12% des fragments ; 31% des

individus) ; durant le NR2, les amphores italiques deviennent encore plus importantes en nombre de fragments (22%), et même majoritaires en nombre d'individus (55%) ; cette différence quantitative est vraisemblablement due au hasard des trouvailles (graphique 2.5).

2.1.1.1. Les amphores puniques (figures 2.1 - 2.2, et planche 2.1)

Les amphores de transport sont complètement absentes dans les niveaux du NA. Elles apparaissent néanmoins, en nombre considérable (32 fragments), dans les couches du NM, à partir de la fin du VII^e-début du VI^e siècles av. J.-C. Il s'agit pour l'essentiel d'amphores ovoïdes et plus tard cylindriques de Carthage, dont un fond probablement de type 2112, provenant de l'US 270052, et un fragment avec l'attache supérieure de l'anse d'un exemplaire du type 2112, de l'US 280470 (fig. 2. 1 et pl. 2.1, 280470-1), tandis que les amphores de Tripolitaine sont attestées uniquement par deux fragments de paroi, dont un appartenant à un spécimen cylindrique. Il faut ajouter à ce matériel un fragment de paroi en « dents de scie » se rapportant peut-être à une amphore de type 4112, datable, par conséquent, du V^e siècle av. J.-C., bien que trouvé dans une US du NR2 (fig. 2.2, 160035-10).



Graphique 2.5. Évolution du rapport quantitatif entre amphore punique et amphore grecque et italique, en pourcentage de fragments (f) et de nombre minimal d'individus (i).

Par ailleurs, le plus grand nombre d'amphores puniques a été récupéré dans les niveaux du NR1 (297 fragments); en effet, 73 sur un total de 114 (65%) en ont livré. La plupart de ces tessons appartiennent vraisemblablement à des conteneurs fabriqués à Carthage et à ses environs, ou dans des ateliers de la côte nord-orientale de la Tunisie (*Neapolis*, par exemple), tandis qu'au moins dix fragments proviennent de la région du Sahel-Tripolitaine. Pour ce qui est des types représentés, tous les exemplaires du IV^e s. av. J.-C. sont des T-4212 (fig. 2.1 et pl. 2.1, 270410-1) ou des T-4215 (fig. 2.1, 280441/280442-2, 160034-5 et 180123/190033-1), plus un fond remployé, que l'on peut attribuer à l'une ou l'autre (fig. 2.1, 180092-5). On a récupéré en outre deux fragments de bord du type 7211 (fig. 2.2 et pl. 2.1, 280322-4 et 180092-4), datables entre le dernier tiers du III^e et le début du II^e s. av. J.-C., deux fragments de bord du type 7421 (fig. 2.2, 190207-4 et 280300-95), datables du premier quart ou du premier tiers du II^e s. av. J.-C., un fragment d'épaule du type 7421/7431 (fig. 2.2, 280321-14) et un col de type 7431 (fig. 2.2, 270033-11), de la première moitié ou peut-être du deuxième quart du II^e s. av. J.-C.

Enfin, l'amphore punique devient particulièrement fréquente, presque omniprésente, durant le

NR2, donc, après la destruction de Carthage ; 20 sur 26 couches datées de cette période (77%) en ont livré. Le nombre total de fragments est toutefois relativement faible, ne dépassant pas 180, dont environ une quarantaine proviennent du Sahel ou de Tripolitaine, ce qui indique une augmentation considérable des importations provenant de cette région. Pour le reste, leur nombre assez réduit s'explique sans doute par la destruction d'une partie très importante des niveaux de cette phase par des actions postérieures. En ce qui concerne les formes représentées, elles sont également peu nombreuses. Signalons à ce propos, un fragment de bord de type 7611, issu probablement d'un atelier du Sahel et datable de la fin II^e-première moitié I^{er} s. av. J.-C. (fig. 2.2 et pl. 2.1, 160081/190200-22), un fragment de bord de « Tripolitaine ancienne » (fig. 2.2 et pl. 2.1, 280321-16), trouvé dans une couche de la deuxième moitié du II^e ou de la première moitié du I^{er} av. J.-C., ainsi qu'un fragment de la partie supérieure du corps et de l'anse d'un spécimen du G-7500, provenant de l'US 160035) (fig. 2.2, 160035-11). Pour finir, il faut mentionner deux fragments d'anses que l'on peut classer respectivement comme un spécimen tardif de la série 7000 (fig. 2.2, 190200-34) et dans les groupes 7400 ou 7500 (fig. 2.2, 280435-10).

Catalogue

280470-1. Fragment d'épaulement et attache supérieure de l'anse d'une amphore punique. Il appartient sûrement à un exemplaire carthaginois du type 2112, daté d'environ 625-575 av. J.-C. Argile de couleur rouge brique, orangée à l'extérieur, rugueuse, contenant des particules blanches et rouges.

270410-1. Fragment de bord d'une amphore punique type 4212, daté du IV^e siècle av. J.-C. Production de Carthage. Argile jaune verdâtre, rugueuse, contenant de nombreuses particules de petites dimensions, dont du quartz. Restes d'engobe verdâtre à l'extérieur.

280441/280442-2. Fragment de bord d'une amphore punique type 4215, daté du IV^e s. av. J.-C. Production d'un atelier de la côte tunisienne.

160034-5. Fragment de bord d'une amphore punique type 4215, datée du IV^e s. av. J.-C. Argile de couleur rouge brique, orangée à l'extérieur, rugueuse, contenant de nombreux points blancs. Production probablement d'un atelier de la côte du Sahel.

180123/190033-1. 26 fragments qui permettent de restituer la moitié inférieure et l'extrémité supérieure du corps d'une amphore cylindrique type 4215. Argile rouge au nucléus, à surfaces verdâtres. Estampille « 3-p » sur la partie supérieure externe de l'anse conservée (Ramon 1995, fig. 219 n° 694-711 ; fig. 220). Il s'agit de la première association de cette estampille – du reste très courante – avec un type précis d'amphore, car les attestations connues jusqu'à présent se conservaient sur des fragments isolés. IV^e s. av. J.-C.

260035-4. Fragment de la partie inférieure de l'anse d'une amphore punique du IV^e siècle. Argile de couleur orange foncée à l'intérieur, jaune à l'extérieur, contenant des particules rouges et blanches. Restes d'engobe blanc épais à l'extérieur.

180092-5. Fragment de fond d'amphore type 4215 ou 4212 dans laquelle on a pratiqué un trou pour la remployer. Argile de couleur orange rosé, contenant des particules rouges et grises. Engobe blanc-jaune à l'extérieur.

190022-7a. Fragment de fond appartenant peut-être à une amphore punique type 2212, datable entre la fin du V^e et le troisième quart du IV^e s. av. J.-C.

180133-1. Fragment du fond en bouton d'amphore punique type 4212 ou 4215. Argile de couleur rouge brique, feuilletée, contenant des particules blanches.

Engobe jaunâtre à l'extérieur. Production d'un atelier de la côte tunisienne, datable du IV^e s. av. J.-C.

280322-4. Fragment de bord et départ du col d'une amphore type 7211. Argile grise rugueuse, contenant de nombreuses particules blanches. Restes d'engobe jaune verdâtre. Il s'agit vraisemblablement d'une production de Sahel tunisien, peut-être de la région de Salakta. Dernier tiers du III^e - début du II^e s. av. J.-C.

180092-4. Fragment de bord et départ du col d'une amphore punique type 7211. Argile de couleur rouge brique, dure, rugueuse, contenant de nombreux points blancs et des restes de chamotte. Il s'agit vraisemblablement d'une production de Sahel tunisien. Dernier tiers du III^e - début du II^e s. av. J.-C.

190207-19. Fragment de fond appartenant à une amphore type 7211. Argile rouge brique, marron grisâtre à l'extérieur, rugueuse, contenant des particules blanches. Engobe jaunâtre à l'extérieur.

280321-14. Fragment d'épaule d'un exemplaire de type 7421/7431. Argile rouge brique, rugueuse, fissurée, contenant des particules blanches et grises. Engobe jaune clair à l'extérieur. Production d'un atelier de la côte Nord-Est de Tunisie. Première moitié du II^e s. av. J.-C.

190207-4. Fragment de bord de type 7421. Argile marron au nucléus, verdâtre à l'extérieur, rugueuse, fissurée, contenant des particules blanches. Production d'un atelier de la côte tunisienne. Première moitié du II^e s. av. J.-C.

280300-95. Fragment de bord et partie supérieure du col d'un spécimen de type 7421. Argile rouge brique, rugueuse, fissurée, feuilletée, contenant de nombreux points blancs et noirs, particules rouges et petits fragments de quartz. Engobe jaune. Production d'un atelier de la côte tunisienne. Première moitié du II^e s. av. J.-C.

270033-11. Deux fragments de col d'amphore de type 7431. Argile de couleur orange foncé, assez fine, contenant quelques particules rouges et blanches.

160035-11. Fragment du haut du corps et attache supérieure de l'anse d'une amphore de la série 7000. Argile grise, rugueuse, avec nucléus rouge marron.

160081/190200-22. Fragment de bord de type 7611. Argile rouge brique, rugueuse, contenant des particules rouges, blanches et grises. Engobe jaunâtre sur les deux faces. Production d'un atelier de la côte orientale de la Tunisie. Fin II^e ou première moitié du I^{er} s. av. J.-C.

190200-34. Fragment d'anse. Argile rouge rugueuse. La section à nervure permet d'identifier cette anse comme appartenant à un spécimen tardif de la série 7000.

280435-10. Fragment d'anse. Argile grisâtre, plutôt marron par endroits, rugueuse, contenant des particules blanches (dont du quartz), grises et noires.

280321-16. Fragment de bord et de col d'un exemplaire de type « Tripolitaine ancienne » (Panella 1997 ; Pascual, Ribera 2000) (Ramon 2008 a, 73-75, avec carte de distribution en Méditerranée occidentale mise à jour : fig. 2). Argile de couleur rose foncée au nucléus, grisâtre à la surface, rugueuse, contenant de nombreux points blancs. Engobe jaune clair. Production d'un atelier de la côte de Tripolitaine ou de la Tunisie actuelle. Ce fragment a été trouvé dans une couche de la deuxième moitié du II^e ou de la première moitié du I^{er} s. av. J.-C.

160035-10. Fragment de paroi à cannelures en « dents de scie », appartenant vraisemblablement à une amphore de type 4112. Bien que l'US 160035 date du NR2, cette amphore se rapporte à la deuxième moitié du V^e s. av. J.-C.

2.2.1.2. *Les amphores grecques* (figure 2.3 et planche 2.1)

Les amphores constituent la catégorie dominante, en fait presque exclusive, parmi les céramiques grecques trouvées à *Althiburos* (123 des 126 fragments classés comme céramique grecque). Leur présence n'est attestée dans notre site qu'à partir du IV^e s. av. J.-C., bien que nous sachions aujourd'hui que le début des importations des grands conteneurs de transport helléniques dans la Tunisie intérieure date du V^e s. av. J.-C. au moins (Ferjaoui 2010, 343-344).

Les amphores magno-grecques sont représentées par 33 fragments trouvés dans des niveaux datables du IV^e s. av. J.-C., et 7 fragments qui proviennent des couches du III^e s. av. J.-C. La seule forme clairement documentée est un fragment de bord MGS III de l'US 180113, auquel on peut ajouter un fragment d'anse de l'US 290115 et un fragment de fond allongé plein de l'US 260041.

Les autres productions sont représentées par 13 fragments, datant, à une exception près, du NR1, pour la plupart d'entre eux du IV^e s. av. J.-C. La provenance géographique de ce matériel est souvent difficile à préciser. On peut néanmoins affirmer la présence dans l'US 190019 d'une amphore corinthienne B (un fragment de bord du type 3), probablement de production magno-grecque. On y ajoutera un fond conique à pied en bouton, appartenant peut-être à une amphore « de Chios » de l'US 1065, datable également du IV^e s.

av. J.-C., et un fragment d'épaule de production indéterminée (rhodienne ?) de l'US 280445. Pour le reste, les caractéristiques de la pâte ne permettent pas de proposer une origine précise pour les fragments informes, à l'exception d'un fragment de panse de l'US 280445, qui pourrait être d'origine rhodienne, et d'un très petit tessalon informe de l'US 280516, appartenant à une amphore corinthienne A.

Catalogue

180113-1. Fragment de bord et de la partie supérieure du col, avec l'attache supérieure de l'anse, d'une amphore magno-grecque de type proto-gréco-italique MGS III (Vandermersch 1994, 69-73). Argile beige, à inclusions à peine visibles.

290115-3. Deux fragments jointifs d'anse d'une amphore magno-grecque. Argile orange foncé, rugueuse, contenant de nombreuses particules noires. Engobe jaune pâle.

260041-2. Fragment de fond d'une amphore gréco-italique de type Lyding-Will d. Argile beige à nucléus grisâtre, contenant des particules noires très petites.

190019-4c à 4d. Trois fragments non jointifs, appartenant très probablement à un même exemplaire d'amphore Corinthienne B3. Bord en quart de cercle à l'extérieur, à dépression profonde sur la face supérieure, souligné par deux listels au niveau de la jonction avec le col (caractère typique des amphores corinthiennes B2 et B3) ; un spécimen de Lattes est muni d'un bord très semblable à celui de notre exemplaire (Py, Adroher, Sanchez 2001, 75, n° 340 ; cf. aussi Koehler 1979 ; Kourkoumélis 1992 ; Vandermersch 1994, 61-65 ; Sacchetti 2012, 32-38) ; anse à section ovale. Argile de couleur chamoise, à nucléus rosé, très fine, dure et compacte.

1065-3. Fond conique complet à pied en bouton, appartenant peut-être à une amphore « chiote » (Di Sandro 1986, 66, SG 154, et pl. 13). Pâte de couleur chamoise orangé, dure, fine et compacte, micacée (poussière fine), avec quelques grandes inclusions rouges.

280445-7. Fragment de la partie supérieure de l'épaule d'un exemplaire de type indéterminé, peut-être rhodien. Argile beige très fine, contenant de très fines particules noires.

2.2.1.3. *Les amphores italiques* (figure 2.3 et planche 2.1)

Nous avons réservé le terme « italique » pour les amphores fabriquées en Italie à partir du milieu du

II^e s. av. J.-C. (c'est-à-dire, les amphores Dressel 1, dans leurs différentes variantes, et les amphores Lamboglia 2), tout en sachant qu'il n'y a pas de rupture dans l'évolution typologique qui conduit des dernières amphores magno-grecques, souvent appelées « gréco-italiques à la suite de F. Benoit (1957) et E. Lyding-Will (1982), aux Dressel 1. Dans les couches susmentionnées, nous avons recensé au total 45 fragments d'amphores italiques, dont 7 appartiennent à des exemplaires d'Apulie ; le reste correspond essentiellement aux productions de Campanie et de l'Italie tyrrhénienne. Les éléments significatifs consistent en deux fragments de bord et de col de type Dressel 1A, datables vraisemblablement du II^e s. av. J.-C. (160050-11 et 260039-13), un fragment d'épaulement, vraisemblablement du même type (190203-8), et trois fragments d'anse ou d'attache d'anse (190207-49, 190208-8 et 270033-9). Ajoutons un fond complet, mais très érodé (260041-1) provenant de niveaux du Haut-Empire. La forme Lamboglia 2 est représentée par un fragment de bord et de col provenant de l'US 2625.

Catalogue

160050-11. Fragment de bord et de col d'un exemplaire de type Dressel 1A. Argile non campanienne ; peut être étrusque (ou adriatique?). Argile couleur chamois rosé, contenant des particules rouges ; engobe jaunâtre

260039-13. Fragment de bord et de col d'un exemplaire de type Dressel 1A. Traces de l'attache de l'anse.

190203-8. Fragment d'épaule peu anguleuse, appartenant à un exemplaire de type Dressel 1A (ou, moins probablement, Dressel 1C). Argile rouge foncé contenant de particules noires.

190207-49. Fragment d'anse. Argile de couleur marron ou grise suivant les zones, rugueuse, contenant de fines particules noires.

190208-8. Fragment d'épaulement et d'attache inférieure de l'anse d'un exemplaire de type Dressel 1 (plutôt A ou B). Argile rouge foncée, contenant des particules noires et blanches. Restes d'engobe jaunâtre à l'extérieur.

270033-9. Fragment de col et attache supérieure de l'anse d'un exemplaire type Dressel 1. Argile campanienne typique, contenant de nombreuses particules cristallines noires. Engobe blanc, bien conservé.

260041-1. Fond complet, très érodé d'une amphore Dressel 1. Argile rouge foncé, dure, rugueuse, fissurée,

contenant des points jaunes et de nombreuses particules noires. Engobe jaune pâle.

2625-1. Fragment de bord, col et attache de l'anse d'une amphore Lamboglia 2. Argile beige clair, dure, rugueuse, contenant des particules blanches et grises.

2.2.2. La vaisselle

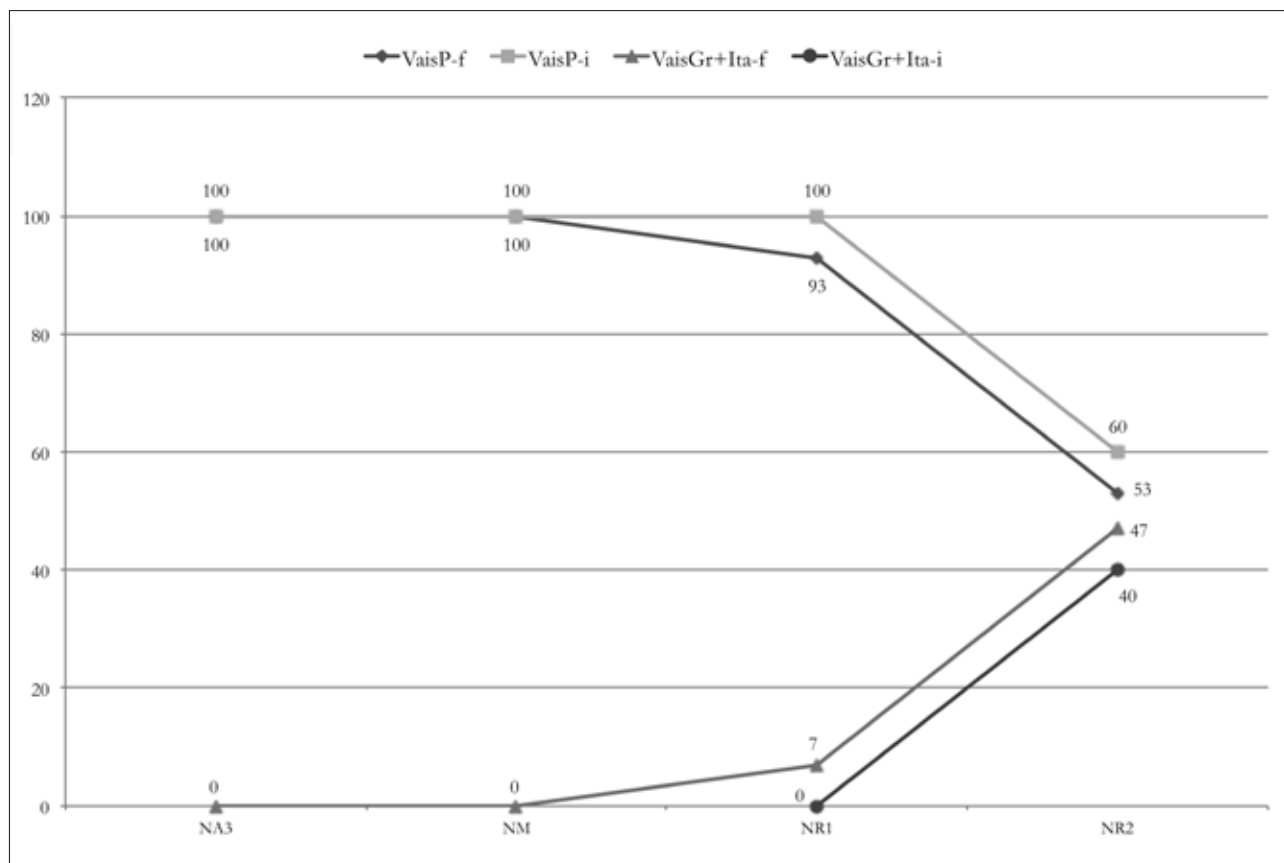
Durant la plus grande partie de la période numide, la vaisselle importée à *Althiburos* provient de Carthage ou d'autres centres de civilisation punique de la côte tunisienne, en particulier durant le NA3 et le NM, périodes où le matériel phénico-punique est le seul représenté (graphique 2.6). La vaisselle grecque y est totalement absente, à la seule exception d'une coupelle de campanienne A archaïque. Cette situation change, pourtant, dans le NR2, moment où la céramique italique – campanienne A tardive et céramique à parois fines – représente 47% des fragments et 40% des individus de cette catégorie de vases.

2.2.2.1. La vaisselle phénico-punique (figures 2.4 -2.5 et planche 2.2)

La vaisselle phénico-punique est représentée sur le site par des vases archaïques à engobe rouge (sauf un seul cas, peut-être, sans engobe) et par les vases qui imitent les productions grecques et italiques à vernis noir de la période hellénistique. Pour des raisons que l'on explique plus bas (p. 61), nous avons également considéré dans ce groupe les quelques vases de céramique « mactaroise » trouvés dans les niveaux du NR 2.

La vaisselle phénico-punique archaïque (avec ou sans engobe rouge)

Les importations de vaisselle phénicienne et punique sont extrêmement rares avant la phase du NR. En tout, nous avons recensé seulement sept fragments, dont le plus ancien est le bord de patère carénée à engobe rouge 280106-1, datable de la deuxième moitié du VIII^e s. av. J.-C. ; un très petit fragment informe provenant de la même US pourrait appartenir à une cruche, et un second de l'US 280112, également informe, semble correspondre à une patère carénée, peut-être la même de l'US 280106. Il s'agit, à l'heure actuelle, des plus anciennes attestations des échanges existant entre les populations autochtones du Haut-Tell et les villes phéniciennes côtières de la Tunisie actuelle. Notons, par ailleurs, que nous n'avons pas récupéré de céramiques tournées datables assurément du plein VII^e s. av. J.-C. En effet, un fragment de bord de bol caréné à engobe rouge de type Vegas 15 (280337-1) date certainement de la fin du VII^e – premier tiers ou première moitié du VI^e siècle av. J.-C. Il s'agit, tel que l'a remarqué M.



Graphique 2.6. Évolution du rapport quantitatif entre vaisselle punique et vaisselle grecque et italique, en pourcentage de fragments (f) et de nombre minimal d'individus (i).

Vegas (Vegas 1999, 38), d'une forme très populaire à Carthage, mais qui n'est pas du tout attestée dans l'Orient phénicien. Or, la présence dès le VIII^e s. av. J.-C. de bols carénés à bord haut, souvent couverts d'engobe rouge, dans le répertoire des céramiques modelées d'*Althiburos* permet de soupçonner que les vases carthaginois de type Vegas 15 sont en fait une version phénicienne tournée d'une forme propre de la vaisselle autochtone. Signalons également, dans la même US, un fragment de base à cannelure profonde sur le fond externe (280337-3), appartenant vraisemblablement à une assiette assez profonde ou une jatte. Notre fragment est assez proche des bases Peserico B3.II, qui apparaissent, à Carthage, au cours du dernier quart du VII^e s. av. J.-C., et perdurent jusqu'au début du V^e s. av. J.-C. (Peserico 2002, 54, fig. 12, pl. 11-a). Il semble également associé à certaines variantes à cupule centrale de la forme Vegas I.2 (1999, 137, fig. 25 : 8, 10, et 11), dont la chronologie se situe entre le VII^e s. et le premier quart du VI^e s. av. J.-C. (Vegas 1999, 136-137). Notons par ailleurs l'existence, dans les niveaux funéraires de Byrsa, d'un grand bol ou jatte carénée muni(e) d'une base assez similaire, dans une tombe datée du deuxième quart jusqu'au milieu du VII^e s. av. J.-C. (Lancel 1982, 342, fig. 548 : A.142.8). Ce type de

fond à cannelure profonde peut être associé à des plats couverts d'engobe rouge ou simplement lissés comme c'est le cas de notre fragment. Finalement, il faut mentionner le petit fragment de base 290130-1 (fig. 3.1.1-4), dont le diamètre est difficile à restituer ; il provient du niveau le plus profond du NM du secteur 8a de la zone 2.

Catalogue

280106-1. Fragment de bord de patère carénée, à lèvres triangulaire très évasée. Engobe rouge à l'intérieur, orangé sur le bord ; surface externe réservée et lissée. Aussi bien la pâte que l'engobe, sont du type caractéristique des plus anciennes productions en engobe rouge, trouvées en Méditerranée occidentale.

Cette forme doit être directement rattachée à des prototypes orientaux, notamment au type 4 de Tyr (Bikai 1978, pl. IX : 9 et 10, des strates III et II), attesté aussi dans la nécropole d'Al Bass -sous-type CP F12a- (Núñez 2008, 228, fig. 4.106) et dans des sites chypriotes, par exemple à Kition dans des strates des IX^e et VIII^e s. av. J.-C. (Bikai 2003 : 224, pl. 1, n° 31-36). Bien qu'absente dans la typologie de M. Vegas (1999), il existe une patère de ce type

dans le *Complex 1*, daté de la deuxième moitié du VIII^e s. av. J.-C. (Vegas 1999, 100, pl. 4 n° 10), que l'on peut mettre en rapport avec d'autres exemplaires semblables, de la fouille du D.M./C.X, classés par Peserico comme type CCr5.I (2007 : 291-294, pl. 123 n° 1651 -Haus 1, Raum C/D.III-1b1-, n° 1655 -Haus 1, Raum C/D.III-1b2). La forme est également attestée à Pithécusses, dans la nécropole de San Montano - Lacco Ameno (Buchner 1982, pl. 6 c). L'atelier qui a fabriqué la patère 280106-1 n'est pas connu pour le moment ; en revanche sa chronologie se place clairement dans la deuxième moitié du VIII^e s. av. J.-C.

280337-1. Fragment de bord de bol caréné. Argile rouge, contenant des inclusions de couleur blanche. Engobe rouge très compact et adhérent, couvrant la surface externe et l'intérieur de la lèvre ; le reste de la surface interne est couvert d'un solide engobe blanc. Il correspond sans doute au Type Vegas 15 (1999, pl. 46) / *beaker* type Bic de Peserico (2002 : 33). On dispose à Carthage de différents ensembles qui permettent de reconstituer l'évolution de cette forme : secteur Magon, *Complex 3* (Vegas 1999, 104, pl. 7, n° 7), de la première moitié du VII^e s. av. J.-C. ; même secteur, *Complex 4* (Vegas 1999, 106, pl. 8 n° 6-7), de la seconde moitié du VII^e s. av. J.-C. ; secteur Ibn Chabâat, *Complex 6* (Vegas 1999, 108, pl. 9b n° 1), fin du VII^e - première moitié du VI^e s. av. J.-C. ; l'atelier de potier du C.IX (Vegas 1990 : 38-41, pl. 2, n° 18-23), daté entre la fin du VII^e et le premier quart du VI^e s. av. J.-C. ; deux tombeaux de la nécropole de Byrsa (Lancel 1982, fig. 436, 437 et 597) ; la fouille du D.M./C.X (Peserico 2007, 281-282, pl. 114, n° 1626 - Haus 2, Raum Koben IV2b1 -, n° 1627 - Haus 2, Raum M - ; VIIIa1, pl. 130, n° 1685 - Oststrasse IIIa1 - ; cette dernière, fait exceptionnel, est en *bichrome ware*). Ce type de bol est par conséquent très fréquent à Carthage, et la présence d'un nombre important d'exemplaires dans la zone d'ateliers de potiers sous le *cardo IX*, indique qu'il y fut fabriqué, ce qui est d'ailleurs prouvé par le type de pâte, très caractéristique, du spécimen d'*Althiburos*.

La forme a été fabriquée aussi dans des ateliers puniques non africains, parfois avec des particularités décoratives, comme les lignes horizontales peintes. C'est le cas de Mozia (Tusa 1978, pl. 6,2, à gauche ; Vecchio 2002, 241, pl. 29 n° 2 -type 95 ; Nigro 2007, 274 et pl. LXXX, n° 1112/19 ; Caltabiano, Spagnoli 2010, pl. 9 n° 12, 39), du Cronario de Sulcis (Bernardini 1990, 92, fig. 3 f) et d'Eivissa-Ibiza - (Ramon 2012, fig. 2, n° 11). La forme existe aussi à Malte (Culican

1982, 76, fig. 13e), mais on ne sait pas si elle y a été fabriquée.

Les datations les plus hautes pour cette forme se situent tôt au VII^e s. av. J.-C. ; ces vases anciens se caractérisent par un engobe brillant de couleur franchement rouge, peu adhérent. Les vases plus tardifs, dont le décor est plutôt peint, se prolongent jusqu'au V^e siècle av. J.-C. Pour ce qui est, plus particulièrement, du fragment 280337-1, l'engobe rouge extrêmement adhérent et dur, témoigne d'une technique qui est apparue à la fin du VII^e s. av. J.-C., et qui est restée en vogue durant le premier tiers ou la première moitié du VI^e s. av. J.-C.

280337-3. Fragment de base d'une assiette assez profonde ou d'une jatte ; cannelure profonde sur le fond externe, qui détermine la présence d'une sorte de pied annulaire. La classification précise de ce fragment est difficile à faire à cause du petit nombre de bases qui ont fait l'objet de publication. En tout cas, le profil courbé et l'orientation oblique de la paroi indiquent qu'il pourrait appartenir à différents types de jattes ou d'assiettes, souvent sans engobe rouge, pouvant comporter un profil caréné, tel que l'exemplaire complet des niveaux funéraires de Byrsa (Lancel 1982c, fig. 548, A 142.3 ; cf. *supra*). La datation de notre fragment est associée celle à la coupe 280337-1, trouvée dans la même US.

290130-1. Petit fragment de fond et paroi. Argile griseâtre.

La vaisselle punique d'influence hellénistique (figure 2.4 et planches 2.2 - 2.3)

Nous désignons avec ce nom la vaisselle fabriquée à Carthage et dans d'autres sites tunisiens, comme la Rabta (Fantar 1972, 362-367, fig. 26-29 ; Chelbi 1972, 369-378, fig. 2-13) ou les environs de Nabeul (Bonifay *et al.* 2010 155, fig. 7e), dont les formes s'inspirent de la vaisselle à vernis noir fabriquée en Grande Grèce, à partir du IV^e s. av. J.-C.³. La pâte de ces vases est généralement rugueuse, souvent jaunâtre, mais aussi rosée (du moins par endroits), orangée, beige ou grise claire ; elle contient souvent des petites particules de couleur noire, grise ou marron. Ces vases sont couverts très souvent d'un vernis, de qualité très variable, sans atteindre généralement celle des productions à vernis noir de Grèce et d'Italie. Il est parfois épais et adhérent, mais il se présente assez souvent comme une pellicule mince, parfois presque imperceptible sur certaines zones du vase. Les couleurs sont également très variables, même sur un même vase : franchement noire en certains cas, elle peut être grise plus ou moins

3. Un aperçu récent sur ce type de céramiques en Afrique du Nord (Bridoux 2008) montre à nouveau la nécessité urgente d'une systématisation de ces productions.

foncée, rouge, orange ou marron⁴. Le vernis est toujours appliqué par immersion du vase, et ce de façon souvent peu soignée, de sorte que parfois il n'arrive pas à couvrir la partie inférieure de la surface externe, qui présente souvent des dégoulinades. Les fonds externes sont réservés, et comportent également des traces de coulures. Notons, par ailleurs, que certains fragments ne présentent pas de vernis, soit parce que le vase auquel ils appartenaient n'en avait pas, soit parce qu'il n'en était que partiellement recouvert (ou tout simplement qu'il ne s'est pas conservé). Même s'il n'y a pas de traces de vernis, nous avons estimé qu'il fallait classer dans ce groupe l'ensemble des vases qui s'inspirent vraisemblablement des formes de céramique à vernis noir d'Italie.

Catalogue

180132-1. Fragment de bord et de vasque d'un bol à bord presque vertical. Argile jaune verdâtre, rugueuse, fissurée, contenant des particules blanches et grises. Vernis marron foncé, rouge par endroits, et mat. Partie supérieure de la surface extérieure réservée, trait caractéristique -ou du moins très fréquent- non seulement de cette forme précise (Chelbi 1992, n° 205-206), mais aussi d'autres vases puniques à vernis noir (Chelbi 1992, n° 136-137 ; Khelifi 2011, cat. n° 12, 13, etc.). Le profil rappelle directement les bols de la série Morel 2845 fabriqués en Étrurie méridionale et datés vers 300 ± 50 av. J.-C. (Morel 1981, 231), dont la forme dérive des coupes attiques de la classe délicate. Le navire punique de Cabrera 2 transportait un vase de forme très proche, de production punique indéterminée (Cerdà 1978, 99, fig. 2). Un fragment de bord d'un vase de forme très semblable a été découvert à Nabeul (Ben Tahar 2010, fig. 5, n° 2 et 5 ; une variante plus nettement carénée est retrouvé au même site, *Ibidem*, fig. 5, n° 5). Des vases semblables sont également attestés à Carthage, dans des contextes du III^e s. av. J.-C. (Chelbi 1992 n° 204-206). D'autres exemplaires sont également présents dans le secteur de Byrsa (Lancel 1982 a, 54, fig. 62, n° 36 ; Lancel 1982 b, 39, fig. 42, n° 17 ; et à Lilybée (Bechtold 1999, pl. II, n° 17, T-75.1.B). Ce fragment est un élément résiduel contenu dans une couche de remblai formée durant le Haut-Empire contre la face externe de la muraille numide.

180160-1. Fragment de bord presque vertical, légèrement convexe, appartenant à un grand bol, que l'on pourrait peut-être rapprocher de la forme précédente.

Argile orange légèrement rugueuse. Vernis couleur marron foncé à l'intérieur, presque noir à l'extérieur, mat ; tâches rougeâtre à l'intérieur.

190212-2. Fragment de bord presque vertical, proche du précédent. Argile rugueuse, de couleur chamois rosé. Vernis rougeâtre à l'extérieur, noir à l'intérieur.

190020-2. Fragment de bord et de vasque d'une coupe dont le profil semble directement inspiré des vases attiques à vernis noir de la forme Lamb. 21/Morel 2771. Argile jaunâtre, rugueuse, contenant quelques particules rouges, légèrement rosé à l'extérieur. Engobe jaunâtre, légèrement rosé à l'extérieur. Ce fragment n'a pas de vernis. Des exemplaires attiques de très petites dimensions, comme celui d'*Althiburos*, sont attestés, par exemple à *Olbia* de Provence (Bats 1988, 84) et à Carthage elle-même (Chelbi 1992, n° 109-121, notamment n° 113, 116 et 121). Apparemment, aucun des exemplaires de Carthage n'est une imitation punique de cette coupe, mais des vases attiques ou « occidentaux » (Chelbi 1992).

L'US 190020 (= 160081), dont provient notre fragment, date du NR1, ce qui s'accorde bien avec la chronologie de cette forme.

180041-1. Fragment de bord et de vasque d'une coupe large à bord à retroussis qui imite la forme Lamb. 22/Morel 2681 (*bowl, outturned rim* de l'agora d'Athènes). Argile jaune. Vernis marron à l'intérieur, rougeâtre à l'extérieur couvrant seulement le bord et la partie supérieure de la paroi. Cet exemplaire, de petites dimensions, s'inspire visiblement des versions attiques à bord évasé et à carène douce (ou carrément absente), propres à la deuxième moitié du IV^e s. av. J.-C.

Des vases attiques de cette forme sont fréquents à Carthage (Chelbi 1992, n° 94-99 et 102-103), surtout à Sainte Monique, où des imitations locales sont également attestées (Chelbi 1992, n° 100-101), mais également à Byrsa (Lancel 1979a, 80, fig. 28, 16 ; Lancel et Thuillier 1979, 216-217, n° 46-48 et 51 ; 222, fig. 69, n° 20 ; Lancel 1982b, 39, fig. 42, 10-11 ; Thuillier 1982, 73, fig. 8412-13) et parmi le matériel du secteur de Bir Messaouda (Bechtold 2010, fig. 22 n° 4) au cours du LP I, daté plus précisément de la première moitié du III^e s. av. J.-C. Un fragment de bord semblable, en vernis noir de production indéterminée, provient de la zone du four punique du terrain Ben Abda de Nabeul (Ben Tahar 2010, 54, fig. 9, n° 14) ;

4. Il est impossible de représenter graphiquement à partir de la gamme de tons de gris toutes les nuances de couleurs des vernis existant sur ce type de vases. Nous nous sommes bornés par conséquent à indiquer avec un ton foncé (90%) les couleurs noire, gris et marron foncé, et par un ton plus clair (50%) les couleurs rougeâtre, orange et marron clair. On se rapportera aux descriptions et aux photos pour obtenir une idée plus précise de ces couleurs.

un second, également de production indéterminée, a été trouvé dans les niveaux hellénistiques de *Bulla Regia* (Broise et Thébert 1993, 182, fig. 196, n° 82-133). Enfin, un exemplaire de grande taille et à lèvre peu dégagée de Mactar a été classé comme appartenant à une production « périphérique » ou « régionale », probablement africaine (Bourgeois 1982, 24-25 et 56, fig. 1, n° 31). L'US 180041, dans laquelle le présent fragment a été recueilli, est datée du NR2.

180100-1. Fragment de bord de coupelle Morel 2710, dont la forme est inspirée des *small bowls : flat foot* attiques. Argile ocre, rugueuse. Vernis d'une certaine qualité, de couleur variant entre le gris plus ou moins foncé et le marron rougeâtre. Cette forme est attestée en céramique punique à vernis noir à Carthage (Chelbi 1992, notamment n° 145-146, 151 qui présentent aussi un bord nettement rentrant). Notre fragment provient d'un niveau datable stratigraphiquement de la fin des IV^e-III^e s. av. J.-C.

280320-4. Fragment de bord de coupelle, probablement du même type que 180100-1. Il n'a pas ou ne conserve pas de vernis. Argile grise au nucléus, rouge à la surface, rugueuse. L'US 280320 date du NR2.

190207-2. Petit fragment de bord légèrement rentrant d'un bol. Argile jaunâtre, rugueuse, présentant des vacuoles. Vernis orange à l'extérieur, marron orangé à l'intérieur.

190203-1. Fragment de base appartenant à une coupelle Morel 2710 (type *small bowl : flat foot* de l'agora d'Athènes). Pied annulaire large et massif. Argile orange pâle, rugueuse. Vernis noir à l'intérieur, marron à l'extérieur, absent à la surface externe du pied. Ce type de base est fréquemment attesté à Carthage (Chelbi 1992, notamment n° 157 pour les proportions du fond externe), où l'on remarquera particulièrement un fragment précoce du secteur de Bir Mes-saouda, datable du Punique Moyen II, et littéralement identique à celui d'*Althiburos* (Bechtold 2010, fig. 16). La forme est également documentée dans la nécropole de *Thysdrus* (Ben Jerbania 2008, fig. 4, n° 22), dans un niveau daté du I^{er} s. av. J.-C., mais ici, il s'agit certainement d'un élément résiduel.

160035-2. Fragment de base de coupelle ; pied annulaire large. Argile de couleur gris clair, rugueuse, contenant quelques inclusions blanches. Vernis noir, un peu brillant. Fond externe réservé, mais taché de vernis par dégoulinade. Ce fragment provient d'un niveau daté du NR2.

190208-1. 2 fragments qui restituent la forme complète d'un bol à bord bombé rentrant, de forme proche

de Lamb. 27ab/Morel 2780. Argile beige, orangée à l'extérieur, rugueuse. Vernis marron clair, mat qui couvre tout l'intérieur et la moitié supérieure de la surface externe ; coulures sur la partie inférieure et sur le fond externe.

Deux exemplaires complets en céramique à vernis noir, considérés par les inventeurs comme appartenant à une production « locale », très semblables à celui d'*Althiburos* d'après le dessin et la description, ont été découverts dans les niveaux hellénistiques de *Bulla Regia*, et datés du début du I^{er} s. av. J.-C. (Broise et Thébert 1993, 194 et 189, fig. 200b, n° 82-164 ; 195 et 191, fig. 200d, n° 83-6 ; pour la datation, *ibidem*, 205). On peut également citer d'autres parallèles retrouvés dans les niveaux funéraires à Carthage (Chelbi 1992 n° 136, 138 ; Lancel 1982b, 25, fig. 15, n° 130), bien que cette forme semble être assez rare dans la grande métropole punique.

270219-1. Fragment de bord et de vasque d'un bol à bord bombé rentrant, de forme proche de Lamb. 27ab/Morel 2780. Elle est proche certains vases de Carthage (Chelbi 1992 n° 136, 138).

160035-1. Fragment de bord d'un bol à bord bombé rentrant, de forme proche de Lamb. 27ab.

180092-3. Fragment de bord d'un bol à bord vertical, de forme proche de Lamb. 27ab.

La présence d'un fragment d'amphore T-7211 dans la même strate, permet de dater ce niveau entre le dernier tiers du III^e s. av. J.-C. et les premières décennies du II^e s. av. J.-C.

190201-1. Fragment de base à pied annulaire appartenant vraisemblablement à un bol forme Lamb. 27ab/Morel 2780. Argile beige, rugueuse. Vernis marron clair à l'intérieur ; des traces de dégoulinade autour du pied montrent qu'il couvrait aussi la surface extérieure.

190203-2. Fragment de bord simple à profil évasé, appartenant peut-être à une imitation de bol forme Lamb 31/Morel 2152+2574 en campanienne A. Argile chamois-gris, fine, compacte, contenant des points blancs et gris. Vernis brun, rougeâtre à l'extérieur, mat. Il ressemble à un vase de Carthage (Chelbi 1992, n° 203). L'US 190203 est datée du NR2.

190212-1. Fragment de bord simple à profil évasé, appartenant peut-être à une imitation de bol forme Lamb 31/Morel 2152+2574 en campanienne A. Argile chamois. Vernis rouge, mat. Il existe un vase semblable à Carthage (Chelbi 1992, n° 203).

190207-3. Fragment de bord bombé d'une assiette qui imite la forme Lamb. 36 / Morel 1310. Argile orange, rugueuse, contenant des particules blanches, grises et rouges. Vernis de couleur orange. Cette forme est très bien documentée à Carthage en céramique à vernis noir de production locale (Chelbi 1992, n° 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 ; Lancel et Thuillier 1979, 216, n° 57 ; Lancel 1979a, 83, fig. 34, n° 23 ; 86, fig. 42, n° 1 ; Lancel 1982b, 25, fig. 15, n° 114). Des versions également puniques sont attestées à Jerba (Ben Tahar 2008, 40, fig. 13, n° 5 et 7).

280435-4. Fragment de base à pied annulaire appartenant à une assiette, vraisemblablement de la forme Lamb. 5 ou Lamb. 7. Deux cannelures concentriques à l'intérieur. Argile orange, fine, bien épurée. Vernis rouge brillant, très abîmé, couvrant en partie le fond externe.

190207-10. Fragment de bord épaissi appartenant à un bol inspiré de la forme Lamb 33b. Ce fragment n'a pas ou ne conserve pas de vernis.

190203-3. Fragment de bord évasé à extrémité convexe, appartenant probablement à une imitation des coupelles de la forme Lamb. 2/Morel 1220. Argile jaune orangé, fine. Vernis rouge très mal conservé, complètement absent à l'intérieur ; quelques restes à l'extérieur.

270335-7. Fragment de bord de jatte dont la forme rappelle les vases de la série 2632 (bien que le rapport avec cette production régionale de l'arrière-pays du golfe du Lion soit plutôt douteux). Argile jaunâtre rugueuse contenant des particules blanches. Vernis gris foncé, très mal conservé à l'extérieur.

La vaisselle du type «céramique mactaroise» (figure 2.5 et planche 2.3)

Ce type de céramique tournée a été identifiée pour la première fois à Mactar, dans les fouilles de la Maison de Vénus, notamment dans le comblement du four du sondage II (Picard et Bourgeois 1977, 106-108)⁵ ; leur production locale est, paraît-il, confirmée par des analyses (Bourgeois et Gautier 1978). De nombreux exemplaires (127 fragments de vases différents) ont été découverts dans les couches les plus profondes de la cour du sanctuaire de Hoter Miskar, datées du II^e - début du I^{er} s. av. J.-C. (Bourgeois 1982, 36-39 ; 62,

fig. 7, n° 310 à 354 ; 63, fig. 8, n° 345 à 399). Cette production est clairement apparentée, du moins par les formes, à la céramique « à engobe colorée » documentée dans le remblai hellénistique de *Bulla Regia* (Broise et Thébert 1993, 219-221).

Il existe à *Althiburos* quelques vases qui semblent attribuables à cette production. Notre matériel nous paraît toutefois particulièrement apparenté à celui de Mactar (mais il faut reconnaître que le nombre de vases publiés de ce site est très supérieur à celui de *Bulla Regia*). Nous avons suivi pour le classement de ce matériel la typologie de d'A. Bourgeois (1982, 36-38).

Bien qu'apparemment absents dans les régions côtières, ces vases ressemblent considérablement, du point de vue technique, à la céramique culinaire punique, aussi bien par l'aspect de la pâte que par la présence d'une patine cendreuse (*black top*) sur le bord de certains exemplaires. Par contre, les formes semblent se rapporter plutôt à la vaisselle. Pour résumer, donc, il s'agirait d'une production destinée à la consommation d'aliments, fabriquée dans un milieu autochtone, mais sous une forte influence punique pour ce qui est de la technique employée. La stratigraphie d'*Althiburos* permet de placer cette classe de céramique dans le NR2. En fait, elle ne semble pas exister, même pas comme objet importé, à Carthage, ce qui conforterait une chronologie initiale postérieure à la destruction de cette ville, en 146 av. J.-C. En ce qui concerne la date finale de cette production, bien qu'avec peu de données tranchantes, il est possible de la supposer avant le tournant de l'ère chrétienne. Cette datation coïncide fort nettement avec celle qui a été proposée pour ce type de vases à Mactar (Bourgeois 1982, 38-39) et à *Bulla Regia* (Broise et Thébert 1993, 221).

Catalogue

270033-3. Fragment de bord de bol de la forme Mactar 2, orné de deux cannelures soulignant le bord. Argile rouge brique, rugueuse, contenant des particules blanches. Engobe marron à l'extérieur, sous la lèvre. Il existe un exemplaire très proche à Mactar (Bourgeois 1982, 63, fig. 8, n° 345), et un autre à *Bulla Regia* (Broise et Thébert 1993, 186, fig. 199, n° 82-67).

270033-4. Fragment de bord de bol de la forme Mactar 2, orné de deux cannelures soulignant le bord. Ar-

5. « Il s'agit d'écuelles ou d'assiettes carénées, de coupes et de bols dont la pâte est très claire, blanche, beige ou rose, et qui ont reçu un engobe mat dont la couleur varie entre le marron clair et le noir, à l'intérieur et sur la partie supérieure de la paroi externe. Il faudra ajouter à cette série, quelques exemples de même facture mais dépourvus d'engobe, qui semblent bien sortis des mêmes mains que les précédents. L'homogénéité de cet ensemble se voit dans la finesse de la pâte, plus ou moins sableuse, le plus souvent dure, et dans la permanence des formes, hémisphériques et évasées pour les bols et les coupes, larges et pourvus d'une épaisse moulure concave horizontale en dessous d'un gros bourrelet ... Les parois sont assez épaisses (0,5 à 0,6 cm), la lèvre des bols et des coupes est en général effilée, les diamètres varient peu, de 13 à 15 cm pour les bols par exemple » (Picard et Bourgeois 1977, 106-108). Cette description s'accorde pour l'essentiel avec celle du matériel trouvé à *Althiburos*, sauf pour la couleur de la pâte, qui est plutôt rouge.

gile rouge brique, rugueuse, contenant des particules blanches. Engobe blanchâtre à l'extérieur sur le bord et la partie supérieure de la paroi. Même rapprochements que 270033-3.

270033-5. Fragments de bord d'un bol de la forme Mactar 2, orné de trois deux cannelures au-dessous du bord. Argile rouge brique, rugueuse, contenant des particules blanches. Engobe blanchâtre, mince à l'extérieur sur le bord, et marron au-dessous. Mêmes parallèles que 270033-3, mais particulièrement un spécimen du sondage III de la Maison de Vénus à Mactar (Picard et Bourgeois, 1977, 136, fig. 18, n° 197).

270335-6. Fragment de bord de bol de la forme Mactar 2, à petite lèvre triangulaire, ornée de fines cannelures sur la panse. Bien que nous n'en connaissions pas de parallèle exact, ce type de lèvre est présent sur d'autres formes de céramique « mactaroise » (Bourgeois 1982, 63, fig. 8, n° 389 et 391).

260039-5. Fragment de bord de bol de la forme Mactar 2. Argile rouge brique, dure, rugueuse, contenant des inclusions blanches, rouges et grises. Patine marron à la surface externe. Mêmes parallèles que 270033-3.

160043-6. Fragment de bord de bol de la forme Mactar 2, orné de ressauts. Nous n'en connaissons pas de parallèle exact.

260035-8. Fragment de bord vraisemblablement de la forme Mactar 2. Argile rouge brique, contenant d'abondantes particules blanches. Patine cendreuse à l'extérieur.

160050-3. Fragment de bord à lèvre triangulaire, appartenant peut-être à un exemplaire de la forme Mactar 7 ou Mactar 8. Argile rouge rugueuse ; patine cendreuse à l'extérieur. Nous n'en connaissons pas de parallèle exact, mais la forme du bord rappelle les fragments n° 389 et 391 du sanctuaire de Hoter Miskar à Mactar (Bourgeois 1982, 63, fig. 8).

280320-3. Fragment de bord, appartenant peut-être à un bol de la forme Mactar C1. Argile beige orangé, contenant de très fines particules grises. Nous n'en connaissons pas de parallèle exact, mais la forme du bord rappelle le fragment n° 332 du sanctuaire de Hoter Miskar à Mactar (Bourgeois 1982, 62, fig. 7).

270033-6. Fragment de bord et de vasque d'un bol hémisphérique, orné de deux cannelures sous la lèvre.

Argile rugueuse, de couleur rouge brique, contenant des particules blanches. Patine cendreuse sur le bord.

Ce vase ressemble beaucoup à la forme Morel 2155, attestée par un unique exemplaire de Canosa, daté autour de la deuxième moitié du III^e s. av. J.-C. et appartenant à une production locale ou régionale d'Apulie (Morel 1981, 142). L'US 270033 est datée du NR2.

La vaisselle grecque et italique (figure 2.5 et planche 2.3)

La vaisselle grecque et italique est extrêmement rare à *Althiburos*. Des productions qui ont connu une diffusion considérable à Carthage, telles que la céramique attique ou, à un degré moindre, les vases de l'atelier des Petites Estampilles, sont complètement absentes, pour l'instant, dans notre site.

En ce qui concerne la campanienne A, elle est attestée durant le NR2 par le fragment de coupelle 2052-0, d'aspect archaïque, que nous daterions vers la moitié du III^e s. av. J.-C., ou même un peu avant. Il y a également trois fragments informes d'un bol de l'US 180092, daté entre la fin du III^e et le début du II^e s. av. J.-C. La campanienne A est présente aussi dans cinq niveaux du NR2 et, de façon résiduelle, dans une couche du II^e s. ap. J.-C. et dans une autre de la période vandale. Les seules formes attestées dans ces niveaux sont le bol Lamboglia 31b (280320-1) et l'assiette Lamboglia 5 ou Lamboglia 7 (270033-1) ; un fragment de pied de la même US ne peut pas être attribué à une forme précise (270033-1b). En plus du matériel découvert dans la fouille du capitole, il faut signaler la présence de campanienne A dans la tombe SP370005 de la nécropole méridionale. Il s'agit d'un fragment de bord de bol de la forme Lamboglia 31b et de deux fragments informes provenant de l'US 380008.

Pour ce qui est de la campanienne B, elle est attestée dans un niveau du début de l'Empire (US 280435) par un fragment de base d'une coupe de Calès de la forme Lamboglia 1, et par un fragment de bord de pyxide de la forme Lamboglia 3 (260040-2), également de Calès, provenant d'une couche de la fin du I^{er} s. av. J.-C. Un fragment informe du même type a été retrouvé dans l'US 270211, datée du début de l'Empire.

Nous regroupons par commodité sous le chapeau « céramique à vernis noir à pâte grise » les quelques fragments trouvés dans notre fouille et possédant ce type d'argile, car leur classement précis pose quelques difficultés ; ce regroupement ne signifie pas – cela va de soi – une origine ni une datation communes. Nous n'avons pas trouvé à *Althiburos* de campanienne C authentique, telle qu'elle a été définie par J.-P. Morel⁶. Le

6. J.-P. Morel la définit ainsi : « ...argile épaisse, d'un gris clair ou moyen très souvent nuancé, surtout au cœur de l'épaisseur, de rosâtre ou de marron clair ; elle est assez cassante /fracture nette), souvent mal épurée, d'aspect grossier (« buccherioïde ») ; le vernis est généralement bien noir, parfois nuancé de gris ou d'olivâtre, mat ou luisant selon l'incidence de la lumière... » (Morel 1963, 17).

fragment de base d'assiette 260039-1 en est sans doute une imitation, de même que 260039-2 – bien que ce dernier soit dépourvu de vernis –, mais nous ne sommes pas en mesure d'en préciser la provenance géographique exacte. L'US 260039 date de la fin du I^{er} s. av. J.-C. Le reste est constitué par des petits fragments appartenant à des vases de dimension moindre et à parois beaucoup plus minces, couverts de vernis de bonne qualité. On ne saurait proposer une origine précise (Grande Grèce) que pour le petit fragment de paroi 270410-2, trouvé dans un niveau du IV^e s. av. J.-C.⁷ Par contre, nous ignorons complètement l'origine du petit fragment d'assiette 160043-4, trouvé dans un niveau du I^{er} s. av. J.-C.

Quant à la céramique à parois fines, elle est extrêmement rare avant l'époque impériale. En effet, nous en avons recensé seulement sept fragments, dont un à bord mouluré d'un gobelet de la forme Mayet I. Le reste correspond à des fragments de paroi, dont deux, décorés de perles en relief, appartiennent aussi à un gobelet de la forme Mayet 1a. Ils proviennent tous de niveaux du NR2, plus précisément du I^{er} s. av. J.-C. Nous pouvons mentionner enfin un fragment de bord de gobelet de la forme Mayet 2, provenant d'un niveau d'époque augustéenne.

Catalogue

Campanienne A

2052-1. Fragment du bas de la vasque d'une coupelle. Argile fine, dure et compacte, bien épurée, de couleur brune. Vernis noir très brillant, mince à l'intérieur, appliqué au pinceau.

280320-1. Petit fragment de bord d'un bol de la forme Lamb. 31b. Pâte et vernis typiques. Bande blanche surpeinte à l'intérieur, sous le bord.

27033-1. Fragment de fond d'assiette orné de deux cannelures, découpé en forme discoïdale. Argile et vernis caractéristiques.

270033-1b. Petit fragment de pied annulaire à section triangulaire, d'aspect tardif. Argile et vernis typiques. Il appartiendrait possiblement à une assiette.

Campanienne B

260040-2. Fragment de bord de pyxide de la forme Lamb. 3. Production de Calès. Argile orange pâle très fine ; vernis noir grisâtre et luisant.

280435-1. Fragment de base d'une coupe basse de la forme Lamb. 1. Production de Calès. Argile jaune-orangé. Vernis brun-rouge ; fond externe réservé ; coulures sur la face externe du pied. L'US 280435 est datée du début du Haut-Empire.

vé ; coulures sur la face externe du pied. L'US 280435 est datée du début du Haut-Empire.

Céramique à vernis noir à pâte grise

260039-1. Fragment de fond d'assiette de la forme Lamboglia 7/Morel 2284. Argile de couleur grise claire, fine et compacte, mais contenant une grande inclusion blanche, une particule ferrique et des points blancs. Vernis noir, mat. Fond externe et bas de la paroi externe réservés ; traces de dégoulinade à l'extérieur ; très perdu à l'extérieur. Cannelures sur le fond interne.

280320-2. Fragment de bord d'une assiette imitant la forme Lamb. 7 / Morel 2270. Argile de couleur grise très foncée, rugueuse, contenant des particules blanches. Ce fragment n'a pas ou n'a pas conservé son engobe.

Il existe à *Bulla Regia* une assiette presque complète de ce type, également à pâte grise, mais couverte d'un vernis de mauvaise qualité (Broise et Thébert 1993, 161 et 160, fig. 180, n° 82-187). La forme est présente aussi à Mactar, sans véritable vernis, dans le secteur du sanctuaire de Hoter Miskar (Bourgeois 1982, 25 ; 24, tableau 2 ; 56, fig. 1, n° 33-35).

L'US 280320 est datée du NR2.

260039-2.1. Fragment de fond d'assiette. Argile de couleur gris rosé à l'intérieur, gris clair à gris foncé, presque noir, à l'extérieur, contenant des particules blanches et noires. Sans vernis.

270410-2. Petit fragment de paroi, très mince (1 mm), appartenant à un vase fermé (il n'y a pas de vernis intérieur). Pâte grise, très dure ; vernis franchement noir, qui rappelle celui de la campanienne C. Il s'agirait d'une production de Grande Grèce.

160043-4. Fragment de paroi et amorce du bord appartenant apparemment à une petite patère. Vernis franchement noir, luisant, mais une petite partie nettement délimitée à l'extérieur est de couleur grise. Argile de couleur grise, marron orangé au cœur, très fine, dure.

Céramique à parois fines

280321-4. Petit fragment de bord de gobelet de la forme Mayet 1. Argile marron, contenant de très petites particules noires. Production italique.

280321-2. Fragment de paroi, ornée de perles, appartenant à un gobelet de la forme Mayet 1. Comme 280321-4.

7. Nous remercions M. Jordi Principal pour cette information.

280435-6. Fragment de bord, appartenant à un gobelet de la forme Mayet 2.

280460-3. Fragment de bord de gobelet de la forme Mayet 2c. Il s'agit vraisemblablement d'une imitation.

260040-6. Fragment de base d'un gobelet. Argile de couleur rouge brique.

2.2.3. *Unguentaria* (figure 2.6 et planche 2.3)

Les fouilles à Althiburos n'ont donné que cinq fragments appartenant vraisemblablement ou très probablement à des *unguentaria*, dont deux proviennent de la nécropole Sud. La forme la plus clairement attestée, est l'*unguentarium* fusiforme (380007-1 ; 160043-3). Les exemplaires puniques, représentés uniquement par des fragments de paroi, sont apparemment de forme ovoïdale (180092-8 et 190207-5.1). Faute de rapprochements précis, nous avons classé parmi les *unguentaria*, le fragment 270353-2, dont, toutefois, nous ne sommes pas en mesure d'assurer ni la fonction ni l'origine.

Catalogue

380007-6. Fragment de bord, col et haut de la panse d'un spécimen fusiforme Morel 7110. Argile chamois très fine.

160043-3. Fragment de paroi appartenant au bas de la panse d'un spécimen fusiforme Morel 7110. Argile chamois très fine. Vernis noir mat à l'extérieur.

190207-5.1. Fragment de paroi correspondant à la partie de diamètre maximal d'un vase punique de petite taille. Argile grise au nucléus, orangée aux surfaces. Bande surmontée de quatre lignes horizontales, le tout peint en rouge. Il pourrait appartenir à un *unguentarium* ovoïdal peint.

180092-8. Petit fragment de paroi ; trois lignes horizontales peintes en rouge à l'extérieur. Il appartient probablement à un *unguentarium* ovoïdal.

270353-1. Fragment appartenant à la partie supérieure d'un petit vase à col long et étroit, et ouverture réduite à un petit trou. Argile chamois, fine.

2.2.4. La céramique commune (figures 2.6-2.7 - planche 2.4)

Nous regroupons ici les vases tournés dont la forme est de tradition punique, mais qui n'appartiennent pas de façon évidente, ni à la céramique de cuisson ni à la vaisselle, bien que quelques-uns, surtout les cruches,

puissent être utilisées à table. Cette catégorie de vases, dépourvue d'engobe ou de vernis, peut, en revanche, être ornée de décor peint de type linéaire, surtout des lignes et des bandes, généralement de couleur rouge. Nous n'avons pas trouvé de vases de ce type, provenant d'Italie ou des régions de culture hellénique. Presque tous ces vases sont des cruches ou des jarres.

2.2.4.1. *Cruches et jarres*

Notre matériel étant extrêmement fragmentaire, le classement précis en devient souvent très difficile, de nombreux tessons pouvant appartenir à des types différents. Dans l'ensemble, leur datation est à placer dans une fourchette – comme d'habitude trop large – comprise entre le IV^e et le III^e s. av. J.-C., à l'exception du fragment 2083-1, daté entre la fin du VII^e et la première moitié du VI^e siècle av. J.-C.

Catalogue

290210-3-4. 2 fragments non jointifs de paroi d'une grande cruche. Surface externe lissée. Production de Carthage.

Cruches à col cylindrique et bord en bourrelet

2083-1. Fragment du bord et de la partie supérieure du col d'une cruche *bichrome ware*. Pâte de couleur rosâtre, contenant de nombreuses particules de quartz éolique. Engobe rouge sur la face externe et sur l'extrémité supérieure de la face interne du bord ; deux lignes horizontales noires peintes sur le haut du col. On peut le classer soit dans le type Cintas 94-95 (Cintas 1950, pl. VII et LXXVI) / Vegas 24.1 (Vegas 1999, pl. 56) / Krug 1 (Briese 2007, 312-316, pl. 138) / Harden Class II E (Harden 1937, 71, 75-76, fig. 4s-u) (Tanit I-II), à une anse, ou, si on lui suppose deux anses, dans le type – pour le reste quasiment identique – Class II D de Harden 352 (Harden 1937, 71, 74-75, fig. 4r) / Cintas 352. Ce dernier regroupe des exemplaires anciens, comme le notre, avec des types tardifs (Cintas 1950, pl. LCVI, à droite). Ce vase a été probablement fabriqué à Carthage, où ce type de cruche est courant : D.M.-C.X (Briese 2007, 312-316, pl. 138), atelier de potier du C.IX (Vegas 1990, 152-154, fig. 2 n° 25-29), *tophet* (Harden 1937, 64, fig. 3, m.n.p).

Il est impossible de décider si notre exemplaire possédait une ou deux anses, mais les caractéristiques morphologiques et techniques de la partie conservée, suffisent pour le placer dans la phase Tanit II, et plus précisément, Tanit IIa, du *tophet* de Salammbô à Carthage, dont la fourchette chronologique est malheureusement très large (600-400 av. J.-C.). Des vases semblables sont également présents dans les couches comprises entre les phases IVb et VI du D.M.-C X (Briese 2007, 312-316, pl. 138), datables entre la deu-

xième moitié du VII^e et le début du V^e siècle av. J.-C. On peut supposer toutefois que les fragments contenus dans les niveaux postérieurs à la moitié du VI^e s. av. J.-C. sont résiduels. En fait, l'atelier de potier situé sous le C.IX (Vegas 1990, 152-154, fig. 2, n° 25-29), qui contient aussi des cruches du type qui nous occupe, est daté, de façon bien plus raisonnable, entre la fin du VII^e et le premier quart du VI^e s. av. J.-C. En conclusion, on peut proposer pour le fragment 2083-1 une date qui se situe entre la fin du VII^e et le premier quart ou, à la limite, la première moitié du VI^e siècle av. J.-C. Ceci peut être conforté par le fait que le décor en rouge sur le bord n'est pas de la peinture, mais un engobe.

280320-7. Fragment de bord à lèvre en bourrelet arrondi et la partie supérieure du col cylindrique d'une petite cruche. Argile rouge rosé au cœur, orange à la surface, rugueuse, contenant des particules rouges et marron, ainsi que des points blancs. Des vases semblables sont documentés à Carthage (Bechtold 2007, pl. 180, n° 2151-2152 et 2153 ; Lancel 1987, 134, pl. 18, forme 541a1, avec un long col cylindrique).

Il existe un fragment de bord semblable, mais de diamètre un peu plus large (ø du bord : 60 mm) et muni d'une anse verticale à *Rhode* (Roses), en Catalogne (Puig 2006, 247 et 238, fig. 6.86, n° 10). Un second, muni d'une lèvre triangulaire, a été retrouvé à Carthagène, dans un contexte correspondant à la phase Barcide (Martín 1998, 21, fig. 21, 5).

Cruches à col cylindrique munies d'une anse

280460-1. Fragment de bord triangulaire, légèrement concave à l'extérieur. L'US 190207 est datée du I^{er} s. av. J.-C.

190207-9. Fragment de bord triangulaire, légèrement concave à l'extérieur, comportant un léger affaissement sur la face externe. Argile de couleur rouge brique, contenant des points blancs. L'US 190207 est datée du I^{er} s. av. J.-C.

180124-3. Fragment de bord triangulaire d'une cruche de taille moyenne. Argile de couleur rouge brique, grise au nucléus, rugueuse, contenant de nombreux points blancs, visibles surtout à l'extérieur. Décor peint en rouge sur la face externe, représentant vraisemblablement un motif ondulé. Il est apparenté au type 352 de Cintas (1950, pl. XCVIII, en haut à droite) et aussi, en quelque sorte, au type B.2.III.2.a. de Guerrero (1999, fig. 74), équivalent au type *Haushaltsamphoren* sous-type C de Bechtold (2007, pl. 185).

160059-6. Fragment de bord triangulaire. Argile jaunâtre. L'US 160059 est datée du NR2.

160035-3. Fragment de bord à retroussis, de section à peu près triangulaire, et attache supérieure de l'anse. Argile de couleur orange, assez fine, contenant des inclusions blanches. L'US 160035 est datée du NR2.

190207-7. Fragment de bord en amande et partie supérieure d'un col à profil cylindro-concave. Argile rouge, dure, rugueuse, fissurée, contenant des particules diverses, grises et rouges surtout, y compris un grand fragment de chamotte. Engobe jaune sur les deux surfaces. Il peut appartenir à un vase du type Cintas 114 (Cintas 1950, pl. LXXVII), mais aussi à une petite amphore du groupe 7500.

Les trois derniers fragments peuvent être rattachés à certaines variantes du type 28 de M. Vegas (1999, pl. 62) / type B.2.III.1.c. de V. Guerrero (1999, fig. 71). Des vases semblables sont également présents à Lilybée (Bechtold 1999, pl. XX, n° 204 - T-120.1 V. d. G) et à *Bulla Regia*, avec des bords en amande (Broise et Thébert 1993, 189, fig. 200b, n° 82-161 ; 191, fig. 200d, n° 82-165) et des bords à retroussis semblables à 160035-3 (Broise et Thébert 1993, 180, fig. 194, n° 82-105 ; 191, fig. 200d, n° 82-142). Un vase d'Olbis de Provence semble aussi de la même forme (Bats 1988, pl. 37, n° 1055).

Jarres à deux anses

190207-8. Fragment de bord mouluré. Argile rouge à l'intérieur, orange à l'extérieur, plutôt fine, contenant des particules grises et surtout blanches. Un exemplaire complet de *Bulla Regia* possède un bord du même type (Broise et Thébert 1993, 188, fig. 200a, n° 82-172 ; 189, 200b, n° 82-172). Il existe des vases semblables à Carthage D. M. / C. X (Bechtold 2007, pl. 182 ; l'un des exemplaires appartient à la phase VIII), et à Lilybée (Bechtold 1999, pl. XXVI n° 238 - T.101A-1 V. B).

270335-5. Fragment de bord triangulaire presque horizontal. Argile gris-beige au nucléus, avec surfaces jaunâtres, contenant quelques particules blanches. Il existe de vases semblables à *Bulla Regia* (Broise et Thébert 1993, 180, fig. 194, n° 82-104), à Carthage (Bechtold 2007, *Haushaltsamphoren* subtype C, pl. 185 - notamment de la phase VIIa-b), à la nécropole de Kerkouane (Gallet de Santerre, Slim 1983, pl. XI fig. 1, XX fig. 6, XXI fig. 5) et à Lilybée (Bechtold 1999, pl. XXV, n° 236 - T.60-3 V. Cic.).

190207-14. Fragment de base à pied annulaire, pouvant appartenir probablement à une jarre à deux anses, si l'on en juge par l'exemplaire 82-172 de *Bulla Regia* (Broise et Thébert 1993, 188, fig. 200a, n° 82-172 ; 189, 200b, n° 82-172), sans pour autant exclure la possibilité qu'il s'agisse d'un bol ou d'une jatte. Ar-

gile dure, rugueuse, contenant quelques particules blanches et grises. Surface bien lissée.

Oinochoai

190208-2. Fragment de bord trilobé. Argile jaune pâle, légèrement rugueuse, contenant quelques particules blanches. Ce fragment est trop petit pour en permettre le classement dans un type précis. Malgré cela, il est évident qu'il appartient aux séries typiques des IV^e-III^e s. av. J.-C.

Cruches du type 104/143 de Cintas, 521C et 521A de Lancel et B.2.III.1.b de Guerrero

Le type 521C de Lancel (1987, pl. 18) possède un pied annulaire ; le type 521, de plus grandes dimensions, n'a pas de pied. Cf. aussi Guerrero 1999, fig. 69-70.

Le trait le plus saillant de cette forme est le goulot court conique séparé du col, très court, par une gorge interne. Elle possède une seule anse, attachée sur le bord. Il existe des exemplaires de grande taille à fond concave, et d'autres plus petits, parfois ornés de bandes peintes en rouge et souvent munis d'un pied annulaire. La typologie et la chronologie des différentes variantes restent encore à préciser et doivent faire l'objet d'une étude approfondie.

À *Althiburos*, on peut distinguer la présence de deux variantes d'après la forme du goulot :

a) paroi à profil extérieur convexe ; lèvres épaissies vers l'intérieur

280441/280442-3. Fragment de bord et attache supérieure de l'anse d'une cruche à goulot conique court et à gorge interne ; bord étroit, à lèvres épaissies rentrantes. Il s'agit d'un spécimen de grande taille, mais à paroi plutôt fine.

190003-2. Fragment de bord et petite partie de l'attache supérieure de l'anse d'une cruche comme 280441/280442-3. Il s'agit également d'un exemplaire de grande dimension. Argile orange foncé au nucléus, jaune clair aux surfaces, rugueuse, d'aspect feuilleté, contenant des particules blanches.

190209-6. Fragment de bord d'une cruche comme 280441/280442-3, mais à lèvres plus courtes.

Les trois vases, que nous venons de décrire, peuvent être datés du IV^e s. av. J.-C., par comparaison avec les exemplaires de l'épave d'El Sec (Arribas 1987, 504-508).

b) paroi rectiligne à lèvres peu épaissies

290115-1.1. Fragment de bord à tendance cylindrique, à paroi épaisse et à lèvres indistinctes. Argile

rouge brique, rugueuse, contenant de nombreuses particules rouges et blanches. En plus de Carthage, on connaît plusieurs exemplaires de ce type de cruche dans des sites tunisiens, par exemple les nécropoles de Kerkouane (Gallet de Santerre, Slim 1983, pl. XX fig. 9 et 10, la première avec base annulaire et décoration monochrome), la nécropole d'el Hkayma (Ben Younès 1986, 172, pl. LXI, n° 2), la nécropole de Henchir Ras el-Aïn à Mateur (Khelifi 2011, 242-243, cat. n° 28-30) et *Bulla Regia* (Broise et Thébert 1993, 188, fig. 200a, n° 82-177 et fig. 200e, n° 83-41).

Les vases de cette forme, dans ses deux variantes, ont fait l'objet d'une diffusion importante sur une longue distance. Ils sont attestés en Sicile : (Bechtold 1999, fig. XIX n° 196, 198) ; en Sardaigne, à Monte Sirai (Campanella 1999 n° 148 avec ressaut à l'intérieur du bord), à Cagliari (Taramelli 1912, fig. 16 n° 1) ; au sud de la Gaule (Benoit 1961, pl. 19, n° 1 ; Solier 1968, fig. 9, n° 2-3 ; Charlin, Gassens et Lequément 1978, fig. 21, n° 11-13 ; Py 1990A, fig. 2-3, n° 25 ; Bats 1988, pl. 37, n° 1054) ; en Catalogne, aussi bien dans les sites grecs d'*Emporion* (Almagro 1953, 392, n° 6-9), et *Rhodes* (Puig et Martin 2006, 238, fig. 6.86, n° 1 et 2) que dans plusieurs sites ibériques, tels que Mas Castellar de Pontós, Ullastret (Equips de Pontós i Ullastret 1998, 139, fig. 10, n° 21 ; 143, fig. 14, n° 1 ; 147, fig. 18, n° 21-22 ; 148, fig. 19, n° 1 ; 149, fig. 21 n° 1-2 ; Martin *et al.*, 2004, 281, fig. 14, n° 12), Margalef (Junyent 1972, 107, fig. 9, n° M-71-43 et M-71-44), Molí d'Espígol (Cura et Sanmartí 1986, 275, fig. 5, n° 5), Turó del Vent (López, Rovira et Sanmartí-Gregó 1982, 90, fig. 44, n° 12 et 19 ; Sanmartí et Asensio 2005, 1304, fig. 5, n° 3 et 4), Castellruf (Gasull *et al.* 1995, 60, fig. 39, n° 1), Cadira del Bisbe (Coll, Montlló et Bosch 2004, 202, fig. 11, CB-96-1032), Montjuïc (Sanmartí et Asensio 2005, 1304, fig. 5, n° 5) ou Castellet de Banyoles (Sanmartí *et al.*, 2012, 51, fig. 12, 8). En Pays Valencien, on la retrouve, par exemple, à La Serreta (Font 1973, 16, fig. 4-5, lám. II-III) et à la nécropole de l'Albufereta (tombe F-137) (Rubio 1986, 366 et 367, fig. 145, A). L'épave d'El Sec, dans la baie de Palma (Majorque), bien datée du deuxième quart du IV^e siècle av. J.-C., en transportait des exemplaires de grande taille (Arribas 1987, 504-505, fig. 1 n° 1-4, lám. I n° 1-2). C'est le cas également du bateau de Cabrera 2, qui en transportait au moins un exemplaire (Cerdà 1978, 101, fig. 14). La forme est pareillement attestée à Eivissa-Ibiza (Font 1973, 12, fig. 1, lám. IV ; Ramon 1991, 88, fig. 11, n° II-3). Cette longue liste, qui ne cesse de s'agrandir, indique l'importante diffusion de ce type de vases, qui est probablement liée à la fonction de conteneur d'un produit dont nous ignorons, pour le moment, la nature.

Jarres de type indéterminé

180077-2. Plisieurs fragments permettant de reconstituer l'épaule à profil arrondi et la partie inférieure d'un col cylindrique d'une grande jarre probablement globulaire. Sillon profond marquant la ligne de jonction du corps et du col. Argile jaune verdâtre, rugueuse, contenant de fines particules blanches et grises.

180063-3. Fragment d'épaule avec attache inférieure d'une anse ; ligne peinte en rouge foncé sous l'attache de l'anse. Argile orange clair, contenant des points blancs. Engobe jaune clair à l'extérieur. Il s'agit très probablement d'une cruche semblable à celles trouvées dans la tombe de la Rabta (Fantar 1972, pl. XVI, n° 1) ou celle d'Arg el-Ghazouani (Fantar 1986, pl. XXXIX), dont la chronologie a été fixée au IV^e ou aux IV^e-III^e siècles av. J.-C., et qui serait à classer, dans ce cas, dans le type Cintas 353 (Cintas 1950, pl. XXIX, XCVIII).

160035-8. Fragment d'épaule et partie inférieure du col d'une cruche. Argile grise au nucléus, orangée aux surfaces. Ligne peinte en rouge clair. Il a les mêmes parallèles que 180063-3.

270033-7. Fragment de base et partie inférieure, tronconique, d'une cruche de taille moyenne à fond concave.

190033-2n1. Fragment de base et partie inférieure, tronconique, d'une cruche de taille moyenne à fond concave. Bande peinte en rouge près du fond. Il existe des cruches à deux anses, généralement à décor peint, avec un profil inférieur similaire ; par exemple, à la tombe de la Rabta (Fantar 1972, pl. XIV, 13), ainsi que dans la nécropole d'Arg el-Ghazouani (Fantar 1986, pl. XVI). Il s'agit de formes classiques du répertoire punique, qui pourraient correspondre de façon approximative aux types 331, 352 de P. Cintas (1950, pl. XCVI, XCVIII).

180135-2. Fragment correspondant à la partie inférieure, tronconique, d'une cruche de taille moyenne. Deux lignes peintes en rouge foncé. Cf. 19033-2n1.

190030-1bis. Fragment correspondant à la partie inférieure, tronconique, d'une cruche de taille plutôt grande. Deux lignes peintes en rouge. Cf. 19033-2n1.

190022-8b. Fragment de paroi d'une cruche de la même famille que les précédentes, mais pas exactement de la même forme. Il s'agit peut-être du type Cintas 337 (1950, pl. XCVII), datable du IV^e siècle av. J.-C., mais qui a probablement perdu durant le III^e s. av. J.-C. Ligne peinte en rouge foncé.

280324-2. Fragment d'anse avec attache inférieure d'une petite cruche, peut-être une oenochoé, de type

indéterminé. Argile rouge, rugueuse, contenant des points blancs et des particules noires très fines.

280320-8. Fragment d'anse de cruche de type indéterminé. Argile rouge au nucléus, orange à la surface, contenant de nombreuses particules grises, dont quelques-unes de grande dimension.

280445-2. Fragment d'anse de cruche de type indéterminé. Argile de couleur orange clair, contenant des particules noires, des petits fragments de quartz et des points blancs.

190203-5. Fragment d'anse de cruche de type indéterminé. Argile grise-beige, dure, rugueuse, contenant des calcites, quartz éolique et particules ferriques. Engobe blanchâtre.

180123/190033-2c. Deux fragments de paroi décorée d'une bande peinte en rouge.

270218-6. Petit fragment de bord de cruche, pouvant être rapproché du type Cintas 114, à embouchure large et anse implantée sur la lèvre (Cintas 1950, pl. LXXVII). Argile de couleur rouge rosé, avec patine orange clair, contenant des points blancs et rouges (peut-être ferriques). Le classement précis de ce fragment reste toutefois impossible.

280320-6. Petit Fragment de bord de cruche, pouvant être rapproché du type Cintas 114, à embouchure large et anse implantée sur la lèvre (Cintas 1950, pl. LXXVII). Argile dure, rugueuse, contenant des points blancs. Le classement précis de ce fragment reste toutefois impossible.

190207-13. Fragment de base à pied annulaire, de type indéterminé. Argile dure, rugueuse, contenant des points blancs.

2.2.4.2. Autres formes

Les formes autres que les cruches et les jarres ne sont représentées que par un fragment de bord de bol (fig. 2.7., 270033-2).

Catalogue

270033-2. Fragment de bord convexe légèrement rentrant, à lèvre en biseau. Argile beige, rugueuse, contenant des points blancs.

2.2.5. Mortiers et grands bassins (figure 2.8 et pl. 2.5)

Tous les mortiers découverts à *Althiburos* – sauf 260039-21 – sont puniques et peuvent être rattachés

grosso modo au type C.2.I.1.c. de Guerrero (1999, fig. 86), et par conséquent peuvent être datés, entre la seconde moitié ou le dernier quart du III^e s. av. J.-C., et la première moitié du II^e s. av. J.-C. Ils ont été produits par des ateliers de la côte tunisienne, parmi lesquels sans doute Carthage.

Cette forme a connu une diffusion commerciale considérable dans la péninsule ibérique, aussi bien dans l'aire strictement punique que dans les milieux hellénique et indigène. Des exemplaires identiques à quelques-uns d'*Althiburos* ont été recensés à Carthage, notamment dans la couche de destruction de 209 av. J.-C. (Martín et Roldán 1995, lam. II, n° 1-2 ; Martín 1998, 21, pl. VII, n° 4) –, ainsi que dans la petite ville grecque de *Rhode* (Puig et Martin 2006, 244, fig. 6.92 ; 245, fig. 6.93) et dans de nombreux sites indigènes, parmi lesquels Tossal de Sant Miquel de Lliria (Bonet et Mata, 1998, 58, fig. 7, n° 4), Alorda Park (Sanmartí et Asensio 2005, 1304, fig. 5, n° 7 et 8), Puig Castellet (Pons, Toledo et Llorens 1981, 224, pl. LXXXIV, n° 2), Molí d'Espígol (Cura et Sanmartí 1986, 275, fig. 5, n° 1, 2 et 4), Illa d'en Reixac (Martín *et al.* 1999, 184, fig. 12.30, n° 6, de la phase VI, datée vers 325-250 av. J.-C.), Puig de Sant Andreu (Equips Pontós i Ullastret 1998, 151, fig. 22, n° 14). La forme est également attestée dans l'épave de Cabrera 2 (Cerdà 1978, 105, fig. 38 et 39).

Quant au fragment 260039-21, nous en ignorons la provenance. Peut-être s'agit-il d'une production locale.

Catalogue

290115-1. Fragment de bord très pendant, à face extérieure convexe. Production carthaginoise ou d'un autre atelier de la côte tunisienne. Argile de couleur gris-beige, mais rouge saumon au nucléus ; très dure, plutôt compacte, contenant de petites particules blanches et grises. Il appartient au type Lancel 131b3 (Lancel 1987, pl. 2), Guerrero C.2.I.1.a. (1999, fig. 84), Vegas 55 (1999 : 186, pl. 93a), Vecchio 85-87, (2002, 236, pl. 25, n° 5-7), datable du IV^e siècle av. J.-C.

2050-1. Bord légèrement pendant et partie supérieure de la vasque d'un exemplaire du type Lancel 131a1 ou 131b3 (Lancel 1987, 118, pl. 2) / type C.2.I.1a de Guerrero (1999, fig. 84). Argile verdâtre, orangée à la surface interne, rugueuse, fissurée, contenant des particules rouges et noires.

160035-4. Fragment de bord et partie supérieure de la vasque d'un exemplaire du type Lancel 131d1 (pl. 2) / Vegas 54 (Vegas 1999, pl. 92 b n° 1). Argile rugueuse, de couleur orange clair à l'extérieur, foncé à l'intérieur. Cette forme est très fréquente à Carthage (Bechtold 2007, pl. 204, n° 2285-2286), Lancel 1979, fig. 29, n°

1- Matériel du sondage a (A. 101) ; fig. 62, n° 83 et 84 (A.150) ; fig. 63, n° 16 (A.150), fig. 71, n° 22-25 - matériel (A.151) recueilli au niveau des sols des pièces B et C en G II 9/13 – ; fig. 120, n° 5 (A.137), n° 1 (A.131)-matériel des couches de la coupe stratigraphique perpendiculaire au mur délimitant l'îlot B ; Lancel 1982a, fig. 20 – ensemble A. 171 – ; fig. 43 – ensemble A. 173 – ; id. fig. 129, n° 21-22 – ensemble A. 172 –.

2041-1. Fragment de bord pendant mouluré. Argile orange, rugueuse, contenant des points blancs et autres particules, dont des petits fragments de chamotte. Il n'y a pas de parallèle précis dans la classification de Lancel où le plus proche serait, en tout cas, le type 131a1. Il existe un spécimen vaguement ressemblant à celui-ci dans le niveau barcide de Carthagène, plus précisément dans le dépotoir de la place de San Ginés (Martin 1998, pl. VII, n° 4).

180160-5. Bord incomplet du type Lancel 131a1. Argile couleur rouge brique, rugueuse.

160059-5. Bord incomplet du type Lancel 131a1. Argile orange foncée au cœur de l'épaisseur, plutôt rose à l'extérieur, jaunâtre à l'intérieur, contenant des petites particules blanches et grises.

190207-15. Fragment de base et partie inférieure de la vasque de mortier type Lancel 131. Argile de couleur rouge saumon à l'intérieur, orange à l'extérieur, dure, rugueuse, contenant des particules diverses de couleur grise et blanche.

160050-7. Fragment de base de mortier type Lancel 131. Argile rugueuse, très dure, de couleur beige au nucléus, jaune aux surfaces.

160034-2. Fragment de base de mortier type Lancel 131. Argile rugueuse, grisâtre au nucléus, jaune pâle à la surface.

160081/190200-14. Fragment de base de mortier type Lancel 131.

160050-6. Fragment de bord mouluré appartenant vraisemblablement à un grand bassin. Argile orange rugueuse.

260039-21. Fragment de bord de mortier ou grand bassin de production indéterminée. Argile de couleur chamois.

2.2.6. Les vases à cuisson (figure 2.9)

Tel qu'on l'a déjà dit, et à l'exception d'un fragment trouvé dans une couche du NM, ce matériel

n'est présent à *Althiburos* qu'à partir du NR1, avec 23 fragments (4% du total des importations) appartenant à un nombre minimal de 5 individus (10% du total des importations). Il continue encore durant le NR2, sans grande modification du point de vue quantitatif : 41 fragments (8% du total des importations) appartenant à un nombre minimal de 6 individus (10%). Ces vases, dont la plupart sont des couvercles, ne représentent en tout cas qu'un pourcentage minuscule de vases de cuisson employés à *Althiburos* durant le NR1 et le NR2, si l'on compte aussi la céramique modelée. Il est évident que les traditions culinaires autochtones ont persisté de manière largement majoritaire, et que la cuisine punique ou italique – à supposer que ces instruments étaient effectivement employés pour préparer ce type de recettes – était l'apanage d'une frange extrêmement réduite de la société.

Sauf deux fragments de bord de couvercle de production italique (160059-8 et 270320-15, ce dernier provenant d'un niveau du II^e s. ap. J.-C.), tout ce matériel est d'origine punique. La céramique culinaire punique a connu une diffusion commerciale relativement importante en Ibérie. En plus de Carthage, où elle est très abondante – tel qu'on pouvait l'imaginer – elle est particulièrement bien attestée sur la côte de la Catalogne actuelle (Asensio 2004 ; Sanmartí et Asensio 2005).

2.2.6.1. La céramique punique à cuisson

Les seules formes de récipients documentées sont une *chytra* (190030-2) et une *caccabé* (280323-1), l'une et l'autre du NR1, sous-phase à laquelle appartiennent aussi deux couvercles de grand format (190020-3 et 180130-1). Le reste de couvercles, de formats divers, ainsi qu'un fragment de paroi carénée d'une casserole datent déjà du NR2

Catalogue

190030-2. Deux fragments de la moitié supérieure d'une *chytra* de type Vegas 67 (1999, pl. 103, n° 1). Pâte caractéristique de la *black top red cooking ware*. D'autres exemplaires de Carthage proviennent de la fouille du *Decumanus Maximus* (Bechtold 2007, pl. 219 n° 2361, 2364 -ce dernier est moins proche) et de Bir Messaouda (Bechtold 2010, fig. 19 MP II), où un exemplaire complet (Maraoui Telmini 2006, 55, 62, fig. 26-c et 32 ; 2011, 60, fig. 17-a ; 2012, 168, fig. 177 et couverture) provient du remblai d'abandon d'une latrine domestique, qui a été datée, entre la fin du V^e s. et 330 av. J.-C. (Maraoui Telmini 2012, 30). La technique nommée *black top red cooking ware* débute, paraît-il (Bechtold 2010, 45), vers le milieu du IV^e s. av. J.-C., chronologie qui convient en plus -elle aussi- pour des raisons stratigraphiques, à l'exemplaire d'*Althiburos*.

280323-1. Fragment de bord de *caccabé* à lèvre évasée oblique rectiligne, de type Vegas 68.3 (1999, pl. 106, n° 1). Il s'agit d'une forme courante à Carthage (Bechtold 2007, pl. 219, n° 2362), qui est également attestée dans d'autres sites puniques côtiers, par exemple à Nabeul (Ben Tahar 2010, fig. 3, n° 2-3). Ce fragment, produit dans l'un des ateliers côtiers, probablement du nord-est de la Tunisie, est à dater sûrement dans le dernier tiers ou le dernier quart du III^e s. av. J.-C.

280323-2. Fragment d'anse à section circulaire du même type que 280323-1, éventuellement du même vase.

160035-6. Fragment de paroi carénée d'une casserole, peut-être du type D.2.II.2 de Guerrero (1999, fig. 112) / Vegas 69 (1999, pl. 107) ou du type D.2.II.1.b Guerrero (1999, fig. 111). Argile rouge brique typique, rugueuse, contenant des points blancs. Le type D.2.II.2, dont la production est connue dans plusieurs ateliers de la côte tunisienne – par exemple, ceux de Nabeul – est très caractéristique du II^e siècle av. J.-C., et apparaît de façon systématique dans les niveaux de destruction de 146 à Carthage. Il est également documenté, probablement comme un instrument de l'équipage, dans des navires italiques de la fin du II^e et des premières décennies du I^{er} s. av. J.-C., par exemple ceux de la baie de Cavalière (Charlin, Gassend et Léquément 1978) et La Ciotat 3 (Long, Volpe et Turchiano 2008, 467, fig. 46 et 47).

180042-1. Fragment qui donne le profil complet, sauf le bouton de préhension, d'un couvercle de petit format. Argile orange, rugueuse, mais à surfaces bien lissées.

280321-6. Fragment de bord et une partie considérable de la paroi d'un couvercle de moyen format. Argile rouge brique contenant des petites particules blanches et grises, et quelques fragments de chamotte.

280321-7. Petit Fragment du bord d'un couvercle de moyen format. Argile rouge brique contenant des petites particules blanches et grises, et quelques fragments de chamotte.

160050-4. Fragment de bord d'un couvercle de grand format. Argile rouge brique typique.

190020-3. Fragment de bord d'un couvercle de grand format. Argile rouge brique typique.

180130-1. Fragment de bord d'un couvercle de grand format. Argile rouge brique, rugueuse.

160035-5. Bouton de préhension creux d'un couvercle. Argile orange typique.

2.2.6.2. *La céramique italique à cuisson*

Ce type de céramique n'est représenté que par un fragment de bord de couvercle du type Vegas 16 de l'US 160059, daté du I^{er} s. av. J.-C. Un deuxième bord du même type, sans doute résiduel, a été retrouvé dans l'US 270320, datée du II^e siècle.

Catalogue

160059-8. Fragment de bord de couvercle type Vegas 16. Argile campanienne typique.

270320-15. Fragment de bord de couvercle type Vegas 16. Argile campanienne typique.

2.3. Bilan

Notre documentation restant encore très limitée – car seule une petite partie du site a été effectivement explorée – nos conclusions doivent être considérées avec prudence. Ceci dit, une approche générale nous semble déjà possible. Les échanges d'*Althiburos* avec les centres puniques de la côte tunisienne ont débuté à une date relativement précoce, vers 700 av. J.-C., mais ne semblent avoir acquis une certaine importance – du moins quantitative – qu'un siècle plus tard, voire à partir du IV^e s. av. J.-C. En effet, nous n'avons pas de matériel importé datable de la fin du VI^e et du V^e s. av. J.-C., ce qui indiquerait, soit l'absence de relations commerciales, soit l'abandon de ce secteur du site, soit, finalement, des abaissements de niveau, au cours du IV^e s. av. J.-C., qui auraient éliminé les couches supérieures de la phase précédente, cette dernière explication étant à notre avis la plus vraisemblable. Quoi qu'il en soit, ce n'est qu'à partir de la chute de Carthage que le volume des importations devient réellement important, arrivant au tiers – à peu près – de l'ensemble du matériel céramique. On peut donc supposer qu'avant cette date la consommation des produits exogènes restait l'apanage d'une stricte minorité de la population du site, et que l'adoption de pratiques culturelles puniques, à supposer qu'elle

ait existé, était limitée à des couches très minoritaires de la société.

Avant le NR tout le matériel importé, sauf peut-être les mortiers, semble en rapport avec la consommation du vin (amphore, coupe, et, si l'on admet cette fonction pour le mortier, préparation des éléments aromatisants à mélanger avec la boisson). Ce schéma est très semblable à celui que l'on documente dans les rapports entre les Phéniciens et les populations indigènes en Méditerranée centrale et occidentale. En revanche, à partir du IV^e s. av. J.-C., on documente la possible existence d'*unguentaria* – ce qui indiquerait l'introduction des parfums dans la parure personnelle – et, plus particulièrement, l'apparition de vases culinaires puniques, dont la présence pourrait attester la pratique par une partie de la population d'une cuisine différenciée, de type punique ou inspirée de cette-ci.

Pour ce qui est des mécanismes du contact, nous n'en savons rien. Faut-il penser, avant la chute de Carthage, à des marchands phéniciens ou puniques transportant tout ce matériel – y compris, évidemment, les céramiques grecques et italiques – jusqu'à *Althiburos* ? Faut-il penser, par contre, à un rôle plus actif de la part des autochtones ? Si oui, s'agirait-il d'un commerce administratif, c'est-à-dire, contrôlé et, en fait, exercé, par le pouvoir autochtone ? Ou, par contre, y aurait-il des commerçants numides professionnels agissant de leur propre chef et pour leur propre intérêt ? Autant de questions pour lesquelles nous manquons de données suffisantes pour donner une réponse, et qui demandent de persévérer dans la recherche, non seulement à *Althiburos*, mais aussi dans d'autres sites, notamment dans les centres autochtones qui jalonnent les voies de communication entre notre site et les régions côtières, sans oublier que plusieurs d'entre eux (notamment Chintou, Mactar, *Bulla Regia*) ont déjà donné un volume important d'importations. Ces ensembles mériteraient une publication exhaustive du matériel et des analyses quantitatives permettant des comparaisons entre eux et avec *Althiburos*.

Bibliographie

Voir page 99, à la fin du chapitre 3.

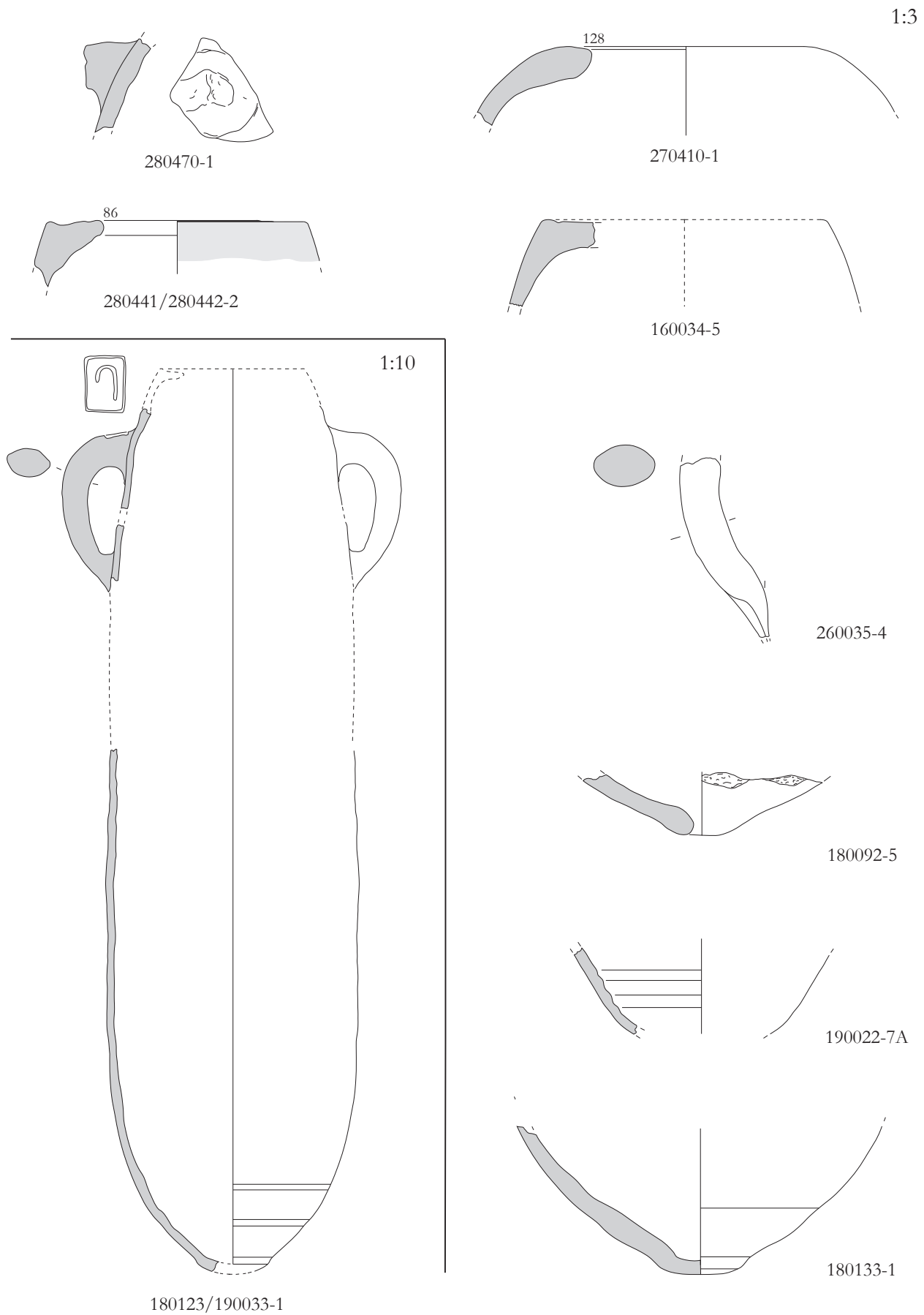


Figure 2.1. Amphore punique.

1:3

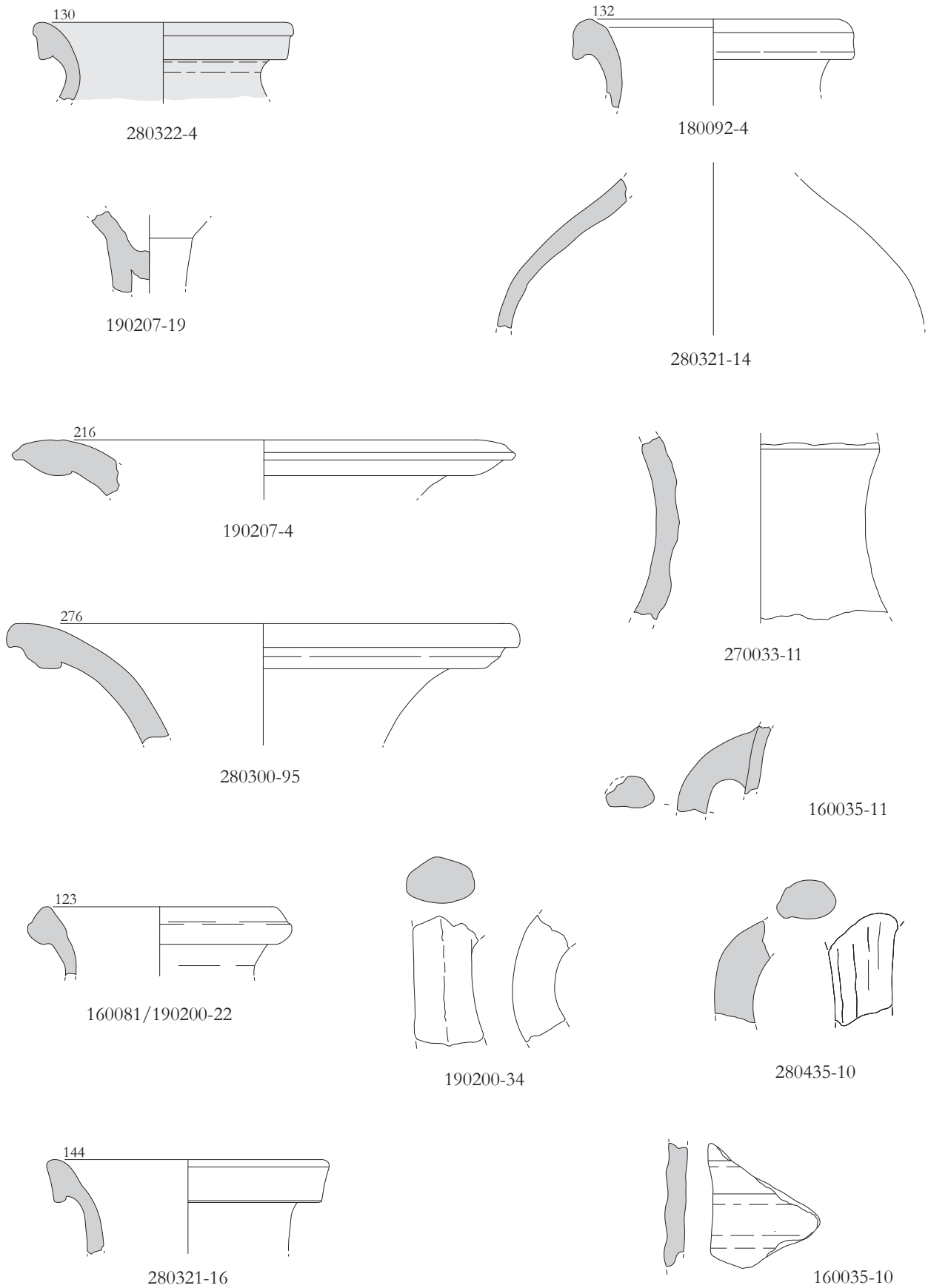


Figure 2.2. Amphore punique.

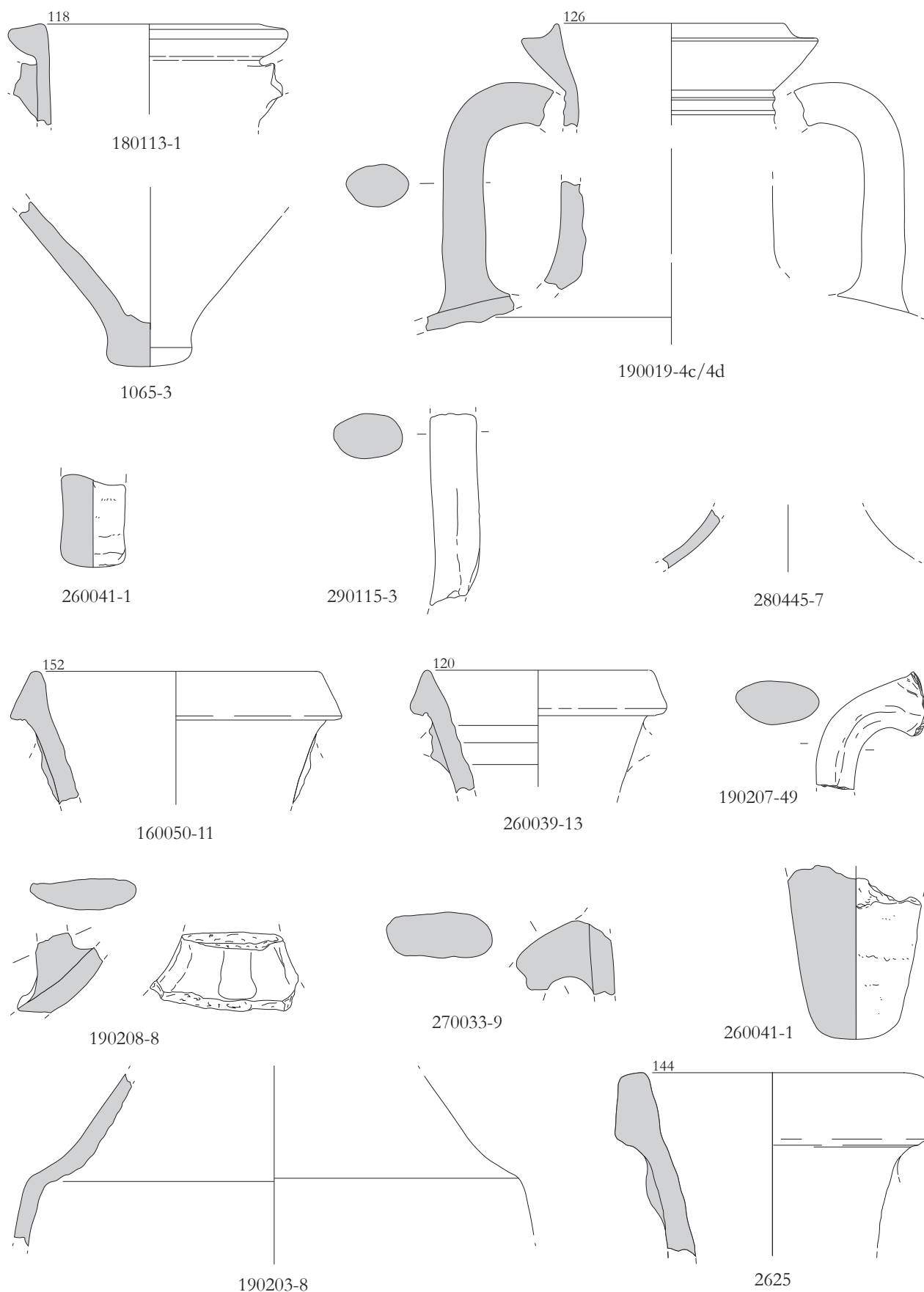


Figure 2.3. Amphores magno-grecques et italiques.

1:3

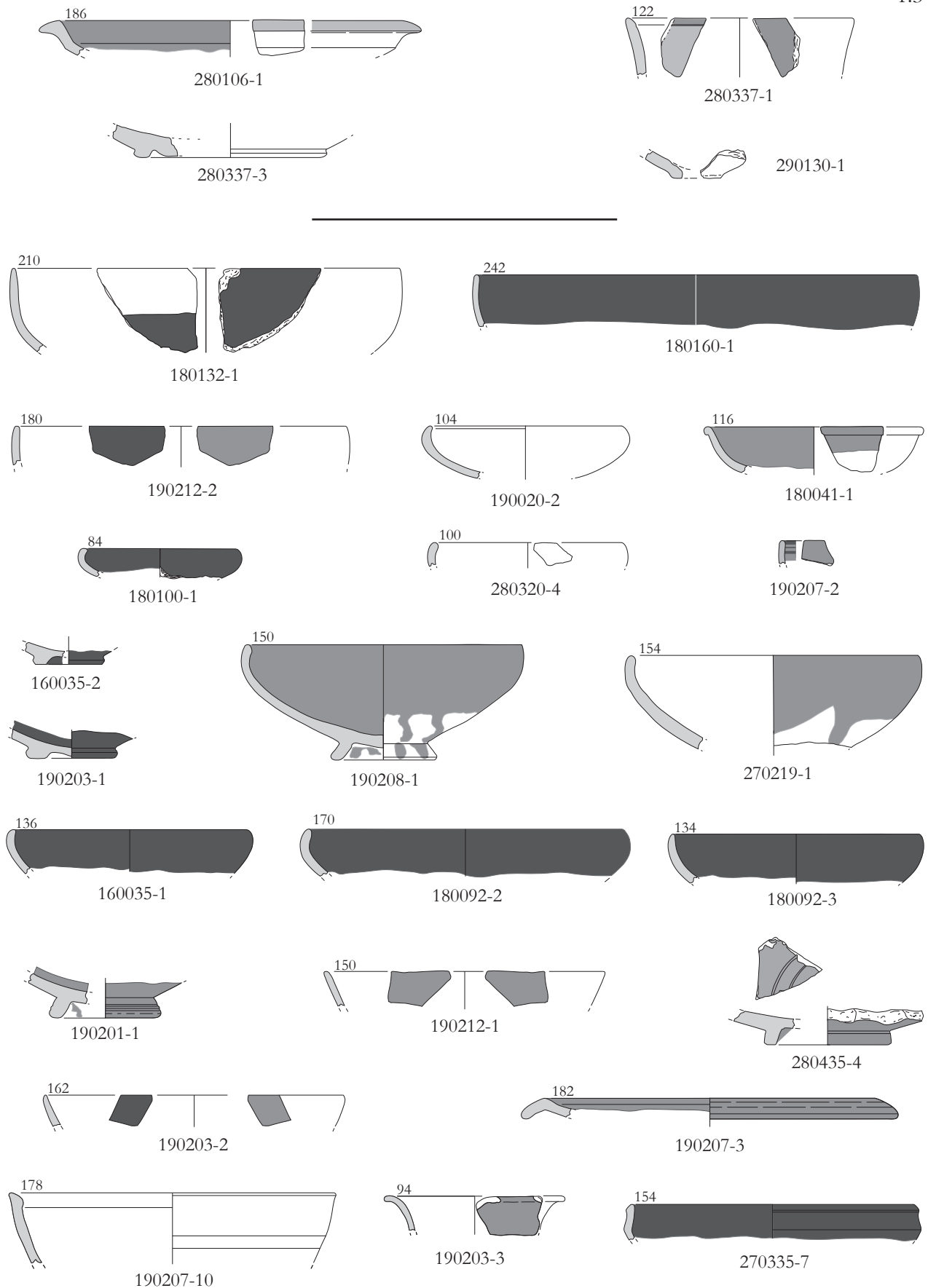


Figure 2.4. Vaisselle phénicienne et punique.

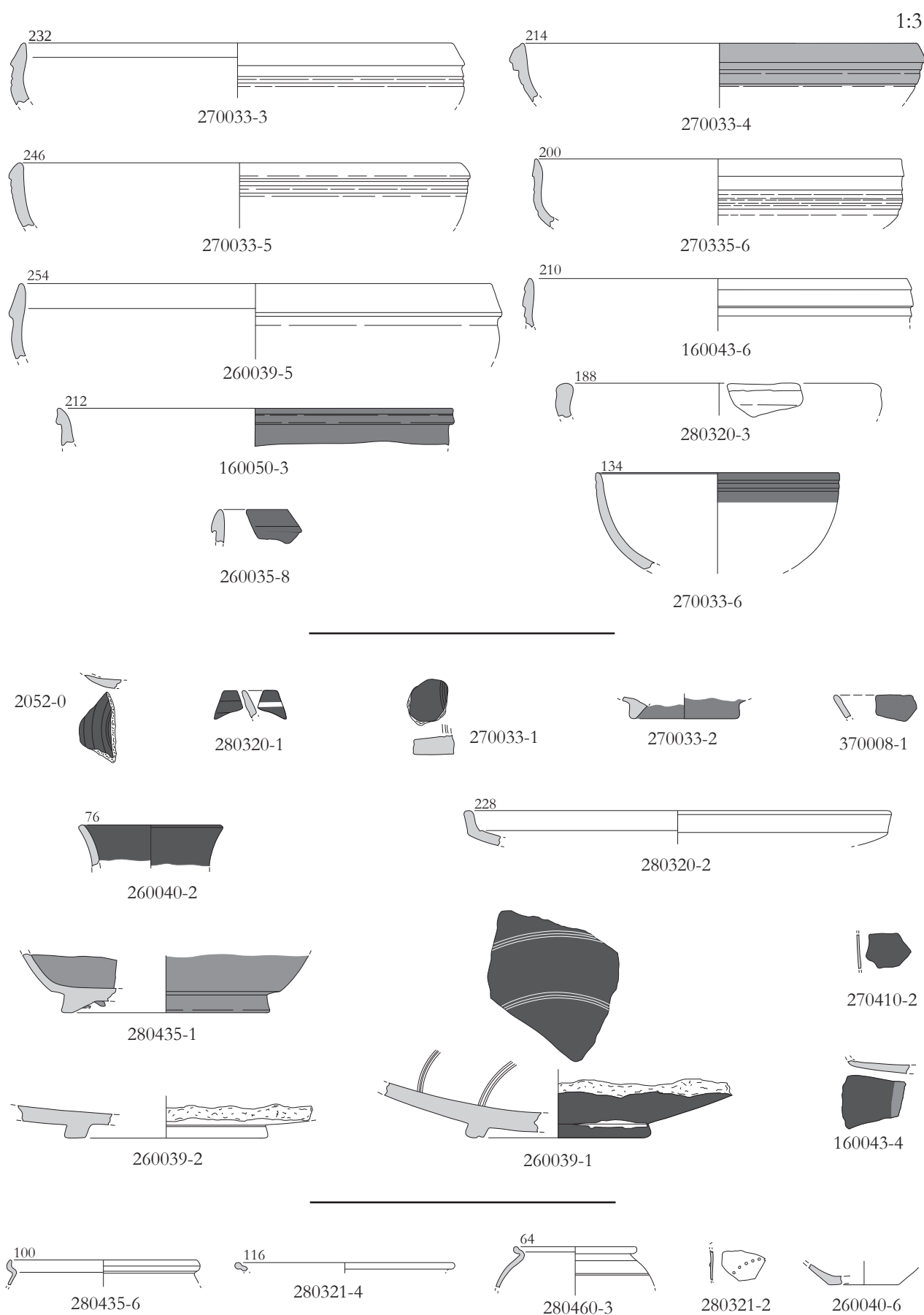
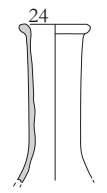
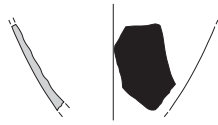


Figure 2.5. Céramique “mactaroise”, céramique à vernis noir italique et indéterminée, et céramique à parois fines.

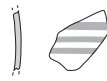
1:2



380007-6



160043-3



180092-8

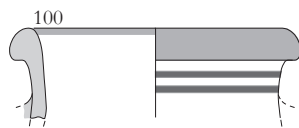


190207-5.1

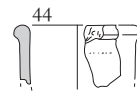


270353-2

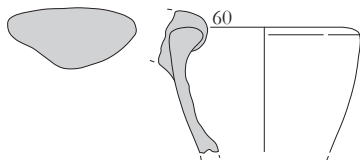
1:3



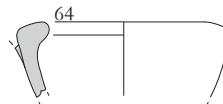
2083-1



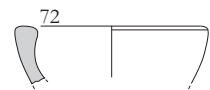
280320-7



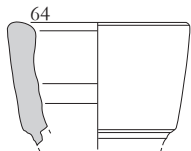
280441/280442-3



190003-2



190029-6



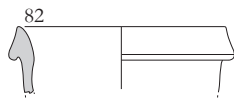
290115-1.1



270218-6



280460-1



190207-9



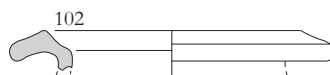
160059-6



160035-3



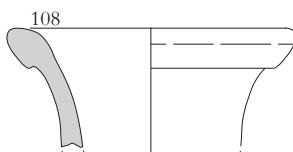
280320-6



190207-8



270335-5



190207-7



190207-1



190208-2

Figure 2.6. Unguentaria et céramique commune punique.

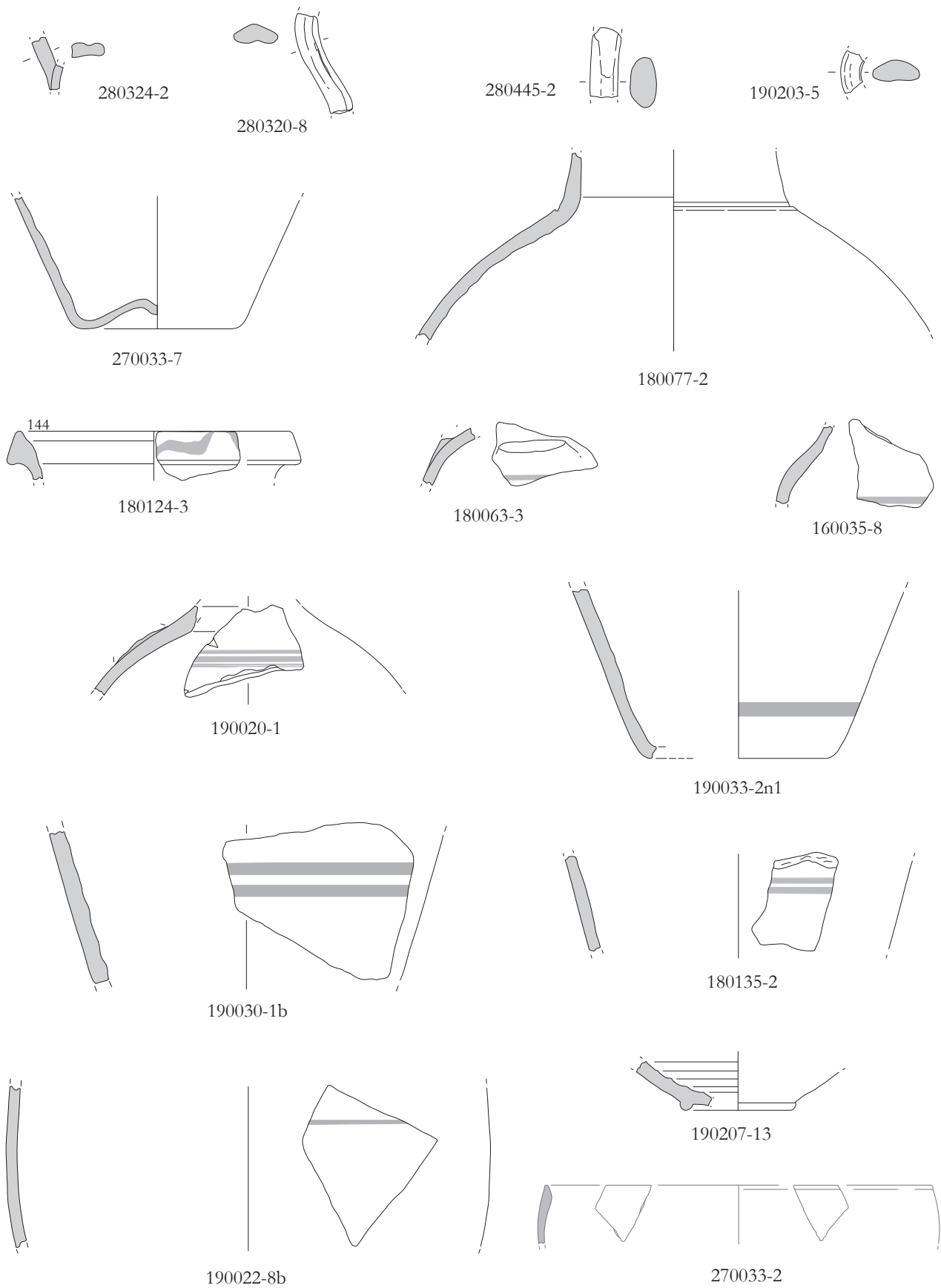


Figure 2.7. Céramique commune punique.

1:3

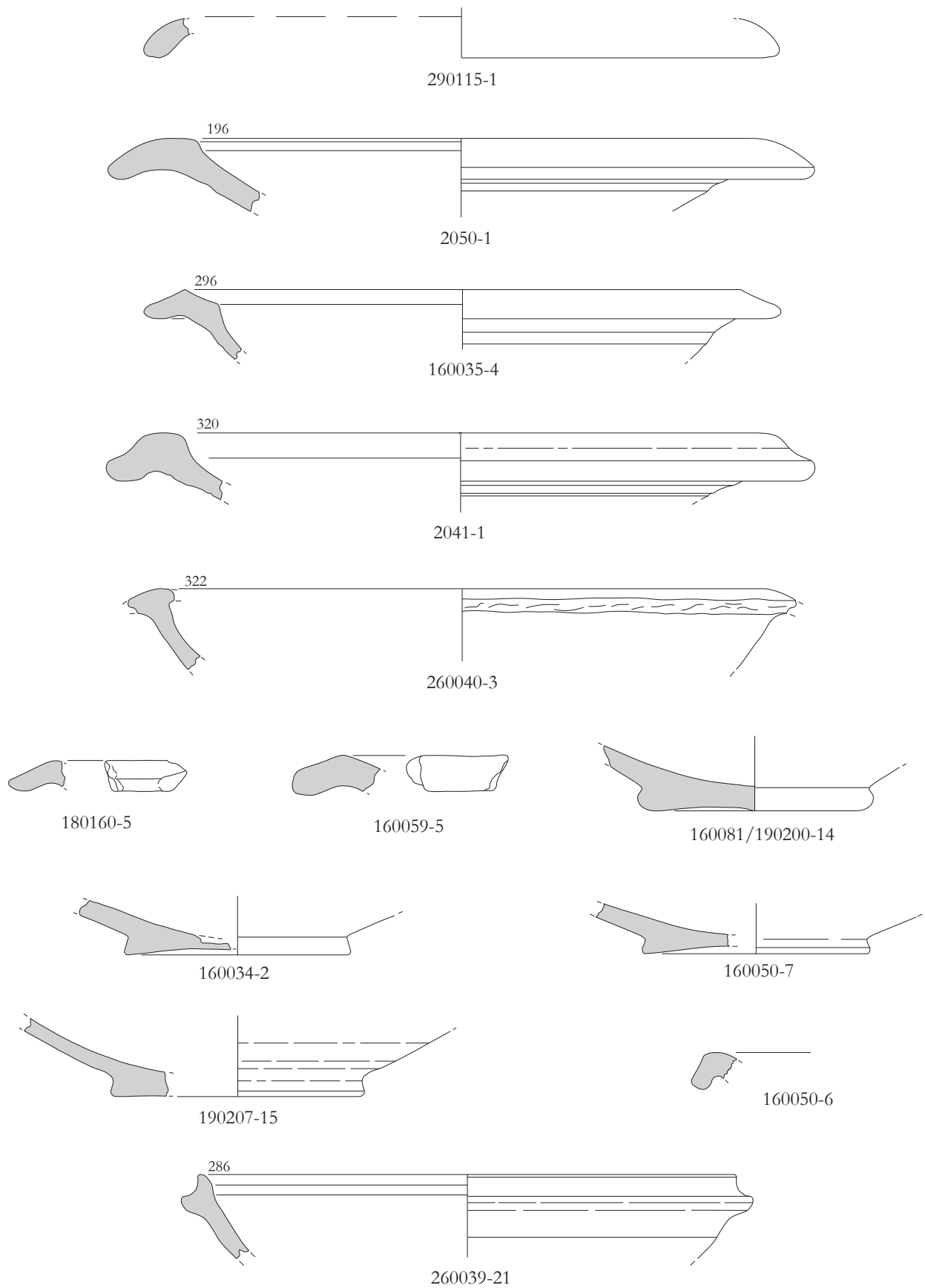


Figure 2.8. Mortiers et grands bassins.

1:3

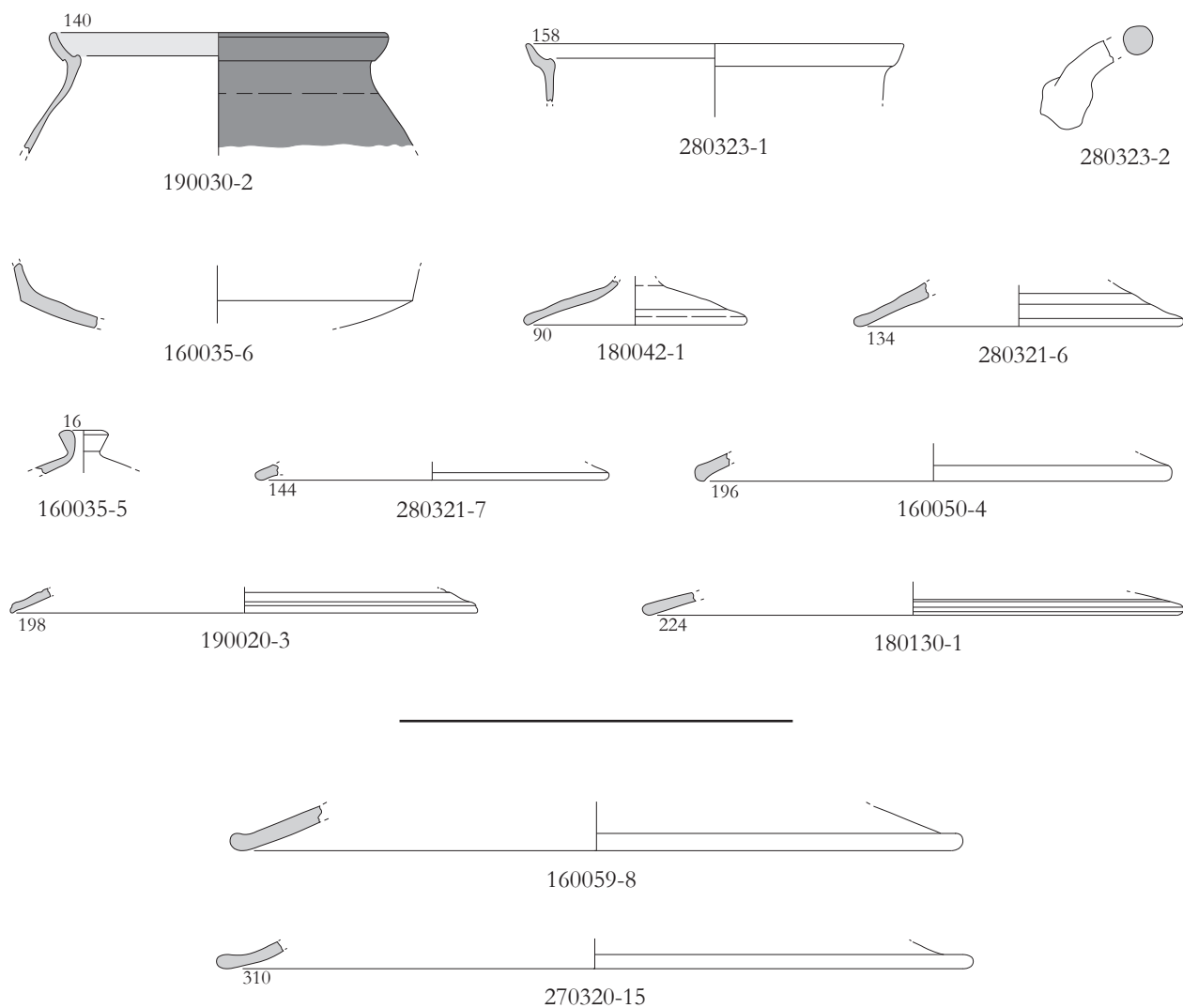


Figure 2.9. Vases à cuisson puniques et italiques.

1:2



280470-1



270410-1



180123/190033-1



180133-1



280322-4



180092-4



160081/190200-22



280321-16



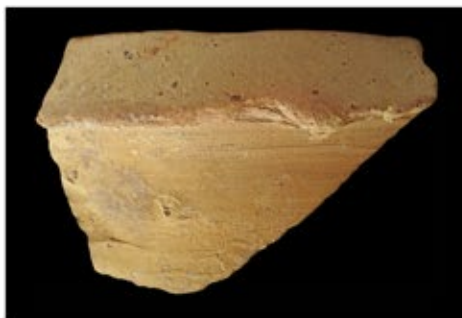
190019-4c



180113-1



260041-1



160050-11



2625-1



290115-3

Planche 1.1. Amphores puniques, magno-grecques et italiques.

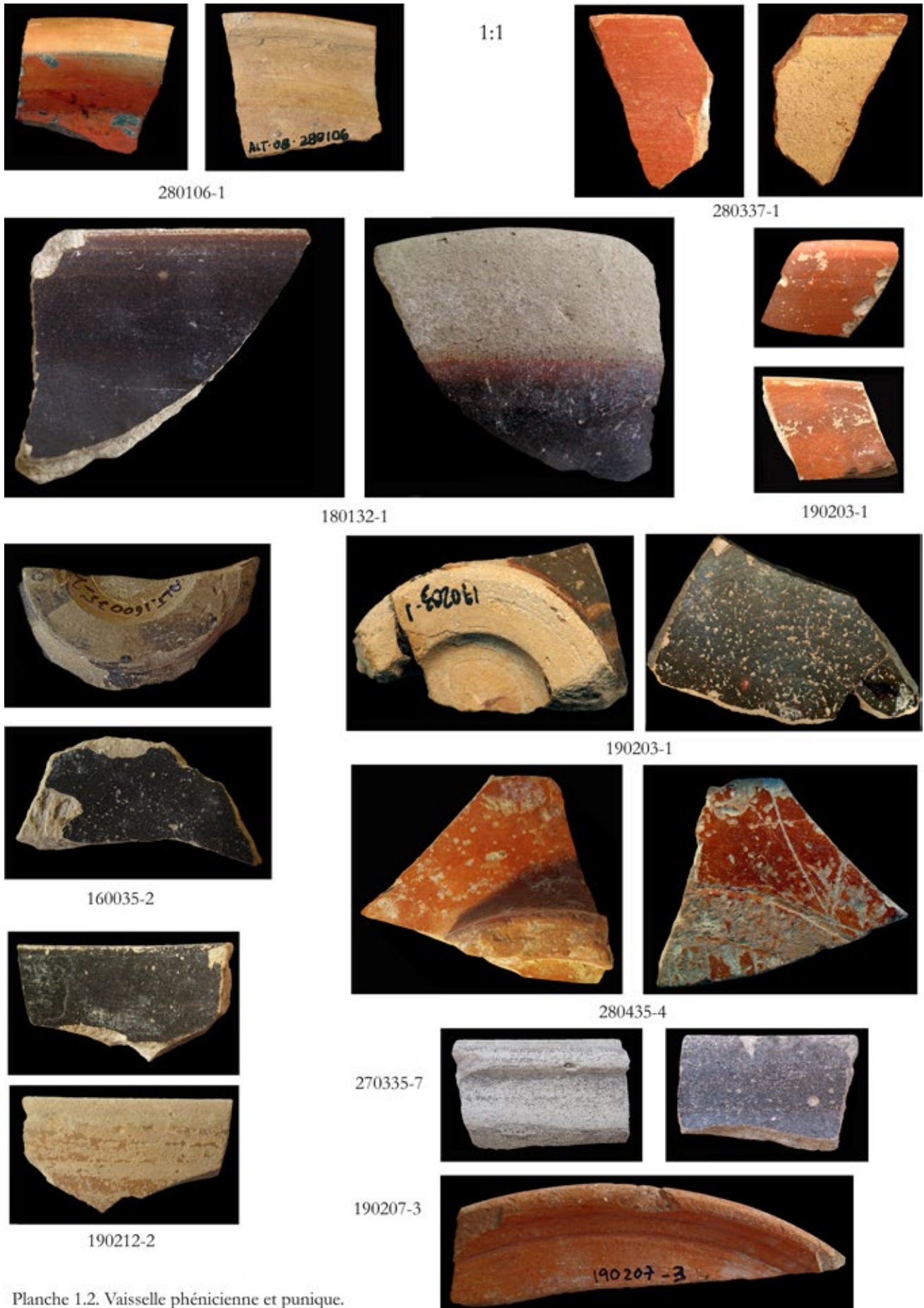


Planche 1.2. Vaisselle phénicienne et punique.



Planche 2.3. Céramique “mactaroise”, céramique à vernis noir italique et unguentarium.

1:1,5



290210-3



190207-9



2083-1



190208-2



280441/280442-3



290115-1.1



180063-3



190020-1



190022-8b



190030-1b



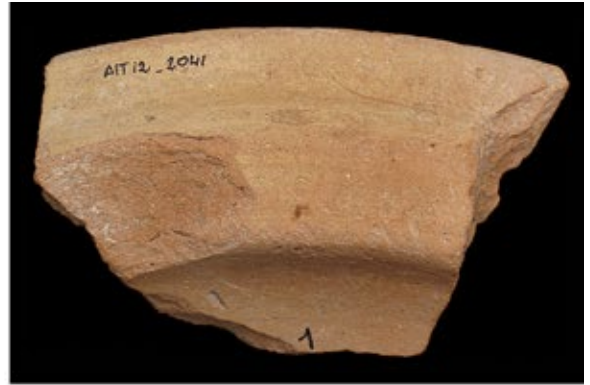
190207-14

Planche 2.4. Céramique commune punique.



1:1,5

2041-1



2050-1



160035-4



190207-15



Planche 2.5. Mortiers puniques.

3. LA CÉRAMIQUE PRÉROMAINE MODELÉE

Joan Sanmartí, Joan Ramon et Bouthéina Maraoui Telmini

Les fouilles dans le site d'*Althiburos*, entre 2006 et 2012, ont donné une grande quantité de céramique modelée : 19 981 fragments et un nombre minimal de 2 438 individus, provenant de 377 unités stratigraphiques du secteur du capitole seulement, auxquels il faut ajouter le matériel de la nécropole S et du monument funéraire 53 de la nécropole mégalithique du massif du Ksour. Soit, plus de 20 000 fragments au total. Il s'agit très probablement du plus grand ensemble existant à ce jour de ce type de matériel, issu d'autant de fouilles stratigraphiques rigoureuses, et couvrant une fourchette chronologique très large, d'un millénaire¹. Effectivement, la connaissance des céramiques non tournées du Maghreb oriental, durant le premier millénaire av. J.-C. se limitait en grande partie, avant nos fouilles à *Althiburos*, aux vases découverts dans un certain nombre de nécropoles, dont quelques-unes seulement ont été bien fouillées et correctement publiées (Camps et Camps-Fabrer 1964 ; Ben Younès 1985 ; Ben Younès 1986 ; Krandel-Ben Younès 1992-1993 ; Bussière 1998 ; Ghaki 1999b ; Khelifi 2011). La plupart – le site de Gastel est un cas typique (Camps 1997) – ont été explorées avant le véritable démarrage de l'archéologie scientifique en Afrique du Nord (Camps 1961). Toutefois, et en dépit de son importance, cette documentation reste limitée par le choix sélectif des mobiliers funéraires – qui laisse à l'écart la plupart des types en usage dans la vie quotidienne – et par leur chronologie, étant donné que le matériel plus ou moins bien daté ne remonte jamais au-delà du III^e ou de l'extrême fin du IV^e s. av. J.-C. Pour ce qui est des sites d'habitat, les fouilles atteignant les niveaux préromains sont peu nombreuses et portent sur des

secteurs limités, l'étude de cette période n'étant pas, en général, l'objectif principal des programmes de recherche. Notons toutefois les belles trouvailles faites à *Bulla Regia* (Broise et Thébert 1993) et à Mactar, aussi bien dans le sanctuaire de Hoter Miskar (Bourgeois 1982) que sous la Maison de Vénus (Picard *et al.* 1977). Il faut également mentionner *Uzita* – dont seulement quelques vases, très tardifs, ont été publiés (Van der Werff, 1984) –, Carthage (Mansel 1999 et 2005), et le matériel récupéré à Chimtou, que l'on peut voir en partie au musée monographique de ce site, mais qui n'a pas encore fait l'objet d'une publication², ce qui est aussi le cas des fouilles récentes à Dougga (Khanoussi, Ritter et Von Rummel 2004-2005). Pour le reste, on ne peut mentionner que des vases isolés, issus aussi bien de sites d'habitat, tels que *Musti* (Ferchiou 1986), que de nécropoles (Ben Jerbania 2008 ; Ghaki 1999a ; Ben Tahar 2008, 35 et 36, fig. 11, n° 1 ; Ben Younès 1987). Pour ce qui est d'autres régions plus ou moins proches, la meilleure documentation disponible, provient de la région du Fazzān, grâce à des travaux et des publications récents (Hawthorne, Mattingly, et Daniels 2010 ; Leone 2013 ; Gatto 2013).³

3.1. Caractéristiques physiques

3.1.1. La pâte

L'aspect de la pâte, vue en coupe, peut varier considérablement d'un vase à l'autre, en fonction surtout de sa destination : vaisselle, cuisson, stockage. Dans les vases culinaires, tout particulièrement – et plus

1. La division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y sont distinguées – Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR) – avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e – V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. – 146 av. J.-C.), NR 2 (146 – 27 av. J.-C.). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

2. Mais un aperçu sur les interventions de 2009-2012 présente deux vases complets très intéressants de la zone du forum (Möller, Pamberg et Touhiri 2013, 206, figure 20, n° 1-2).

3. Une analyse comparative de ce matériel avec celui qui est issu des fouilles à *Althiburos* dépasserait de beaucoup nos propos dans ce chapitre. Il est tout de même nécessaire d'indiquer que, au-delà de certaines coïncidences pour ce qui est de la morphologie des vases, les deux traditions – Numide et Garamante – semblent fort différentes, ce qui n'est pas surprenant, compte tenu de la grande distance, 1 500 km environ, qui sépare notre région du Fazzān. En effet les formes carénées, si caractéristiques de la Numidie, semblent complètement absentes dans le pays des Garamantes, et les pots ovales à bord rentrant, très rares. De même qu'il existe des différences très marquées en ce qui concerne les céramiques culinaires, tels que les *tajines* qui font complètement défaut parmi les formes représentées dans le Fazzān. Cela laisse à penser à l'existence de traditions culinaires différentes dans les deux zones. Par contre, les coïncidences portent particulièrement sur les formes les plus simples – connues à l'échelle « universelle » –, notamment les vases ovoïdes à petit bord évasé, les vases à profil galbé, tronconique ou plus ou moins cylindrique, ainsi que les plateaux (*doka*). L'absence presque totale de décors sur la céramique issue d'*Althiburos* empêche toute comparaison de ce point de vue.

précisément les tajines –, elle a un aspect grossier, peu homogène et peu compact, avec de nombreuses particules de dégraissant visibles à l'œil nu, généralement de dimensions considérables (≥ 1 mm, parfois bien plus grandes). Par contre, dans la vaisselle, et notamment les vases à engobe rouge, elle a souvent un aspect très différent : beaucoup plus fine et compacte (des fois, très fine même), avec des particules de dégraissant de grandeur variable, souvent minuscules, mais toujours de taille égale ou supérieure à 1 mm. En certains cas, elle a une qualité semblable à celle des poteries tournées. Il va sans dire qu'entre ces deux pôles, il existe toute une gradation de qualités qu'il est inutile de décrire en détail.

Le dégraissant est constitué surtout par des particules minérales de couleur blanchâtre et grise, probablement des fragments de calcaire broyé et tamisé afin de trier les éléments de la taille nécessaire pour chaque type de vase. En plus, on observe souvent la présence de chamotte, sous forme de petites particules, parfois minuscules, de couleurs rouges et noirâtres. Enfin, un certain nombre d'exemplaires – surtout des vases couverts d'engobe blanc – contient également des particules ferrugineuses qui ont éclaté durant la cuisson provoquant des fissures et des alvéoles sur la surface du vase.

Pour ce qui est de la couleur de la pâte, il y a presque toujours un *nucleus* gris (souvent gris foncé, parfois proche du noir) et des surfaces oxydées dont la couleur est fort variable, dans la gamme du rouge, du rose, du jaune, de l'orange, du brun (sans compter ici les engobes rouges et blancs de certains vases). Parfois, toute la surface interne est de couleur grise.

3.1.2. Traitement des surfaces

Le traitement des surfaces a d'abord dû commencer, par enlever les plus grosses particules de dégraissant, du moins pour les vases à pâte plus grossière. C'est ce qui expliquerait la différence entre les deux surfaces de certains récipients, surtout les tajines, dont l'intérieur présente souvent une surface beaucoup plus lisse et homogène que l'extérieur, où les grosses graines de dégraissant sont en général parfaitement visibles (pl. 3.3, notamment n° 270064-44, 2315-66, 2315-69 et 280131-3). On constate aussi sur la surface (ou l'une des surfaces), l'existence de traces de lissage constituées par de fins traits parallèles, qui apparaissent parfois en plusieurs séries de directions différentes (pl. 3.3., 270117, n° 1) ; leur aspect, quand elles sont horizontales -ce qui est fréquent mais pas systématique-, rappelle fortement les stries de tournassage (pl. 3.3, 270064-44), sans que l'on puisse bien sûr affirmer pour autant que le tour (ou du moins le tour rapide) a été effectivement employé dans leur confection.

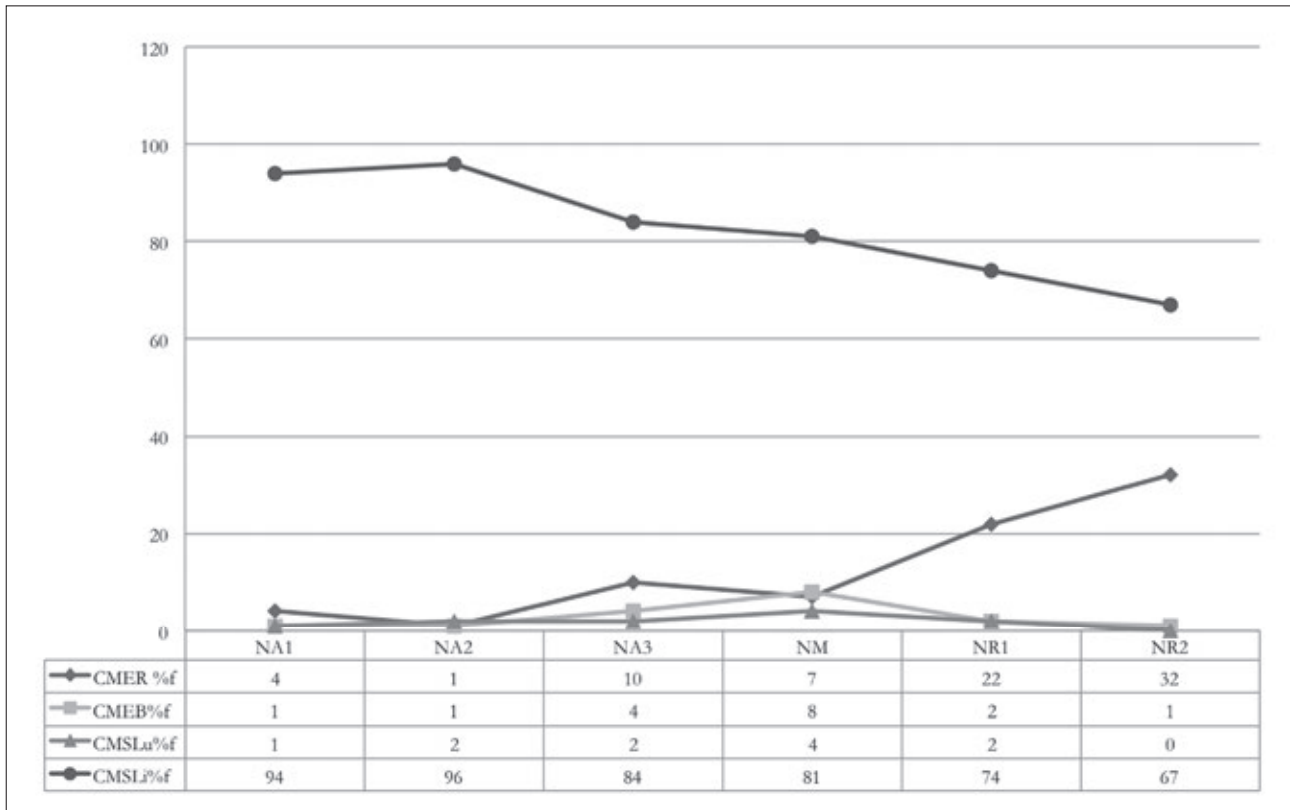
Après cette préparation, les surfaces, sont couvertes à l'aide d'une barbotine très diluée qui les régularise, sans occulter les plus grosses particules de dégraissant, si celles-ci n'ont pas été enlevées ; puis elles sont lissées. Souvent, cette barbotine forme une couche relativement épaisse, donc un véritable engobe, qui couvre les particules de dégraissant et les irrégularités de la pâte, permettant d'obtenir une surface homogène, douce au toucher. L'engobe est parfois peu adhérent, si bien qu'il n'est que partiellement conservé, permettant d'observer ainsi sur un même vase, le contraste entre la surface avant et après lissage (pl. 3.8, 190030-8a) ; parfois l'engobe a presque complètement disparu.

Les couleurs des surfaces sont extrêmement diverses, variant entre les tons crème ou orange et le gris plus ou moins foncé, des fois noir, ou presque. Des colorations différentes peuvent se présenter sur un même vase, conséquence de sa position dans le four au moment de la cuisson. Dans un petit nombre de cas, la paroi du vase est soigneusement polie par frottement (probablement avec un chiffon) pour obtenir une surface lustrée, brillante et très fine au toucher.

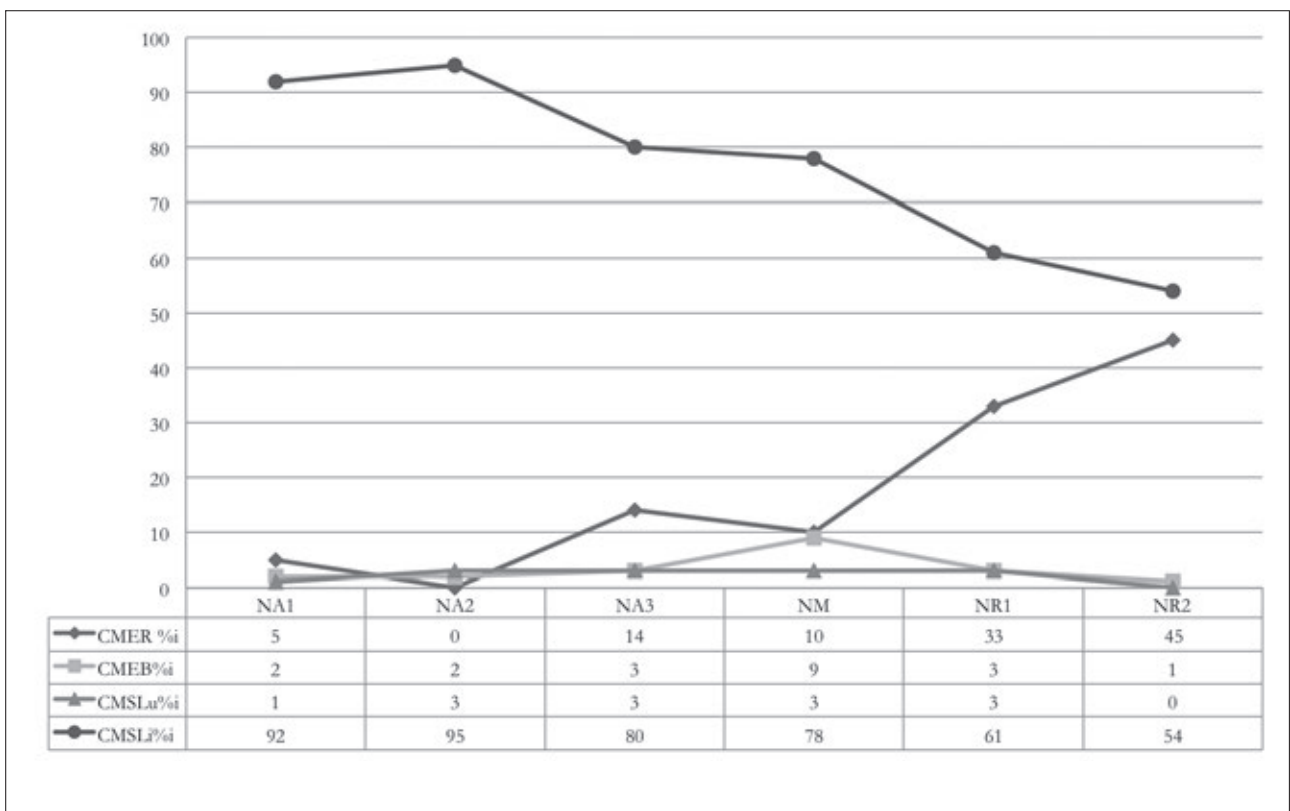
Le traitement des surfaces par lissage ou polissage est documenté sur des vases appartenant à toutes les catégories fonctionnelles (stockage, cuisine, vaisselle).

Un certain nombre de vases sont couverts d'engobes particuliers, qui se singularisent par leur couleur rouge ou, plus rarement, blanc (pl. 3.3., 270064-34 ; pl. 3.6, 270118-7 ; pl. 3.8, 290409), obtenus intentionnellement. La qualité de l'engobe rouge est très variable, souvent très bonne, formant une pellicule relativement épaisse, très adhérente à la pâte, brillante et même parfois très brillante (notamment pl. 3.6, 270225-1 et surtout 270350-8). Mais il existe aussi des exemplaires couverts d'un engobe rouge de moindre qualité, assez léger, sans éclat et peu adhérent, et, par conséquent, mal conservé. La couleur typique de ces engobes est le rouge vif ou le rouge foncé, mais il existe une grande variation de tons, du brun orangé au marron rougeâtre, des colorations différentes pouvant coexister sur un même vase (par exemple, pl. 3.4, 190020 ; pl. 3.6, 190031-3, 190019-5, 270225-1 ou 260116/270064-1). Comme les engobes rouges, les engobes blancs sont de qualité très variable, tantôt épais et plus ou moins luisants, tantôt minces et dépourvus d'éclat. La couleur est souvent proche du blanc pur, mais elle se présente aussi nuancée de gris ou de jaune. L'engobe blanc est souvent associé à la présence de dégraissant ferrique, qui se présente sous forme de points rougeâtres clairement visibles sur la surface du vase (pl. 3.6, 270118-7).

La céramique à surface lissée est nettement majoritaire parmi les poteries modelées durant toute la période numide (graphiques 3.1 et 3.2). On observera toutefois que leur volume relatif décroît progressi-



Graphique 3.1. Évolution du volume relatif des différents types de traitement des surfaces de la céramique modelée (en % du nombre de fragments) CMER = céramique modelée à engobe rouge ; CMEB = céramique modelée à engobe blanc ; CMSLu = céramique modelée à surface lustrée ; CMSLi = céramique modelée à surface lissée.



Graphique 3.2. Évolution du volume relatif des différents types de traitement des surfaces de la céramique modelée (en % du nombre d'individus). CMER = céramique modelée à engobe rouge ; CMEB = céramique modelée à engobe blanc ; CMSLu = céramique modelée à surface lustrée ; CMSLi = céramique modelée à surface lissée.

vement : du NA2 au NA3, le nombre de fragments passe de 96% à 84%, et la diminution continue jusqu'au NR2, moment où ce type de traitement des surfaces n'apparaît que sur 67% des fragments ; cet amoindrissement est encore plus accentué si on compte le nombre d'individus, très particulièrement durant le NR, et encore plus durant le NR2 (54%). L'écart entre le pourcentage du nombre de fragments et celui du nombre d'individus s'expliquerait éventuellement par une réduction importante, durant le NR, du nombre de vases de table – donc de petite taille – en céramique à surface lissée. Ceci est en cohérence avec l'importante augmentation, durant cette phase, de la céramique à engobe rouge, aussi bien en nombre de fragments que, très particulièrement, en nombre d'individus. En revanche, le pourcentage des vases à surfaces lissées ou couvertes d'engobe blanc, reste remarquablement stable (autour de 2-3%) tout au long de la période numide, sauf au NM, où la céramique à engobe blanc représente 7% des fragments et 9% des individus.

3.2. Les formes

3.2.1. Les vases ovales (figures 3.1 - 3.4 et planche 3.1)

Les vases à profil ovale de taille moyenne (diamètre compris généralement entre 140 mm et 250 mm) forment sans doute un des groupes les plus nombreux parmi les céramiques de la période numide, et ce durant toutes les sous-phases distinguées à *Althiburos*. Bien que nous n'ayons qu'un seul exemplaire à profil complet (280221-14), daté du NA3 (fig. 3.1), les vases de cette forme sont en général facilement reconnaissables par leur bord rentrant, convexe à l'extérieur, souvent sans lèvre nettement distincte, mais certains, comme 260166/270064-43 et 260176/270054-9 (fig. 3.3), ont une lèvre plus ou moins dégagée à l'extérieur. Ils possèdent des tenons placés près du bord, à une distance variable de celui-ci, pouvant être différente sur un même vase (190030-5a-5b+190032-5d) (fig. 3.4). Certains exemplaires semblent de profils plus élancés – notamment 280221-13 (fig. 3.2) et 190030-5a-5b+190032-5d (fig. 3.4) –, parfois avec une rupture de courbe assez nette qui permet de distinguer le bord d'une paroi à tendance cylindrique, par exemple 280132-8 (fig. 3.2) et 280221-8 (fig. 3.1) –. Néanmoins, ces nuances – et l'éventuelle distinction de variantes qui en dériverait – ne pourront être précisées que lorsque on disposera d'un nombre plus important d'exemplaires à profil complet (ou raisonnablement complet). Notons par ailleurs qu'il n'existe pas d'équivalent moderne bien attesté pour cette forme (Fayolle 1992, 174, fig. 55).

Pour ce qui est des dimensions, l'analyse des diamètres de bord montre, durant toutes les sous-phases (sauf NA2, pour laquelle on n'a que très peu de matériel), l'existence probable de deux groupes, dont la « frontière » se placerait entre 170 et 180 mm, avec une taille minimale d'environ 110 à 130 mm (sauf deux exemplaires de 82 mm et 89 mm) et une taille maximale d'à peu près 250 mm (sauf quatre très grands vases dont les diamètres sont respectivement de 272 mm, 284 mm, 320 mm et 322 mm) (graphique 3.3).

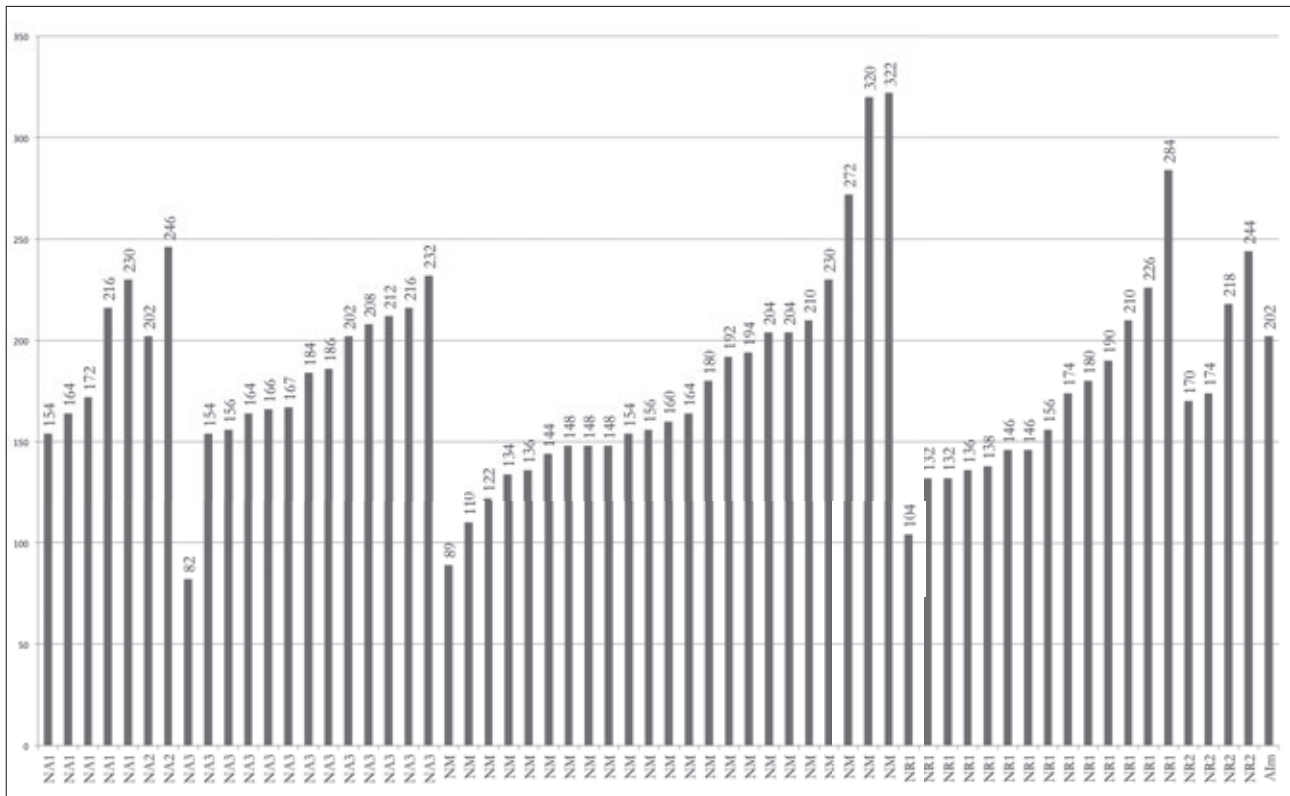
La fonction des quelques exemplaires de plus grandes dimensions (autour de 250 mm à 280 mm de diamètre de bord) doit se rapporter au petit stockage domestique ; pour les autres, ce même usage, mais aussi l'emploi comme pots de cuisson, sont envisageables. Cette dernière fonction est difficile à déterminer, faute de profils plus ou moins complets où l'on pourrait observer des traces de feu ou de braises, mais elle est confortée par la capacité (à peu près 7 litres) du seul exemplaire dont les dimensions complètes peuvent être restituées (280221-14). D'ailleurs, un usage comme vaisselle de table n'est pas exclu, notamment pour les quelques exemplaires couverts d'engobe rouge (280126-3, 290214-1, 290130-4, 190029-9), d'engobe blanc (280341-4 ; 280526-2 ; 290115-10.4), ou à surface lustrée (180113-15).

En ce qui concerne le décor, les seules formes documentées sur les vases ovales sont les cannelures, présentes sur deux exemplaires du NA 1 (fig. 3.1, 290432-12.3 et 290432-5.1), et les impressions de doigts sur la lèvre, attestées sur un unique fragment du NR2 (fig. 4.1, 190207-87).

Althiburos mis à part, cette forme est rare, sans doute à cause du petit nombre de sites d'habitat fouillés jusqu'à présent. Il s'agit de quelques exemplaires attestés dans la Maison de Vénus à Mactar (Picard et Bourgeois 1977, 197, fig. 46). Des spécimens de petite taille provenant de monuments funéraires d'Algérie sont reproduits par G. Camps, dont un trouvé à Gastel est muni d'un pied et présente un bord dentelé (Camps, 1961, 282, fig. 92, 3, 7, 8 et 10).

3.2.2. Les grands vases bitronconiques ou globulaires (figure 3.5 et planche 3.1)

Cette forme nous est connue par deux exemplaires presque complets (figure 3.5, VP2069 et 2639-9) trouvés *in situ* sur des sols d'occupation du NR1 (diamètre : 366 mm), et par un grand fragment de bord (270016-1.2), daté également du NR1 (diamètre : 350 mm), auxquels on doit peut-être ajouter, au vu de son diamètre et de son inclination, un quatrième fragment de bord de l'US 280463 (NR2). Ces vases sont apparemment toujours munis de tenons situés à mi-hauteur de la paroi, mais aussi, à en juger surtout par l'exemplaire de l'US 2639, près du bord. Très sou-



Graphique 3.3. Diamètres des bords des vases ovales, classés par sous-phases.

vent, la partie supérieure de ces grands récipients n'est guère différente de celle des vases ovales, sauf pour le diamètre, qui est beaucoup plus grand (≥ 265 mm, généralement > 350 mm). Par conséquent il n'est pas exclu qu'un certain nombre de fragments de bord de diamètre indéterminable que nous avons classés comme des vases ovales appartiennent en fait à cette forme. Pour ce qui est de leur fonction, leurs grandes dimensions et leur capacité estimée (22 litres dans le cas de 2639-sn ; 47 litres dans le cas de VP2069), indiquent clairement qu'il s'agit de vases destinés au stockage domestique.

Notons enfin, qu'un vase de forme très proche, bien que plus globulaire que notre exemplaire complet, a été trouvé dans la zone du forum de Chimtuou (Möller, Pamberg et Touhiri 2013, fig. 20, n° 1).

3.2.3. Les vases à profil sinueux (figures 3.6 - 3.9 et planches 3.1 - 3.2)

Nous regroupons sous ce terme les vases qui se caractérisent par un profil à courbe et contrecourbe, concave dans la partie supérieure et convexe au bas de la pièce. Ces vases sont beaucoup moins nombreux que les vases ovales.

Il est possible de distinguer deux variantes au sein de ce groupe.

La première se caractérise par une courbure douce de la paroi, ce qui détermine l'existence d'une panse peu marquée, de forme ovale ; la partie supérieure de

la paroi est légèrement rentrante, parfois presque verticale, et possède une petite lèvre plus ou moins marquée (fig. 3.6-3.7 et pl. 3.1, VP2034). Les exemplaires à peu près complets possèdent des tenons sur la panse. On doit probablement attribuer à cette forme un certain nombre de bords légèrement rentrants, à profil concave doux ou presque rectiligne. Pour ce qui est des dimensions, on distingue clairement un groupe dont le diamètre du bord dépasse 400 mm et dont la fonction est sans doute le stockage domestique, tel que l'indique, aussi, la capacité estimée du grand vase 2034-1 (près de 50 litres). Les autres présentent des diamètres de bord compris entre 210 mm et 254 mm et ont pu servir aussi bien au petit stockage qu'à la cuisson ; cette dernière fonction s'accorde bien avec la capacité estimée pour le spécimen 2402-1 (à peu près 5 litres). Aucun de ces vases ne présente de décor, à moins que l'on considère comme tel les bandes d'engobe rouge sur le bord de quelques spécimens de grande dimension (190019-12).

Cette première variante est attestée par un certain nombre de vases des nécropoles protohistoriques d'Algérie (Camps, 1961, 286, fig. 94, n° 3, 7, 8, 9). Ils sont toujours de petites ou moyennes dimensions (autour de 160 mm à 190 mm), mais des exemplaires un peu plus trapus sont également attestés (Camps, 1961, 286, fig. 94, n° 4-6 et 11).

La deuxième variante se caractérise par un profil à courbe et contrecourbe plus accentuées, avec une panse plus large, d'aspect globulaire, et un bord

nettement évasé (fig. 3.8-3-9). Elle est représentée par trois exemplaires complets ou presque, qui présentent tout de même des différences de dimensions et de proportions importantes, surtout en ce qui concerne le rapport diamètre maximal / diamètre du bord. On observe effectivement l'existence de vases à bord large (rapport autour de 1,2-1,3) (VP2306 et VP2086, les deux du NM) (fig.3.8) et d'un spécimen à bord rétréci (VP2068, daté du NR1) (fig. 3.9) ; ils possèdent tous des tenons dont certains se trouvent sur la panse. Nous pouvons attribuer également à cette forme un certain nombre de bords plus ou moins évasés.

Les plus grands parmi ces vases étaient évidemment destinés au stockage domestique, tel que le montre la capacité estimée pour VP2068 (quelque 20 litres)⁴, tandis que les exemplaires dont le diamètre de bord se place autour de 200 mm sont très probablement des vases culinaires ; ceci est confirmé en fait par la présence de traces de feu autour de la base de VP2306, dont la capacité est de quelque 9,5 litres.

3.2.4. Pots à bord oblique (figure 3.10)

Il existe à *Althiburos* un certain nombre de bords qui peuvent appartenir à des pots globulaires ou ovales, semblables à ceux qui sont attestés à Carthage (Mansel, 1999, 227, pl. 3 ; Mansel, 2005, 264, fig. 2) mais possédant des diamètres de bord supérieurs, qui se situent entre 148 mm et 291 mm, en plus d'un très grand exemplaire qui atteint 416 mm. Malgré cette différence – qui peut être expliquée en partie par la difficulté de déterminer des diamètres à partir de petits fragments –, on peut supposer que les vases d'*Althiburos* ont une fonction culinaire, sauf sans doute ceux dont le diamètre du bord se situe autour de 300 mm ou plus. Ces vases sont documentés dans les niveaux du NA3 et du NM.

3.2.5. Tajines (figures 3.11 - 3.13 ; graphiques 3.4 - 3.5 ; planche 8)

Il nous paraît légitime d'utiliser ce terme moderne pour désigner les plats à cuisson, très nombreux, que l'on documente à *Althiburos* durant toutes les phases de la période numide. Il s'agit de plats à paroi oblique, légèrement courbe, sans lèvre distincte, dotés d'un pied, très souvent en forme de quille, au point d'union de la paroi et du fond. Comme leurs équivalents modernes⁵, ils sont très larges (diamètre

compris entre 236 mm et 476 mm) (graphique 3.4) et peu profonds (hauteur de la vasque comprise entre 18 mm et 42 mm, avec toutefois une grande prédominance des valeurs comprises entre 30 mm et 36 mm) (graphique 3.5). Le rapport diamètre du bord / profondeur de la vasque présente des variations importantes (de 6,5 à 16,5), ce qui permet de soupçonner des différences fonctionnelles que nous ne sommes pas actuellement en mesure de préciser. Le modelage est souvent irrégulier, de sorte que les détails du profil peuvent changer sur un même spécimen, et le diamètre est souvent difficile à déterminer si l'on ne dispose pas d'une partie significative du bord. À la différence des exemplaires contemporains, les tajines des niveaux numides d'*Althiburos* ne possèdent jamais d'oreilles.

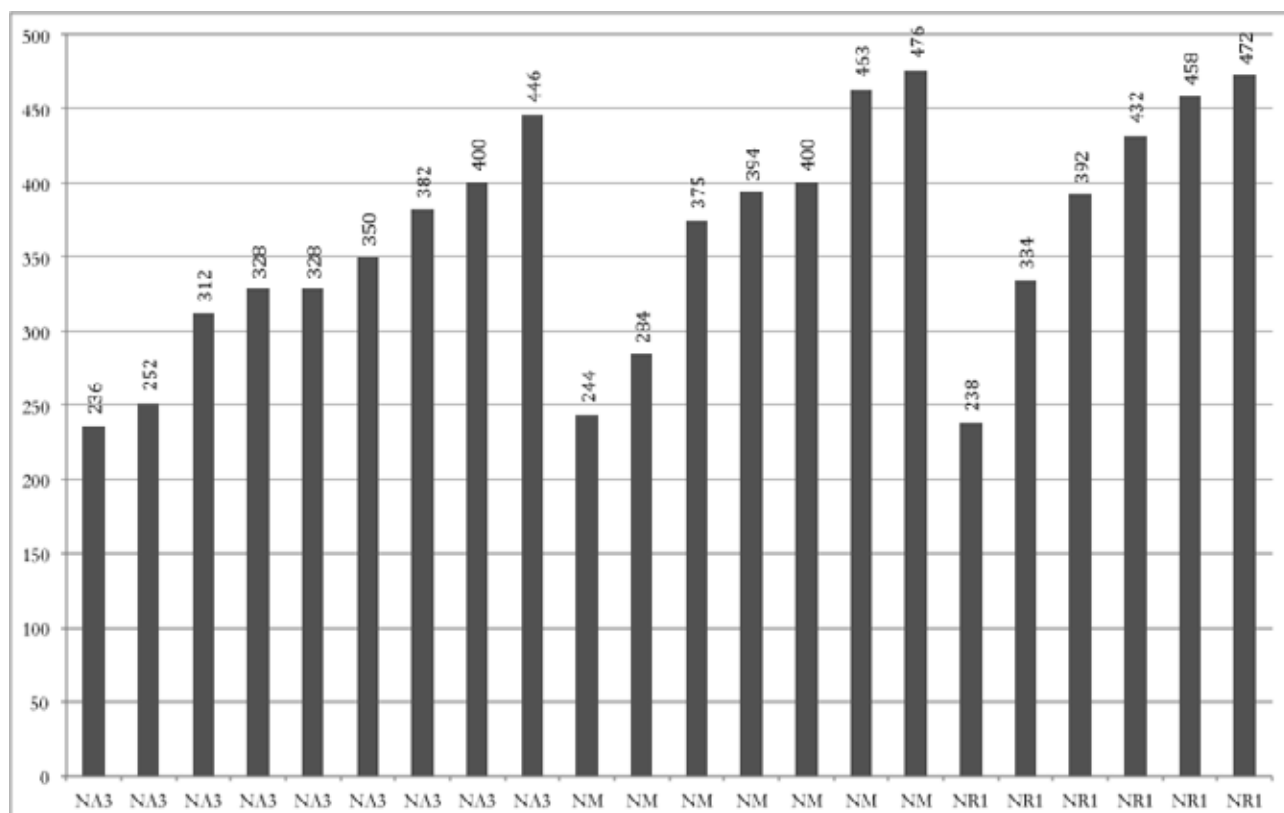
Bien qu'il soit difficile d'en tirer des conclusions solides avec les données encore très limitées dont on dispose, on peut signaler que les exemplaires les plus profonds (hauteur de la vasque >35 mm) ne sont pas documentés durant le NR, bien que la répartition de diamètres reste à peu près constante durant les différentes phases de la période numide (graphique 3.4). Les données actuelles ne permettent pas de déceler une évolution morphologique de cette forme, qui n'est attestée, en l'état actuel de notre connaissance, qu'à *Althiburos*, à Chimtou (un seul exemplaire publié) (Möller, Pamberg et Touhiri 2013, fig. 20, n° 1)⁶, à *Bulla Regia* (également un seul exemplaire) (Broise et Thébert 1993, 189, 82-160) et, de l'autre côté du Maghreb, à *Lixus* (Belén *et al.* 1996, 343, fig. 3, n° 7 et 9 ; ce vase fut trouvé en 1958, au cours des fouilles de M. Tarradell, dans le niveau III, daté du VIII^e s. av. J.-C.) – et à Sebt/Ceuta (Villada, Ramon et Suárez 2010, 367, fig. 113, n° 22 – phase I, US 151-162, fin du VIII^e siècle av. J.-C.), preuve supplémentaire, s'il en fallait, du manque de fouille dans les niveaux d'habitats préromains. La seule exception est Carthage, où l'on connaît au moins trois exemplaires, mais de proportions et/ou de détails de forme nettement distincts de ceux d'*Althiburos* (Mansel, 1999, 231, pl. 5, n° 46-48 ; Mansel, 2005, 260, fig. 1, n° 1-2).

La surface externe est souvent fruste, ou présente des traces de lissage grossier qui rappellent en quelque sorte les stries de tournassage (pl. 3.3, 270064-44). La surface interne est beaucoup plus soignée, bien lissée ou même couverte d'un engobe épais (souvent blanc), dans le but d'obtenir une superficie régulière (pl. 3.3, 270064-44 à 370064-34). On peut observer

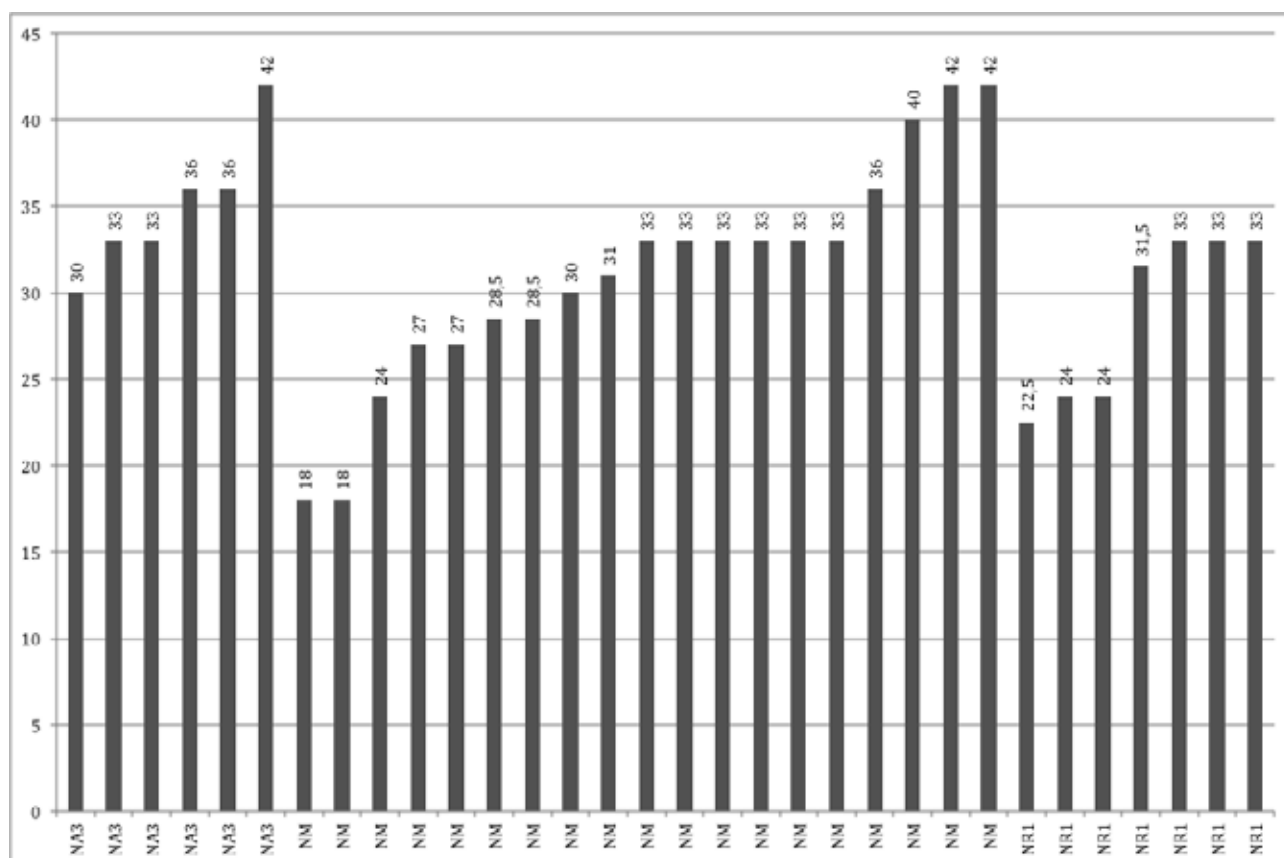
4. Ce vase contenait, en plus, de nombreux restes de graines.

5. D'après V. Fayolle, le diamètre de cette forme est en général supérieur à 300 mm, ce qui coïncide avec les données d'*Althiburos*, mais il existe des tailles moyennes et petites, ce qui est également le cas dans notre site (Fayolle 1992, 181).

6. Nous hésitons à ranger dans ce groupe un exemplaire de très petites dimensions de la Maison de Vénus à Mactar (Picard et Bourgeois 1977, 191, fig. 41, n° 151), que ses inventeurs eux-mêmes considèrent comme une coupe (*Ibidem*, 190).



Graphique 3.4. Diamètres des bords des tajines, classés par sous-phases.



Graphique 3.5. Profondeurs de la vasque des tajines, classées par sous-phases.

ces mêmes caractéristiques dans les tajines fabriqués de nos jours dans la même région. Des empreintes de vannerie sont souvent visibles sur le fond externe (fig. 3.11, 290323-10 ; fig. 3.13, 260166/270064-150 ; 260169-5 ; 270064-149 ; 1065-8). Le fond et la surface externe présentent souvent des traces de feu. La fonction culinaire de cette forme paraît donc évidente, sans que l'on puisse pour autant exclure une utilisation pour présenter la nourriture.

3.2.6. Vases cylindriques (figure 3.14)

On ne peut classer sûrement dans cette catégorie qu'un seul vase à surface lissée, de dimensions moyennes dont on peut restituer le profil complet ; il fut récupéré dans l'US 2311, datée du NM. Fort irrégulières, les parois de cet exemplaire sont légèrement bombées et présentent des tenons collés sur la partie supérieure ; le bord est renflé et orné d'une cannelure à l'extérieur. La capacité est d'à peu près 2,5 litres. Des traces de combustion à la base permettent de lui supposer une fonction culinaire.

Un fragment de base et du bas de la paroi d'un autre vase du NA3 (280200-29) peut vraisemblablement appartenir à la même forme.

3.2.7. Vases tronconiques à base large (figure 3.15 ; planche 3.4)

Cette forme est représentée par un exemplaire à profil complet et à surface lissée, de dimensions modestes (diamètre du bord : 92 mm), qui conserve un tenon en forme de croissant, situé près du bord. L'exemplaire en question provient de l'US 270354 et date du NR1. Bien que d'autres fragments de bord rentrant récupérés à *Althiburos* puissent appartenir à des vases semblables, cette forme semble assez rare dans les niveaux numides ; elle est présente, par contre, dans des couches médiévales (Ben Moussa *et al.*, 2011, 133, 170032-23). D'ailleurs, nous n'en connaissons pas de parallèles précis. Un vase du sanctuaire de Hoter Miskar à Mactar lui ressemble jusqu'à un certain point, mais il s'en sépare par le profil convexe de la paroi et par les dimensions (diamètre du bord autour de 200 mm) (Bourgeois 1982, 68, fig. 13, n° 657). Un autre fragment d'un bord rentrant du même site présente un tenon en forme de croissant placé près du bord, mais il est de plus grande taille (diamètre du bord : 165 mm), pouvant appartenir également à un vase ovale (Bourgeois 1982, 68, fig. 13, n° 656)⁷.

Pour ce qui est de la destination de ce vase, ses petites dimensions et sa capacité (0,5 litre) plaideraient pour une fonction culinaire, sans pour autant être né-

cessairement liée à la cuisson, à moins qu'il ne s'agisse d'un élément de la vaisselle de table.

3.2.8. Vases tronconiques à base étroite (figure 3.16 ; planche 3.4)

Cette forme est représentée par un seul exemplaire, intact (VP2300). Il est de grandes dimensions (diamètre 340 mm, pour une profondeur moyenne de 130 mm). Ce spécimen reste l'unique représentant de cette forme, à *Althiburos* et ailleurs, bien que d'autres fragments de bord évasé trouvés dans notre site puissent appartenir à des vases du même type.

En ce qui concerne la destination de ce vase, sa capacité étant de quelque 8,5 litres, plaide pour un usage culinaire.

3.2.9. Vases dotés de becs tubulaires ou de becs verseurs (figures 3.17 - 3.18, planche 3.4)

Les fouilles d'*Althiburos* ont livré quatre exemplaires de vases à bec tubulaire, toujours à profil galbé et à bord rentrant. L'un de ces vases est nettement ovale (mais l'orientation n'en est pas complètement assurée) (fig. 3.17 et pl. 3.4, 270128/280101-1) ; les autres semblent plutôt des bols. Les tubulures sont toujours placées près du bord. Quant au traitement des surfaces, il s'agit de céramiques lissées, à l'exception du vase ovale, qui est couvert d'engobe rouge. La datation de ces pièces s'étale entre le NA3 et le NR1. Leur fonction reste méconnue, mais G. Camps pensait que la plupart étaient des vases à lait ou à beurre (Camps 1961, 314).

Quant aux vases à bec verseur non tubulaire, nous en possédons trois fragments de bord et deux fragments de bec, dont la chronologie va du NA3 au NR1. Il s'agit apparemment de vases en forme de bol, à bord vertical ou évasé ; le bec est situé sur le haut de la paroi, près du bord, et présente des traces de feu sur les deux exemplaires de l'US 260165/270063, ce qui indiquerait un emploi probable de ces vases comme lampadaires.

3.2.10. *Tabouna* (figure 3.19 ; planche 3.4)

On a récupéré une cinquantaine de fragments appartenant à la partie interne d'une *tabouna* écroulée sur place dans le secteur 7a (US 270223), mais il n'a pas été possible de la reconstituer. On peut tout de même observer la forme tronconique à paroi légèrement incurvée, ainsi que la perforation à la base, des traits qui caractérisent ces objets, encore en usage de nos jours. Cette pièce est datée du NR1. On y ajoutera un fragment de bord provenant de l'US 290428

7. Numéro non indiqué sur la figure, mais reconnaissable à partir de la description de la page 46.

et datant du NA1. On peut donc en conclure que ce type de four existait dès les phases les plus anciennes documentées dans le site.

3.2.11. Les plats et les assiettes (figures 3.20 - 3.25 ; planches 3.4 - 3.5)

Le matériel disponible permet de distinguer deux grands groupes en fonction de la profondeur de la vasque et définir à l'intérieur cinq formes différentes d'après le profil de la paroi.

À l'intérieur du premier groupe nous recensons deux formes profondes. La première se caractérise par une paroi oblique rectiligne (fig. 3.20). Elle est représentée par trois fragments de bord, mais on peut aussi lui attribuer deux fragments de fond à réceptacle central, ainsi que plusieurs fragments de fond et de bas de paroi. Le diamètre du bord des deux exemplaires mesurables est respectivement de 288 mm et 324 mm. Le rapport diamètre maximal / hauteur du vase est de 4,5. Tous les exemplaires connus sont couverts d'engobe rouge sur les deux faces. Tous les fragments de bord et la plupart des fragments de fond d'*Althiburos* datent du NR (NR1 : 190020-1, 180060-6, 190032-2c-bis ; NR2 : 160033-4 ; 190203-15). Néanmoins, l'apparition de cette forme est probablement plus ancienne, car il existe un fragment de fond et bas de paroi de l'US 280125, datant du NA3, et un fragment de fond à réceptacle central de l'US 280327, datant du NM, qui peuvent lui être vraisemblablement attribués.

Cette forme est très bien attestée dans la nécropole d'el Hkayma, parfois munie de tétons (Ben Younès 1986, 154, pl. XLIII, T. 1CH2 (4) ; et T. 8(7) ; Ben Younès 1988, 128, pl. IX, TB/5.9 ; 130, pl. XI, TB/5.19 ; 142, pl. XXIII, TB/12(2).11). La chronologie des nombreux exemplaires qui proviennent de ce site s'échelonne entre la deuxième moitié du IV^e et la première moitié du II^e s. av. J.-C. La même forme est également attestée dans la nécropole de Gastel, en Algérie (Camps, 1961, 300, fig. 99, n° 5 ; Camps, 1964, 58 ; Camps, 1997, 40, fig. 1, n° 17 et 41, fig. 4). Tous ces vases présentent un rapport diamètre maximal / hauteur maximale compris entre 4,2 et 5,8. Quelques fragments de fond à réceptacle central peuvent appartenir à cette forme, mais aussi à des plats plus larges, dont on parlera ci-dessous.

La deuxième forme du premier groupe est un plat profond nettement caréné, à bord évasé et à profil concave à l'extérieur (fig. 3.21). Les deux bords bien conservés mesurent respectivement 290 mm et 312 mm. Deux des cinq fragments attribuables à cette forme sont couverts d'engobe rouge. Il s'agit apparemment d'une forme typique du NM.

Pour ce qui est des formes à vasque peu profonde, la première est constituée par des assiettes à profil extérieur concave ou caréné, toujours à engobe rouge

(fig. 3.22). On en a récupéré trois exemplaires, dont le diamètre du bord est respectivement de 224 mm, 252 mm et 324 mm ; le rapport diamètre maximal / hauteur est respectivement de 5,9, 8,35 et 6,6. Les deux premiers datent du NR2, tandis que le troisième (260039-7.2), peut-être résiduel, provient d'un niveau du début du Haut-Empire. Cette forme est bien attestée à la nécropole d'el Hkayma (Ben Younès 1986, 161, pl. L, T. 6(9) ; 163, pl. LII, T. 7(2) ; 166, T. 8(6) ; Ben Younès 1988, 151, pl. XXXII, TB/14.2 ; 152, pl. XXXIII, TB/14.5) et à la nécropole de Djebba (Krandel-Ben Younès 1992-1993, 263, pl. 43, T. IV, 1-3 ; 264, pl. 44, T. IV, 4 ; 266, pl. 46, T. IV, 11). Ces vases présentent un rapport diamètre maximal / hauteur maximale compris entre 6,5 et 9,6.

Quelques fragments de fond à réceptacle central, déjà mentionnés (fig. 3.20) peuvent appartenir à cette forme, mais aussi, comme nous l'avons déjà indiqué, à des plats plus larges.

La deuxième forme non profonde est représentée par un groupe de quatre plats (ou assiettes) à paroi extérieure oblique ou presque verticale (fig. 3.23). Ils se séparent de la variante antérieure par le fait que le profil externe est plutôt rectiligne – en tout cas, pas nettement concave –, par l'absence d'engobe rouge et par le grand diamètre de bord (402 mm) du seul exemplaire que l'on a pu mesurer. Tous ces vases datent du NR1 (1068-31) ou du NR2. Un autre exemplaire provenant de la nécropole de Djebba (Tombe IV, 11) peut être daté du II^e s. av. J.-C. (Krandel - Ben Younès 1992-1993, 203).

Enfin, la troisième forme de notre deuxième groupe est formée par des plats carénés, à bord concave nettement évasé et à fond plat ou légèrement convexe (fig. 3.24). Deux spécimens, respectivement de 309 mm et 372 mm de bord (190200-9 et 270354-4), permettent de reconnaître le profil à peu près complet de cette forme. On peut y ajouter quelques fragments de bord qui très probablement lui appartenaient. Ils sont tous couverts d'engobe rouge. Il s'agit d'une forme typique du NR1, qui aurait perduré durant le NR2, à en juger par la présence dans l'US 190207 de deux fragments de bord qui peuvent lui appartenir (190207-58 et 190207-66). Une forme semblable, mais de diamètre inférieur, provient de Gastel (Camps 1961, 300, fig. 99, n° 7 ; Camps 1964, 59).

3.2.12. Formes destinées à la consommation de liquides (figures 3.25 - 49)

Nous regroupons sous ce titre les vases que l'on peut supposer destinés à la consommation de boissons, de soupes ou d'aliments semi-liquides. On va considérer d'abord les formes à profil caréné, puis celles à profil galbé, ensuite celles à profil en « S » ; suivent les godets tronconiques et, finalement, les gobelets de forme à

peu près cylindrique. Nous rangeons également avec ce groupe les quelques coupes à anses et les cruches récupérées dans le site.

3.2.12.1. *Formes carénées* (figures 3.25 - 3.30)

Le matériel récupéré à *Althiburos* permet de distinguer plusieurs formes de vases à boire à profil caréné.

Jattes profondes (figure 3.25 ; planche 3.5)

Un premier groupe reste mal défini à cause de l'impossibilité de reconstituer des profils complets. Il nous est suggéré par l'existence d'un certain nombre de bords hauts, dont quelques-uns se terminent vers le bas par une carène – ou du moins par une inflexion marquée –. Ceux-ci appartiennent à des vases dont le diamètre de bord se situe en général entre 110 mm et 170 mm (avec deux exceptions autour de 200 mm, quoique mal assurées à cause de la difficulté d'en déterminer le diamètre du fait des petites dimensions des fragments). Outre leur diamètre, le groupement de ces bords et leur distinction par rapport à ceux d'autres formes plus larges, se fondent sur leur orientation (ils sont souvent évasés), sur l'existence, en certains cas, d'une petite lèvre différenciée, de même que sur la faible épaisseur de leur paroi, qui est parfois extrêmement fine.

Ce type de jatte est attesté dès le NA3 et semble perdurer jusqu'au NR2 ; un fragment de bord qui peut lui être attribué provient d'un niveau du Haut-Empire. La plupart des exemplaires livrés par la fouille du capitol date en tout cas du NM.

Ces vases ressembleraient vraisemblablement à la jatte du dolmen XXI du Djebel Mazela (Camps et Camps-Fabrer 1964, 39, fig. 32 ; Camps 1961, 298, fig. 98, n° 8 ; Camps 1964, 53, à gauche).

Jattes larges (figures 3.26 à 3.28 ; planche 3.6)

Un groupe important de ces vases est constitué par des jattes carénées, à bord concave à l'extérieur, dont le rapport diamètre maximal / hauteur est de 2 à peu près. On peut y distinguer plusieurs formes, avec une signification chronologique assez claire.

La forme la plus ancienne est représentée par un seul exemplaire à profil complet (280206-1), mais on peut reconstituer une partie importante de plusieurs spécimens provenant des US 260176/270054, 280125, 290137, 290139 et 290323. On y observe que la carène est située dans la partie médiane du vase, ce qui détermine l'existence d'un bord haut, à peu près vertical. Les diamètres de ces vases se placent entre 122 mm et 200 mm. Ils sont souvent couverts d'engobe rouge, parfois d'engobe blanc, et plus rarement encore ils n'en présentent pas du tout. La plupart des exemplaires de cette forme datent du NA3 et seulement deux du NM, mais quelques fragments provenant de niveaux du NR1 (US 1068 et

160071), peut-être résiduels, lui appartiennent aussi probablement. Les capacités estimées des quatre spécimens dont on dispose des dimensions complètes ou restituables avec une certaine précision – 280206-1, 290137-2, 280125-3 et 260164-16 – sont, respectivement, de 0,4 litres, 0,6 litres, 1,7 litre et 1,3 litre, ce qui permet de penser à la possible existence de deux modules différents, qui se situeraient autour de 0,5 et 1,5 litre.

Cette forme est présente à Mactar (Fayolle 1992, 290, pl. XVI, n° 1).

Durant le NR1 ces jattes carénées se présentent sous deux formes un peu différentes (fig. 3.26-3.27). La première, à carène douce, un peu plus haute que la précédente, à bord légèrement évasé et à bas de la paroi relativement peu incliné (fig. 3.27). On en connaît un exemplaire à profil complet (190031-3) et cinq fragments de bord ; trois de ces vases proviennent de niveaux du NR1, un autre d'un niveau du NM (US 270126) et le cinquième d'une couche tardo-antique (US 160072). Tous ces vases sont couverts d'engobe rouge et leurs diamètres de bord s'échelonnent entre 148 mm et 192 mm. Cependant, une version de plus grande dimension devait aussi exister, à en juger par un fragment de bord de l'US 1068, du NR1, qui mesure 270 mm. Le seul exemplaire dont nous possédons les dimensions complètes a une capacité d'à peu près 0,6 litres.

Cette forme a des parallèles à Mactar, au « nouveau mégalithe » (Ghaki, 1999, 105, au centre ; 109, au centre ; 115, trois exemplaires ; 116, au centre), à la Maison de Vénus (Picard et Bourgeois 1977, 188, fig. 39, n° 434) et au sanctuaire de Hoter Miskar (Bourgeois, 1982, 67, fig. 12, n° 606). Comme à *Althiburos*, tous ces vases sont couverts d'engobe rouge.

La deuxième forme de jattes carénées plus récentes possède un bord nettement plus évasé ; la carène, également haute, est plus marquée, et le bas de la paroi est nettement incliné, de sorte que l'aspect général du vase est vaguement tronconique (fig. 3.28). On en connaît un exemplaire à profil complet – dont la capacité estimée est de près de 0,9 litres – et deux fragments de bord provenant de niveaux du NR1 (US 190019 et 1070), mais la forme est déjà présente au NM (US 270225 et 280322). Tous ces vases sont couverts d'engobe rouge et leurs diamètres de bords vont de 156 à 194 mm.

Cette forme, toujours en engobe rouge ou rougâtre, est bien attestée à Mactar, aussi bien au « nouveau mégalithe » (Ghaki 1999, 108, en bas ; 109, en bas ; 117 au centre) qu'au sanctuaire d'Hoter Miskar (Bourgeois 1982, 67, fig. 12, n° 640-641) et à la Maison de Vénus (Picard et Bourgeois 1977, 191, fig. 41177. Elle est également présente à la nécropole de Djebba, plus précisément dans la tombe V (Krandel-Ben Younès 1992-1993, pl. 51, n° 2-3) datée entre

les III^e et I^{er} s. av. J.-C., et à la tombe IX (*Ibidem* pl. 63, n° 4), de la première moitié du II^e s. av. J.-C. L'un de ces vases (tombe V, 2) est de très grandes dimensions (297 mm de diamètre de bord, bien en dessus de ceux d'*Althiburos*).

Écuellles (figure 3.29)

En plus des jattes, nous disposons d'un petit nombre de vases carénés plus larges (rapport diamètre maximal / hauteur compris entre 2,9 et 3,5), pour lesquels nous avons préféré le nom d'«écuelle». Nous n'en avons récupéré que deux exemplaires à profil à peu près complet ; l'un et l'autre proviennent de niveaux du NM (270125-3 et 260166/270064-1). Leur capacité estimée est respectivement de 1 et de 0,6 litre. Des fragments de bord appartenant à la même forme ont été récupérés dans des niveaux du NR3 (US 280131 et 280137), indiquant tout de même que cette forme existait déjà avant le NM. Enfin, un fragment de l'US 1068, permet de supposer qu'elle aurait persisté durant le NR1, à moins qu'il ne s'agisse d'un élément résiduel. L'orientation du bord (vertical ou évasé) permettrait peut-être de distinguer deux variantes, apparemment sans signification chronologique. Plusieurs exemplaires sont couverts d'engobe rouge, mais la plupart ont des surfaces lissées.

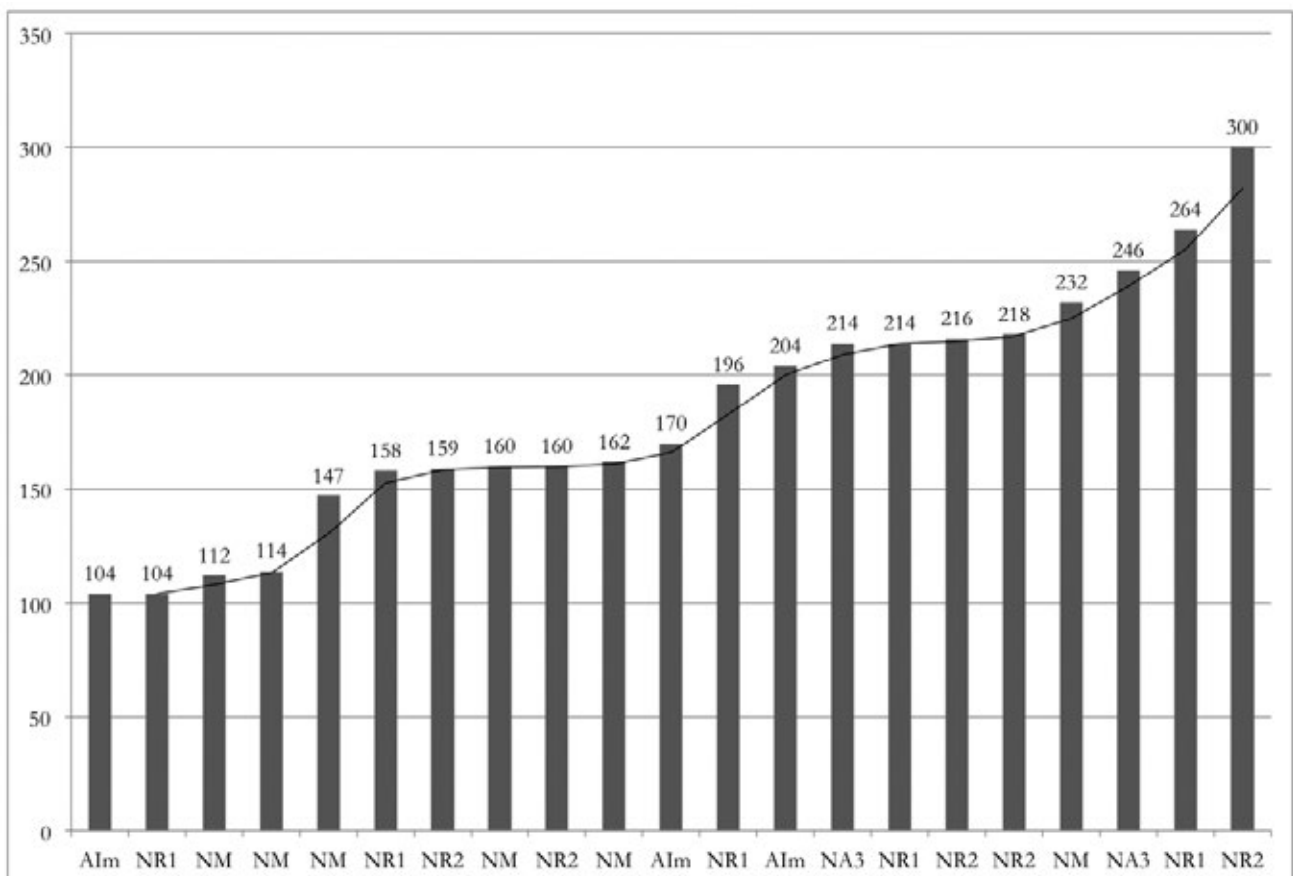
Gobelets bitronconiques (figure 3.30)

Finalement, il faut mentionner quatre fragments de bords rentrants que l'on peut supposer appartenant à des gobelets bitronconiques. Trois de ces vases sont ornés de cannelures sous la lèvre, et leurs diamètres des bords sont respectivement de 93 mm, 102 mm, 126 mm et 132 mm. Leurs surfaces sont très soignées, car l'un des exemplaires est à engobe rouge, le second à engobe blanc et le troisième possède une surface lustrée. Tous ces fragments proviennent d'une même couche d'un moment initial du NM, l'US 2315, que l'on peut dater vers 600 av. J.-C. ou même un peu avant.

Ces vases ont un parallèle trouvé dans un niveau d'époque impériale à *Uzita*, également à engobe rouge, mais à carène plus douce (Van der Werff 1984, 133, fig. 1, n° 8). Deux autres vases complets, de forme similaire et provenant de nécropoles algériennes, ont été publiés par G. Camps (Camps 1961, 284, fig. 93, n° 2-3 ; Camps 1964, 23). Leur datation reste incertaine.

3.2.12.2. Formes galbées (figures 3.31 - 3.34 ; planches 3.6 - 3.7)

Nous rangeons ici les formes dont le profil externe est une courbe continue ou du moins ne présente pas une rupture nette. Parfois ce profil est très tendu, de sorte que l'aspect général est presque tronconique. On peut y distinguer deux grands groupes de vases.



Graphique 3.6. Diamètres des bords des bols à bord distinct, classés par sous-phases.

D'une part, des bols, dont la largeur est nettement supérieure à la hauteur ; de l'autre, des godets à forme ovale.

En ce qui concerne les bols, un premier groupe se caractérise par la présence d'un bord distinct à cause d'une légère rupture de courbe à l'extrémité supérieure du vase (fig. 3.31). Ce bord est vertical, ou même parfois légèrement rentrant. Un seul exemplaire est muni d'un tenon près du bord (US 2315). Le seul spécimen complet est un vase de très petite taille (370008-17), dont la capacité est de 0,18 litre seulement ; il fut trouvé dans la sépulture SP370005 de la nécropole S, datable peut-être des premières décennies de l'époque impériale. Ce type de vase est toutefois d'origine ancienne, car il est déjà bien documenté dans les niveaux du NA3 de la fouille du capitole, et puis sur toute la séquence jusqu'au Haut-Empire. La plupart de ces vases sont couverts d'engobe rouge, mais il existe des exemplaires à engobe blanc ou sans engobe. Pour ce qui est des dimensions, la distribution des diamètres de bord semble indiquer l'existence de trois groupes distincts : autour de 100 mm ; de 150 à 170 mm ; et de 200 mm à 250 mm (graphique 3.6). L'un des exemplaires du NA3 (2323-1) est orné de deux cannelures sous la lèvre.

Les bols larges à lèvre dégagée et à paroi à profil tendu sont courants dans la nécropole de Djebba (souvent avec des tenons collés près du bord) (Krandel-BenYounès 1992-1993). Ils sont probablement présents aussi dans les couches préromaines de la Maison de Vénus à Mactar (Picard et Bourgeois 1977, 193, fig. 43, n° 246 et 316).

Un deuxième groupe de bols est formé par quelques vases sans bord nettement distinct (fig. 3.32). La forme la plus typique se caractérise par une paroi à profil assez tendu. Ces vases datent du NA1 (US 290428 et 290432) et du NA2 (US 290410 et 290423), à l'exception d'un fragment (d'ailleurs un peu douteux) du NM (US 260165/270063). Les diamètres de bord vont de 134 mm à 232 mm. Aucun de ces vases n'est couvert d'engobe.

Une dernière variante de bol se caractérise par une paroi à profil bombé et un bord légèrement rentrant. Nous n'en avons qu'un seul exemplaire de petite dimension (diamètre du bord : 140 mm ; capacité estimée : 0,224 litre), à surface lissée, provenant d'une couche du NA1 (US 290427) (fig. 3.33).

Pour ce qui est des petits godets ovales, il s'agit aussi d'une forme peu courante, car nous n'en avons que cinq exemplaires, qui proviennent tous de niveaux du NM (fig. 3.34). Les diamètres de bord vont de 76 mm à 100 mm. Aucun de ces vases n'est couvert d'engobe, mais un fragment de bord est orné de motifs incisés et des ponctions (260166/270064-151). Notons par ailleurs, qu'un exemplaire trouvé à *Bulla Regia* est muni de trois petits tétons sur le bord

(Broise et Thébert 1993, 197, fig. 202, 83-49). La capacité du seul exemplaire dont nous connaissons les dimensions complètes (VP2308) est de quelque 0,300 litre. Des godets de ce type sont également connus dans plusieurs nécropoles d'Algérie (Camps 1964, 11).

3.2.12.3. Formes à profil en « S » (figures 3.35 - 3.36 ; planche 3.7)

Jattes (figure 3.35)

Il existe, d'une part, cinq fragments de bord de jatte à profil sinueux de dimensions très variables, dont deux de très grande dimension. La forme est évidemment proche de celle des jattes carénées, mais en diffère tout de même par l'absence de carène et, en certains cas, par les dimensions. Tous ces vases sont couverts d'engobe rouge. Quant à leur chronologie, elle s'échelonne entre le NA3 et le NR1.

Gobelets (figure 3.36)

Cette forme est représentée au NA1 par un petit vase à surface lissée et à bord nettement évasé (diamètre : 58 mm), percé d'un trou de suspension (290427-108). Un petit tenon perforé transversalement est également implanté sur le haut de la paroi. Il y a en plus un fragment de bord et paroi d'un gobelet à profil en « S » en céramique à surface lissée qui date du NM (260166/270064-21).

3.2.12.4. Formes tronconiques (figure 3.37 et planche 3.7)

Les vases tronconiques à bord large sont représentés à *Althiburos* par un petit nombre d'exemplaires, parmi lesquels on peut distinguer deux types en fonction de la taille (280220-12 ; 370008-42 ; 2315-52 ; 280120-76 ; 370005-8). En effet, nous avons recensé d'une part trois godets dont le diamètre est supérieur à 100 mm (190019-14b ; 280132-3 ; 2211-26) ; d'autre part, cinq exemplaires sont de très petite taille (diamètre $\leq$ 80 mm). Une analyse plus poussée, fondée sur un plus grand nombre d'exemplaires, permettra éventuellement de distinguer des variantes en fonction du rapport hauteur / largeur.

Deux des exemplaires de grande taille, dont un est doté d'une anse verticale (190019-14-b), sont à surface lissée, le troisième est couvert d'engobe rouge. Quant à leur chronologie, le vase à engobe rouge est daté du NA3 (US 280132), tandis que les autres datent respectivement du NM (exemplaire sans anse, de l'US 2311) et du NR1 (exemplaire avec anse, de l'US 190019). On connaît des vases semblables, avec et sans anse, qui proviennent de la nécropole de Gastel (Camps 1961, 296, fig. 97, n° 8 ; Camps 1997, 40, fig. 1, n° 10 et fig. 2, n° 35). La forme est également attestée à la Maison de Vénus de Mactar (Picard

et Bourgeois 1977, 189, fig. 40, n° 314, probablement à engobe rouge), ainsi que dans les nécropoles de Djebel Mazela (Camps et Camps-Fabrer 1964, 17, fig. 7 ; 23, fig. 13 ; 44, fig. 37), de Djebba (un exemplaire couvert d'engobe rouge de la tombe 4 datée du II^e-I^{er} s. av. J.-C.) (Krandel-Ben Younès 1992-1993, 264, pl. 44, en bas), d'Ellès (Fayolle 1992, 290, pl. XVI, n° 3) et d'El Hkayma (Ben Younès 1986, 160, pl. XLIX, T. 6(3) et T. 6(4) ; Ben Younès 1988, 137, pl. XVIII, TB/10.1).

Quant aux exemplaires de petite taille, ils sont attestés dans de nombreuses nécropoles, plus particulièrement à el Hkayma (Ben Younès 1986, 169, pl. LVIII, T. 17 ; Ben Younès 1988, 148, TB/13(1) ; 151, pl. XXXII, TB/14.3, TB/14, 6 à 8), mais aussi dans la tombe IX de Djebba, datée de la première moitié du II^e s. av. J.-C. (Krandel-Ben Younès 1992-1993, 284, pl. 58, en bas), au « nouveau mégalithe » de Mactar (Ghaki 1999b) et dans les nécropoles algériennes. Deux des exemplaires d'*Althiburos* proviennent de la tombe SP370005 de la nécropole méridionale – datée autour du changement d'ère –, mais les autres, provenant de l'US 280220 et de l'US 280120, du NA3, et de l'US 2315, du NM, montrent que la forme est bien plus ancienne et qu'elle n'est pas exclusivement funéraire.

3.2.12.5. *Gobelets cylindriques* (figure 3.38)

Cette forme est représentée par un unique exemplaire de dimensions considérables (diamètre du bord : 164 mm) provenant de l'US 290409, datée du NA2. Le vase en question est couvert d'engobe blanc et orné de motifs géométriques surpeints en marron.

On peut également supposer que la pièce n° 7 de l'US 180060, datée du NR1, est aussi la base d'un gobelet ou d'un petit vase cylindrique couvert d'engobe rouge.

3.2.12.6. *Coupes à anses* (figure 3.39)

Les coupes à anses sont extrêmement rares dans le répertoire des céramiques numides. Nous pouvons, néanmoins, mentionner une coupelle hémisphérique à anse(s) verticale(s) surélevée(s) (190207-67) et une coupe à profil en « S », dotée au moins d'une anse verticale (160050-28). Nous pouvons également supposer que les petits fragments de bord évasé et attache d'anse 280468-9.2 et 280440/290112-11 appartiennent aussi à des coupes de petite dimension. De même, le fragment d'anse 180127-2 pourrait appartenir à une coupe à anses surélevées semblable à 190207-67. Tous ces vases sont couverts d'engobe rouge. Ils datent pour la plupart du NR, mais le fragment 280468-9.2 indique que ce type de vases existait déjà avant le IV^e s. av. J.-C. De toute évidence, les anses ne font pas partie de la tradition morphologique des céramiques numides, et leur présence s'explique par l'influence des vases puniques.

3.2.12.7. *Oinochoai* – « vases biberon » (figure 3.40)

Cette forme est représentée par quelques fragments de bord, avec parfois une partie de l'anse à section circulaire, deux autres d'épaule et de départ de l'anse et quelques fragments d'anse en boudin. Ils sont toujours couverts d'engobe rouge et proviennent de niveaux datés entre le NR1 et le Haut-Empire.

Ces fragments peuvent appartenir à des *oinochoai* à bord rétréci et long col, comme ceux que l'on documente à la nécropole de Djebba (Krandel-Ben Younès 1992-1993, 247, n° 1 et 3 ; 248, n° 1 et 3). Ces derniers comportent, en plus, des becs tubulaires implantés sur le haut de la panse. Il s'agit de vases biberon.

3.2.13. *Amphore à col* ? (figure 3.41)

Les niveaux du NA1 et du NA2 ont donné quelques fragments de bord et d'anse qui semblent appartenir à une tradition différente du reste du matériel céramique. Parmi ce matériel notons deux fragments de bord épais, évasé, un fragment de col et, surtout, un fragment d'anse (c'est-à-dire, un élément complètement absent par ailleurs à cette époque et jusqu'au NR1), qui font penser à la possibilité qu'il s'agirait de formes inspirées de modèles méditerranéens.

3.2.14. *Formes rituelles* ? (figure 3.42 ; planche 3.7)

Nous pouvons grouper sous ce chapeau deux types de vases. D'une part, un petit vase composé de deux réceptacles communiquant par un trou (2321-5). Il s'agirait peut-être d'un *kernos*. De l'autre, cinq godets tronconiques de très petite dimension, du type dénommé comme « microcéramique » par G. Camps. Trois de ces petits vases (370005-8 ; 370008-41 et 370008-42) proviennent de la tombe SP370005 de la nécropole sud, tandis que les autres sont issus de la fouille autour du capitole. La signification rituelle est moins claire, mais tout de même possible pour un certain nombre de fragments plats en céramique lissée comportant plusieurs perforations (fig. 43, 280112-82, 280113, 58, 280114, 37 et 260165/270063-78).

3.2.15. *Formes indéterminées* (figure 3.43 - 3.44 ; planche 3.7)

En plus des formes étudiées dans les pages précédentes, il existe un nombre important de fragments appartenant sans doute à d'autres formes, qui toutefois ne peuvent pas être restituées.

Les couvercles ne sont pas clairement attestés parmi les céramiques modelées d'*Althiburos*. Certes, il existe des fragments de bord évasés plus ou moins droits qui pourraient leur être attribués, mais ils peuvent aussi

bien appartenir à des vases ; par contre, nous n'avons pas trouvé d'anses ou autres éléments de préhension qui puissent raisonnablement appartenir à ce genre d'objets. Toutefois, on pourrait peut-être considérer comme des couvercles (ou plutôt des bouchons ?) quatre fragments de bord à face externe concave appartenant à des pièces de petites dimensions extrêmement plates. L'un de ces objets présente des impressions de doigts sur l'une de ses faces. Pour ce qui est de leur chronologie, trois exemplaires proviennent de la même unité stratigraphique, US 2315, datable du NM, tandis que le quatrième, de l'US 190208, est beaucoup plus tardif, du NR1, et plus précisément du I^{er} s. av. J.-C.

On notera également un grand vase à bord muni d'une languette projetée vers l'intérieur, destiné à recevoir un couvercle ou la base d'un autre vase qui lui serait superposé (fig. 3.44, 280221-7), il est daté du NA3. Également énigmatiques sont un fragment de base du NM à laquelle on a accolé une sorte de tenon, peut-être pour en assurer la stabilité (2410-10) – que l'on peut peut-être rapprocher de certains vases du « nouveau mégalithe » de Mactar (Ghaki 1998b, 123) – et un fragment de paroi qui présente de nombreux trous non perforants sur la surface interne (fig. 3.44, 280138-6.1).

Il existe également, en céramique à engobe rouge, plusieurs fragments de bord appartenant à des vases de grandes et moyennes dimensions, probablement des conteneurs et des cruches, dont la forme générale reste méconnue (fig. 3.44). La datation de ces fragments s'étale entre le NA1 (290432-1) et le NR2 (160050-23.1 ; 160059-9), en passant par le NA3 (280200-1, 280222-1), le NM (260166/2700064-8 et 11.3, 2315-17, 280434-4 et 280327-4) et le NR1 (190022-10, 270223-1). Nous nous demandons également si deux fragments de bases munies de pieds annulaires n'appartiendraient pas à des vases coquetiers (fig. 3.44, 190022-13 et 190201-5). Enfin, nous ne connaissons pas de parallèles précis pour la base à pied haut 2639-1, datée du NR (pl. 12 ; fig. 3.44).

3.3. Les décors (figures 3.45 - 3.48 et planche 3.8)

Tel qu'on peut le remarquer dans la plupart des sites préromains, les vases décorés sont extrêmement rares à *Althiburos* : nous disposons seulement de 46 fragments présentant un décor sur un total de 19 981, soit un 0,2%.

Il y a quatre systèmes décoratifs documentés :

a) Cannelures obtenues avec un instrument à extrémité non aiguisé (19 fragments) (figures 3.45 et 3.46). Les quelques fragments conservés permettent d'observer qu'il s'agit en général de compositions simples,

formées, surtout près du bord et dans la partie supérieure du vase, par des séries de cannelures horizontales parallèles (souvent au nombre de trois, en particulier près du bord, parfois davantage). Quelques fragments indiquent toutefois l'existence de compositions plus complexes sur la partie centrale des vases, notamment des bandes de motifs angulaires disposés de part d'autre d'une cannelure horizontale et formés par des traits simples ou doubles.

Ce type de décor est caractéristique du NA1 et du NA2. À partir du NA3 on ne documente plus que des cannelures horizontales placées immédiatement sous la lèvre, qui sont encore présentes durant les deux premiers siècles du NM, mais qui disparaissent par la suite : aucun fragment décoré de cannelures n'a été récupéré à *Althiburos* dans les niveaux datables à partir du V^e s. av. J.-C.

b) Incisions et ponctions couplées sur un même vase (fig. 3.47 et pl. 3.8)

Ce type de décor est représenté par un seul fragment, appartenant au bord et à la partie supérieure de la vasque d'un petit godet ovale, déjà mentionné (260166/270064-151). On y observe une zone de forme lancéolée et le tiers d'une deuxième, déterminés par des incisions profondes et remplies par des ponctions. Il y a en plus deux incisions angulaires situées respectivement à gauche de la zone lancéolée complète et entre les deux zones, un peu en bas.

c) Impressions digitales (fig. 3.47)

Ce système décoratif n'est attesté que sur un fragment de bord de vase ovale qui conserve trois impressions sur la lèvre (190207-87), et sur un fragment de forme plate (bouchon ?) (190208-18). Ils datent du I^{er} s. av. J.-C.

d) Décor peint (fig. 3.48)

Le décor peint est également très rare : nous disposons de seulement 24 tessons ornés de cette sorte, dont la chronologie s'étale sur toute la période numide (trois du NA1 ; quatre du NA2 ; quatre du NA3 ; huit du NM ; trois du NR1 ; deux du NR2). La peinture est appliquée parfois sur une couche d'engobe blanc (290409-2 ; 280333-4.2) ou marron (190030-8a). La plupart des fragments ne conservent que quelques traces de peinture, rouge ou noire, de sorte qu'il n'est pas possible de restituer les motifs qui les ornaient. Même quand l'état de conservation est meilleur, la petite taille des fragments conservés empêche de restituer la composition du décor, sauf, de manière approximative, dans le cas du gobelet 290409-2. En plus de quelques fragments qui présentent des traits rectilignes, ou à peu près rectilignes, il y a surtout des réticules (290427-50, du NA1 ; 280333-4.2, du NM ; 1066-29, du NR1). Il s'agit d'un motif assez courant parmi les céramiques à décor peint de *Tiddis*, utilisé surtout comme remplissage de triangles formant une frise (Camps 1961, pl. XVII, en haut ; fig. 128 à

135). Il est également attesté à la grotte des Pigeons de Constantine (Camps 1961, 337, fig. 110), sans pour autant être dans le style de Gastel (Camps 1961, 347-356 ; Camps 1997). Deux de nos pièces présentent un décor plus complexe, qui n'est malheureusement pas très bien conservé. Le premier fragment correspond au gobelet 290409-2, daté du NA2, qui présente une croix de Saint André surmontant un motif carré de petite dimension, le tout en marron clair. Ce motif est inscrit dans un espace réservé, délimité par une zone peinte de la même couleur. Le deuxième fragment, malheureusement très petit et très mal conservé, était couvert d'engobe marron sur lequel sont conservés des restes de peinture noire. Il s'agit apparemment d'un dessin complexe, peut-être figuratif, mais les dimensions du fragment et l'état de conservation du décor nous empêchent d'en dire davantage.

Bibliographie des chapitres 2 et 3

- ALMAGRO, M. 1953 : *Las necrópolis de Ampurias*, Monografías Ampuritanas, 3, vol. 1, Seix y Barral, Barcelone.
- AQUILUÉ, X. 1995 : « La cerámica común africana », dans AQUILUÉ, X. ; ROCA, M. (coords.), *Ceràmica comuna romana d'època Alto-imperial a la Península Ibèrica. Estat de la qüestió*, Monografies Emporitanes, VIII, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Empúries, Barcelone, 61-72.
- ARCELIN, P. ; ARCELIN-PRADELLE, CH. 1981 : « Un problème de méthode : choix des données quantitatives en céramologie », *Documents d'Archéologie Méridionale*, 4, 189-192.
- ARRIBAS, A. 1987 : « La cerámica común », dans ARIBAS, A. ; TRÍAS, M.G. ; CERDÁ, D. ; HOZ, J. DE, *El barco de El Sec. (Costa de Calviá, Mallorca). Estudio de los materiales*. Majorque, 501-524 et planches I-VIII.
- ASENSIO, D. 2004 : « Cerámicas de cocina cartaginesas en contextos ibéricos de la costa catalana », dans MANTILLA SÉQUER, G., EGEA VIVANCOS, A. et GONZÁLEZ BLANCO, A. (coord.), *El mundo púnico : religion, antropología y cultura material : actas del II Congreso Internacional del Mundo Púnico, Cartagena, 6-9 de abril de 2000*, Université de Murcie, Murcie, 305-318.
- BATS, M. 1988 : *Vaisselle et alimentation à Olbia de Provence (v. 350 – v. 50 av. J.-C.) Modèles culturels et catégories céramiques*, Revue Archéologique de Narbonnaise, Supplément 18, Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- BECHTOLD, B. 1999 : *La necropoli di Lilybaeum*, Trapani.
- BECHTOLD, B. 2007 : « Die importierte und lokale Schwarzfirnis-Ware », dans NIEMEYER, H.G., DOCTER, R.F., SCHMIDT, K. et BECHTOLD, B. (ed.) 2007 : *Karthago. Die Ergebnisse der Hamburger Grabung unter dem Decumanus Maximus, Hamburger Forschungen zur Archäologie 2*, Verlag Philip von Zabern, Mayence, 492-587.
- 2008 : *Observations on the Amphora Repertoire of Middle Punic Carthage, Carthage Studies*, 2, Université de Gand, 1-146.
- 2010 : *The Pottery Repertoire from Late 6th - Mid and Century BC Carthage : Observations based on the Bir Messaouda Excavations*, Carthage Studies, 4, Université de Gand.
- BELÉN, M. ; ESCACENA, J.L. ; LÓPEZ, C. ; RODERO, A. 1996 : Fenicios en el Atlántico. Excavaciones españolas en Lixus : conjuntos « C. Montalbán » y « cata basilica », *Complutum Extra*, 6 (1), Madrid, 1996, 339-357.
- BEN JERBANIA, I. 2008 : « Céramique pré-impériale de Thysdrus (El-Jem, Tunisie) », *Antiquités Africaines*, 44, 23-42.
- BEN MOUSSA, M. ; RAMON TORRES, J. ; REVILLA, V. ; SANMARTÍ, J. ; BELARTE, M.C. ; TOUHRI, C. ; BEN JARBANIA, I. et BEN TAHAR, S. 2011 : « Catalogue du mobilier », dans KALLALA, N. et SANMARTÍ, J. (dirs.), *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone.
- BEN TAHAR, S. 2004 : « Quelques réflexions sur les autochtones de Gigthis à l'époque punique », *Revue du Centre d'Etudes de la Civilisation Phénicienne-Punique et des Antiquités Libyques*, XIII, 45-59.
- 2009 : « Nouvelles découvertes dans la nécropole punique de Souq el Guébli à Jerba », *Africa*, XXII, 27-61.
- 2010 : « Découverte fortuite de nouveaux vestiges à Nabeul : terrain Ben Abda », *UR 06 INP 03 : Histoire et Patrimoine du Littoral Tunisien*, 41-63.
- BEN YOUNÈS, H. 1985 : « Rapport sur la campagne de fouille effectuée dans la grande nécropole punique de la région de Mahdia », octobre-novembre 1982, *Revue du Centre d'Etudes de la Civilisation Phénicienne-Punique et des Antiquités Libyques*, II, 23-61.
- 1986 : « La nécropole punique d'El-Hkayma Mai 1984 », *Revue du Centre d'Etudes de la Civilisation Phénicienne-Punique et des Antiquités Libyques*, II, 31-172.
- 1987 : « Note sur les tumulus de Henchir el Mizouri (Sidi Alouane) au Sahel Tunisien », *Revue du Centre d'Etudes de la Civilisation Phénicienne-Punique et des Antiquités Libyques*, III, 33-38.
- BERNARDINI, P. 1990 : « Sant'Antioco. Area del Croniario. La ceramica fenicia : forme aperte », *Rivista di Studi Fenici*, 18, 1, Rome, 81-98.
- 1978 : *The Pottery of Tyre*, Warminster.
- 2003 : « Statistical observations on the Phoenician Pottery of Kition », dans V. KARAGEORGHIS *Excavations at Kition. VI The Phoenician and Later Le-*

- vels. Part II, Department of Antiquities, Cyprus, Theopress Ltd., Nicosia, 207-249.
- BONET, H. ; MATA, C. 1998 : « Las cerámicas de importación durante los siglos III y principios del II aC en Valencia », dans RAMON, J., SANMARTÍ, J., ASENSIO, D. et PRINCIPAL, J., *Les façies ceràmiques d'importació a la costa ibèrica, les Balears i les Pitiüses durant el segle III aC i la primera meitat del segle II aC*, Arqueo Mediterrània, 4, Treballs de l'Àrea d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona, Barcelone, 49-72.
- BOURGEOIS, A. 1977 : « La céramique », dans PICARD, G. C. ; PICARD, C. (éds.), *Recherches archéologiques franco-tunisiennes à Mactar. La Maison de Venus. I. stratigraphie et étude des pavements*, Collection de l'École Française de Rome, 34, École Française de Rome, Rome, 186-200.
- 1982 : « La céramique du sanctuaire d'Hoter Miskar à Mactar », *Karthago. Revue d'Archéologie Africaine*, XX, 1979-1980, 17-69.
- BOURGEOIS A. ; GAUTIER J. 1978 : « Étude au laboratoire de céramiques locales de Mactar », *Karthago*, 18, 1975-1976, 117-126.
- BRIDOUX, V. 2005 : « À propos de la pénétration des produits italiques sur trois sites numido-maurétaniens », dans Briand-Ponsart, C. (dir.), *Identités et cultures dans l'Algérie antique*, Publications des Universités de Rouen et du Havre, Rouen – Le Havre, 45-58.
- 2008 : « Les 'imitations' de céramiques à vernis noir en Numidie et en Maurétanie (III^e – I^{er} siècles av. J.-C.) : état des recherches », dans GONZÁLEZ, J., RUGGERI, P., VISMARA, C. et ZUCCA, R., *L'Africa romana. Le ricchezze dell'Africa. Risorse, produzioni, scambi, Atti del XVII convegno di studio, Sevilla, 14-17 dicembre 2006*, vol. 1, Sassari, 609-636.
- BRIESE, CH. 2007 : « Red Slip - Glattwandige und Bichrome Ware archaischer Zeit : Geschlossene Formen », dans NIEMEYER, H.G., DOCTER, R.F., SCHMIDT, K., BECHTOLD, B. (ed.) 2007 : *Karthago. Die Ergebnisse der Hamburger Grabung unter dem Decumanus Maximus*, *Hamburger Forschungen zur Archäologie*, 2, Mayence, 305-327.
- BROISE, H. ; THÉBERT, Y. 1993 : *Recherches archéologiques franco-tunisiennes à Bulla Regia. II. Les architectures. 1 – Les thermes memmiens*, Collection de l'École Française de Rome, 28/II, 1, Institut National d'Archéologie et d'Art de Tunis et École Française de Rome, Rome.
- BUCHNER, G. 1982 : « Die Beziehungen zwischen der euböischen Kolonie Pithekoussai auf der Insel Ischia und dem nordwest semitischen Mittelmeerraum in der zweiten Hälfte des 8 Jhs. v. Chr. », *Die phönizische Expansion im westlichen Mittelmeerraum* (Köln 24-27 April 1979), *Madriider Beiträge*, Band 8, Mainz am Rhein, 277-306.
- BUSSIÈRE, J. 1998 : « Quatre sépultures berbères protohistoriques de la nécropole orientale de Tiddis (Algérie) », *Hommages à Jean Souville*, 2, *Antiquités Africaines*, 34, 31-43.
- CALTABIANO, A. ; SPAGNOLI, F. 2010 : « Mozia : la ceramica fenicia arcaica dal sondaggio stratigrafico III nella zona D », *Proceedings of the International Conference : Motya and the Phoenician ceramic repertoire between the Levant and the West 9th - 6th Century BC* (= Quaderni di Archeologia Fenicio-Punica, V), Università degli Studi di Roma « La Sapienza », Rome, 117-149.
- CAMPANELLA, L. 1999 : *Ceramica punica di età ellenistica da Monte Sirai*, Collezione di studi fenici, 39, Consiglio nazionale delle ricerche, Istituto per la civiltà fenicia e punica Sabatino Moscati, Rome.
- CAMPS, G. 1961 : *Aux origines de la Berbérie. Monuments et rites funéraires protohistoriques*, Délégation Générale en Algérie, Sous-Direction des Beaux Arts, Paris.
- 1964 : *Corpus des poteries modelées retirées des monuments funéraires protohistoriques de l'Afrique du Nord*, Travaux du Centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques, Conseil de la Recherche Scientifique en Algérie, Paris : Arts et Métiers Graphiques.
- 1997 : « Le style de Gastel. Étude des céramiques d'une nécropole protohistorique d'Algérie », *Hommages à Jean Souville*, 1, *Antiquités Africaines*, 33, 39-48.
- CAMPS, G. ; CAMPS-FABRER, H. 1964 : *La Nécropole mégalithique du Djebel Mazela à Bou Nouara*, Mémoires du Centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques, III, Paris : Arts et métiers graphiques.
- CERDÀ, D. 1978 : « Una nau cartaginesa a Cabrera », *Fonaments. Prehistòria i Món Antic als Països Catalans*, 1, 89-105.
- CHARLIN, G. ; GASSENS, J.M. ; LEQUÉMENT, R. 1978 : « L'épave antique de la baie de Cavalière », *Archaeonautica*, 2, 74-77.
- CHELBI, F. 1972 : « Céramique à vernis noir de la Rabta », *Latomus*, 31, 2, 369-378.
- 1992 : *Céramique à vernis noir de Carthage*, Institut National d'Archéologie et d'Art, Fondation Nationale de la Recherche Scientifique, Tunis.
- CIASCA, A., COACCI POLSELLI, G., CUOMO DI CAPRIO, N., GUZZO AMADASI, M.-G., MATTHIAE SCANDONE, G., TUSA, V., TUSA CUTRONI, A. ; UBERTI, M.L. 1978 : *Mozia - IX. Rapporto preliminare della Missione congiunta con la Soprintendenza alle Antichità della Sicilia Occidentale* (= Studi Semitici, 50), Pubblicazioni del Centro di Studi per la Civiltà Fenicia e Punica, 18, Rome.
- CINTAS, P. 1950 : *Céramique punique*, *Publications de l'Institut des hautes Études de Tunis*, Librairie C. Klincksieck, Paris.

- COLL, R., MONTLLÓ, J. ; BOSCH, M. 2004 : « El poblat ibèric de la Cadira del Bisbe (Premià de Mar, el Maresme). Vuit anys de recerca (1992-2000) », *Fonaments. Prehistòria i món antic als Països Catalans*, 10-11, 2003-2004, 161-211.
- CURA, M. ; SANMARTÍ, J. 1986 : « Les importacions d'anfores i ceràmiques comunes del poblat ibèric del Molí d'Espigol (Tornabous, Urgell) », *Empúries*, 48-50 (1986-1989), vol. 1, 270-279.
- DI SANDRO, N. 1986 : *Le anfore arcaiche dallo scarico Gosetti, Pithecusa*, Centre Jean Bérard, Naples.
- DOCTER, R. ; NIEMEYER, H.G. 1994 : *Pithekoussai : the Carthaginian Connection. On the Archaeological Evidence of Eubeo-Phoenician Partnership in the 8th and 7th Centuries B.C.* dans D'AGOSTINO, B., RIDGWAY, D. (cur.), *Apoikia. Scritti in onore di Giorgio Buchner AIONArch- StAnt*, n.s. 1, Naples, 101-115.
- EQUIPS PONTÓS I ULLASTRET 1998 : « Les façies ceràmiques d'importació de l'Empordà durant el segle III i la primera meitat del segle II a.C. a través dels jaciments de Pontós i Ullastret », dans RAMON, J., SANMARTÍ, J., ASENSIO, D. et PRINCIPAL, J., *Les façies ceràmiques d'importació a la costa ibèrica, les Balears i les Pitiüses durant el segle III aC i la primera meitat del segle II aC*, Arqueo Mediterrània, 4, Treballs de l'Àrea d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona, Barcelone, 129-156.
- FANTAR, M. H. 1972 : « La tombe de la Rabta. Un nouveau document pour la connaissance de Tunès », *Latomus*, 31, 2, 349-367.
- 1986 : *Kerkouane, cité punique du Cap Bon (Tunisie) III. Sanctuaires et cultes, société, économie*, Institut national d'Archéologie et d'Art, Tunis.
- FAYOLLE, V. 1992 : *La poterie modelée du Maghreb oriental, de ses origines au XX^e siècle. Technologie, morphologie, fonction*, Paris Éditions du CNRS.
- FERCHIOU, N. 1986 : « Niveaux numides découverts à Mustis », *Revue du Centre d'Etudes de la Civilisation Phénicienne-Punique et des Antiquités Libyques*, II, 277-285.
- FONT, M. 1973 : « La forma Eb. 29 de la ceràmica púnico-ebusitana », *Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 9, Valencia, 11-18.
- GALLET DE SANTERRE, H., SLIM, L. 1983 : *Recherches sur les nécropoles puniques de Kerkouane*, Institut national d'Archéologie et d'Art, Tunis.
- GASULL, P., BLANCH, R. M^a, GONZÁLEZ, A., LORENCIO, C., MAYORAL, F., XANDRI, J. ; YLL, E., 1995 : *El poblat ibèric de Castellruf (Santa Maria de Martorelles, Vallès Oriental)*, Memòries d'Intervencions Arqueològiques a Catalunya, 16, Barcelone.
- GATTO, M.C. 2013 : « Ceramics from Fewet », dans L. Mori (ed.), *Life and death of a rural village in Garamanthian Times. Archaeological investigations in the oasis of Fewet (Libyan Sahara)*, Arid Zone Archaeology, 6, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Department of Antiquities (Libya), Rome, 79-92.
- GUERRERO, V. M. 1999 : *La cerámica protohistórica a torno de Mallorca s. VI-I a. C.*, *BAR international Series*, 770, Western Mediterranean Series, 3, Oxford.
- GHAKI, M. 1999a : *Les haouanet de Sidi Mhamed Latrech*, Institut National du Patrimoine, Tunis.
- 1999b : « La céramique modelée du « nouveau mégalithe » de Makthar », *REPPAL*, XI, Tunis, 95-124.
- HAWTHORNE, J. ; MATTINGLY, J. D. ; DANIELS, C.M. 2010 : « Zinkekrā : an early Garamantian escarpment settlement and associated sites (ZIN001-003) », dans J. MATTINGLY (ed.), *The Archaeology of Fazzān, Volume 3, Excavations of C.M. Daniels*, Department of Antiquities, Tripoli, et Society for Libyan Studies, Londres, 19-84.
- JUNYENT, E. 1972 : « Los materiales del poblado ibérico de Margalef, en Torregrossa (Lérida) », *Pyrenae*, 8, 89-132.
- KHANOUSSE, M. ; RITTER, S. ; VAN RUMMEL, PH. 2004-2005 : « The German-Tunisian Project at Dougga. First Results of the Excavation South of the Maison du Trifolium », *Antiquités Africaines*, 40-41, 43-66.
- KHANOUSSE, M. ; VAN RUMMEL, PH. 2013 : « Simitthus (Chimtou, Tunesien). Vorbericht über die Aktivitäten 2009-2012 », *Mitteilungen des deutschen archäologischen Instituts, römische Abteilung*, 118, 179-222.
- KHELIFI, L. 2011 : « Quelques réflexions sur les autochtones de Mateur durant l'époque punique », dans FERJAOUI, A. (ed.), *La Carthage punique. Diffusion et permanence de sa culture en Afrique antique*, Actes du 1er séminaire – Tunis 28 décembre 2008, Institut National du Patrimoine, Tunis, 225-269.
- KOEHLER, C.G. 1979 : *Corinthian A and B Transport Amphoras*, Ph. D. Dissertation Princeton University.
- KOURKOUMLIS, D. 1990 : « Corcyrean Amphoras », *Enalia*, 2 (1990), 42-47.
- KRANDEL – BEN YOUNÈS, A. 1992-1993 : « La nécropole rurale de Thigibba Bure (Djebba) », *Revue du Centre d'Etudes de la Civilisation Phénicienne-Punique et des Antiquités Libyques*, VII-VIII, 179-286.
- LAMBOGLIA, N. 1952 : « Per una classificazione preliminare della ceramica campana », *Atti del 1^o Congresso Internazionale di Studi Liguri*, Bordighera, 139-206.
- LANCEL, S. 1979a : « Le secteur A (1974-1975) », dans LANCEL, S. ; CARRIÉ, J.-M. ; DENEAUVE, J. ; GROS, P. ; SANVITI, N. ; THUILLIER, J.-P. et VILLEDIEU, F. 1979 : *Byrsa I. Mission Archéologique Française à Carthage. Collection de l'Ecole Française de Rome*, 41, Rome, 59-96.

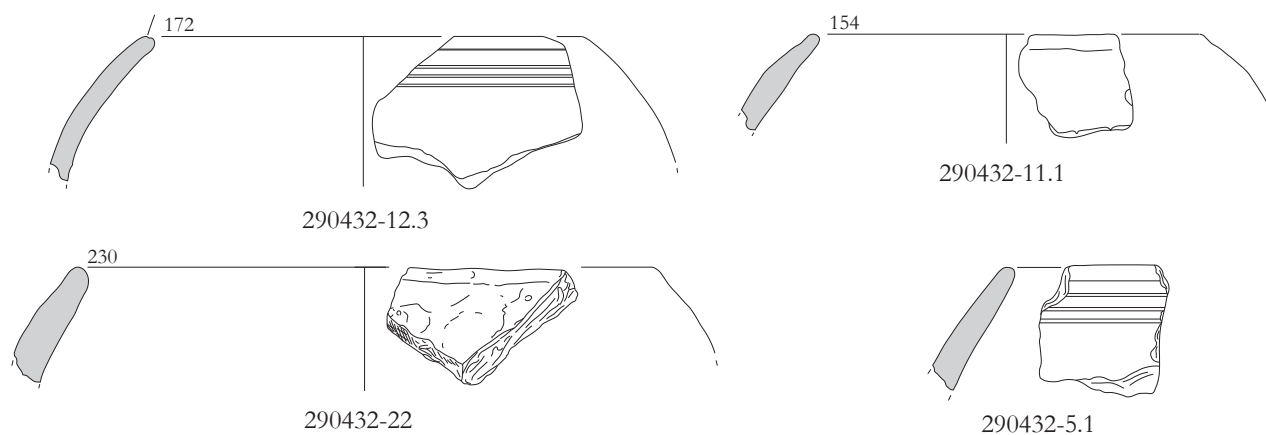
- LEONE, A. 2013 : « Pottery from the FP Excavations at Jarma », dans D. J. MATTINGLY (ed), *The Archaeology of Fazzān, Volume 4, Survey and Excavations at old Jarma (ancient Garama) carried out by C.M. Daniels (1962-1969) and the Fazzān project (1997-2001)*, Department of Antiquities, Tripoli, et Society for Libyan Studies, Londres, 325-408.
- 1982a : « Le long côté sud-est de l'îlot C et les niveaux de la rue III », dans LANCEL, S. ; MOREL, J.-P. ; THUILLIER, J.-P. : *Byrsa II. Mission Archéologique Française à Carthage. Collection de l'École Française de Rome*, 41, Rome, 45-60.
- 1982b : « Le carrefour des rues II et III, et les niveaux des rues », dans LANCEL, S. ; MOREL, J.-P. ; THUILLIER, J.-P. 1982 : *Byrsa II. Mission Archéologique Française à Carthage. Collection de l'École Française de Rome*, 41, Rome, 187-270.
- 1982c : « Les niveaux funéraires », dans LANCEL, S. ; MOREL, J.-P. et THUILLIER, J.-P. : *Byrsa II. Mission Archéologique Française à Carthage. Collection de l'École Française de Rome*, 41, Rome, 261-364.
- 1982d : « I. 4 L'îlot D », dans LANCEL, S. ; MOREL, J.-P. et THUILLIER, J.-P. : *Byrsa II. Mission Archéologique Française à Carthage. Collection de l'École Française de Rome*, 41, Rome, 85-103.
- 1982e : « I. 5 L'îlot E », dans LANCEL, S. ; MOREL, J.-P. et THUILLIER, J.-P. : *Byrsa II. Mission Archéologique Française à Carthage. Collection de l'École Française de Rome*, 41, Rome, 105-141.
- 1987 : « La céramique punique d'époque hellénistique », dans LÉVÊQUE P., et MOREL J.-P. (éd.), *Céramiques Hellénistiques et Romaines*, II, A.L.U.B. 331 (= Centre de Recherches d'Histoire Ancienne, 70), Paris, 99-137.
- LANCEL, S. ; CARRIÉ, J.-M. ; DENEAUVE, J. ; GROS, P. ; SANVITI, N. ; THUILLIER, J.-P. ; VILLEDIEU, F. 1979 : *Byrsa I. Mission Archéologique Française à Carthage. Collection de l'Ecole Française de Rome*, 41, Rome.
- LANCEL, S. ; MOREL, J.-P. ; THUILLIER, J.-P. 1982 : *Byrsa II. Mission Archéologique Française à Carthage. Collection de l'Ecole Française de Rome*, 41, Rome.
- LANCEL, S. ; THUILLIER, J.-P. 1979b : « Rapport préliminaire sur la campagne de 1976 (niveaux puniques) », dans : LANCEL, S., CARRIÉ, J.-M., DENEAUVE, J., GROS, P., SANVITI, N., THUILLIER, J.-P. et VILLEDIEU, F. 1979 : *Byrsa I. Mission Archéologique Française à Carthage. Collection de l'Ecole Française de Rome*, 41, Rome, 187-270.
- LÓPEZ, A. ; ROVIRA, J. ; SANMARTÍ-GREGO, E. 1982 : *Excavaciones en el poblado layetano del Turó del Vent, Llinars del Vallès. Campañas de 1980 i 1981*, Monografies Arqueològiques, 3, Barcelone.
- LYDING-WILL, E., 1982 : « Greco-italic amphoras », *Hesperia*, 51 (3), 338-356.
- MANSEL, K. 1999 : « Handgemachte Keramik der Siedlungsschichten des 8. und 7. Jahrhunderts v. Chr. aus Karthago. Ein Vorbericht », dans RAKOB, F. (ed.), *Die Deutschen Ausgrabungen in Karthago*, Karthago, III, Mayence, 220-238.
- 2005 : « Una contribución a la formación social del Cartago arcaico. La cerámica a mano de los s. VIII y VII a.C. », dans SPANÒ GIAMMELLARO, A., *Atti del V Congresso internazionale di studi fenici e punico (Marsala-Palermo, 2-8 ottobre 2000, I-III)*, III, Palèrme, 250-268.
- MARTIN, A. ; CASAS, S. ; CODINA, F. ; MARGALL, J. ; DE PRADO, G. 2004 : « La zona 14 de l'oppidum del Puig de Sant Andreu d'Ullastret. Un conjunt arquitectònic dels segles IV i III aC », *Cypsela*, 15, 265-284.
- MARTÍN, M. 1998 : « Un contexto cerámico de finales del siglo III a. C. : el vertedero púnico de la Plaza de San Ginés (Cartagena) », dans RAMON, J., SANMARTÍ, J., ASENSIO, D. et PRINCIPAL, J., *Les faciès ceràmiques d'importació a la costa ibèrica, les Balears i les Pitiüses durant el segle III aC i la primera meitat del segle II aC*, Arqueo Mediterrània, 4, Treballs de l'Àrea d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona, Barcelone, 9-28.
- MARTÍN, M. ; ROLDÁN, B. 1997 : « Calle Serreta números 8-10-12 » *Memorias de Arqueología 1992-1998. Excavaciones arqueológicas en Cartagena*, Murcia, 73-94.
- MÖLLER, H. ; PAMBERG, E. ; TOUHRI, C. 2013 : « Keramik Arbeitung aus dem Bereich des sog. Kaiserkultbaus und des Forums », dans KHANOUSI, M. et VAN RUMMEL, PH. 2013 : « Simitthus (Chimtu, Tunesien). Vorbericht über die Aktivitäten 2009-2012 », *Mitteilungen des deutschen archäologischen Instituts, römische Abteilung*, 118, 205-210.
- MOREL, J.-P., 1963 : « Notes sur la céramique étrusco-campanienne, vases à vernis noir de Sardaigne et d'Arezzo », *Mélanges de l'École Française de Rome*, 75, 7-58.
- 1981 : *La céramique campanienne : les formes*, Bibliothèque des Écoles Françaises d'Athènes et de Rome, fasc. 244, École Française de Rome) Rome.
- NIEMEYER, H.G. ; DOCTER, R.F. ; SCHMIDT, K. ; BECHTOLD, B. (ed.) 2007 : *Karthago. Die Ergebnisse der Hamburger Grabung unter dem Decumanus Maximus, Hamburger Forschungen zur Archäologie* 2, Verlag Philip von Zabern, Mayence.
- NIGRO, L. (dir.) 2007 : *Zona D. La « Casa del sacello domestico », il « Basamento meridionale » e il Sondaggio stratigrafico I. Rapporto preliminare delle campagne di scavi XXIII e XXIV (2003-2004) condotte congiuntamente con il Servizio Beni Archeologici della Soprintendenza Regionale per i Beni Culturali e Ambientali di Trapani*, Mozia, XII (= *Quaderni di Archeologia Fenicio-Punica*, III), Rome, 79-314.

- NÚÑEZ, F. J. 2008 : *Estudio cronológico-secuencial de los materiales cerámicos de la necrópolis fenicia de Tiro - al Bass (Líbano). Campaña de 1997*, Universitat Pompeu Fabra, Institut Universitari d'Història Jaume Vicens i Vives, Barcelone.
- ORSINGER, A. 2013 : « La ceramica di impasto a Mozia tra cultura fenicia e tradizione indigena », dans GIRÓN, L., LAZARICH, M. et CONCEIÇÃO, M. (coords.), *Actas del I Congreso Internacional sobre Estudios Cerámicos. Homenaje a la Dra. Mercedes Vegas* (Cádiz, del 1 al 5 de noviembre de 2010), Universidad de Cádiz, Cadix, 757-790.
- PESERICO A. 2002 : *Die offenen Formen der Red Slip Ware aus Karthago : Untersuchungen zur phönizischen Keramik im westlichen Mittelmeerraum*, Hamburger Werkstattreihe zur Archäologie, 5, Münster.
- 2007 : « Red Slip - Glatwandige und Bichrome Ware archaischer Zeit : Offene Formen », dans NIEMEYER, H.G., DOCTER, R.F., SCHMIDT, K. et BECHTOLD, B. (ed.) 2007 : *Karthago. Die Ergebnisse der Hamburger Grabung unter dem Decumanus Maximus*, *Hamburger Forschungen zur Archäologie* 2, Verlag Philip von Zabern, Mayence, 271-305.
- PICARD, C. ; BOURGEOIS, A. 1977 : « Les sondages », dans PICARD, G. CH., PICARD, C., BOURGEOIS, A. et BOUGEOIS, CL. : *La Maison de Vénus. 1. Stratigraphie et étude des pavements*, Recherches archéologiques franco-tunisiennes à Mactar. I. Collection de l'École Française de Rome, 34/1, 1, Institut National d'Archéologie et d'Art de Tunis et École Française de Rome, Rome, 87-210.
- PICARD, G. CH. ; PICARD, C. ; BOURGEOIS, A. ; BOURGEOIS, CL. 1977 : *La Maison de Vénus. 1. Stratigraphie et étude des pavements*, Recherches archéologiques franco-tunisiennes à Mactar. I. Collection de l'École Française de Rome, 34/1, 1, Institut National d'Archéologie et d'Art de Tunis et École Française de Rome, Rome.
- PONS, E. ; TOLEDO, A. ; LLORENS, J.M. 1981 : *El recinte fortificat ibèric de Puig Castellet, Lloret de Mar (Excavacions de 1975-1980)*, Sèrie Monogràfica, 3, Servei Tècnic d'Investigacions Arqueològiques, Diputació Provincial de Girona, Gérone.
- PUIG, A.M. ; MARTIN, A. 2006 : *La colònia grega de Rhode* (Roses, Alt Empordà), Sèrie Monogràfica, 23, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Girona, Gérone.
- PY, M. (dir.) 1991 : *Système d'enregistrement, de gestion et d'exploitation de la documentations issue des fouilles de Lattes*, Lattara, 4, Édition de l'Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental, Lattes.
- PY, M. ; ADROHER, A.M. 1991 : « Principes d'enregistrement du mobilier archéologique », dans PY, M. (dir.), 1991, *Système d'enregistrement, de gestion et d'exploitation de la documentations issue des fouilles de Lattes*, Lattara, 4, Édition de l'Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental, Lattes.
- PY, M. ; ADROHER, A.M. ; SANCHEZ, C. 2001 : *Dicocer² Corpus des céramiques de l'Âge du Fer de Lattes (fouilles 1963-1999)*, 1, Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental, Lattes.
- RAMON TORRES, J. 1995 : *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo central y occidental*, Col·lecció Instrumenta, 2, Universitat de Barcelona, Barcelone.
- 2008a : « El comercio púnico en Occidente en época tardorrepública (siglos -II/-I). Una perspectiva actual según el tráfico de productos envasados en ánforas », dans UROZ, J., NOGUERA, J. M., COARELLI, F. (eds.), *Actas del IV Congreso Hispano-Italiano, Iberia e Italia : Modelos romanos de integración territorial* (Murcia, 26-29 abril 2006), Murcia, 63-97.
- 2008b : « El comercio y el factor cartaginés en el Mediterráneo occidental y el Atlántico en época arcaica », dans GONZÁLEZ, R., LÓPEZ et F., PEÑA, V. (eds.), *Los Fenicios y el Atlántico*, Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, Madrid, 233-258.
- 2010 : « Les relations entre Carthage et l'extrême occident phénicien à l'époque archaïque », dans FERJAOUI, A. (ed.), *La Carthage punique. Diffusion et permanence de sa culture en Afrique antique*, Actes du 1er séminaire – Tunis 28 décembre 2008, Institut National du Patrimoine, Tunis, 173-196.
- RUBIO, F. 1986 : *La necrópolis ibérica de la Albufereta de Alicante (Valencia, España)*, Serie Arqueológica, 11, Academia de Cultura Valenciana, Valence.
- SACCHETTI, F. 2012 : *Les amphores grecques dans le nord de l'Italie. Échanges commerciaux entre les Apennins et les Alpes aux époques archaïque et classique*, Bibliothèque d'Archéologie Méditerranéenne et Africaine, 10, éditions Errance / Centre Camille Julian, Aix-en-Provence.
- SANMARTÍ, J. ; ASENSIO, D. 2005 : « Comercio púnico y estratificación social : la difusión de cerámicas comunes en la costa nororiental de la península ibérica », dans SPANÒ GIAMMELARO, A. (cur.), *Atti del V Congresso Internazionale di Studi Fenici e Punici* (Marsala-Palermo, 2-8 ottobre 2000, I-III), III, 1299-1310.
- SANMARTÍ, J. ; ASENSIO, D. ; MIRÓ, M.T. ; JORNET, R. 2012 : « El Castellet de Banyoles (Tivissa) : Una ciudad ibérica en el curso inferior del río Ebro », *Archivo Español de Arqueología*, 85, 43-63.
- THÉBERT, Y. 1992 : Bulla Regia. *Encyclopédie Berbère*, 11 | Bracelets – Caprarienses, Aix-en-Provence, Edisud, 1647-1653.
- THUILLIER, J.-P. 1982 : « Le secteur nord-est de l'îlot C et les niveaux de la rue IV », dans LANCEL, S., MOREL, J.-P. et THUILLIER, J.-P. 1982 : *Byrsa II. Mission Archéologique Française à Carthage. Collection de l'École Française de Rome*, 41, Rome, 61-84.

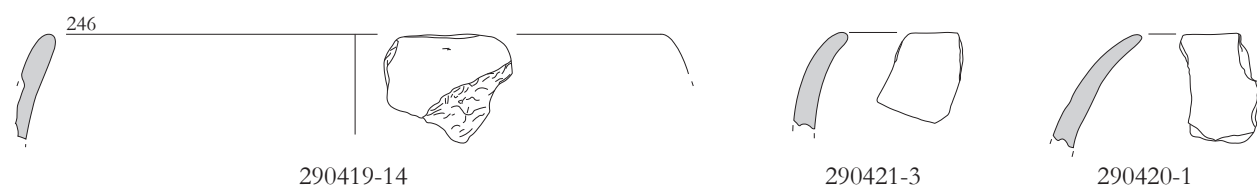
- TUSA, V. 1978 : « I. Relazione preliminare degli scavi eseguiti a Mozia negli anni 1972, 1973, 1974 », dans CIASCA, A., COACCI POLSELLI, G., CUOMO DI CAPRIO, N., GUZZO AMADASI, M-G., MATTHIAE SCANDONE, G., TUSA, V., TUSA CUTRONI, A. et UBERTI, M.L. 1978 : *Mozia - IX. Rapporto preliminare della Missione congiunta con la Soprintendenza alle Antichità della Sicilia Occidentale* (= *Studi Semitici*, 50), Pubblicazioni del Centro di Studio per la Civiltà Fenicia e Punica 18, Rome, 7-98.
- VANDERMERSCH, CHR. 1994 : *Vins et amphores de Grande Grèce et de Sicile, IV^e – III^e s. avant J.-C.*, Études I, Centre Jean Bérard, Naples.
- VAN DER WERFF, J.H. 1984 : « Céramique modelée d'Uzita », *BABesch Annual Papers on Classical Archaeology*, 59/2, 125-135.
- VECCHIO, P. F. 2002 : « Ceramica comune », dans FAMÀ M. L. (dir.), *Mozia. Gli scavi nella « Zona A » dell'abitato*, Bari, 203-207.
- VEGAS, M. 1999 : « Phöniko-punische Keramik aus Karthago » dans, RAKOB, F. (ed.), *Die Deutschen Ausgrabungen in Karthago*, Karthago, III, Mayence, 93-219.
- VILLADA, F. ; RAMON, J. ; SUÁREZ, J. : 2010 *El asentamiento protohistórico de Ceuta. Indígenas y fenicios en la orilla norteafricana del estrecho de Gibraltar*, Archivo General de Ceuta, Ceuta.

NA1

1:3



NA2



NA3

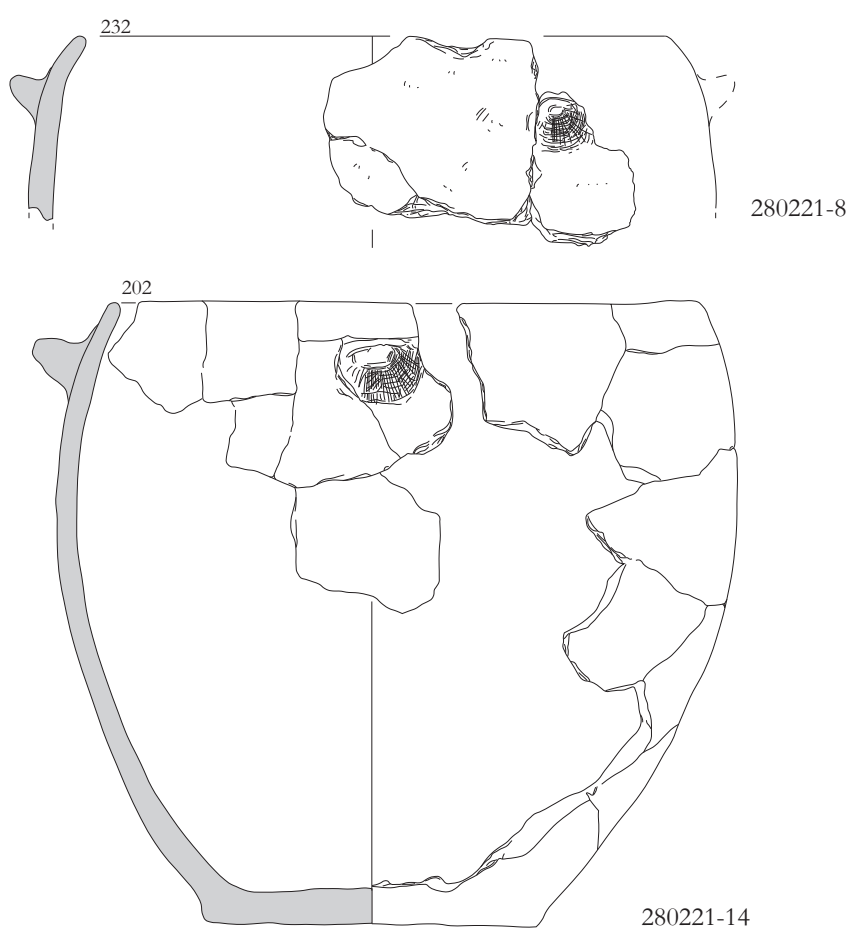


Figure 3.1. Vases ovales du Numide Ancien.

NA3

1:3

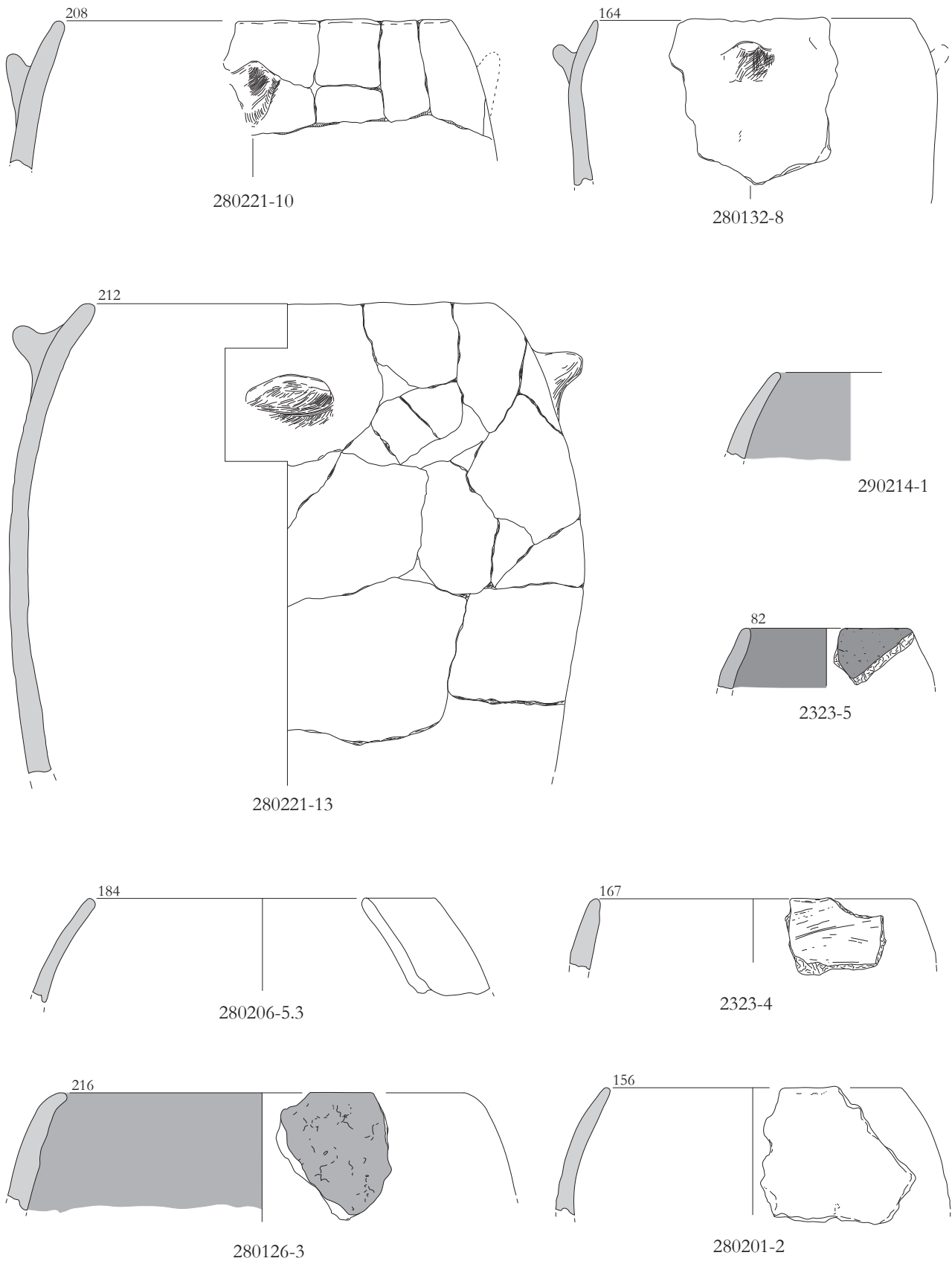


Figure 3.2. Vases ovales du Numide Ancien 3.

NM

1:3

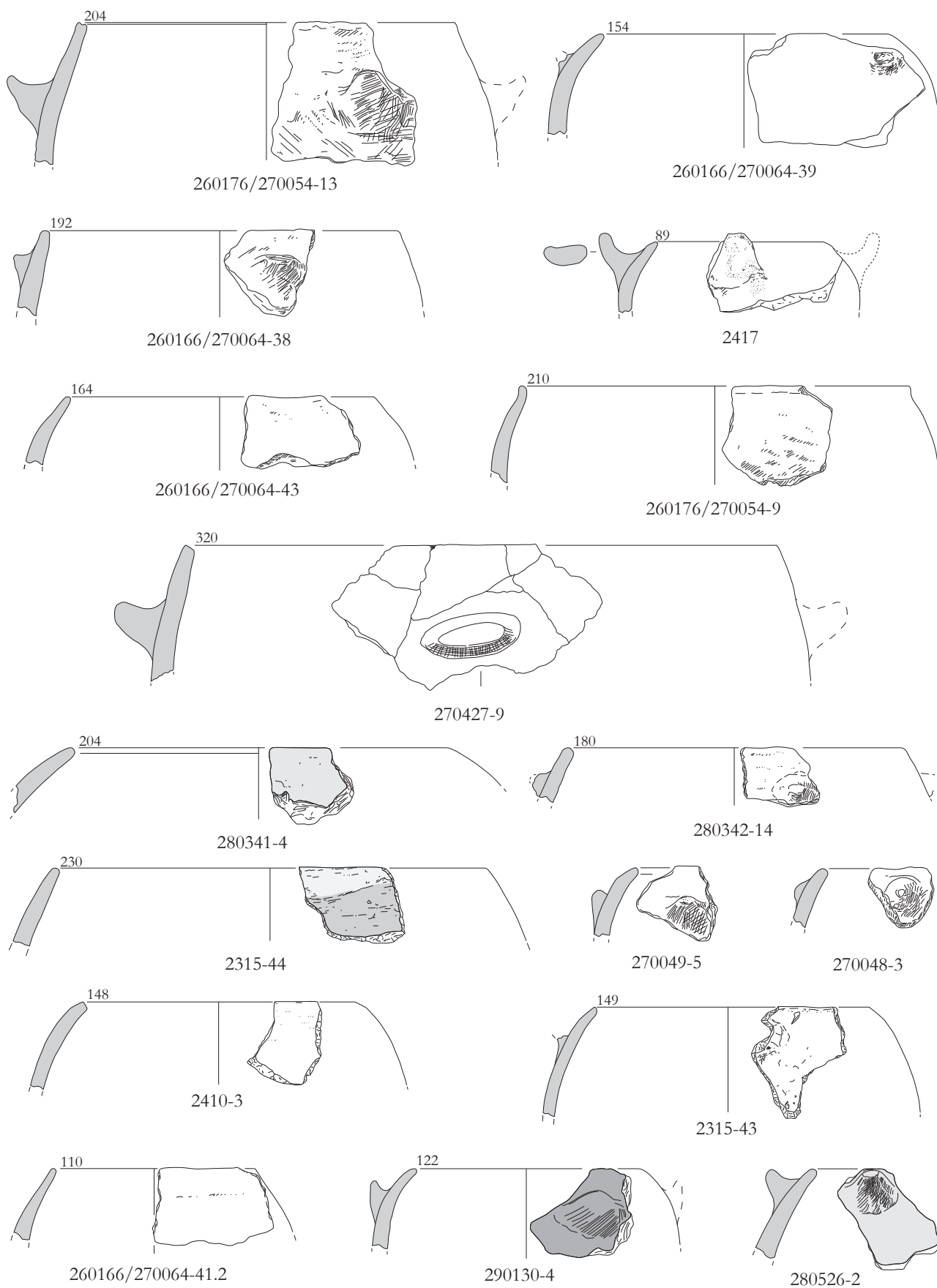
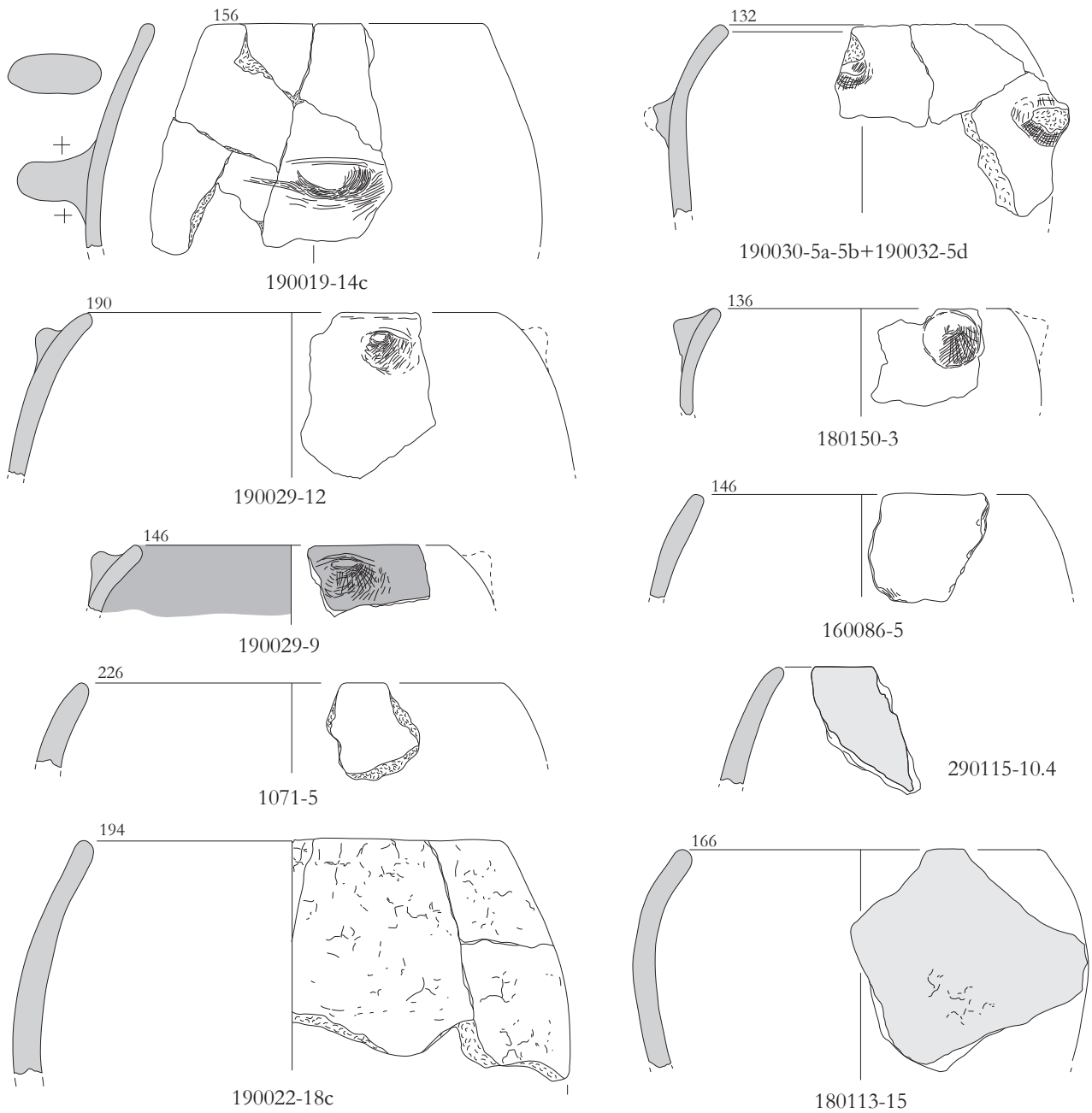


Figure 3.3. Vases ovales du Numide Moyen.

NR1

1:3



NR2

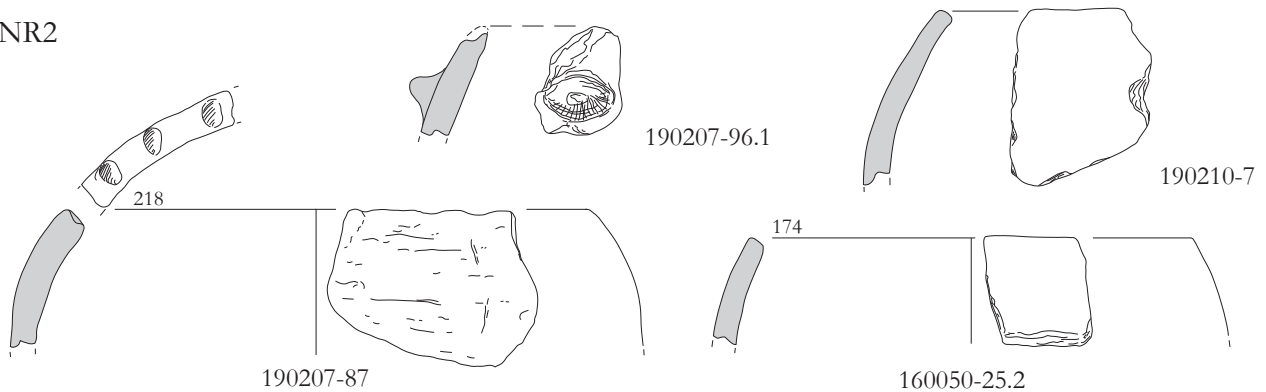


Figure 3.4. Vases ovales du Numide Récent.

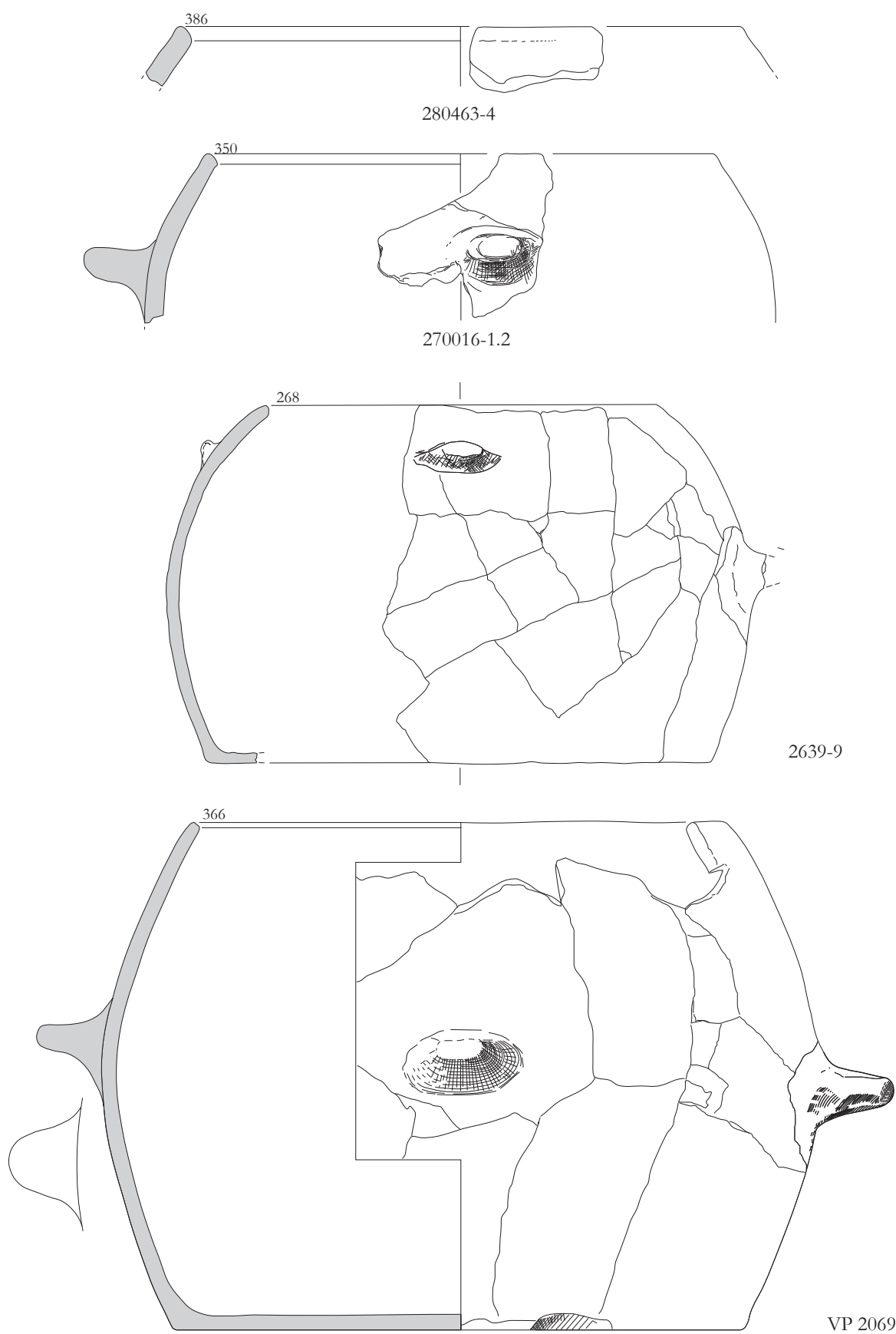


Figure 3.5. Grands vases bitronconiques ou globulaires.

NM

1:3

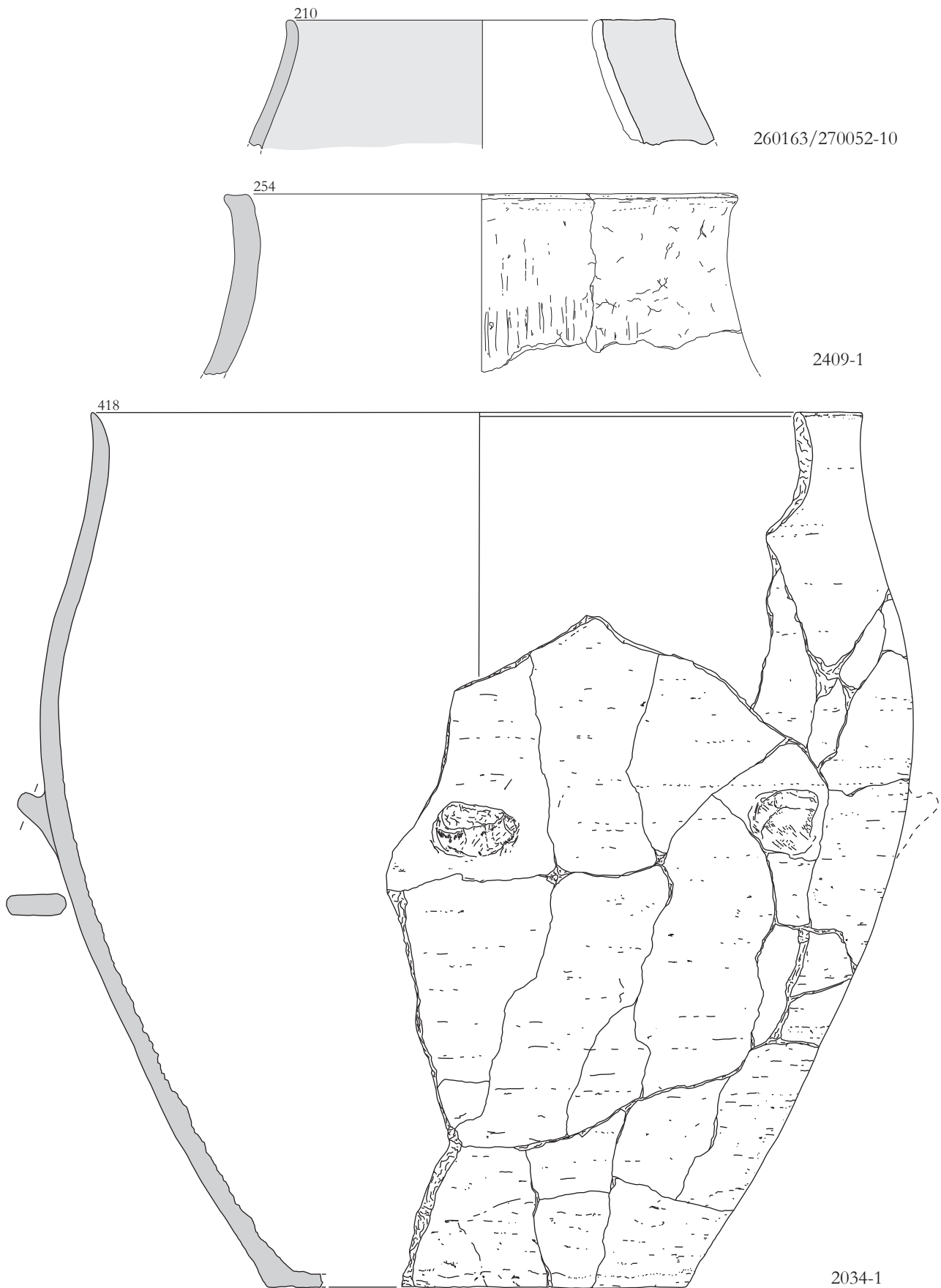


Figure 3.6. Vases à profil sinueux peu marqué du Numide Moyen.

NM

1:3



NR1

1:4

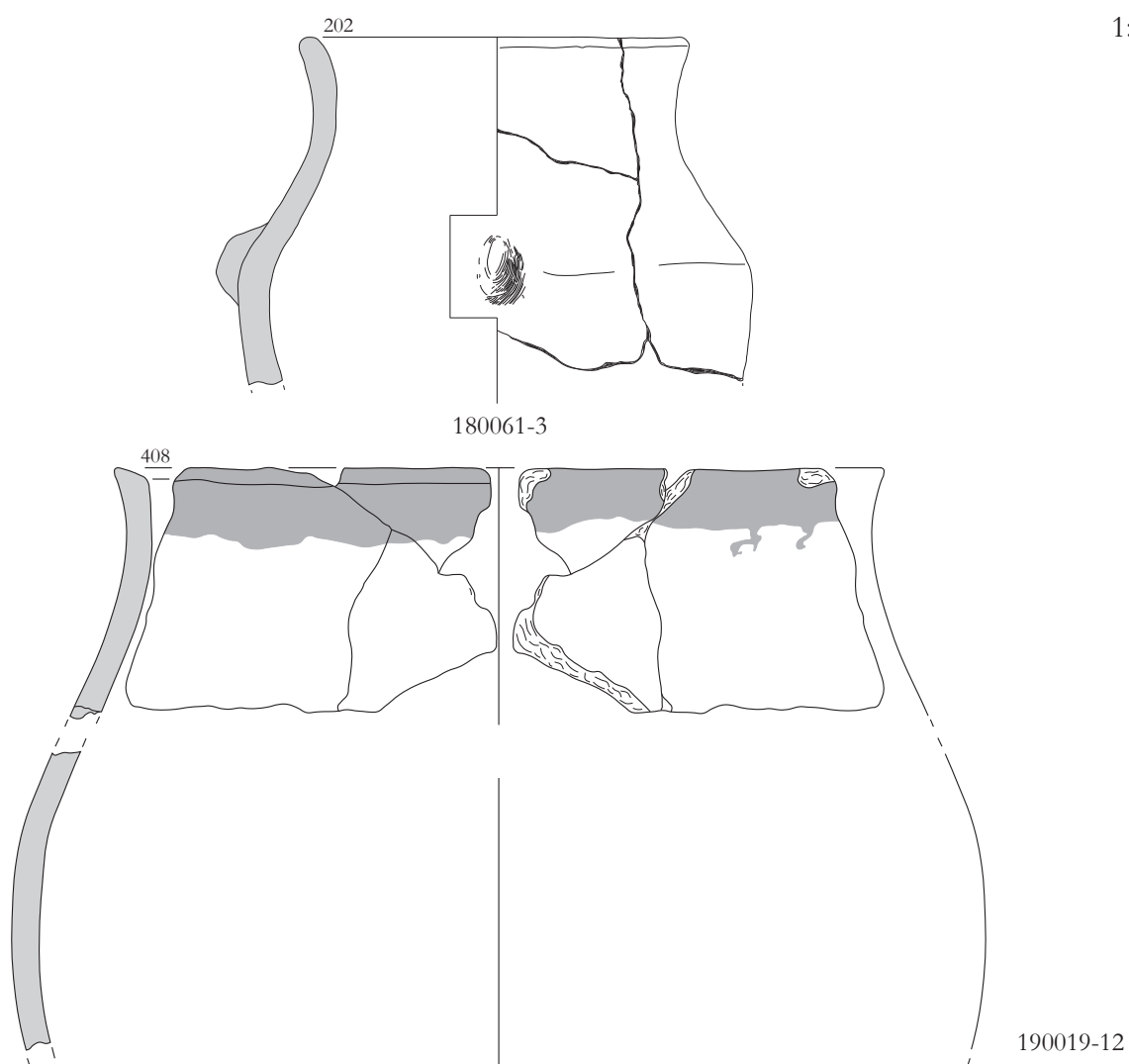


Figure 3.7. Vases à profil sinueux peu marqué du Numide Moyen et du Numide Récent 1.

NM

1:4



Figure 3.8. Vases à profil sinueux bien marqué du Numide Moyen.

NR1

1:4

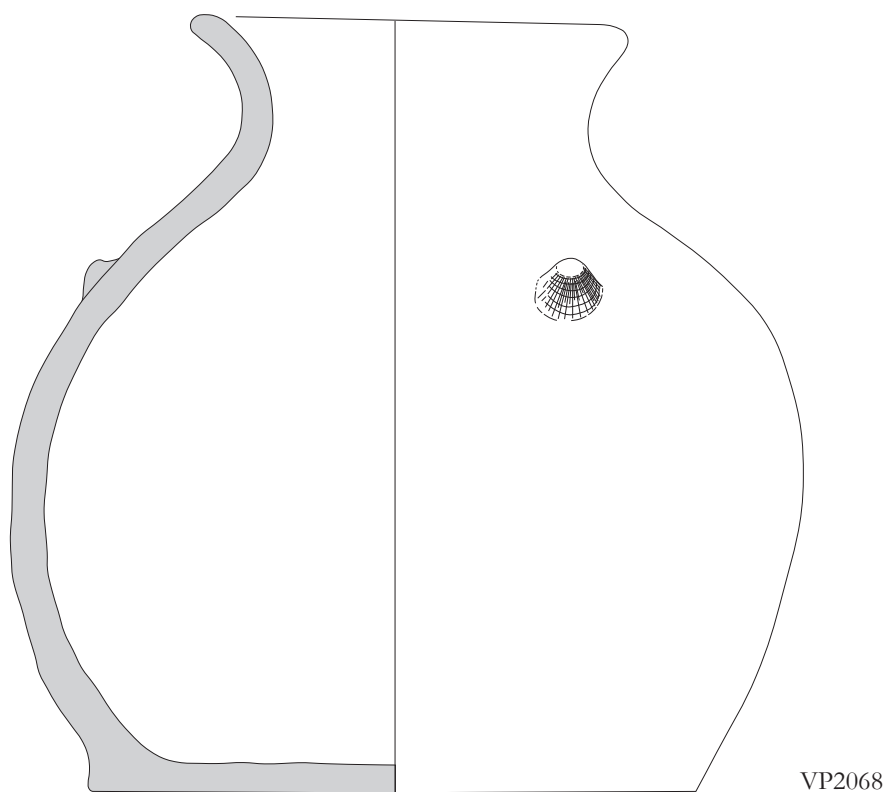


Figure 3.9. Vases à profil sinueux bien marqué du Numide Récent 1.

NA3

1:3

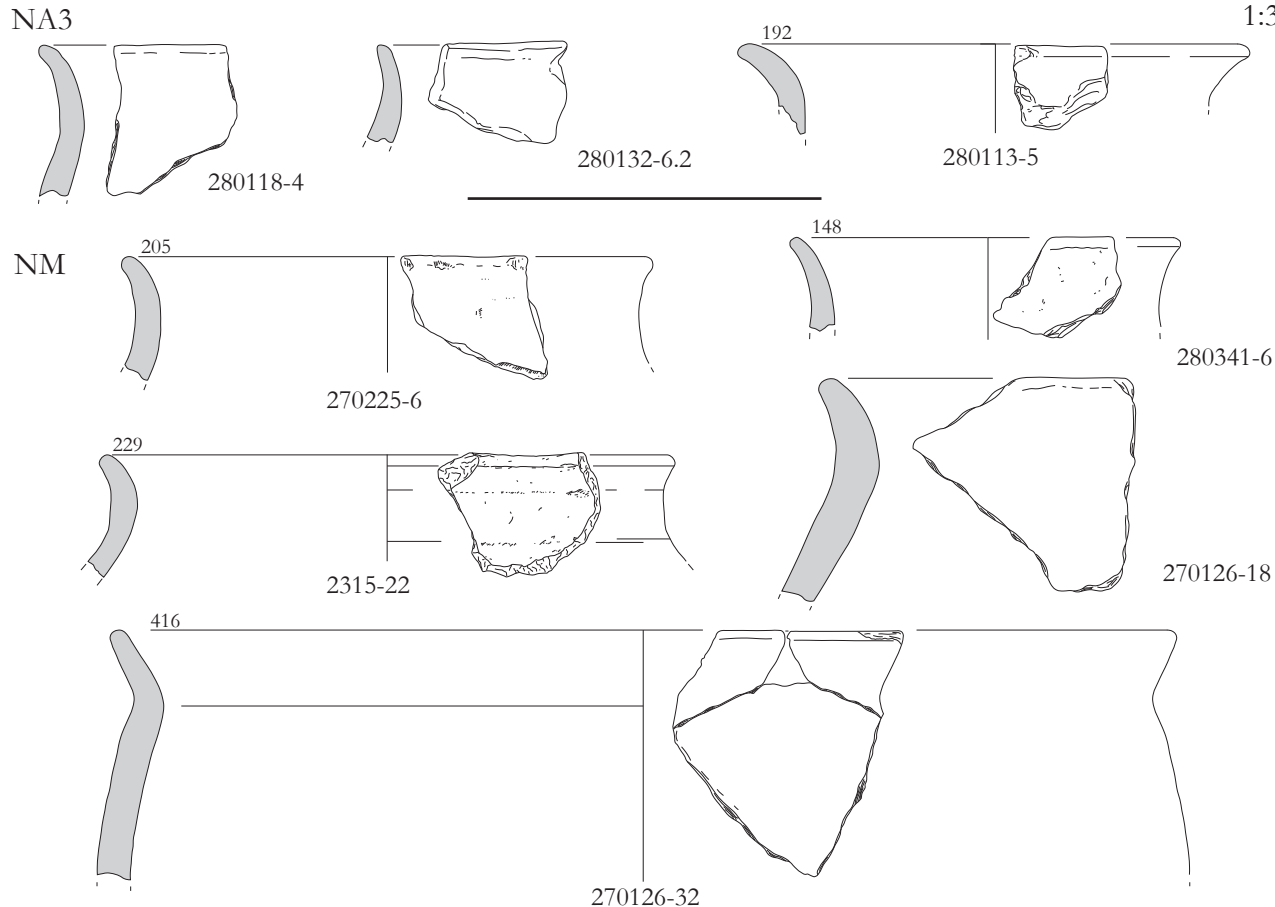
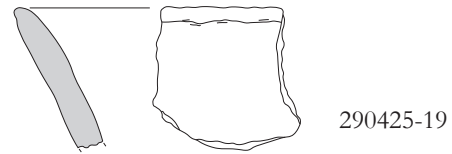
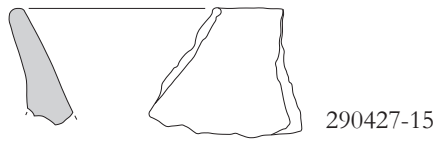


Figure 3.10. Pots à bord oblique du Numide Moyen et Numide Récent 1.

NA1

1:3



NA3

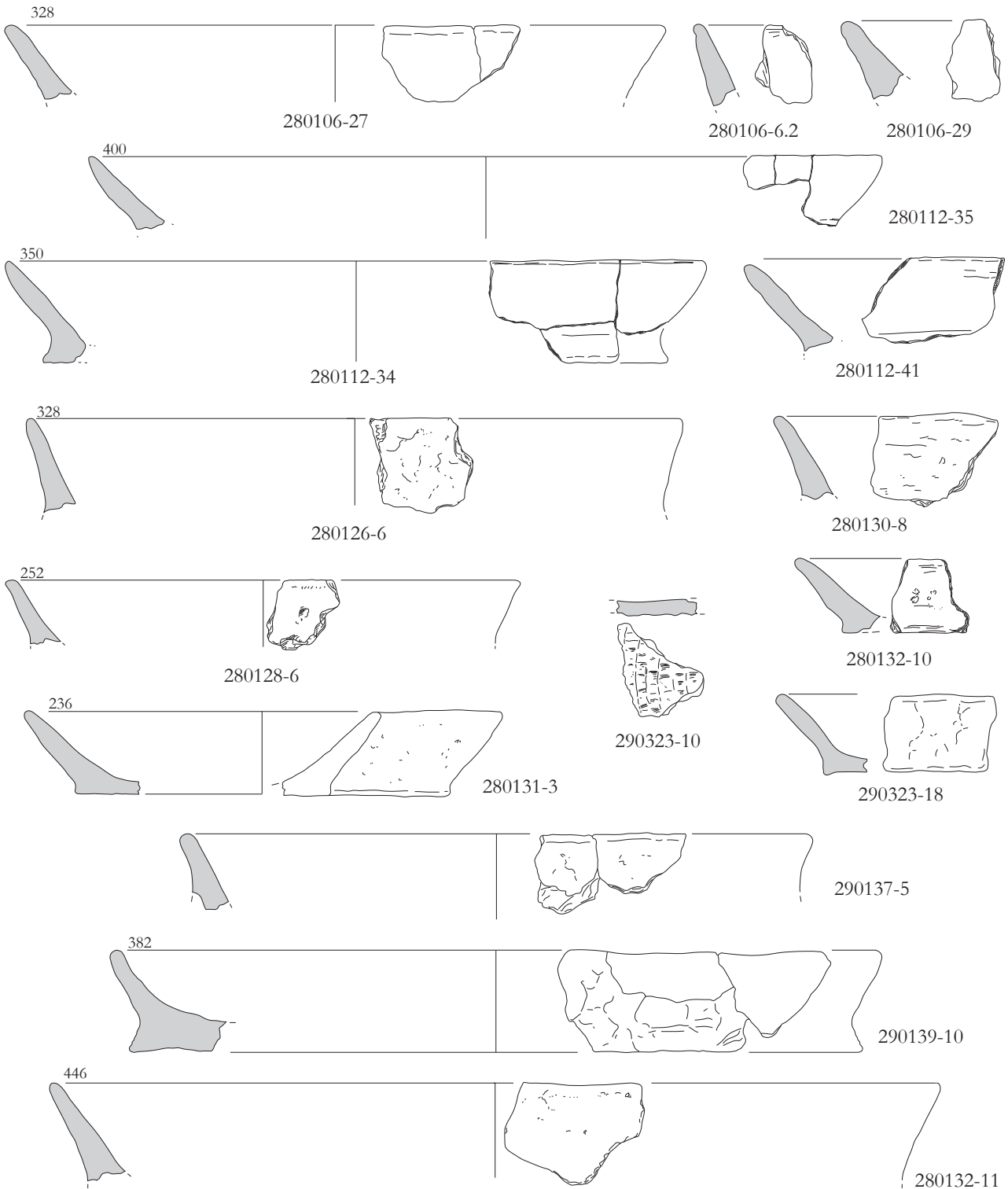


Figure 3.11. Tajines du Numide Ancien.

NM

1:3

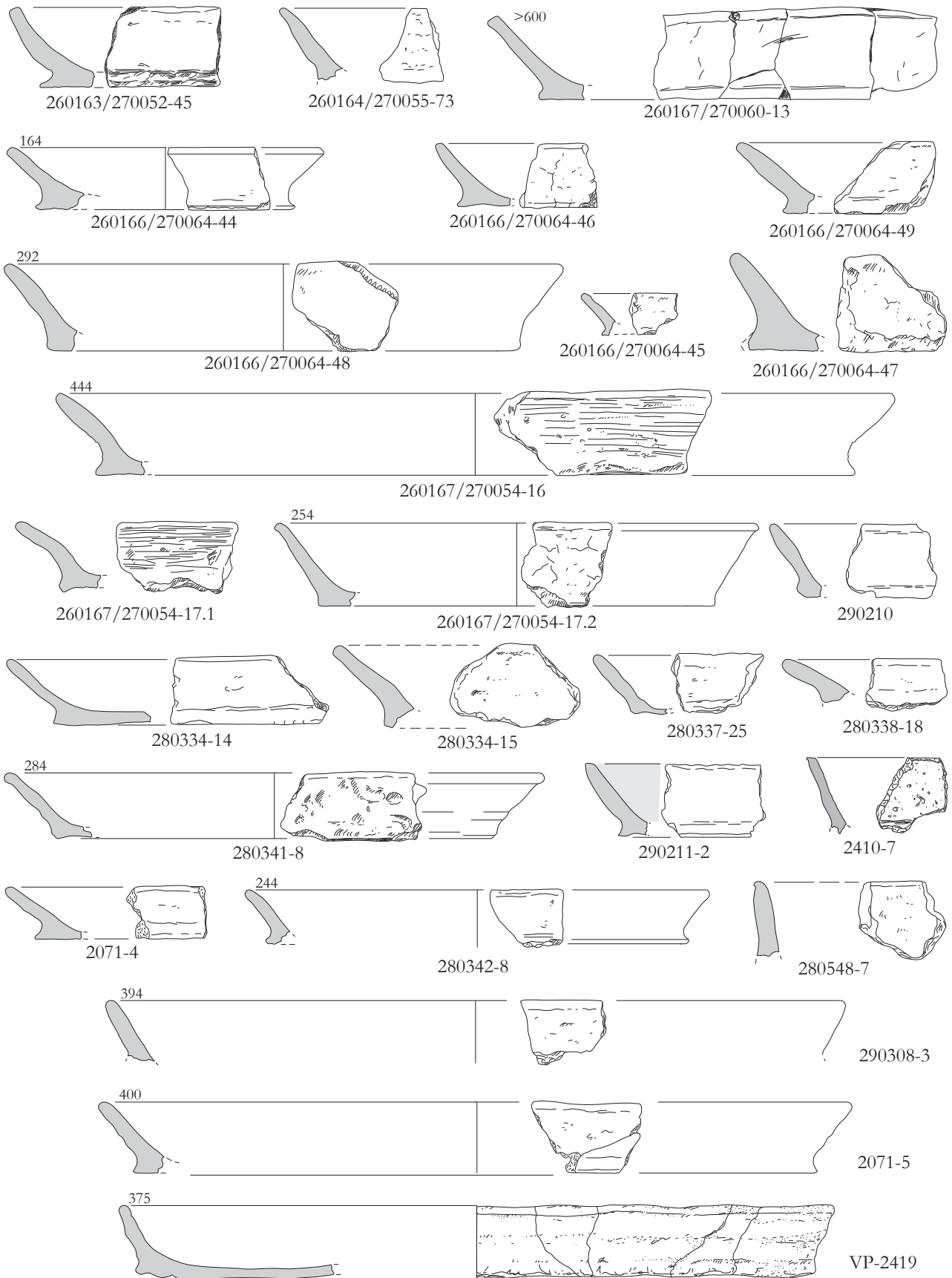
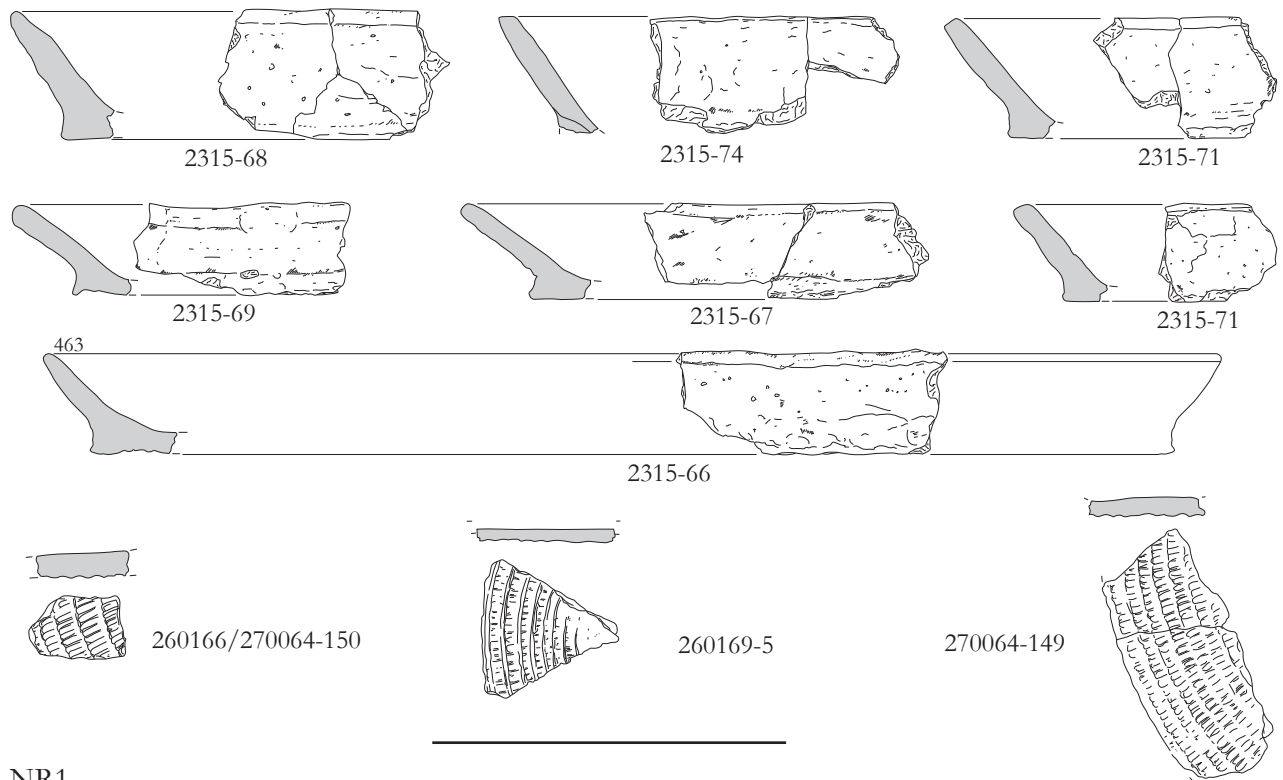


Figure 3.12. Tajines du Numide Moyen.

NM

1:3



NR1

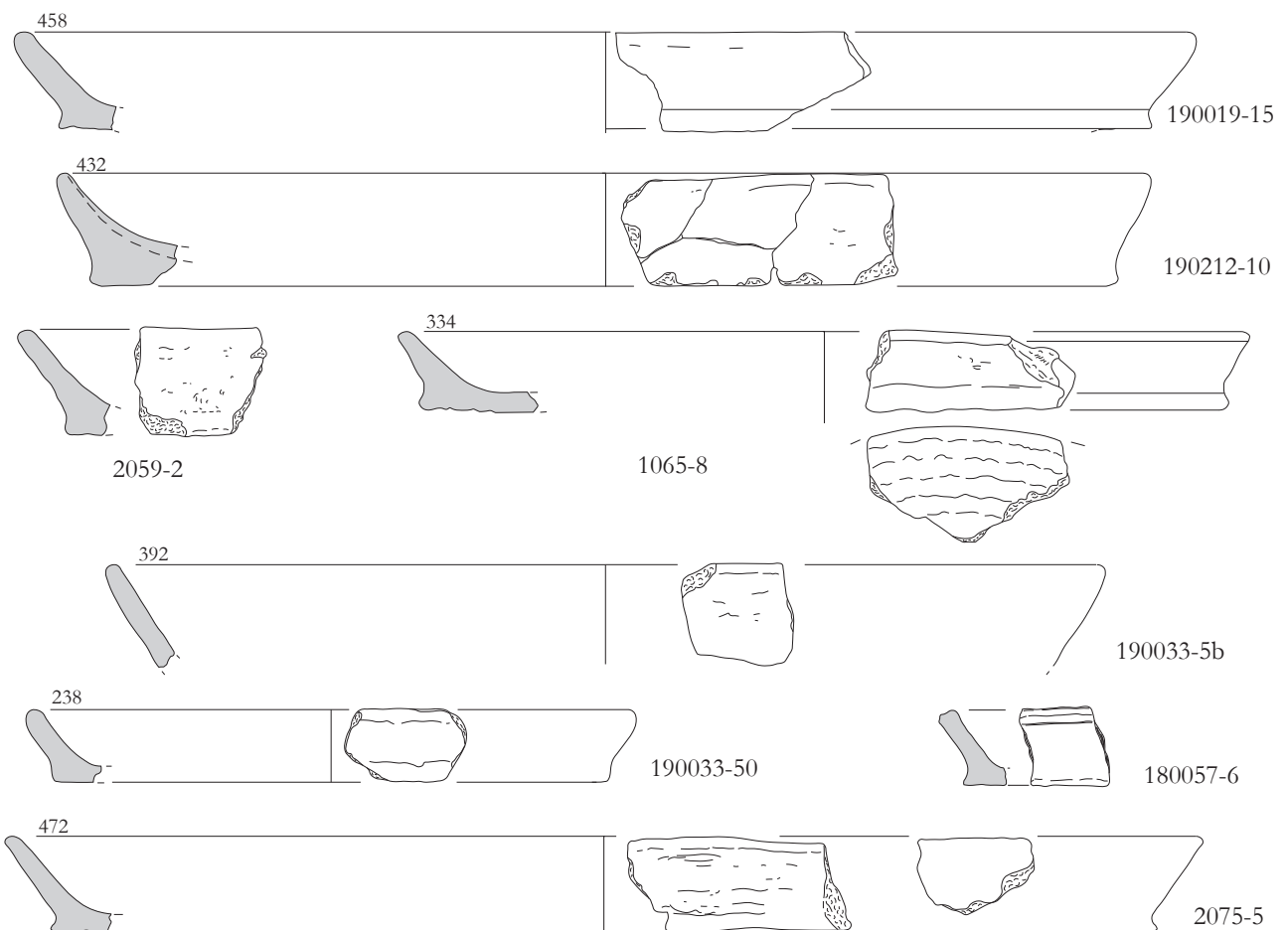


Figure 3.13. Tajines du Numide Moyen et du Numide Récent 1.

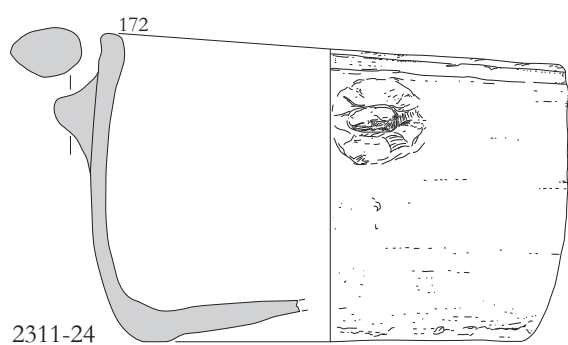


Figure 3.14. Vases cylindriques.

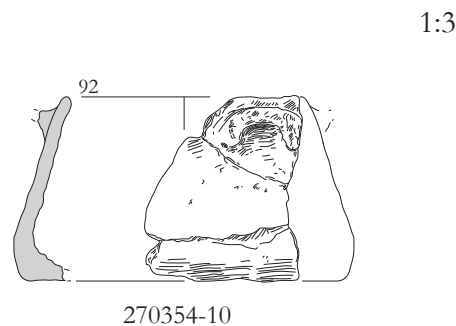


Figure 3.15. Vases tronconique à base large.

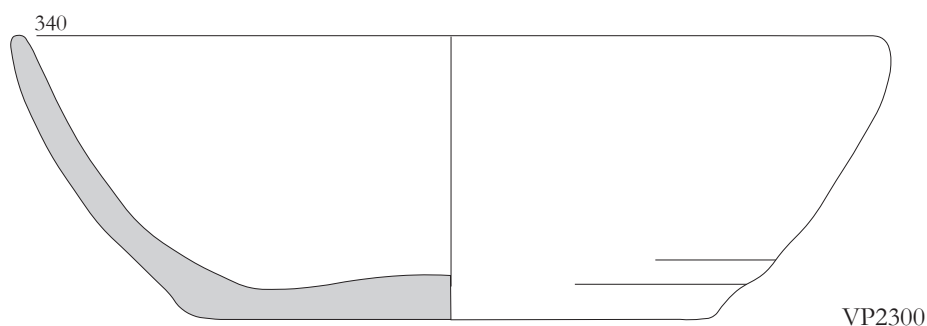


Figure 3.16. Vases tronconiques à base étroite.

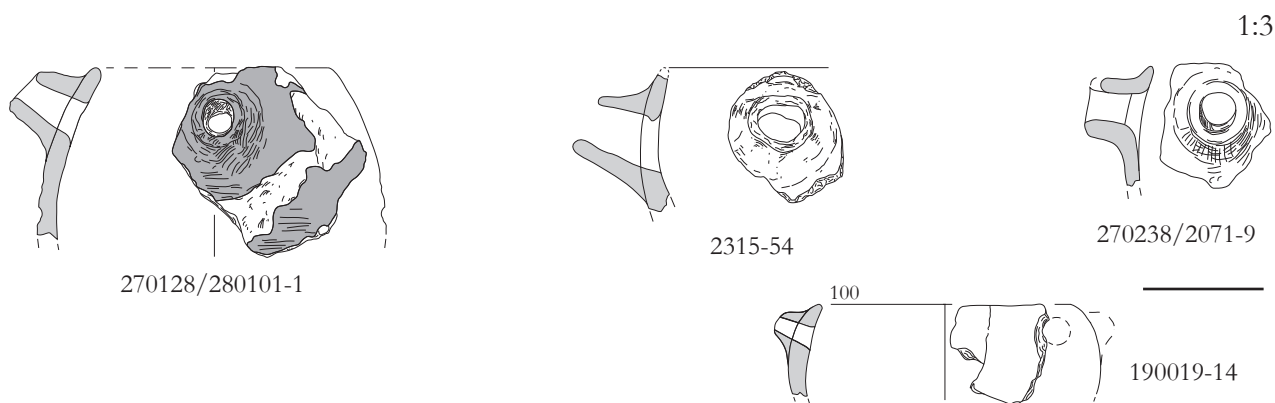


Figure 3.17. Vases dotés de becs tubulaires.

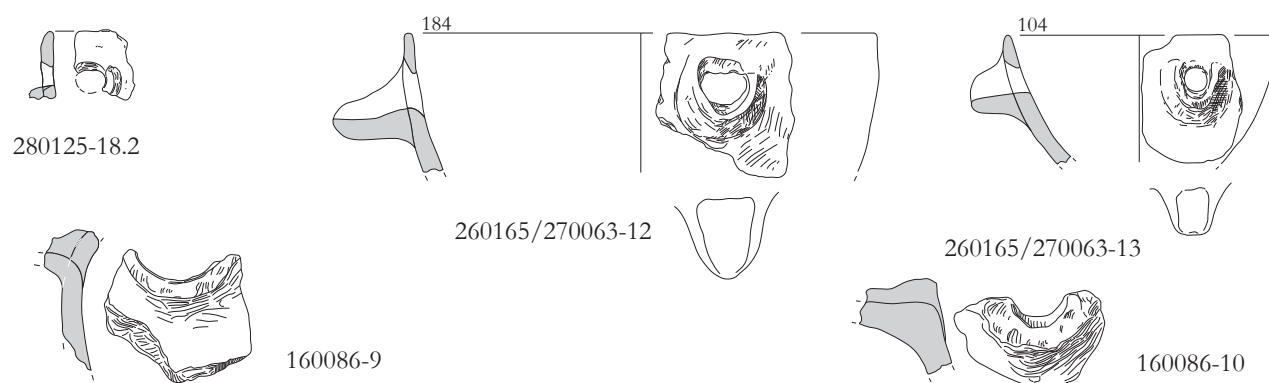
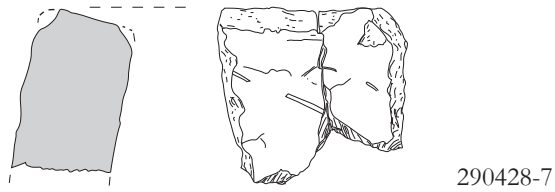


Figure 3.18. Vases dotés de becs verseurs.

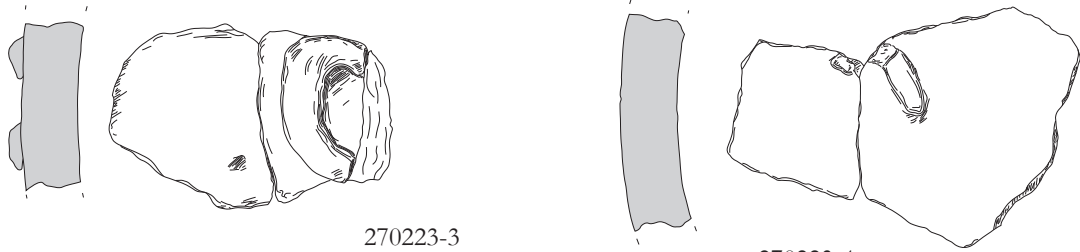
NA1

1:3



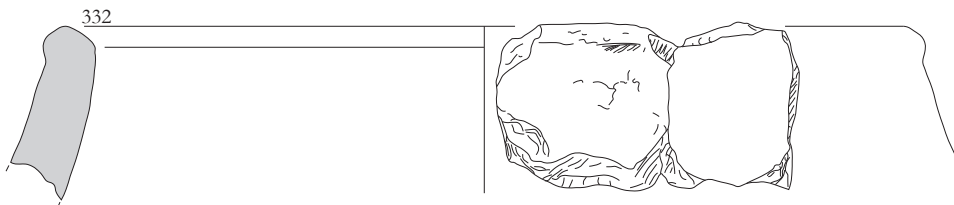
290428-7

NR1



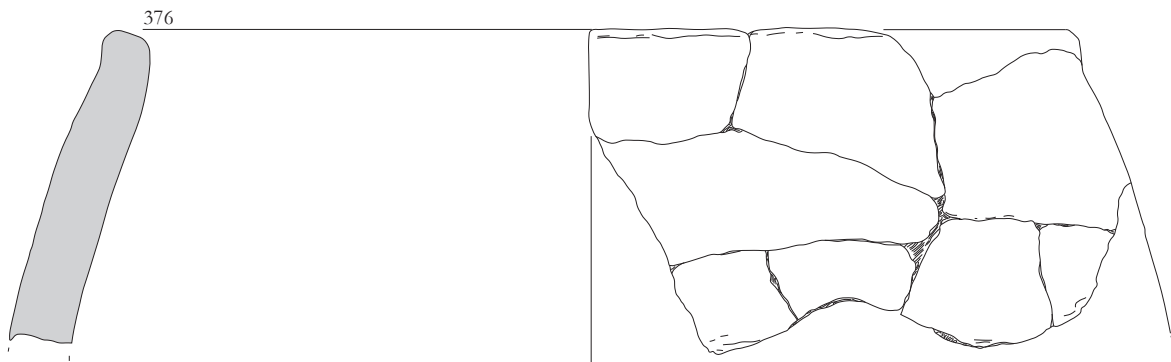
270223-3

270223-4



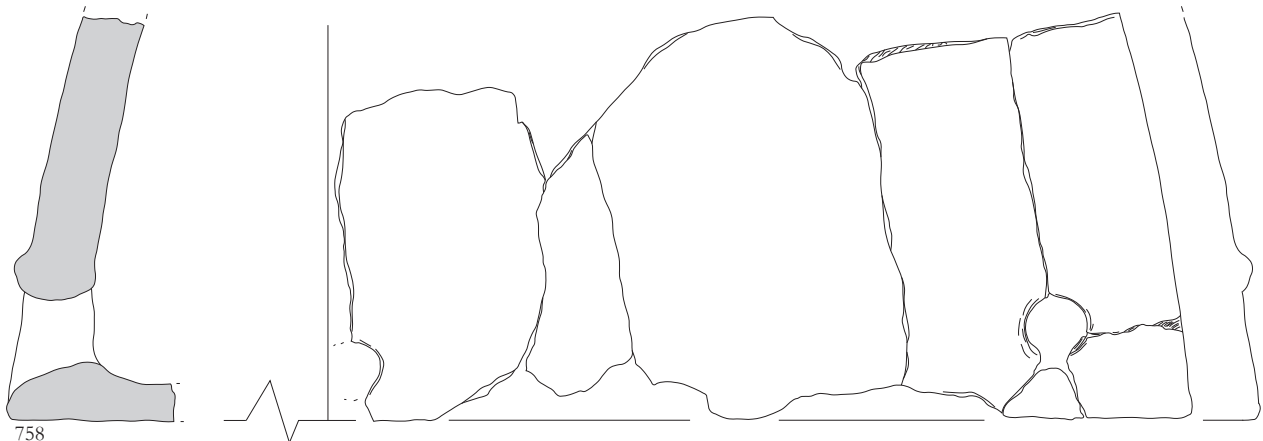
332

270223-12



376

270223-5.1



758

270223-5.2

Figure 3.19. *Tabouna*.

1:3

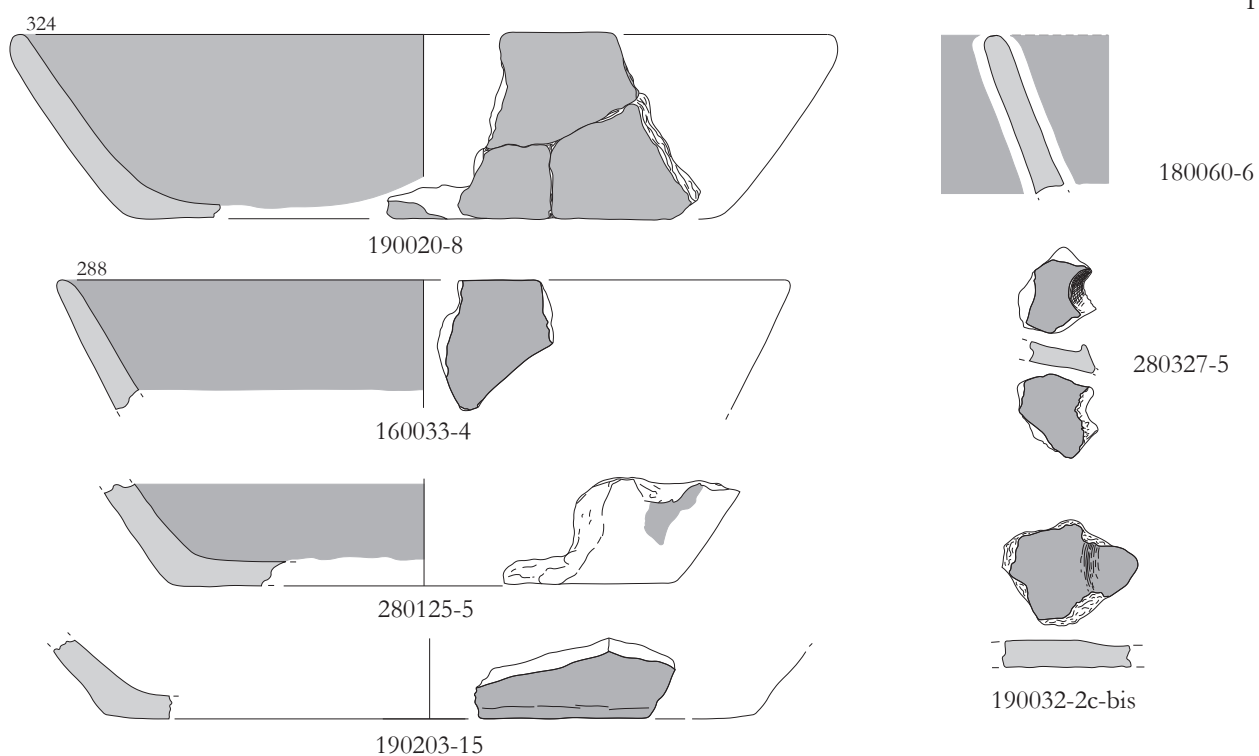


Figure 3.20. Plats profonds à paroi oblique rectiligne.

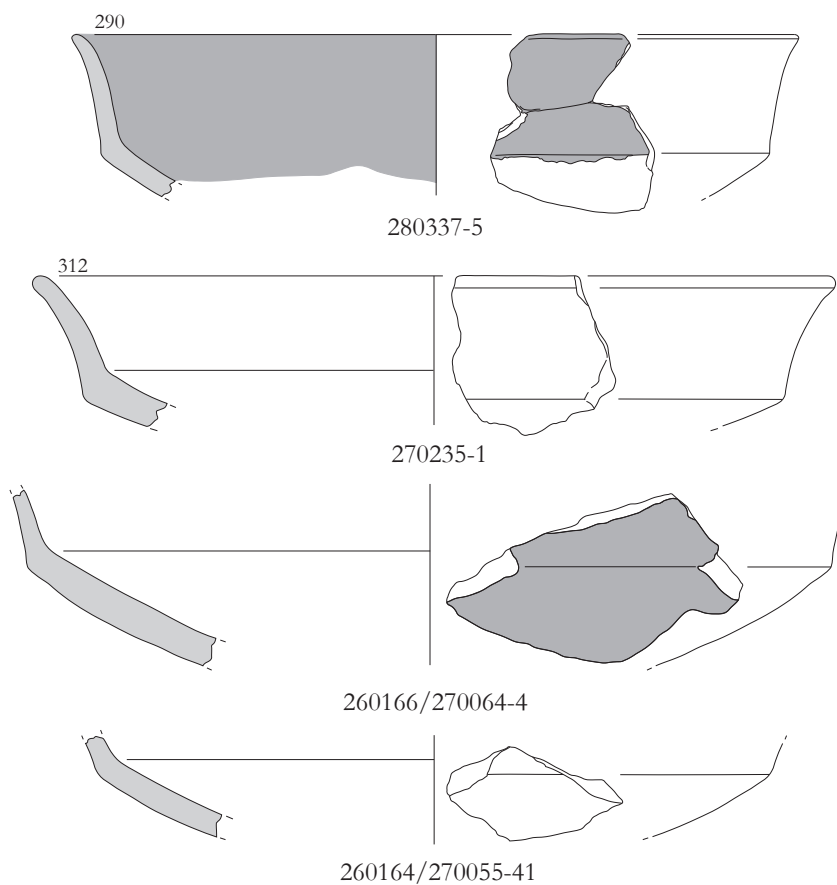


Figure 3.21. Plats profonds à paroi carénée.

1:3

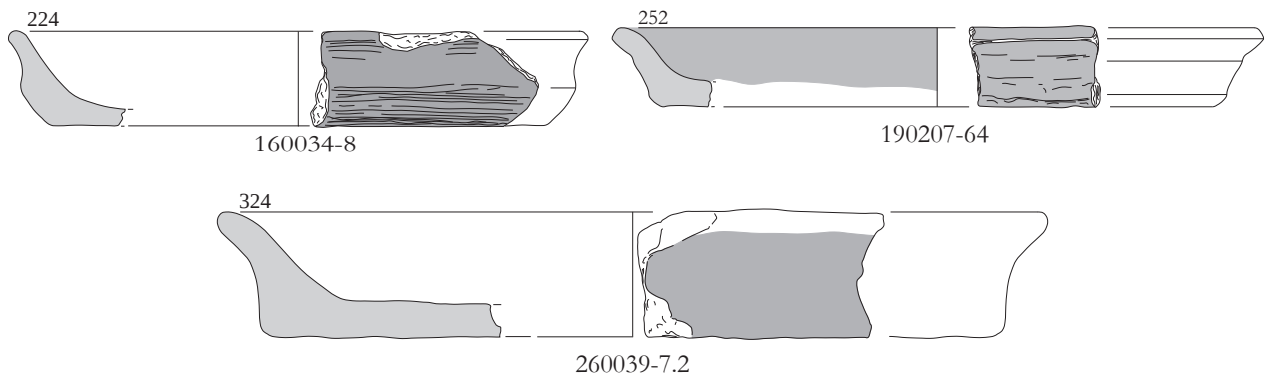


Figure 3.22. Assiettes à paroi concave ou carénée.

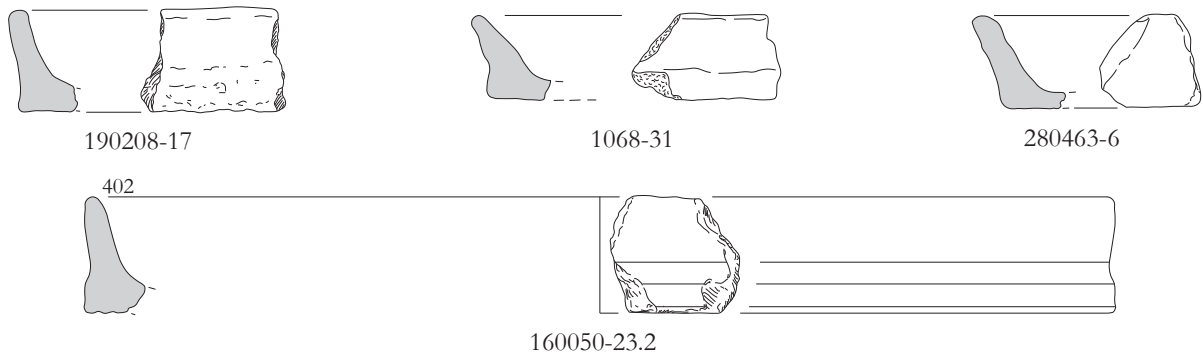


Figure 3.23. Plats larges à paroi rectiligne.

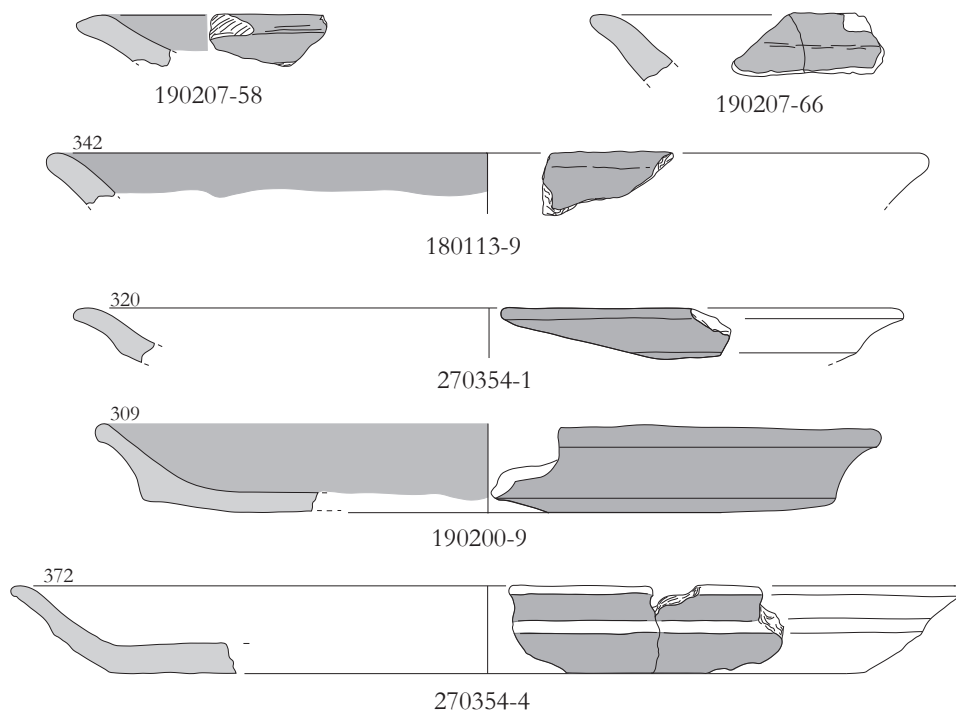
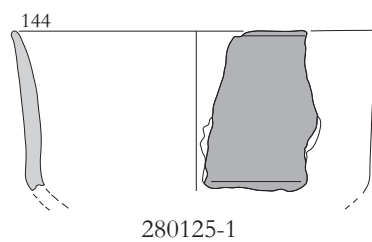
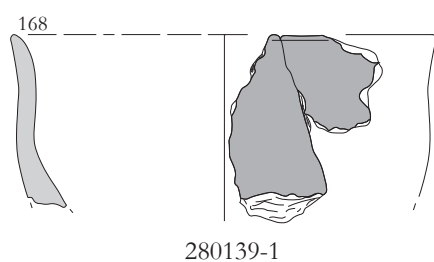


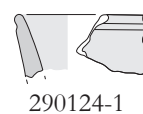
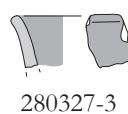
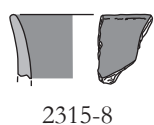
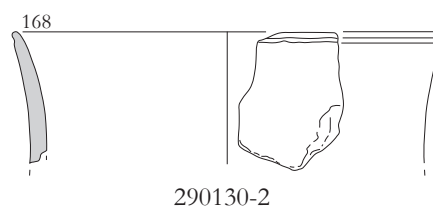
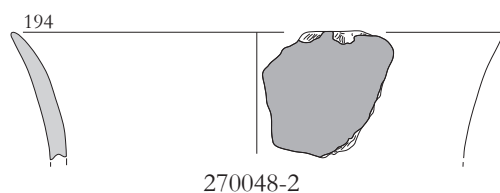
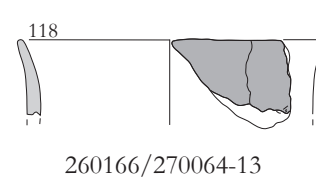
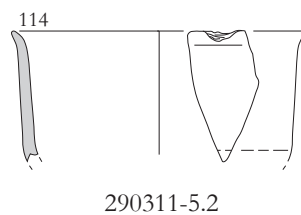
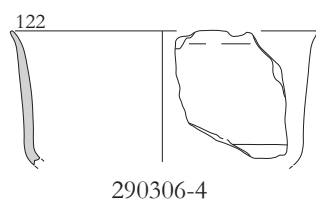
Figure 3.24. Plats à paroi carénée.

NA3

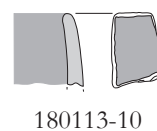
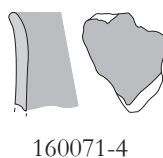
1:3



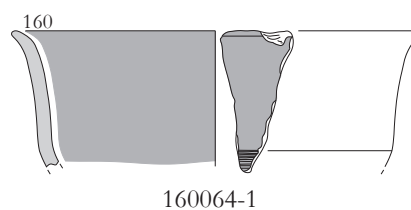
NM



NR1



NR2



HE

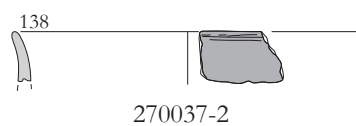
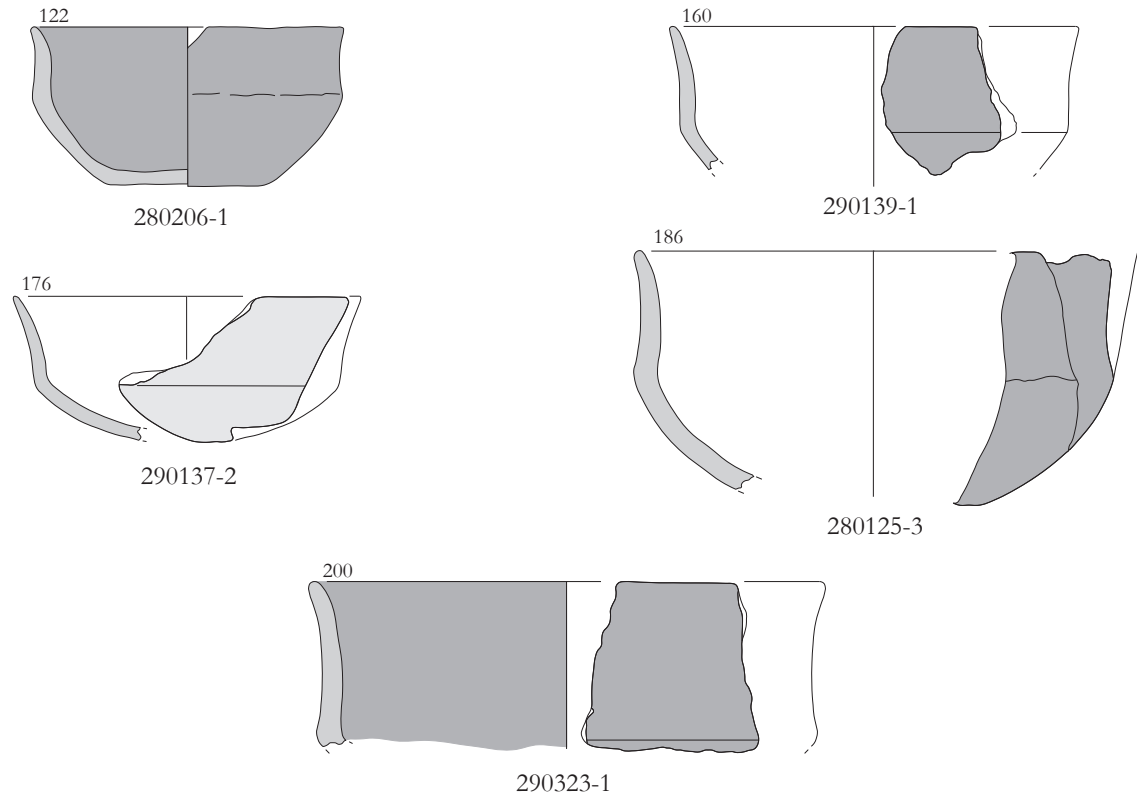


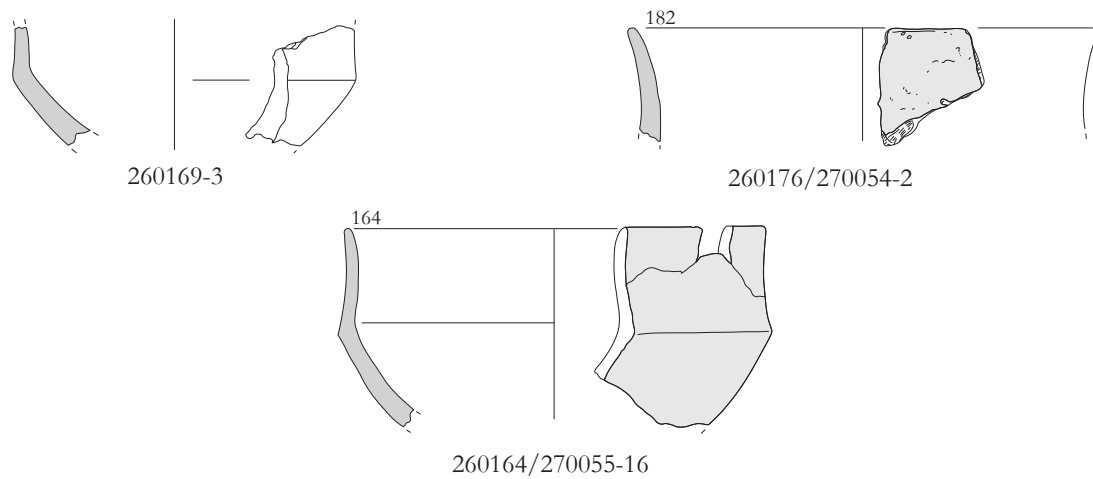
Figure 3.25. Jattes carénées profondes.

NA3

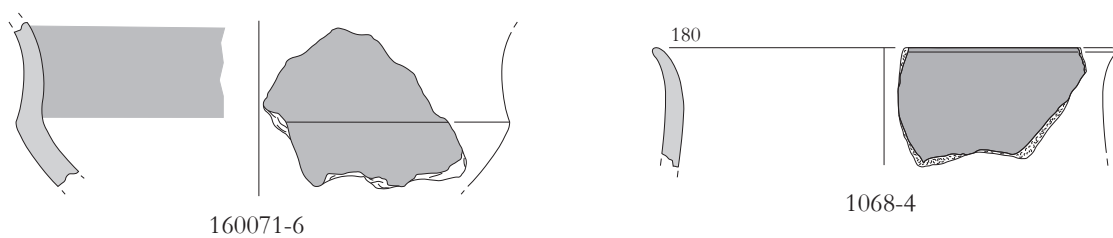
1:3



NM



NR1



Figures 3.26. Jattes larges à carène marquée dans la partie médiane du vase.

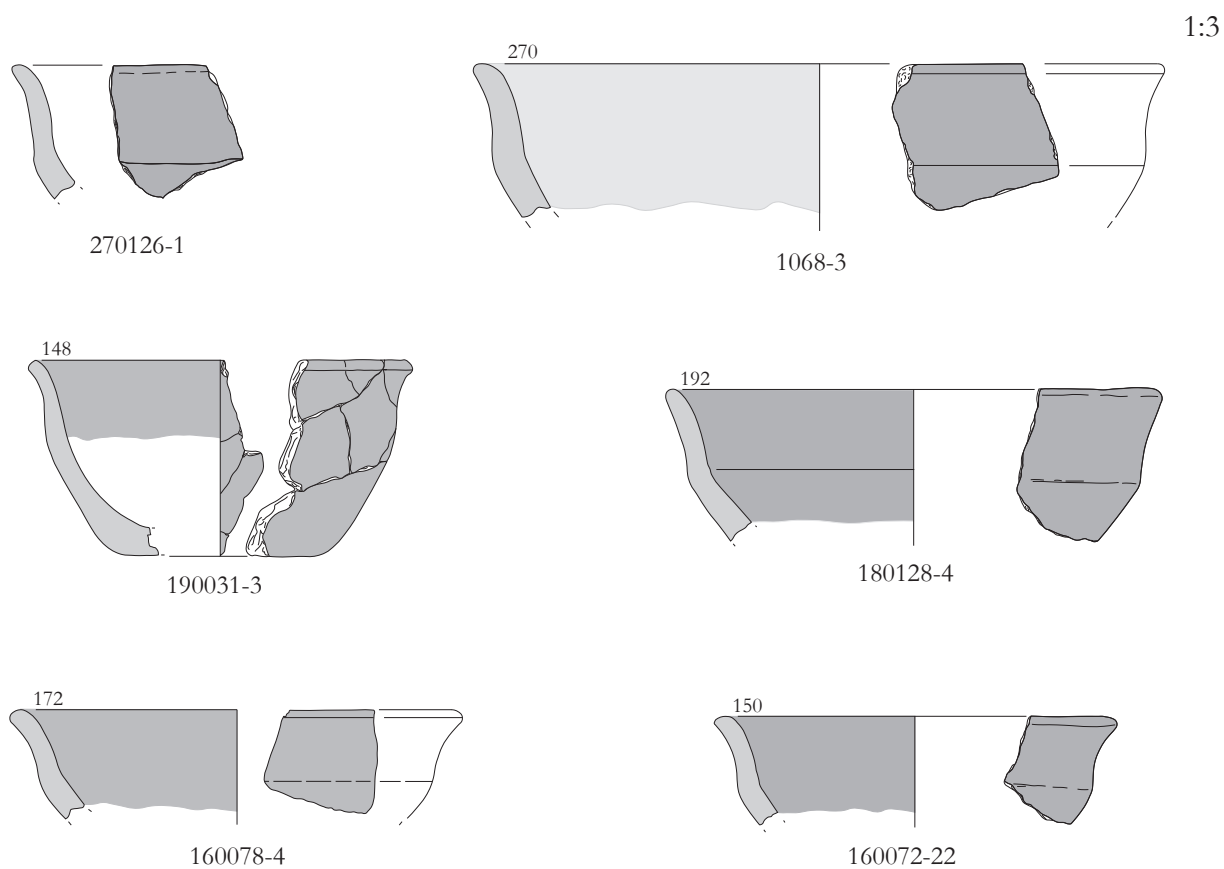


Figure 3.27. Jattes larges à carène douce.

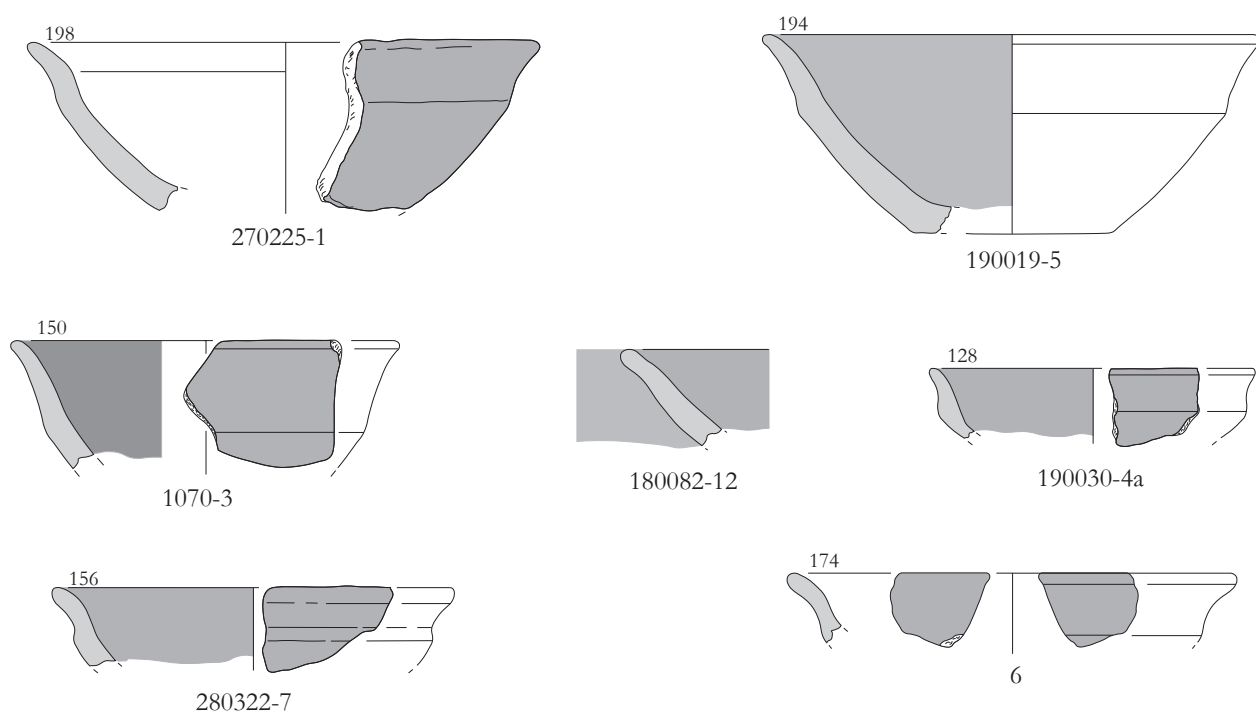


Figure 3.28. Jattes larges à carène marquée.

1:3

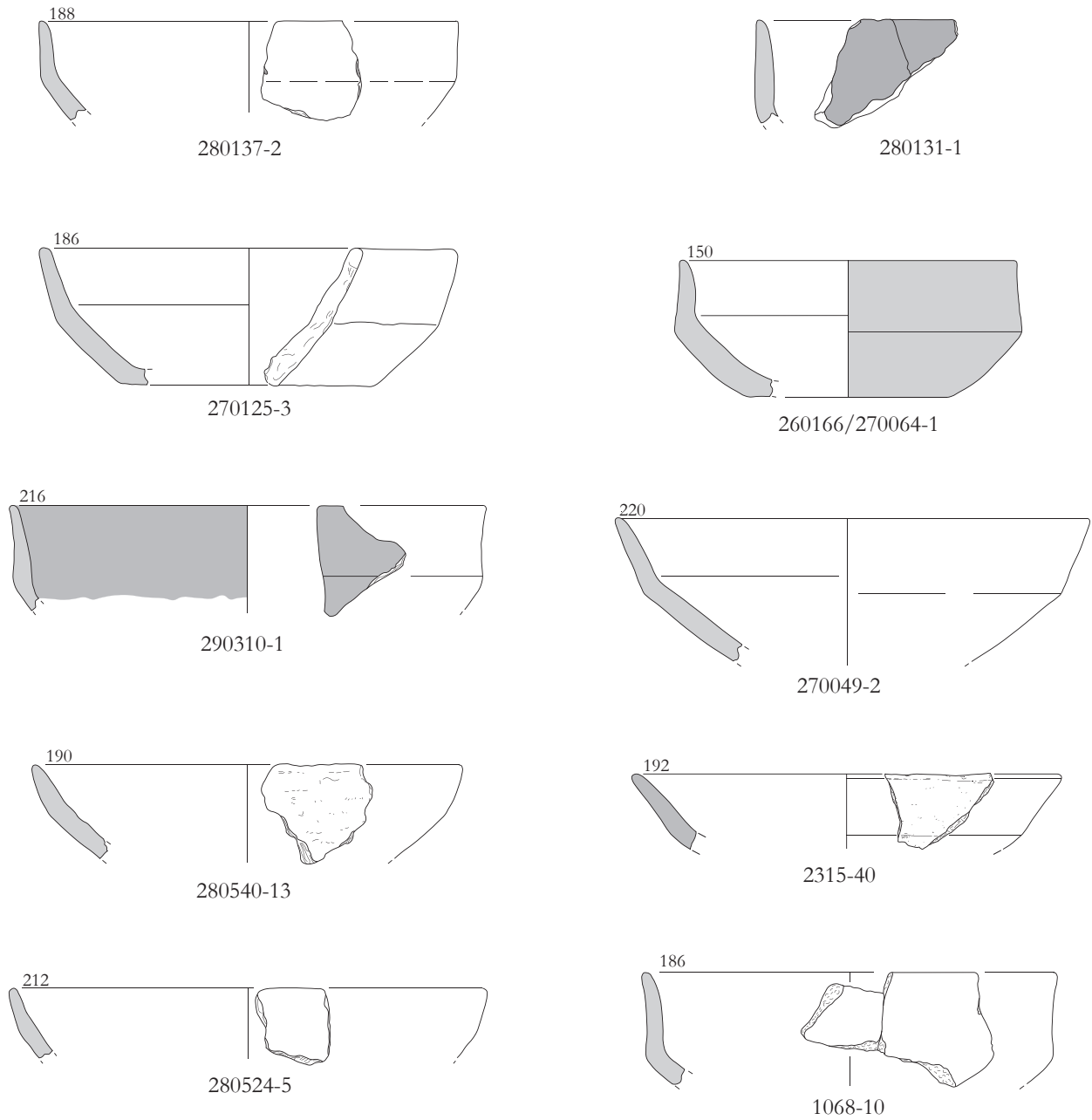


Figure 3.29. Écuellen carénées.

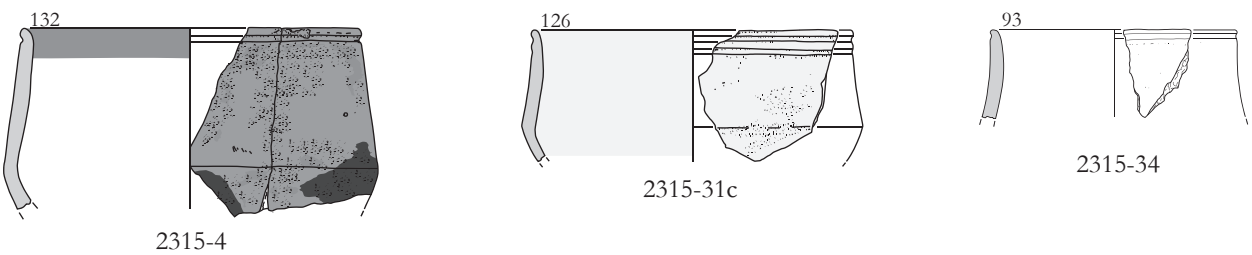


Figure 3.30. Gobelets bitronconiques.

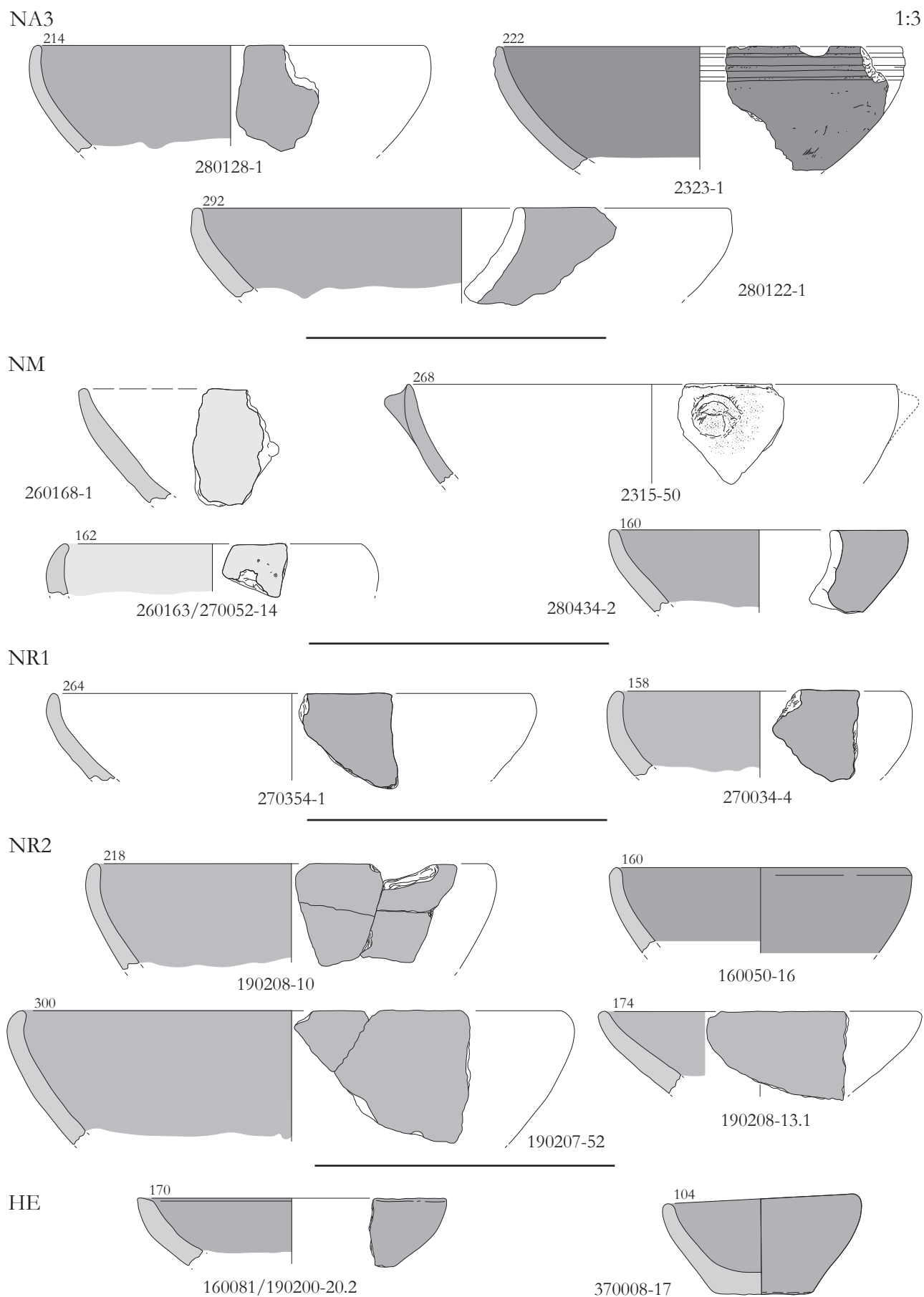


Figure 3.31. Bols à bord distinct.

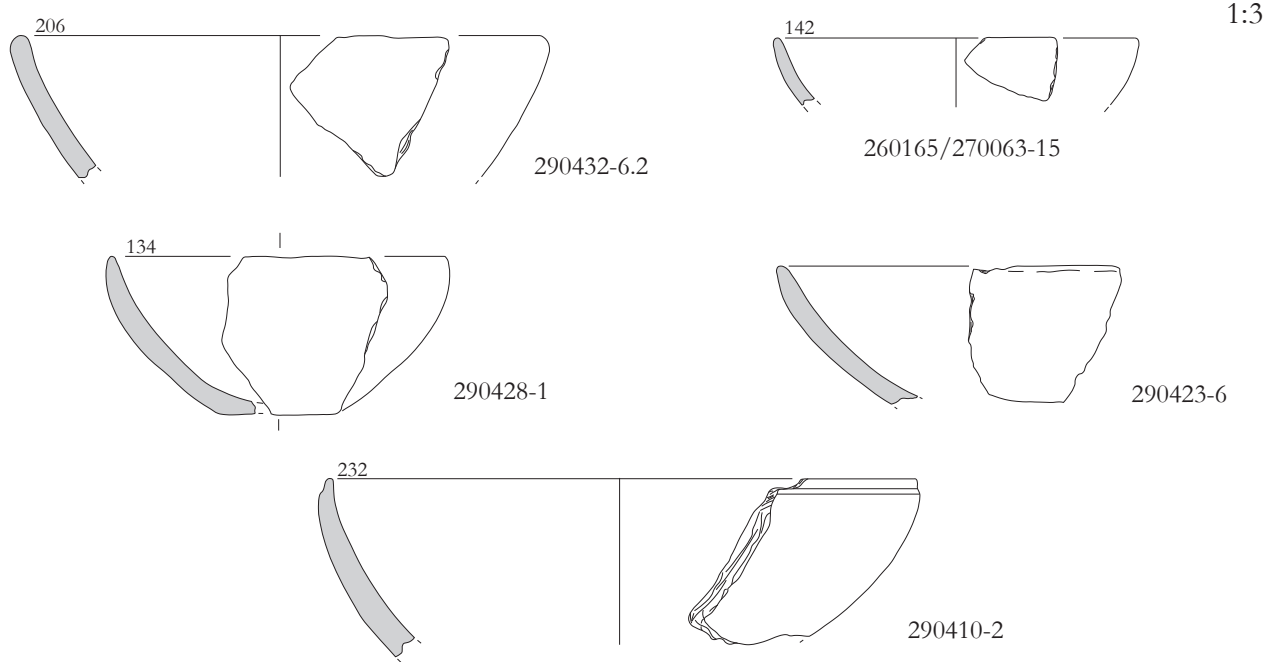


Figure 3.32. Bols sans bord distinct.

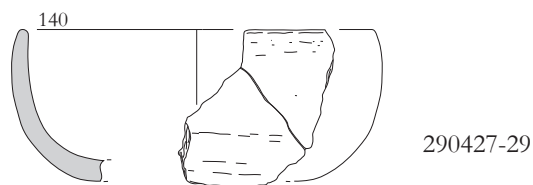


Figure 3.33. Bol à profil bombé.

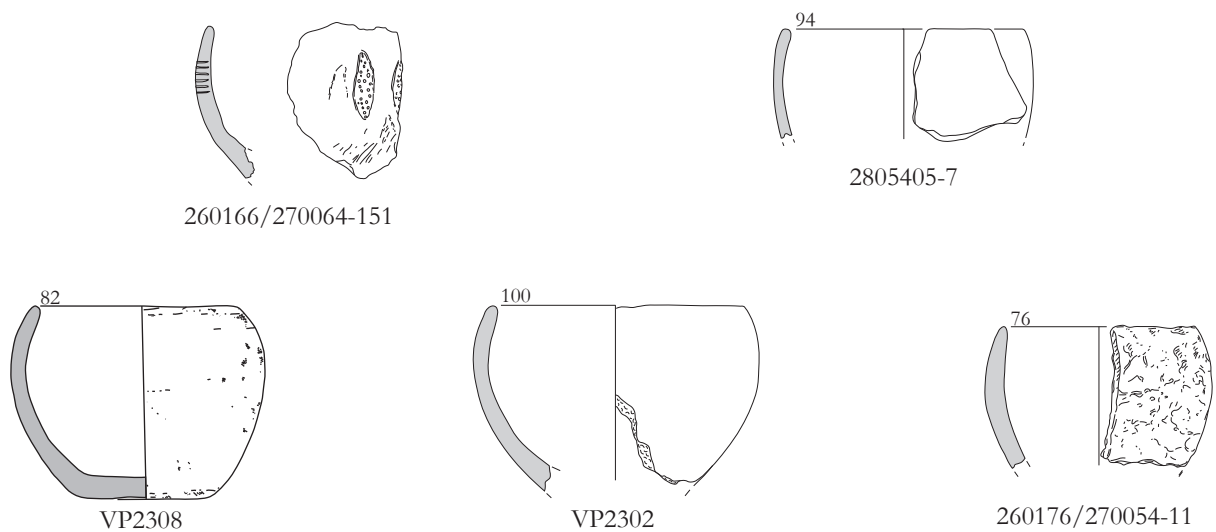


Figure 3.34. Godets ovales.

1:3

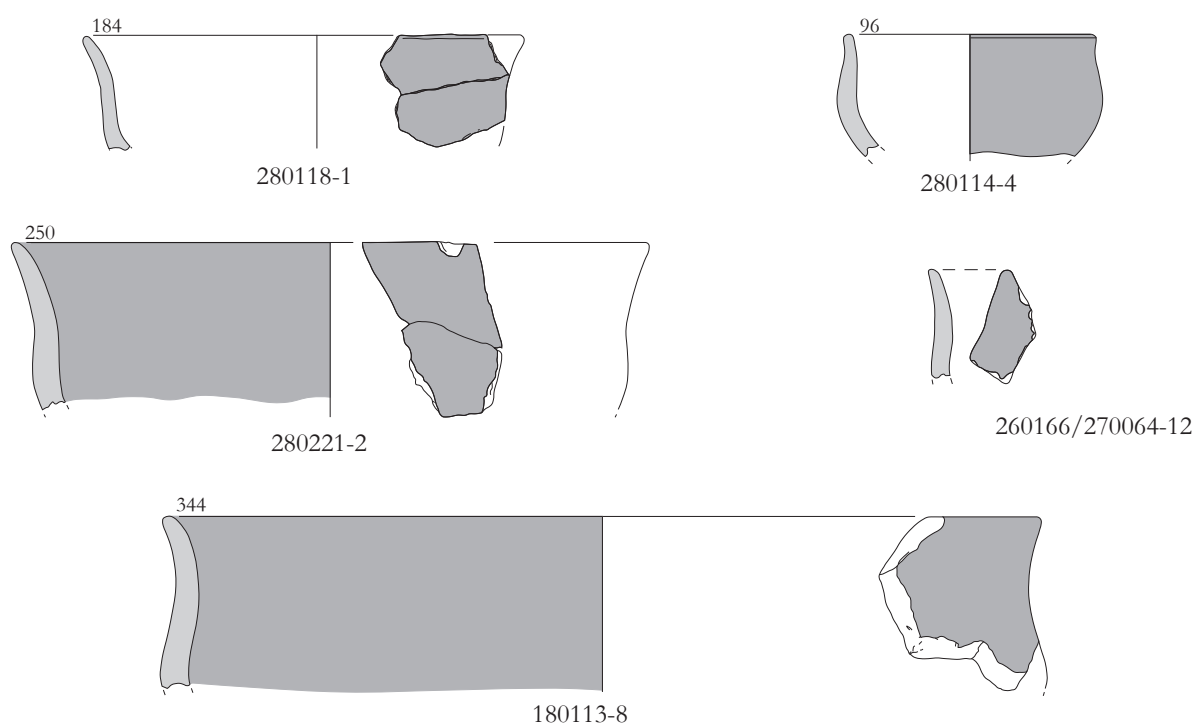


Figure 3.35. Jattes à profil sinueux.

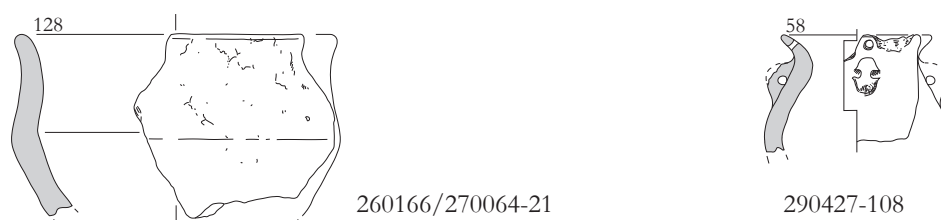


Figure 3.36. Gobelets à profil sinueux.

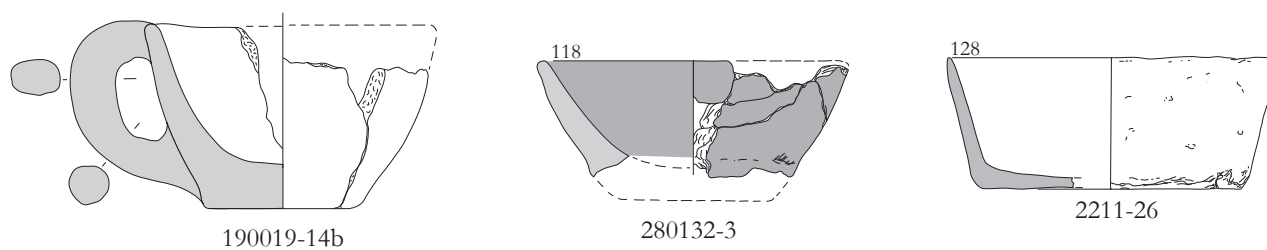


Figure 3.37. Vases tronconiques.

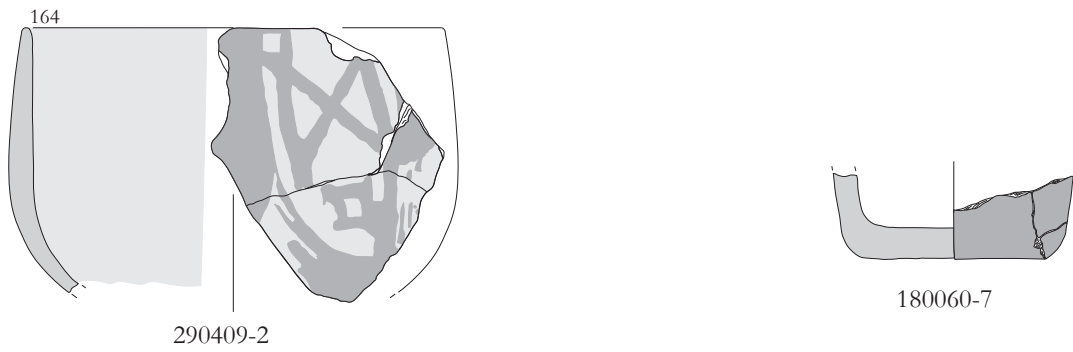


Figure 3.38. Vases cylindriques.

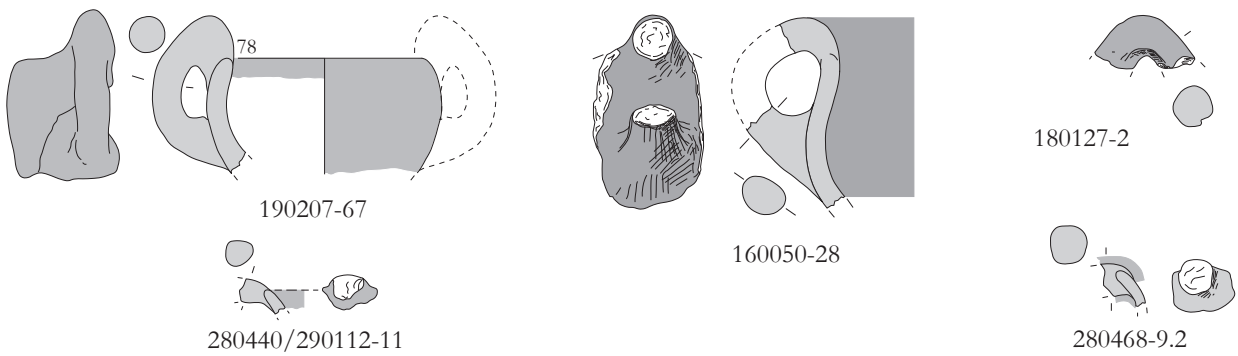


Figure 3.39. Coupes à anses.

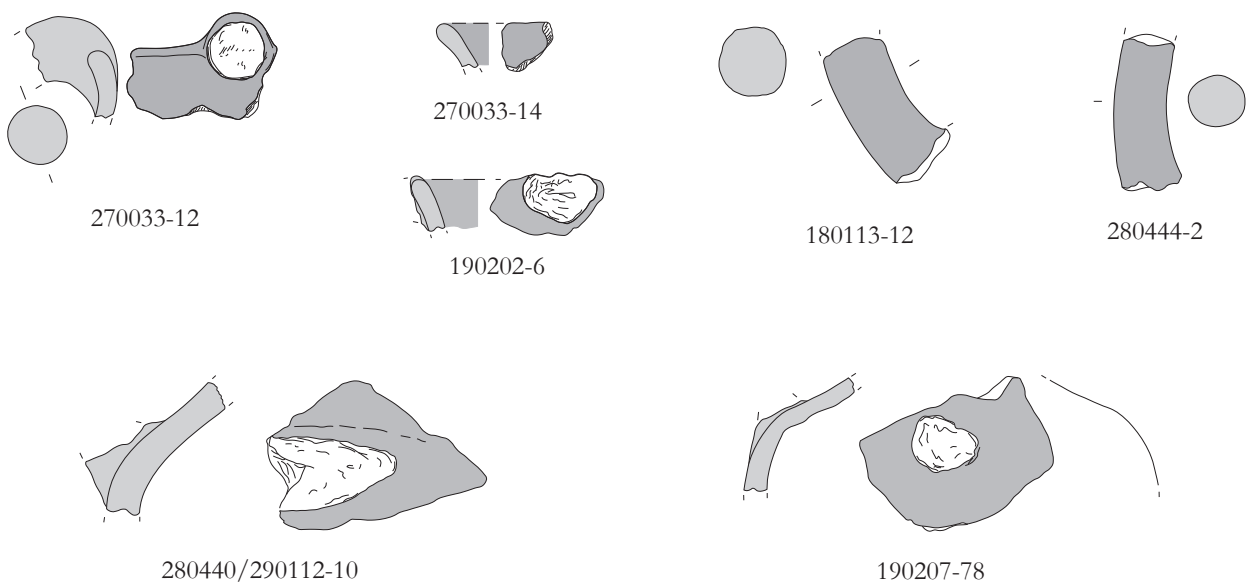


Figure 3.40. Oinochoai/Vases biberon ?

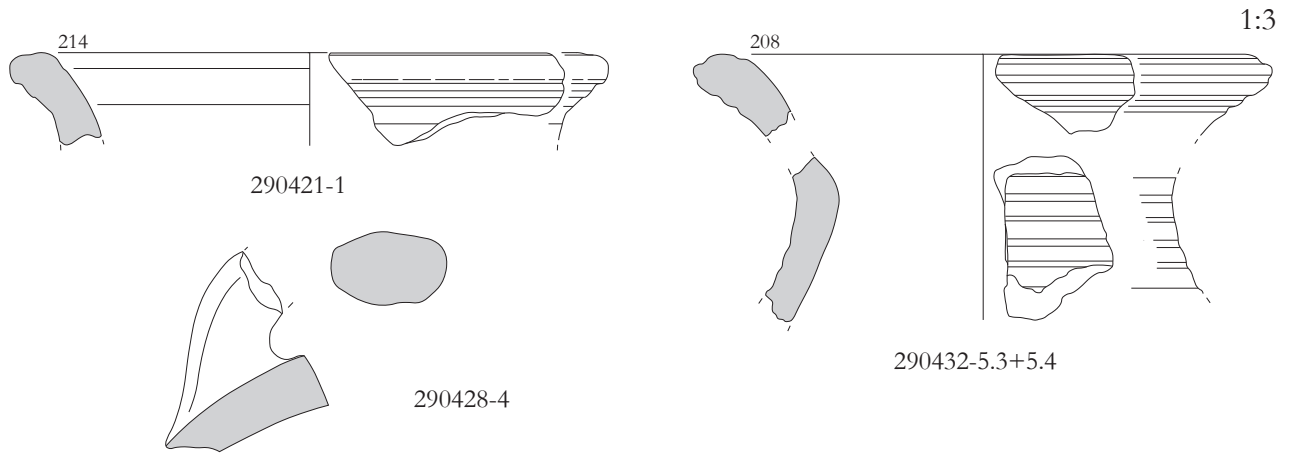


Figure 3.41. Amphore à col ?

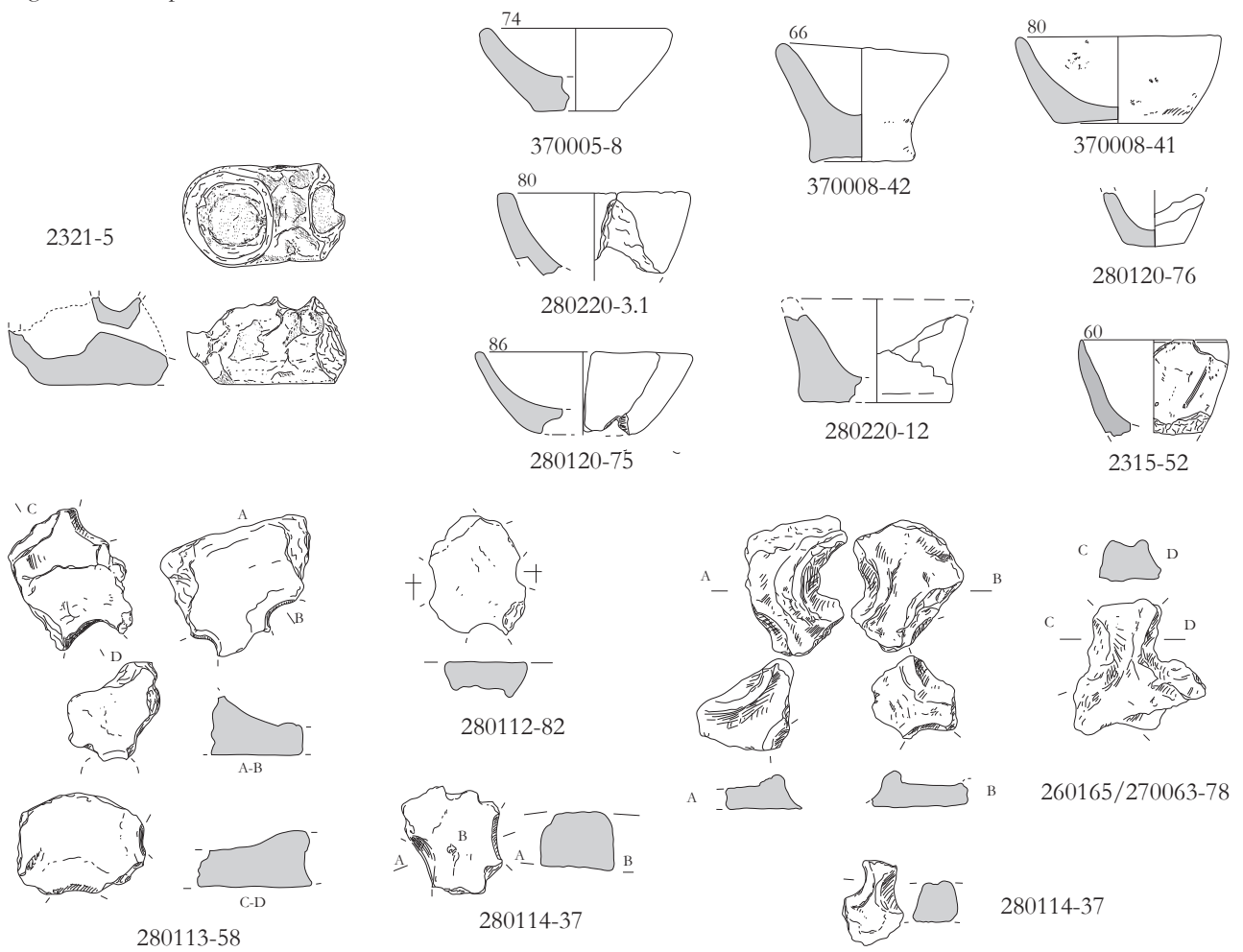


Figure 3.42. Formes rituelles ?

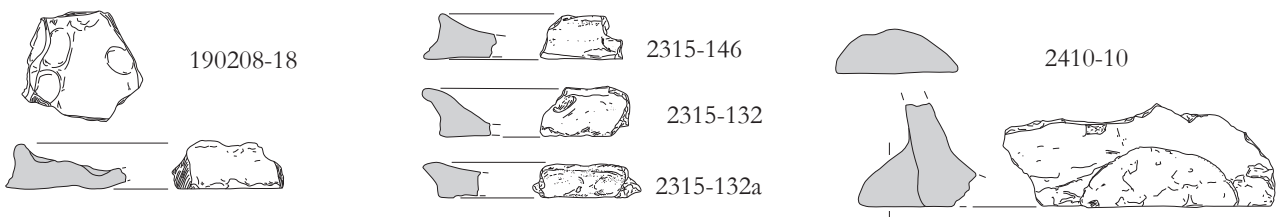


Figure 3.43. Formes indéterminées.

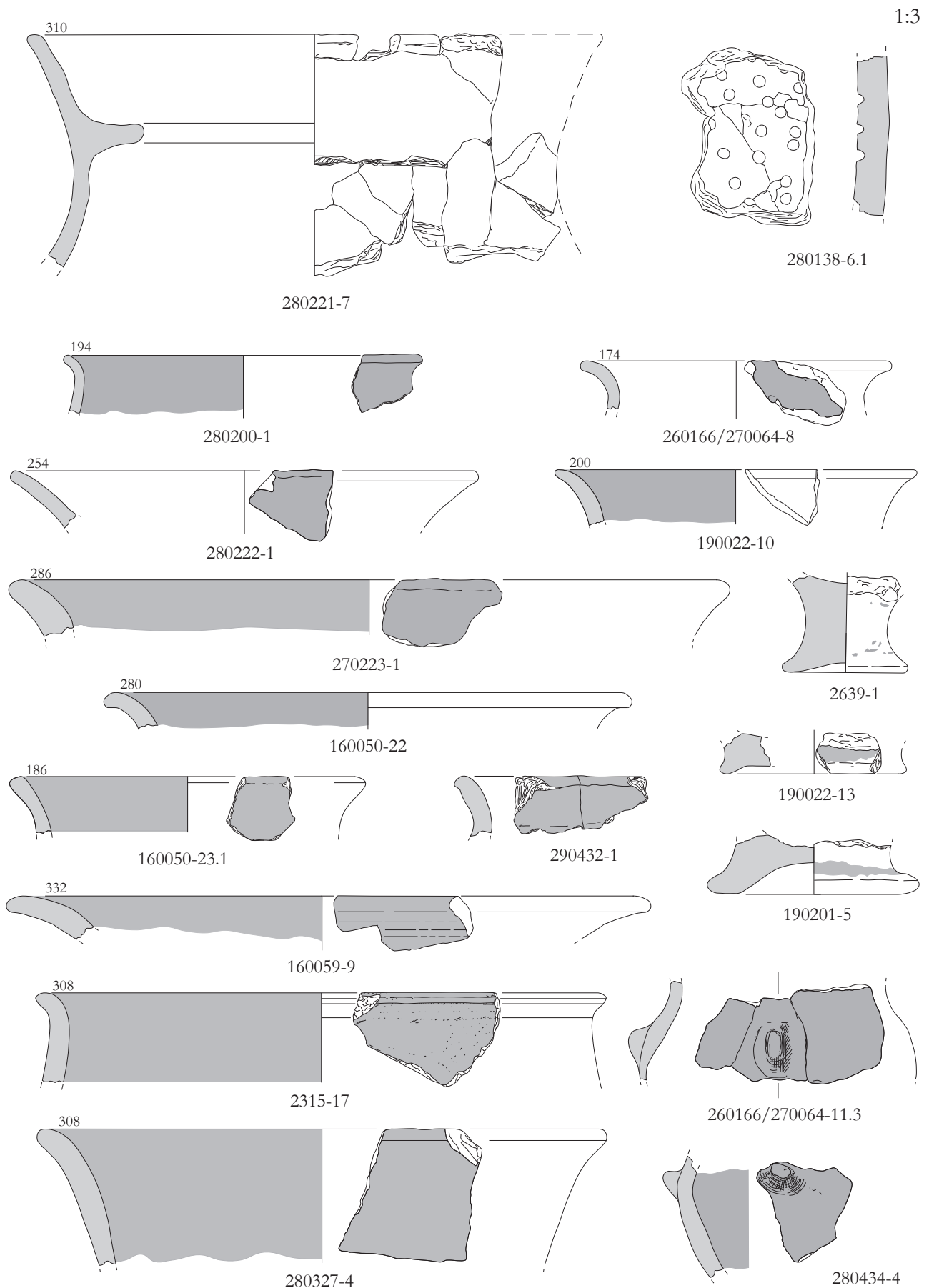
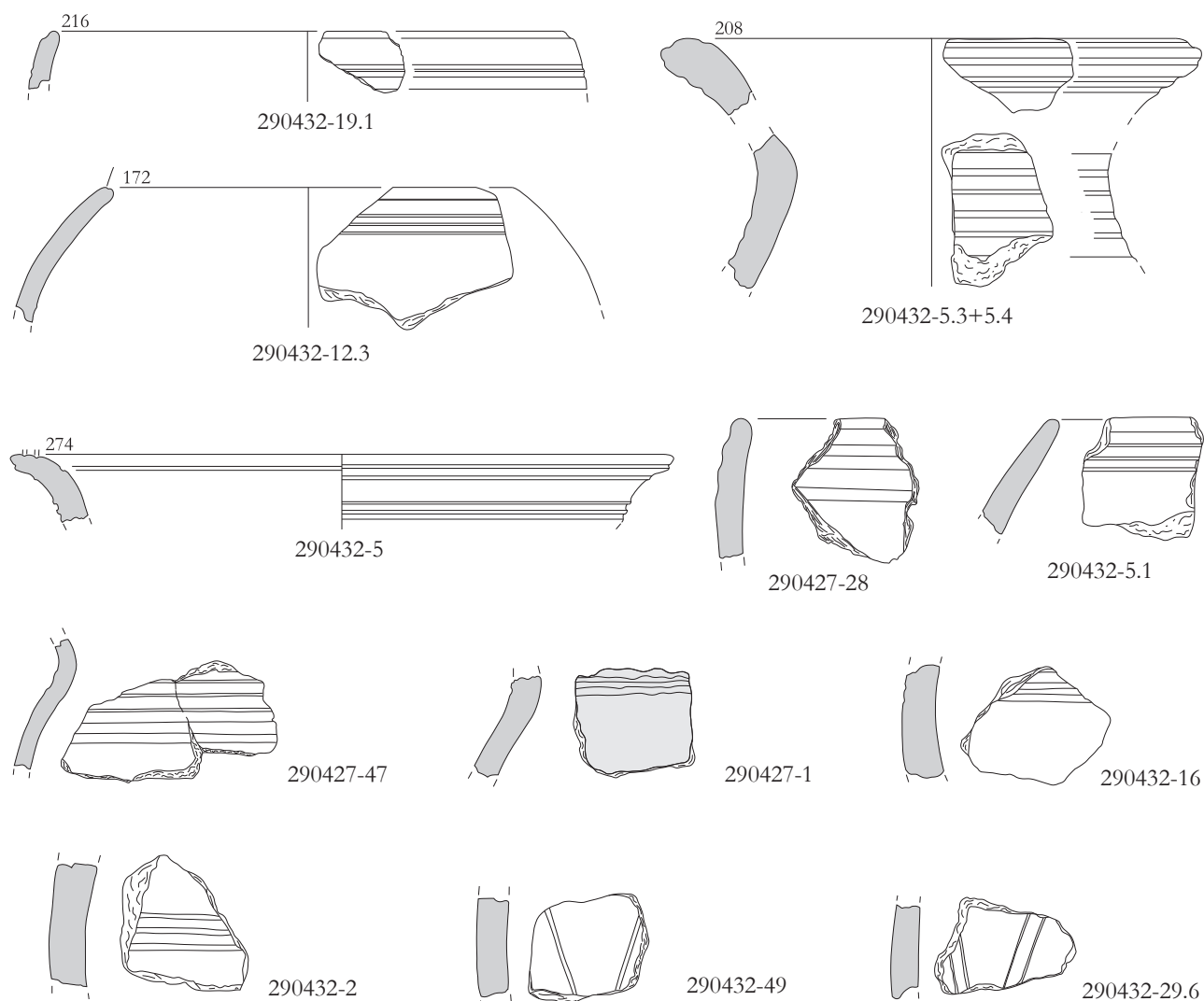


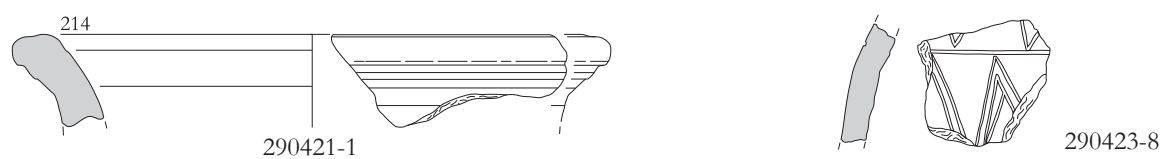
Figure 3.44. Formes indéterminées.

NA1

1:3



NA2



NA3

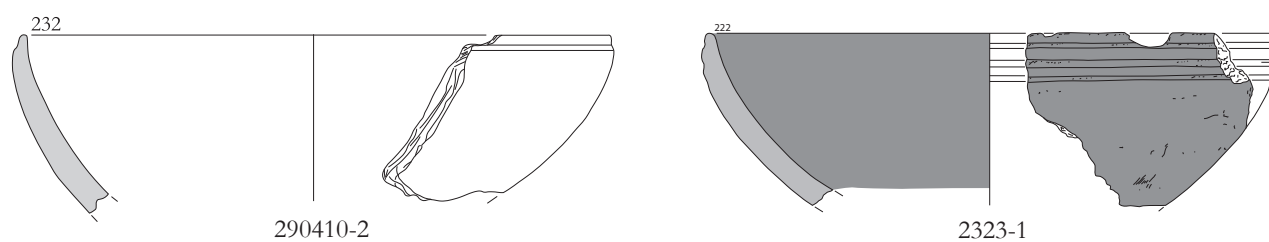


Figure 3.45. Vases décorés de cannelures.

NM

1:3

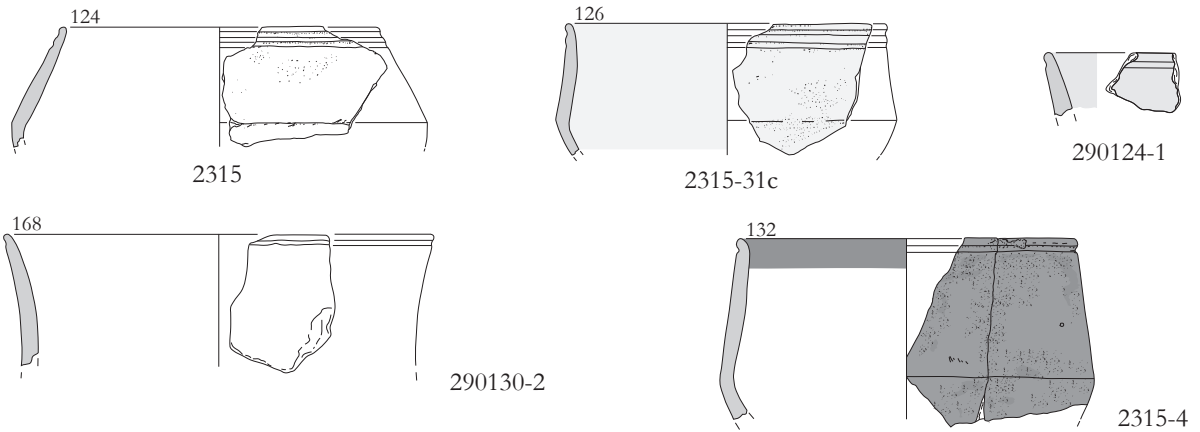


Figure 3.46. Vases décorés de cannelures.

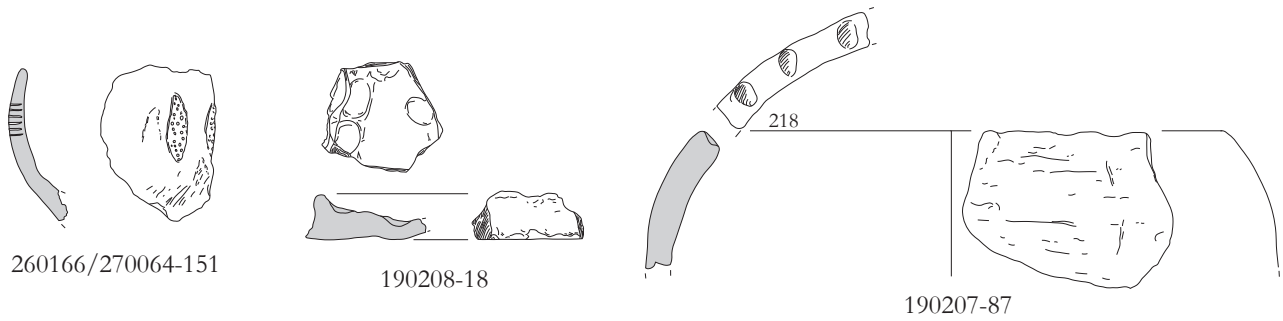
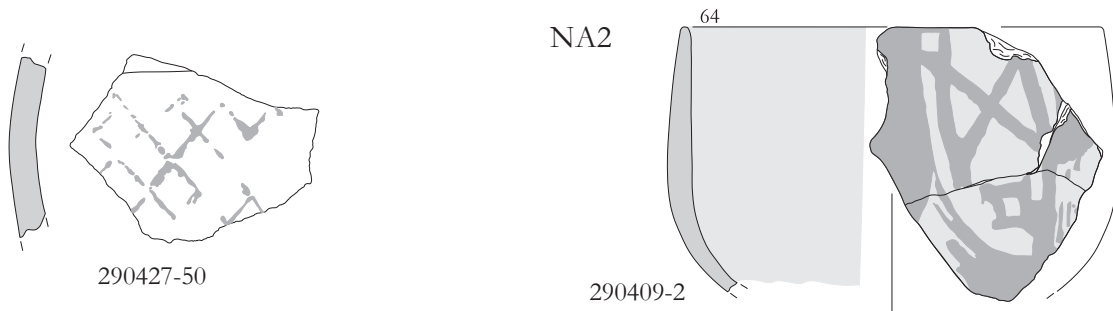


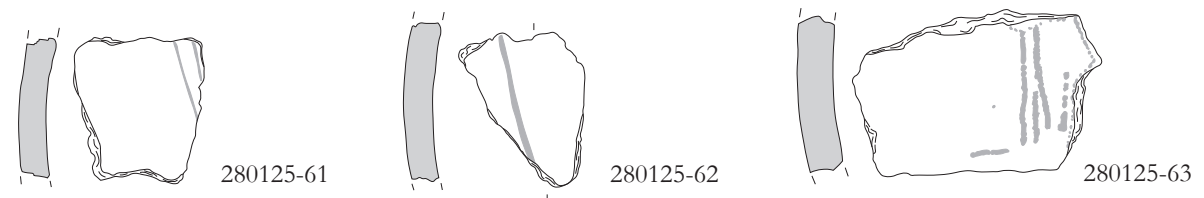
Figure 3.47. Vases décorés d'incisions/ponctions et d'impressions digitales.

NA1

NA2



NA3



NM

NR1

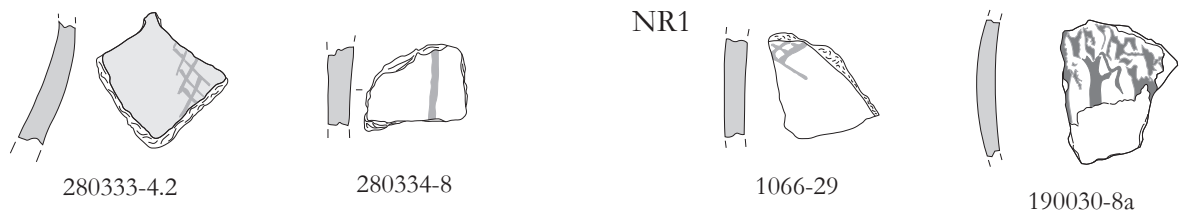


Figure 3.48. Vases ornés de décor peint.



280221-14



280221-13



VP2069



260176/270054-13



280225-8b



1:4

VP2034



Planche 3.1. Vases ovales, vases bitronconiques et vases à profil sinueux.



180061-3

1:4



190019-12
(1:3)



VP2306



VP2086



VP2068

Planche 3.2. Vases
à profil sinueux.

VP2419



270064-44



2315-66



280131-3



2315-69



270064-34



270117-1

Planche 3.3. Tajines.



270354-10

1:3



270128-1



270223-5.1

1:4



VP2300



270223-5.2



190020-8

1:3



190207-76

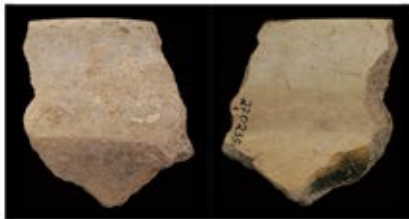


190032-2c

Planche 3.4. Vases tronconiques, vases munis de bec verseur, *tabounas* et plats.



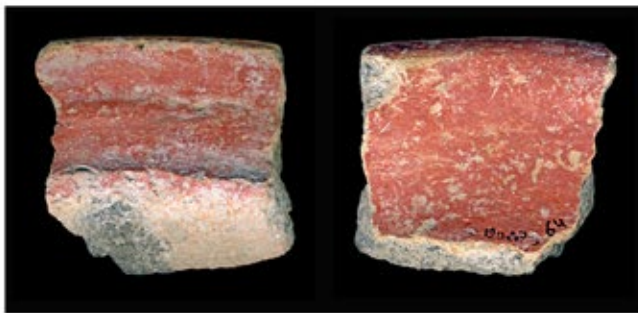
270064-4



270235-1



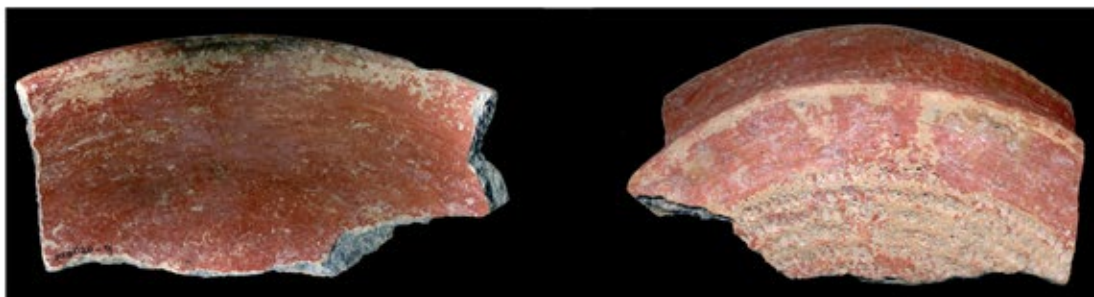
270354-4



190207-4



270354-4



190020-9



290306-4



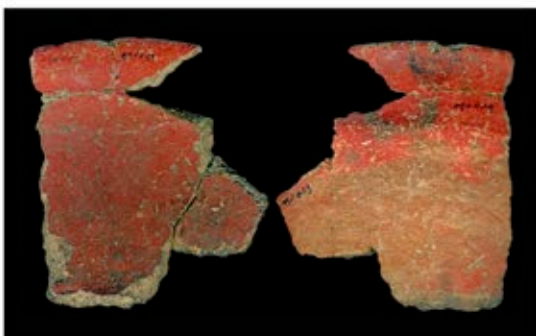
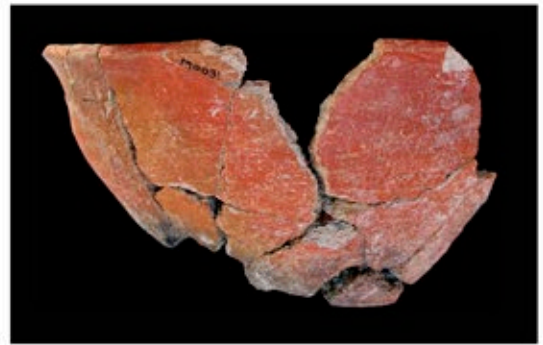
290311-5b



180128-4



190031-3



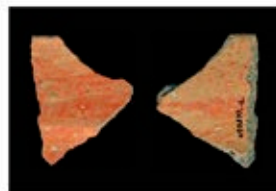
190019-5



270225-1



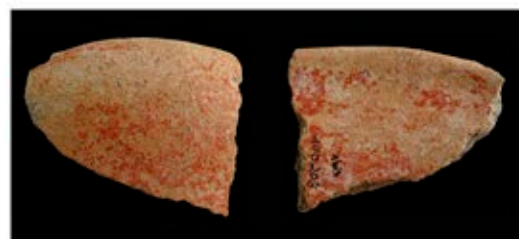
260166/270064-1



290310-1



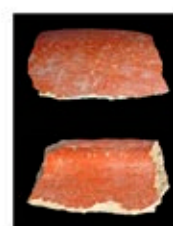
280434-2



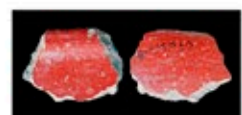
190208-13.1



270118-7



270350-6



270350-8



280337-12

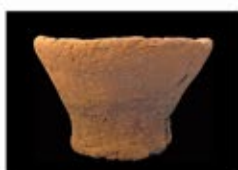
1:3



160076-28



190019-14b



370008-42



260165/270063-78



260166/270064-11.3



280444-2



2639-1



280221-7



290432-5



290427-132



290423-8



290427-49



290427-47



260166/270064-151



280138-6.1



1066-29



290427-50



1066-29



190030-8a

Planche 3.8. Décors divers sur céramique modelée.

4. LA CÉRAMIQUE ROMAINE : CONTEXTES, RÉPERTOIRES ET TYPOLOGIES

Moncef Ben Moussa et Víctor Revilla Calvo
Avec la collaboration de Moufida Jenène

4.1. Introduction : problèmes et limites de l'étude¹

Les US d'époque romaine et tardo-antique d'*Al-thiburos* ont apporté un total de 19 772 fragments céramiques. Cette quantité correspond à un total de 3 449 individus et de 4 010 individus pondérés par un (pour la méthode de quantification, voir *Avant-propos*). Ce matériel provient des strates datées entre l'époque d'Auguste et la deuxième moitié du VI^e siècle, ce qui représente un total de 225 US correspondant à une période d'un peu moins de six siècles². Dans cette séquence stratigraphique et chronologique, nous avons identifié un répertoire céramique très diversifié (par types, productions et catégories) qui rassemble des matériaux africains et des importations. Il s'agit donc d'un ensemble de données fondamentales pour la connaissance de l'histoire d'une ville et de son territoire à l'époque impériale. Cependant, les circonstances associées à la fouille, concentrée sur l'aire du capitole, ont conditionné la composition et la représentativité de ce répertoire. Nous pouvons le constater de façon toute particulière par les absences ou les limites de l'information disponible pour certaines périodes.

La plupart des couches individualisées s'associent à l'occupation et aux réaménagements auxquels a été soumis un espace public, à savoir le capitole et le secteur sud du forum, au milieu et à la fin de l'époque impériale, une occupation qui a plusieurs fois modifié les couches précédentes, en éliminant une partie importante de la séquence stratigraphique. Nous ne disposons donc pour cette étude que de contextes céramiques se rapportant à des périodes bien déterminées. De fait, nous ne disposons d'aucune séquence complète pour la période impériale : il n'existe presque aucune donnée pour la fin du I^{er} – début du II^e siècle, la deuxième moitié du III^e siècle, le IV^e siècle ni le début du V^e siècle.

Ces contextes sont aussi difficiles à interpréter en raison de l'hétérogénéité de leur composition, déterminée par le processus de formation et la fonction

des strates (couches de préparation des pavements, remblais) qui sont en correspondance. De plus, les données disponibles correspondent à l'évolution d'un espace public, espace de vie politique et de représentation des élites et d'une communauté civique. Les informations sur les aspects de l'habitat et de la vie domestique sont donc très rares. La situation change uniquement à partir du V^e siècle quand le capitole et ses alentours sont radicalement transformés.

Les dépôts fouillés permettent, malgré tout, une approche approfondie de la culture matérielle d'une ville de l'intérieur de la Tunisie à l'époque impériale. Nous disposons tout d'abord de plusieurs dépôts d'époque augustéenne (phase HE1) : un total de 25 US, parmi lesquelles nous pouvons citer les US 280424 et 280425, compte tenu de la diversité et de la signification du matériel recueilli. Deuxièmement, les couches coupées par les tranchées de fondation de la *cella* et des portiques du capitole (phase HE3), qui contenaient une quantité importante de céramiques de la deuxième moitié du II^e siècle et du premier tiers du III^e siècle (Belarte 2011, 54-55 ; Ramon et Maraoui 2011, 172-174) : 42 US qui ont fourni 3 849 fragments. Dans ce cas, les US 270346, 270364/280309, 280300, 280302, 280408, 284011 et 280412 sont particulièrement importantes. Nous devons indiquer que ces strates contiennent aussi une certaine quantité des productions des premières décennies du II^e siècle, ce qui est dû au bouleversement des niveaux plus anciens pendant la construction du capitole.

Enfin, soulignons l'importance des dépôts associés aux différents réaménagements du secteur à la fin du V^e - premier tiers du VI^e siècle (la deuxième période vandale) : 114 US, ont fourni 9 323 fragments. Parmi ces US, soulignons les numéros 260015/260050, 260059, 260060/260051, 260061, 260067, 260075, 270100 et 270101 avec une quantité significative de formes et de productions céramiques attestées. Ces réaménagements témoignent de la continuité de l'habitat dans la ville en pleine époque vandale, même s'il est difficile de préciser la nature et l'importance de cet habitat (Belarte 2011, 56-64 ; Ramon et Maraoui

1. Les dessins et les photos de la céramique ont été réalisés par Ramon Álvarez (Université de Barcelone) et Manuel Cubero. Nous remercions Joan Sanmartí pour l'élaboration des tableaux de pourcentages.

2. Pour la chronologie, on peut consulter la synthèse rédigée par N. Kallala et J. Sanmartí (2011, 31-43). Cette synthèse définit les phases Haut-Empire 1 (époque augustéenne), Haut-Empire 2 (de Tibère à Commode), Haut-Empire 3 (Commode et surtout époque sévérienne), Bas-Empire, époque vandale et époque byzantine.

2011, 177-180)³. La quantité et la diversité du répertoire de la période vandale apportent des éléments de comparaison avec d'autres régions, ce qui permet de mieux connaître l'évolution des échanges et l'économie de cette époque fondamentale pour l'histoire de l'Afrique romaine et de la Méditerranée centrale et occidentale (à ce sujet : Reynolds 1995 ; Bonifay 2004a, 480-484).

Pour les autres phases identifiées, la situation est plus complexe. C'est le cas de la phase HE2 représentée par un total de 22 US, avec 2360 fragments. Ce groupe comprend quelques strates de la première moitié du I^{er} siècle (US 160002, 160030, 160042, 160081/190200, 280421 et 290509) mais aussi de la fin du I^{er} - début du II^e siècle (comme les US 160070 et 160076). La majorité de ces US contiennent une petite quantité de matériel, très fragmenté, difficile à classer. Il en est de même pour la phase du Bas-Empire qui comprend un total de 13 US, avec 912 fragments seulement⁴. Nous devons mettre de côté aussi quelques couches datées entre le milieu et la fin du VI^e siècle (phase byzantine) : 9 US contenant, pour l'essentiel, du matériel céramique vandale (par exemple les US 160001, 260001, 260161/270001 et 270400). Ces couches sont très importantes du point de vue historique et céramologique, mais très rares, car les fouilles françaises du début du XX^e siècle les ont presque complètement éliminées. Ces US semblent correspondre à un seul moment d'occupation dont la nature est difficile à préciser. Nous avons également récupéré du matériel du Haut-Empire et des époques vandale et byzantine dans les US de la période médiévale. Ce matériel a été déposé à la suite des remaniements constructifs (par exemple US 170001/190017, 170024, 260151, 260153, 260156 et 270404) et du remblai des fosses à fonction domestique (par exemple, US 160004, 170023, 170043, 170084 et 260069), et il est majoritaire dans les strates médiévales (pour la dernière occupation du site : Belarte 2011, 65-69 ; Ramon et Maraoui 2011, 181).

Nous avons réparti l'étude de la céramique sur deux grandes périodes : la première va de l'époque d'Auguste jusqu'à celle des Sévères, c'est-à-dire entre la fin du I^{er} siècle av. J.-C. et la décennie 230-240 ap. J.-C. (ce qui correspond aux phases HE1, HE2 et HE3) ; la deuxième correspond à l'Antiquité tardive (phases du Bas-Empire, vandale et byzantine). Pour chacune de ces périodes, l'étude procède par classes céramiques (vases de table, céramiques culinaires, céramiques communes, amphores et lampes), par productions et par typologies. Nous avons tenté de reconstituer, pour chacune de ces deux périodes, mais aussi pour chacune des six phases, les caractéristiques fondamentales de

la culture matérielle, en soulignant les rapports entre formes, productions et origine géographique qui permettraient de déterminer des répertoires spécifiques. Pour la définition de ces répertoires, nous avons également pris en compte des céramiques romaines récupérées dans les US byzantines, médiévales et modernes.

4.2. Étude des contextes

4.2.1. Le Haut-Empire : de l'époque augustéenne aux Sévères

Les trois grandes phases définies pour le Haut-Empire comprennent un total de 7 219 fragments (qui équivalent à 981 individus et 1 194 individus pondérés). Parmi ce total, les quantités récupérées dans chaque phase sont bien différentes.

Les US de la période augustéenne ont fourni 1 010 tessons, avec 119 individus (178 pondérés par un). La plus grande partie de ces US proviennent de la fouille de la zone 2, et elles doivent être associées à une réorganisation du secteur en rapport avec la construction de plusieurs bâtiments et la définition de l'urbanisme de la ville à cette époque. La nature des US associées et leur affectation postérieure par la construction du capitole expliquent la faible quantité de matériel récupéré et son état de fragmentation, ce qui en rend la classification difficile. Une partie réduite mais significative du matériel provient de la fouille de la zone 3 (la nécropole), ce qui permet de dater avec précision le moment de fréquentation de ce secteur de la ville et qui montre l'abondance (relative) de ces importations dans un contexte particulier : le monde des pratiques funéraires. Le répertoire identifié est complété par des céramiques récupérées dans des couches des phases suivantes.

Les US datées entre Tibère et le dernier quart du II^e siècle ap. J.-C. (phase 2) ont fourni 2 360 fragments, avec un nombre minimum de 261 individus (et 319 individus pondérés par un). Une partie importante des US de cette phase proviennent de la zone 1, plus particulièrement celles datées de la première moitié du I^{er} siècle ; par contre, les US datables entre la fin du I^{er} et la première moitié du II^e siècle proviennent de la zone 2. La faible quantité de matériel livré par ces US empêche de tirer de nouvelles conclusions par rapport à ce que nous connaissons de cette période en Tunisie. Toutefois, quelques observations intéressantes sont possibles.

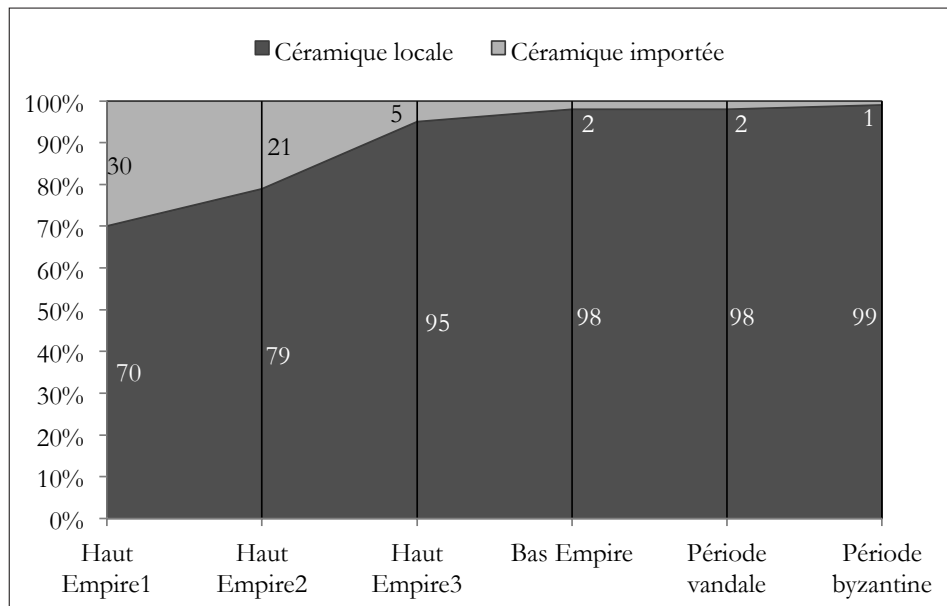
Pour la Phase HE3 (Commode - époque sévérienne), la documentation est constituée pour l'essentiel de matériel provenant des niveaux associés à la construction des

3. Nous aborderons à nouveau ces sujets dans la dernière partie de ce chapitre.

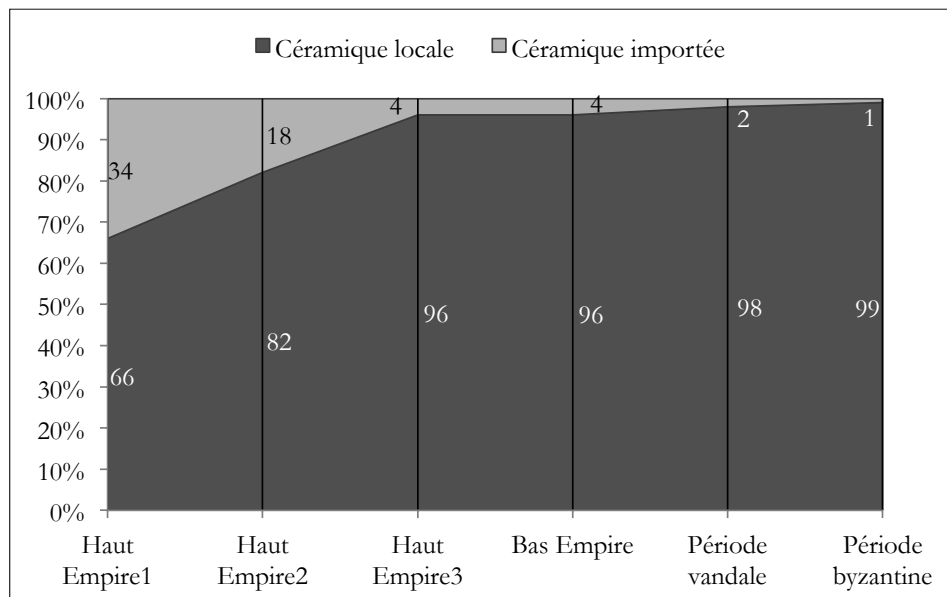
4. Indiquons qu'aucune des US de la phase HE2 et du Bas-Empire n'a été datée qu'en fonction de sa position stratigraphique, étant donnée la faible quantité et le manque de représentativité du matériel récupéré (voire son absence).

murs du temple et du portique NO, fouillés en partie à l'époque coloniale (zone 2). Ces strates contiennent une quantité importante de matériel céramique. Comme nous l'avons déjà dit, nous avons pu repérer un total de 42 US qui ont fourni 3 849 fragments, avec un nombre minimum de 601 Individus (697 individus pondérés). Dans ce secteur, des contextes se sont formés au dessus du niveau d'arasement des murs d'époque augustéenne et ils seraient en rapport avec la construction des murs du portique (MR270301 et MR270306). Plusieurs US correspondant principalement aux remblais des tranchées de fondation des murs, mais aussi à une époque immédiatement précédente, ont livré un nombre important de vases appartenant à un répertoire diversifié et bien conservé⁵.

Dans l'ensemble du Haut-Empire, la céramique importée représente un pourcentage légèrement inférieur à 20 % (voir graphiques 1-2). En général, ces productions importées sont composées de vaisselle de table, avec un petit nombre d'amphores et de vases en céramique commune et culinaire (surtout italiques). Mais à l'intérieur du Haut-Empire, nous pouvons constater des différences : la céramique importée (toutes catégories confondues) est plus importante en termes de quantité pour les phases du début de l'Empire (HE1, avec quelques US de la phase HE2), même si ces importations sont toujours moins importantes que les productions africaines. Par exemple, le matériel d'importation représente 30 % des céramiques de la phase HE1 (34 % si l'on considère le NMI). Son

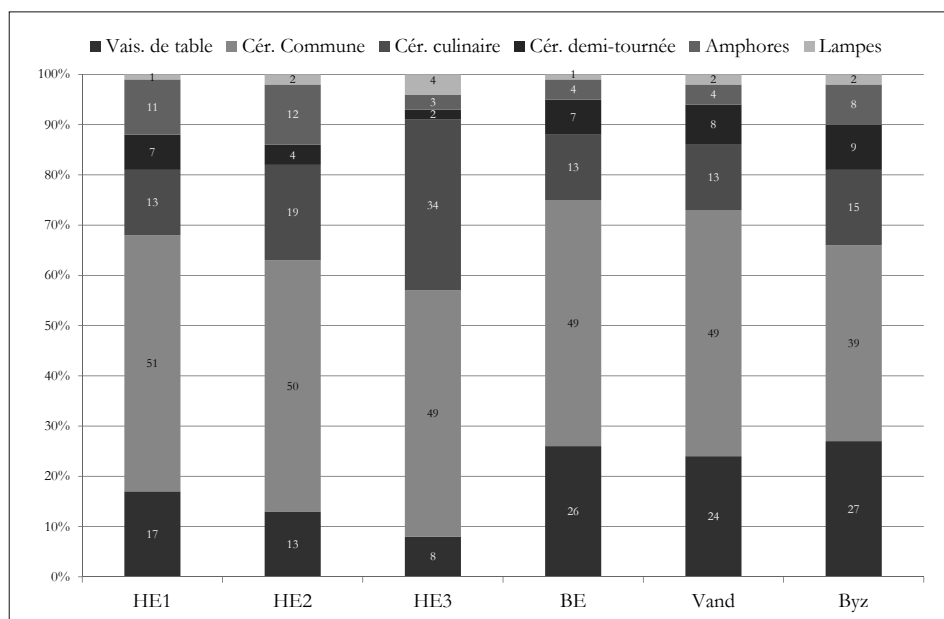


Graphique 4.1. Pourcentages (% fragments) de céramiques importées et africaines par phases.

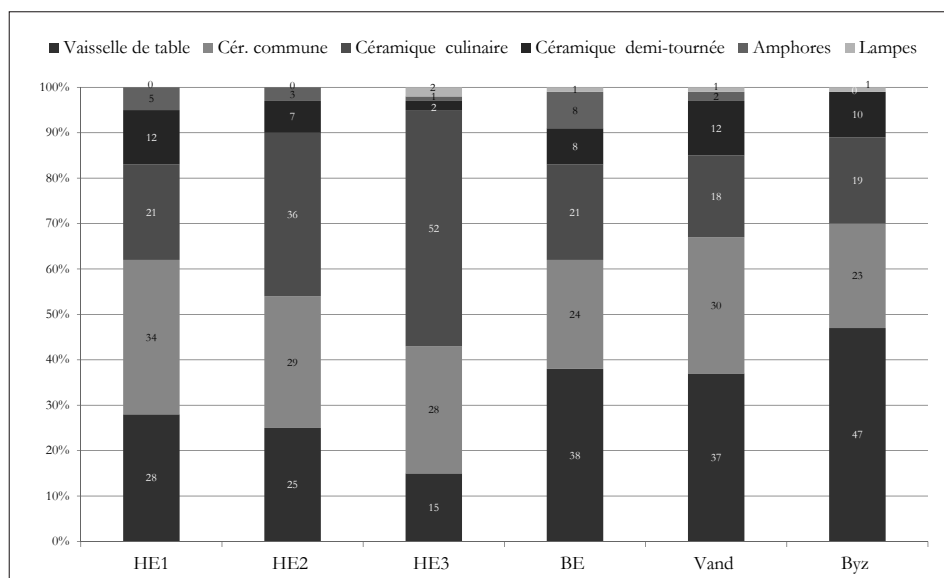


Graphique 4.2. Pourcentages (% NMI) de céramiques importées et africaines par phases.

5. Il s'agit des US déjà citées : 270346, 270364/280309, 280300, 280302, 280408 et 280411.



Graphique 4.3. Classes céramiques (% fragments) par phases.



Graphique 4.4. Classes céramiques (% NMI) par phases.

importance quantitative recule pendant la phase 2 et surtout la 3, car les importations n'y représentent que 5 % des fragments (et 4 % si on prend en compte le NMI). Dans les US (très rares) datées du début du II^e siècle (encore quelques US de la phase HE2) et de la période sévérienne (HE3), c'est la sigillée africaine A qui domine la vaisselle de façon presque absolue. L'absence d'US bien datées de la fin du I^{er} siècle, ainsi que la faible quantité de matériel récupéré dans les US du début du II^e siècle, empêchent de déterminer les modalités et les rythmes selon lesquels ce changement a eu lieu.

La faible quantité de matériel de certaines phases, son encadrement chronologique difficile à déterminer et les problèmes de classification rendent problématique la reconstitution des répertoires propres des divers faciès, voire une définition claire de ces faciès. De même, il est compliqué d'essayer de comparer avec

d'autres villes africaines pour établir la composition des contextes et des répertoires. En particulier, il est difficile d'imaginer les rapports avec les grandes villes portuaires de la période, et en premier lieu, avec Carthage qui avait un poids économique et politico-administratif fondamental à partir de la fondation de la colonie augustéenne. Pour ce qui est de l'intérieur, nous manquons aussi de données suffisantes pour intégrer la culture matérielle d'*Althiburos* dans un panorama général et pour interpréter les preuves disponibles dans le processus global du développement socio-économique et d'expansion de l'urbanisation dans le Haut Tell tunisien au cours des premiers siècles de l'Empire. Néanmoins, la diversité des productions identifiées et, plus particulièrement, celle des importations, permet de penser que les données céramiques reflètent la situation (les processus de production comme les formes de consommation) de cette période avec une certaine fiabilité.

Vaisselle (figure 4.1 à 4.4)

Cette classe est composée de productions importées et de productions africaines (sigillée africaine A). Les premières sont, pour l'essentiel, des sigillées italiennes et, dans une moindre mesure, des sigillées gauloises et de la céramique à parois fines. Dans les US du Haut-Empire, la vaisselle de table représente une proportion variable du total des céramiques, allant de 17 % pendant la phase HE1 à 8 % seulement pendant la phase HE3. Les pourcentages changent notamment si l'on utilise pour ce calcul le NMI : 28 % pour la phase HE1 ; 25 % pour la phase HE2 ; et 15 % pour la phase HE3. En tout, 188 individus (graphiques 3-4). Quoiqu'il en soit, toutes les méthodes de calcul utilisées montrent la même tendance décroissante entre le changement d'ère et la période sévérienne. Pendant cette dernière période, les vaiselles et les autres classes (amphores, lampes)... représentent une partie plus réduite du total parmi l'ensemble formé par les céramiques communes et culinaires, toutes de production africaine. Cette diminution de l'importance de certaines classes ne peut pas être attribuée uniquement à une réduction des importations, étant donné que les vaiselles et les amphores importées sont substituées par des productions du littoral tunisien.

Sigillée Italique (figure 4.1 et 4.2)

Dans les niveaux d'époque augustéenne et de la première moitié du I^{er} siècle, la sigillée italique est la production dominante parmi la vaisselle de table, même si elle n'est pas la seule. Certaines formes identifiées en stratigraphie (Consp. 4, 8.3, 18.2 et 20.4) ont été retrouvées également dans la prospection de la périphérie de la ville. Le répertoire documenté est limité à certaines formes très diffusées. Il s'agit, à l'exception des formes plus anciennes (comme les plats Consp. 1) ou de longue production au I^{er} siècle (Consp. 20, 27, 37), de vases propres des répertoires de la période centrale et finale du règne d'Auguste et de l'époque Julio-claudienne (Ettlinger 1990). Les fragments correspondent à une production de très bonne qualité, à pâte dure, compacte, fine et épurée, de couleur rosée à marron clair, avec engobe adhérent, brillant, à coloration uniforme dans la gamme des rouges.

Catalogue**Consp. 1**

280422-1 ; 280425-1/2. Fragments de bord de plat à paroi évasée et bord non différencié. L'une des premières formes fabriquées en sigillée italique, avec une chronologie allant jusqu'au changement d'ère. À *Althiburos*, ce plat a été retrouvé dans des US augustéennes.

Consp. 3

370012-1 (peut-être aussi le fragment 290505-1 - non illustré -, nettement plus évasé⁶). Plat à paroi évasée, légèrement inclinée et à lèvre bien différenciée, qui pourrait s'apparenter aux variantes 3.2 ou 3.3 fabriquées au I^{er} siècle. Le fragment provient d'une US tardive. Le fragment 290505-1 provient d'une US datée du I^{er} siècle.

Consp. 4

270206-1 (non illustré) ; **160031-1** ; **160002-4.** Petit plat à paroi plus ou moins ouverte, et pied annulaire. Il est difficile de faire des rapprochements avec les différentes variantes indiquées dans le *Conspectus Formarum*. L'un des fragments pourrait se rapprocher de la variante 4.3, plus ouverte, datée de 15 av. J.-C. à 15 ap. J.-C. ; deux autres, de la variante 4.4, à cause du profil en quart de cercle de la paroi et de la simplicité de la lèvre. Les fragments ont été récupérés dans une US d'époque augustéenne (270206), mais aussi dans des US de la première moitié du I^{er} siècle (160002 et 160031).

Consp. 7 ?

280431-1. Petite coupe à paroi évasée et à lèvre non différenciée. La datation générale de la forme coïncide avec celle de l'US 280431, qui a apporté des fragments de céramique à parois fines et d'amphore italique Dressel 1.

Consp. 8

280421-2 ; 280435-3. Coupes profondes à paroi évasée et à petit bord différencié, souligné par une rainure interne : variantes Consp. 8.2 (280421-2) et peut-être Consp. 8.3 (280435-3). Ces coupes, dont la production date de la fin du I^{er} av. J.-C. et du début du I^{er} siècles ap. J.-C., ont été identifiées dans les US augustéennes, mais aussi dans les US datées de la fin du I^{er} siècle - première moitié du II^e siècle (160070-1).

Consp. 13.2

280425-3/4 ; 280435-2. Coupes à paroi évasée, à bord évasé et lèvre pendante, soulignée par une rainure interne. La datation de cette forme occupe les deux dernières décennies avant J.-C., ce qui coïncide avec la chronologie de l'US. Indiquons la présence d'un petit vase à lèvre pendante qui pourrait appartenir au même type (280424-1 ; non illustré).

Consp. 18

270206-1 ; 260001-2 (résiduelle dans la US). Deux fragments de bord de grands plats peu profonds, à paroi verticale ou légèrement évasée, et à moulures. Nous

6. Les fragments indiqués comme « non illustrés » ont été publiés dans Kalalla et Sanmartí 2011 et ne sont pas inclus ici afin de simplifier la présentation de la typologie.

pouvons les attribuer à la variante 18.2. Cette forme a fait l'objet d'une production et d'une distribution importantes à la période augustéenne (datation de l'US 270206), jusqu'à Tibère.

Consp. 20

160002-5.1/5.2 ; 160030-1. Plusieurs fragments de grand plat peu profond, à paroi verticale ou légèrement évasée, lisse ou moulurée, et qui peut être décoré de guillochis ; petite lèvre soulignée par une rainure interne. Deux fragments (160002-5.1 et 5.2) peuvent être associés à la variante 20.3 ; l'autre (160030-1) peut-être à la variante 20.4. Tous (à l'exception de 370002-5 - non illustré -, trouvé dans une US tardive), proviennent des US de la première moitié du I^{er} siècle, ce qui est en accord avec la datation de la majorité des variantes de la forme.

Consp. 21.3 ?

370002-8. Plat à paroi évasée, moulurée, et à petite lèvre soulignée par une rainure interne ; le point de jonction entre la paroi et le fond est indiqué par une moulure ou un rebord très marqué. Nous n'avons trouvé aucun rapprochement certain avec les différentes variantes de la forme. Les datations se situent dans tout le I^{er} siècle mais ce fragment doit être considéré comme résiduel de par sa position stratigraphique (dans une US tardive).

Consp. 22

370002-4. Coupe à profil tronconique, avec bord concave mouluré, vertical ou légèrement rentrant. Le fragment, à profil très complexe et à décor appliqué, pourrait se rapprocher de la variante 22.5, datée des années 10-30 ap. J.-C. Le fragment 370002-7 (non illustré) pourrait appartenir à la même forme. Tous les fragments sont résiduels de par leur position stratigraphique.

Consp. 22 ?

290509-2. Fragment de coupe tronconique, à bord évasé de profil concave, séparé de la paroi par une moulure décorée. Même si les éléments qui permettent un rapprochement sont faibles, le vase pourrait être en rapport avec la forme Consp. 22 (variante 22.1), plutôt qu'avec d'autres types tronconiques comme Consp. 25. Récupéré dans une US qui pourrait dater de la deuxième moitié du I^{er} siècle, à côté d'autres formes de sigillée italique (un bord d'une possible Consp. 20) et de la sigillée gauloise. Un fragment de fond à pied annulaire épais, à gradin interne, pourrait correspondre à la même forme (260033-5, non illustré ; la chronologie de cette US est la même).

Consp. 23 ?

270336/280318-3. Fragment de vase à profil tronconique et paroi légèrement concave ; bord vertical très

simple et souligné par des moulures. Le bord permet un rapprochement avec la variante 23.1 qui date de 25-75 ap. J.-C. (l'US, par contre, est d'époque sévérienne).

Consp. 27.1

160002-8. Coupe carénée, avec la part supérieure de la paroi légèrement évasée ; petit bord à section triangulaire, aplati. Les différentes variantes datent du milieu du I^{er} siècle, ce qui est en accord avec la datation de l'US 160002.

Consp. 28 ou 29

160081/190200-2. Fragment de vase à paroi verticale et à bord plat, à section ronde et différencié par une rainure interne. Il peut appartenir à un vase cylindrique Consp. 28 ou Consp. 29 ; mais nous pouvons également l'associer à la forme 27. Ces types datent du milieu du I^{er} siècle, ce qui est en accord avec la datation de l'US 160081/190200.

Consp. 31 ou 32

160030-2. Fragment de paroi d'une coupe à vasque formée par deux quarts de cercle. L'absence de la lèvre empêche de préciser la forme à laquelle appartenait ce fragment, mais il peut s'agir d'une forme 32 étant donné le décor à guillochis. La chronologie du fragment (l'US est datée de la première moitié du I^{er} siècle par la présence de la forme Consp. 20 et de l'amphore Dressel 7/11 bétique) correspond bien à celle de la forme indiquée.

Consp. 36 ?

270336/280318-4. Bol à profil hémisphérique, légèrement évasé et à lèvre indiquée par deux rainures, interne et externe. Peut-être voisin de la variante 36.4, datée de 15-90 ap. J.-C. (mais l'US date de l'époque sévérienne) ; mais le rapprochement avec d'autres bols (comme la forme Consp. 34) n'est pas à exclure non plus étant donnée les dimensions du fragment. Ce rapprochement est également hypothétique pour le fragment 260001-1 (non illustré) récupéré dans une US tardive.

Consp. 37.1

280421-1. Petite coupe à profil hémisphérique et à lèvre aplatie, projeté vers l'extérieur et décoré à guillochis. La variante 37.1 date de 15-100 ap. J.-C. Le fragment provient d'une US augustéenne qui était en contact avec les premières US de la phase HE2. Il pourrait, en fait, appartenir à une de ces US.

Patère

260033-2. Petite assiette, peu profonde, avec paroi à profil courbe et petite lèvre marquée par un gradin intérieur.

Calice

160002-9. Bord d'un possible calice. Lèvre verticale à sillon interne. Récupéré dans une US de la première moitié du I^{er} siècle.

Les timbres

Les renseignements qu'apportent les timbres à la connaissance de la sigillée italique de notre site sont limités : d'une part, ils sont rares (8 au total, dont 7 illustrés et/ou photographiés) et, de plus, il a été impossible de classer tous les fragments, étant donné leur mauvais état de conservation et les problèmes de lecture qui s'ensuivent. D'autre part, certains timbres doivent être considérés comme résiduels car ils proviennent de niveaux datés du II^e siècle ap. J.-C., de l'Antiquité tardive ou de l'époque médiévale.

Le timbre le plus fréquent (3 exemplaires, dont un, très fragmentaire, non illustré) appartient aux séries du potier *Cnaeus Ateius*, actif à l'époque augustéenne et pendant les premières décennies du I^{er} siècle ap. J.-C. à Arezzo et à Pise, et aussi dans les succursales lyonnaises (Oxé, Comfort et Kenrick 2000, 126-131, numéros 275-278). L'un de ces timbres (**160002-11**), à forme *in planta pedis* et à lecture CN AT[...] = *Cn(aei) At[ei]*, peut se rapprocher de certaines variantes du timbre CVA 276 - types n° 44-51, originaire de Pise et daté entre 5 av. J.-C. et 50 ap. J.-C. ; un autre, à forme rectangulaire, est cassé mais il en conserve le nom complet, avec ligature au *nomen* (**160039-1**) : CN()·A^ΛT^ΛE[I] = *Cn(aei) Ate[i]* ; ses caractéristiques permettent de le rapprocher de CVA 275 - types n° 25-37, originaire d'Arezzo et daté de 15-5 av. J.-C. (voir aussi Hedinger 1999, 333-334) (pl. 4.1).

Un timbre à deux lignes, T·R^ΛV^ΛFRE / R^ΛV^ΛFIO (**180017-1**), correspond au potier *T(itus) Rufrenus* et son esclave *Rufio*, actifs à Arezzo entre 5 av. J.-C. et 20 ap. J.-C. (cf. CVA 1735, types n° 12 à 20) (voir pl. 4.1).

Les autres timbres sont plus difficiles à identifier. La transcription d'un timbre sur un fond à pied annulaire d'un petit vase pourrait être développée sous la forme MA[---], mais aussi AM[---] ou AMA[---] (**160081/190200-3**). Cette lecture douteuse permet plusieurs rapprochements dans le *Corpus Vasorum Arretinorum*, bien que fragiles⁷. Un timbre *in planta pedis*, au nom mutilé au début, présente aussi des problèmes (**290505-2**). La présence de ponctuation permet une lecture des initiales des *tria nomina* : [---] C()·E(). Mais le timbre pourrait se rapprocher aussi du nom du potier *Lucius Gellius*, qui apparaît sous la forme G·E·L·L·I (CVA 878.14) et abrégé comme L·GE (cf. CVA 879.79-84 : *in planta pedis* et avec le nom orienté à droite). Un autre timbre de lecture dif-

ficile est **290509-4**. Nous pouvons lire les lettres AN dans un cartouche *in planta pedis*, mais le nom est coupé à gauche et à droite. Des rapprochements avec plusieurs *tria nomina* à *nomen Annius* sont purement hypothétiques.

Finalement, nous pouvons citer un timbre très mal conservé, mais qui semble anépigraphe (**260033-3**). Ce timbre, circulaire et en position centrale au fond d'une petite coupe à pied annulaire, alternerait des lignes et des petits globules. Il pourrait être comparé à certaines variantes du timbre CVA 2549 (« abstract circle ») datées de la fin du I^{er} siècle av. J.-C. Mais nous ne pouvons pas exclure un rapprochement avec une variante des timbres CVA 2561 et 2562 (« abstract square 1-2 »), ou le fait que le fragment soit en réalité un motif végétal schématisé (« rosette » : cf. CVA 2581). Les datations de tous ces timbres vont du dernier quart à la fin du I^{er} siècle av. J.-C. Quoiqu'il en soit, ce timbre semble résiduel car l'US 260033, qui a livré d'autres sigillées italiques, ainsi que des amphores Dressel 2-4 de la même origine, date des premières décennies du I^{er} siècle ap. J.-C.

Sigillée gauloise (figure 4.2)

Cette production est représentée par une quantité infime de matériel. Les types identifiés comptent parmi les plus communs et les plus diffusés. Ce répertoire très limité semble correspondre pour l'essentiel à des importations de la période flavienne et de la première moitié du II^e siècle (l'US 160002, qui a donné des fragments Drag. 35 A et Drag. 29 non illustrés, daterait de la deuxième moitié du I^{er} siècle, par exemple), même si une autre partie du matériel provient des niveaux d'époque vandale (US 260001 et 370002). Les fragments conservés sont de bonne qualité : la pâte est dure, compacte et épurée, à coloration rouge foncé ; l'engobe est brillant et bien adhérent, de couleur rouge.

Catalogue

Drag. 35

370002-13. Fragment de bord de la variante Drag. 35A, à décor à la barbotine.

Drag. 18

370002-12. Fragment de bord épais et paroi légèrement évasée.

Drag. 36

260001-6 ; 290509-8 ? Fragments de bord à marli des plats formant un service avec la coupe Drag. 35. Les dimensions ne permettent pas d'établir la présence de décor à la barbotine. Le plat 290509-8 a été trouvé

7. Cf. AM(ANDUS) (CVA 79), C. AMA() (CVA 80), AMANDUS (CVA 81), AMAR(ANTUS) (CVA 83) et AMIANT(HUS) (CVA 85).

dans l'une des rares US qui pourrait dater de la deuxième moitié du I^{er} siècle, à côté des formes de sigillée italique (*vid. supra*).

Drag. 29

260001-7. Fragment de paroi décorée d'un bol à profil hémisphérique très caractéristique des productions gauloises. Le fragment correspond à la frise supérieure de la paroi et conserve (très érodés) les restes de la ligne de petites perles qui la sépare de la lèvre, ainsi qu'une partie du décor végétal de tiges et de fleurs au centre. Étant donné les caractéristiques de la pâte et le décor, le bol pourrait provenir du centre de production de La Graufesenque dont les manufactures sont présentes en *Africa Proconsularis* et dans d'autres provinces africaines (Bourgeois 1986 ; un timbre de ce centre est attesté à *Bulla Regia* : Broise et Thébert 1993, 114, fig. 139).

Sigillée africaine A (figures 4.2 - 4.3)

La sigillée africaine A présente les mêmes problèmes d'étude que les autres vaisselles de table du Haut-Empire : d'une part, une mauvaise conservation et un état de fragmentation qui rendent difficile la classification de nombre de vases ; d'autre part, l'impossibilité de dater à *Althiburos* le moment d'utilisation de ces formes à cause du manque d'un nombre suffisant de contextes stratigraphiques bien datés (beaucoup de fragments apparaissent dans les couches d'époque vandale, par exemple). Par ailleurs, cette situation est un fait normal dans les stratigraphies urbaines. La plus grande partie des formes identifiées ont eu une grande diffusion. Dans les rares niveaux de la Phase HE2 de la première moitié du II^e siècle, nous avons retrouvé des formes typiques comme la Hayes 3B, à côté de formes plus anciennes propres à l'époque flavienne (Hayes 1, Hayes 5).

Dans les niveaux de la période sévérienne (HE3), nous avons retrouvé un répertoire relativement nombreux et diversifié, avec des formes plus anciennes, quelques-unes déjà clairement résiduelles (Hayes 1, Hayes 5, Hayes 4B, Hayes 3B, Hayes 20) à côté des vases de la deuxième moitié - fin du II^e siècle et quelques récipients (rares) propres du début - première moitié du III^e siècle (Hayes 6B et C, Hayes 8A et B, Hayes 9A et B, Hayes 14C, Hayes 15, Hayes 27-7, etc.)⁸. Les contextes d'époque sévérienne de la Colline de l'Odéon, à Carthage, que l'on peut prendre comme exemple, se caractérisent par la même diversité : formes Hayes 3A et B (majoritaires), 3C, 4, 5, 7 et 8A, 9A, 11, 14/17 et 22, à côté de la céramique

culinaire des formes Hayes 191, 194, Atlante CVII-5, 196 – majoritaire – et des bouilloires Bonifay 18 (Bourgeois 2012a, 409-439, fig. 430-436).

Soulignons que pour cette phase, toute la vaisselle correspond à la sigillée africaine A à l'exception de quelques rares fragments résiduels de sigillée italique et gauloise. Nous devons considérer comme tout particulièrement significatives les US 270346 (avec les formes Hayes 9B=Lamb. 2c, Hayes 27-7, Ostia I, fig. 57, Hayes 17), 270364/280309, 280408 (mais avec du matériel bouleversé et chronologiquement antérieur) et 280411 (possible Hayes 15), associées à la construction du portique NO du capitole que l'on peut situer à une époque avancée de la première moitié du III^e siècle (vers la décennie 230-240 ?)⁹ (Ramon et Maraoui 2011 : 173-174). Pour ce qui est des caractéristiques techniques, nous pouvons remarquer quelques différences entre les formes plus anciennes et celles de la période sévérienne ; cette diversité peut être due à la disparité classique entre la production A1 et la production A2 (Bonifay, Capelli et Brun 2012, 44). Les premières (Hayes 1, Hayes 5, Hayes 3B, par exemple) montrent un engobe épais et brillant, bien appliqué sur la surface intérieure et extérieure ; les dernières, à parois plus épaisses et à pâte plus grossière, possèdent un engobe très fin et mat. Quelques formes sont couvertes d'un engobe encore plus fin (parfois, on peut même douter de sa présence), foncé et avec parfois des taches à la surface.

Catalogue

Hayes 1

280311-1. Fragment de plat à paroi très évasée ; petit bord peu différencié, souligné par une rainure interne. L'une des premières formes en sigillée africaine A, avec une datation de 60-80 ap. J.-C. Le fragment a été récupéré dans une US de la période sévérienne.

Hayes 3

270323/280317-3.2 ; 280411-2 ; 280412-1/2 (variante Hayes 3B=Lamb. 4/36A) ; 160070-2 (non illustré). Plat à bord à marli ; restes de décor de feuilles d'eau à la barbotine. Quelques fragments ont été retrouvés dans des US de la première moitié du II^e siècle (160070) ; les autres proviennent des US sévériennes.

270310-1 (variante Hayes 3C=Lamb. 4/36B). Fragment de bord à marli d'un petit plat. Non décoré. Daté de la deuxième moitié du II^e ou III^e siècle, il a été retrouvé dans une US sévérienne.

8. Certaines de ces formes apparaissent dans des couches des phases tardives : Hayes 3B=Lamb. 4/36A (160004-1 ; 160076-4 ; 270037-2), Hayes 5A (370002-16), Hayes 5B ? (280419-4), Hayes 6A (270202-2), Hayes 9A=Lamb. 2a (160067-3).

9. Pour la datation de la forme Hayes 15, pour laquelle la première moitié du III^e siècle est proposée : Atlante 1981, 33 ; Reynolds 1995 ; cf. dernièrement Bonifay 2004a, 159, qui propose une datation de la deuxième moitié du III^e siècle.

Hayes 4B ?

270364/280309-2. Fragment de bord et paroi ; lèvre à section arrondie, légèrement pendante ; paroi très évasée et à profil concave-convexe ; restes du début de la carène. Récupéré dans une US sévérienne.

Hayes 5

280411-1 30002-16 ; (variante Hayes 5A=Lamb. 18/31) ; 280419-4 (variante Hayes 5B?). Plat à paroi très évasée ; bord peu différencié, épais et pendant, indiqué par une rainure à l'intérieur (variante Hayes 5A) ; bord épais (variante Hayes 5B). Nous pouvons citer la présence de cette forme, l'une des plus anciennes de la sigillée africaine A, inspirée directement des formes en sigillée gauloise, dans les US d'époque sévérienne.

Hayes 6

270364/280309-3 ; 280302-5 (variante Hayes 6A=Salomonson A 9 a). Fragments de plat à bord à marli ; lèvre indiquée par une rainure sur la face supérieure. Le bord est légèrement épais, large et pendant ; le profil de la paroi est doux, à carène à peine marquée. Les fragments ont été récupérés dans des US de la deuxième moitié du II^e s. et de la période sévérienne.

280408-5 (Hayes 6C ?). Ce vase de petit diamètre, à carène très marquée et à pied annulaire presque atrophié, peut se rapprocher de la variante 6C et être plus tardif. Les trois fragments ont été récupérés dans des US sévériennes.

Hayes 8

280411-3 (variante 8A=Lamb. 1 a-b). Bol à paroi évasée, légèrement caréné et à bord mouluré décoré de guillochis.

270320-1 (variante 8B=Lamb. 1c). Petit fragment de bord non décoré. Les deux fragments proviennent des US sévériennes. Il a récemment été proposé de corriger les chronologies de ce type qui peut être daté jusqu'au III^e siècle (Atlante 1981, 26 ; Bonifay 2004a, 156).

Hayes 9

160039-3 ; 280302-1/3 ; 280408-2 (variante Hayes 9A=Lamb. 2a). Bols hémisphériques ou à profil légèrement caréné, à bord de paroi non différencié, indiqué par plusieurs stries à l'extérieur. La variante 9A possède un bord décoré de guillochis. Ce décor est très simple sur les vases récupérés.

270300-2 ; 270346-2.1/2.2 ; 280302.4 et 7 (variante Hayes 9B=Lamb. 2c-2b). Vases 270346-2.2

et 280302-7, proches de la variante Lamb. 2b ; vases 270300-2 et 270346-2.1, à paroi plus évasée et de petites dimensions, variante Lamb. 2c, datable du III^e siècle (Atlante 1981, 27).

Hayes 15

280411-5. Grand bol à profil caréné et à lèvre biseautée, différenciée à l'intérieur par une cannelure interne ; deux rainures à la surface extérieure. Un grand fragment de carène à angle vif, très prononcée et soulignée par des stries, malgré quelques doutes, pourrait être associé à cette forme (280315-3 ; non illustré ici). Le fragment 280411-5 montre des coïncidences avec des bols apparentés au type Hayes 15, à carène en ressaut et à stries extérieures, provenant des niveaux du III^e siècle de *Simitthus* (Vegas 1994b, 146 et 184, fig. 155.10 et 11). Nous pouvons également mentionner un vase caréné, à bord biseauté et à stries internes et externes, de Carthage (Bonifay 2004a, 157, fig. 158.11).

Hayes 14C=Lamb. 3b²

270323/280317-3.3. Fragment de coupelle peu profonde : bord petit non différencié et arrondi ; paroi à profil caréné. Ce fragment provient d'une US de la période sévérienne (mais avec beaucoup de matériel résiduel, préromain et du début de l'Empire), ce qui correspond à la chronologie de la forme.

Hayes 17 ?

270346-18¹⁰. Fragment de coupelle à bord non différencié et à profil évasé, peut-être, caréné. Malgré l'absence d'éléments probants, ce vase pourrait se rapprocher de quelques variantes des petites coupes des types Lamboglia 8 et Hayes 17, plus ou moins carénées, indiquées dans l'*Atlante delle forme ceramiche* (1981, 34 ; chronologie de la deuxième moitié des II^e et III^e siècles).

270346-6. Fragment de vase qui pourrait appartenir au même groupe de formes que le fragment précédent étant donné le profil ouvert de la paroi qui semble finir en carène, et le bord non différencié. Mais les rapprochements restent moins certains.

Hayes 20=Lamb. 20

270320b-1 ; 280408-3. Couvercle de forme conique. Les deux exemplaires conservent le listel horizontal (dans un cas, grossièrement décoré de guillochis) et l'anneau intérieur d'union avec le vase ; restes de l'engobe à l'extérieur. Bien que leur datation se situe dans la première moitié du II^e siècle, les deux fragments ont été retrouvés dans des US sévériennes.

10. Ce vase a été classifié, à tort, comme étant de sigillée africaine C (Ben Moussa *et al.* 2011, 270).

Hayes 27-7/Lamb. 9a2

270346-3. Grand plat à paroi à profil en quart de cercle, légèrement rentrant, sans lèvre différenciée. La chronologie proposée pour cette forme (fin du II^e - première moitié du III^e siècle) correspond à celle de l'US qui a aussi fourni des exemplaires de Hayes 9B=Lamb. 2c, Hayes 17 et Ostia I, fig. 57.

Sim.¹¹ Ostia I, fig. 57

270346-7. Fragment de petite coupe peu profonde, à bord non différencié et paroi évasée. Trouvé dans la même US que les formes Hayes 9B=Lamb. 2c, Hayes 27-7 et Hayes 17, et datable, par conséquent, de la fin du II^e - première moitié du III^e siècle.

Hayes 147 (Lamb. 13)

280412-4. Fragment de col et bord en anneau, légèrement évasé ; il pourrait appartenir à une gourde.

Récipients fermés

280302-11/12 ; 280408-6. Fragments de bord. Le fragment 280302-11 possède un bord à section en amande, aplati et légèrement concave à l'intérieur, et un col cylindrique avec le départ de l'anse. L'exemplaire 280302-12 est un fragment de bord et de col : le bord est petit et à section triangulaire arrondie ; le col est tronconique. Le fragment 280408-6 est un bord de cruche à lèvre verticale, légèrement rentrant et séparé du col par une rainure. À l'extérieur, le bord est renforcé par un listel horizontal légèrement pendant. Tous ces récipients ont été retrouvés dans les US de la période sévérienne.

Plat

280300-7. Forme ouverte et peu profonde, à profil légèrement caréné ; bord aplati à section triangulaire. Ce récipient est comparable à des vases de *Simitthus* provenant de la *fabrica* qui ont été datés de 170 à 280 ap. J.-C. ; en particulier, des plats à profil caréné et à bord aplati et peu différencié (M. Vegas propose de les classer comme type Lamb. 3b2/3c - Hayes 14/16 : Vegas 1994b, 146-147, fig. 155.14 et 15).

Type non identifié

270346-12. Fragment de plat à bord à marli, à section rectangulaire. Il pourrait se rapprocher de la forme Hayes 32, bien qu'en sigillée africaine A.

Céramique à parois fines (figure 4.4)

La céramique à parois fines est présente, bien qu'en quantité très limitée, dans quelques US des phases 1 à 3. Les formes identifiées comptent parmi les plus com-

munes, mais beaucoup de fragments sont difficiles à classer (cf. Mayet 1975). La mauvaise conservation du matériel empêche d'en identifier l'origine de la plupart des fragments, mais quelques-uns semblent de production italique. La majorité des formes remontent à la période augustéenne - premières décennies du I^{er} siècle ap. J.-C., même si bon nombre des fragments ont été trouvés, comme d'habitude, dans des US sévériennes ou encore plus tardives.

Catalogue

Mayet I

280321-4. Fragment d'un bord évasé et à petit gradin interne. Un fragment de paroi orné d'une ligne de globules, trouvé dans la même US, pourrait appartenir également à cette forme (280321-2).

Mayet II

160002-21 ; 370002-23 ; 280425-7 ; 260035-3 ; 270336/280318-6. Divers fragments d'un gobelet à profil globulaire et à lèvre plus ou moins haute et évasée, qui présente occasionnellement un sillon interne. Nous pouvons rapprocher les fragments 280425-7 et 260035-3 à la variante Mayet IIA.

Mayet II/III?

270346-21 ; 160031-3. Fragment d'un bord et paroi, très petit et épais.

Mayet III

280435-6 ; 160002-20 ? Gobelet à bord court, vertical et à profil concave.

Mayet XII ou XIV

280435-7.1. Fragment d'un gobelet à paroi verticale et à bord non différencié ; présence de stries sur la surface interne. L'absence d'autres éléments empêche d'en préciser le type (peut-être Mayet XII ou Mayet XIV).

Mayet XXXVII

270206-3 ; 270210-2. Nous pouvons regrouper plusieurs fragments de bords évasés et décorés par des stries, munis d'une petite lèvre légèrement épaissie ; deux de ces bords possèdent une bande engobée sur la face extérieure. Ils ont été trouvés dans des US datées de la première moitié du I^{er} siècle ap. J.-C.

Autres formes

190003-11 ; 280422-4. Fragments de bord de vases hémisphériques ; bord petit et épais, marqué par une rainure à l'extérieur. L'un des vases possède un décor

11. L'appellation « sim. » est réservée pour l'identification de quelques exemplaires en sigillée de Tunisie centrale ou en sigillée régionale qui, bien que n'ayant pas de concordance parfaite, possèdent des traits morphologiques permettant de les rapprocher de quelques formes parmi les typologies connues.

de guillochis (*cf.* les coupes à deux anses Mayet XXXII et XXXVII).

280424-4. Fragment de bord très évasé et légèrement épais.

160002-22 ; 280431-2. Fragments de vases (bols ?) à profil hémisphérique et à bord non différencié. Le fragment 280431-2 conserve des restes de décor peint.

290509-13 ; 370012-3 ; 370023-1. Bol hémisphérique à fond plat et à bord rentrant proche de la forme Mayet XXXV, mais sans le décor sablé propre à ce type, représenté par deux fragments de bol et par un exemplaire complet.

37008-8. Bord de flacon ?

Les décors (groupes de 3 globules) permettent d'identifier le vase caréné Mayet XXVI (160081/190200-11) et peut-être le vase Mayet LI (280431-4) ; nous pouvons comparer également le bord 160081/190200-8, très évasé et à profil concave, avec les types Mayet XXI ou XXII ; mais cette identification reste hypothétique étant donné la fragmentation du matériel. D'autres fragments, comme 270330-1 (non illustré) avec un décor de guillochis, sont encore plus difficiles à classer.

Céramique culinaire africaine (figures 4.5 à 4.8)

La céramique culinaire est importante en nombre (433 individus), avec une présence croissante des phases HE1 à HE3. Les pourcentages calculés par nombre de fragments montrent, effectivement, une nette progression : de 13 % (phase HE1) à 34 % (phase HE3). Cette tendance est encore plus évidente si l'on calcule par nombre minimum d'individus : 21 % à la phase HE1, 36 % à la phase HE 2 ; 52 % à la phase HE3. À l'intérieur de cette classe, presque la totalité des fragments est d'origine africaine à l'exception de quelques vases italiques que nous avons étudiés avec les quelques rares céramiques communes de la même provenance. Le répertoire représenté à *Althiburos* montre une situation complexe pour laquelle nous trouvons peu de ressemblances sur le littoral (Carthage) ou sur les marchés méditerranéens (*cf.* Bonifay 2004a, 210). La plus grande partie du matériel correspond au groupe C de M. Bonifay (« à patine cendreuse » et « à bord noirci »), mais nous trouvons également quelques fragments à engobe intérieur lustré ou à surfaces polies, ainsi que des productions avec des caractéristiques très particulières d'origine imprécise. La pâte est de couleur orange pâle à orange vif, dure et à fracture irrégulière ; le dégraissant est constitué de petites particules blanches et noires et de quartz ; l'engobe (lorsqu'il existe) est fin et mat, à couleur orange à marron, appliqué sur la surface intérieure et sur le bord.

lière ; le dégraissant est constitué de petites particules blanches et noires et de quartz ; l'engobe (lorsqu'il existe) est fin et mat, à couleur orange à marron, appliqué sur la surface intérieure et sur le bord.

Les premiers types de céramique culinaire africaine sont documentés dans quelques US augustéennes ; il s'agit de couvercles à bord épais et souligné par une strie intérieure (280431-9)¹² et des marmites de grand diamètre à bord épais, au profil rond et légèrement évasé, avec un petit sillon interne pour loger le couvercle (280431-10). Les US de la phase HE2 pouvant être datées de la première moitié du I^{er} siècle ap. J.-C. (US 160002, 260035, 280421, 290509 ; parfois avec des fragments de céramique culinaire punique) ont fourni un répertoire un peu plus nombreux : des plats-couvercles similaires au type Hayes 185 (260035-7 ; 290509-31), des marmites à bord horizontal et à face supérieure légèrement concave (280421-14), des marmites à bord épais et à rainure sur la face supérieure (290509-33), des casseroles à profil évasé et à lèvre à rainure de la forme Ostia II, 306 (160002-49) bien attestés dans les strates d'époque de Tibère avancée, des plats à profil ouvert proches du type Hayes 181 (290509-23) et, finalement, des casseroles à bord à marli et à gradin interne très prononcé (260035-10 ; des rapprochements peuvent être faits avec une forme ouverte classifiée à Uzita par J. van der Werff : Bonifay 2004a, 221, fig. 118, numéro 4).

Seules les US de la phase HE3 apportent une quantité importante et diversifiée de vases, ce qui permet de mieux connaître cet ensemble de productions. Dans les US 280300, 280302, 280408 ou 280411, par exemple, nous avons surtout trouvé des couvercles et des marmites profondes et de grand diamètre, ainsi que des petites marmites, les autres formes (plats, casseroles) étant plus rares : plats-couvercles Hayes 185 et 196, marmites plus ou moins profondes du type Hayes 183 et petites marmites Hayes 184 ; loin derrière, les plats Hayes 181 et d'autres plats plus difficiles à classer, ainsi que des marmites.

Dans ces strates, certaines formes très répandues ailleurs sont rares ou complètement absentes. C'est le cas, par exemple, de la casserole Hayes 23A=Lambuglia 10B qui a été retrouvée dans un contexte de la première moitié du II^e siècle (US 280419 ; à côté du vase Ostia II, 302) et dans des contextes du V^e siècle (370002-29). La situation, en ce qui concerne cette forme est la même dans les territoires voisins comme à *Thugga* (Polla 2011, 92). Nous remarquons également l'absence de formes classiques et de grande diffusion comme les marmites Hayes 197=Ostia III, 267. Nous pouvons donc parler d'un faciès particulier, déterminé par la rareté des formes qui sont très communes sur les

12. Pour la représentation des formes initiales de la céramique culinaire africaine, nous renvoyons aux dessins publiés dans Kallala et Sanmartí 2011.

marchés méditerranéens, par la préférence pour certains types avec des caractéristiques typologiques particulières, et, finalement, par le nombre considérable de marmites et de leurs couvercles.

Catalogue

Couvercles

Cette catégorie fonctionnelle est très bien représentée dans les US du Haut-Empire. Étant donné la fragmentation du matériel, le classement n'est pas toujours facile, mais nous pouvons identifier des formes dominantes déjà dans les US de la phase HE2, jusqu'à la phase HE3. Selon toute vraisemblance, la majorité des fragments peuvent se rapprocher des formes Hayes 185 et Hayes 196, et de leurs variantes.

Hayes 195

160056-22 ; 270346-57 et 60 ; 280302-32. Couvercle peu profond et à paroi légèrement incurvée ; bord replié ou arrondi vers l'extérieur ; bande noircie sur quelques exemplaires. Cette forme apparaît dans une US de la première moitié du II^e siècle (160056) et dans les US sévériennes, mais en petite quantité.

Hayes 185

160056-21 ; 160070-13 ; 290509-31 ; 270346/280309-27 ; 280302-43/44 ; 280408-60, 63/64. Couvercle peu profond et à paroi droite ; bord peu différencié ou légèrement épais. Aucun exemplaire ne présente de bande noircie sur le bord. Déjà présente dans les US de la fin du I^{er} et de la première moitié du II^e siècle (290509, 160056 et 160070), à côté des couvercles Hayes 195 et 196, cette forme devient plus abondante dans les US sévériennes. Les exemplaires de ces US (270346, 270364/280309, 280300, 280302, 280408 et 280411) présentent un bord légèrement différencié, plus épais et arrondi, ou à petit biseau (variantes B et C de M. Bonifay 2004a, 221, datées entre la fin du II^e siècle et le III^e siècle).

Hayes 196

160056-23 ; 280302-61, 65 et 70 ; 280408-68. Couvercle peu profond et à paroi à profil légèrement incurvé ; bord épais bien différencié, à profil extérieur arrondi. Des exemplaires à bord noirci proviennent des US de la première moitié du II^e siècle, et surtout des US sévériennes. C'est pendant cette dernière période qu'il est le mieux représenté, avec la forme Hayes 185.

Ostia I, 261

280300-85 ; 280302-39.2 et 74 ; 280408-76. Plat-couvercle à paroi courbe et à bord épais rond bien différencié. Assez représenté dans les US sévériennes, mais moins nombreux que les formes citées précédemment.

Autres couvercles

280408-59. Couvercle à paroi évasée et très profond. Bord légèrement incurvé et non différencié.

280408-79. Couvercle de grand diamètre, à paroi évasée et légèrement incurvée. Bord aplati, souligné par un gradin.

Plats

Hayes 181

270346-37 ; 280300-42 et 44 ; 280302-33/34 ; 280408-34/35 ; 280411-23. Plat à paroi en quart de cercle et à bord non différencié. Forme bien représentée dans les US sévériennes. Certains fragments sont « à patine cendreuse » (280300-44 ; 280302-33 et 34) ; d'autres sont polis à bandes (270346-37 ; 280408-34 et 35). Parmi ces derniers, signalons un exemplaire à profil évasé et à bord légèrement rentrant (280315-25 ; non illustré). Les plats d'*Althiburos* présentent des profils très évasés, avec un point d'inflexion bas et brusque (visible sur les fragments 280300-44 et 280408-35) et les profils parfaitement hémisphériques sont rares ; le bord est effilé ou plus généralement arrondi, légèrement épais par rapport aux variantes les plus typiques de cette forme. Les parallèles les plus proches sont les variantes A et B de Bonifay (2004a, 214).

Casseroles et marmites

Hayes 23A=Lamb. 10B

370002-29. Bord et panse de casserole basse avec paroi à profil évasée et à bord non différencié ; carène d'union entre paroi et fond très marquée ; restes du fond bombé. Restes d'une bande « à patine cendreuse » et stries d'outil de polissage sur la face extérieure. Cette forme ancienne du répertoire de la céramique culinaire africaine, très connue ailleurs, est extrêmement rare à *Althiburos* (sur sa diffusion en Méditerranée : Aguero 1991).

Ostia II, 306

160002-49 ; 270300-14.3. Casserole à profil évasé et à bord à cannelure peu différencié. L'un des fragments présente une bande « à patine cendreuse ». Les fragments de cette forme, parmi les plus anciens de la céramique culinaire africaine, proviennent des US sévériennes ou tardives, mais ils doivent être considérés comme résiduels dans ces US.

Sim. Hayes 199 et Ostia III, 324 ?

280408-58 ; 280411-50. Fragments de marmites profondes avec paroi à profil bombé et à stries ; bord bifide légèrement évasé. Un gradin intérieur très marqué sépare le bord de la paroi. Apparemment, nous pouvons identifier des vases de module différent : un

de petites dimensions et un autre plus grand (22 cm) et profond. Les rapprochements typologiques de cette marmite sont peu nombreux. Les deux vases ont été récupérés dans des US de la période sévérienne, mais la chronologie de ces formes doit se situer entre le I^{er} s. et milieu du II^e siècle (cf. *Atlante* I, p. 219).

Hayes 183

280300-46.2, 47 et 50 ; **280302-78/79** ; **280315-33** ; **280408-52**. Casseroles profondes et de grandes dimensions, à parois verticales légèrement bombées, séparées du fond, également bombé par une carène. Elles possèdent un grand bord épais, plus ou moins arrondi, muni d'une gorge interne. Certains exemplaires présentent un bord plus aplati et, parfois, à section plus pointue ; en correspondance, le profil interne du vase montre des gradins qui ressortent la lèvre. Bien qu'appartenant à la forme Hayes 183, nos exemplaires présentent des traits typologiques très spécifiques. Ils sont fréquents dans les US sévériennes d'*Althiburos* mais semblent encore être présents jusqu'à l'époque tardive. Les exemplaires récupérés sur notre site ne sont pas engobés. Quelques rares exemplaires sont à « patine cendreuse » (280315-33).

280408-42/43, 45 et 49 ; **280411-45/46** ; **270364/280309-38**. Certaines casseroles sont peu profondes et de petites dimensions (le bord mesure entre 12 et 16 cm de diamètre). La paroi est verticale ou rentrante, séparée du fond par une carène nette. Le fond est bombé, non strié. Le bord est petit, court et légèrement évasé, et présente plusieurs variantes : section en amande arrondie (280408-42/43, 45 ; 280411-45) ; section quadrangulaire avec une légère concavité interne (280408-49) ; lèvre plus aplatie et pointue, à sillon interne plus marqué (280411-46) ; enfin, lèvre très pointue (280300-58). Cette casserole, toujours sans engobe, est très abondante dans les US sévériennes. La forme et ses variantes ont été décrites par M. Bonifay qui a revu les données chronologiques disponibles à partir du II^e siècle (2004a, 217-219, fig. 116). Les exemplaires d'*Althiburos* peuvent se rapprocher des types précoces et anciens (variantes A-B, du II^e s. et de la fin du II^e s. - milieu du III^e s.), avec lèvre à profil triangulaire, mais ils possèdent des traits particuliers, que nous pouvons associer à certains types de *Simitthus* (Vegas 1994b, 158, fig. 163.148).

Atlante CVIII-1

270300-22. Marmite à paroi verticale. Bord épais replié vers l'extérieur. Récupéré dans une US sévérienne, ce fragment présente des rapprochements avec des types de chronologie imprécise publiés dans l'*Atlante delle forme ceramiche* (Atlante 1981, 220-221). À la différence du type Atlante CVIII-1, la face extérieure n'a pas de « patine cendreuse ».

Sim. Atlante CVIII-5?

280411-44 ; **280315-35**. Marmites à paroi verticale ou légèrement rentrante et à bord court, rond et plus ou moins épais. Comme les précédents, elles proviennent des US sévériennes (cf. Atlante 1981, 221, qui propose des datations très tardives). Le fragment 280315-35 est à « patine cendreuse ».

Bouilloires

Uzita Pl. 48, 1

280411-16. Bouilloire à bec trilobé, lèvre plate et évasée, col tronconique et panse globulaire ; anse aplatie, marquée de sillons, attachée directement au-dessous de la lèvre. Ces récipients, répandus en Méditerranée occidentale, datent du II^e au IV^e siècle (Aguarod 1991, 300-301 ; González Villaescusa 1993, 158 ; Aquilué 1995, 70 ; Bonifay 2004a, 229-231, fig. 123 ; Bonifay et Capelli 2013, 73, fig. 8.74 ; 84, fig. 13.95 ; 94, fig. 18.73-74) Récupéré dans une US de la première moitié du III^e siècle, ce type apparaît à *Simitthus* dans des contextes des II^e-III^e siècles (Vegas 1994b, 208, fig. 172.272-275).

280300-46.1. Petit fragment de bord à lèvre presque horizontale et à gradin, peut-être d'une bouilloire.

Autres formes

160070-15 ; **270320-21**. Casserole à profil hémisphérique ; petit bord, légèrement pendant et à léger gradin interne. La surface extérieure est lissée à bandes. Les deux fragments proviennent d'une US de la première moitié du II^e siècle et d'une autre d'époque sévérienne, respectivement. Ce type peut se rapprocher des petits plats à lèvre à gradin (280302-83).

160070-10. Plat à paroi évasée et bord en bourrelet. La surface extérieure est polie à bandes. Il date probablement de la première moitié du II^e siècle, mais nous le retrouvons encore dans des US sévériennes (cf. 280300-57, non illustré).

280411-49. Bord épais et creusé d'une gorge interne qui pourrait appartenir à un type précurseur des marmites à anses et à profil globulaire LRC1 1=Fulford Casserole 19=CATHMA A3 datées du V^e siècle (cf. Bonifay 2004a, 239-242, fig. 129).

Dans des US de la phase HE3, nous avons également trouvé un petit plat à caractéristiques particulières (**280300-40**) : paroi évasée, bord épais et à rainure sommitale, carène prononcée et possible fond bombé. Nous pouvons le rapprocher (mais avec toute réserve) du type Ponsich-Tarradell 1965, fig. 5, n° 3, « à patine cendreuse » et à bord en amande et rainure ; ce type, identifié à Lixus, n'est pas daté avec précision (Atlante 1981, 218).

Céramiques communes (figures 4.9 à 4.11)

Avec 285 individus, cette classe est l'une des plus nombreuses dans les US du Haut-Empire, précédée seulement par la céramique culinaire. Les pourcentages, par nombre de fragments, sont : 51 % dans la phase HE1 ; 50 % dans la phase HE2 ; 49 % dans la phase HE3. Ces pourcentages révèlent une diminution entre le début de la période impériale et les II^e-III^e siècles, ce qui est plus visible en calculant par individus : de 34 % pour la phase HE1, à 29 % pour la phase HE2, et à 28 % pour la phase HE3. À notre avis, cette diminution pourrait être mise en rapport avec une plus forte présence des céramiques culinaires¹³.

Les céramiques communes sont difficiles à classer étant donné leur fragmentation extrême (ce qui complique l'identification de certaines formes) et la faible quantité de matériel significatif sur le plan typologique.

Cette classe est relativement rare dans les couches datées du I^{er} siècle au milieu du II^e siècle, ce qui peut s'expliquer aussi par la nature particulière de ces US et par la faible quantité de céramique qu'elles contenaient. Cette situation empêche aussi de déterminer l'importance quantitative de chacune des catégories. Quoiqu'il en soit, nous pouvons observer une nette prédominance des formes fermées (cruches à lèvres de morphologie très variée) par rapport aux formes ouvertes (plats, bassins, quelques mortiers) dans les US augustéennes et de la première moitié du I^{er} siècle. Nous avons identifié ici divers types de formes fermées (160002-24, 28/29 ; 290509-17 et 21 ; 270206-7 ; 270210-4 ; 270211-4), de grands vases (marmites ? : 290509-22), mais aussi des bols (160056-13) et des mortiers, généralement de grand diamètre (160002-48 ; 160039-10 ; 260039-21 ; 270210-5 ; 290509-19) et avec une grande diversité de détails morphologiques : listel plus ou moins développé et pendant, bord droit ou rentrant, mais toujours court. La situation change dans les US de la phase HE3, car nous y trouvons un répertoire plus diversifié (en particulier dans les US 280302, 280408 et 280411). Une fois de plus, évitons de tirer des conclusions d'ordre culturel peu fondées car, en fait, cette diversité est déterminée surtout par le nombre d'US contenant du matériel vraiment significatif.

Les rapprochements avec la situation connue dans les villes voisines sont très difficiles à faire, et cela ne s'explique pas uniquement par l'absence de contextes bien fouillés. Le répertoire des céramiques communes du camp de *Simmithus*, par exemple, montre des particularités par rapport aux US des II^e-III^e siècles d'*Al-*

thiburos et d'autres villes, aussi bien pour les typologies que pour les décors. Ainsi les grandes séries de mortiers à décor imprimé et à typologie très particulière, ou les séries de cruches et pichets étudiées par M. Vegas (1994b, 160, fig. 165-167 et 162-163, fig. 176-177, respectivement). Cela suggère l'existence de traditions artisanales, de circuits de distribution et d'habitudes de consommation locale, ce qui rend les comparaisons difficiles pour définir les faciès céramiques, que ce soit d'une période ou d'une région. Cette situation rappelle celle des US de la période vandale à *Althiburos* qui présentent aussi des répertoires de céramique commune, mais pour lesquels il est difficile de trouver des parallèles dans les villes voisines.

Catalogue

Cruches et bouteilles

270206-7. Cruches à col large et mouluré, bord légèrement évasé, intérieur concave, à lèvre à section triangulaire

270210-4. Cruches à col large, bord évasé, à strie interne et lèvre en bourrelet, de section arrondie.

270211-4. Petites cruches à bord mouluré.

270346-29 ; 270364/280309-13/14 ; 280315-15 ; 160056-5 et 8. Cruches à bord en amande, évasé et souligné par des stries très légères. Ce récipient semble assez fréquent et typique des II^e-III^e siècles. Les bords 160039-8.1/8.2 (aussi dans les US sévériennes -non illustrés-) sont très similaires. Le bord 160002-24 (non illustré), en amande et évasé, en serait un précédent.

280408-18. Cruches à bord haut, légèrement évasé et non différencié ; anse à stries en spirales.

290509-17. Cruche à bord épais et à section triangulaire ; col cylindrique.

290509-21. Cruche à bord épais.

160002-29. Bord de cruche très évasé ; section triangulaire aplatie, à gradin intérieur.

280302-24/25. Cruches de petites dimensions ou bouilloires ; bord très évasé et aplati. À rapprocher le fragment 280302-24 de la cruche 270320-6.1, à lèvre à gradin (non illustré).

13. Même si nous pouvons attribuer cette diminution à un simple changement dans les pourcentages des classes céramiques, qui auraient modifié les proportions totales ; nous sommes en mesure d'attribuer les différences entre le nombre de fragments et le NMI à une fragmentation plus importante de vases plus grands dans le cas de la céramique culinaire, mais nous constatons que les vases en sigillée ou en céramique commune présentent des dimensions similaires.

280302-20 (bouteille ?) ; **280315-16**. Vases de petites dimensions à bord évasé ; le fragment 280315-16 à bord légèrement mouluré et à rainure interne.

260039-2.2. Fragment d'une bouteille : bord peu différencié, à section carrée et à angles vifs ; col cylindrique, étroit et marqué par des stries. Attesté dans une US augustéenne.

Vases globulaires (cruches ou pots)

290509-22. Vase à profil probablement globulaire et à bord vertical, à section triangulaire, marqué par plusieurs stries extérieures ; l'intérieur du bord est concave.

160030-11. Fragment de bord d'un petit vase ; bord vertical, légèrement convexe à l'extérieur.

280411-12. Vase à col étroit et à lèvre à section arrondie et sillon interne. Le corps devait être globulaire.

Plats et assiettes

160002-34. Petit plat ou assiette à paroi très évasée et à bord non différencié.

270364/280309-5. Assiette profonde de forme hémisphérique, légèrement évasée ; bord non différencié.

160081/190200-13. Plat de grand diamètre, à paroi évasée et à bord en bourrelet.

160002-25 ; **270364/280309-6** et **7** ; **280300-16**. Assiettes à carène plus ou moins marquée et lèvre épaisse, parfois à léger biseau. La paroi est verticale ou légèrement rentrante. Ces vases, plus ou moins profonds, apparaissent déjà au I^{er} siècle et deviennent plus nombreux aux II^e-III^e siècles. Une forme similaire est attestée à *Simitthus* (plats à profil caréné et à bord biseauté : Vegas 1994b, 204, fig. 170.253/254).

270300-6.2. Plat à profil légèrement rentrant, à paroi sillonnée par de nombreuses stries ; bord différencié par une rainure extérieure et à léger biseau.

280311-12. Plat à profil avec carène légère et paroi verticale, peu profond ; bord légèrement épais.

280300-15. Plat à paroi évasée, probablement à carène légère ; bord indiqué par des stries. Il pourrait appartenir à un « service » avec le bol **280302-14** présentant le même profil et un fond à pied annulaire.

280300-18. Plat caréné et à paroi évasée.

280311-11. Plat à paroi évasée et à lèvre biseautée. Restes de bandes peintes en marron et en rouge à l'extérieur.

280408-14. Fragment de plat à profil évasé et bord peu différencié, avec gradin à l'intérieur.

Bols

160056-13. Fragment de bol de petite taille, caractérisé par un bord très court et vertical, à petit listel (presque atrophié) au dessous. Attesté dans une US datée de la première moitié du I^{er} siècle.

280302-17. Bol à bord bombé rentrant.

270300-7. Fragment de paroi à profil évasé et petit bord légèrement rentrant ; petit listel peu différencié.

Mortiers

Cette catégorie inclut des exemplaires de dimensions et morphologies très diverses. Pendant le Haut-Empire, *Althiburos* ne présente pas la standardisation des grandes séries de mortiers (toujours des vases de petite taille à usage individuel) caractéristiques de la période tardive. Nous pouvons comparer, par exemple, les « communes types 8-9 » de M. Bonifay, qui s'échelonnent du II^e au IV^e siècles avec les formes plus tardives (Bonifay 2004a, 250-252 et 252-260). Dans le camp de *Simitthus* a été retrouvée une grande quantité de mortiers qui montrent à la fois une grande diversité mais, comme nous l'avons dit, les rapprochements avec les types d'*Althiburos* restent difficiles à établir. Effectivement, *Simitthus* a livré une importante série de mortiers à décor imprimé très complexe qui ne trouve pas de parallèles à *Althiburos* (Vegas 1994b, 198-200, fig. 165-167) ; d'ailleurs, la comparaison avec, par exemple, les mortiers d'*Uchi Maius* (Gambaro 2007, 382) pose le même problème. Les vases 160002-48 ; 160039-10 ; 290509-19 mis à part, tous les exemplaires classés proviennent des US de la période sévérienne.

270364/280309-10. Mortier de petite taille, à paroi très évasée et bord court, vertical, à section quadrangulaire et à ressaut interne ; le listel est court et légèrement incliné. Nous pouvons l'associer, sous toute réserve, à la forme 4 d'Uzita datée du I^{er} au III^e siècle (Bonifay 2004a, 249, fig. 135).

280300-26. Fragment de mortier à bord court et arrondi, et listel épais.

290509-19. Mortier de grand diamètre, à listel court et peu incliné ; bord court, arrondi et rentrant, à ressaut interne. Surface externe striée.

160039-10. Mortier de grand diamètre, à listel épais, court et très incliné ; bord court, biseauté, légèrement rentrant et indiqué par un gradin interne. Provenant d'une US datée de la deuxième moitié du II^e siècle de par sa position stratigraphique.

270210-5. Mortier de grand diamètre, à listel atrophié et lèvre courte à section carrée. Nous pouvons l'associer au fragment 160030-9. Tous les deux proviennent d'US de la première moitié du I^{er} siècle.

280411-14/15. Fragments de mortiers peu profonds et à paroi très évasée. Le bord est petit et très court ; le listel est de grandes dimensions, épais et légèrement arrondi.

Bassins

270364/280309-15 ; 280405-9. Grands bassins à paroi très évasée et à bord à marli légèrement pendant ; sommet concave¹⁴. Le fragment 370012-7 (non illustré), récupéré dans une US du Bas-Empire, peut donner une idée de leur forme. Le vase, très évasé, a un diamètre proche de 300 mm et une hauteur comprise entre 15 et 20 mm. La paroi ne conserve pas de traces de décor ni d'anses.

280408-13. Petit fragment d'un grand bassin ou d'une jatte à paroi épaisse et évasée ; bord peu différencié, à rainure sommitale.

Couvercles

270364/280309-11 ; 270300-8. Couvercles à bord non différencié. Trouvés dans les US augustéennes et sévériennes.

270300-9. Couvercle de petit diamètre, avec paroi à profil ondulé et bord biseauté peu différencié.

Autres formes

270206-10. Fragment d'un grand vase. Paroi très évasée ; bord différencié et évasé, marqué par un sillon supérieur. Peut-être une jatte.

280311-11. Vases à engobe intérieur et extérieur, à paroi évasée et bord à sillon supérieur (non illustré).

270300-10. Fragment de pied très haut et à fond concave de petit diamètre ; il appartenait peut-être à une coupe.

280411-19. Fragment de bord d'un petit *dolium* à usage domestique. Le vase présente un grand bord rentrant, épais. Il a été trouvé dans une US sévérienne (« vases à provisions » similaires à Vegas 1994b, 208, fig. 171.268).

Céramique commune et culinaire italique (figure 4.11)

Nous avons identifié quelques rares fragments de céramique commune et culinaire (y compris des vases à engobe intérieur rouge-pompéien) dans les US

d'époque augustéenne (370003), de la première moitié du I^{er} siècle (160042 - tessons informes - et 260035) et même plus tardives (37002 et 370008). La pâte est dure, compacte et très rugueuse, à couleur marron foncé, contenant d'abondantes particules noires. La présence de ces productions doit être mise en rapport avec les importations de vaisselle et d'amphores italiennes des dernières décennies du I^{er} siècle avant l'ère chrétienne et du début du I^{er} siècle ap. J.-C.

Catalogue

Mortier Dramont 2

160002-48. Fragment de marli et de paroi ; léger gradin dans la partie interne de la paroi.

Plat

260035-1. Petit plat, à usage individuel, à engobe interne. Bord non différencié, paroi à profil évasé et fond plat ; restes mal conservés d'un engobe épais, rouge-foncé. Ce plat a eu une diffusion importante en Italie et en Occident méditerranéen (cf. la forme Luni 5, à grande diffusion : Aguarod 1991, 74-79).

Plats

370008-25 et 34. Plats à paroi très évasée et bord épais ; nous pouvons les associer à la forme Luni 1 même si nos exemplaires sont plus évasés (Aguarod 1991, 63-67).

Casseroles Celsa 79.28

280421-14. Fragment de casserole à bord horizontal et à sillon supérieur ; le profil intérieur est légèrement concave et souligné par un gradin (Aguarod 1991, 99-103).

Coupelles

370002-27 ; 370003-5 ; 370008-11 et 13. Fragments de bord et de vasque de coupelles à profil caréné et à bord plus ou moins rentrant. Argile rouge, rugueuse, contenant des particules cristallines noires.

Céramique modelée (figure 4.12)

La céramique modelée est assez rare dans les US du Haut-Empire (seulement 47 individus). Les pourcentages, par numéro de fragments, sont les suivants : 7 % pour la phase HE1 ; 4 % pour la phase HE2 et 2 % pour la phase HE3. Ces proportions varient si le calcul est fait par individus, mais le rapport entre les phases reste relativement stable : 12 % pour la phase HE ; 7 % pour la phase HE2 et 2 % pour la phase HE3.

14. Cf. le vase Tomber 1988 *Late Roman Basin 6*, daté de la fin du IV^e - début du V^e s. que M. Bonifay considère l'exemplaire le plus ancien de la Commune type 32 (Bonifay 2004a, 272, fig. 148). Le type d'*Althiburos* pourrait en être le précurseur ; un fragment a été récupéré dans une US du V^e siècle (370002-57, non illustré).

L'identification des formes en production modelée est difficile dans les US du début de l'Empire où l'on peut encore trouver des céramiques modelées numides résiduelles pouvant être facilement confondues avec du matériel non tourné d'époque impériale. C'est la raison pour laquelle nous ne pouvons pas écarter une sur-représentation de ce type de poterie dans les pourcentages obtenus pour la phase HE1. Dans les US de la phase HE3, nous avons identifié plusieurs formes. Bien que rares, elles montrent des traits communs avec la céramique de fonction culinaire numide, témoignant de la continuité remarquable d'une tradition artisanale jusqu'à l'Antiquité tardive et la période médiévale (Bonifay 2004a : 303-305).

La situation à *Althiburos* est similaire à celles d'autres villes de l'intérieur tunisien. À *Simitthus*, par exemple, une quantité significative en a été récupérée (dénommée « céramique indigène » par M. Vegas 1994b, 169)¹⁵, mais bien moins que la céramique culinaire et la céramique commune. Les seuls types identifiés sur ce site sont de grands vases à profil rentrant, à fond plat et à bord différencié et épais, munis de tétons de préhension (le groupe majoritaire), et quelques vases plats (Vegas 1994b, 220, fig. 180.412-414 et fig. 181). Le petit répertoire d'*Althiburos* est également limité à de rares formes, dominées par les grandes marmites à profil rentrant.

Catalogue

Plats ou marmites

280300-94. Fragment de vase de grandes dimensions ; paroi évasée et bord légèrement épais ; décor avec groupes d'incisions sur le bord.

Vases à bord rentrant

280302-94. Vases de grand diamètre (200 mm à la lèvre) à profil globulaire et à bord rentrant non différencié. Cette forme annonce les grands vases globulaires à bord fortement rentrant, de 200 à 300 mm de diamètre, munis de tétons de préhension horizontaux, propres des US vandales et byzantines (par exemple : 2600001-391/393 ; 260015/260050-187/188 ; 260060/260051-229 ; 270100-69 ; 270400-80).

Vases à bord rentrant et biseauté

280302-92. Fragment de vase de grandes dimensions, à profil globulaire et rentrant convexe à l'extérieur ; le bord, à peine différencié, présente un biseau doux.

Vases à bord évasé

280411-58. Fragment d'un grand vase à bord non différencié et évasé. Il peut être rapproché de quelques

plats à parois convexes épaisses de *Simitthus* (Vegas 1994b, 170 et 224, fig. 223.421 ; cf. aussi les plats à cuire tardifs que M. Bonifay a réunis dans la « Modelée C Type 3 », dans *Calcitic Ware* : 2004a, 308, fig. 173, numéros 7-8). Néanmoins le développement général du profil ne permet pas de confirmer cette hypothèse.

280315-46. Fragment d'un grand vase ou marmite à bord à peine différencié.

Amphores (figure 4.12)

Les amphores sont très rares dans les niveaux du Haut-Empire : les pourcentages par nombre de fragments vont de 11 % pour la phase HE1 à 3 % pour la phase HE3. Ces proportions sont toutefois très différentes si le calcul est fait par nombre d'individus : 5 % pour la phase HE1 ; 3 % pour la phase HE2 et 1 % pour la phase HE3. Cette classe comprend seulement 18 individus, toutes phases confondues. La rareté des amphores, qui dépendent en premier lieu des conditions particulières de l'économie et des formes de vie de la société locale, empêche d'établir avec précision la nature des mécanismes de circulation et les formes de consommation de certaines denrées alimentaires au cours des premiers siècles de l'Empire, et de déterminer les rapports qu'*Althiburos* entretenait avec les différentes régions productrices et l'importance respective de ces dernières dans les échanges (voir *infra*, les conclusions du chapitre).

Cette rareté qui, d'autre part, est une caractéristique de toute l'étape impériale, empêche également d'établir des comparaisons avec la situation globale de la période numide et, donc, de saisir des particularités associées aux formes de vie et leur changement sur la « longue durée ». Nous pouvons toutefois signaler la présence d'amphores de deux grandes régions géographiques qui ont contrôlé une part importante des échanges commerciaux au cours des deux premiers siècles de l'Empire : l'Italie et l'Hispanie (provinces Citérieure et Bétique). Un seul fragment d'amphore africaine correspond à la période moyenne de l'Empire.

Catalogue

Dressel 2-4 italique

280425-22 ; 260033-7 et 9. Un des fragments (280425-22) présente un bord épais à section ronde, un col cylindrique et une anse bifide typique de cette forme. D'autres bords sont légèrement évasés (260033-7 ; 260039-14 - non illustré -). D'autres fragments apparaissent dans les couches de la première moitié du I^{er}

15. Mais il est impossible d'établir les pourcentages respectifs à cause des critères de quantification employés : Vegas 1994b, 182, note 582.

siècle (une anse : 280421-18 ; et une autre dans l'US 160042 : non illustrées), et dans celles du II^e siècle (US 160002 et 270323 ; non illustrés)¹⁶.

Lamboglia 2

270206-21. Un fragment de bord vertical, à section rectangulaire arrondi ; restes d'un timbre, très érodé, dans un cartouche.

Pascual 1

580000-25. Un petit fragment d'anse de ce type a été récupéré dans une US médiévale. Non illustré.

Dressel 2-4 citérieure

280402-27. Fragment de bord épais, à section ronde, et col tronconique. Ce fragment doit être considéré comme résiduel, étant donné la chronologie tardive de l'US. Nous devons remarquer que quelques-unes des US de la première moitié du I^{er} siècle (280419 et 280421), du début du II^e (160002) et de la deuxième moitié-fin du même siècle (270323) ont également fourni des fragments informes d'amphores du littoral Nord-Est de l'Hispanie Citerieure¹⁷.

Beltran IIB

160030-27. Fragment de col évasé et de bord triangulaire, à face supérieure arrondie. Cette forme est fabriquée depuis l'époque de Tibère/Claude dans plusieurs ateliers du Sud de la Péninsule Ibérique, et elle est largement diffusée jusqu'à la fin du II^e siècle. Étant donné la chronologie de l'US 160030, il s'agit de l'une des premières preuves de l'importation de ce récipient en Afrique. Quelques fragments d'amphore sud-hispanique, impossibles à classer, apparaissent dans des US de la deuxième moitié-fin du II^e siècle (270323).

Amphore africaine

280302-97. Fragment de bord et de col. Le fragment a été récupéré dans une US de la première moitié du III^e siècle. Sous toute réserve, ce fragment pourrait être associé à la forme africaine IIIA/Keay 25.1 (Bonifay 2004a, 119-121, propose une datation de la fin du III^e siècle pour les variantes précoces de cette forme ; le fragment présente des traits communs avec un bord des ateliers de *Neapolis*)¹⁸.

Les lampes (figure 4.12)

L'étude des lampes des niveaux du Haut-Empire est entravée par leur petit nombre (seulement 10 exemplaires) et par le fait que la plus grande partie provient des couches datées des époques vandale et médiévale ; d'autre part, le matériel est très fragmenté et peu représentatif, de sorte que leur classement précis est problématique en ce qui concerne les variantes. Les pourcentages de cette classe, par nombre de fragments, sont respectivement de 1 % pour la phase HE1, de 2 % pour la phase HE2 et de 4 % pour la phase HE3. Ces proportions varient peu si le calcul est fait par individus ; ce dernier indique la même tendance d'une légère augmentation du nombre : de 0 % pour la phase HE1 à 2 % pour la phase HE3 (individus pondérés).

Nous pouvons détecter cette tendance dans la typologie : face à un seul fragment de chronologie augustéenne, plusieurs (trois) appartiennent à la période des grandes officines africaines du II^e siècle (voir à ce sujet : Pavolini, 1981, 186-188 ; Bonifay 2004a, 312 ; Bussière 2000)¹⁹. Toutefois, le petit nombre de fragments et de types identifiés rend toute évaluation statistique problématique. Cela rend également difficile la comparaison avec les trouvailles faites dans d'autres villes, parmi lesquelles *Simitthus* et *Bulla Regia* qui offrent quelques rapprochements avec les types (Deneauve VII et VIII) et les décors (Vegas 1994b, 170-179 et 224-241, fig. 182-192 ; Broise et Thébert 1993).

Catalogue

Bussière VIA

280425-27. Fragment de bec de lampe. Pâte grise ; sans traces d'engobe. Provenant d'une US augustéenne.

Deneauve VIII / Bussière D X

280300-97. Fragment de lampe conservant le bec cordiforme, le bandeau à décor de stries et le disque décoré d'un taureau. La chronologie du fragment (l'US 280300 date du début du III^e siècle) coïncide avec celle des lampes « à bec cordiforme ». Pâte grise ; restes d'engobe marron clair (vid. Deneauve 1969, n° 920-926 ; Bonifay 2004a, 329 ; types « à bec cordiforme », à anse forée, à *Simitthus* : Vegas 1994b, 227, fig. 183.447).

16. Les fragments d'amphore italique récupérés dans d'autres US de la deuxième moitié du II^e - premier tiers du III^e siècle doivent être considérés comme résiduels (US 160055 et 280309) ; quelques fragments, toujours en quantité limitée, apparaissent encore dans les US de l'Antiquité tardive (US 160067, 180094, 180098, 180131, 180147, 260015/260050, 270307, 370002 et 480001). Un fragment de la forme Dressel 2-4 -170078-24-, a été récupéré dans une US médiévale.

17. Quelques tessons ont été récupérés lors de la prospection des environs au Sud de la ville et dans la fouille de quelques monuments funéraires numides qui semblent avoir été utilisés pour un culte ou une activité rituelle de l'époque impériale : US 680001 et 690003 (Kallala *et al.* 2014) ; nous pouvons y associer quelques fragments provenant des US médiévales : 260151 et 280402).

18. Michel Bonifay, que nous remercions pour cette information, propose d'attribuer ce fragment à une amphore de stockage.

19. Nous pouvons encore recourir à Deneauve 1969.

Deneauve VIII / Bonifay sous-type 4 ?

260001-302 et 303. Deux fragments de lampe à bandeau avec décor de globules, dont un à anse pleine ; pâte grossière, couleur jaunâtre (cf. Vegas 1994b, 227, fig. 183.442-446).

Deneauve VII ?

160004-51 (voir aussi pl. 4.1) ; 270320b-17. Le fragment le plus complet conserve la partie supérieure avec le bandeau à décor d'oves, le disque décoré d'un cercle de stries et l'ombilic central, en ressaut, avec décor de stries²⁰.

Il est plus difficile de classer un petit fragment à bandeau décoré d'oves (370002-74 ; non illustré), un fragment à bandeau à décor de pointes de flèche (260059-27.1 ; non illustré) et un fragment de disque à décor mythologique (260001-406).

Les seules marques récupérées sont incisées et proviennent de deux US de la première moitié du III^e siècle, ce qui coïncide assez bien avec la chronologie de ce type de marque : EX.OF () / IIVRR () (280302-101) et ST [...] (270364/280309-44). La première peut être développée comme l'indication de l'*officina* d'un potier. La deuxième présente un problème de lecture et d'interprétation lié aux petites dimensions du fragment. Les lettres peuvent appartenir au début d'un nom dont il manquerait la partie finale, et se lire STI[...] ; mais la mauvaise conservation de la troisième lettre permet aussi la lecture STE[...], ce qui la rapproche des timbres STERCEI et STERCEIS incisés, identifiés dans des contextes de la première moitié du III^e siècle (Deneauve 1969, 201-202, pl. XV, n° 973-974 ; Bonifay 2004a, 331, fig. 183, n° 3 : sur une lampe Deneauve VIII, sous-type 3/Bussière D X 5 ; Bourgeois 2012b, 750, fig. 569, n° 20). Ce timbre, identifié à Carthage et à *Pupput*, est contemporain de la série de timbres PVLLAENI (trouvés ensemble dans différents dépôts), bien daté de la fin du II^e siècle et des premières décennies du III^e siècle (Deneauve 1981).

4.2.2. Contextes du Bas-Empire, d'époques vandale et byzantine

Ces phases ont apporté un total de 12 253 fragments qui correspondent à un nombre minimum de 2 468 individus (et 2 816 individus pondérés par un). Dans cet ensemble, la céramique importée représente seulement 2 % du total des fragments (phases du Bas-Empire et vandale), ou même moins (1 % pour la phase byzantine), et 4 % à 1 % des individus (du Bas-Empire à la phase byzantine, respectivement). En fait, tous les fragments importés et identifiés, très rares,

semblent des productions résiduelles du Haut-Empire. Ces productions correspondent, surtout, à de la vaisselle de table (sigillée italique et céramique à parois fines) et à des amphores italiques ou hispaniques.

Les séquences stratigraphiques des fouilles de l'aire du capitole ont permis de constater une continuité de fonction et une stabilité des structures dans cette zone de l'*area* du forum de la fin de l'époque des Sévères jusqu'au début du V^e siècle. Et même si les sondages effectués dans la zone 1 – aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du capitole – ont révélé une occupation intense représentée par la succession de sols et d'aménagements divers, il s'agit pour l'essentiel de contextes datables du V^e siècle avancé, voire de la deuxième période vandale. Le matériel datable du Bas-Empire est rare et même, parfois, peu significatif. C'est donc dans les sondages de la zone 2 que nous avons identifié les contextes significatifs datables du Bas-Empire, même si, dans ce cas également, il s'agit surtout d'horizons attribuables au premier quart du V^e siècle.

L'absence de strates formées au IV^e siècle, ce « vide » stratigraphique, reste un fait notable et probablement significatif d'une continuité d'usage et d'une stabilité des structures par rapport au Haut-Empire. En effet, les contextes apparaissant à la fin du Bas-Empire sont liés à des remaniements et sont surtout synonymes de transformations dans la fonction de l'espace en usage. C'est une métamorphose lente qui s'amorce à partir de l'époque vandale et se poursuit jusqu'à la fin de l'Antiquité. L'aire du capitole qui constituait jadis le cœur du centre civique d'*Althiburos* devient un quartier modeste. Paradoxalement, cette dégradation lente du cadre urbain va de pair avec une vitalité des échanges, comme en témoignent les caractéristiques du matériel céramique arrivé à cette époque.

Le regroupement des contextes datables du Bas-Empire, de l'époque vandale et de l'époque byzantine est donc justifié à la fois par le début de cette métamorphose, ce remodelage sur la longue durée des espaces fréquentés, mais aussi par l'apparition dans les contextes correspondants d'un matériel relativement homogène, mais en opposition frappante avec celui des périodes précédentes. Tout d'abord, un premier aspect remarquable de cette situation est la fermeture totale du marché local par rapport aux importations méditerranéennes pour ce qui est de la vaisselle et des productions vivrières. En deuxième lieu, nous devons souligner la prévalence de « marqueurs » des circuits des échanges locaux et régionaux que représentent les productions de quelques ateliers localisés en Tunisie centrale. Deux contextes contemporains dans la zone 2, l'US 260072 et l'US 260075, peuvent être pris en compte pour la description du répertoire céramique

20. Même si les fragments sont très petits, ils pourraient être associés au sous-type 5 de Bonifay ; les décors sont caractéristiques du II^e siècle (cf. les exemplaires plus tardifs cités par Bonifay 2004a, 325, fig. 183, numéros 10-11).

utilisé à *Althiburos* à l'époque du Bas-Empire (Ben Moussa *et al.* 2011, 265 et 310-311).

La vaisselle en céramique fine de ces US est représentée par quelques bols en sigillée de Tunisie centrale, des variantes de la forme Hayes 70 n°4, un type probablement inédit, et la forme Hayes 71 B. Ce répertoire semble aussi dominé par des formes en sigillée régionale dont des variantes sim. Hayes 68, ou sim. Stern IV. Seule la céramique culinaire comprend des types relevant de traditions plus anciennes. Ce répertoire est représenté par les couvercles Hayes 196 ainsi que les marmites Hayes 184 et sim. Atlante CVIII-5. La céramique commune est dominée par les vases à bandes internes bicolores, une tradition artisanale récemment identifiée et que les données des fouilles de l'aire du capitolé permettent de décrire comme une classe céramique bien distincte²¹. Les contextes d'*Althiburos* permettent d'attribuer une chronologie un peu avant l'apparition de cette production que l'on pensait caractéristique de la période vandale (Ben Moussa 2006, 115-141).

La transition entre le Bas-Empire et la première époque vandale est loin d'être claire tant les contextes offrent davantage des signes de continuité que de rupture. En revanche, la deuxième époque vandale se distingue nettement par la spécificité du mobilier céramique qui constitue un faciès particulier. Cette situation est relativement claire dans la zone 2 où des contextes d'abandon du Haut-Empire se sont formés sur des murs arasés précédant des couches de nivellement, dont les US 260015/260050, 260060/260051 et 260069, qui ont livré un matériel avec un répertoire de formes abondant et peu diversifié en ce qui concerne les catégories représentées (Ben Moussa *et al.* 2011, 291-297 ; 301-304 ; 307-309).

La sigillée africaine C tardive domine le répertoire de la vaisselle de ces US, avec les productions des ateliers d'el Gattar (formes Hayes 82, 83, 84, 86, Gourvest E3, etc.), à côté des formes Hayes 76 et 89. Les productions d'Henrich Esskhira et les sigillées régionales sont aussi abondantes, avec surtout des formes apparentées ou proches des types Stern VI ou VII (Bonifay 2013, 545-547), alors que les ateliers d'Henrich el Gallel-Zegalass et d'Henrich el Contra semblent avoir fourni l'essentiel de la céramique commune, en l'occurrence la céramique à bandes internes bicolores que nous appelons aussi « céramique de Zegalass ».

Dans le répertoire des formes en céramique commune se trouvent les mortiers « Carthage Class 2 », très caractéristiques de la période, mais nous avons aussi

des formes fermées (pour les mortiers : Bonifay 2004a, 252-255, fig. 138). Cette production est bien distincte de par ses caractéristiques techniques : une argile épurée, avec de petites inclusions blanches, dures et à surfaces fines ; la couleur va du gris ou marron clair au gris foncé. Cette production est aussi caractérisée par son décor (lignes peintes et surtout incisions formant des compositions très complexes) et elle serait produite en partie dans les ateliers d'Henrich el Gallel-Zegalass et d'Henrich el Contra, mais probablement aussi dans un autre atelier non encore localisé.

Dans le répertoire des céramiques culinaires, nous trouvons également des formes tournées bien définies : des plats-couvercles et des marmites, ainsi que des marmites à profil caréné et bord épais, parfois biseauté, et à décor guilloché, qui correspondent à une production très caractéristique et bien connue dans d'autres sites de l'intérieur comme *Thugga* (De Vos et Polla 2005, 482-483, fig. 8 ; Ciotola 2000) et *Uchi Maius* (Biagini 2007, 374-376). Nous avons aussi une présence notable de céramiques modelées culinaires à inclusions de calcite (« calcitic ware »), en particulier des couvercles apparentés à la forme Sidi Jdidi 1 et des marmites²². Les amphores sont pratiquement absentes²³.

Comme nous l'avons déjà dit, les abaissements de niveau et les fosses creusées pendant l'Antiquité tardive et au Moyen Age puis, encore plus particulièrement, les fouilles d'époque coloniale, ont effacé dans cette zone la grande partie des contextes de l'Antiquité tardive. Toutefois, il a été possible de restituer une séquence stratigraphique qui permet, par endroits, de décrire différentes actions en rapport avec le remodelage continu des structures.

Par exemple, il a été possible de constater que le secteur 2 de la zone 2 avait fait l'objet de nombreuses réfections à l'époque byzantine, pour devenir un espace unitaire, accessible par une porte dont le seuil correspondait à un niveau disparu qui était superposé à l'US 270400, et dont le matériel nous a fourni des repères chronologiques assez précis. Il s'agit essentiellement de la sigillée africaine C tardive (Hayes 82), ainsi que des formes en sigillée de Tunisie centrale dont nous retiendrons surtout des types apparentés à Hayes 80/81, les formes Hayes 89, Hayes 100, quelques variantes de Hayes 68, et d'autres types apparentés aux formes Stern IV, VIII et XVI (Ben Moussa *et al.* 2011, 347-248). Ce contexte a livré également un lot de céramique commune de Tunisie centrale dont des bords de mortiers, des cruches (parfois à décor incisé) et des fragments de bols. Nous avons aussi un répertoire de formes en cé-

21. Voir *infra*.

22. Bonifay 2004, 252-255 (mortiers Carthage Class 2) et 305-311 (céramiques modelées).

23. Cette situation s'oppose aux preuves des sites ruraux de la région de *Dougga* qui montrent la présence des types nord-africains Keay XLII, LXI, LXII, LXXII, etc., à côté des rares exemplaires importés, comme l'amphore LRA 1 ; nous devons toutefois indiquer que la présence d'amphores est également limitée dans cette région (Maurina 2000 et 2004 ; Fermo et Maurina 2011).

ramique culinaire avec des bols apparentés aux types Hayes 181, Hayes 182, ainsi que des bords de marmites carénées et à décor guilloché (marmites d'el Gattar) et des bords de mortiers. La céramique modelée tardive est très abondante mais elle se limite à quelques formes dont le couvercle Sidi Jdidi 1, des bords de marmites et un fragment de brasero. Nous y avons également retrouvé un fragment de lampe africaine tardive appartenant probablement à la forme Atlante X.

Céramique sigillée africaine (figures 4.13 - 4.27)

La proportion de céramique sigillée africaine est relativement stable dans les contextes tardifs des sondages de l'aire du capitole. Elle est de 25 % pour les fragments datables du Bas-Empire, de 24 % pour l'époque vandale et de 27 % pour l'époque byzantine, même si une partie, difficile à quantifier, peut remonter également à la dernière phase de la ville antique²⁴. Il s'agit de vases provenant presque exclusivement des ateliers de Tunisie centrale. Ceux de la vallée d'el Gattar et celui d'Henchr Esskhira ont fourni l'essentiel des formes en sigillée africaine C tardive, particulièrement en sigillée africaine C5. Ces deux centres de fabrication fournissaient aussi bien les marchés locaux et régionaux que les marchés méditerranéens, même si celui d'Henchr Esskhira a été considéré comme un atelier de céramique régionale (Hayes 1972, 300-304 ; Atlante 1981, 138-141 ; Bonifay 2004a, 50-53 ; Ben Moussa 2013 ; Bonifay, Capelli et Brun 2012 ; Mackensen et Schneider 2002 et 2006 ; Bonifay 2013, 545-546).

Les rapprochements avec les répertoires documentés dans des villes et des sites proches sont possibles mais très ponctuels (Lund 1995 ; Gambaro 2007, 310-324 ; Broise et Thébert 1993, 159). Les contextes tardifs de la fouille de l'aire du capitole permettent d'abaisser la chronologie finale de quelques formes en sigillée africaine C ou régionale : Hayes 17, Ostia I-16, Hayes 44/46, Hayes 45B, Hayes 49, etc. D'autres ateliers africains, certainement sans importance ou peu importants pour les marchés méditerranéens, ont fourni en masse les marchés locaux et régionaux en vaisselle de table dite régionale, mais ils semblent peu représentés à *Althiburos*²⁵.

Catalogue

Hayes 17

260306-6. Fragment de bol en sigillée africaine. Paroi rectiligne et légèrement inclinée vers l'extérieur ; bord aminci indistinct. Cette forme, connue en sigillée africaine A du Haut-Empire, semble avoir été produite dans plusieurs ateliers, avec des caractéristiques techniques plus ou moins variables. M. Bo-

nifay l'inclut dans le groupe des sigillées africaines « A tardives ». Mais pour ce type précis, il retient une chronologie n'allant pas au-delà du III^e siècle, alors que pour les variantes classiques du type Hayes 15 appartenant à ce même groupe, il propose une datation du IV^e siècle. La forme que nous présentons ici est une production de la vallée d'el Gattar en Tunisie centrale, où elle a été documentée dans un contexte de la deuxième moitié du V^e siècle. Il est peu probable qu'il s'agisse ici d'un matériel résiduel car l'ensemble de l'US 260306 contient du matériel homogène et nettement tardif. Il s'agit donc d'une permanence, tout au plus d'une « résurgence » d'une technique de production rencontrée dans les ateliers de Tunisie centrale et surtout dans ceux de la vallée d'el Gattar.

260015/260050-8. Fragment d'un plat avec bord à section ovale légèrement incliné vers l'extérieur. Plus proche des variantes Hayes 76 en sigillée africaine C tardive et D, les caractéristiques techniques de l'exemplaire décrit ici ressemblent plutôt à la production A/D dont la chronologie ne doit pas dépasser le III^e siècle. Mais il est également fréquent pour les contextes étudiés sur les ateliers en Tunisie centrale ou dans leur environnement régional de rencontrer des productions tardives avec des aspects techniques plus anciens (Ben Moussa 2007b, 107-136). Ce fragment a été récupéré dans un contexte du début du VI^e siècle.

sim. Hayes 44

180053-1. Fragment d'une coupe en sigillée de Tunisie centrale, très probablement des ateliers de la vallée d'el Gattar. Marli horizontal légèrement pendant. Les deux formes de référence, Hayes 44 et Hayes 46, ont une chronologie qui ne dépasse pas le premier quart du IV^e siècle, mais l'exemplaire d'*Althiburos* est documenté dans un contexte du V^e siècle.

Hayes 45

260001-19. Fragment de bord d'un plat en sigillée africaine Hayes 45B/48B. Les formes Hayes 45B et 48B ont une chronologie qui va du deuxième quart du III^e siècle au premier quart du IV^e siècle. Il est attesté à *Althiburos* dans un contexte du milieu du VI^e siècle, mais avec l'interférence de nombreux éléments résiduels dont des fragments de sigillée gauloise, de sigillée italique et de sigillée africaine A, en plus de fragments attribuables aux formes Hayes 45 et 48.

sim. Hayes 49

260015/260050-7. Fragment de plat attribuable à la forme Hayes 49 en sigillée africaine C tardive, un

24. Mais ces proportions changent sur la base du calcul du NMI : 38 %, 37 % et 47 %, respectivement.

25. Pour une définition des faciès céramiques attestés à *Althiburos*, voir *infra*.

type générique des ateliers de Tunisie centrale pendant le Haut-Empire et la basse époque impériale. Les fragments documentés à *Althiburos* proviennent de contextes du début du VI^e siècle.

Hayes 50A

260001-20. Fragment de plat à paroi évasée et rectiligne en sigillée africaine C. Cette forme, habituellement datée du milieu du III^e siècle à la fin du IV^e siècle, est attestée à *Althiburos* dans un contexte à composition hétérogène, mais globalement daté du milieu du VI^e siècle.

sim. Stern I

260001-191 et 198. Fragments de plat en sigillée de Tunisie centrale. Paroi évasée, légèrement incurvée ou rectiligne ; le bord est indistinct, épais et arrondi vers l'intérieur, ou droit. Cette forme est attestée dans un contexte du milieu du VI^e siècle.

sim. Stern Id

260075-11 ; 260306-11/12 ; 270009-4 ; 270339-1 ; 270400-24 et 28. Fragments de plat en sigillée de Tunisie centrale. La paroi est évasée et le bord peut être épais (260306-11/12), indistinct de la paroi (270339-1) ou rentrant (270400-24 et 28 ; 270009-4) ; parfois un sillon marque la jonction avec la paroi sur la face interne (260075-11). Cette forme est attestée dans plusieurs contextes des fouilles de l'aire du capitole, avec des datations du premier quart du V^e siècle, (260075) du milieu du V^e siècle (260075), de la deuxième moitié du V^e siècle (260306 270009) ou, encore, de la deuxième moitié du VI^e siècle (270400).

sim. Stern II

160001-9 ; 180022-3 ; US 260069-36 ; 270307-14. Fragments de plat en sigillée de Tunisie centrale. Paroi évasée et bord épais à section triangulaire (270307-14 ; 160001-9), parfois marqué par deux ou plusieurs sillons sur la face supérieure (260069-36 ; 180022-3).

sim. Stern IV

260001-169/190 ; 260015/260050-63 et 68 ; 260060/260051-85/86 et 111 ; 260075-9.1 et 9.4 ; 270003-8 ; 270009-3 ; 270101-4 et 9 ; 270400-18 et 21 ; 260170/270002-2. Fragments de plat en sigillée de Tunisie centrale. Paroi rectiligne et évasée ou légèrement inclinée vers l'extérieur ; le bord peut être épais, indistinct de la paroi sur la face externe et nettement marqué sur la face interne, arrondi en bourrelet ou plus ou moins allongé. La paroi est souvent très évasée (par exemple 260015/260050-63 et 68, 260075-9.1 et 9.4, 260060-85/86 et 111) mais, dans certains cas peu fréquents, elle est légèrement déversée (270009-3). Cette forme est fréquemment attestée dans les contextes de l'Antiquité tardive, du

milieu du V^e siècle à la deuxième moitié du VI^e siècle, succédant à la forme Hayes 80/81 : elle représente 11 %, par NMI, de la sigillée régionale dans certaines US vandales (260060/260051) et 16 % dans des US byzantines (260001). Sur un exemplaire complet, nous pouvons observer un pied annulaire très atrophié et un léger gradin intérieur entre le fond et la paroi (260170/270002-2) (pl. 4.1).

Stern VIII ?

270400-10. Marli horizontal d'un plat en sigillée de Tunisie centrale, attribuable au type Stern VIII. Attesté dans un contexte de la deuxième moitié du VI^e siècle.

Stern XXVI

260015/260050-70 ; 270400-11. Marli bombé et marqué par une rainure sur la face supérieure d'un plat en sigillée de Tunisie centrale, attribuable au type Stern XXVI. Il apparaît rarement dans des contextes du début du VI^e siècle et de la deuxième moitié du VI^e siècle.

Plats

170039-25 ; 270407-2. Fragment de plat à paroi très évasée et légèrement incurvée, marli court et légèrement bombé. L'exemplaire 270407-2 présente des traces de tournassage bien marquées sur la face externe de la paroi. Cette forme est attestée dans des contextes qui ont livré des exemplaires en sigillée africaine C5, des variantes de la forme Hayes 86, datables de la fin du V^e siècle et du début du VI^e siècle, ainsi que des mortiers en céramique commune à bandes internes bicolores.

270109-3. Fragment d'un plat à paroi évasée et incurvée ; marli légèrement bombé et marqué par deux sillons sur la face supérieure, et bord arrondi. Cette forme est documentée dans un contexte contenant de la sigillée de Tunisie centrale et de la céramique commune datable de la fin du IV^e siècle au milieu du V^e siècle. Il ne contient pas de sigillée africaine C5 ni de vases en céramique commune à bandes internes bicolores – dont l'apparition remonte au plus tôt au deuxième quart du V^e siècle –, ce qui nous permet de dater cette forme au début du V^e siècle.

Hayes 61

260001-62.1/62.2 ; 260067-6.1 ; 260069-20 ; 270100-9. Plat à paroi évasée, rectiligne et terminée en un bord droit à section triangulaire (260067-60.1), ou bien à paroi légèrement concave, bord en amande et, parfois, un sillon marquant la jonction avec la paroi rappelant la forme Hayes 87A (260069-20 ; 270100-9). Quelques exemplaires, probablement les plus tardifs, présentent un bord à section nettement

triangulaire (260001-62.1). Tous ces fragments ont été documentés dans des contextes du premier quart et du milieu du VI^e siècle.

sim. Hayes 61

170001-14.5 ; 260001-62.2 ; 260154-4. Fragments de plat en sigillée de Tunisie centrale, à paroi évasée avec bord épais et section elliptique (260060-79), ou à section triangulaire (170001-14.5 ; 260001-62.2 ; 260154-4) ; parfois, la paroi est évasée et légèrement concave, et le bord à section triangulaire (260069-20). Attestées dans des contextes du début du VI^e siècle, toutes ces variantes découlent probablement de la forme Hayes 61.

Hayes 62/64

260060/260051-71/72 ; 270101-10 ? Fragments de plat à paroi inclinée vers l'extérieur, bord indistinct de la paroi ou épais ; parfois la paroi est évasée et le bord à extrémité redressée. Forme attestée dans les contextes de la deuxième moitié du V^e siècle et du début du VI^e siècle.

Hayes 63

260001-57. Fragment d'un grand plat à paroi légèrement inclinée vers l'extérieur et bord indistinct de la paroi. La face externe est ornée de deux à trois sillons immédiatement au-dessous du bord. Connue pour être une forme typique des ateliers de Tunisie septentrionale, en l'occurrence ceux de la région d'el Mahrine, les exemplaires attestés à *Althiburos* sont produits en sigillée de Tunisie centrale. Ils proviennent d'un contexte du milieu du VI^e siècle.

Hayes 64

260157-12. Fragment d'un plat en sigillée de Tunisie centrale. Paroi verticale ou légèrement incurvée, bord indistinct de la paroi sur la face interne, mais épais et arrondi en bourrelet sur la face externe.

var. Hayes 68

260075-5/6 ; 270400-29 ; 160001-18 ; 260061-7 ; 270109-12.1 et 12.2 ; 260069-19.2. Fragments d'un grand plat en sigillée de Tunisie centrale. La partie haute de la paroi est à ressaut, et le bord à section triangulaire ou pendant. Plusieurs exemplaires avec des profils relativement variés ont été également documentés dans les niveaux tardifs, aussi bien dans les sondages de la zone 1 (160001-18) que dans ceux de la zone 2 (260061-7 ; 270109-12.1/12.2). L'exemplaire 260069-19.2, presque complet, est une variante de la forme Hayes 68 : un plat apode à trois sillons sur la face externe du fond, la paroi évasée, à petit ressaut médian et un sillon sur la face interne au dessous du bord ; celui-ci est en bourrelet arrondi vers l'extérieur. Tous ces vases sont attestés dans des contextes du pre-

mier quart du V^e siècle, mais aussi de la deuxième moitié du VI^e siècle.

260060/260051-73. Bord à section triangulaire d'un plat en sigillée de Tunisie centrale. Attesté dans un contexte du début du VI^e siècle.

270003-7. Bord de plat à paroi évasée, à marli horizontal orné de sillons et bord épais à section triangulaire. Il s'agit peut-être d'une variante de la forme Hayes 69/70. Attesté dans un contexte du milieu ou de la deuxième moitié du V^e siècle.

sim. Hayes 70

260072-4. Fragment d'un bol en sigillée de Tunisie centrale. Paroi évasée, marli court marqué par des sillons sur la face supérieure et bord pendant. Attribuable à la forme Hayes 70, cet exemplaire est attesté dans un contexte contenant, entre autres, des mortiers en céramique commune à bandes internes bicolores du milieu du V^e siècle. C'est la chronologie qu'il faudrait attribuer à cette variante.

Hayes 71B

260075-4. Fragment d'un plat en sigillée africaine C tardive ; production de la vallée d'el Gattar. Attesté dans un contexte du premier quart du V^e siècle.

Hayes 72

180028-1 ; 180080-2 ; 260060/260051-20. Fragment de marli d'une coupe en sigillée africaine C tardive ; production de la vallée d'el Gattar. Une rainure sur la face supérieure du marli marque la jonction avec le bord, arrondi et légèrement redressé. Quelques exemplaires documentés dans les sondages de la zone 1 sont très fragmentaires (180028-1) ; un fragment de marli est orné du décor en boutons caractéristique de cette forme (180080-2). Tous ces exemplaires ont été documentés dans des contextes du début du VI^e siècle.

Hayes 76 et sim. Hayes 76

260060/260051-21.1/21.2 ; 260015/260050-33. Fragments de plat en sigillée africaine C tardive ; production de la vallée d'el Gattar. Paroi évasée et marli presque horizontal ou incliné vers l'extérieur ; bord en bourrelet arrondi. Un sillon marque la jonction entre le bord et la paroi (260060/260051-21.1), ou trois sillons ornent la face interne du bord (260060/260051-21.2). L'exemplaire 260060/260051-21.3 (non illustré) est très probablement une variante de la forme Hayes 76, avec un bord arrondi et indistinct de la paroi. Le fragment 260015/260050-33 permet la restitution intégrale d'un grand plat sim. Hayes 76, avec un pied atrophié, la paroi incurvée et ornée d'un décor guilloché, un replat presque horizontal et un bord à

section triangulaire. Tous ces exemplaires sont attestés dans des contextes du début du VI^e siècle. D'autres fragments documentés dans les sondages de la zone 2 proviennent d'un contexte du milieu du VI^e siècle (260001-52.1), alors que l'exemplaire très fragmentaire 270003-5 semble être plus ancien ; il provient d'un contexte du milieu ou de la deuxième moitié du V^e siècle.

Ostia III-128 / Atlante XLVI. 9-10 / Fulford 52.2

260001-83/84 ; 260060/260051-29 ; 270100-12. Fragment de plat en sigillée de Tunisie centrale. Paroi évasée et légèrement incurvée ; bord épais pendant (260060/260051-29 ; 270100-12). Cette forme présente dans certains cas un bord à section triangulaire, avec parfois un sillon sur la face externe (260001-83/84). Ces variantes proviennent de contextes du début (260060/260051), du premier quart (270100) ou du milieu du VI^e siècle (260001).

Fulford 40

260060/260051-30. Fragment d'un plat en sigillée africaine de Tunisie centrale. Paroi évasée et bord épais, arrondi vers l'extérieur. Attesté dans un contexte du début du VI^e siècle.

Hayes 80A

260001-199. Fragment d'un bol en sigillée de Tunisie centrale. Paroi évasée et bord indistinct de la paroi sur la face interne, précédé par une série de sillons sur la face externe. Habituellement datée du milieu ou de la fin du V^e siècle, cette forme est attestée à *Althiburos* dans un contexte du milieu du VI^e siècle.

sim. Hayes 80/81

26001-96, 97, 115, 125, 165-167 ; 260015/260050-41, 43-44, 47 et 52 ; 260060/260051-96/97.1-4 ; 270400-5/6. Fragments de vase en sigillée de Tunisie centrale dont la forme, à grand succès, était très diffusée. Présente dans la plupart des contextes tardifs des sondages de l'aire du capitol, nous présentons ici les plus significatifs. Les fragments illustrés rappellent les types Hayes 80 et 81, mais ils sont de plus grandes dimensions. Les exemplaires 260001-167 ; 260015/260050-43 et 260060/260051-97.2 et, relativement, 260060/260051-97.4, sont des assiettes larges à paroi évasée et à bord indistinct de la même épaisseur, ou plus rarement aminci (260015/260050-43). Le fragment 260001-166, presque intégralement restituable, est un plat apode à fond concave, et à paroi évasée rectiligne, séparée du fond par un gradin, avec un bord indistinct de la paroi. Quelques fragments présentent un bandeau à trois sillons sur la face externe de la moitié supérieure de la paroi (260001-96/97 ; 260001-100 ; 260001-115 ; 260001-125 ; 260001-165). Les exemplaires 270400-5/6 présentent un bandeau de sillons

couvrant le quart voire la moitié supérieure de la face externe de la paroi. La grande majorité de ces fragments proviennent de contextes du début au milieu du VI^e siècle, mais ceux de l'US 270400 sont datables de la deuxième moitié du VI^e siècle. Il s'agit de la forme la plus abondante dans les couches vandales (elle représente 17,39 %, par NMI, de la sigillée régionale, dans l'US 260060/260051, et 38,90 % dans l'US 260015/260050) et byzantines (55,88 % dans l'US 260001, par exemple).

sim. Hayes 91/ Fulford 47

170001-15.3. Fragment de bec verseur d'un vase à listel. Alors que cette forme est bien connue dans les ateliers de la région d'el Mahrine, sa présence dans un contexte des sondages de la zone 1 d'*Althiburos* semble exceptionnelle.

sim. Hayes 81

260060/260051-84. Fragment d'un bol en sigillée de Tunisie centrale rappelant la forme Hayes 81 ; paroi verticale à partie basse incurvée et bord épais, arrondi vers l'extérieur et à face supérieure aplatie. Forme relativement rare, attestée dans un contexte du début du VI^e siècle.

Hayes 82

260015/260050-10. Fragment de bord à section triangulaire ; deux sillons en ornement la face externe.

260015/260050-21. Plat à pied annulaire, vasque large et basse, légèrement incurvée et bord à section grossièrement quadrangulaire ; un sillon marque la jonction interne du bord avec la paroi, et un autre orne le tiers supérieur de la face interne de la paroi. Décor guilloché sur la partie inférieure de la face externe.

260015/260050-22.1. Fragment de bord épais et à section triangulaire de la forme Hayes 82 ; un sillon en orne la face externe.

Les trois exemplaires mentionnés ci-dessus proviennent d'un contexte de nivellement de la zone 2, datable du début du VI^e siècle.

260085-3. Fragment d'un plat large, à paroi rectiligne et bord vertical implanté à angle droit. Un décor guilloché orne la face externe de la paroi, et quatre sillons parcourent la face externe du bord. Nous pouvons noter pour cette variante de la forme Hayes 82 l'absence, sur la face interne, du sillon marquant la jonction entre le bord et la paroi. Les exemplaires de cette variante proviennent d'un contexte datable du premier quart du VI^e siècle, formé sur les murs arasés d'une pièce en usage jusqu'à la fin du V^e siècle.

260001-22 et 24. Fragments d'un grand plat à pied annulaire, vasque évasée et légèrement incurvée ou très évasée (260001-24), avec parfois un sillon ornant la face interne de la paroi légèrement au dessous du bord, et un guillochis couvrant la paroi externe (260001-24). Un sillon marque la jonction entre le bord et la paroi. Le bord peut être droit, à section quadrangulaire ou grossièrement triangulaire, décoré de sillons horizontaux sur sa face externe, ou bien épais, à section quadrangulaire, légèrement rentrant et à face externe lisse. Le fond du vase est parfois décoré d'une torsade en bandeau inscrite entre deux cercles concentriques ; un décor guilloché couvre toute la face externe de la paroi entre le haut du pied et le bord (260001-22). Tous ces fragments proviennent d'un contexte datable du milieu du VI^e siècle, par conséquent, du début de l'époque byzantine, bien que regroupant une quantité remarquable de matériel hétérogène, nettement plus ancien, dont surtout des fragments de sigillée italique, de sigillée gauloise et de sigillée africaine A.

270400-4. Fragment d'un plat à vasque évasée et légèrement incurvée et bord à section quadrangulaire décoré d'un sillon sur sa face externe ; un autre sillon marque la jonction interne du bord et de la paroi, et un troisième, assez profond, orne le tiers supérieur de la face interne de la paroi. La face externe de la paroi au dessous du bord est couverte d'un décor guilloché. Ce plat provient d'un contexte datable de la deuxième moitié du VI^e siècle.

Hayes 83

260069-10. Fragment d'un plat à paroi incurvée et bord à section triangulaire et en lobe, décoré de sillons et d'un bandeau de guillochis. La face externe de la paroi est ornée d'un décor guilloché.

270101-1. Fragment d'un plat sim. Hayes 83. Paroi incurvée et bord à section triangulaire et en lobe décoré de sillons et d'un bandeau de guillochis. La face externe de la paroi est ornée d'un décor guilloché dense. Les fragments de cette forme proviennent d'un contexte datable de la deuxième moitié du V^e siècle.

Hayes 84

170010-8 ; 170066-3 ; 170086-2. Fragments d'un plat à haut pied annulaire, à carène basse et à bord triangulaire dont la face externe est ornée de sillons horizontaux. Un décor guilloché dense couvre la paroi externe. Des sillons concentriques marquent le fond interne qui est parfois orné d'un décor estampé à l'intérieur d'un cercle (170066-3).

Hayes 84/86

260151-18. Fragment d'un plat à bord triangulaire et paroi évasée rectiligne. Forme dérivée des types Hayes

84 et 86. Deux sillons marquent la face externe du bord et un décor guilloché orne la face externe de la paroi.

Hayes 85 var.

270202-5. Fragment d'un bol caréné et à bord aplati incliné vers l'intérieur. La partie haute de la paroi est ornée de motifs en hachure large.

Deneauve 1974, fig. 9 n. 11 (pl. 4.1)

260170/270002-1. Couvercle à bord vertical, paroi évasée et ornée sur sa face extérieure d'un décor guilloché. Ce couvercle en sigillée africaine C5 accompagne très probablement la forme Hayes 85.

Hayes 84 var.

260001-34, 37/38 et 40/41 ; 260015/260050-9, 13 et 16 ; 260306-7 et 9 ; 270100-5 ; 170039-41/42. Plat à paroi évasée et légèrement incurvée, bord à section triangulaire et parfois à lobe pendant ou en saillie (170039-41/42). La face extérieure de la paroi est généralement décorée de guillochis, et la face extérieure du bord est ornée de sillons. Cette forme a été documentée dans des contextes de la deuxième moitié du V^e siècle (260306), du début/premier quart du VI^e siècle (260015/260050) et même du milieu du VI^e siècle (260001).

Gourvest E3

260015/260050-22.2 ; 260001-47. Grand plat à paroi incurvée ou à carène basse et à bord en marli légèrement pendant, ou épais et pendant. La face externe de la paroi est totalement couverte d'un décor guilloché. Les fragments de cette forme ont été documentés dans des contextes du début (260015) et du milieu (260001) du VI^e siècle.

Althiburos 260069-9

Fragment d'une coupe à paroi évasée et légèrement incurvée, avec un bord aplati un peu incliné vers le bas. Un décor guilloché de deux bandeaux orne la face externe de la paroi, et deux sillons marquent la face supérieure du bord. Cette forme est attestée dans un contexte de la fin du V^e siècle - début du VI^e siècle (260069), accompagnée des formes habituelles en sigillée africaine C5 (Hayes 82, 84, Gourvest E3), mais aussi d'un répertoire varié en sigillée régionale, en céramique africaine de cuisine, en céramique commune et un fragment de lampe africaine Atlante X. Elle est aussi attestée dans un contexte de nivellement, datable vers 500 ou un peu plus tard (260060/260051-18/19 : un bord lisse et pendant, et un bord horizontal orné de 3 à 4 sillons). Également documenté dans un contexte du milieu du VI^e siècle (260001-48) par un petit fragment de bord horizontal à face supérieure ornée d'une rainure et de sillons.

Tous les fragments de vases en sigillée africaine que nous venons de décrire (de la forme Hayes 82 à *Althiburos* 260001-48) sont attribuables à la production C5. Cette dernière est assez bien connue depuis quelque temps par ses formes phares (Hayes 82, Hayes 84 et Hayes 85), mais surtout à partir de contextes méditerranéens hors d'Afrique (par exemple : Cavailles-Llopis et Vallauri 1994 ; pour la distribution : Hayes 1972, 128-135 ; Bonifay 2004a, 165-166). Aujourd'hui, si les enquêtes de terrain permettent de mieux caractériser les environnements des sites producteurs et de souligner la richesse du répertoire et la variété des techniques (Ben Moussa 2007b, 107-136), les fouilles dans l'aire du capitolé d'*Althiburos* permettent aussi d'en affiner les données morphologiques et chronologiques. Cette classe constitue, avec la céramique culinaire africaine à décor guilloché, un marqueur incontestable du faciès d'el Gattar.

sim. Hayes 87A

260015/260050-71.1/ 71.2. Fragment d'un grand plat à paroi rectiligne ; bord épais à section quadrangulaire. Deux sillons ornent la face interne de la paroi, légèrement au-dessous du bord, et deux autres en ornent la face externe à hauteur médiane. Les fragments de cette forme, produite en sigillée africaine de Tunisie centrale, ont été documentés dans un contexte du début du VI^e siècle.

Hayes 87A

270100-10. Fragment d'un plat à paroi rectiligne et évasée ; bord à section en amande ; un sillon marque la jonction avec la paroi. Les rares fragments de la forme Hayes 87A ont été documentés dans un contexte du premier quart du VI^e siècle.

Hayes 87C

260015/260050-76.1 ; 260001-58. Fragments de différentes parties de plats de la forme Hayes 87C, dont deux permettent la restitution presque intégrale d'un exemplaire. Ces vases possèdent un pied annulaire bas, une paroi évasée et légèrement incurvée, et un bord en bourrelet arrondi vers l'extérieur. Un sillon marque la jonction du bord avec la paroi. Les fragments de l'exemplaire 260015/260050-76.1 proviennent d'un niveau du début du VI^e siècle, mais la forme Hayes 87C est aussi attestée dans un contexte du milieu du VI^e siècle (260001-58). Les aspects techniques de cette forme renvoient aux faciès de Tunisie centrale et centre-méridionale.

260015/260050-76.2. Fragment d'un bol à paroi légèrement incurvée ; bord à section en amande, pendant et à extrémité marquée par un sillon, rappelant les variantes Fulford 39.7 (mais sans le décor à guilloché) et 40.4. À *Althiburos*, cette forme est attestée

dans un contexte du début du VI^e siècle, ce qui est conforme à la datation du contexte des formes similaires dans les fouilles de l'Avenue Habib Bourguiba, à Salambô-Carthage (Fulford 1984a, 61-62).

Fulford 57/ *Pheradi Maius* 78-79

270100-23 ; 260001-53. Bol à paroi légèrement incurvée et inclinée vers l'extérieur ; bord à marli. Même si les formes de référence renvoient à une production D de Tunisie septentrionale, il s'agit ici d'une production C tardive de Tunisie centrale. Attestée dans un contexte du premier quart du VI^e siècle (270100), cette forme est aussi présente dans un niveau du milieu du VI^e siècle (260001), ce qui est conforme avec sa datation dans les fouilles de l'avenue Habib Bourguiba, à Salambô-Carthage (Fulford 1984a, 68 et 71).

Hayes 89

260015/260050-35 ; 260060/260051-76 ; 260001-86 ; 270400-9 ; 260153-27. Fragments d'un grand plat en sigillée de Tunisie centrale. Cette forme est attestée par des fragments de bord ou par son haut pied annulaire caractéristique, orné de deux bandeaux différents, de sillons horizontaux dans la moitié inférieure et d'un décor guilloché dans la moitié supérieure (260153-27). La paroi est très évasée, presque horizontale, et marquée par des sillons sur ses faces interne et externe, avant la jonction avec le bord (260001-86). Bord arrondi et aplati sur la face inférieure marquée parfois par deux sillons (260060-76). Documentée dans des niveaux du début du VI^e siècle (260015/260050), cette forme est également attestée dans des contextes du milieu et de la deuxième moitié du VI^e siècle (260001-86 ; 270400-9).

Hayes 91

260060/260051-31 ; 260070-3 ; 260015/260050-59 et 61. Bol à listel en sigillée de Tunisie centrale attesté par des fragments de bord et de paroi. La paroi est évasée et légèrement incurvée, ou parfois verticale et légèrement incurvée ; le bord est indistinct de la paroi, et rarement limité par un sillon sur la face interne et un autre à l'extérieur. Le listel peut être court et droit ou en bec arrondi (260060/260051-31 ; 260070-3) mais aussi, parfois, droit et légèrement incliné vers le bas (260015/260050-61) ou droit et à extrémité pendante (260015/260050-59). La face interne de la paroi est des fois ornée d'un décor guilloché couvrant la moitié inférieure en champ libre (260060/260051-31), ou constituant un registre délimité par deux sillons (260015/260050-61). Cette forme est attestée dans les contextes du début du VI^e siècle.

Hayes 91D

260001-54. Bol à listel à paroi évasée et incurvée ; listel court à section quadrangulaire. Fond orné d'un

décor guilloché inscrit dans un cercle à mi-hauteur de la paroi. Cette forme est attestée dans un contexte du milieu du VI^e siècle.

sim. Hayes 94

170001-15.2. Fragment d'une coupe en sigillée de Tunisie centrale similaire à la forme Hayes 94, très rarement attestée dans les contextes tardifs d'*Althiburos*. Paroi évasée et marli tombant vers l'extérieur.

260015/260050-24/25 et 27 ; 260001-65/70. Assiette à paroi évasée et légèrement incurvée, ou inclinée vers l'extérieur et rectiligne. Le fragment 260015/260050-25 a permis une restitution graphique presque intégrale de cette forme avec un petit pied annulaire, une paroi à carène basse et galbée, et un bord en marli légèrement pendant. Ce plat est attesté dans des contextes du début (260015/260050) et du milieu du VI^e siècle (260001).

Hayes 94/98

260001-63/64. Fragments d'un plat à paroi évasée et légèrement incurvée. Le redressement de la paroi avant le bord donne l'aspect d'une carène haute. Bord arrondi ou légèrement étiré. Cette forme est attestée dans un contexte du milieu du VI^e siècle.

sim. Hayes 98/Fulford 50

260161/270001-10. Fragment d'un plat à paroi évasée et légèrement incurvée ; bord épais, aplati sur sa face supérieure et légèrement incliné vers le bas. Forme attestée dans une US du milieu du VI^e siècle.

sim Hayes 99

260003-4.2. Fragment d'un bol similaire à la forme Hayes 99. L'exemplaire illustré présente une paroi évasée et un bord à section en amande. La face externe de la paroi est noircie.

Hayes 99

260151-21/22 ; 260156-44 ; 260157-29. Fragments de bol à paroi évasée et rectiligne et bord à section triangulaire. Forme attestée dans des contextes contenant des exemplaires des formes Hayes 84 et 86 en sigillée africaine C5 de la fin du V^e siècle ou du début du VI^e siècle. Les fragments proviennent des US médiévales (260151, 260156) contenant surtout du matériel de la deuxième période vandale et de la période byzantine.

Hayes 100

270400-17. Fragment d'une coupe à paroi évasée et incurvée, et bord arrondi. Datée de la deuxième moitié du VI^e siècle, cette forme a permis d'établir un *terminus post quem* pour l'US 270400, précédant des niveaux aujourd'hui disparus, mais forcément en rapport avec des structures encore existantes et qui, par conséquent,

doivent être de l'époque byzantine. Une autre coupe Hayes 100 a été récupérée dans une US datée de l'époque médiévale (fragment 270404-10 ; non illustré).

Var. Hayes 102

260061-5 ; 270100-25. Fragments de bol en sigillée africaine de Tunisie centrale. Paroi à carène basse et à bord épais. Attestée dans un contexte du premier quart du VI^e siècle.

260157-11. Bord de coupe en sigillée africaine de Tunisie centrale. Cet exemplaire très fragmentaire présente un bord à concavité médiane sur la face supérieure.

Coupes

260069-40. Fragment d'une coupe en sigillée de Tunisie centrale ; production de la vallée d'el Gattar. Fond plat, paroi verticale et bord arrondi vers l'extérieur. Des sillons en bandeau ornent la face extérieure de la paroi.

Hayes 104A

260069-19.1 ; 270202-7. Fragments de grand plat en sigillée de Tunisie centrale. Cette forme, rare à *Althiburos* mais également sur les sites de Tunisie occidentale, représente le succès d'un type de la fin du VI^e siècle produit (ou imité ?) dans les ateliers de Tunisie centrale, mais qui constitue une forme phare des ateliers de la région d'el Mahrine, en Tunisie septentrionale.

var. Hayes 110

170039-12. Fragment d'un bol en sigillée de Tunisie centrale. Paroi galbée et bord légèrement rentrant à section angulaire sur la face interne, destiné à recevoir un couvercle.

Hayes 12/110

170066-5. Fragment d'un bol en sigillée C tardive. Paroi courbe et bord évasé légèrement concave destiné à recevoir un couvercle. La face externe de la paroi est ornée d'un décor guilloché.

Bols divers

260156-40. Fragment de bord en sigillée de Tunisie centrale. Paroi évasée ; bord indistinct et aminci.

270000-4.2. Fragment de bol en sigillée de Tunisie centrale. Paroi à carène haute et bord indistinct.

260054-9. Fragment de bol en sigillée de Tunisie centrale. Paroi verticale haute ; bord légèrement épais et arrondi.

260161-9. Fragment de bol en sigillée de Tunisie centrale. Paroi courbe et bord indistinct.

260157-71. Fragment de bol en sigillée de Tunisie centrale. Paroi évasée et incurvée ; bord indistinct de la paroi. Rappelant la forme Hayes 81, ce bol s'en distingue cependant par la présence de trois bandes lustrées sur la face extérieure de la paroi : deux immédiatement au dessous du bord et l'autre à mi-hauteur.

270109-14. Bol en sigillée de Tunisie centrale. Pied annulaire atrophié, carène basse et saillante en crête angulaire, partie haute de la paroi verticale légèrement incurvée. Forme inédite documentée dans un contexte avec des variantes de la forme Hayes 68 datables de la fin du IV^e siècle au milieu du V^e siècle, et qui ne contient pas de sigillée africaine C5, ni de vases en céramique commune à bandes internes bicolores, et dont l'apparition est située au cours de la deuxième moitié du V^e siècle. Une datation de la première moitié du V^e siècle semble donc acceptable pour ce vase.

Plats divers

170069-4. Fragment de plat en sigillée de Tunisie centrale. Paroi très évasée ; bord indistinct de la paroi sur la face interne, épais, arrondi et limité par un sillon sur la face externe. Datation incertaine.

260156-55. Fragment d'un plat à paroi évasée et bord arrondi vers l'extérieur, marqué par deux sillons sur sa face supérieure. Forme inédite. Attestée dans une US médiévale.

260054-10. Fragment d'un plat à paroi évasée et bord épais, arrondi vers l'extérieur. Deux sillons en marquent la face interne. Cette forme est attestée dans un contexte contenant, entre autres, de la sigillée africaine C et des mortiers en céramique commune à bandes internes bicolores. La chronologie va de la fin du V^e au début du VI^e siècle.

260156-43. Fragment de plat en sigillée de Tunisie centrale. Paroi rectiligne très évasée ; bord légèrement épais en amande à l'extérieur ; indistinct de la paroi sur la face interne. Attesté dans une US médiévale.

270400-12. Fragment de plat en sigillée de Tunisie centrale. Paroi rectiligne très évasée ; bord légèrement épais, aplati à l'extérieur et à gradin sur la face interne. Cette forme est attestée dans des contextes de la deuxième moitié du VI^e siècle, à côté des formes Hayes 89 et 100. Il est possible de faire quelques rapprochements avec la forme Hayes 105B (Bonifay 2004a, 185, propose des chronologies plus tardives pour cette variante).

270404-11. Fragment d'un plat en sigillée africaine de Tunisie centrale. Paroi évasée et rectiligne ; bord indistinct de la paroi sur la face intérieure, mais épais et présentant un lobe à l'extérieur. L'US 270404 contient du

matériel très varié en sigillée africaine, en céramique culinaire et en céramique commune, le tout datable de la première moitié du VI^e siècle (mais l'US est médiévale).

Cruches

260054-11. Bord en bandeau d'une cruche en sigillée africaine de Tunisie centrale. Forme attestée dans un contexte comprenant de la sigillée africaine C5 et de la céramique commune à bandes internes bicolores, ce qui semble indiquer une datation de la fin du V^e siècle et de la première moitié du VI^e siècle.

260060/260051-118 ; 260156-52. Fragment de bord en bandeau d'une cruche en sigillée de Tunisie centrale. Anse en ruban attachée sur le bord. Forme attestée dans un contexte (US 260060/260051) richement pourvu en sigillée africaine C, en céramique commune et en céramique modelée, suggérant une chronologie de la fin du V^e siècle et du début du VI^e siècle.

260060/260051-114/115 ; 260069-43. Fragments de cruche en sigillée de Tunisie centrale. Bord en bandeau évasé et lèvre amincie, col cintré. Cette forme est attestée dans un contexte (US 260060/260051) contenant du matériel très varié : sigillée africaine, céramique commune et culinaire, ainsi que de la céramique modelée, un fragment de lampe vandale et un autre de lampe africaine tardive type Atlante X, le tout permettant de proposer une chronologie entre la fin du V^e siècle et le début du VI^e siècle.

270200-9. Fragment d'une cruche en sigillée de Tunisie centrale. Bord en ruban, col cylindrique et anse attachée immédiatement au dessous du bord. Forme attestée dans un contexte contenant du matériel en sigillée de Tunisie centrale et de la céramique commune, ce qui permet de suggérer une chronologie du milieu ou de la deuxième moitié du VI^e siècle.

Marmites

270400-13. Bord de marmite en sigillée de Tunisie centrale. Paroi verticale et bord en bourrelet arrondi vers l'extérieur. Bien connue dans la céramique africaine de cuisine du Haut-Empire (Hayes 183), cette forme apparaît aussi dans la céramique sigillée africaine tardive (Bonifay 2004a, 219-220) ; elle est attestée à *Althiburos* dans un contexte de la deuxième moitié du VI^e siècle.

260075-10 ; 260060/260051-77/78 ; 270339-5 ; 260069-44. Fragments de marmite en sigillée de Tunisie centrale. Paroi verticale à légèrement incurvée ; bord épais en amande (260060/260051-77 ; 260075-10 ; 270339-5), à section quadrangulaire et à lèvre en bec vers l'extérieur (260069-44), ou épais et évasé (260060-78). Cette forme est attestée dans des

contextes du premier quart du V^e siècle (260075), du milieu du V^e siècle et du début du VI^e siècle.

Couvercles

170064-5 ; 180012-2. Fragments d'un couvercle en sigillée de Tunisie centrale, à paroi évasée et rectiligne ; bord à face inférieure aplatie, à sillon léger, et face supérieure bombée.

180003-14. Fragment d'un plat-couvercle à bord épais et à section quadrangulaire.

260069-39. Fragment de couvercle similaire au type Fulford 109.

260157-65 et 68. Fragments de couvercles à paroi légèrement incurvée et bord en bourrelet arrondi vers l'extérieur (260157-65), ou à paroi rectiligne et bord à section triangulaire (260157-68).

Fonds divers

Fonds avec pied annulaire

260001-56.4/56.5 ; 260069-11 ; 260151-36 ; 260161-5.2. Fragments de fonds de plats en sigillée africaine C5. Pied annulaire bas et à face interne ornée d'un décor estampé inscrit dans un bandeau de sillons plus ou moins espacés, ou d'un guillochis à la roulette. Le répertoire iconographique est relativement riche et varié. Il s'agit de motifs répétitifs, végétaux, zoomorphes ou de volatiles organisés en bandeau autour, mais pas toujours, d'un motif central.

Fonds apodes

Fragments de fonds de plats apodes en sigillée africaine C5. La face interne du fond est ornée d'un décor estampé de feuilles rayonnantes inscrites dans un bandeau de guillochis à la roulette, ou fait de sillons plus ou moins espacés, ou encore d'un motif végétal répétitif ou de motifs géométriques (**260001-56.6 ; 260015/260050-23 ; 260052-13 ; 260059-4 ; 260069-12 ; 260157-13**). Le décor est constitué d'un motif central autour duquel s'organisent des motifs répétitifs (croix, motifs végétaux, zoomorphes ou de volatiles) organisés en bandeau ; le tout est inscrit dans un bandeau de sillons ou de guillochis à la roulette (**260001-56.2 ; 260153-34 ; 260156-15 ; 260157-13 ; 260306-13 ; 270404-15**).

Céramique culinaire africaine (figures 4.27 à 4.31)

La céramique culinaire africaine représente 13 % des fragments céramiques datables du Bas-Empire et de la période vandale, pourcentage très semblable à celui de l'époque byzantine (15 %). Ces pourcentages augmentent avec le calcul du NMI : 21 % pour le Bas-Empire, 18 % à la période vandale et 19 % à la période byzantine. Deux faciès caractérisent la cé-

ramique culinaire provenant de l'aire du capitol : la céramique culinaire de tradition classique et la céramique culinaire tardive.

Du fait de son répertoire et de ses aspects techniques, la céramique culinaire africaine de tradition classique constitue la permanence pendant l'Antiquité tardive des traditions de vases à patine cendreuse ou à engobe interne lustré. La céramique culinaire africaine tardive est une production d'appoint des ateliers de sigillée africaine tardive, essentiellement de ceux de la vallée d'el Gattar. Il s'agit de couvercles et de marmites à profil caréné et à bord épais, parfois biseauté. Ces marmites présentent des caractéristiques techniques très homogènes : une argile dure et grossière, et un vernis très fin appliqué sur la face interne et externe, ou seulement à l'intérieur ; dans ce dernier cas, une large bande noircie couvre la moitié supérieure de la face externe, qui peut aussi être couverte d'un décor guilloché (cf. De Vos et Polla 2005 ; Ciotola 2000, 38-49 et 58-77). Cette céramique de cuisine, facilement reconnaissable même à l'œil nu, est, avec la sigillée africaine C5, une composante essentielle et un marqueur du faciès d'el Gattar.

Catalogue

Plats et bols

Hayes 181

180053-8 ; 270003-22 ; 260015/260050-142 ; 270400-61 et 69 ; 270404-48. Plat à paroi légèrement évasée et courbe, parfois à paroi droite et bord indistinct, légèrement rentrant, épais ou effilé. Présente aussi dans les US du Haut-Empire de l'aire du forum, cette forme est documentée dans des contextes du V^e siècle (180053 ; 270003) et dans des contextes de la deuxième période vandale et de l'époque byzantine (260015/260050 ; 270400). L'exemplaire 270003-22, du milieu ou de la deuxième moitié du V^e siècle, présente des surfaces lustrées. Quelques exemplaires se distinguent par une bande noircie sur la partie haute de la surface externe de la paroi. C'est le cas de l'exemplaire 260015/260050-142, à paroi incurvée et bord droit et effilé. Deux autres variantes de la deuxième moitié du VI^e siècle ont une paroi évasée et un bord légèrement rentrant (270400-61), ou une paroi droite et un bord indistinct (270400-69). Parfois, cette bande noircie couvre la moitié inférieure de la surface externe (270404-48).

Cette forme, aussi banale que fonctionnelle, présente des variantes qui se différencient selon Michel Bonifay par la morphologie et, en l'occurrence, par la position du point d'inflexion entre la partie haute ou basse de la paroi. Ces critères ont permis de proposer un schéma évolutif (Bonifay 2004a, 213-215). Mais il nous semble que les données stratigraphiques d'Al-

thiburos sont loin de confirmer de telles suggestions (Bonifay lui-même a souligné les difficultés de l'application de ce schéma aux autres régions de la Byzacène ; Bonifay 2004a, 214).

Casseroles

Hayes 183 et similaire

260060/260051-157 et 255 ; 260306-28 ; 270101-29. Fragments de casserole à paroi verticale et légèrement incurvée ; bord replié vers l'extérieur. Parfois, le bord est épais et à section quadrangulaire (260306-28) ; parfois, la paroi présente une concavité précédant un petit bord en bourrelet arrondi vers l'extérieur (270101-29). La chronologie de cette forme pose des problèmes : entre le II^e et le III^e siècle selon Hayes (Hayes 1972, 204) ; entre la fin du II^e siècle et le IV^e siècle selon Bonifay qui la classe dans le groupe de la culinaire C (Bonifay 2004a, 227-229). Elle est attestée à *Althiburos* dans des contextes de la deuxième moitié du V^e siècle (260306 ; 270101) et du début du VI^e siècle (260060/260051).

Hayes 184 ?

260075-22 ; 270003-25. Fragment de casserole à petites dimensions et à paroi verticale dont la partie haute est rentrante ; un léger ressaut marque la transition avec la panse à l'intérieur ; bord à section triangulaire, à face interne verticale (260075-22) ou aplati et à face interne concave (270003-25). Datée selon J. W. Hayes du II^e ou du III^e siècle, et du II^e au IV^e selon Bonifay, tous les fragments de cette forme proviennent à *Althiburos* des contextes du V^e siècle. Les rapprochements avec les différentes variantes proposées par M. Bonifay sont difficiles à établir (2004a, 217-219).

Couvercles

Hayes 182

260306-27 ; 260001-280 et 282 ; 180053-9 ; 260060/260051-236/237 ; 27003-21. Fragments de couvercle, de forme Hayes 182, à paroi évasée et incurvée ; bord replié ou arrondi vers l'extérieur (180053-9 ; 260060/260051-236/237). Il est parfois noirci et la face externe de la paroi est à patine cendreuse en bandeaux parallèles (270003-21). D'après J. W. Hayes, la chronologie de cette forme est située entre la deuxième moitié du II^e siècle et la première moitié du III^e siècle. Sur la base de la morphologie du bord et de la paroi, et des dimensions des vases, M. Bonifay propose un classement en quatre variantes (A, B, C, D) et une chronologie allant du milieu du II^e siècle au IV^e siècle (Bonifay 2004a, 217, fig. 115). Dans l'aire du forum d'*Althiburos*, cette forme est attestée dans des contextes du milieu ou de la deuxième moitié du V^e siècle (270003 ; 260306), et du début du VI^e

siècle (260060/260051), ou du milieu et de la deuxième moitié du VI^e siècle (260001), bien qu'en petit nombre.

Hayes 185

270003-19. Fragment d'un couvercle à paroi évasée et rectiligne et bord épais et noirci, provenant d'une US du milieu ou de la deuxième moitié du V^e siècle.

260060/260051-242 et 244 ; 260001-272/273 ; 260075-18 ; 260306-26. Fragments de couvercles à paroi légèrement incurvée et bord arrondi. L'état de conservation des fragments ne permet pas de distinguer les variantes A et B (avec ou sans pied) que l'on pourrait identifier pour les exemplaires rappelant la forme Hayes 196 par exemple. Cette dernière est généralement connue dans des contextes du milieu du II^e siècle au début du V^e siècle (en dernier lieu, Bonifay 2004a, 225-227). Notons toutefois que les exemplaires attestés à *Althiburos* proviennent de contextes nettement plus tardifs, du premier quart (260075) et de la deuxième moitié du V^e siècle (260306-26), même si les dimensions réduites et l'aspect de ce dernier rappellent ceux de la forme Hayes 196, datable de la haute époque impériale. Retenons également que les exemplaires les plus tardifs, du début ou du milieu du VI^e siècle, documentés dans les contextes des sondages de la zone 2 de l'aire du capitole (260060/260051-242/244 ; 260001-272/273), se caractérisent par un épaississement majeur du bord donnant l'allure d'un bourrelet arrondi vers l'extérieur, à section quadrangulaire ou grossièrement triangulaire.

260060/260051-241 ; 260075-19 ; 260015/260050-145 et 147. Fragments de couvercle à paroi évasée et rectiligne ; bord en bourrelet arrondi vers l'extérieur ou à section triangulaire. Forme attestée dans des contextes du premier quart du V^e siècle (260075) au début du VI^e siècle (260015/260050 ; 260060/260051).

Marmites carénées d'el Gattar

260001-217 à 229 ; 260015/260050-140/141 ; 270400-63/65. Fragments de marmites à carène basse, paroi généralement verticale ou, plus rarement, un peu inclinée vers l'intérieur ; bord arrondi et indistinct de la paroi sur sa face interne, ou épais et à section quadrangulaire ou triangulaire, et délimité par un à deux sillons ou par une rainure sur sa face externe. Tout en étant une forme phare pour une tradition artisanale typique des ateliers de la vallée d'el Gattar, en Tunisie centrale, elle constitue également un marqueur chronologique. Bien attestée dans les contextes du VI^e siècle, elle semble émaner et continuer la technique de production de la sigillée africaine C5 dont elle se distingue uniquement par l'absence d'engobe. Les caractéristiques de la pâte (couleur rouge orangé à

rouge orange rosé, et présence élevée de quartz éolien) et surtout le décor guilloché constituent un aspect commun à ces deux productions. Les marmites carénées d'el Gattar se caractérisent par un décor guilloché sous forme d'un large bandeau de hachures obliques, ou deux à trois bandeaux de guillochis, ou tout simplement des lignes dentelées. La face externe de la paroi est parfois couverte d'une bande noircie. Quelques rares exemplaires sont dépourvus de cette bande noircie et des caractéristiques décoratives décrites précédemment, mais leurs caractéristiques techniques ne laissent aucun doute quant à leur appartenance au faciès d'el Gattar.

260001-244/245 et 248. Fragments de marmite à paroi verticale légèrement incurvée, un replat légèrement incliné vers l'extérieur ou évasé (260001-244) précédant un bord à section en amande ou replié en bec vers l'extérieur. Forme produite en céramique culinaire africaine de Tunisie centrale. À *Althiburos* le faciès d'el Gattar est attesté essentiellement dans les contextes du milieu du VI^e siècle.

Marmites sim. Atlante CVII-12 et CVIII-1

260060/260051-250/251. Fragments de marmite attribuables à la forme Atlante CVII-12. Paroi verticale légèrement incurvée et bord épais et replié vers l'extérieur. Parfois, le bord est noirci. Forme attestée dans un contexte du début du VI^e siècle.

270003-23. Fragment d'une marmite à paroi verticale et bord épais, aplati, effilé et rentrant sur sa face interne, et arrondi sur sa face externe. Forme attestée dans un contexte du milieu ou de la deuxième moitié du V^e siècle à *Althiburos* et dans un contexte de datation indéterminée à Carthage (Atlante 1981, 220).

270003-24. Fragment d'une marmite à paroi verticale et bord épais, arrondi et replié vers l'extérieur. Forme attestée dans un contexte du milieu ou de la deuxième moitié du V^e siècle.

Céramique commune (figures 4.31 à 4.41)

Omniprésente et attestée dans presque tous les contextes tardifs de l'aire du capitole, la proportion de céramique commune africaine est de 49 % du matériel datable du Bas-Empire et de l'époque vandale, et de 39 % pour les contextes de l'époque byzantine²⁶. Ces contextes tardifs d'*Althiburos* ont permis de mettre à jour, d'identifier et de décrire un matériel en céramique commune riche et varié, aussi bien pour le répertoire de formes que pour les aspects techniques. Il

s'agit essentiellement d'un matériel provenant des ateliers de la Byzacène nord occidentale et situés dans la vallée de l'Oued el Htab. Deux groupes de traditions productives se distinguent parfaitement. Tout d'abord, un groupe de formes (plats, bols et mortiers) pouvant être qualifié de céramique commune ordinaire avec des caractéristiques attribuables à la fois aux différents faciès contemporains et aux céramiques communes de haute époque impériale. Un deuxième groupe de formes usuelles (bols, bassins et quelques formes fermées), dont l'aspect caractéristique principal est le décor à bandes internes bicolores, domine le répertoire en céramique commune tardive d'*Althiburos*. Il s'agit de la céramique de Zegalass, produite essentiellement à Henchir, à Gallel-Zegalass et à Henchir el Contra. Comme pour les contextes du Haut-Empire, les rapprochements avec les céramiques des sites du littoral, surtout avec Carthage, sont rares (cf. Fulford 1984b ; Bourgeois 2012 ; même constatation pour les villes de l'intérieur : Biagini 2007, 380-391).

Catalogue

Plats

260015/260050-92. Fragment d'un grand plat (ou couvercle) à paroi évasée et légèrement incurvée, à bord épais, replié en marli court et légèrement bombé. Forme attestée dans un contexte du début du VI^e siècle.

260001-349. Fragment d'un plat à paroi légèrement incurvée, bord à face supérieure aplatie et à section triangulaire. Cette forme, attestée dans un contexte du milieu du VI^e siècle, est une production des ateliers de sigillées africaines de Tunisie centrale dont les dépôts ont livré des formes à la fois en céramique fine et en céramique commune²⁷. L'exemplaire 260001-349 semble cependant être un dérivé tardif dont le prototype n'était plus produit en céramique fine.

270404-19. Fragment d'un grand plat à paroi épaisse inclinée vers l'extérieur et dont la partie haute est légèrement rentrante. Bord épais et légèrement rentrant. Une rainure marque la face externe de la partie haute de la paroi au dessous du bord. Forme attestée dans un contexte médiéval renfermant un matériel très varié, datable de la première moitié du VI^e siècle.

Bols

260015/260050-101. Fragment d'un bol à paroi verticale et bord à section quadrangulaire légèrement incliné vers l'extérieur. Un décor en bandeau à sillons

26. Calcul par nombre de fragments. Ces pourcentages sont bien différents et montrent de grandes variations sur la base NMI : 24 %, 30 % et 23 %, respectivement.

27. Cette forme phare de l'atelier d'Henchir Esskhira est aussi attestée dans les ateliers du faciès Mghila/Oued el Htab ; voir *infra*.

profonds orne à l'extérieur la partie supérieure de la paroi jusqu'au bord. Forme attestée dans un contexte du début du VI^e siècle.

270400-45. Fragment d'un grand bol à paroi légèrement incurvée et bord arrondi. La partie haute de la face externe de la paroi est couverte de bandes noircies. Forme attestée dans un contexte de la deuxième moitié du VI^e siècle.

260015/260050-104. Fragment d'un bol à paroi incurvée et bord pendant marqué par une rainure sur sa face supérieure. Forme attestée dans un contexte du début du VI^e siècle.

260075-26. Fragment d'un bol hémisphérique à paroi légèrement incurvée, bord indistinct sur la face interne, mais épais et arrondi à l'extérieur. Un sillon ondulé profond parcourt la partie haute de la paroi. Forme attestée dans un contexte du premier quart du V^e siècle.

Bols carénés

260306-19. Fragment d'un bol à carène à angle vif, bord épais et aplati. Forme attestée dans un contexte de la deuxième moitié du V^e siècle.

260001-343.1/2 ; 260015/260050-98 ; 260001-343.3 et 260001-345 ; 260060/260051-172 ; 260060/260051-173 ; 170093-2 (pl. 4.1). Fragments de bols à carène médiane à haute, appartenant à un groupe caractérisé par une grande diversité formelle. Partie haute de la paroi verticale ou légèrement inclinée vers l'extérieur. Le bord peut être aplati et horizontal, ou bien effilé et évasé, ou encore à section triangulaire. Un décor à impression de doigts orne parfois la face interne et une ligne ondulée décore la partie haute de la face externe de la paroi (260001-343.1). Le décor de quelques exemplaires est limité à un ou deux bandeaux ondulés sur la face externe de la paroi (260001-343.2 ; 260060/260051-172). Mais nous avons également rencontré quelques exemplaires à décor combiné de sillons typiques de la technique des bandes internes bicolores et un bandeau ondulé qui marque la partie haute de la face externe de la paroi (260001-343.3/345). Des décors plus complexes, alternant bandeaux ondulés et incisions, sont possibles (260060/260051-173). Tous ces exemplaires proviennent de contextes du début (260015/260050, 260060/260051) ou du milieu du VI^e siècle (260001).

260001-344 ; 260015/260050-97. Fragments de bol à carène douce, haute ou médiane ; bord épais, aplati sur sa face supérieure et à section triangulaire ou quadrangulaire, ou à section triangulaire et légèrement incliné vers l'extérieur. La partie haute de la face externe de la paroi est ornée d'un décor peigné et ondulé. Ces

deux variantes ont été attestées dans un contexte du début (260015/260050) et du milieu du VI^e siècle (260001).

260060/260051-179. Fragment d'un bol à carène douce, à bord épais et replié en bec vers l'extérieur. Forme attestée dans un contexte du début du VI^e siècle.

270100-36. Fragment de bol à carène médiane. La partie haute de la paroi est légèrement convexe et le bord est marqué par une gorge sur sa face supérieure. La partie haute de la face externe de la paroi est parcourue d'un bandeau peigné et ondulé. Forme attestée dans un contexte du premier quart du VI^e siècle.

260015/260050-126. Fragment d'un bol à panse globulaire ; bord effilé et incliné vers l'extérieur. Forme attestée dans un contexte du début du VI^e siècle.

Mortiers

260306-16. Fragment d'un mortier Carthage Class 1 à paroi rectiligne, peu profond ; bord arrondi et listel épais et pendant. Cette forme, qui perpétue une tradition de céramique commune romaine de haute époque impériale, est ici documentée dans un contexte de la deuxième moitié du V^e siècle.

270101-19 ; 260085-13 ; 270400-34 (pl. 4.1), 37/38 et 41 ; 270400-71 (pl. 4.1). Fragments de mortier profond et à parois rectilignes ou légèrement courbes ; bord à section triangulaire ou légèrement arrondi, et listel pendant ou atrophié. Nous pouvons faire des rapprochements avec la forme Carthage Class 2 pour quelques fragments. Cette forme est déjà présente dans un contexte de la deuxième moitié du V^e siècle (270101-19). Quelques fragments d'une US du premier quart du VI^e siècle (260085-13) présentent un listel atrophié et incliné vers le bas. D'autres fragments, documentés dans un contexte de la deuxième moitié du VI^e siècle, présentent une paroi évasée et un bord indistinct ou arrondi sur sa face interne, et un listel atrophié à section triangulaire ou arrondi marquant le redressement de la paroi précédant le bord (270400-34, 37/38, 41 et 71). Dans le même contexte, quelques exemplaires ont la partie basse de la face interne de la paroi ornée de sillons concentriques, alors que la partie haute est ornée d'un décor de motifs ajourés (270400-34). Nous retrouvons des motifs similaires sur des mortiers provenant d'autres US de la deuxième moitié du V^e siècle (270002-14 : pl. 4.1).

260075-23 et 25. Les exemplaires les plus anciens de cette tradition artisanale sont probablement attestés dans un contexte du premier quart du V^e siècle.

Il s'agit de fragments de petits mortiers à listel dont le diamètre est de 120 à 130 mm en moyenne. Paroi évasée et bord indistinct sur sa face interne ; le listel est épais et atrophié pour les exemplaires dépourvus du décor caractéristique des bandes internes bicolores (260075-23). D'autres exemplaires se distinguent par des sillons concentriques sur la face interne de la paroi, au niveau du bord et légèrement au dessous du listel (260075-25).

260072-9 et 11 ; 270339-7 ; 270003-12 ; 270101-16 et 20. Vers le milieu et pendant la deuxième moitié du V^e siècle, quelques traits caractéristiques de cette tradition artisanale semblent se stabiliser sur les plans à la fois morphologique et décoratif. Si le diamètre de ces mortiers est plus large, 160-170 mm en moyenne, c'est surtout le bord au-dessus du listel qui devient plus haut (2 à 4 cm) et droit, ou légèrement incliné vers l'extérieur. Le décor de ces vases tend à couvrir tout l'intérieur même si, pour quelques exemplaires, le bord en est encore dépourvu (270101-16), ou cette technique décorative est obtenue par un simple lustrage de la face interne des vases ; dans ce dernier cas, les exemplaires observés sont dépourvus d'engobe (270003-12 ; 270101-16). Le listel est toujours atrophié, à section triangulaire, en bec épais et pendant, ou bien il forme une petite crête (260072-11). Nous avons cependant pu déceler dans les mêmes contextes que les exemplaires ici décrits une fréquence importante de mortiers à listel totalement dépourvus de décor interne à bandes bicolores avec les mêmes caractéristiques morphologiques et, en plus, un listel plus large. Leurs caractéristiques techniques ne laissent aucun doute quant à leur provenance : il s'agit des mêmes ateliers que ceux qui avaient produit la céramique de Zegalass. D'autres exemplaires conservent encore les aspects de ce « tâtonnement » : aux dimensions réduites, avec un lustrage partiel de la face interne, des sillons relativement espacés marquant la partie basse de la face externe de la paroi, et une gorge de versement obtenue par une pression du doigt sur le bord à pâte fraîche (270101-16 et 20).

260060/260051-123/134 ; 260015/260050-105/106, 109, 114 et 118.2 ; 270100-38/40. Fragments de vases à listel en céramique commune de Zegalass. Au cours de la deuxième époque vandale et au début de l'époque byzantine, la céramique de Zegalass semble avoir connu un succès particulier. Les mortiers à bandes internes bicolores se détachent du modèle standardisé et nous observons une grande variété morphologique, avec des parois évasées, incurvées, rectilignes ou légèrement verticales ; le bord est tantôt court, à section triangulaire ou arrondie, tantôt haut, évasé ou droit, avec un listel atrophié plus ou moins large et bombé. Une autre nouveauté technique et décorative à signaler : l'engobe couvre la

face externe du vase jusqu'au listel, ou même le dépasse vers le bas (260015/260050-109). Quelques fragments de mortiers avec un lobe externe ou une petite crête à la place du listel et un bord indistinct de la paroi, ou droit, présentent un décor interne à bandes bicolores nettement distinctes ; ces fragments sont attestés dans un contexte du premier quart du VI^e siècle (270100-38/40).

260001-327/342. Vases à listel en céramique commune de Zegalass. Dans les contextes du milieu du VI^e siècle, les mortiers de Zegalass sont en vogue et, dans un centre consommateur comme *Althiburos*, ils ont été attestés en grande quantité. Deux caractéristiques morphologiques distinguent cette forme. D'une part, tout en étant variable en hauteur, et sauf pour quelques rares cas, le bord est nettement droit et distinct de la paroi. D'autre part, quelques exemplaires présentent un pied annulaire bas, avec des sillons concentriques qui ornent la face externe du fond (260001-330). D'autres exemplaires présentent une face interne dépourvue d'engobe mais ornée de sillons concentriques plus ou moins profonds (260001-337 et 339.2). Des fragments à petite crête sous le bord ou à listel atrophié, sans le décor caractéristique des bandes internes bicolores, présentent une bande noircie couvrant la face externe du bord et du listel, et parfois même une seconde bande noircie sur la partie basse de la face externe de la paroi (260001-342).

270400-32 (pl. 4.1) ; 270400-35/36 ; 260061-24. Fragments de mortiers en céramique commune de Zegalass. Dans les contextes de la deuxième moitié du VI^e siècle, certains mortiers présentent parfois une simple petite crête au lieu d'un listel et un décor interne limité à deux bandes parallèles de couleur sombre (270400-35), ou un listel atrophié et bombé et deux bandes qui ornent la face interne de la paroi (270400-36). Cette technique décorative avait aussi connu une variation relative avec des mortiers à listel atrophié et redressé : des sillons concentriques qui ornent la face interne de la paroi entre le fond et la hauteur du listel et une ligne ondulée parcourant la partie haute restante (270400-32). Cette dernière caractéristique a également été observée sur des fragments provenant des contextes de la deuxième moitié du V^e siècle, de la zone 2, avec un décor peigné en bandeau ondulé couvrant au moins la moitié inférieure de la face interne de la paroi, et des sillons concentriques de part et d'autre du listel (260061-24).

Bassins

Une quantité remarquable de fragments de vases à provision, essentiellement des bassins, ont été documentés dans les contextes tardifs d'*Althiburos*, pour la plupart dans les niveaux datables du VI^e siècle. Ce

phénomène, très significatif pour la fonction des espaces de la zone 2 à cette époque, s'éloigne progressivement des faciès de céramique commune de tradition romaine vers des traditions et des goûts qui allaient se perpétuer jusqu'à la fin de l'Antiquité et pendant la haute époque médiévale.

260075-37. Fragment d'un bassin à paroi rectiligne et évasée, bord épais et aplati. Forme attestée dans un contexte du premier quart du VI^e siècle.

260060/260051-169/170 et 180. Fragments de bassins. Paroi légèrement incurvée, bord arrondi et petit listel épais et arrondi vers le bas (260060/260051-169) ; ou paroi évasée et bord à concavité médiane (260060/260051-170 ; 260070-8 - non illustré). Quelques exemplaires présentent une paroi rectiligne, légèrement inclinée vers l'extérieur, et un bord aplati (260060/260051-180). Toutes ces variantes ont été documentées dans des contextes du début du VI^e siècle.

260001-352/364.1/2. Fragments de bassins divers pouvant être regroupés selon la morphologie générale de la paroi et du bord, mais aussi en fonction de la présence ou non d'un décor incisé. Quelques exemplaires présentent une paroi rectiligne et évasée et un marli large et concave (260001-352), ou une paroi légèrement inclinée vers l'extérieur et un marli épais et horizontal (260001-357), parfois marqué par une rainure sur la face supérieure (260001-364.2), ou épais et à section ovale (260001-359). D'autres fragments ont une paroi rectiligne, très évasée, et un bord épais, étiré vers l'extérieur et légèrement incliné vers le bas (260001-356). Parmi cette variété de récipients, retenons également un bassin à paroi rectiligne et inclinée vers l'extérieur avec un bord dont la face extérieure épaissie lui donne une section en amande (260001-364.1), un grand bassin à paroi légèrement évasée avec bord épais et aplati (260001-354), ainsi qu'un grand bassin à paroi déversée avec bord droit à section triangulaire (260001-362). D'autres récipients s'en distinguent par leur décor incisé et ondulé : il s'agit de grands vases à provision à paroi arrondie et à bord aplati et incliné vers l'extérieur (260001-354), ou à paroi verticale et à bord effilé du côté interne et arrondi vers l'extérieur (260001-363). Toutes ces variantes de bassins et récipients à provision que l'on pourrait également appeler « céramique de cuisine à pâte claire » ont été documentés à *Althiburos* dans un contexte du milieu du VI^e siècle.

270101-15. Fragment d'un grand récipient - vase à provision, à paroi verticale, légèrement rentrante dans la partie supérieure et bord épais incliné vers l'extérieur. Des sillons horizontaux ornent la face externe de

la paroi légèrement au dessous du bord. Forme attestée dans un contexte de la deuxième moitié du V^e siècle.

260015/260050-94. Fragment d'un grand bassin/marmite à paroi incurvée, marli épais, convexe, déversé et marqué par des sillons sur la face supérieure. Des sillons ornent aussi la surface extérieure de la paroi. Forme attestée dans un contexte du début du VI^e siècle.

Cruches

260157-123. Fragment de cruche à panse globulaire et col cylindrique légèrement renflé dans la partie médiane. Anses posées entre le haut de la panse et la moitié inférieure du col. Des traces de tournassage marquent la face externe de la panse entre l'attache des anses et la hauteur médiane de celle-ci. Cette forme est attestée dans un contexte médiéval contenant, entre autres, un matériel en céramique sigillée africaine C5 et de nombreux tessons en céramique commune à bandes internes bicolores.

260157-124. Fragment de cruche à bord évasé, indistinct et séparé du col par un léger ressaut ; col court et cylindrique, avec décor de lignes striées rectilignes et ondulées.

270101-22.3 (voir pl. 4.1). Cruche apode à panse globulaire décorée de sillons incisés et de bandeaux lustrés. Forme attestée dans un contexte de la deuxième moitié du V^e siècle.

270101-21 et 22.1-2 ; 270101-23. Fragments de cruches à col cylindrique et bord évasé, épais et à section triangulaire (270101-22.1-2), ou évasé et allongé (270101-23). Ces fragments appartiennent à un contexte de la deuxième moitié du V^e siècle.

260015/260050-103, 127/131 et 134.2. Fragments de cruches avec une grande variété morphologique. L'exemplaire 260015/260050-103 présente un bord horizontal marqué par une concavité médiane. D'autres, de dimensions plus importantes, et à col cylindrique, possèdent un bord évasé et une anse (ou des anses) plate(s), dont la partie haute est attachée immédiatement sous le bord (260015/260050-127). Quelques exemplaires présentent un col tronconique et un bord évasé, épais et allongé ou à section triangulaire, en bourrelet, etc. (260015/260050-128/131). Tous ces exemplaires sont attestés dans un contexte du début du VI^e siècle.

260060/260051-181/183 et 188. Fragments de cruches à col cylindrique évasé et bord à section triangulaire (260060/260051-181), ou à col cylindrique et partie haute évasée et bord en collerette

(260060/260051-182). Quelques variantes présentent un col cylindrique et un bord effilé et légèrement bombé (260060/260051-183), ou un col cylindrique terminé par une crête et un bord légèrement incliné vers l'extérieur (260060/260051-188). Toutes ces variantes ont été attestées dans un contexte du début du VI^e siècle.

270400-43. Fragment de bord épais et en bandeau d'une cruche. Forme attestée dans un contexte de la deuxième moitié du VI^e siècle.

270400-44. Fragment de bord d'une cruche. Col cylindrique à partie haute très évasée et bord à section triangulaire. Forme attestée dans un contexte de la deuxième moitié du VI^e siècle.

270100-32. Fragment de bord d'une cruche. Bord replié, aplati, à léger sillon sommital et légèrement rentrant. Col cylindrique, à paroi verticale. Attesté dans un contexte du début du VI^e siècle.

270100-35. Fragment de cruche à bord et paroi épais. Attesté dans un contexte du début du VI^e siècle.

260015/260050-133 ; 270100-34. Fragments de cruches à bec lobé ; bord peu différencié. Col évasé à décor de lignes incisées, ondulées ou horizontales. Attestés dans des US du début du VI^e siècle.

260001-377.3 ; 260015/260050-136.1 ; 260161/270001-26 ; 260156-78 ? Fragments de cruches de grande taille, panse possiblement ovale et col cylindrique large ; anse large et aplatie. Le haut de la panse, l'épaule et le col sont ornés d'un décor incisé très complexe organisé en bandeaux. Ces bandeaux peuvent s'alterner avec des motifs divers : sillons rectilignes ou ondulés, lignes verticales, lignes en diagonale. Forme attestée dans des contextes du milieu du VI^e siècle (mais aussi au début de ce même siècle).

260170-24 (pl. 4.2). Fragment d'une cruche à panse piriforme et col haut, étroit et cylindrique. Anse en bandeau large à face externe cannelée et face interne incurvée, attachée sur l'épaule et la partie haute du col. L'épaule conserve un décor à lignes incisées horizontales et ondulées ; le col est décoré de divers ressauts. Forme attestée dans un contexte du V^e siècle.

260015/260050-136.2 ; 260001-377.4. Fragments de cruches à panse ovale ou piriforme. L'état de conservation des exemplaires récupérés ne permet pas d'en décrire les principales caractéristiques morphologiques. La panse et le col sont totalement ou partiellement recouverts d'un décor incisé ou peigné. Tous ces fragments

ont été documentés dans des contextes du début ou du premier quart du VI^e siècle (260015/260050), ou du milieu du même siècle (260001).

Fragments décorés

Les contextes tardifs d'*Althiburos*, du V^e et du VI^e siècles, ont livré de nombreux fragments décorés en céramique commune. L'état de conservation de ces vases ne permet guère d'en restituer les formes précises même s'ils appartiennent très probablement à des formes fermées ou semi-fermées. Ces fragments sont ornés soit d'un décor incisé de palmes, sillons, hachures, lignes ondulées ou d'un décor végétal, soit d'un décor peigné : **260015/260050-136.3 à 136.6 ; 270101-26 ; 260003-40.1/40.2 ; 260151-56 ; 260153-58 ; 270100-51.2/51.3 ; 270400-52 et 54 ; 270404-29 et 37** (voir aussi pl. 4.2).

Quelques fragments, provenant également des contextes du V^e siècle et du début du VI^e siècle, présentent un décor peint, géométrique ou végétal. L'état très fragmentaire de ce matériel ne permet pas d'en décrire les formes de façon précise : **260054-21 ; 260170/270002-19.1 ; 260015/260050-88/89.1-3** (fig. 4.41) ; **260170/270002-1** (pl. 4.2).

Céramique modelée tardive (figures 4.41 à 4.45)

La céramique modelée tardive représente 7 % du matériel céramique datable du Bas-Empire, 8 % du matériel datable de l'époque vandale et 9 % des céramiques de l'époque byzantine. Ces pourcentages sont sensiblement les mêmes avec le calcul par NMI : 8 %, 12 % et 10 %, respectivement. Il s'agit essentiellement de casseroles, de plats, de marmites et de couvercles de la tradition dite « Calcitic Ware » (Bonifay, Capelli et Polla 2002-2003 ; Bonifay 2004a, 305-311).

Catalogue

Casseroles et marmites

260001-395. Fragment d'une casserole à fond plat, paroi rectiligne presque verticale, à bord indistinct. Elle possède des tenons larges, à section triangulaire, attachés sur la partie haute de la paroi. Ce vase provient d'une US datée du milieu du VI^e siècle.

260306-34 ; 260060/260051-229 ; 270100-68/69 ; 260015/260050-188 ; 260001-391/393 ; 270400-80. Fragments de marmites à profil globulaire et bord rentrant. Tenons attachés sur la partie haute de la paroi et redressés. Forme attestée dans des contextes de la deuxième moitié du V^e siècle. Des fragments provenant de niveaux du début ou du premier quart du VI^e siècle ont une paroi rectiligne, un bord rentrant et des tenons en saillie à section grossièrement triangulaire (260060/260051-229 ; 260015/260050-188), large et effilé (260015/260050-188), ou constitué d'une pe-

tite crête (270100-68/69). Dans une US du milieu du VI^e siècle, de nombreux fragments ont été documentés avec une paroi arrondie à légèrement rentrante ou verticale, et un tenon plus ou moins large, redressé ou à section triangulaire (260001-391/394). Un contexte de la deuxième moitié du VI^e siècle a livré un fragment de marmite à bord rentrant (270400-80).

260069-124 ; 260306-36. Fragments de marmites à paroi rectiligne ou légèrement inclinée vers l'extérieur, et bord épais, aplati et effilé, ou à paroi rectiligne, légèrement rentrante et à bord épais, aplati ou arrondi vers l'extérieur. Fond plat. Forme attestée dans des contextes de la deuxième moitié du V^e siècle et du début du VI^e siècle.

260306-35 ; 260070-14 ; 260085-20.2. Fragments de marmite caractérisés par une paroi légèrement inclinée vers l'extérieur, épaisse, et un bord aplati à section triangulaire, parfois peu différencié (260070-14) ; datés du début du VI^e siècle. Le fragment **260060/2600051-223**, à paroi plus épaisse et à marli bombé et légèrement pendant, pourrait appartenir à un type similaire.

260306-37. Fragment de marmite à paroi évasée ; bord indistinct, légèrement effilé. Attesté dans une US de la deuxième moitié du V^e siècle.

270400-89 (voir pl. 4.2). Fragment de marmite à paroi légèrement évasée, bord indistinct, à biseau léger ; anse verticale perforée. Attesté dans une US de la deuxième moitié du VI^e siècle.

260306-38 ; 260060/260051-209. Fragments de marmites à paroi verticale et bord aminci et indistinct de la paroi. Quelques fragments permettent de restituer partiellement une marmite à paroi rectiligne et dont la partie haute est légèrement inclinée vers l'extérieur. Une anse horizontale à section ronde est attachée à mi-hauteur. Ce vase, qui provient d'un contexte de la deuxième moitié du V^e siècle, peut se rapprocher de la Modelée C type 2 variante B dans « Calcitic ware » de M. Bonifay ; et plus précisément de la variante B, datée du VI^e siècle (Bonifay 2004a, 309, fig. 172). Le vase pourrait donc être le premier exemplaire de cette variante. Quelques fragments du début du VI^e siècle présentent une paroi verticale et un bord en bandeau large et épais (260060/260051-209).

Couvercles

Les sondages de la zone 2 de l'aire du capitole ont permis de mettre à jour de nombreux fragments de couvercles en céramique modelée de la tradition dite « Calcitic Ware ». Tous les exemplaires ici décrits se rat-

tachent aux variantes du type Sidi Jdidi 1 de la typologie de Michel Bonifay. Ils ont été documentés dans des contextes de la deuxième moitié du V^e siècle à la deuxième moitié du VI^e siècle, ce qui peut aider à préciser la chronologie de ces variantes (Bonifay 2004a, 305-306, fig. 171).

260306-31. Fragments d'un couvercle attribuable au type Sidi Jdidi 1, variante B de Michel Bonifay. La face interne de la paroi est tapissée de grains de calcite. Forme attestée dans des contextes de la deuxième moitié du V^e siècle.

260015/260050-162, 170.2 et 182 ; 260060/260051-210 ; 260001-383, 385 et 386. Fragments de couvercles attribuables au type Sidi Jdidi 1-variante B, avec une paroi conique et rectiligne et un bord épais, arrondi ou à crête. La face interne de la paroi est couverte de grains de calcite. Ces exemplaires ont été documentés dans des contextes du début ou du premier quart (260015/260050 ; 260060/260051) et du milieu du VI^e siècle (260001).

260001-387/388 (pl. 4.2). Fragments de couvercle de type Sidi Jdidi 1 à bord en amande, épais, qui pourrait se rapprocher de la variante C de M. Bonifay. Décor peigné à bandes (260001-387) ou incisé (260001-388). Attestés dans un contexte du milieu du VI^e siècle.

270400-75 ; 270009-16 ; 270100-59 ; 260001-390. Fragments de couvercle à paroi rectiligne et bord plus ou moins redressé, à section grossièrement triangulaire et légère gorge sur la face externe. Attribuable à la variante D du type Sidi Jdidi 1 dans la typologie de Michel Bonifay, cet auteur ayant déjà indiqué sa présence dans les contextes tardifs jusqu'au moins la fin du VII^e siècle (Bonifay 2004a, 305). Dans la zone 2 de la fouille de l'aire du capitole à *Althiburos*, cette variante est bien attestée dans des US du milieu du VI^e (260001) et de la deuxième moitié du VI^e siècle (270400), mais quelques fragments pourraient être déjà présents dans des US de la deuxième moitié du V^e siècle (270009 ; 270100).

Amphores (figure 4.45)

La rareté des trouvailles d'amphores dans les contextes tardifs d'*Althiburos* est un phénomène à souligner mais attendu d'après ce que l'on connaît des régions intérieures de Tunisie (Bonifay 2013, 536-537, cite quelques rares amphores hispaniques, orientales et siciliennes). Représentant 4 % des fragments céramiques datables des périodes du Bas-Empire et de l'époque vandale, cette proportion s'élève à 8 % pour les contextes d'époque byzantine. Ces pourcentages changent totalement si l'on calcule le NMI : de 8 % au Bas-Empire à moins de 1 % à la

période byzantine. Parmi ce matériel, qui reste assez homogène d'un point de vue chronologique, nous avons également noté l'absence presque totale de matériel non africain (quelques fragments résiduels), contrairement au Haut-Empire, comme nous l'avons déjà vu. Sur un autre plan, à l'exception de quelques fragments de *spatheia*, tous les exemplaires attestés à *Althiburos* sont diffusés presque uniquement à la Tunisie actuelle, avec de rares apparitions en Méditerranée occidentale.

Catalogue

260015/260050-197. Fragment de bord d'amphore africaine tardive, légèrement incliné vers l'extérieur et dont la lèvre est plus épaisse que la partie de jonction avec le col, marquée par un gradin. Forme attestée dans un contexte du début du VI^e siècle.

260075-44. Fragment d'un col et de bord d'une amphore africaine tardive. Bord arrondi vers l'extérieur et partie supérieure du col légèrement évasée. Un décor peigné, un motif ondulé entre deux bandeaux rectilignes, orne la face externe du col. Dans la fouille de l'aire du capitole à *Althiburos*, cette forme est attestée dans un contexte de la première moitié du V^e siècle.

260085-25. Anse verticale, en bandeau légèrement bombé dans la face externe, appartenant à un *spatheion* à col légèrement évasé. Attaches sur le départ de l'épaule et sur la partie haute du col. Attestée dans un contexte du premier quart du VI^e siècle.

Lampes (figures 4.45 et 4.46)

Peu attestées dans les contextes tardifs d'*Althiburos*, les fragments des lampes africaines tardives ne dépassent guère 1 % du matériel céramique datable du Bas-Empire et de l'époque vandale, et 2 % du matériel datable de l'époque byzantine. Ces pourcentages sont inférieurs à 1 % si l'on calcule le NMI. Le répertoire est dominé par les formes Atlante X et Atlante VIII en sigillée africaine C tardive provenant des ateliers de Tunisie centrale, essentiellement ceux de la vallée d'el Gattar (une systématisation récente dans Bonifay 2004a : 353-430).

Catalogue

Deneauve XIB = melonenlampen = Rossiter group 6 (planche 4.2)

270100-79. Fragment de lampe à réservoir galbé munie d'une anse pleine de petite dimension. Il est impossible de l'attribuer à l'une des variantes définies par M. Bonifay qui se succèdent entre le IV^e et le début du VI^e siècle (2004a, 349-351, fig. 197). L'US dont il provient daterait de la fin du V^e - début du VI^e siècle.

Atlante X

260015/260050-200 (voir pl. 4.2) ; **270012-1** (pl. 4.2) ; **270101-40** (pl. 4.2) ; **260067-24** ; **260152-34.1** ; **260157-226** ; **260069-141** ; **260060/260051-266.1 à 266.4** ; **260061-54** (pl. 4.2) ; **260059-27.2** (pl. 4.2). Fragments de lampes en sigillée africaine C tardive du type Atlante X. Même fragmentaires, l'état de conservation de quelques exemplaires – dont un complet – permet d'en décrire les principales caractéristiques morphologiques : une anse pleine, un réservoir rond et relativement aplati, et un bec long à canal communicant avec le disque. Le bandeau en deux arcs séparés par l'axe canal-anse est généralement décoré de motifs variés : des rouelles, des losanges à volutes, des rosaces, des motifs en amande, des chevrons, des rameaux, le monogramme du Christ inscrit dans des cercles en couronnes, etc. La partie conservée du disque est ornée d'un décor en relief, le plus souvent de thèmes bibliques, de motifs anthropomorphes, zoomorphes et végétaux. Parfois, le disque est décoré de motifs géométriques. Les fragments de ce type de lampe ont été documentés dans plusieurs contextes bien datés des sondages de la zone 2, avec une chronologie allant de la deuxième moitié et de la fin du V^e siècle au début du VI^e siècle.

Atlante VIII

260078-14. Fragment d'une lampe en sigillée africaine C tardive. Un décor moulé de deux palmes orne les arcs du bandeau et un monogramme du Christ est inscrit dans la cuvette du disque. *Rho* tourné à gauche.

Atlante XVI

260060/260051-267 ; **260067-25.** Fragments de lampes à corps tronconique et pied annulaire bas de type Atlante XVI, dite aussi lampe « vandale » (Bonifay 2004a, 428-429). Forme attestée dans des contextes du début du VI^e siècle.

4.3. Analyse et interprétation : le problème des contextes et des faciès céramiques

4.3.1. Le problème des contextes

L'étude de la céramique romaine d'*Althiburos* pose quelques problèmes propres au déroulement des recherches archéologiques dans les régions de l'intérieur de la Tunisie. Les données stratigraphiques précises étant extrêmement rares pour les sites urbains et pratiquement inexistantes pour le monde rural, notre vision de la culture matérielle s'avère partielle et parfois même superficielle. À cet état général de la recherche caractérisé par le manque de données comparatives viennent s'ajouter d'autres contraintes liées au développement des études archéologiques à *Althiburos*

même, et à l'état de conservation de ce site. Nous avons déjà souligné la rareté des données d'époque byzantine et ses conséquences sur les possibilités de lecture des niveaux de la fin de l'Antiquité. La disparition de quelques contextes de la fin de l'époque byzantine est due à l'action destructive des remaniements apportés aux structures à la fin de l'Antiquité et au Moyen Âge, mais également à une méthode de fouille du début du XX^e siècle soucieuse d'atteindre et de mettre en évidence surtout les niveaux de « l'âge d'or » de l'époque romaine²⁸.

Avec ce manque de documentation stratigraphique, c'est le matériel céramique qui a le plus souffert de ces méthodes de fouille archaïques. Pour toutes ces raisons, la lecture des contextes qui dateraient de la période byzantine a été faite avec une prudence extrême, tant les faits ont été la plupart du temps déduits plus que réellement constatés²⁹. Ce problème s'est également posé pour les US du Bas-Empire. Les données relatives à cette époque concernent surtout le début du V^e siècle et, même parfois, il a été difficile de faire une distinction claire entre les contextes de la basse époque impériale et ceux du début de l'époque vandale. L'absence de dépôts formés au cours du IV^e siècle dans les zones fouillées pourrait s'expliquer par la nature de cet espace de l'*area* du forum d'*Althiburos* et des monuments qui y étaient érigés. Mais cette absence peut aussi être le résultat des activités de l'époque vandale qui auraient modifié la stratigraphie.

Il s'agit en effet d'une stabilité des structures et de leur configuration depuis le milieu du III^e siècle, d'une fréquentation intense et continue, mais « invisible » dans les séquences stratigraphiques, et dont les témoignages doivent être cherchés dans les espaces mitoyens. C'est une situation courante dans les fouilles des centres urbains de l'Afrique romaine qui présentent des coupes stratigraphiques avec un hiatus, une « vitalité invisible » entre les US que constituent les sols de l'époque des Sévères et les premiers dépôts formés à la fin du Bas-Empire ou au début de l'époque vandale³⁰. C'est ainsi que les niveaux correspondant à cette dernière époque apparaissent dans les séquences stratigraphiques avec une meilleure visibilité.

Cependant, les contextes de la deuxième période vandale se distinguent par la quantité élevée et la diversité du matériel documenté. C'est une phase re-

présentative de l'évolution de la fréquentation de ce secteur de l'*area* du forum à *Althiburos*. La formation des contextes du dernier quart du V^e siècle et du début du VI^e siècle sont synonymes d'une occupation permanente des alentours immédiats du temple, réduits maintenant à un espace à fonction privée et domestique. Et si le contenu de ces unités stratigraphiques reflète une vitalité particulière des échanges et de l'ouverture d'*Althiburos* sur son environnement régional, il faut également en déduire une dégradation accentuée de son paysage urbain.

Mais ces contrastes apparaissent seulement à la lumière de la comparaison avec la haute époque impériale, qui s'impose naturellement comme référence ; le monument de culte majeur autour duquel sont effectuées ces recherches en est le symbole culturel le plus représentatif. Richesse et vitalité des échanges d'une part, et transformation et dégradation du cadre urbain de l'autre : le cas d'*Althiburos* confirme donc la vision globale que nous avons de l'évolution des cadres urbains de l'Antiquité tardive en Tunisie³¹. C'est par contre l'un des rares cas où la lecture des différentes phases est possible grâce à une visibilité des contextes dans la complexité de leur formation. De plus, le matériel en céramique tardive d'*Althiburos* est une composante d'un adstrat, un phénomène culturel bien défini dans l'espace et dans le temps. C'est la raison pour laquelle la lecture de ce matériel doit être faite dans un cadre plutôt régional que local, celui du Haut Tell et des Hautes Steppes.

4.3.2. Le Haut-Empire

L'un des traits caractéristiques des contextes du Haut-Empire d'*Althiburos* est la présence des importations céramiques. Ces importations ont un poids quantitatif important dans les deux premières phases, même si elles ne sont jamais majoritaires par rapport à l'ensemble des céramiques africaines (voir les graphiques 1 et 2). Comme nous l'avons déjà vu, ces importations proviennent de deux grandes régions géographiques, l'Italie et les territoires les plus romanisés de la Péninsule Ibérique, et elles datent surtout de la période augustéenne et du premier tiers du I^{er} siècle ap. J.-C. Malgré la petite quantité de matériel récupéré, la concentration de ces céramiques dans deux catégories est significative : la vaisselle de table italique (les céra-

28. Derrière cette méthode se trouve la volonté de mettre en rapport le passé romain avec l'action coloniale européenne ; dans le cadre de la supposée action « civilisatrice » de la colonisation, les initiatives d'exploration de l'armée française, elle-même souhaitant établir un rapprochement avec la présence militaire romaine, ont eu une importance fondamentale ; à ce sujet : Dondin-Payre 1991.

29. L'exemple le plus significatif est celui de la lecture déduite et de la datation des contextes disparus dans le secteur 2 de la zone 2. Ce secteur devrait avoir connu de nombreuses réfections à l'époque byzantine qui en auraient fait un espace unitaire accessible à travers une porte dont le seuil était en rapport avec un niveau aujourd'hui disparu superposé à l'US 270400. C'est donc le matériel de cette dernière couche qui a servi pour la datation d'un contexte inexistant dans la séquence stratigraphique (voir à ce sujet : Ramon et Maraoui 2011, 180).

30. Plusieurs cas reflètent cette situation. À *Pheradi Maius* par exemple, les sondages dans l'*area* du forum et de ses alentours immédiats ont montré comment des contextes de la fin du IV^e siècle se sont formés sur les sols des II^e et III^e siècles (Ben Moussa 2007a, 113-126).

31. Pour les cas de *Sufetula* et d'*Ammaedara*, Duval 1982, 596-671 ; pour une synthèse générale, Thébert 1983, 99-131.

miques communes et culinaires sont rares) et les amphores ; il s'agit de vaisselles et de denrées alimentaires liquides et semi-liquides spécifiques (vin et *garum*), associés à la diffusion des modes de vie, des habitudes sociales et de consommation alimentaires propres à cette période. La présence des importations de régions spécifiques de la Méditerranée peut donc être interprétée comme le reflet d'un processus culturel, à condition de ne pas exagérer l'importance quantitative et la signification pouvant être attribuées à ce répertoire céramique limité, et de rechercher d'autres éléments de comparaison et d'analyse. En particulier, nous devons recourir au témoignage apporté par les villes se trouvant voisines, au Nord et au Nord-Est (*Thugga* et son territoire, *Simitthus*, *Bulla Regia*, *Uchi Maius*) ou vers l'Est et le Sud (*Mactaris*, *Ammaedara*, etc.).

La répartition des productions importées concerne à la fois le littoral et les villes de l'intérieur, et elle montre l'existence de voies de pénétration et de mécanismes de distribution encore mal connus mais qui semblent avoir pour centre Carthage. En effet, la sigillée italique est bien représentée dans les strates d'époque augustéenne et des premières décennies du I^{er} siècle ap. J.-C. de la capitale de l'Afrique Proconsulaire. Les fouilles de la Mission allemande y sont particulièrement révélatrices : le répertoire identifié montre d'importantes similitudes avec celui d'*Althiburos* pour les formes 1, 4, 13, 18, 20, 27, 32, etc. ; de plus, certains des types quantitativement les mieux représentés sont exactement les mêmes (Consp. 4, 18 et 20). À ce témoignage, nous devons ajouter les données récentes des fouilles effectuées sur la Colline de l'Odéon et qui ont livré un répertoire important : Consp. 1.1.4, 3.1, 20, 21.8, 22.1, 32.2, 34.4 (Bourgeois 2012a, 418, 430 ; les formes Consp. 11, 20, 27.1, 28, 33, 34, 36.3-4 ont également été récupérées dans des contextes d'époque tardive : *ibid.*, 460-462, fig. 440 ; p. 514 et 541-548).

Les similitudes sont également nombreuses pour ce qui est des variantes identifiées à Carthage et à *Althiburos* (Consp. 4.6, 13.2, 18.2, 20.4, 27.1, 32.1) ; par contre, nous devons souligner l'absence momentanée sur notre site de certains types bien représentés dans la capitale provinciale : par exemple, les plats Consp. 12 ou les coupes Consp. 22, tous caractéristiques de la période augustéenne (*vid.* Hedinger 1999, tableaux des pages 292-293 ; voir aussi Vegas 1994a). Un bon élément de comparaison est fourni par le remplissage du « Pozzo 3 » de Carthage, daté du deuxième tiers du I^{er} siècle, et qui contenait de la sigillée italique, des formes Consp. 4, 3.2, 22, 21, 26, 27 et 36.4, et de la sigillée gauloise de la forme Drag. 24/25 (Martin-Kilcher 1999, 423 et 426, fig. 13 et 18.87-92).

La distribution de la sigillée italique est assez importante (par rapport à la sigillée gauloise de la période suivante, par exemple) sur le littoral tunisien (Bonifay *et al.* 2002-2003, 132) ; en particulier, sa présence est significative dans l'île de Jerba (Fontana, Ben Tahar et Capelli 2009). Dans les villes de l'intérieur, nous la retrouvons également bien représentée dans certains sites comme *Bulla Regia* ou *Mactaris* (*Bulla Regia* : Bourgeois 1977, 98, fig. 6.11 ; 105, fig. 7.38 ; 106, fig. 7.45 ; 153, fig. 27.251-252 ; 171, fig. 34.338-339 ; Broise et Thébert 1993, 137-138, fig. 161 ; 159-161 ; 173-174, fig. 189 : formes Goud. 19, 27, 28, 38a, 39, 41a, Haltern 2)³². Par contre, à *Uchi Maius*, sa présence est limitée : formes Consp. 3.1 ?, 3.2, 4.6, 20.5 (Gambaro 2007, 304-305 ; de rares exemplaires, résiduels, à *Simitthus* : Vegas 1994b, 143). Les prospections de la vallée de Segermes ont livré des formes et des variantes parmi lesquelles quelques rapprochements également : par exemple, les formes Consp. 7, 8, 20, 22, 27, 32 et 36 (Lund 1995, 473-475, fig. 3). Une distribution rurale, capillaire mais en faible quantité, a été indiquée aussi dans le cas de *Thugga* (fouilles du site d'Ain Wasel : Ciotola 2004, 97). Nous pouvons signaler, comme indicateur de capacité de diffusion, la présence de la sigillée italique dans la région du Fezzan (Libye) (Dore, Leone et Hawthorne 2007, 331-332, fig. 41.2 ; Mattingly, Hawthorne et Daniels 2010, 234-242, fig. 5.26, 5.29, 5.30 ; 257, fig. 5.60 ; 260-264, fig. 5.68 et 5.69 ; 292, fig. 5.125 ; 313-324, fig. 5.132-5.140).

Les similitudes apparaissent aussi pour l'analyse de l'épigraphie des vases. Les timbres de *Cnaeus Ateius*, dans leurs différentes variantes, par exemple, ont été signalés dans diverses villes du littoral et à l'intérieur, et ils figurent toujours parmi les mieux représentés (Bourgeois 1977, 105, fig. 7.31 : CN-ATEI ; fig. 7.32 : CN-ATEI ; fig. 7.33 : ATEI ; 153, fig. 27.250 : ATEI ; Guéry 1992, 15-131 ; Bonifay *et al.* 2002-2003, 133 : CN-ATEI ; à Carthage : Hedinger 1999, 323, fig. 14, n^{os} 24-45 et 333-334 – fouilles de la Mission allemande, et 323-324, fig. 16-17 – dépôts du Musée de Carthage).

Les autres importations de vaisselle de table d'*Althiburos* permettent encore moins de rapprochements avec la situation de la région et de l'ensemble de la province. La sigillée gauloise y est très rare comme dans le reste de l'Afrique. En fait, sa distribution est essentiellement côtière et se limite à quelques formes de grande diffusion (Bonifay *et al.* 2002-2003, 133-135 : formes Drag. 27, 15/17, 29). L'exception à cette situation est la présence relativement importante de sigillée gauloise (productions de la Graufesenque) sur l'île de Jerba, qui représente un cas particulier (Fontana, Ben Tahar et Capelli 2009, 256-259).

32. Dans ce même contexte, nous pouvons citer les rares attestations de céramique culinaire italique « à engobe rouge pompéien » identifiées, par exemple, à *Bulla Regia* (Broise et Thébert 1993, 179).

La diffusion de ces céramiques est très faible en comparaison avec la sigillée italique, même dans une ville importante comme Carthage (Humphrey 1976, 74-75 ; Humphrey 1978, 42 et 64 ; Guéry 1982, 63-70, surtout 69 ; Bourgeois 1977, 327). Dans les fouilles de la mission allemande, par exemple, ont été trouvés les types Drag. 15/17, 18, 24/25, 35/36, 29, 37 ? et Knorr 78 ? (Hedinger 1999, 365-365, fig. 26) ; nous pouvons citer aussi la présence de la forme Drag. 24/25 dans un puits (« Pozzo 3 ») daté du deuxième tiers du I^{er} siècle ap. J.-C. (Martin-Kilcher 1999, 423, fig. 13). Sur la Colline de l'Odéon, la sigillée gauloise est représentée par les formes Drag. 15/17, 27, 29 et Drag. 37 (de La Graufesenque) (Bourgeois 2012a, 418 et 430). À l'intérieur, signalons l'apparition de quelques fragments à *Bulla Regia*, *Thigibba*, *Mactaris* et *Ammadara* (*Bulla Regia* : Bourgeois 1986, 327-329 ; Broise et Thébert 1993, 114, fig. 139, et 137 : forme Drag. 27 de La Graufesenque) ; pour d'autres régions : Lund 1995, 463 et 475, fig. 3 ; rare aussi dans la région du Fezzan : Dore, Leone et Hawthorne 2007, 332, fig. 41.2 – Drag. 37- ; Mattingly, Hawthorne et Daniels 2010, 235, fig. 5.26 ; 292, fig. 5.125 ; 325).

Pour ce qui est de la céramique à parois fines, nous pouvons indiquer la présence à Carthage (Hedinger 1999 ; Bourgeois 2012a, 405, 418, et 460-462 – résiduelle, formes Mayet XII, VIII ou XIII, XXIV, XXXIII, XXB, XXIV, XXXIVB), mais aussi à *Mactaris* (Bourgeois 1977), *Bulla Regia* (Broise et Thébert 1993, 137, fig. 160 ; 174, fig. 189 : formes Mayet IIIB ou V, XXXVI, XXXVII, XLIII et XLIX et Marabini XXI et XLVI), *Uchi Maius* (Gambaro 2007, 305) et Segermes (Lund 1995, 475, fig. 3).

Enfin, même s'il ne s'agit pas d'importations, le répertoire des formes en sigillée africaine A d'*Althiburos* permet d'établir également des ressemblances avec la culture matérielle d'autres villes. À *Thugga*, par exemple, les formes Hayes 3, Hayes 8 et Hayes 9 ont été récupérées, avec une présence moindre des formes Hayes 6 et 31 (Polla 2011, 92). À *Simitthus*, les formes Hayes 3, 4, 9A et 9B, 15 et 27 sont les plus communes (Vegas 1994b, 143, 145-148, 184-187, fig. 155-156). Bon nombre de ces formes (Hayes 3, 3B, 6, et 27) apparaissent à *Bulla Regia* (Broise, Thébert 1993, 106-108, 116, 136, 173). Un peu plus loin, à *Uchi Maius*, cette production comprend les types Hayes 3A, 3B et 3C, 6A et 6B, 8A et 9B (Gambaro 2007, 306-307).

L'autre grande caractéristique de cette période est représentée par les importations d'amphores. La présence du vin et du *garum* d'Italie et des provinces hispaniques a été constatée dans les niveaux du Haut-Empire, à Carthage comme dans d'autres villes et sites du littoral et de l'intérieur. À Carthage, les importations

de vins italiques représentent une partie importante de la consommation de la colonie de la période augustéenne. Dans les deux « murs à amphores » de la colline de Byrsa, fouillés par le père Delattre, les amphores Dressel 2-4 d'origine campanienne et tyrrhénienne sont bien représentées ; en particulier, dans le premier mur qui date de 43 à 15 av. J.-C., ont également été identifiées des amphores Dressel 1 campaniennes et tyrrhéniennes et Dressel 6 adriatiques (Delattre 1894 et 1906 ; Freed 1996, 18-21 ; Freed et Moore 1996). Finalement les fouilles récentes de la Colline de l'Odéon ont confirmé une fois encore la présence d'amphores Dressel 2-4 pompéiennes (Bourgeois 2012a : 403, 412, 415-16, 419, 431, 470).

Des amphores italiques, d'origine centro-septentrionale, en quantité réduite, apparaissent aussi à *Pupput* (Bonifay 2004b, 22-24, fig. 8 ; à côté des amphores gauloises et hispaniques). À l'intérieur de la Tunisie, nous constatons la présence d'Amphores Dressel 2-4 (italiques ?) dans les couches des II^e et III^e siècles de *Simitthus*, même si cette présence semble résiduelle (Vegas 1994b, 168, fig. 180.399) et à *Uchi Maius* (Dressel 2-4 tyrrhéniennes : Gambaro 2007, 309). La présence de l'amphore Lamb. 2 a été signalée sur certains sites de l'intérieur (*Bulla Regia* : Broise et Thébert 1993, 161, fig. 180, et 175, fig. 190) et du littoral (Bonifay *et al.* 2002-2003, 153, fig. 12.142 ; timbrée MEN).

Les exportations des provinces hispaniques sont bien attestées en Afrique à partir de la période augustéenne, même si cette présence est très inégale. À *Althiburos*, comme nous l'avons vu, les amphores de la Tarraconaise sont représentées par un bord et des anses de la forme Dressel 2-4, une anse de la forme Pascual 1 et quelques autres fragments informes, récupérés dans la ville ou en prospection. Les caractéristiques de la pâte de quelques-uns de ces fragments permettent de suggérer une provenance plus précise³³ : la région littorale de la Laetania, entre les villes de *Barcino* et *Iluro*. La présence des amphores de la Tarraconaise à Carthage est bien attestée (Miró 1988 ; López Mullor, Martín Menéndez 2008). Elles apparaissent déjà dans le « premier mur » de la colline de Byrsa et elles sont bien représentées dans le deuxième mur, où elles représentent 70 % du total des amphores. Dans ce mur, ce groupe est formé exclusivement de récipients du type Dressel 2-4. Les timbres amphoriques récupérés dans ces murs permettent d'identifier quelques-uns des ateliers et des territoires ayant exporté ces productions : le littoral central de Catalogne et son arrière-pays, les vallées des fleuves Llobregat et Èbre ; pour ce dernier, l'atelier de l'Aumedina situé dans la région de *Dertosa*, très actif à l'époque augustéenne, a été concrètement identifié (ateliers : Revilla 1995 ; timbres : Miró 1988 ; Freed

33. Rouge-brique, rugueuse, avec de nombreuses inclusions de quartz.

1996, 19 ; Freed 1998). À côté de la Dressel 2-4, la forme Pascual 1 apparaît également dans le contexte du début de l'Empire à Carthage dans les fouilles de la mission allemande (Martin-Kilcher 1999, 426, fig. 17.83-86) et dans celles de la Colline de l'Odéon (Dressel 2-4 : Bourgeois 2012a, 413, 415-16, 419, 431 ; dans ces dernières, quelques fragments d'amphores tarraconaises provenant du littoral de Laetania ont été identifiés : *ibid.* p. 470)³⁴.

À *Althiburos*, la présence d'amphores de la Citérienne doit être datée, en l'état actuel de la recherche, de la première moitié du I^{er} siècle, immédiatement après la période augustéenne ; avec un petit décalage, donc, par rapport aux dépôts les plus anciens de Carthage, mais en concordance parfaite avec les contextes de l'époque julio-claudienne de la même ville.

L'amphore Beltran IIB d'*Althiburos* demeure le rare témoignage de la présence d'une catégorie de denrées à grande consommation ailleurs (Lagóstena 2001) ; mais il s'agit d'un témoignage important car sa présence dans des US de l'époque de Tibère atteste de la circulation précoce d'un type d'amphore. La rareté de ces amphores à *garum* à *Althiburos* coïncide avec ce qui a été remarqué dans l'horizon augustéen de Carthage (Freed 1996, 17-19 ; cf. Bourgeois 2012a, 419 : amphore Dressel 7/11 sur la Colline de l'Odéon) et aux siècles suivants à *Simitthus* (Vegas 1994b, 169, fig. 180.402-403 : Almagro 50/Keay 16 ; nous pouvons citer ici la présence de fragments définis comme « amphore bétique », sans autre indication, à *Uchi Maius* : Gambaro 2007, 310). Dans ce contexte, les amphores à saumures hispaniques identifiées à *Pupput* dans les dépôts du milieu et de la fin du II^e siècle (Beltran IIA et B, Almagro 51C, Dressel 14) représentent un cas intéressant de diversification de la consommation dans une région productrice elle-même de dérivés du poisson (Bonifay 2004b, 22-24, fig. 8, 6-7 ; la fouille a également livré une amphore Dressel 20 : *ibid.*, fig. 130, 1). Cependant, ce cas demeure une exception pour cette période.

La faible quantité d'amphores identifiées à *Althiburos* reproduit la même situation des villes et des sites de l'intérieur : *Simitthus*, Aïn Wassel, *Uchi Maius*, *Mactaris* (une synthèse sur les rares importations méditerranéennes : Bonifay 2013, 539) ; mais aussi sur le littoral (Bonifay et Reynaud 2004, 252). Cette situation pourrait être facilement expliquée : les ressources agricoles du Haut Tell tunisien ont suffi pour répondre aux besoins des villes de cette région. Cela

explique parfaitement, par exemple, l'absence d'une denrée exportée en grandes quantités par l'Hispanie Bétique au cours du Haut-Empire : l'huile. Dans certains cas, comme à *Simitthus*, la rareté des amphores peut paraître étrange, car on peut facilement penser que l'administration romaine avait intérêt à fournir à la garnison certains produits associés à l'alimentation des militaires. Mais il semble que l'essentiel des besoins a été couvert ici par les circuits locaux ou régionaux ; les rares exceptions (vins italiques et gaulois, saumures sud-hispaniques) peuvent être expliquées comme le reflet de goûts particuliers et de la capacité d'achat de certains individus³⁵.

Les importations sont donc très limitées et surtout concentrées sur une période très précise : l'époque augustéenne et la première moitié du I^{er} siècle. Cette situation pourrait être en rapport avec la restructuration globale de l'organisation administrative de la province, mais aussi avec le développement socioéconomique général associé à l'instauration du régime augustéen. La nouvelle situation se résume et se matérialise dans la constitution de la colonie de Carthage. C'est dans le cadre de ce processus général de stabilisation que se sont mis en place des circuits d'échanges à l'échelle impériale qui ont connecté, en premier lieu, la capitale et les régions les plus romanisées de la Méditerranée qui ont très tôt exporté leurs produits vers d'autres régions. Par conséquent, la présence en Afrique d'amphores et de productions alimentaires originaires d'Italie et des provinces occidentales – qui ont su profiter en premier lieu de la nouvelle situation – paraît tout à fait normale. Dans ce contexte, l'une des axes de recherche dans le futur sera de préciser les rythmes et les modalités d'importation des productions provinciales dans les régions intérieures de Tunisie.

À partir d'une date pouvant être située entre la fin du I^{er} et le début du II^e siècle, la situation semble changer. À cette époque, les importations semblent s'interrompre (presque) totalement. Même les importations des amphores du littoral africain sont très rares. À *Althiburos*, à côté de la possible forme Keay 25.1/ Africaine IIIA, nous pouvons ajouter un fragment appartenant à la forme Africana IIA récupéré en prospection. Parallèlement, la composition interne des répertoires est modifiée : de nouvelles vaisselles de table apparaissent (la sigillée africaine A s'impose ailleurs) et la quantité de céramiques culinaires de production africaine semble augmenter dans l'ensemble des classes céramiques. Les répertoires de la sigillée, et surtout de

34. Les amphores ne sont pas les seules productions hispaniques connues en Tunisie ; nous devons indiquer la présence, bien que minoritaire, de la *terra sigillata* hispanique à Carthage : Hendiger 1999, 362-363, fig. 25. Cela indique des relations commerciales concentrées sur certaines denrées, propres (mais non exclusives) d'Hispanie comme le *garum* et ses dérivés ou le vin ; des rapports qui concernaient surtout les régions littorales.

35. Nous pouvons bien entendu penser à l'utilisation d'autres récipients pour transporter les denrées liquides ou semi-liquides à l'intérieur ou entre celui-ci et le littoral, comme cela a été récemment démontré (Marlière et Torres 2007).

la céramique culinaire et de la céramique commune de la ville, montrent des caractéristiques particulières : une préférence pour certains types, et l'absence ou la rareté de formes bien connues ailleurs.

Nous pouvons facilement en déduire une situation spécifique de l'intérieur par rapport au littoral, mais nous observons également dans ces répertoires l'existence de différences entre les villes. Par exemple, les céramiques culinaires et communes, à typologies et à pâtes particulières, semblent provenir de plusieurs centres de production de l'intérieur. Ces phénomènes pourraient s'expliquer dans le cadre d'un processus de réorganisation des forces productives, à la fois de l'artisanat et de l'agriculture, qui s'inscrivait à son tour dans une dynamique provinciale plus générale. Tout cela aurait conduit à l'apparition de nouveaux rapports et de nouveaux circuits d'échanges (en limitant les contacts avec la région de Carthage ?), une situation bien définie pour l'Antiquité tardive (voir *infra*). Pour mieux analyser cette problématique, il est fondamental d'améliorer nos connaissances des contextes du II^e siècle et du début du III^e siècle à *Althiburos* (ce qui permettra de préciser à quel rythme et dans quelles conditions les nouvelles productions se sont diffusées), et de disposer d'une meilleure information sur les centres de production et les contextes céramiques du Haut-Empire dans d'autres villes.

À titre de bilan, on peut dire que, même si l'importance quantitative et qualitative des matériels récupérés est limitée, la composition des répertoires suggère qu'*Althiburos* et son territoire étaient orientés, sous le Haut-Empire, vers Carthage, et que la ville s'intégrait parfaitement dans le grand axe de communication Carthage-Theveste qui semblait articuler le développement socioéconomique des plaines septentrionales du Haut Tell à cette période. L'apparition de certaines manufactures et de denrées dans la ville semble l'un des effets, et non des moindres, du dynamisme associé à la constitution de la colonie de Carthage et à sa mainmise sur une région qui s'étendait jusqu'aux villes voisines d'*Althiburos*. Bien entendu, les répertoires, y compris les données stratigraphiques, sont encore trop limités pour avoir une meilleure connaissance des dynamiques sociales, économiques et administratives qui ont existé entre Carthage et les villes du Haut Tell du I^{er} au III^e siècles.

En particulier, il serait essentiel de disposer d'autres contextes céramiques plus importants en termes quantitatif et qualitatif (à *Althiburos* comme dans d'autres villes). Il serait même intéressant de préciser les relations entre répertoires et contextes, d'une part, et les séquences stratigraphiques de l'autre, pour mieux connaître les rapports entre la culture matérielle et l'évolution de l'urbanisme de la ville. Cela devrait permettre, en dernier lieu, de préciser les modalités de dé-

veloppement d'un processus de changement culturel et de la genèse des formes sociales et institutionnelles d'une communauté civique.

4.3.3. Les contextes tardifs : fragmentation et régionalisation des marchés

Les données des centres producteurs et celles des centres consommateurs ruraux nous permettent de situer vers le milieu du IV^e siècle l'apparition d'une dynamique nouvelle des échanges caractérisée par deux faits majeurs (Ben Moussa 2013, 67-102). En premier lieu, la fermeture totale des marchés locaux aux importations méditerranéennes pour ce qui est de la vaisselle et des productions vivrières. En second lieu, une intensification des flux le long des voies de Byzacène occidentale qui remontent vers le Haut Tell ou qui convergent vers les ports des côtes orientales, essentiellement à *Hadrumetum* (Mackensen 2004, 131-160 ; Ben Moussa 2013). Par conséquent, si pendant le Haut-Empire, pour *Althiburos* comme pour d'autres centres urbains, Carthage jouait le rôle de « porte de la Méditerranée », c'était désormais *Hadrumetum* qui assurait ce rôle dès le milieu du IV^e siècle pour les régions occidentales de Byzacène et sud occidentales de Zeugitane.

Cette réorientation des circuits serait à mettre en rapport avec les remaniements survenus sous la Tétrarchie en matière d'organisation administrative mais aussi, semble-t-il, de structures productives. Les centres de gestion des grands domaines ont joué le rôle de relais dans les circuits des échanges régionaux ; Sidi Marzouk Ettounsi en est l'exemple le plus significatif. Les recherches récentes en archéologie rurale ont démontré que le moteur de cette nouvelle dynamique d'échanges était sans aucun doute la production et le commerce de l'huile, la céramique en étant seulement le témoignage, peut être le plus probant (Ben Moussa 2013 ; Bonifay, Tchernia 2012). L'huile africaine commercialisée en Méditerranée sous le Haut-Empire provenait du *Byzacium* et de la Tripolitaine (pour les marchés méditerranéens et les types amphoriques utilisés : Panella 2001).

Mais c'est dans les régions des Hautes Steppes et des franges méridionales de la Dorsale que les restes matériels des structures oléicoles, en l'occurrence les pressoirs à jumelles, sont les plus nombreux et les mieux conservés. Et en dépit de l'absence de données stratigraphiques sur les sites producteurs d'huile, les données de la céramique de surface sont presque partout identiques et sans équivoque : l'apparition de la plupart des structures oléicoles daterait au plus tôt du début du IV^e siècle³⁶. Il est même possible de parler

36. Voir en dernier lieu Sehili 2009, 409-418.

d'un « boom » de la production d'huile entre la deuxième moitié du IV^e siècle et le troisième quart du V^e siècle. La « révolution de l'olivier » que nous avons l'habitude d'évoquer pour l'économie de l'Afrique romaine sous le Haut-Empire suite à l'application des règlements agraires³⁷, semble être un phénomène tardif dans les régions occidentales de la Byzacène, ce grand foyer de l'économie oléicole, ce qui permet de parler plutôt d'une « seconde révolution de l'olivier » dont les conséquences ont été remarquables : la transformation des paysages urbains et ruraux.

Ces mutations sont en rapport avec les nouvelles orientations de la politique romaine en matière de gestion des terres domaniales. Les ateliers de céramique de la vallée d'el Gattar, par exemple, sont situés au cœur d'un domaine impérial dont la structuration remonterait au plus tard au début de l'époque flavienne (Ben Moussa 2007b, 13-40). Mais au IV^e siècle, ce même domaine serait passé aux mains d'une puissante famille sénatoriale, très probablement celle des *Anicii*³⁸. C'est cette mainmise de l'aristocratie romaine sur l'économie de l'Afrique qui expliquerait également le réaménagement des structures productives, celles des domaines et des ateliers de céramique qui y étaient installés.³⁹ Si cette politique a eu des conséquences incontestables sur l'évolution du poids économique des régions occidentales de la Byzacène, nous devons également rappeler que tous les ateliers et les différents faciès céramiques avaient connu un essor particulier et une augmentation notable de leurs productions entre le milieu du IV^e siècle et le dernier quart du V^e siècle⁴⁰.

C'est dans le cadre de cette dynamique de mutations globales que nous devons situer les transformations de l'artisanat céramique comme un autre signe de la vitalité des échanges et de la diversification des circuits et des marchés consommateurs. L'apparition de nouvelles productions céramiques (C3, C4, C5), l'enrichissement des répertoires formels et décoratifs

et le réaménagement consécutif des structures productives sont également des signes significatifs d'une période de mutations dans les domaines de la production, des circuits commerciaux et des mentalités des consommateurs. De plus, au V^e siècle, les marchés régionaux sont envahis par une nouvelle classe de céramique commune, celle que nous avons appelée la « céramique de Zegalass ». La production céramique et la production d'huile, deux activités florissantes qui reflètent une certaine vitalité économique à l'échelle régionale, mais qui doivent leur survie à des modalités d'échanges plus vastes et plus intenses à l'échelle provinciale et méditerranéenne. Ces régions de l'intérieur sont ainsi intégrées à une économie méditerranéenne car elles fournissaient une denrée d'une grande valeur : l'huile. Constituant un marqueur des circuits locaux, régionaux et méditerranéens⁴¹, la céramique nous permet de constater comment la *Via Hadrumetina*, la vraie « voie de l'huile », était pendant le Bas-Empire un axe majeur autour duquel s'organisaient les échanges locaux et les exportations⁴².

C'est à cette même période que sont apparus les ateliers de céramique régionale dont la vitalité dépendait des circuits de collecte de l'huile destinée à l'exportation et, donc, de la vitalité des marchés méditerranéens. Même si, pendant la haute époque impériale, la céramique d'*Althiburos* provenait de circuits divers, provinciaux et méditerranéens, essentiellement de l'Afrique Proconsulaire nord-orientale, avec une orientation quasiment régulière vers la capitale, d'où l'importance de l'axe principal Carthage-Theveste, et même si les indices de rapports avec les régions méridionales et orientales sont nombreux, à partir du Bas-Empire, la situation change complètement. Le marché « althiburitaïn » est quasiment monopolisé par la céramique des faciès de la Byzacène occidentale. Le ravitaillement de ce marché se faisait donc à partir des ateliers situés dans l'actuelle Tunisie centrale, ceux de la vallée d'el Gattar en premier lieu, mais éga-

37. Camps-Fabrer 1985, 53-78 ; Picard 1990, 55-110 ; Decret et Fantar 1998, 216-217 ; Lepelley 1998, 78 ; pour les « grandes inscriptions » des domaines impériaux : Kehoe 1988.

38. Pour les *Anicii* en Afrique, voir Novak 1976. Au début du V^e siècle, *Anicius Auchianus Bassus*, consul en 408, devait tirer profit de ce même domaine ; cf., van den Hoek 2005, 285-310.

39. Ce phénomène, qui s'inscrit dans une ancienne politique romaine soucieuse de la continuité des revenus, permettait le transfert d'une partie des profits des ressources provinciales à la faveur des aristocrates non directement liés à l'administration de l'Empire ; cf., Hopkins 1980, 101-125, surtout 123. Sur la question du passage des propriétés impériales aux mains des privés : Crawford 1976, 40-44 ; Whittaker 1976, 140-141 ; Lepelley 1994, 51-57, surtout 53-55.

40. C'est à cette même époque que les régions nord-orientales de Zeugitane ont vu l'apparition et le développement des ateliers d'*Uthina* et de ceux de la région d'el Mahrine. Pour *Uthina*, Barraud *et al.*, 1998, 139-167 ; pour les ateliers de la région d'el Mahrine, Mackensen 1993.

41. Et pourtant, la documentation de cet aspect de la culture matérielle est restée une démarche rare et exceptionnelle, même pour les projets de prospections. Pour s'en rendre compte, il suffit de consulter les résultats publiés du projet de la *Carte Nationale des Sites Archéologiques et des Monuments historiques*. Pour l'importance de la céramique dans les prospections en général, voir Lepelley 1995, 277-281 avec une bibliographie abondante.

42. Ben Moussa 2013 ; Bonifay et Tchernia 2012 ; nous pouvons citer également des études classiques sur le rapport entre production céramique et production agricole : Carandini 1970 et 1983 ; une problématique soumise à révision dans : Bonifay 2004a, 477-484 ; pour l'huile : Mattingly 1988 ; en dernier lieu : De Vos 2007.

lement ceux de la vallée de l'Oued el Htab et ceux des piedmonts de part et d'autre du Massif de Mghila, presque tous situés dans de grands domaines. À l'exception de celui d'Henchir el Contra, tous les autres ateliers sont déjà connus⁴³. Si Carthage a continué à jouer sans aucun doute son rôle de métropole méditerranéenne, celui d'*Hadrumetum* est également évident dans la réorientation des circuits des échanges à partir du Bas-Empire.

En ce qui concerne *Althiburos*, contrairement à d'autres centres urbains de la Zeugitane et de la Byzacène, et au vu de la rareté, voire de l'absence totale de structures oléicoles dans le centre de cette ville et dans sa région, elle ne semble pas avoir connu des activités propres à ce phénomène de l'économie de l'huile à l'époque tardive. Mais les données de la culture matérielle d'*Althiburos*, en l'occurrence le matériel céramique, reflètent de manière incontestable son intégration dans ces circuits qui, par des voies transversales, rejoignent la *Via Hadrumetina*. Cette participation à l'économie de l'huile, sans en constituer un véritable producteur de cette denrée alimentaire et sans avoir déterminé exactement ce que cette ville fournissait en retour aux produits qu'elle importait, est peut être due à sa position de centre routier, et nous disposons peut-être là aussi d'une preuve qu'elle continuait à jouer, comme dans le passé, son rôle de grand centre de collecte et de redistribution des céréales.

Quoi qu'il en soit, la céramique tardive d'*Althiburos* traduit parfaitement les notions qui caractérisent l'évolution générale à cette époque : économie de l'huile, transformations des paysages et régionalisation des échanges. Et c'est justement dans ce contexte global que nous devons resituer l'apparition des ateliers de sigillée dite régionale entre le IV^e et le début du VI^e siècle, et de la céramique de Zegalass pour la poterie commune entre les V^e et VI^e siècles. La présence d'*Althiburos* dans cette réorganisation/régionalisation de l'économie apparaît à travers les faciès céramiques qui y sont représentés, presque exclusivement ceux de Tunisie centrale : les faciès de Mghila/oued el Htab et le faciès d'el Gattar.

4.3.4. Les faciès céramiques

Nous abordons ici les productions régionales de Tunisie centrale dont le matériel est attesté dans les contextes de la fin du Bas-Empire, de la période vandale et du début de l'époque byzantine. Ce matériel provient de quelques ateliers situés dans les grandes

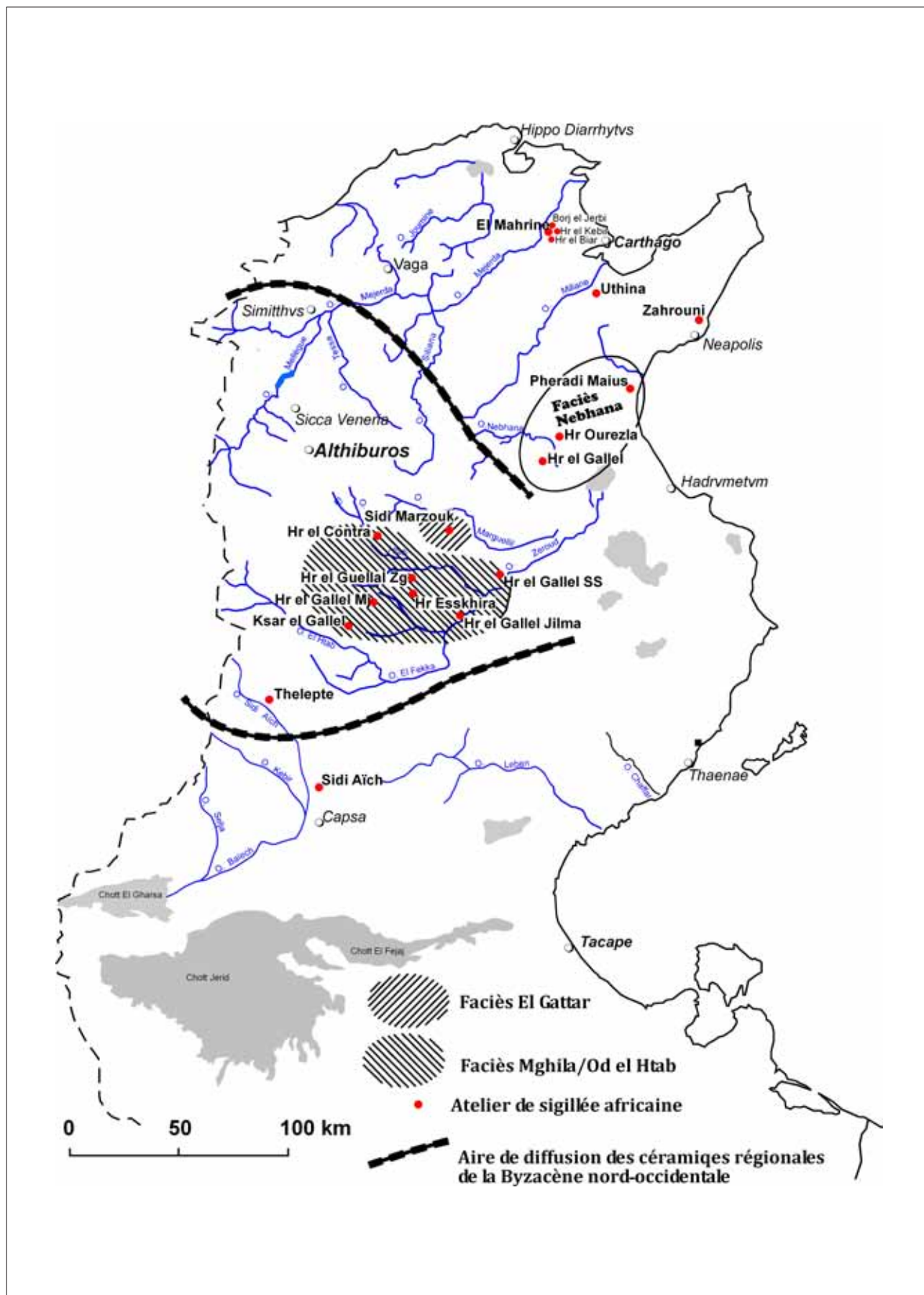
vallées de Tunisie centrale, surtout la vallée de l'oued el Htab, mais aussi dans les piedmonts Est et ouest du massif de Mghila (carte 1). L'appellation « céramique régionale » est attribuée par les céramologues à quelques productions en sigillées africaines datables du IV^e siècle jusqu'à la fin du V^e - début du VI^e siècle. La distribution locale ou régionale de ces céramiques, d'une part, et leurs similitudes, même relatives, avec les productions classiques en sigillée africaine tardive (productions C tardives et production D), d'autre part, justifient des appellations comme « sigillées régionales » (Atlante 1981, 138-141) et « productions continentales » (Bonifay 2004a, 51-53), pour la Byzacène occidentale, et « productions E » (Atlante 1981, 119-122 ; Bonifay 2004a, 51) pour les ateliers de Tunisie méridionale. Une étude globale de ces ateliers dans leurs environnements régionaux fait encore défaut.

– **Les faciès de Mghila/oued el Htab** : Parmi ces ateliers, ceux d'Henchir Esskhira, Henchir el Gallel - Zegalass et Henchir el Gallel-Majeur⁴⁴ sont déjà connus, alors que celui d'Henchir el Contra a été récemment découvert (voir *infra*). L'atelier d'Henchir Esskhira est largement représenté à travers une grande quantité de formes en sigillée africaine C, des variantes sim. Hayes 68, ou sim. Stern IV, ou apparentées aux types Stern VI ou VII, etc. Ce type de production a également été classé parmi les productions continentales par M. Bonifay (2004a, 46-52). Dans cet ensemble de centres producteurs, celui d'Henchir Esskhira semble avoir produit aussi bien pour les marchés régionaux que pour les marchés méditerranéens. Ces productions, bien qu'attribuables aux traditions des sigillées africaines de par leurs techniques et leurs modes de production, se distinguent par un répertoire relativement standardisé avec des plats et des bols, alors que les formes fermées ne sont pas encore documentées.

Pour ce qui est des aspects techniques, il convient de distinguer d'une part la production d'Henchir Esskhira aux caractéristiques proches de la sigillée africaine C classique – pâte plus fine, couleur orangée à rosâtre et engobe fin de couleur rouge-orange –, et d'autre part, les productions des autres ateliers, à pâte rouge orange à marron foncé, relativement épurée, mais souvent à forte présence de sable très fin et rarement une pâte médiocre. De même couleur que la pâte, son engobe se distingue nettement de celui des sigillées régionales de Tunisie méridionale par sa finesse et son aspect mat ; il recouvre uniquement la face interne des vases et le bord, avec très souvent des

43. Pour la localisation de ces ateliers en Tunisie centrale : Peacock *et al.* 1990, 59-84.

44. Le nom exact de cet atelier est Henchir el Gallel-Madjeur (Majeur). Depuis sa découverte dans le cadre d'un projet de prospections en Tunisie centrale, Peacock *et al.* 1990, il apparaissait dans les textes et sur les cartes sous l'appellation Henchir en Gallel-Madje, ce qui n'a aucun sens en réalité. Cette transcription inopportune est le résultat d'une lecture malencontreuse de la carte topographique au 1/50 000^e de Jbel Mhila.



4.1. Les faciès céramiques de la Tunisie centrale et leur diffusion : El Gattar ; Mghila/Od el Htab ; groupe des céramiques régionales (Henchir el Gattel Sidi Saad, Henchir el Gattel Zegalass, Henchir el Gattel Majeur).

coulées bien visibles sur la face externe de la paroi. En plus de cette céramique liée aux traditions des sigillées africaines tardives, ces ateliers produisaient également un répertoire de formes en céramique commune et culinaire. Les ateliers d'Henchrir el Gallel - Zegalass et Henchrir el Contra se distinguent aussi par cette tradition artisanale particulière que nous appelons la céramique de Zegalass.

– **Le faciès d'el Gattar** : située au cœur de la vallée d'el Gattar, au croisement avec la *Via Hadrumetina*, une agglomération rurale est apparue autour de ce qui devait être le centre d'un très vaste domaine impérial⁴⁵. Connue sous le nom de Sidi Marzouk Ettounsi, cet établissement est réputé pour figurer parmi les plus grands centres de production de céramique sigillée africaine (Peacock *et al.* 1990, 66-74). En réalité, Sidi Marzouk Ettounsi n'est qu'un élément d'un réseau d'ateliers tous situés dans la vallée d'el Gattar (Ben Moussa 2007b, 107-136). L'activité de ces ateliers semble beaucoup plus ancienne qu'on ne le pensait : elle remonte au début de l'époque impériale, alors que leur déclin est situé vers le milieu du VI^e siècle. Il est fort probable que les ateliers d'el Gattar aient produit un répertoire en sigillée africaine A, en l'occurrence les formes Hayes 3B et 3C, 5, 6, 8, et 14/17 (Ben Moussa 2007b). Cette activité s'est maintenue au cours des III^e et IV^e siècles avec un répertoire de formes en sigillée africaine C1, C2, C3 et C4. À partir du IV^e siècle, les ateliers d'el Gattar produisirent une céramique sigillée de moindre qualité et une céramique de cuisine destinées aux marchés locaux et régionaux (Ben Moussa 2006).

L'importation de la céramique d'el Gattar à *Althiburos* a connu une intensification particulière à partir du V^e siècle, essentiellement dans sa deuxième moitié. Deux productions caractéristiques de ce faciès sont omniprésentes dans les contextes de cette période : la sigillée africaine C5 et les marmites carénées en céramique culinaire. Facilement reconnaissables à leurs aspects formels et techniques, ces productions sont aussi caractérisées par une standardisation et un usage quasiment systématique du décor guilloché. Caractéristiques de la deuxième époque vandale et du début de l'époque byzantine, ces productions sont synonymes de renouvellement et d'une vitalité des marchés locaux dont celui d'*Althiburos*, au moment du début d'une crise des marchés de la Méditerranée occidentale. Mais, parallèlement à ces deux productions distinctes, les ateliers d'el Gattar et celui d'Henchrir Esskhira ont fourni aux marchés locaux et régionaux une grande quantité de matériel que nous avons présenté sous les appellations géné-

riques de « sigillée africaine C tardive » ou de « sigillée de Tunisie centrale ».

– **La céramique de Zegalass** : élément essentiel des faciès Mghila/oued el Htab, la céramique de Zegalass est facilement identifiable par le décor à bandes internes bicolores qui constitue son aspect distinctif principal. C'est une tradition productive aux contours techniques et chronologiques bien définis et qui constitue une classe facilement reconnaissable, même à l'œil nu. Les données de surface et les contextes stratigraphiques ont permis d'identifier cette classe de céramique commune particulière, observée et décrite pour la première fois parmi le matériel de surface d'Henchrir Bloul (Ben Moussa 2006) et dont la diffusion semble avoir été limitée aux sites en altitude, urbains ou ruraux des régions occidentales de Byzacène et de Zeugitane (Ben Moussa 2013). Sa production et ses caractéristiques semblent également se limiter à des époques bien définies : les périodes vandale et byzantine. Dans les fouilles d'*Ammaedara*, les exemplaires des vases appartenant à cette tradition artisanale ont été regroupés dans la catégorie des céramiques de cuisine (Jaquest 2009, 187).

La découverte récente, en Byzacène occidentale, d'un atelier produisant cette classe de céramique commune, l'atelier d'Henchrir el Gallel-Zegalass, permet de situer cette technique dans l'évolution des traditions artisanales des époques romaine et vandale. Mais si quelques aspects de cette tradition artisanale semblent liés à la production d'autres céramiques anciennes ou contemporaines, de nombreuses caractéristiques constituent le témoignage d'une innovation technique incontestable donnant la preuve d'une nouvelle classe de céramique commune africaine que nous appelons la céramique de « Zegalass ». Même si le répertoire des formes est relativement limité, avec une standardisation accentuée surtout pour les mortiers à listel et les bols carénés, il n'en est pas moins une classe céramique originale et à forte personnalité.

La technique du décor à bandes internes bicolores sur des mortiers à listel, mais pas uniquement sur cette forme, constitue sans aucun doute l'élément clé de l'identification de cette tradition artisanale. Ce décor est obtenu par le contraste chromatique entre des bandes alternées, en spirales ou concentriques, qui est en réalité un contraste entre les zones engobées et celles sans engobe. La pâte, rarement fine, est presque toujours riche en inclusions de sable pouvant atteindre 1 à 2 mm. Tout en étant variable, sa couleur est très souvent brune à rosâtre, parfois de couleur gris foncé. Même dans un centre de consommation comme à *Althiburos*, nous avons documenté quelques tessons dont la couleur gris foncé à noirâtre donne l'aspect de

45. Situé plus à l'Ouest de Sidi Merzouk, le site de Douar Bayoudh a été considéré le centre de gestion du domaine impérial dit « de Rohia-Berrou » (M'Charek 1999, 139-183), mais rien dans la topographie de ce site ne vient étayer cette hypothèse (cf. Ben Moussa 2013, 67-102).

ratés de cuisson, tant ce type de matériel était facile à distribuer sur le marché local et régional.

Quelques exemplaires sont totalement dépourvus d'engobe et, dans ce cas précis, seules les traces d'un instrument de potier, probablement d'une roulette-encreur, sont visibles. Mais la tendance à produire une face interne des vases à la fois rigide et rugueuse est ici obtenue par deux procédés dont celui d'un engobage partiel ou discontinu de la face interne de la paroi. Cette technique décorative à finalité pratique semble être à l'origine de l'apparition de cette classe céramique. Pour les vases dont les étapes de production, et en l'occurrence celle de la cuisson, sont réussies, ce qui n'est pas toujours le cas, le résultat est une alternance de bandes internes blanches à jaunâtres et noires. La couleur blanche à jaune, celle de l'engobe, est certainement due à l'usage d'eau salée dans la préparation. La couleur foncée, grise, brune ou noire des autres bandes – qui est en fait celle de la pâte – est le résultat d'une phase finale de cuisson réductrice après une phase oxydante pendant laquelle l'engobe cristallisé a acquis définitivement une couleur claire.

Ce phénomène d'engobe blanc à jaunâtre a été observé pour les productions tardives d'autres ateliers, relativement proches de la région de Zegalass, comme celui d'Henchir el Contra pour la vaisselle en céramique commune et celui de Sidi Saad pour la céramique commune et les amphores⁴⁶. Les mortiers de Zegalass sont aussi caractérisés par la présence d'éclats et de détritres de minéraux ou de métaux incrustés sur la face interne du fond. L'incrustation, à argile fraîche, de minéraux divers sur la face interne des fonds des vases en céramique commune, en l'occurrence des mortiers, est une pratique ancienne ; nous la décelons déjà sur les mortiers du Haut-Empire (Bonifay 2004a, 249-260) à El Jem, Nabeul, Oudna, Jdidi, et Chemtou (Vegas 1994b, 200-202 ; Ben Moussa 2007a, 51).

Les contextes tardifs de Nabeul et de l'Oued R'mel ont livré des vases byzantins à décor peint de bandes internes bicolores dont l'aspect général est comparable à la céramique de Zegalass (Bonifay 2004a, 259), mais dans ce cas précis, ce phénomène nous semble à finalité plutôt esthétique que fonctionnelle. En l'état actuel des recherches, l'aire de diffusion de la céramique de Zegalass est limitée aux Hautes Steppes et au Haut Tell⁴⁷. La production de cette céramique dans

l'atelier d'Henchir el Gallel-Zegalass et celui d'Henchir el Contra a été confirmée par des recherches récentes. L'atelier d'Henchir el Gallel-Zegalass est déjà connu par sa production d'amphores, de céramique commune et de vaisselle en sigillée africaine de mauvaise qualité entre le III^e et le V^e siècles (Peacock *et al.* 1990, 74-75), mais la production de céramique commune à bandes internes bicolores n'y avait pas encore été signalée. En plus de ses dépotoirs et de ses vestiges de fours, le site d'Henchir el Gallel-Zegalass est une agglomération rurale avec des structures oléicoles et des thermes. La présence remarquable de cette classe céramique à la surface du site et les nombreux ratés de cuisson dans ses dépotoirs ne laissent aucun doute quant à la production de cette céramique dans cet atelier⁴⁸. Une situation analogue a également été observée sur le site d'Henchir el Contra, à la différence que ce dernier semble être une agglomération urbaine, qui comprend, entre autres, un théâtre et des structures oléicoles⁴⁹.

4.4. Remarques finales

L'étude de la céramique tardive d'*Althiburos* permet de dégager quelques remarques finales quant à l'apport de ce matériel à l'histoire de ce site et sa place dans un cadre régional, provincial et méditerranéen. Nous avons déjà justifié le regroupement des contextes du Bas-Empire, de l'époque vandale et de l'époque byzantine par la diffusion sur le marché d'*Althiburos*, comme ailleurs, d'un matériel relativement homogène mais en opposition frappante avec celui des périodes précédentes. De même, il va sans dire que les formes économiques sous-jacentes au niveau de la production et de la diffusion sont un héritage de la haute époque impériale qui restera en vigueur au moins jusqu'au troisième quart du V^e siècle⁵⁰. Comme pour les données relatives à d'autres sites consommateurs, la céramique d'*Althiburos* montre une tendance générale régressive à partir du dernier quart du V^e siècle. Cet épuisement progressif est remarquable surtout pour les céramiques régionales, mais pas pour la céramique d'el Gattar et la céramique de Zegalass, deux faciès bien attestés au moins jusqu'au milieu du VI^e siècle. La crise des ateliers de céramique régionale semble en rapport avec celle des sites producteurs d'huile qui constituent

46. Pour l'atelier de Sidi Saad, Peacock *et al.* 1990, 66, mais les auteurs n'ont pas signalé cette classe céramique, comme ils ne l'ont pas fait pour Henchir el-Gallel-Zegalass (*ibid.* 74).

47. Observations personnelles sur de nombreux sites de ces régions.

48. Observations faites avec M. Mohamed Grira, professeur assistant à l'Institut Supérieur des Métiers du Patrimoine de Tunis, en 2012.

49. Observations faites en 2009 avec M. Fathi Bahri, directeur de recherches à l'Institut National du Patrimoine et M. Mohamed Grira.

50. L'étude des différents aspects de la culture matérielle, et surtout du matériel céramique, a constitué l'objet de controverses quant aux limites chronologiques concernant le début et la fin de l'Antiquité tardive, et par conséquent, le début du Moyen Âge : Ben Moussa 2007a, 255-261.

les premiers marchés pour ce type de matériel. C'est dire aussi le fléchissement de toute la dynamique des échanges régionaux initiée vers le milieu du IV^e siècle.

Comme pour d'autres villes de l'intérieur ainsi *Mactaris* (Bourgeois 1982), *Simitthus* (Vegas 1994b) et *Ammaedara* (Jaquest 2009), nous avons constaté une extrême rareté voire l'absence d'amphores dans les contextes tardifs d'*Althiburos*. Ce phénomène, ajouté à l'absence ou à l'apparition exceptionnelle de céramique fine provenant des ateliers de l'arrière pays de Carthage, a été expliqué en termes d'opposition par rapport à un « modèle de consommation méditerranéen » : celui des régions côtières⁵¹. Rappelons à ce sujet que la forte régionalisation des échanges ne s'opposait guère à une ouverture sur les marchés méditerranéens. Loin de là, c'est justement la vitalité des échanges méditerranéens qui est à l'origine et a maintenu une dynamique régionale des circuits commerciaux.

Nous avons déjà démontré comment l'économie de l'huile avait mobilisé les communautés paysannes qui habitaient dans les grands domaines de la Byzacène occidentale, généré la mise en place de nouvelles unités de productions agricoles et artisanales, amélioré les conditions d'une grande partie de la société rurale – formée de petits propriétaires, de colons et de *conductores* – et changé le paysage (Ben Moussa 2013). Loin de nous permettre de confirmer une césure, une opposition entre cette ville de l'intérieur et le monde méditerranéen, l'étude de la culture matérielle d'*Althiburos*, en l'occurrence le matériel céramique, nous permet de constater comment, cette ville de même que les régions de l'intérieur étaient intégrées, plus que jamais, dans une culture méditerranéenne qui, contrairement au Haut-Empire, avait concerné une partie importante des classes sociales.

Dans ce contexte, l'importance quantitative des vases fermés en céramique fine et surtout en céramique commune doit être soulignée avec l'absence des récipients habituels des denrées liquides. De plus, il faudrait développer les recherches sur les autres récipients possibles qui étaient utilisés pour l'acheminement de ces denrées vers les villes de l'intérieur, mais également pour le transport de l'huile depuis les centres producteurs de Byzacène occidentale vers les ports du *Byzacium*⁵². En constatant donc l'absence ou presque des amphores sur les circuits d'échanges

dans les régions de l'intérieur, nous devons rappeler l'apparition de ce type de récipients dans la région de *Thugga* ou à *Sufetula* comme matériel de consommation, ou sur les sites d'Henchir el Gallel/Sidi Saad et d'Henchir el Gallel/Zegalass comme matériel de production⁵³. Nous devons cependant indiquer que dans ces deux cas, il s'agit de récipients de grandes dimensions plutôt destinés à la conservation des produits qu'à leur transport.

La rareté ou l'absence d'amphores dans les contextes tardifs d'*Althiburos* est un fait prouvé mais nullement significatif d'un modèle de consommation différent de celui des régions côtières. La notion de « modèle de consommation méditerranéen » nous paraît donc être une interprétation culturelle d'un aspect de la culture matérielle, à la fois restrictive et sélective des données archéologiques qui ne semble guère résister à l'épreuve d'une approche reposant sur l'analyse de la nature et des modèles des échanges. Selon nous, nous sommes devant deux niveaux de lecture et d'interprétation qui nous semblent avoir été confondus dans la construction d'un « idéal type », celui de « modèle de consommation méditerranéen ».

Bibliographie

- AGUAROD, C. 1991 : *Cerámica romana importada de cocina en la Tarraconense*, Institución Fernando el Católico, Saragosse.
- AQUILUÉ, X. 1995 : « La cerámica común africana », dans AQUILUÉ, X. ; ROCA, M. (coords.), *Cerámica comuna romana d'època Alto-imperial a la Península Ibèrica. Estat de la qüestió*, Monografies Emporitanes, VIII, Barcelone, Museu d'Arqueologia de Catalunya-Empúries, 61-72.
- ATLANTE 1981 : *Atlante delle forme ceramiche. I. Ceramica fine romana nel bacino mediterraneo (medio e tardo impero)*, Enciclopedia dell'Arte Antica Classica e Orientale, Rome.
- BARRAUD D. ; BONIFAY M. ; DRIDI F. ; PICHONNEAU J.-F. 1998 : « L'industrie céramique de l'Antiquité tardive », dans BEN HASSEN H. et MAURIN, L. (dir.), *Uthina (Oudhna). La redécouverte d'une ville antique de Tunisie*, Bordeaux-Paris-Tunis, 139-167.
- BELARTE, M. C. 2011 : « Les sondages dans la zone 1 » dans KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (éds.), *Althi-*

51. Bonifay 2013, 536-558. Nous avons également observé un phénomène non moins frappant : celui du contraste entre les structures oléicoles localisées dans les Hautes Steppes et les ateliers d'amphores concentrés autour des villes portuaires. Mais cette anomalie est aujourd'hui relativement expliquée (Peña 1998, 117-238 ; Marlière et Torres 2007, 85-106, surtout 86-94). S'agissant d'un récipient pour le transport maritime, la présence d'amphores dans les régions continentales, pour les sites producteurs comme pour les sites consommateurs, est déterminée par la présence des voies fluviales navigables.

52. Les problèmes que pose le contraste géographique entre les régions oléicoles, les zones d'implantation des ateliers d'amphores et celles des ateliers de sigillées africaines sont exposés par M. Bonifay (2003, 116).

53. Pour la région de *Thugga* et le site de *Sufetula*, voir en dernier lieu Bonifay 2013, 538. Pour les ateliers d'Henchir el Gallel/Sidi Saad et d'Henchir el Gallel/Zegalass : Peacock *et al.* 1990, 66 et 74.

- buros, I La fouille dans le capitole et dans la nécropole méridionale*, Série Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone, 45-110.
- BEN MOUSSA, M. 2006 : « Remarques sur la céramique de surface de Hr. Bloul », dans *Actes du 4^{ème} Colloque International sur l'Histoire des Hautes Steppes tunisiennes, Sbeitla*, session 2003, Tunis, 115-141.
- 2007a : *La production de sigillées africaines. Recherches d'histoire et d'archéologie en Tunisie septentrionale et centrale*, Instrumenta, 23, Université de Barcelone, Barcelone.
- 2007b : « Nouvelles données sur la production de sigillées africaines dans la Tunisie centrale », dans MRABET, A. ; REMESAL RODRIGUEZ, J. (éds.), *In Africa et in Hispania : Études sur l'huile africaine*, Instrumenta, 25, Publicacions de la Universitat de Barcelona, Barcelone, 107-136.
- 2013 : « Céramique, huile et céréales dans la région de Souine-Bayoudh », dans *Kairouan et sa région. Nouvelles recherches d'archéologie et de patrimoine. Actes du III^e colloque international*, Kairouan 2-4 avril 2009, textes réunis par N. BOUKHCHIM, J. BEN NASR et A. EL BAHI, Tunis, 67-102.
- BEN MOUSSA, M. ; RAMON, J. ; REVILLA, V. ; SANMARTÍ, J. ; MARAOUI TELMINI, B. ; TOUIHRI, C. ; BEN JARBANIA, I. ; BEN TAHAR, S. 2011 : « Catalogue du mobilier » dans KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dirs.), *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Série Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone, 263-391.
- BIAGINI, M. 2007 : « Reperti ceramici dalle aree 22.000 e 24.000 : ceramiche africane da cucina, ceramiche grezze, ceramiche comuni », dans VISMARA, C. (a cura di), *Uchi Maius 3. Le frantoi, Miscellanea*, Sassari, 372-391.
- BONIFAY, M. 2004a : *Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique*, BAR International Series, 1301, Oxford.
- 2004b : « Observations préliminaires sur la céramique de la nécropole de Puppit », dans BEN ABED, A. ; GRIESHEIMER, M. (éds.), *La nécropole romaine de Puppit*, Collection de l'École Française de Rome, 323, École Française de Rome, Rome, 21-58.
- 2011 : « Production et diffusion des céramiques africaines durant l'Antiquité tardive », dans ATTOUI, R. (éd.), *When did Antiquity end? Archaeological case studies in three continents. Proceedings of an International Seminar held at the University of Trento on April 29-30, 2005 on Late Antique Societies, Religion, Pottery and Trade in Germania, Northern Africa, Greece and Asia Minor*, BAR International Series, 2268, Oxford, 15-30.
- 2013 : « Africa : Patterns of consumption in coastal Regions versus inland Regions. The Ceramic Evidence (300 – 700 A.D.) », dans LAVAN, L. (éd.), *Local Economies? Production and Exchange of Inland Regions in Late Antiquity* (Late Antique Archaeology 10), Leiden, 529-566.
- BONIFAY, M. ; CAPELLI, C. (avec la collaboration de C. FRANCO, V. LEITCH, L. RICCARDI et P. BERNI MILLET), 2013 : « Les thermes du Levant à Leptis Magna : quatre contextes céramiques des III^e et IV^e siècles », *Antiquités Africaines*, 49, 67-150.
- BONIFAY, M. ; CAPELLI, C. ; BRUN, C. 2012 : « Pour une approche intégrée archéologique, pétrographique et géochimique des sigillées africaines », dans CAVALIERI, M. (dir.), *Industria Apium. L'archéologie : une démarche singulière, des pratiques multiples, Hommages à Raymon Brulet*, Presses Universitaires de Louvain, Louvain-la-Neuve, 41-62.
- BONIFAY, M. ; CAPELLI, C. ; DRINE, A. ; FANTAR, M. ; GHALIA, T. 2010 : « Approche archéologique et archéométrique de la production d'amphores puniques et romaines sur le littoral tunisien », *Actes du 1^{er} Séminaire de l'Unité de Recherche 06 INP 03 : Histoire et Patrimoine du littoral tunisien (Nabeul, 28-29 novembre 2008)*, Tunis, 147-160.
- BONIFAY, M. ; CAPELLI, C. ; MARTIN, T. ; PICON, M. ; VALLAURI, L. 2002-2003 : « Le littoral de la Tunisie, étude géoarchéologique et historique (1987-1997). La céramique », *Antiquités Africaines*, 38-39, 125-202.
- BONIFAY, M. ; CAPELLI, C. ; POLLA, S. 2002-2003 : « Notes de céramologie africaine. Observations archéologiques et archéométriques sur les céramiques modelées du groupe dit 'Calclitic Ware' », *Antiquités Africaines*, 38-39, 431-440.
- BONIFAY, M. ; REYNAUD, CL. 2004 : « La céramique », dans BEN ABED, A. ; BONIFAY, M. ; FIXOT, M. ; ROUCOLE, S. (éds.), *Sidi Jdidi I, La basilique sud*, Collection de l'École Française de Rome, 339, École Française de Rome, Rome, 229-316.
- BONIFAY, M. ; TCHERNIA, A. 2012 : « Les réseaux de la céramique africaine (I^{er}-V^e siècles) », dans KEAY, S. J. (éd.), *Rome Portus and the Mediterranean*, British School at Rome-Londres, 2012, 315-333.
- BOURGEOIS, A. 1977 : « La céramique », dans PICARD, G. C. ; PICARD, C. (éds.), *Recherches archéologiques franco-tunisiennes à Mactar. La Maison de Venus, I. Stratigraphie et étude des pavements*, Collection de l'École Française de Rome, 34, École Française de Rome, Rome, 186-200.
- 1982 : « La céramique du sanctuaire d'Hoter Miskar à Mactar », *Karthago. Revue d'Archéologie Africaine*, XX, 1979-1980, 17-69.
- 1986 : « La céramique sigillée de la Graufesenque en Afrique Proconsulaire », *Mélanges offerts à M. Michel Labrousse. Pallas*, Hors Série, 323-334.

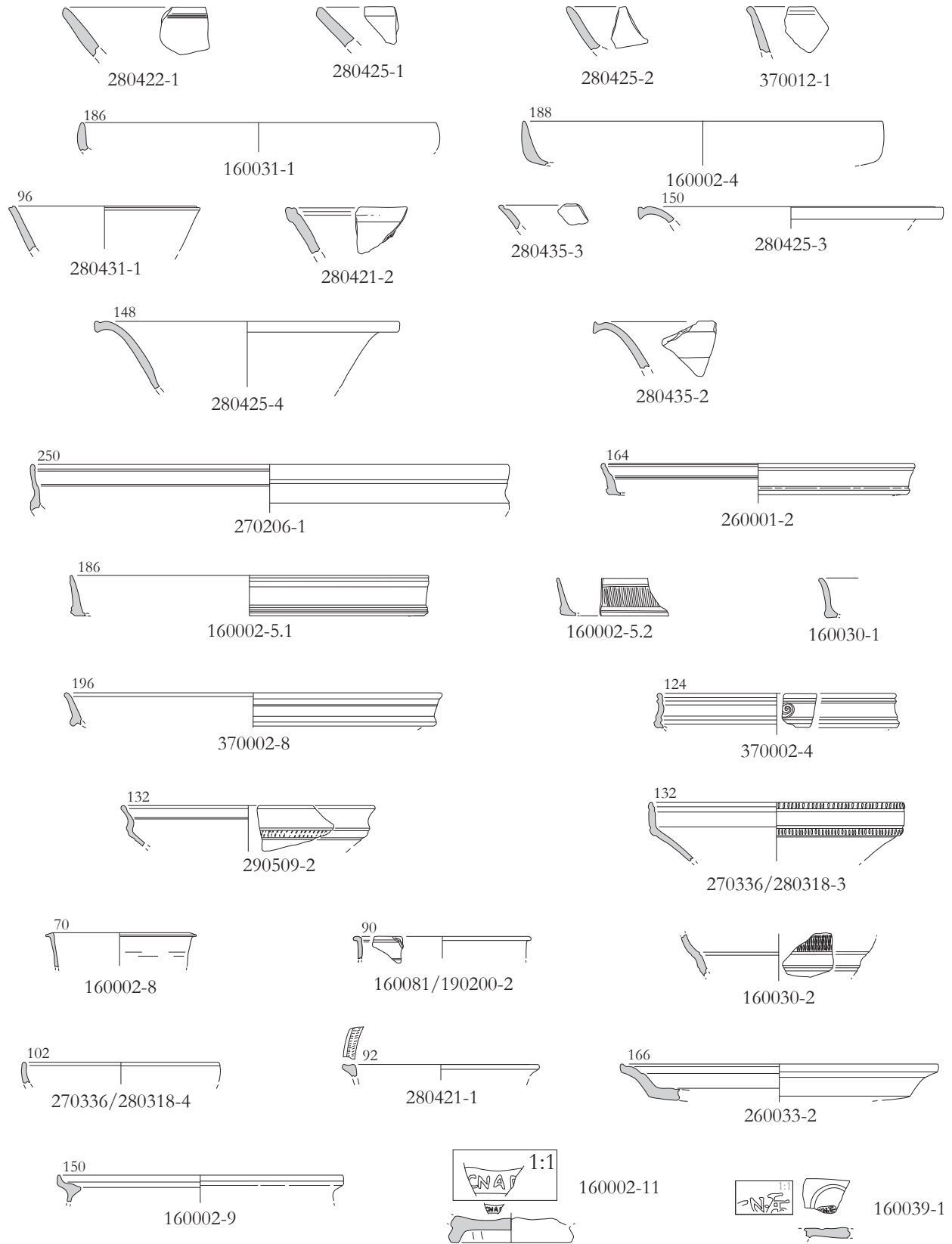
- 2012a : « Données des principales US servant de base à la chronologie », dans BALMELLE, C. ; BOURGEOIS, A. ; BROISE, H. ; DARMON, J.-P. ; ENNAÏFER, M., *Carthage, Colline de l'Odéon, Maisons de la Rotonde et du Cryptoportique*, Collection de l'École Française de Rome, 457, Rome, 397-557.
- 2012b : « La céramique », dans BALMELLE, C. ; BOURGEOIS, A. ; BROISE, H. ; DARMON, J.-P. ; ENNAÏFER, M., *Carthage, Colline de l'Odéon, Maisons de la Rotonde et du Cryptoportique*, Collection de l'École Française de Rome, 457, Rome, 731-764.
- BROISE, H. ; THÉBERT, Y. 1993 : *Recherches archéologiques franco-tunisiennes à Bulla Regia. II. Les architectures. 1 – Les thermes memmiens*, Collection de l'École Française de Rome, 28/II, 1, Institut National d'Archéologie et d'Art de Tunis et École Française de Rome, Rome.
- BUSSIÈRE, J. 2000 : *Lampes antiques d'Algérie*, Librairie Mengoïl, Montagnac.
- CAMPS-FABRER, H. 1985 : « L'olivier et son importance économique dans l'Afrique du Nord antique », dans *L'huile d'olive en Méditerranée : histoire, anthropologie, économie de l'Antiquité à nos jours : actes de la table ronde du Groupement d'intérêt scientifique « Sciences humaines sur l'aire méditerranéenne » et de la Chambre de commerce et d'industrie de Marseille : Aix-Marseille, novembre 1983*, Aix-en-Provence, 53-78.
- CARANDINI, A. 1970 : « Produzione agricola e produzione ceramica nell'Africa di età imperiale. Appunti sulla economia della Zeugitana e della Byzacena », *Studi Miscellanei*, 15, 95-124.
- 1983 : « Pottery and the African Economy », dans GARNSEY, P. ; HOPKINS, K. ; WHITTAKER, C. R. (éds.), *Trade in the Ancient Economy*, Chatto & Windus : The Hogarth Press, Londres, 145-162.
- CAVAILLES-LLOPIS, M.-T. ; VALLAURI, L. 1994 : « Les céramiques fines », dans DÉMIANS D'ARCHIMBAUD, G. (dir.), *L'oppidum de Saint-Blaise du V au VII^e s. (Bouches-du-Rhône)*, Documents d'Archéologie Française, 45, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, Paris, 86-115.
- CIOTOLA A. 2000a : « I contesti ceramici di Aïn Wassel. Le ceramiche da mensa, da cucina, le lucerne : un analisi preliminare », dans DE VOS M. (éd.), *Rus Africum. Terra acqua olio nell'Africa settentrionale. Scavo e ricognizioni nel territorio di Dougga (Alto Tell tunisino)*, Catalogo della mostra (Palazzo Thun, Torre Mirana, Via Mancini, Trento, 23 novembre 2000 - 7 gennaio 2001), Labirinti, 50, Università di Trento, 38-49.
- 2000b : « I materiali ceramici rinvenuti nella ricognizione attorno a Dougga (campagne 1994-1996) : una sintesi preliminare », dans DE VOS M. (éd.), *Rus Africum : terra acqua olio nell'Africa settentrionale : scavo e ricognizione nei dintorni di Dougga (Alto Tell tunisino)*, Catalogo della mostra (Palazzo Thun, Torre Mirana, Via Mancini, Trento, 23 novembre 2000 - 7 gennaio 2001), Labirinti, 50, Università di Trento, 58-77.
- 2004 : « Le ceramiche rinvenute nell'insediamento rurale di Aïn Wassel e nella ricognizione intorno a Dougga : analisi funzionale dei contesti di scavo e sviluppo cronologico dei materiali », dans DE VOS M. (éd.), *Archeologia del territorio. Metodi Materiali Prospettive Medjerda e Adige : due territori a confronto*, Labirinti 73, Università di Trento, Trento, 85-105.
- CRAWFORD, D. 1976 : « Imperial properties », dans FINLEY M. I. (éd.), *Studies in Roman Property*, Cambridge University Press, Cambridge, 35-70.
- DECRET F. ; FANTAR M. 1998 2^e éd : *L'Afrique du Nord dans l'Antiquité : Histoire et civilisation des origines au V^e siècle*, Payot, Paris.
- DELATTRE, A.-L. 1894 : « Le mur à amphores de la colline Saint-Louis à Carthage », *Bulletin archéologique du comité des travaux historiques*, 89-119.
- 1906 : « Un second mur à amphores découvert à Carthage », *Bulletin de la société archéologique de Sousse*, 4, 33-48.
- DENEAUVE, J. 1969 : *Lampes de Carthage*, Paris.
- 1981 : « Note sur quelques lampes africaines du III^e s. », *Antiquités Africaines*, 22, 141-161.
- DE VOS M. 2007 : « Olio d'oliva per Roma e per il mercato intraregionale », dans PAPI, E. (éd.), *Supplying Rome and the Empire*, Journal of Roman Archaeology, Suppl. 69, Portsmouth, Rhode Island, 43-58.
- DE VOS, M. ; POLLA, S. 2005 : « Ceramica dai siti rurali intorno a Dougga (Tunisia settentrionale) », dans *LRCW1, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean : Archaeology and Archaeometry*, BAR International Series, 1340, Oxford, 481-493.
- DONDIN-PAYRE, M. 1991 : « L'exercitus Africae inspiratrice de l'armée française d'Afrique : Ense et aratro », *Antiquités Africaines*, 27, 141-150.
- DORÉ, J. N. ; LEONE, A. ; HAWTHORNE, J. 2007 : « Section 41. The Pottery Type Series », dans D. J. MATTINGLY (ed.), *The Archaeology of Fazzan, volume 2, Site Gazetteer, Pottery and Other Survey Finds*, The Society for Libyan Studies/Department of Antiquities, Londres, 305-431.
- DUVAL, N. 1982 : « L'urbanisme de Sufetula (Sbeitla) en Tunisie », *Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt*, II, 10, 2, De Gruyter, Berlin-New York, 596-632.
- ETTLINGER, E. (éd.) 1990 : *Conspectus formarum terra sigillatae Italico modo confectae*, Materialien zur römisch-germanischen Keramik, Heft 10, Rudolf Habelt, Bonn.
- FERMO, P. ; MAURINA, B. 2011 : « Studio analitico e multivariato di frammenti anforacei provenienti

- da Aïn Wassel (Tunisia) », dans ATTOUI, R. (éd.), *When did Antiquity end? Archaeological case studies in three continents. The Proceedings of an International Seminar held at the University of Trento on April 29-30, 2005 on Late Antique Societies, Religion, Pottery and Trade in Germania, Northern Africa, Greece and Asia Minor*, BAR International Series, 2268, Oxford, 121-128.
- FONTANA, S. ; BEN TAHAR S. ; CAPELLI, C. 2009 : « La ceramica tra l'età punica e la tardoantichità », dans DRINE, A. ; FENTRESS, E. ; HOLOD R. (éd.), *An Island through time : Jerba studies*, Vol. 1, *The Punic and Roman periods*, Journal of Roman Archaeology, Suppl. 71, Portsmouth, Rhode Island, 241-328.
- FREED, J. 1996 : « Early roman Amphoras in the Collection of the Museum of Carthage », *Echos du Monde Classique/Classical views*, 40, n.s. 15, 119-155.
- 1998 : « Stamped Tarraconensian Dressel 2-4 at Carthage », dans COMAS, M. et PADRÓS, P. (coord.), *El vi a l'antiguitat. Economia, producció i comerç al Mediterrani occidental, 2on Col·loqui Internacional d'Arqueologia Romana (Badalona, 1998)*, Monografies Badalonines, 14, Museu de Badalona, Badalona, 350-356.
- FREED, J. ; MOORE, J. 1996 : « New Observations on the Earliest Roman Amphoras from Carthage : Delattre's First Amphora Wall », *CEDAC Carthage Bulletin*, 15, 19-28.
- FULFORD M. G. 1984a : « The red-slipped wares », dans FULFORD, M. G. ; PEACOCK, D. P. S. (éds.) 1984 : *Excavations at Carthage : The British Mission, vol. I, 2. The Avenue du President Habib Bourguiba, Salamambo : The Pottery and the other Ceramic objects from the Site*, University of Sheffield, 48-115
- FULFORD, M. G. 1984b : « The Coarse (Kitchen and Domestic) and painted wares », dans FULFORD, M. G. ; PEACOCK, D. P. S. (éds.), *Excavations at Carthage : The British Mission, vol. I, 2. The Avenue du President Habib Bourguiba, Salamambo : The Pottery and the other Ceramic objects from the Site*, University of Sheffield, 155-167.
- GAMBARO, L. 2007 : « Reperti ceramici dalle aree 22.000 e 24.000 : vasellame da mensa, da illuminazione, da trasporto », dans VISMARA, C. (a cura di), *Uchi Maius 3. I frantoi, Miscellanea*, Sassari, 303-371.
- GONZALEZ VILLAESCUSA, R. 1993 : « Origine et diffusion d'une forme peu courante de céramique africaine. Nouvelle contribution à la connaissance du commerce de Byzacène au III^e s. après J.-C. », *Antiquités Africaines*, 29, 151-162.
- GUÉRY, R. 1982 : « L'importation de la Terra Sigillata Gauloise en Afrique », *Rei Cretariae Romanae Faustorum Acta*, 21/22, 63-70.
- HAYES, J. W. 1972 : *Late Roman Pottery*, The British School at Rome, Londres.
- HEDINGER, B. (mit beiträge von S. VON SCHNURBEIN und G. SCHNEIDER) 1999 : « Die frühe Terra Sigillata aus den Grabungen des – Deutschen Archäologischen Instituts in Karthago 1974-1991 », dans RAKOB, F. (éd.), *Karthago III, Die deutschen Ausgrabungen in Karthago*, Zabern, Mainz am Rhein, 289-402.
- HOPKINS, K. 1980 : « Taxes and Trade in the Roman Empire », *Journal of Roman Studies*, 70, 101-125.
- HUMPHREY, J. H. (éd.) 1976-1978 : *Excavations at Carthage 1975 conducted by the University of Michigan*, vol. I (1976), vol. II (1978) ; *Excavations at Carthage 1976 conducted by the University of Michigan* vol. III (1977), vol. IV (1978), Cérès Productions (Tunis) - Kelsey Museum (Ann Arbor).
- JAQUEST H. 2009 : « La céramique du site de la basilique VII », dans BARATTE, F. ; BÉJAOU, F. ; BEN ABDALLAH, Z. (dir.), *Recherches archéologiques à Haïdra III*, Collection de l'École Française de Rome, 18/3, Rome, 181-199.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. ; JORNET, R. ; BELARTE, M. C. ; CANELA, J. ; CHÉRIF, S. ; CAMPILLO, J. ; MONTANERO, MINIAOUI, S. ; BERMÚDEZ, X. ; FADRIQUE, T. ; REVILLA, V. ; RAMON, J. ; BEN MOUSSA, M. 2014 : « La nécropole mégalithique de la région d'Althiburos, dans le massif du Ksour (Gouvernorat du Kef, Tunisie) », *Antiquités Africaines* 50, 19-60.
- LAGÓSTENA, L. 2001 : *La producción de salsas y conservas de pescado en la Hispania Romana : s. II a.C. – VI d.C.*, Instrumenta, 11, Publicacions de la Universitat de Barcelona.
- LEPELLEY C. 1994 : « La création de cités nouvelles en Afrique au Bas-Empire : le cas de la *Civitas Faustianensis* », dans LE BOHEC, Y. (éd.), *L'Afrique, la Gaule, la religion à l'époque romaine. Mélanges à la mémoire de Marcel Le Glay*, Latomus, 226, Bruxelles, 288-299.
- 1995 : « Progrès dans la connaissance des campagnes de l'Afrique proconsulaire. À propos de deux prospections archéologiques en Tunisie », *Antiquité tardive*, 3, 277-281.
- 1998 : « L'Afrique », dans LEPELLEY, C. (dir.), *Rome et l'intégration de l'Empire, 44 av. J.-C. – 260 ap. J.-C., T2, Approches régionales du Haut-Empire romain*, Paris, 71-112.
- LÓPEZ MULLOR, A. ; MARTIN MENÉNDEZ, A. 2008 : « Las ánforas de la Tarraconense », dans BERNAL, D. ; RIBERA, A. (éds.), *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión*, Cadix, 689-724.
- LUND, J. 1995 : « Hellenistic, Roman and Late Roman Fine Wares from the Segermes Valles – Forms and Chronology », dans DIETZ, S. ; LADJIMI SEBAI, L. ; BEN HASSEN, H. (éd.), *Africa Proconsularis : Regional Studies in the Segermes Valley of Northern*

- Tunisia, Aarhus University Press, Copenhagen, 447-583.
- MACKENSEN, M. 1993 : *Die Spätantiken sigillata und lampentöpfereien von El Mahrine (Nordtunisien). Studien zur Nordafrikanischen Feinkeramik des 4. Bis 7 Jahrhunderts*, Münchner Beiträge zur vor- und Frühgeschichte, 50, C.H. Beck, Munich.
- 2004 : « Produzione e diffusione della ceramica sigillata africana nella Tunisia centrale e settentrionale dalla metà del III secolo alla metà del V secolo d.C. », dans DE VOS, M., *Archeologia del territorio. Metodi Materiali Prospettive. Medjerda e Adige : due territori a confronto*, Atti del convegno internazionale di Trento, 2000, Trento, 131-160.
- MACKENSEN, M. ; SCHNEIDER, G. 2002 : « Production Centres of African Red Slip Ware (3rd-7th c.) in Northern and Central Tunisia », *Journal of Roman Archaeology*, 15, 121-158.
- 2006 : « Production Centres of African Red Slip Ware (2nd-3rd c.) in Northern and Central Tunisia : Archaeological Provenance and Reference Groups Based on Chemical Analysis », *Journal of Roman Archaeology*, 19, 163-190.
- MARLIÈRE, E. ; TORRES, J. 2007 : « Transport et stockage des denrées dans l'Afrique romaine : le rôle de l'outre et du tonneau », dans MRABET, A. ; REMESAL, J. (éds.), *In Africa et in Hispania : Études sur l'huile africaine*, Instrumenta, 25, Publicacions de la Universitat de Barcelona, Barcelone, 85-106.
- MARTIN-KILCHER, S. 1993 : « Amphoren der späten Republik und der frühen Kaiserzeit in Karthago », *Römische Mitteilungen*, 100, 269-320.
- 1998 : « Le vin dans la Colonia Iulia Carthago », *El vi a l'antiguitat. Economia, producció i comerç al Mediterrani occidental*, 2on Col·loqui Internacional d'Arqueologia Romana (Badalona, 1998), Monografies Badalonines, 14, Museu de Badalona, Badalona, 511-529.
- 1999 : « Karthago 1993. Die Füllung eines frühkaiserzeitlichen Pozzo », dans RAKOB, F. (éd.), *Karthago III, Die deutschen Ausgrabungen in Karthago*, Mainz am Rhein, 403-434.
- MATTINGLY, D. P. 1988 : « Oil for export? A comparison of Libyan, Spanish and Tunisian olive oil production in the Roman empire », *Journal of Roman Archaeology*, 1, 33-56.
- MATTINGLY, D. P. ; HAWTHORNE, J. ; DANIELS, C. M. 2010 : « The Garamantic cemetery of Saniat bin Huwaydi (Ger011) », dans D. J. MATTINGLY ; C. M. DANIELS ; J. N. DORE ; D. EDWARDS ; J. HAWTHORNE, *The archaeology of Fazzan, volume 3, Excavations of C. M. Daniels*, The Society for Libyan Studies/Department of Antiquities, Londres, 213-342.
- MAURINA B. 2000 : « I contenitori da trasporto e da conserva », dans DE VOS, M. (éd.), *Rus Africum : terra aqua olio nell'Africa settentrionale : scavo e ricognizione nei dintorni di Dougga (Alto Tell tunisino)*, Catalogo della mostra (Palazzo Thun, Torre Mirana, Via Mancini, Trento, 23 novembre 2000 - 7 gennaio 2001), Trento, 50-57.
- 2004 : « Ain Wassel : contenitori da trasporto e da conserva », dans DE VOS, M. (éd.), *Archeologia del territorio. Metodi Materiali Prospettive. Medjerda e Adige : due territori a confronto*, Labirinti 73, Trento, 111-129.
- MAYET, F. 1975 : *Les céramiques à parois fines dans la Péninsule Iberique*, Boccard, Paris.
- M'CHAREK A. 1999 : « De Zama à Kairouan : la Tusca et la Gamonia », dans LEPELLEY, C. et DUPUIS, X. (éd.), *Frontières et limites géographiques de l'Afrique du Nord Antique. Hommage à Pierre Salama. Actes de la table ronde réunie à Paris les 2 et 3 mai 1997 : par le Centre de recherche sur l'Antiquité tardive et le haut Moyen Âge (Université de Paris X-Nanterre) et le Réseau interuniversitaire d'études africaines (École pratique des hautes études - IV^e section)*, Publications de la Sorbonne, Paris, 139-183.
- MIRÓ, J. 1988 : *La producción de ánforas romanas en Catalunya. Un estudio sobre el comercio del vino de la Tarraconense (siglos I a.C.-I d.C.)*, BAR International Series, 488, Oxford.
- MRABET, A. ; BEN MOUSSA M. 2007 : « Nouvelles données sur la production d'amphores dans le territoire de l'antique Neapolis (Tunisie) », dans MRABET, A. ; REMESAL, J. (éds.) *In Africa et in Hispania : Études sur l'huile africaine*, Instrumenta, 25, Publicacions de la Universitat de Barcelona, Barcelone, 13-40.
- NOVAK, D. M. 1976 : *The Anicii. A Late Roman Aristocratic Family : The Anicii in the Third and Fourth Centuries*, Ph. diss., University of Chicago, Chicago.
- OXÉ, A. ; COMFORT, H. ; KENRICK, PH. 2000 : *Corpus Vasorum Arretinorum. A catalogue of the signatures, shapes and chronology of italian sigillata*, Rudolf Habelt, Bonn.
- PANELLA, C. 2001 : « Le anfore di età romana del Mediterraneo occidentale », dans LÈVEQUE, P. ; MOREL, J.-P. (dirs.), *Céramiques hellénistiques et romaines*, III, Paris-Besançon, 177-275.
- PAVOLINI, C. 1981 : « Lucerne in ceramica comune dell'Africa Romana (I-IV sec. d.C.) », dans CARANDINI, A. (coord.), *Atlante delle forme ceramiche I. Ceramica fine romana nel bacino mediterraneo (medio e tardo impero)*, Enciclopedia dell'Arte Antica Classica e orientale, Roma, 186-188.
- PEACOCK, D. P. S. ; BEJAOU F. ; BEN LAZREG N. 1990 : « Roman pottery production in central Tunisia », *Journal of Roman Archaeology*, 3, 59-84.
- PEÑA J. T. 1998 : « The mobilization of state olive oil in Roman Africa : the evidence of late 4th-c. ostraca from Carthage », dans PEÑA, J. T. et al. (éds.), *Carthage Papers : the Early Colony's Economy, Water Supply, a Public Bath, and the Mobilization of State*

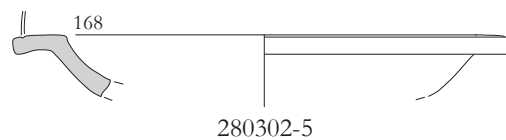
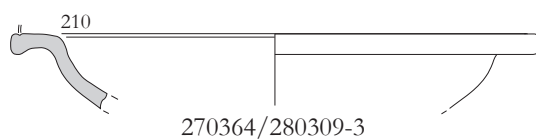
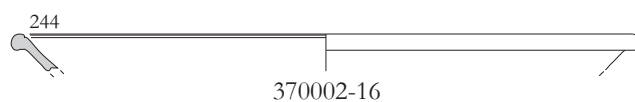
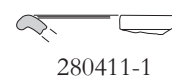
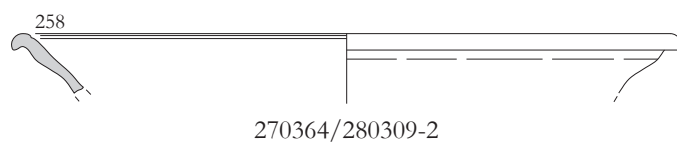
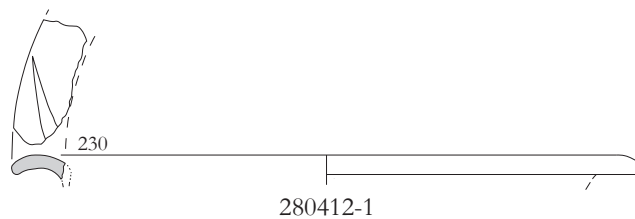
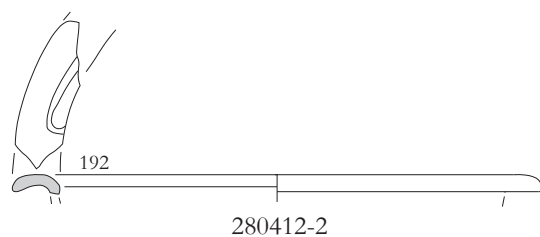
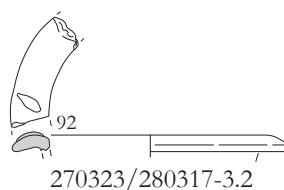
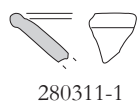
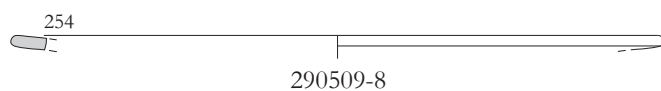
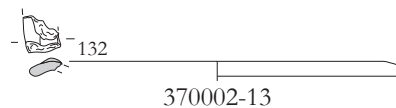
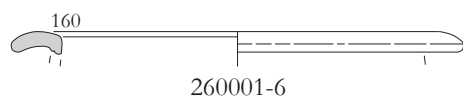
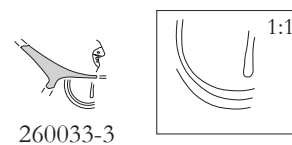
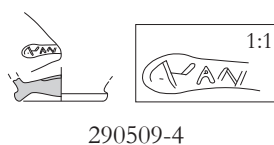
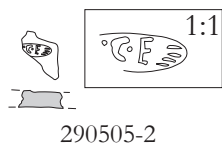
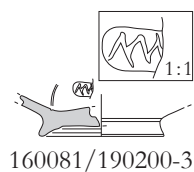
- Olive Oil*, Journal of Roman Archaeology, Suppl. 28, Rhode Island, 117-238.
- PICARD, G.-Ch. 1990² éd : *La civilisation de l'Afrique romaine*, Études augustiniennes, Paris.
- POLLA, S. 2011 : « Il paesaggio economico della regione di Dougga (Alto Tell Tunisino) : il dato della ceramica », dans ATTOUI, R. (éd.), *When did Antiquity end? Archaeological case studies in three continents. Proceedings of an International Seminar held at the University of Trento on April 29-30, 2005 on Late Antique Societies, Religion, Pottery and Trade in Germania, Northern Africa, Greece and Asia Minor*, BAR International Series, 2268, Oxford, 91-104.
- RAMON, J. ; MARAOUI, B. 2011 : « Les sondages dans la zone 2 », dans KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (éds.), *Althiburos, I La fouille dans le capitole et dans la nécropole méridionale*, Série Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarra-gone, 153-262.
- REVILLA, V. 1995 : *Producción cerámica, viticultura y propiedad rural en Hispania Tarraconensis (siglos I a.C.-III d.C.)*, Edicions L'Estaquiro, Bar-celona.
- REYNOLDS, P. 1995 : *Trade in the Western Mediter-ranean, AD 400-700 : The ceramic evidence*, BAR International series, 604, Oxford.
- SEHILI S. 2009 : *Huileries antiques de Jebel Semmama*, Centre de Publication Universitaire, Tunis.
- THÉBERT, Y. 1983 : « L'évolution urbaine dans les provinces orientales de l'Afrique romaine tardive », *Opus*, 2, 99-131.
- VAN DEN HOEK, A. 2005 : « Anicius Auchenius Bassus, African Red Slip Ware, and the Church », *Harvard Theological Review* 98/2 (april), 171-185.
- VEGAS, M. 1994a : « Ein frühkaiserzeitlicher Fund-komplex aus Karthago », *Römische Mitteilungen*, 101, 339-364.
- 1994b : « La céramique du « Camp » à Simitthus », dans KHANOUSSI, M. ; KRAUS, T. ; RAKOB, F. ; VE-gas, M. (éds.), *Simitthus II, Der Tempelberg und das römischer Lager*, Verlag Philipp Von Zabern, Mainz, 141-244.
- WHITTAKER, C. R. 1976 : « Agri Deserti », dans FIN-LEY M. I. (éd.), *Studies in Roman Property : By the Cambridge University research seminar in ancient history*, Cambridge University Press, Cambridge, 137-165.

1:3



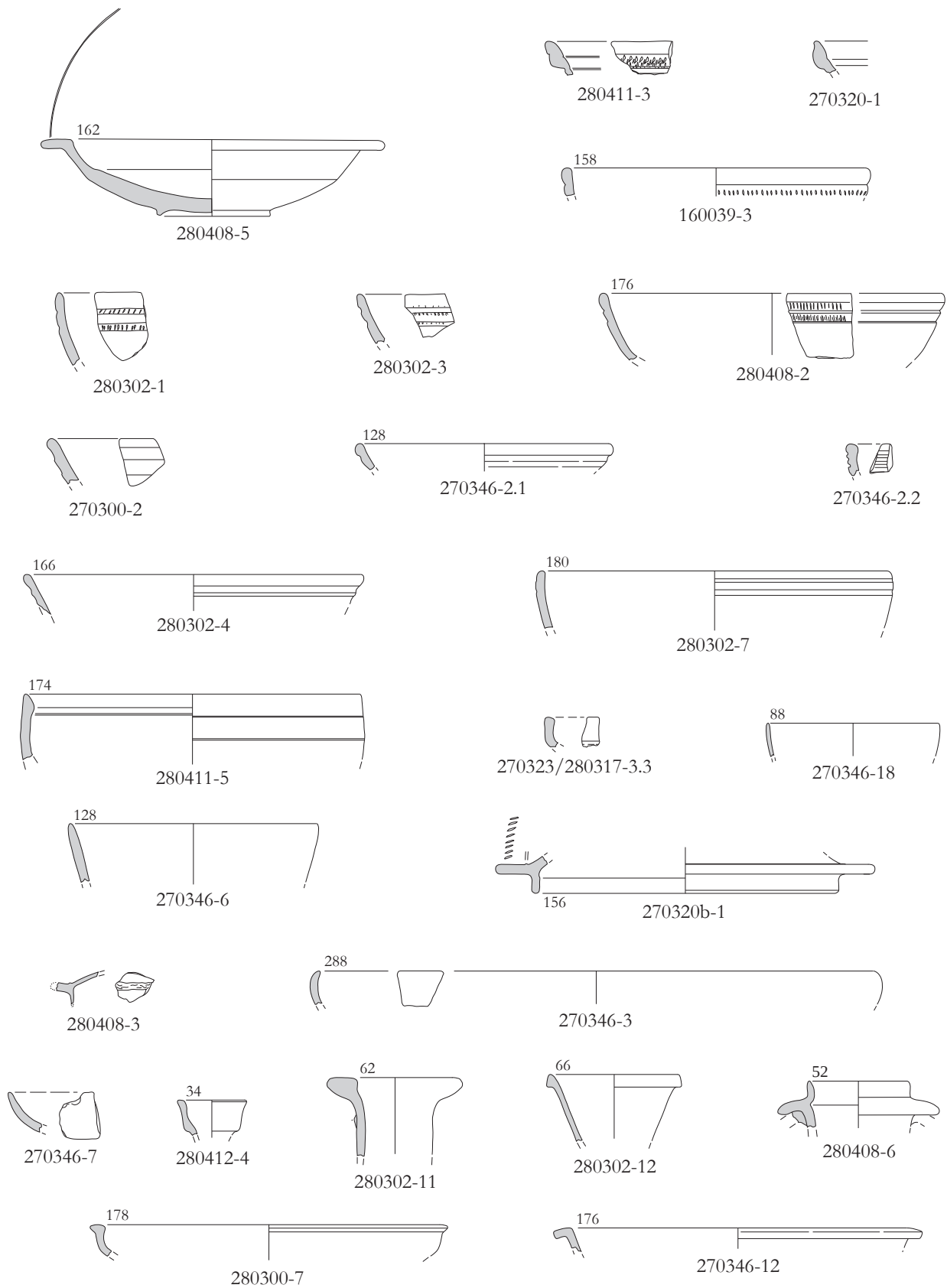
4.1. Sigillée italique.

1:3

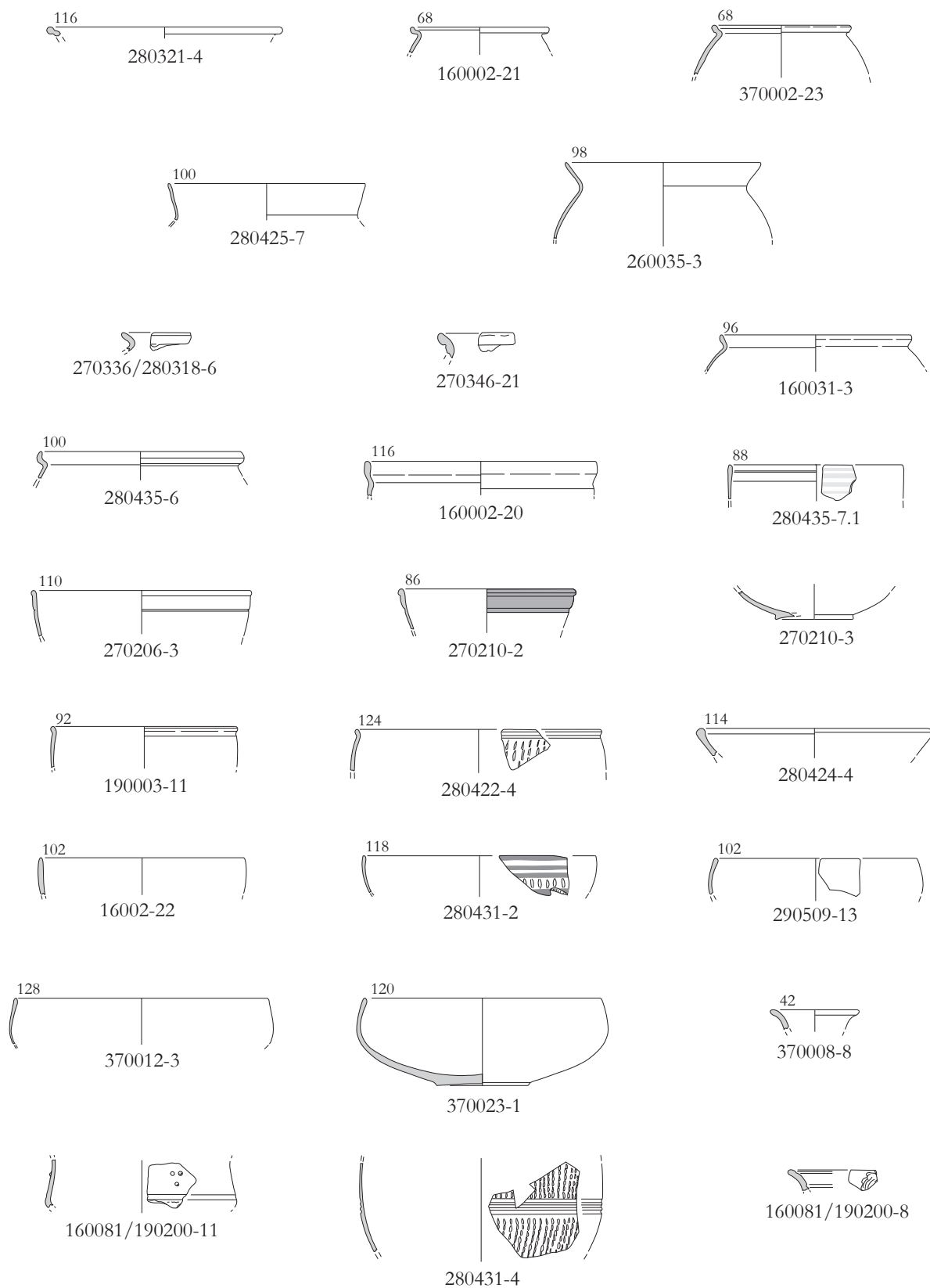


4.2. Sigillées italique, gauloise et africaine A.

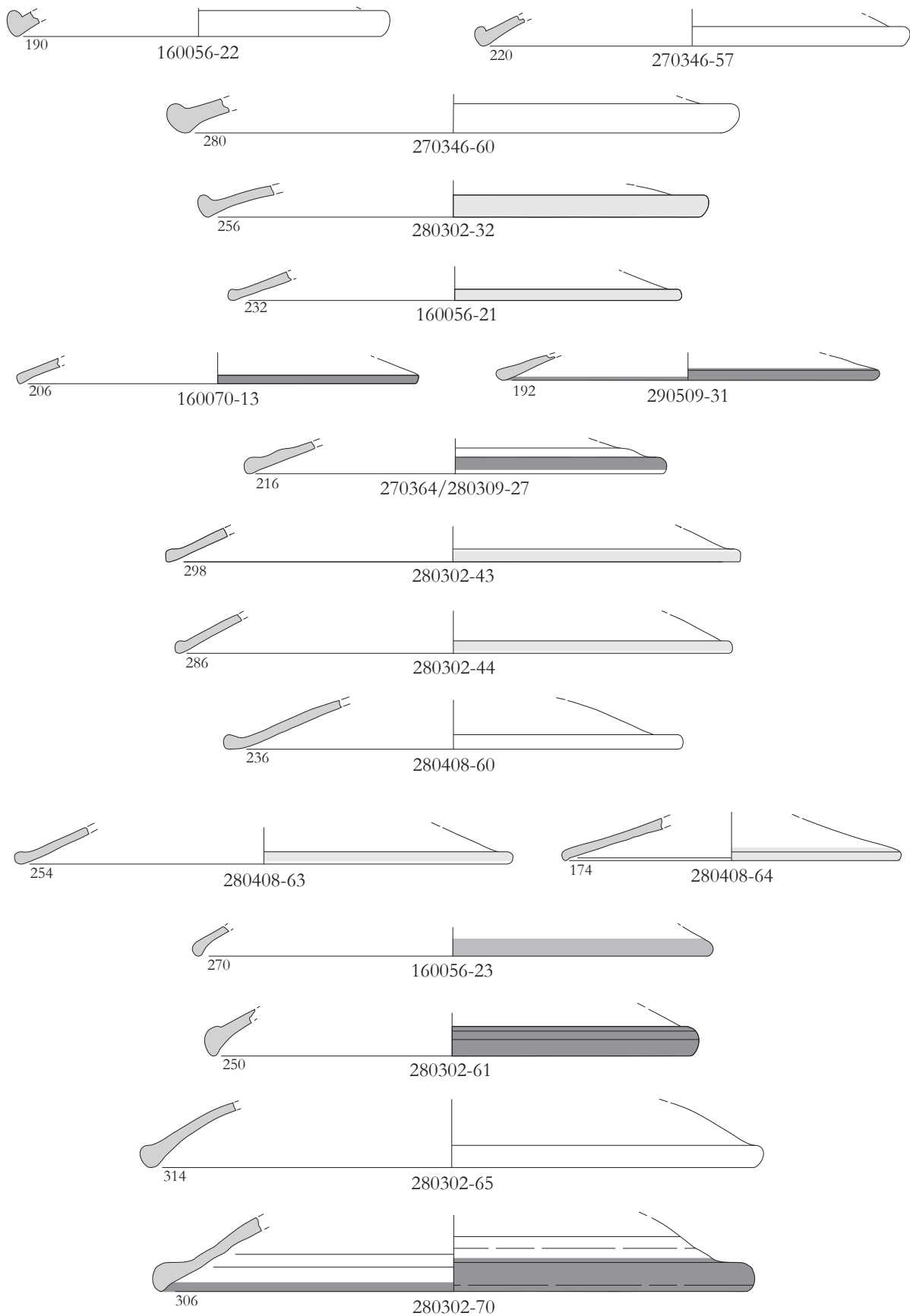
1:3



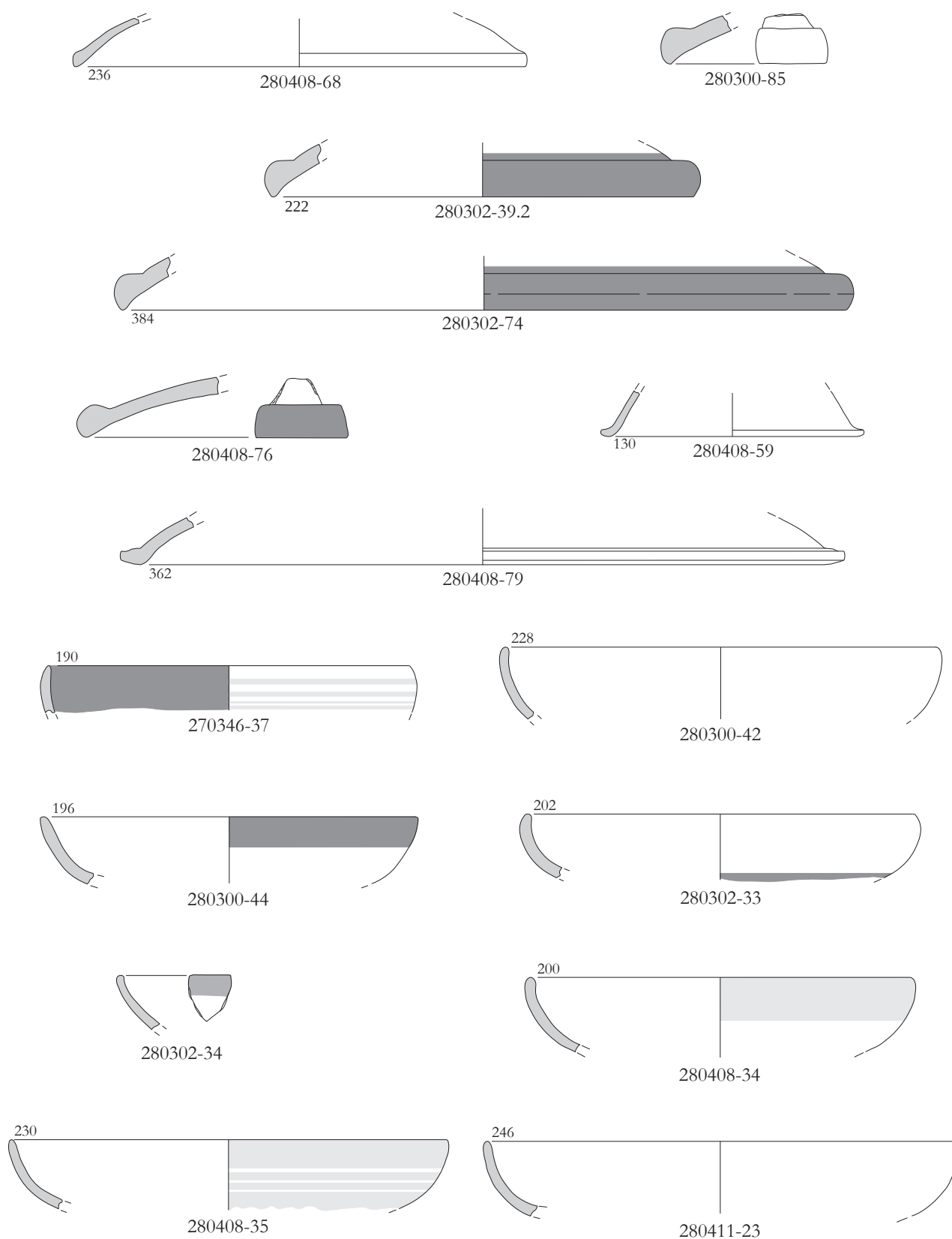
4.3. Sigillée africaine A.



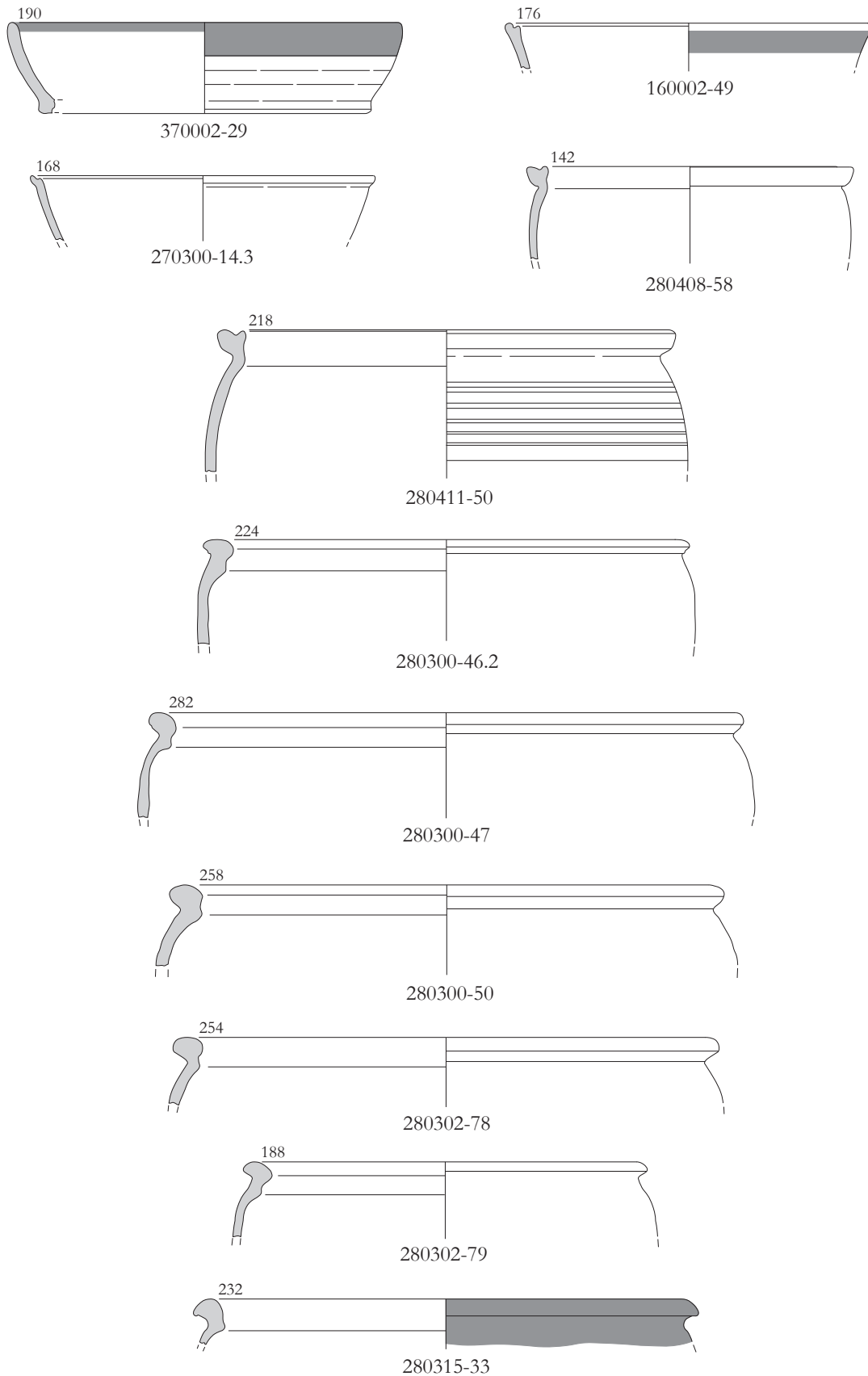
4.4. Céramique à parois fines.



4.5. Céramique culinaire africaine.

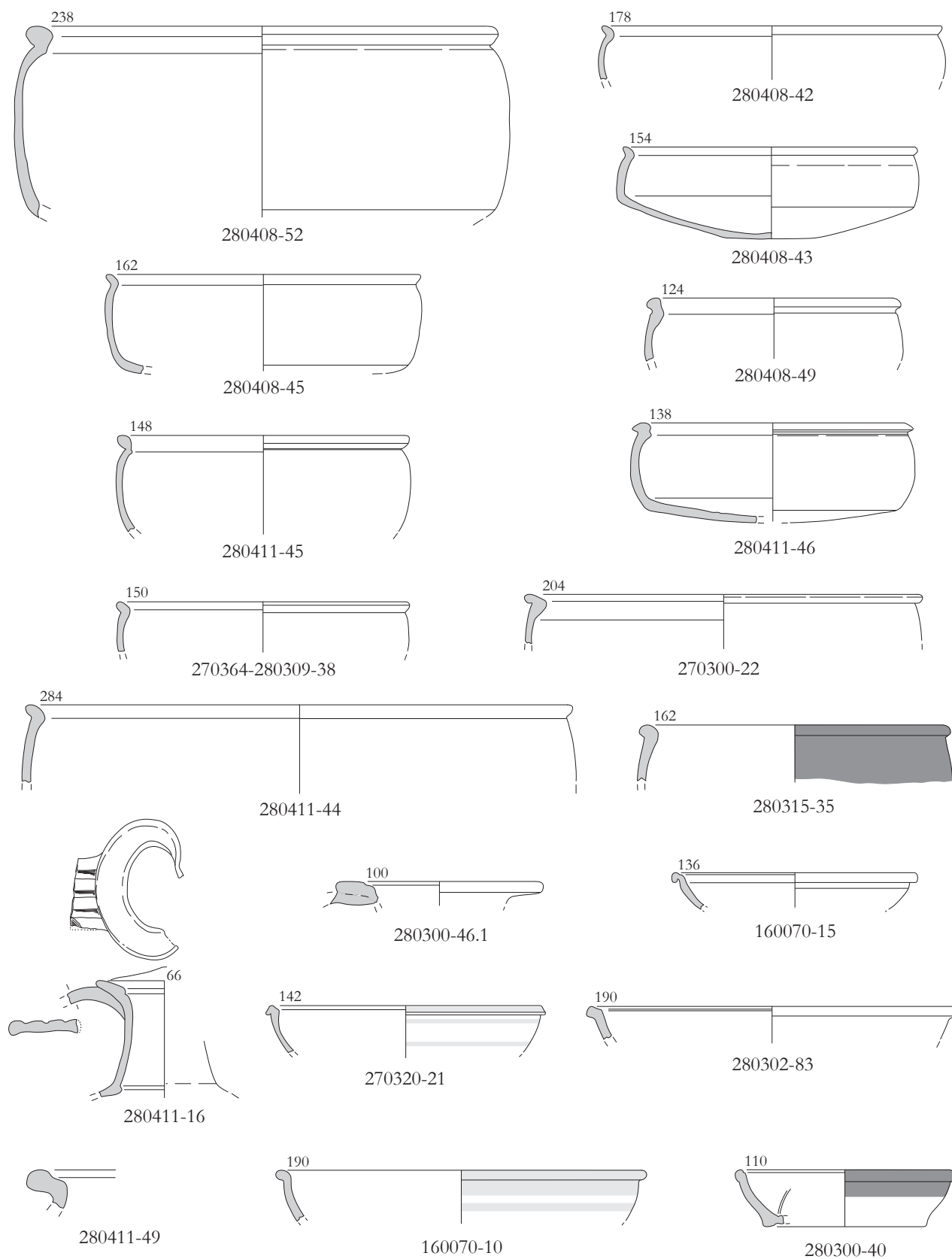


4.6. Céramique culinaire africaine.



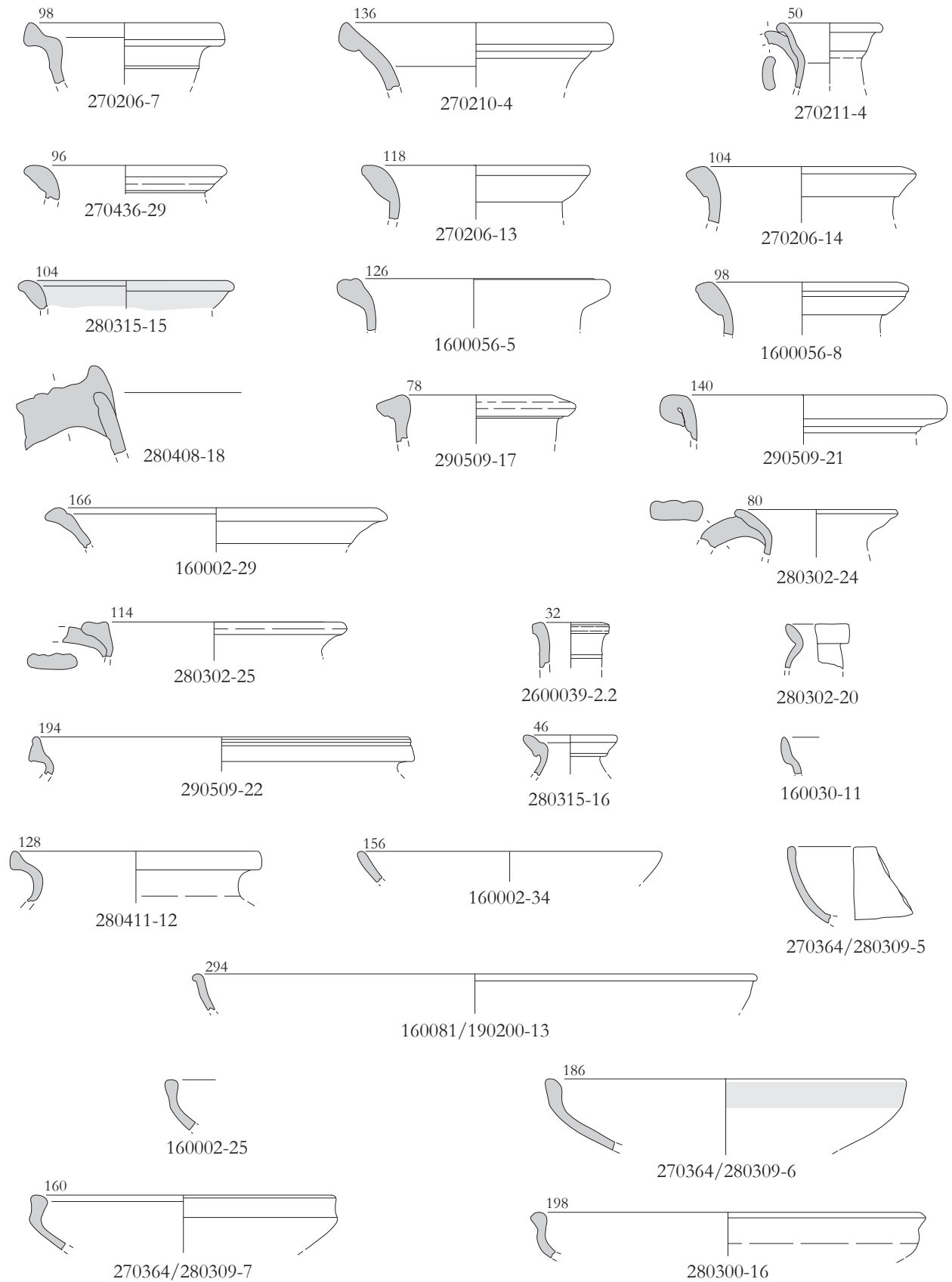
4.7. Céramique culinaire africaine.

1:3

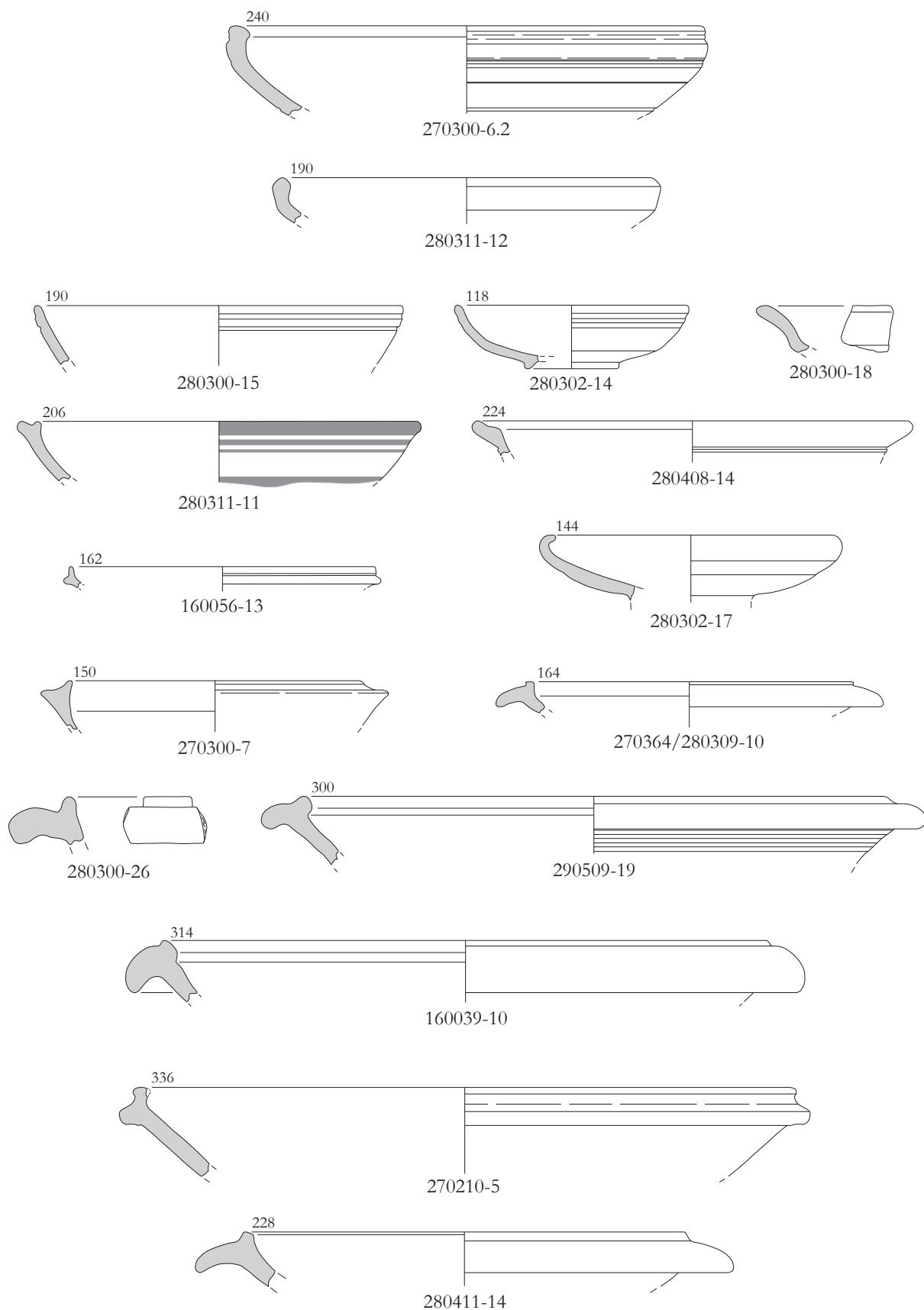


4.8. Céramique culinaire africaine.

1:3

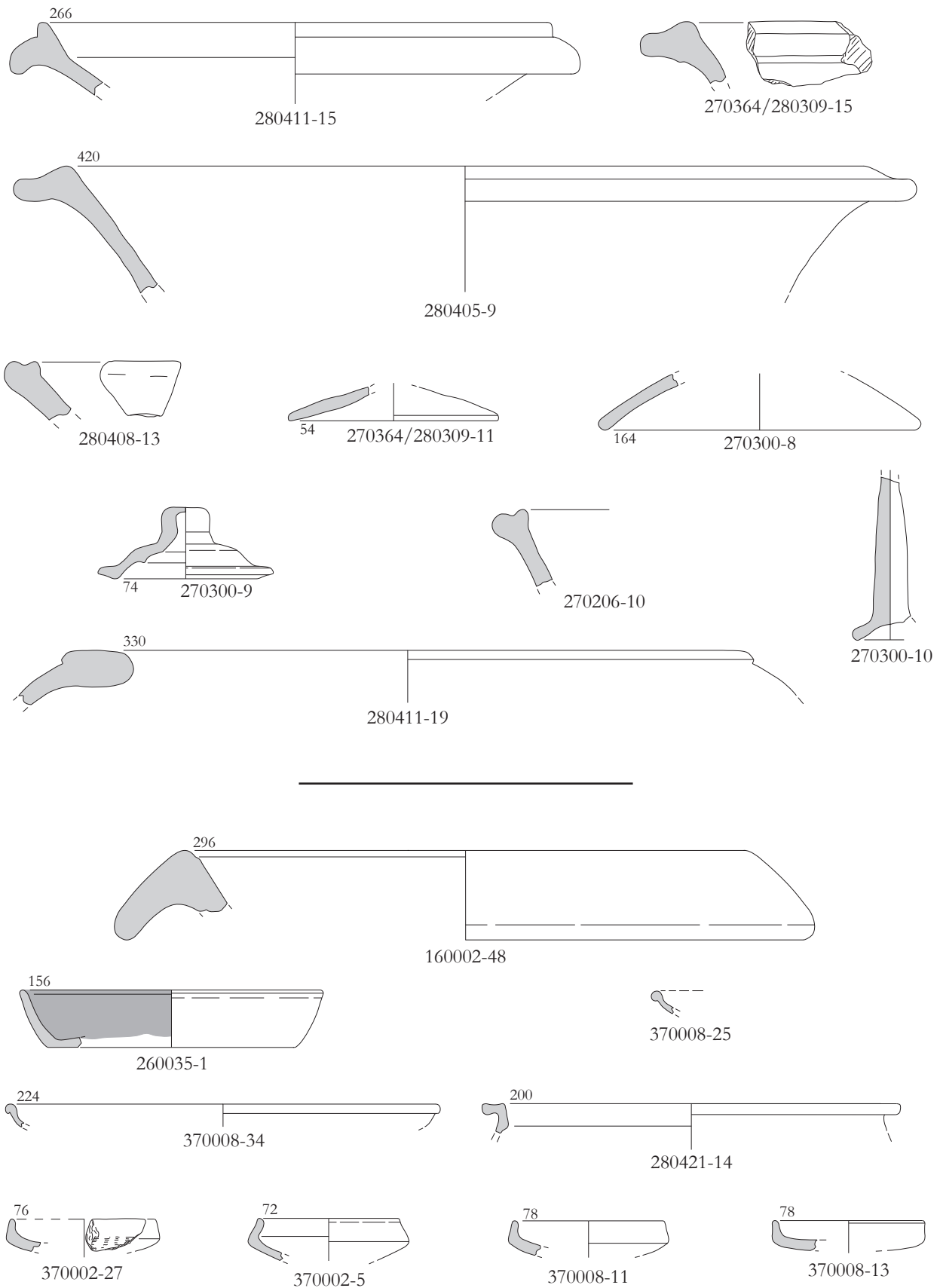


4.9. Céramique commune africaine.

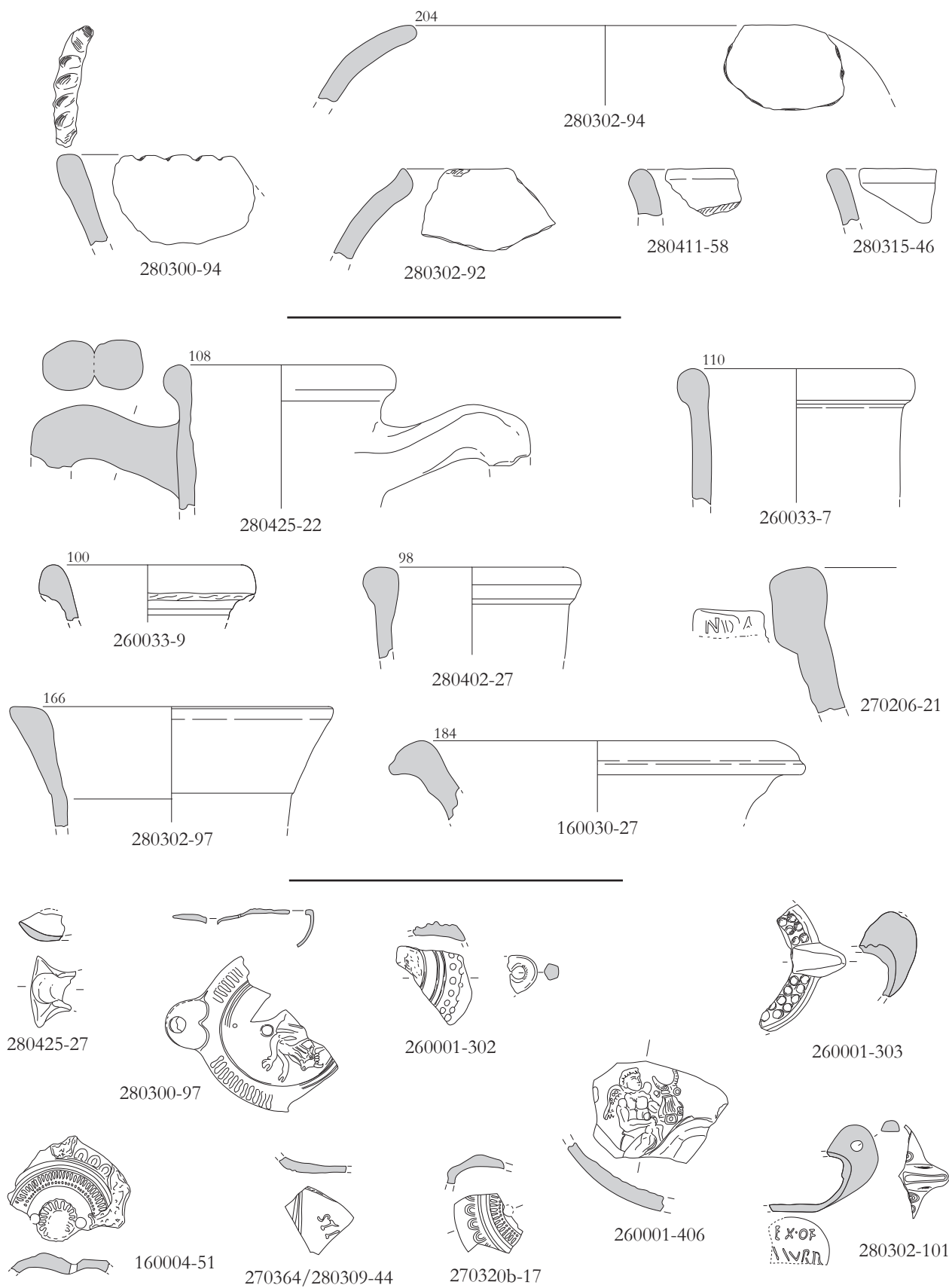


4.10. Céramique commune africaine.

1:3

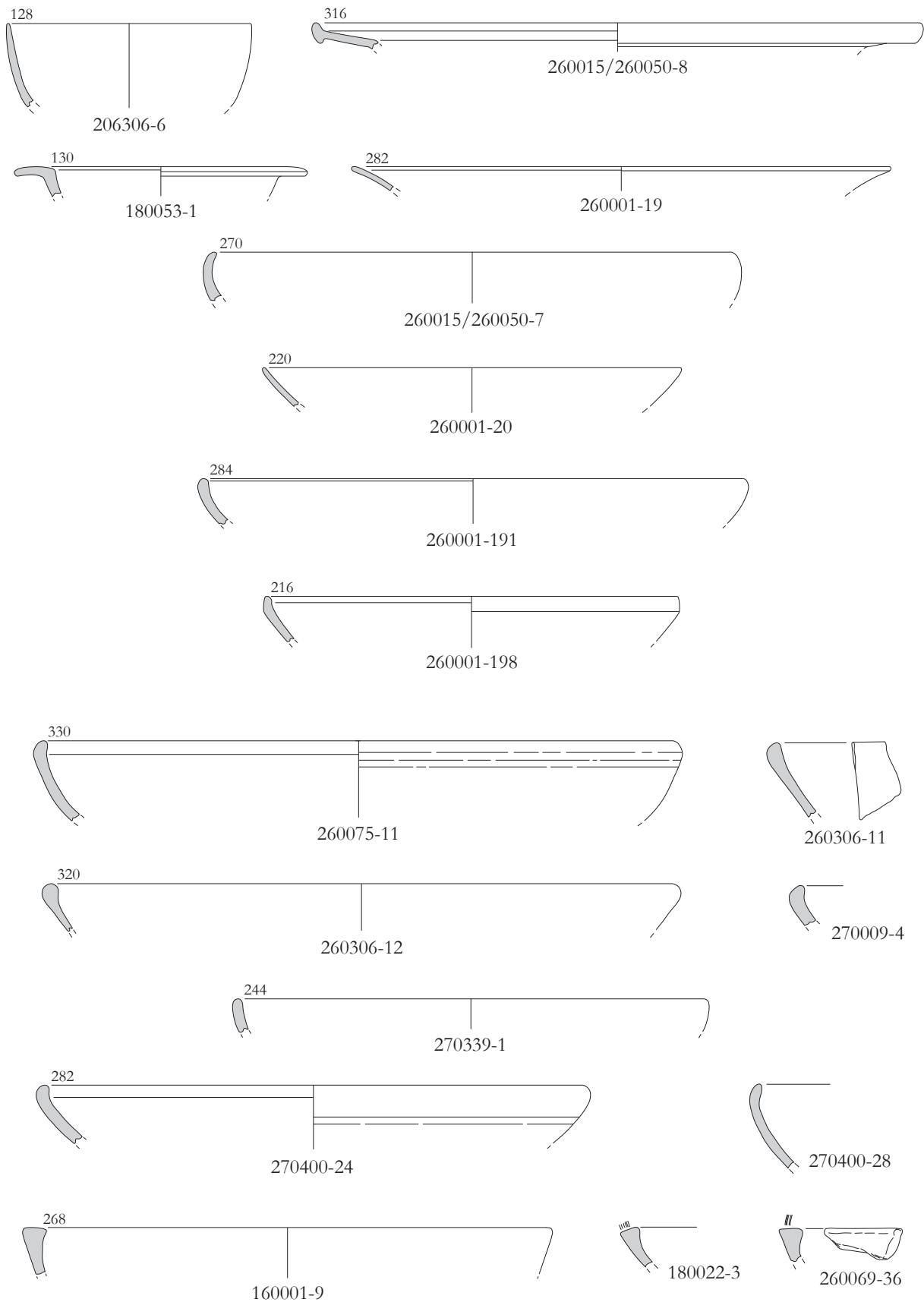


4.11. Céramique commune africaine ; céramique commune et culinaire italique.

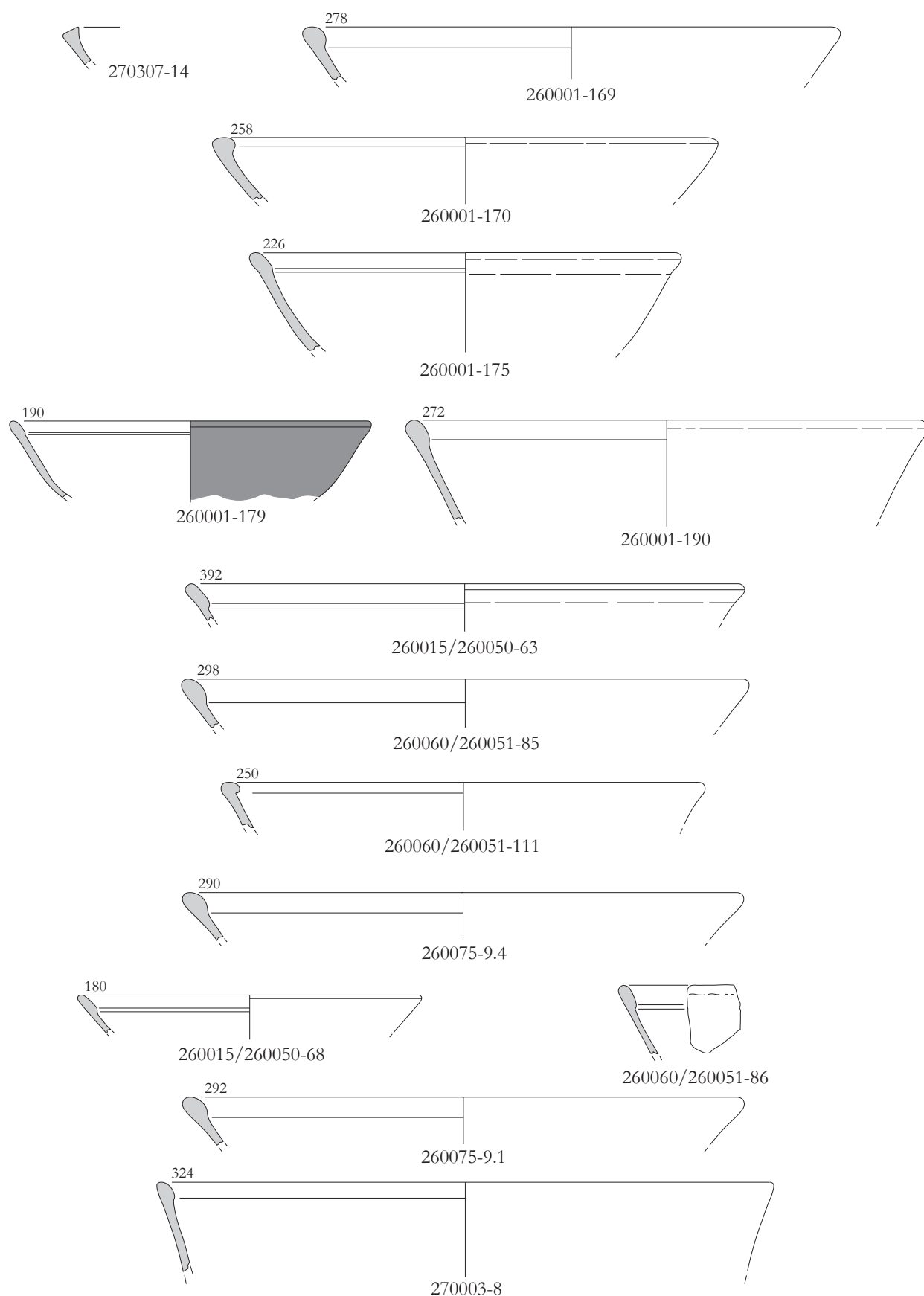


4.12. Céramique modelée, amphores et lampes du Haut-Empire.

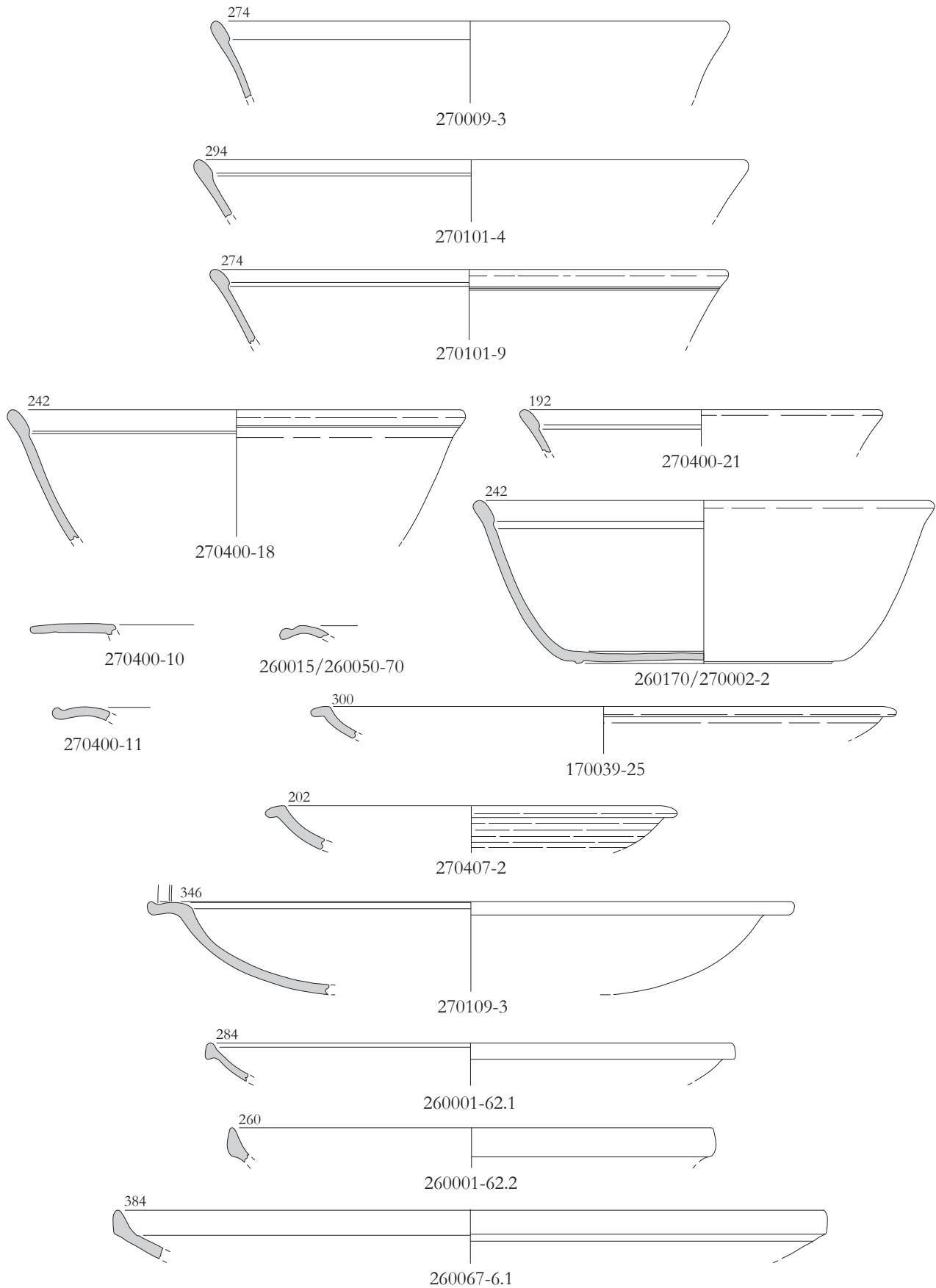
1:3



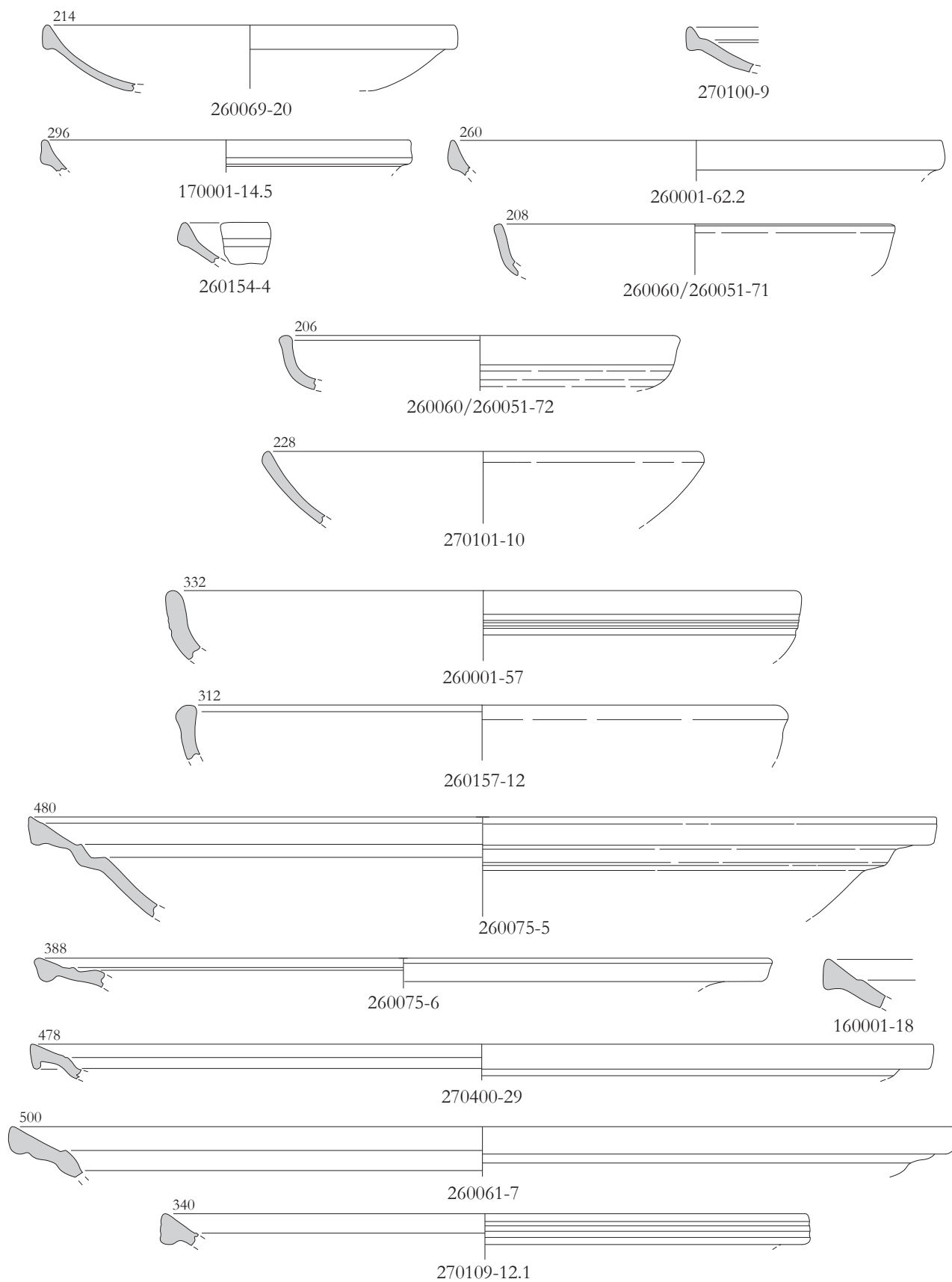
4.13. Vaisselles : sigillée africaine C et sigillée régionale.



4.14. Sigillée régionale.

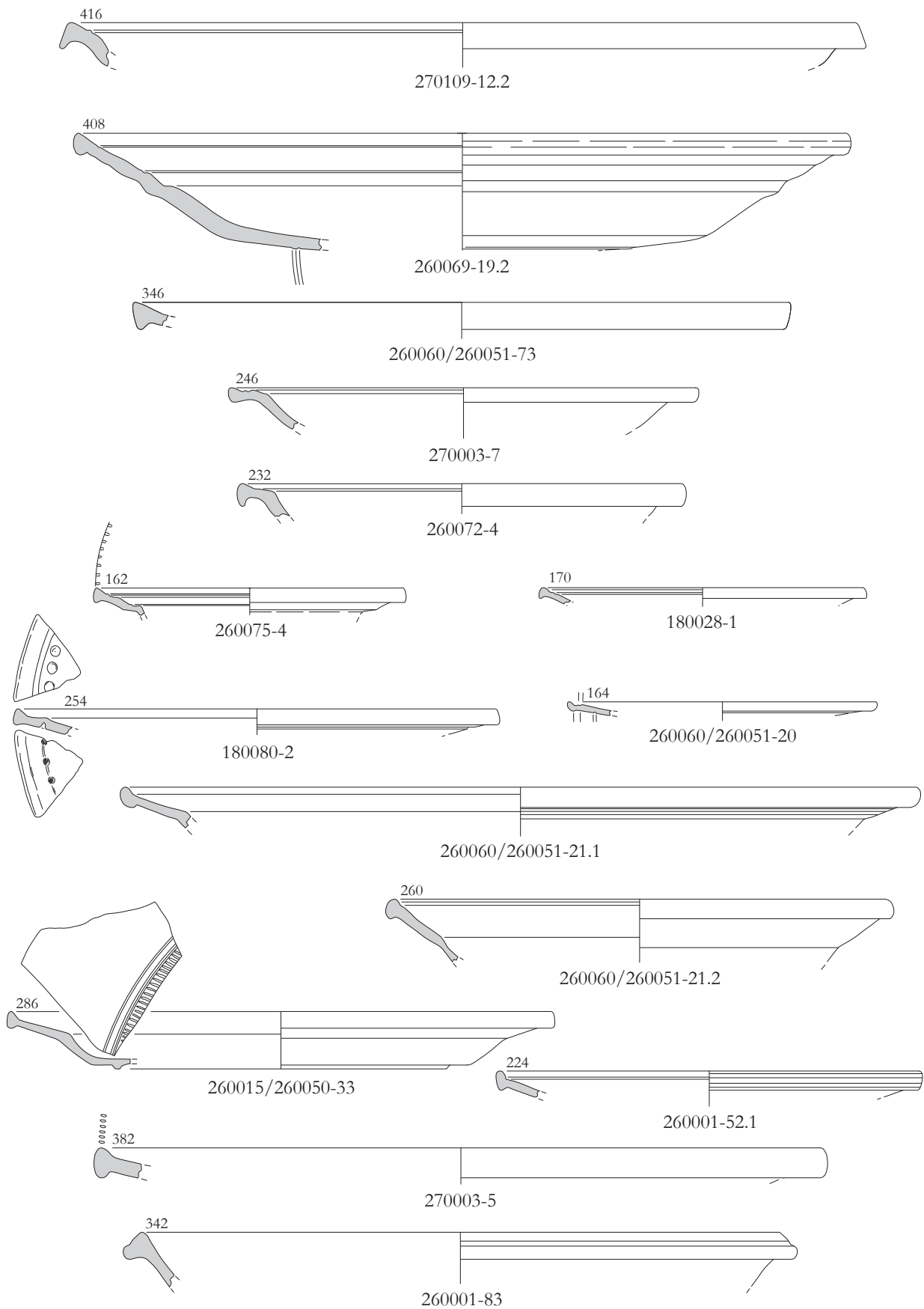


4.15. Sigillée régionale.



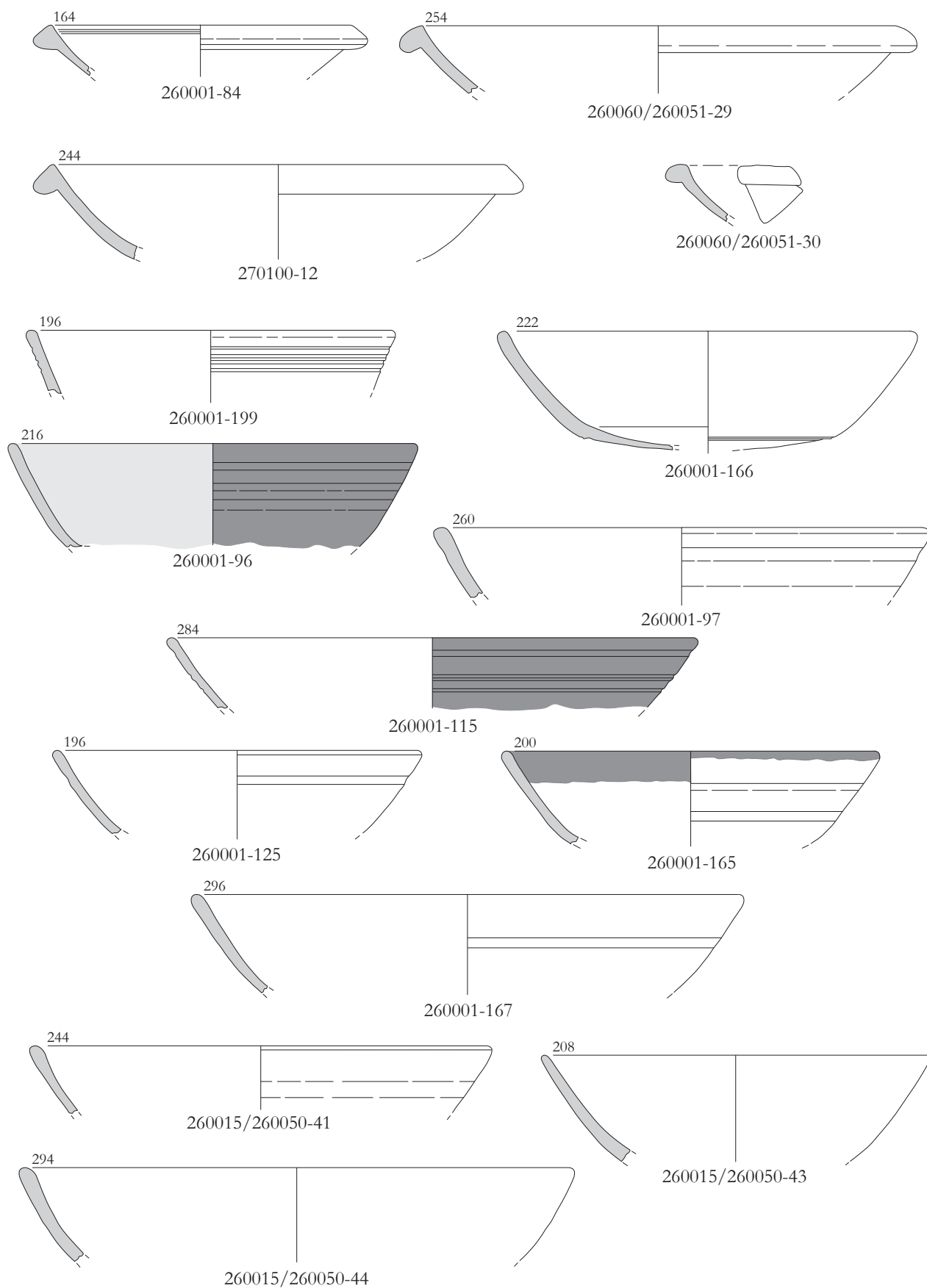
4.16. Sigillée régionale.

1:3

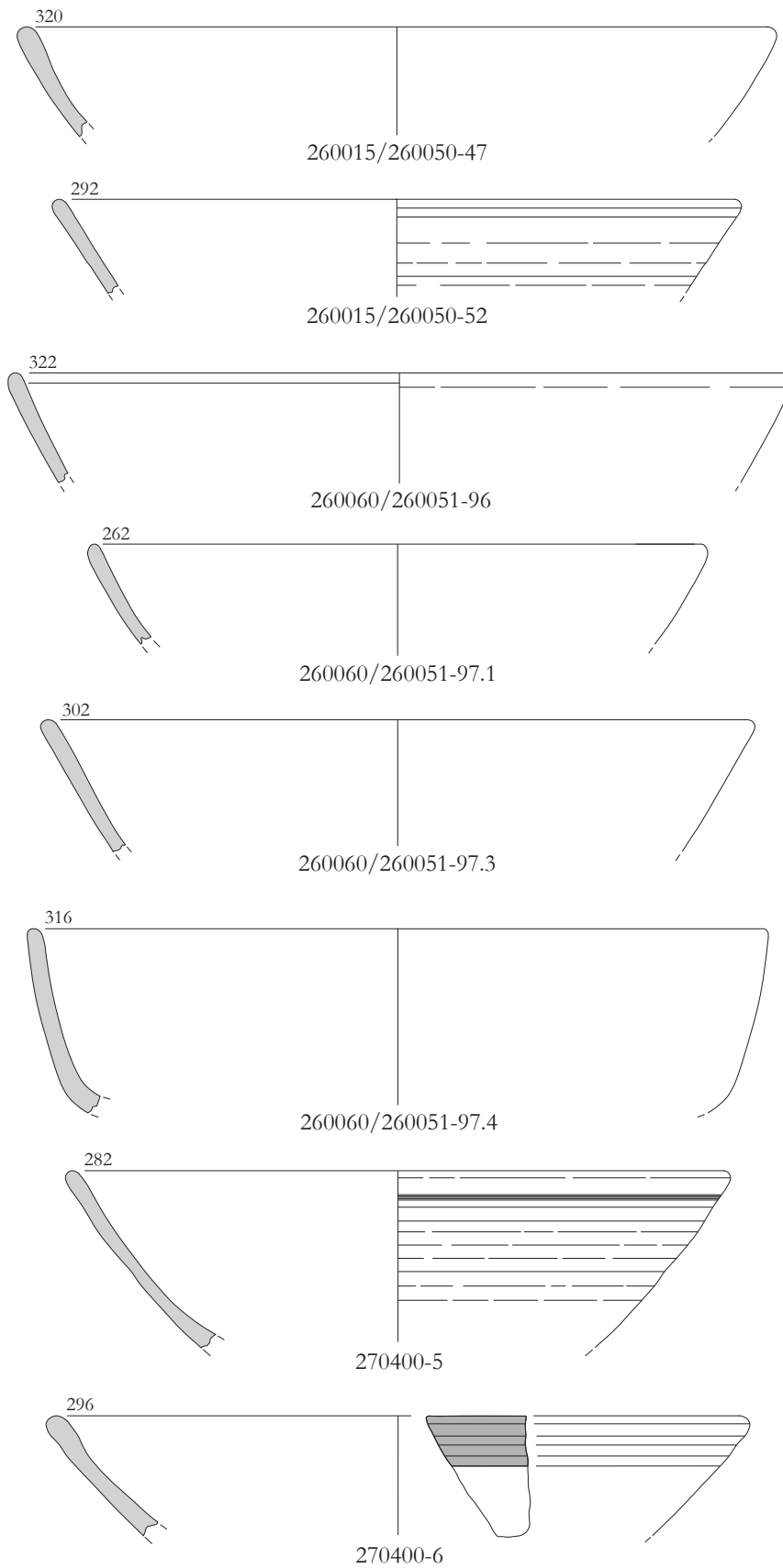


4.17. Sigillée régionale.

1:3

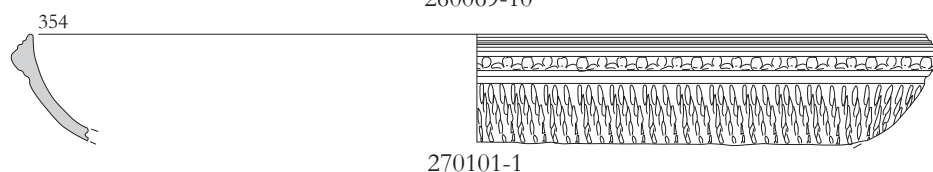
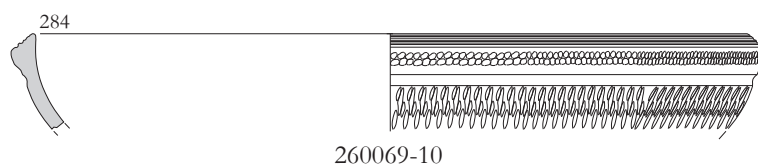
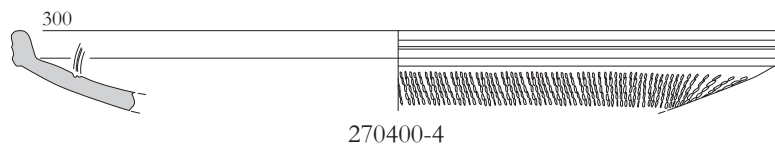
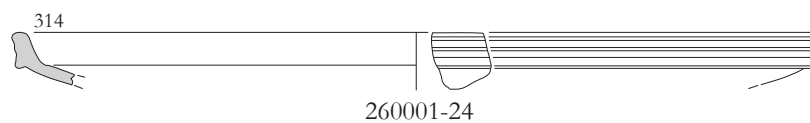
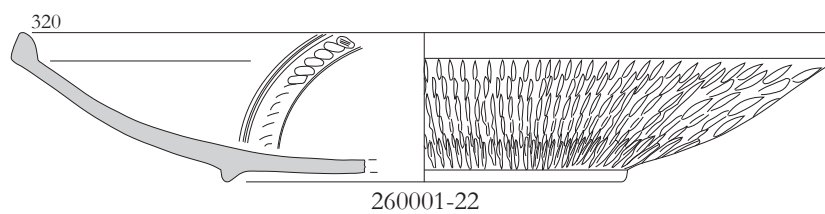
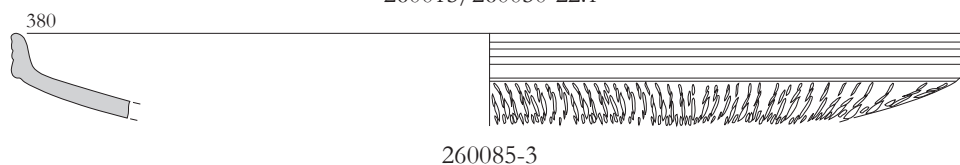
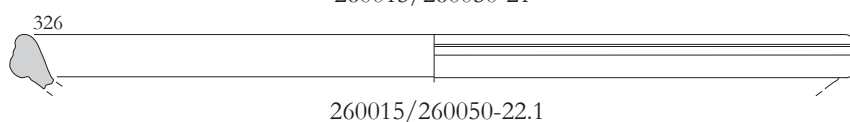
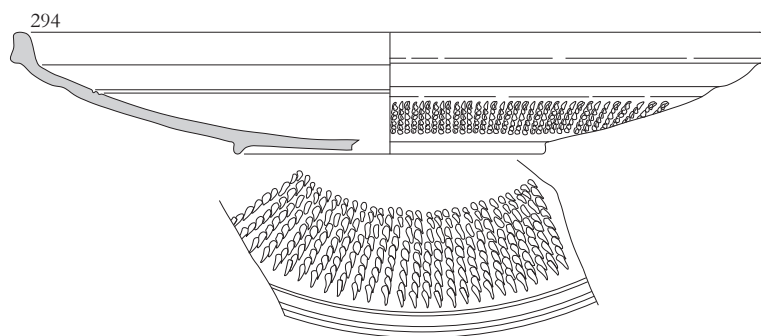
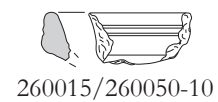
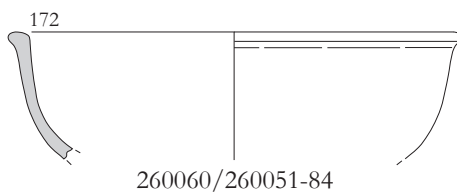
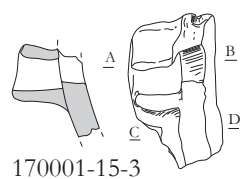


4.18. Sigillée régionale.

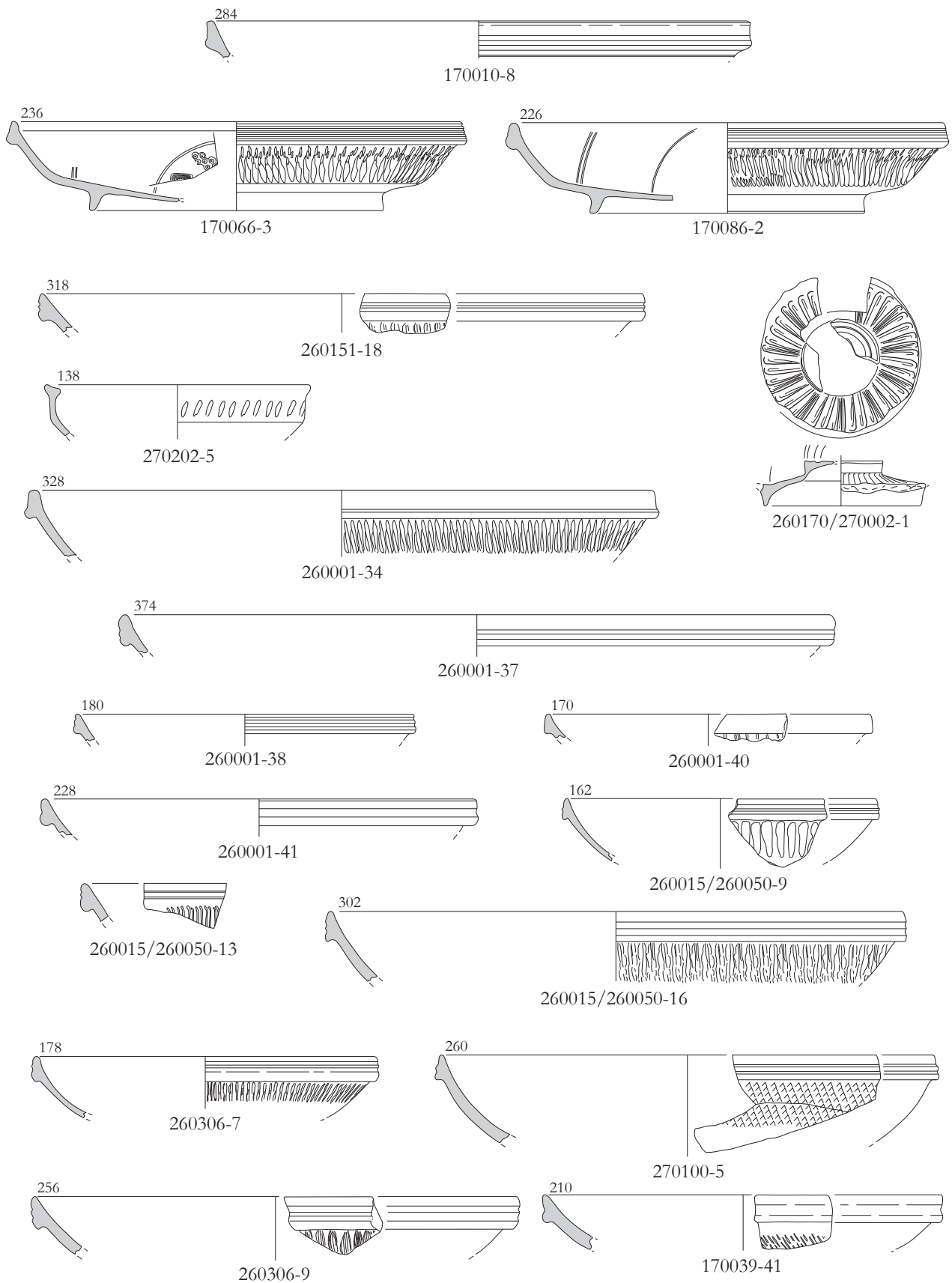


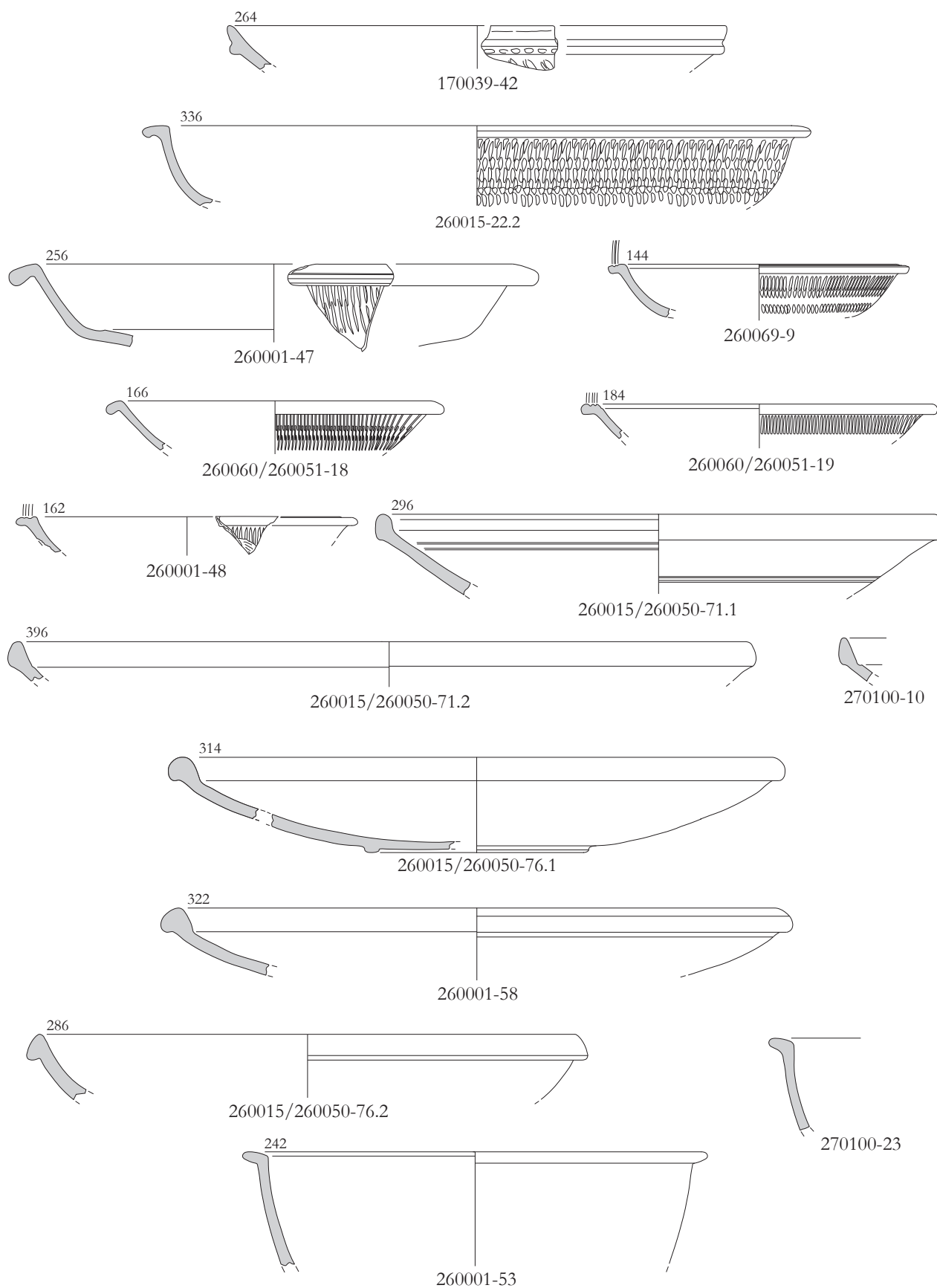
4.19. Sigillée régionale.

1:3



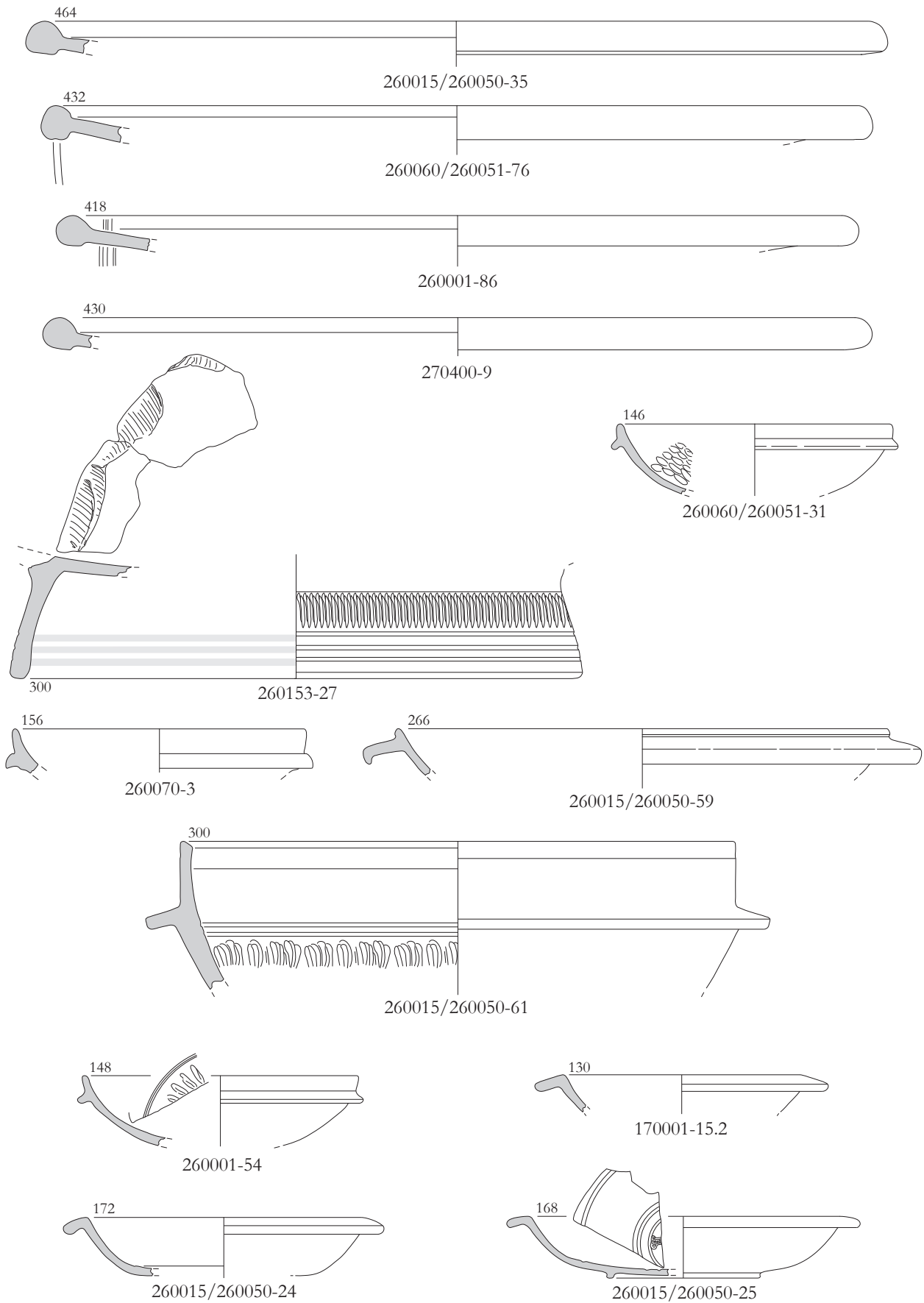
4.20. Sigillée régionale.



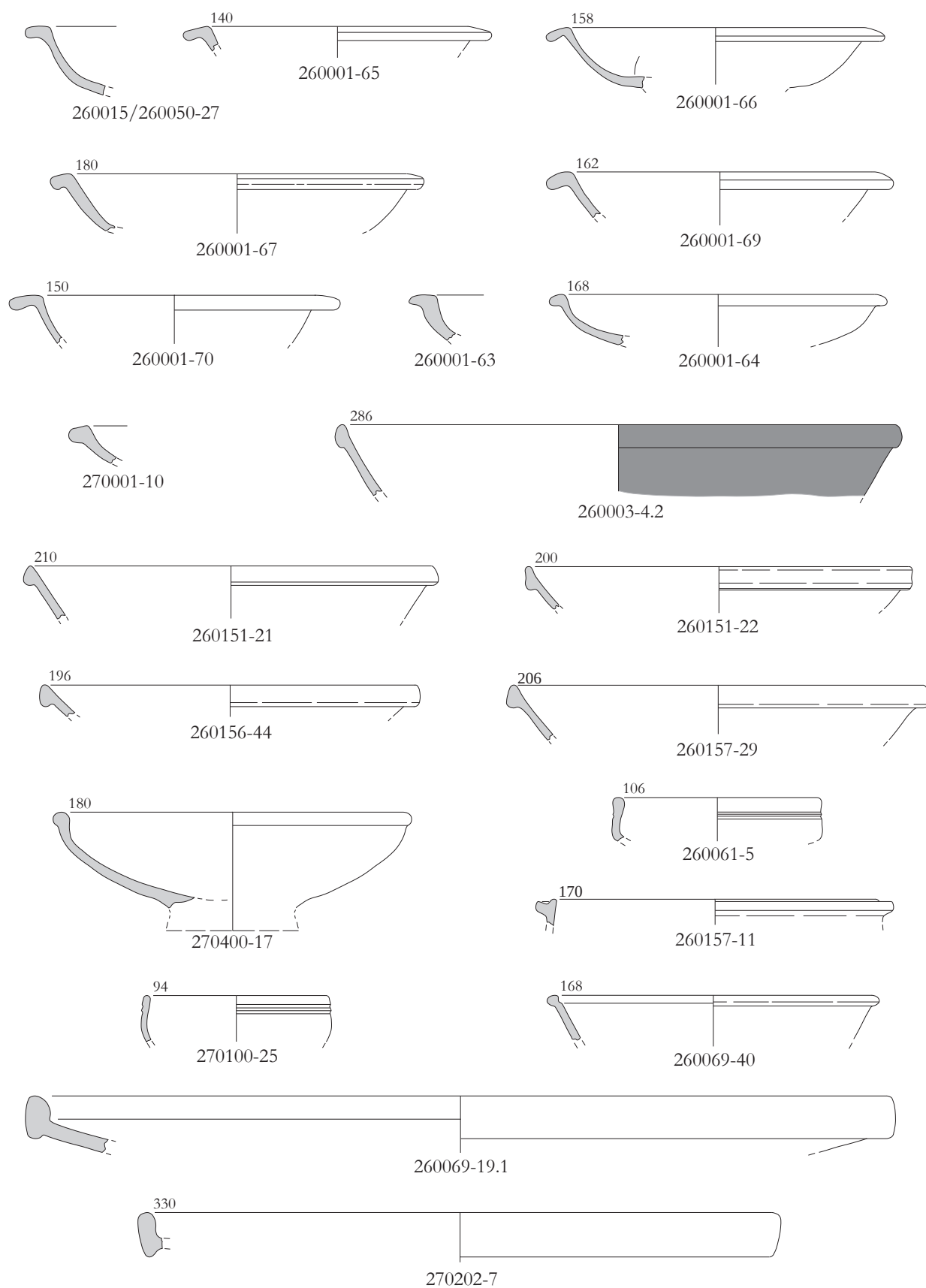


4.22. Sigillée régionale.

1:3

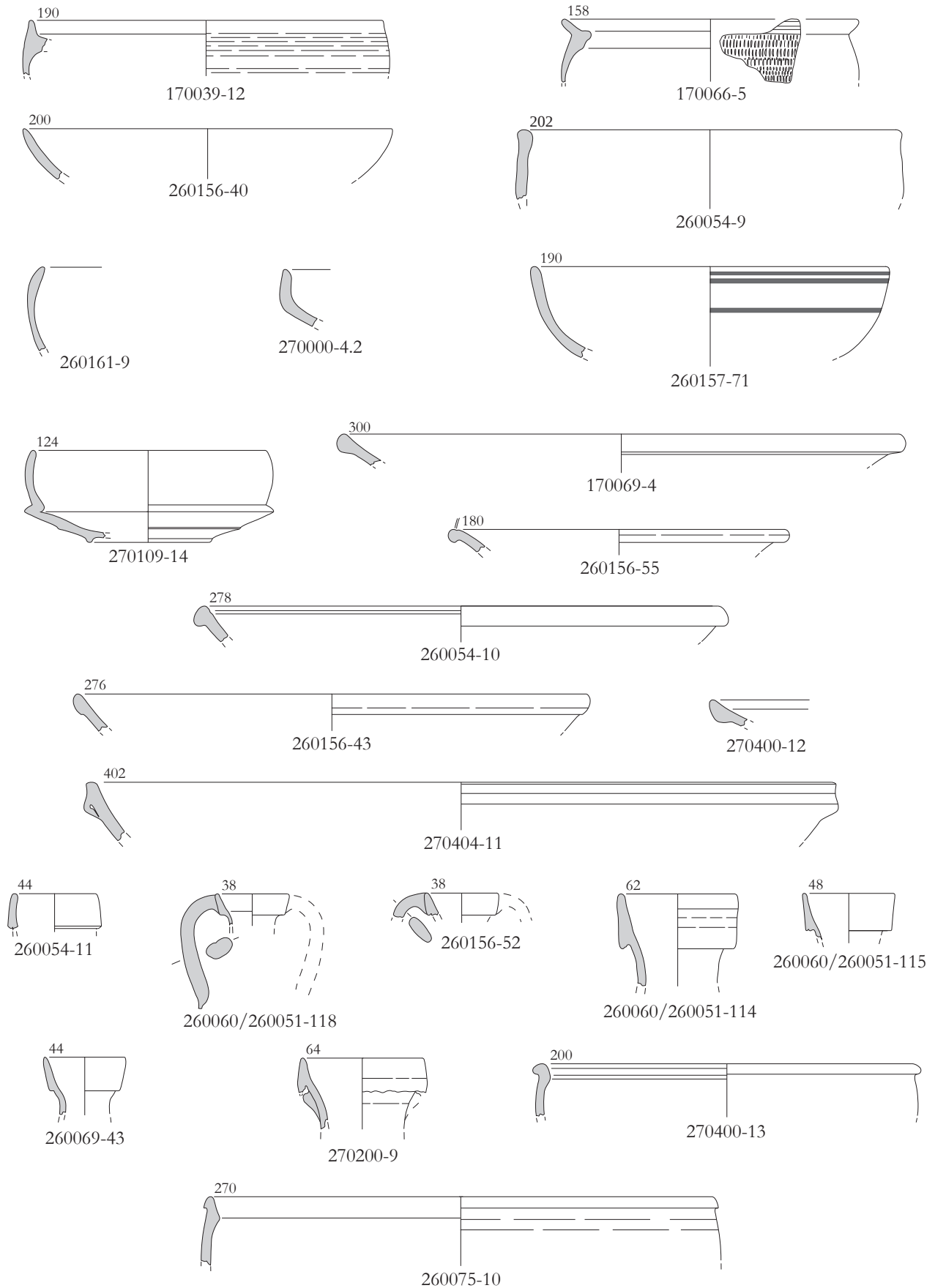


4.23. Sigillée régionale.

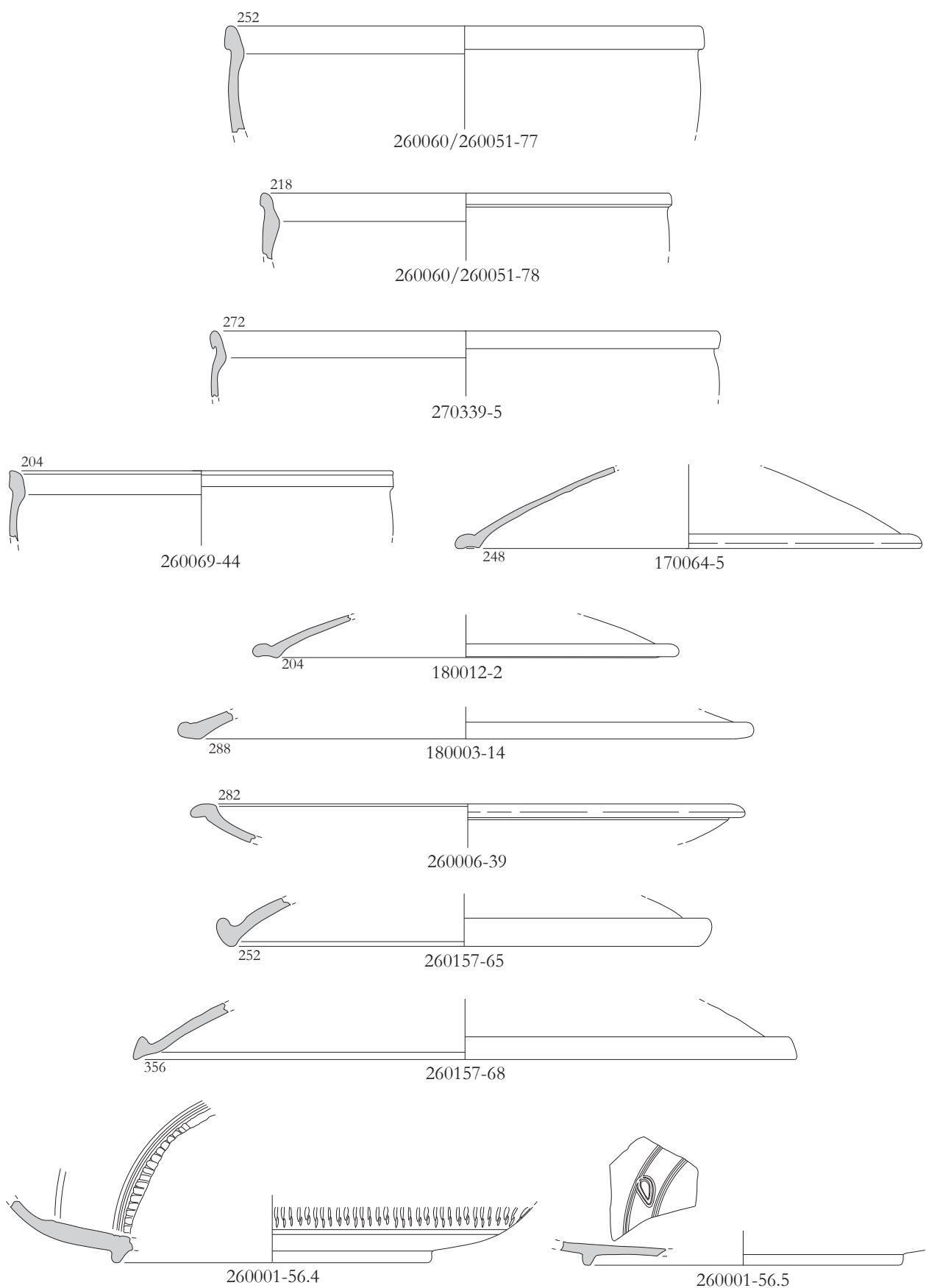


4.24. Sigillée régionale.

1:3

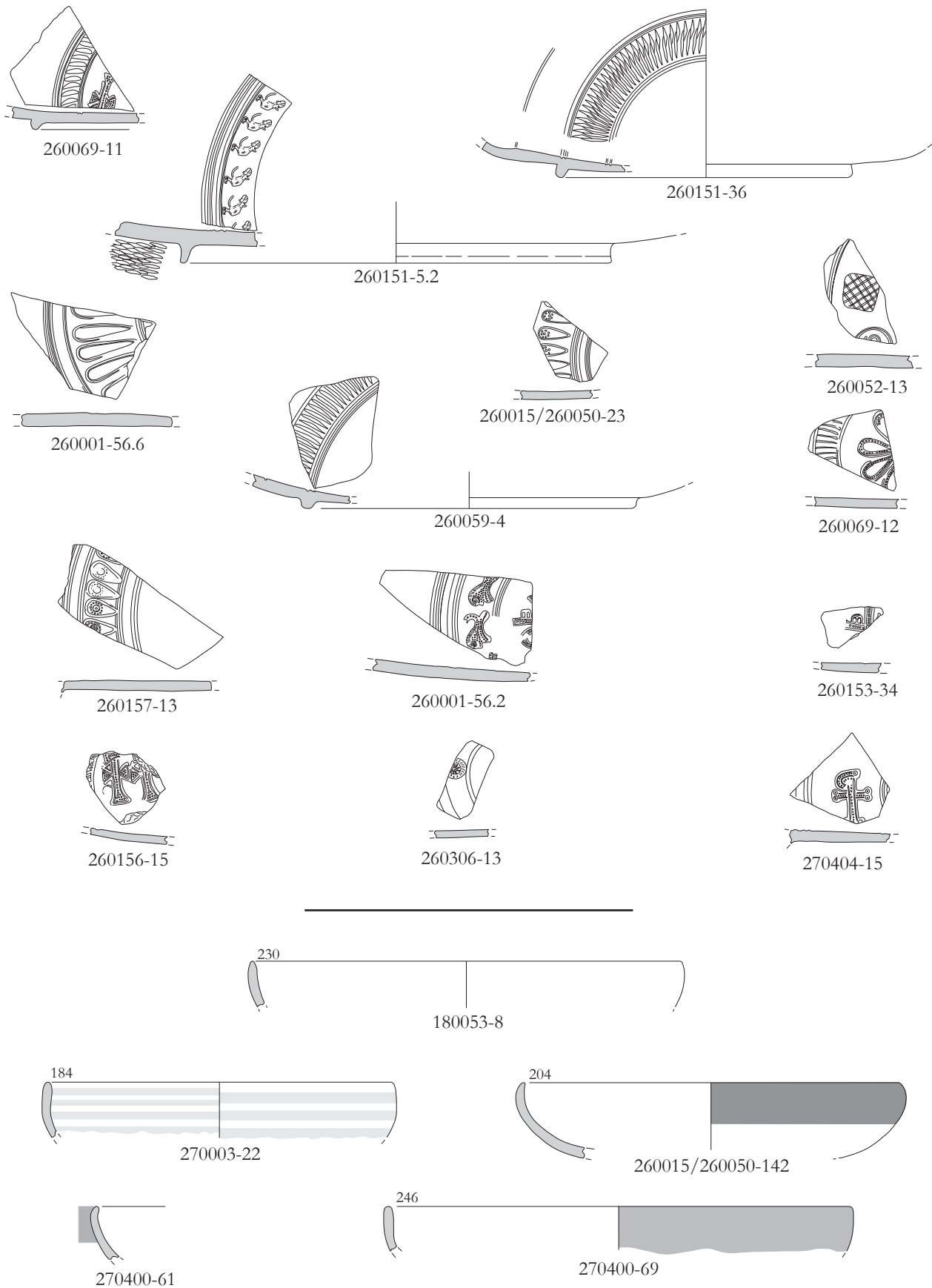


4.25. Sigillée régionale.



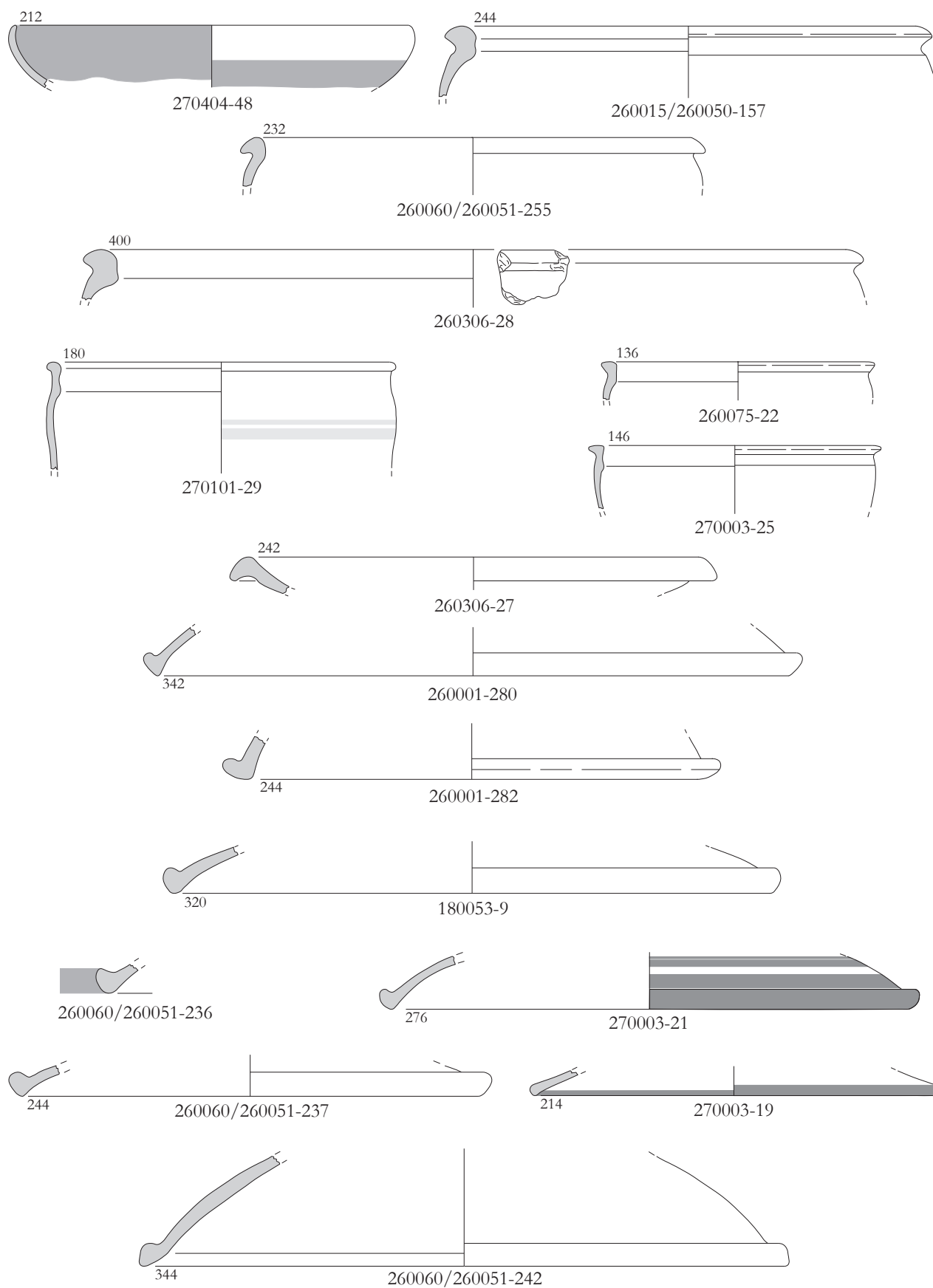
4.26. Sigillée régionale.

1:3

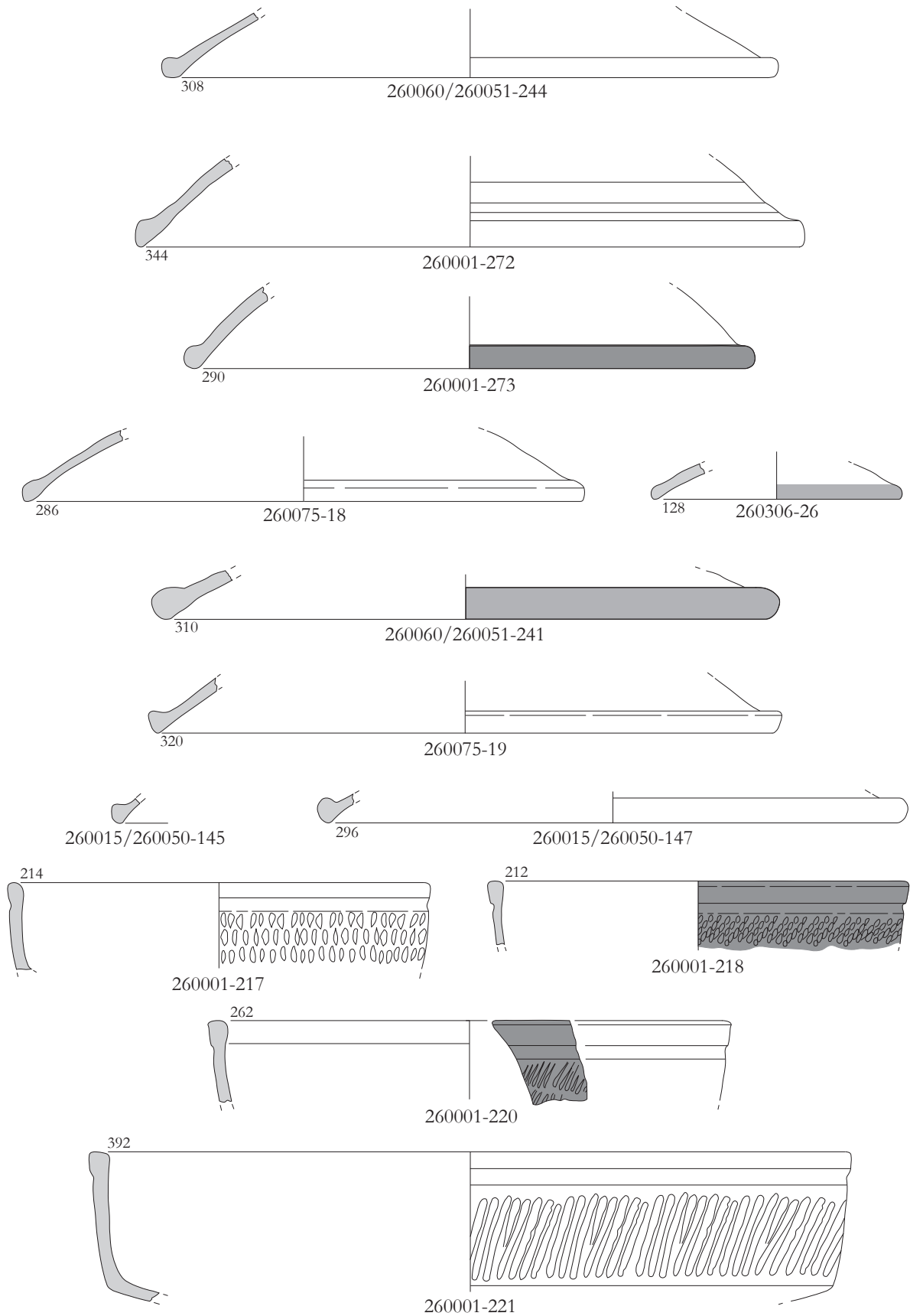


4.27. Céramique culinaire africaine.

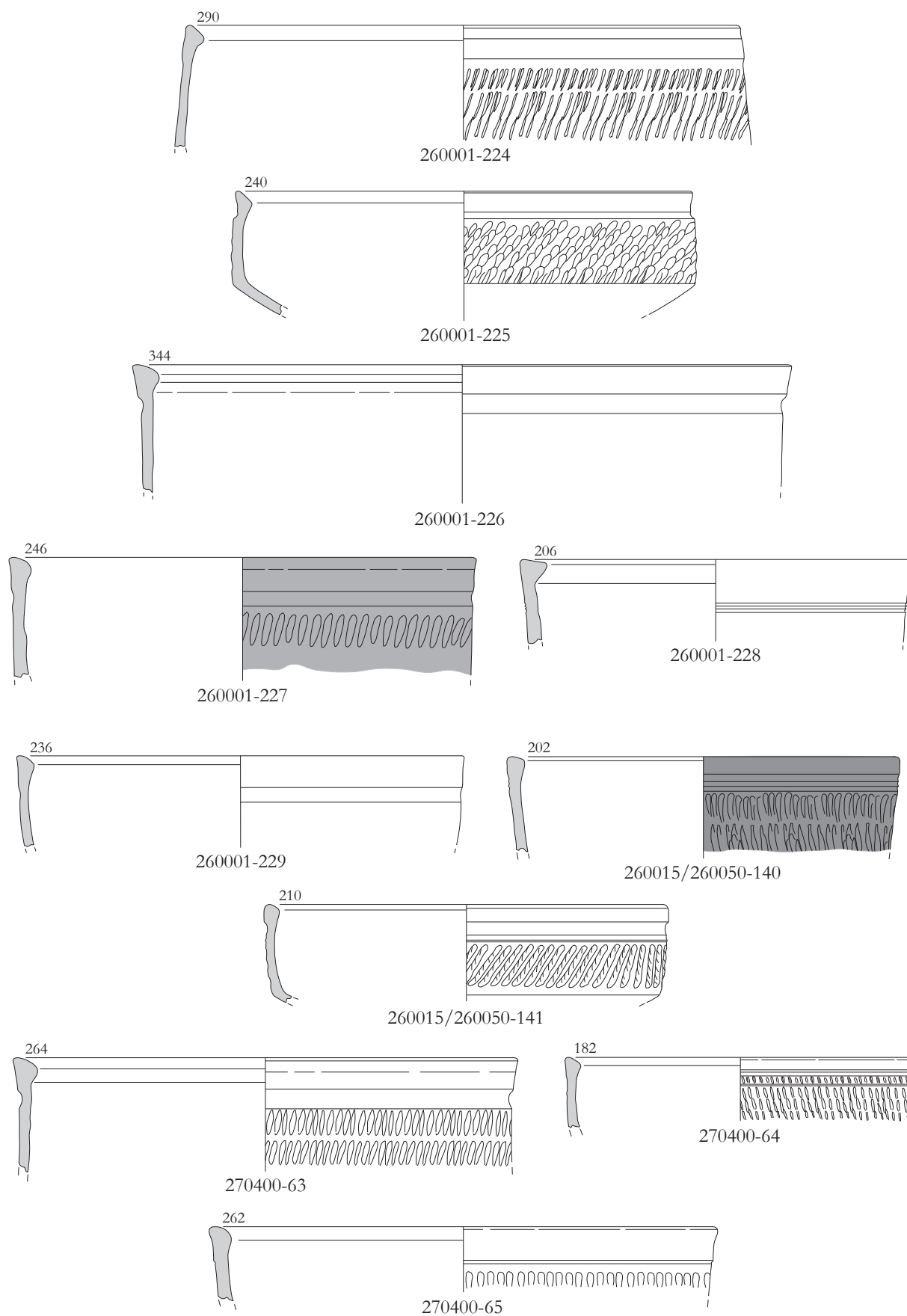
1:3

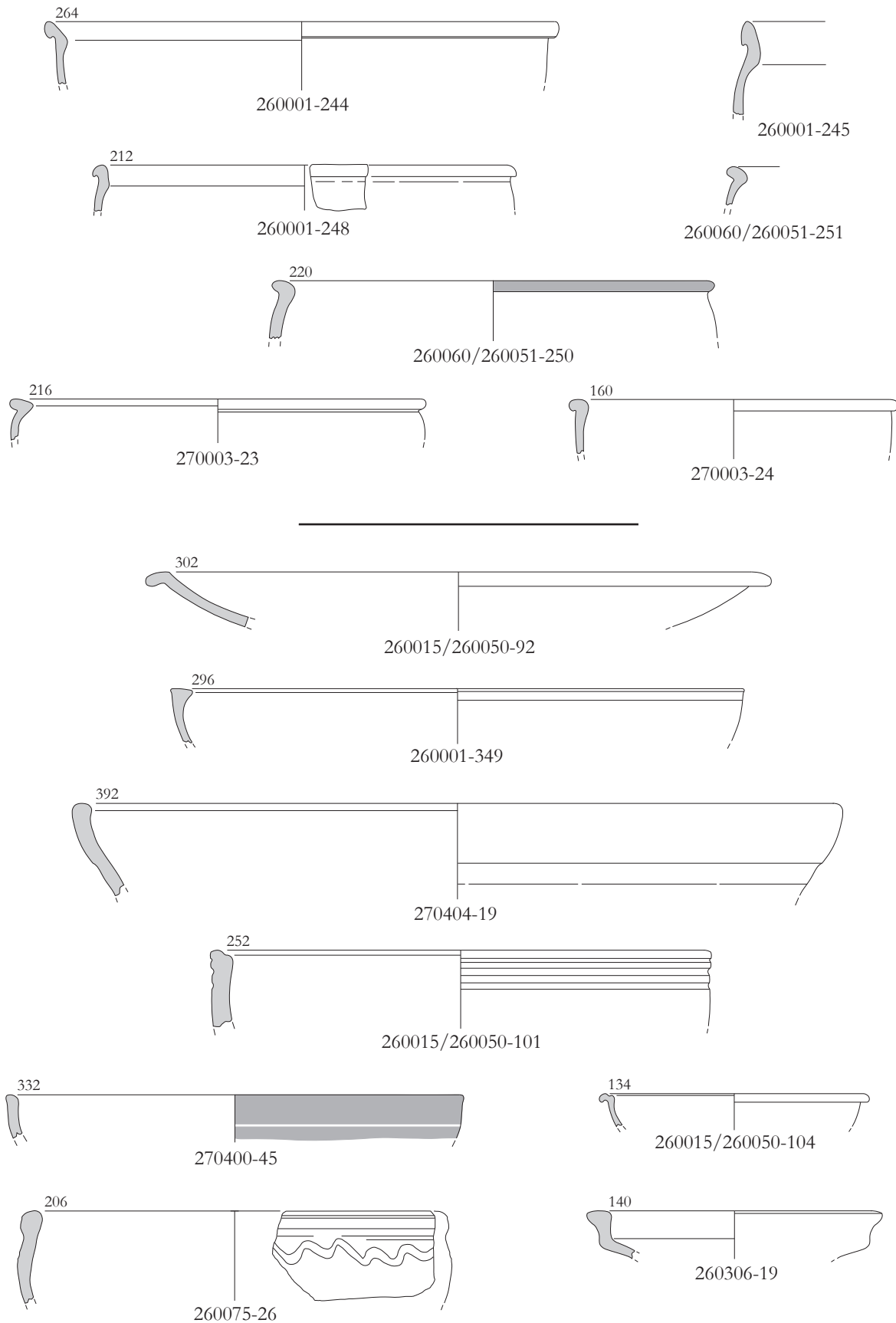


4.28. Céramique culinaire africaine.

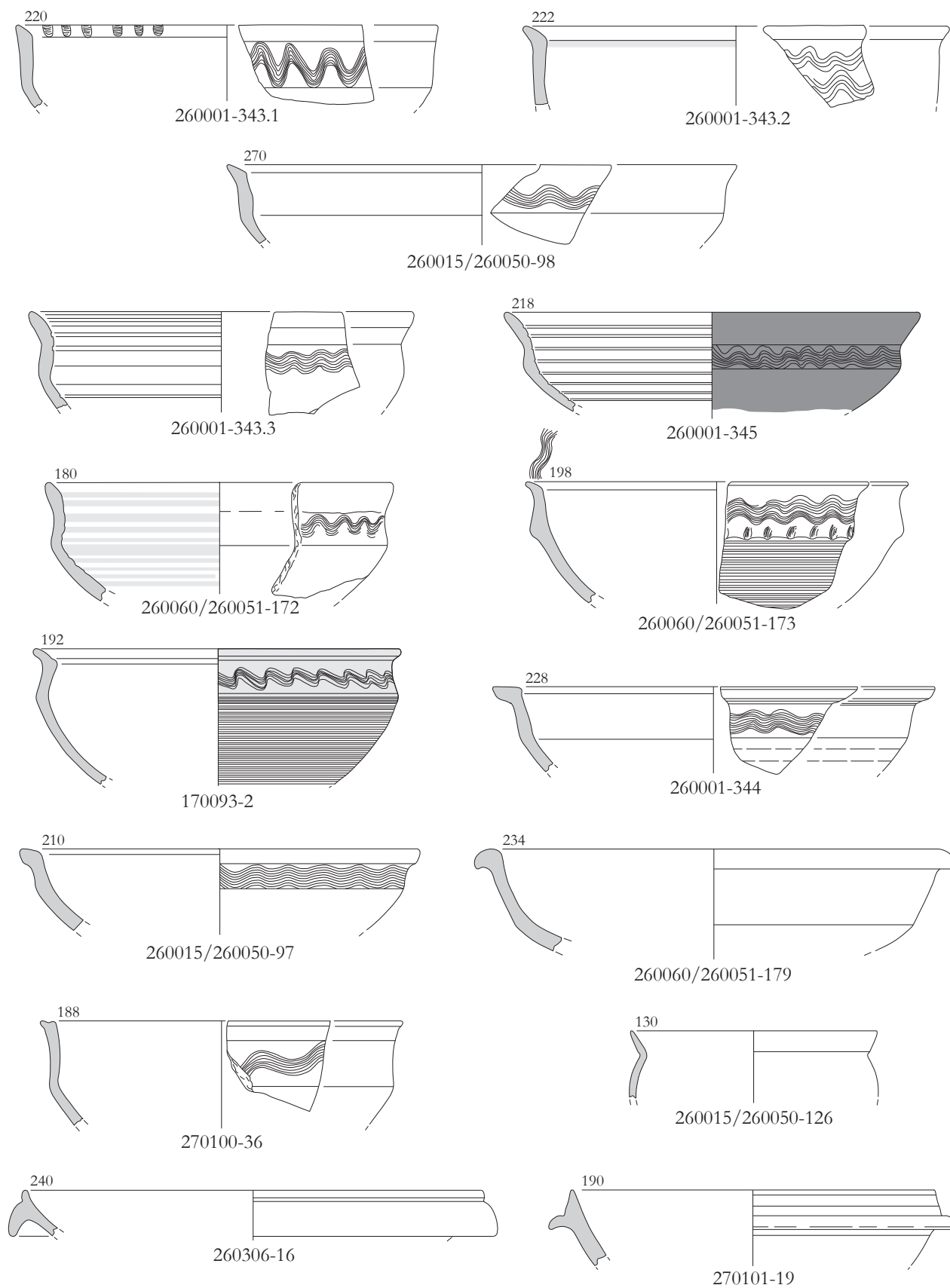


4.29. Céramique culinaire africaine.



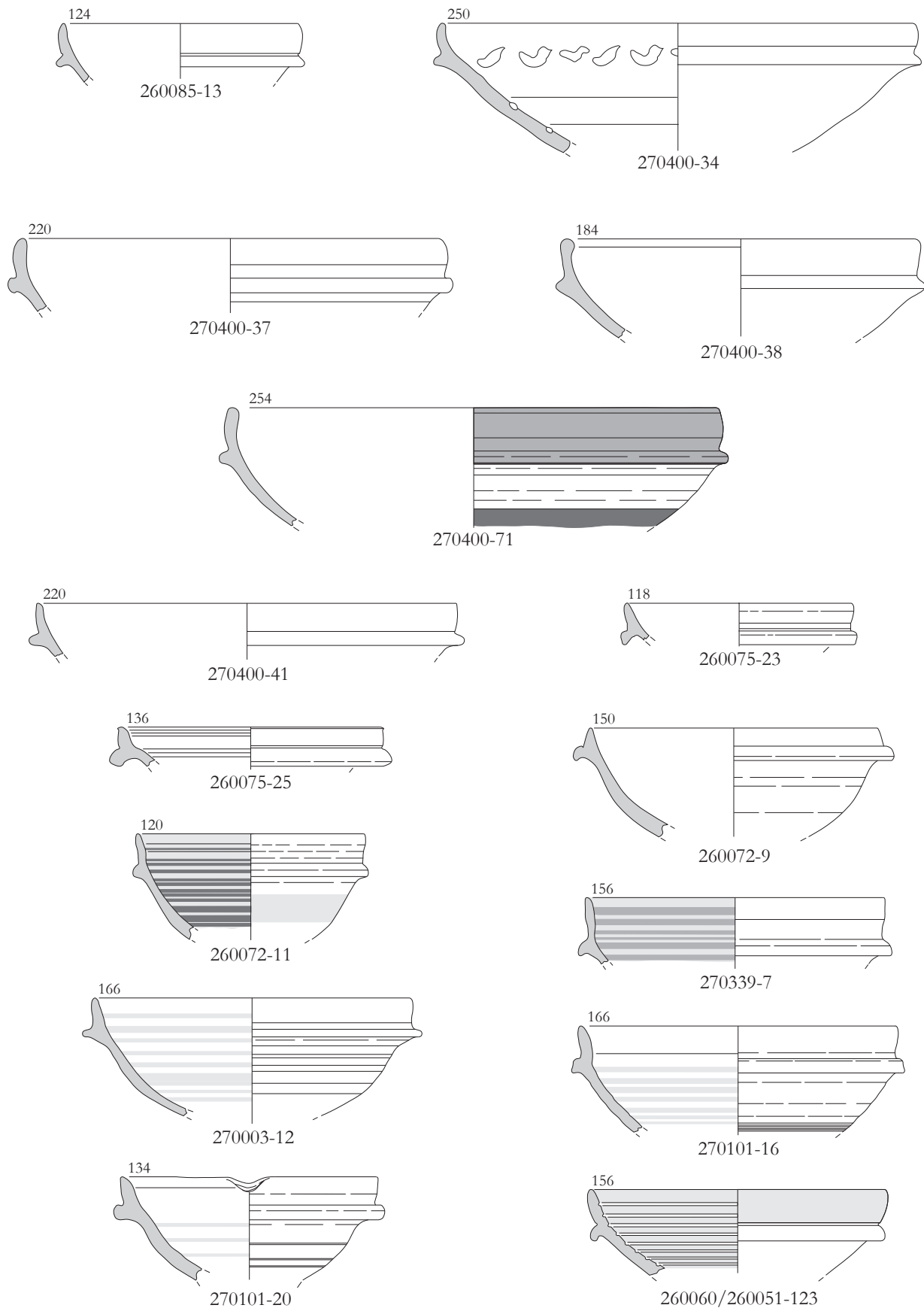


4.31. Céramique culinaire africaine ; céramique commune (productions régionales africaines).

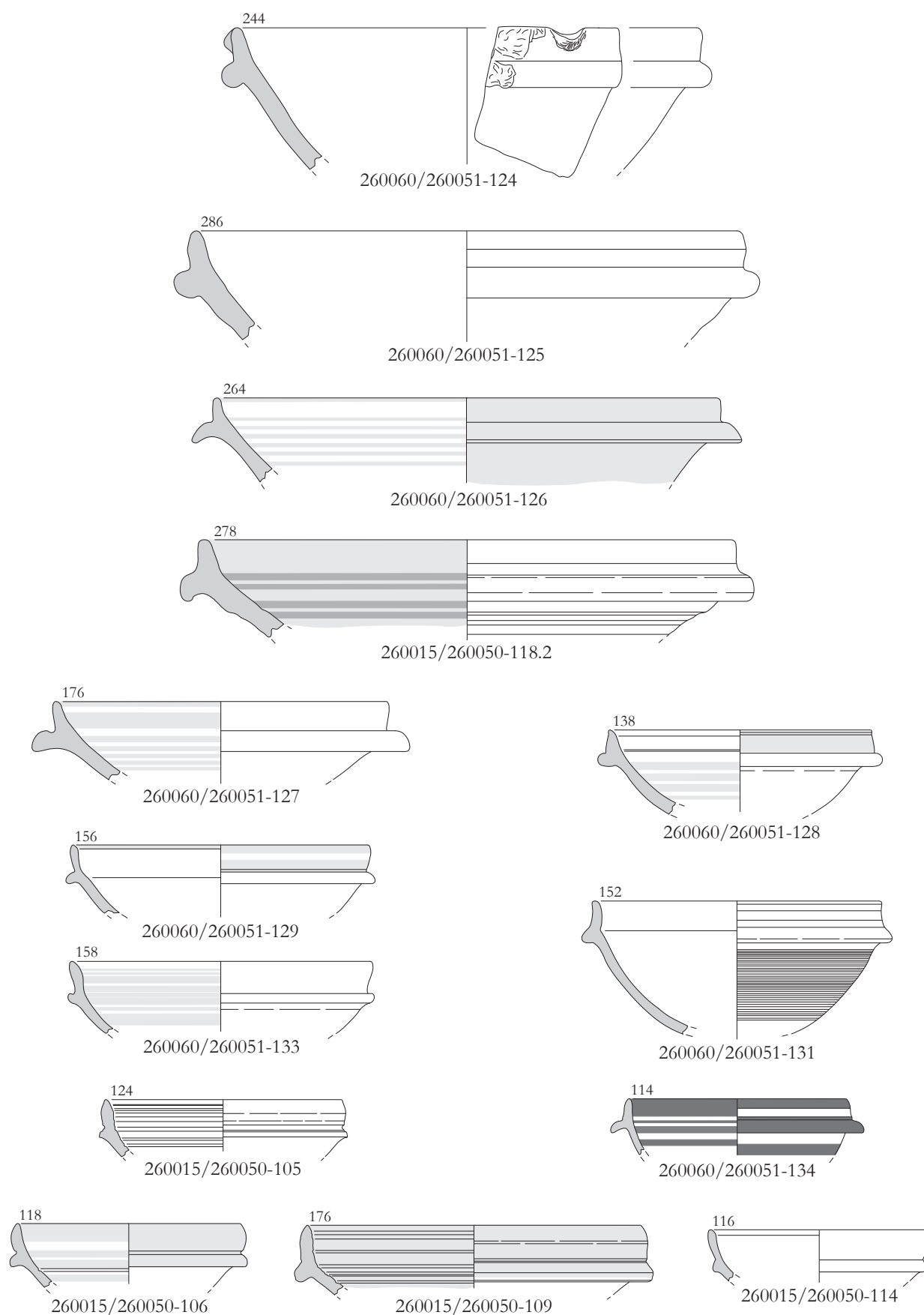


4.32. Céramique commune (productions régionales).

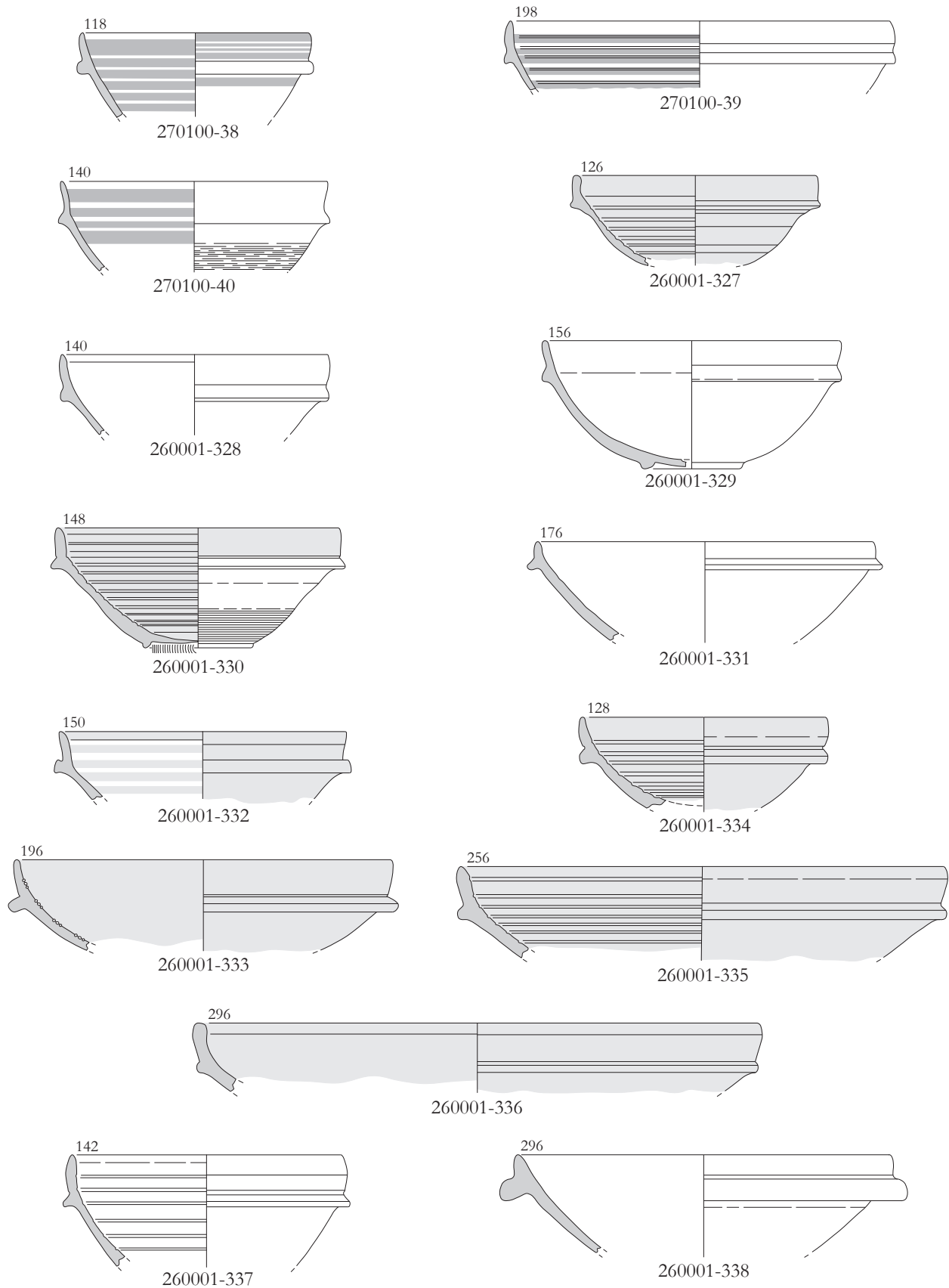
1:3



4.33. Céramique commune (productions régionales).

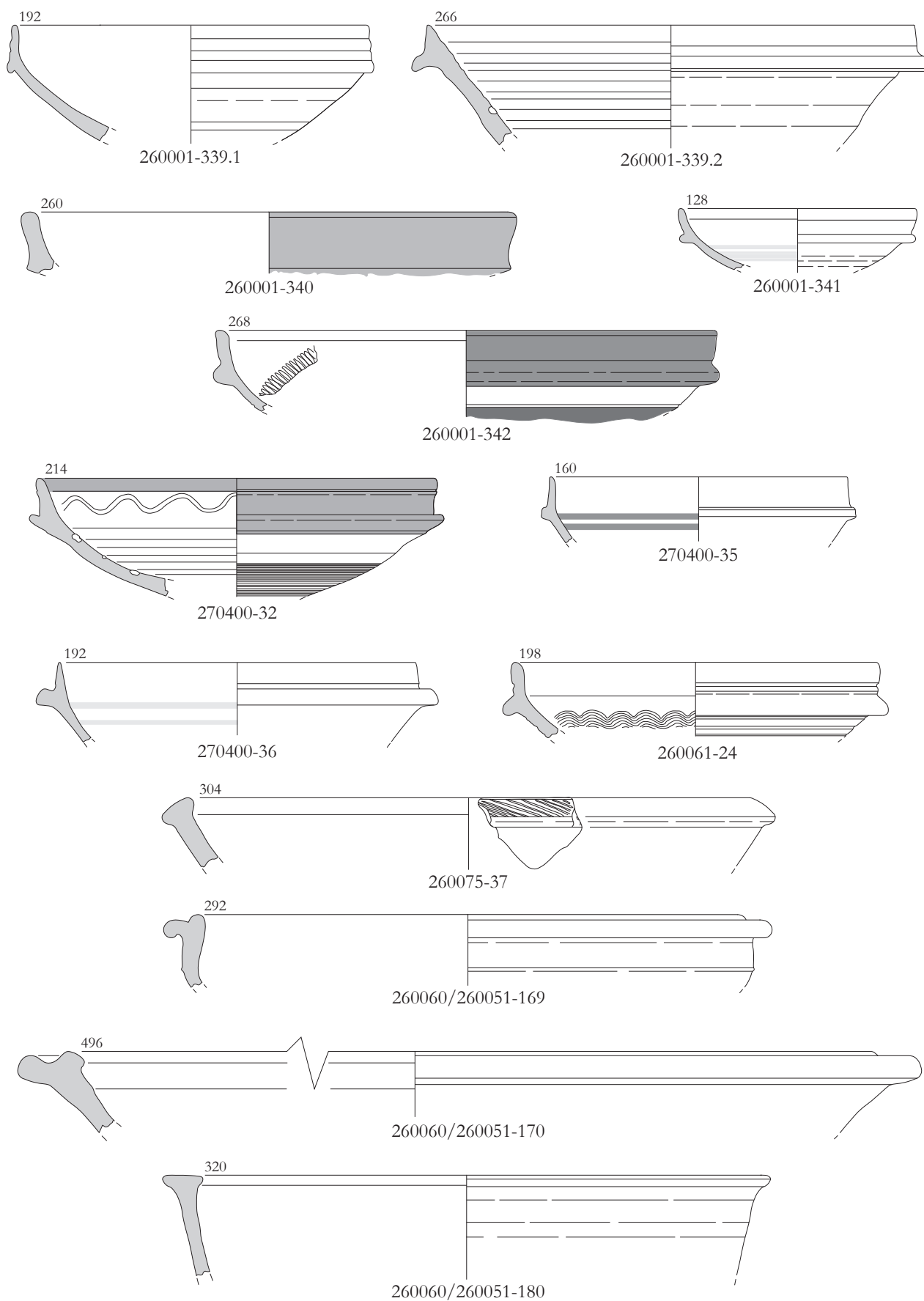


4.34. Céramique commune (productions régionales).



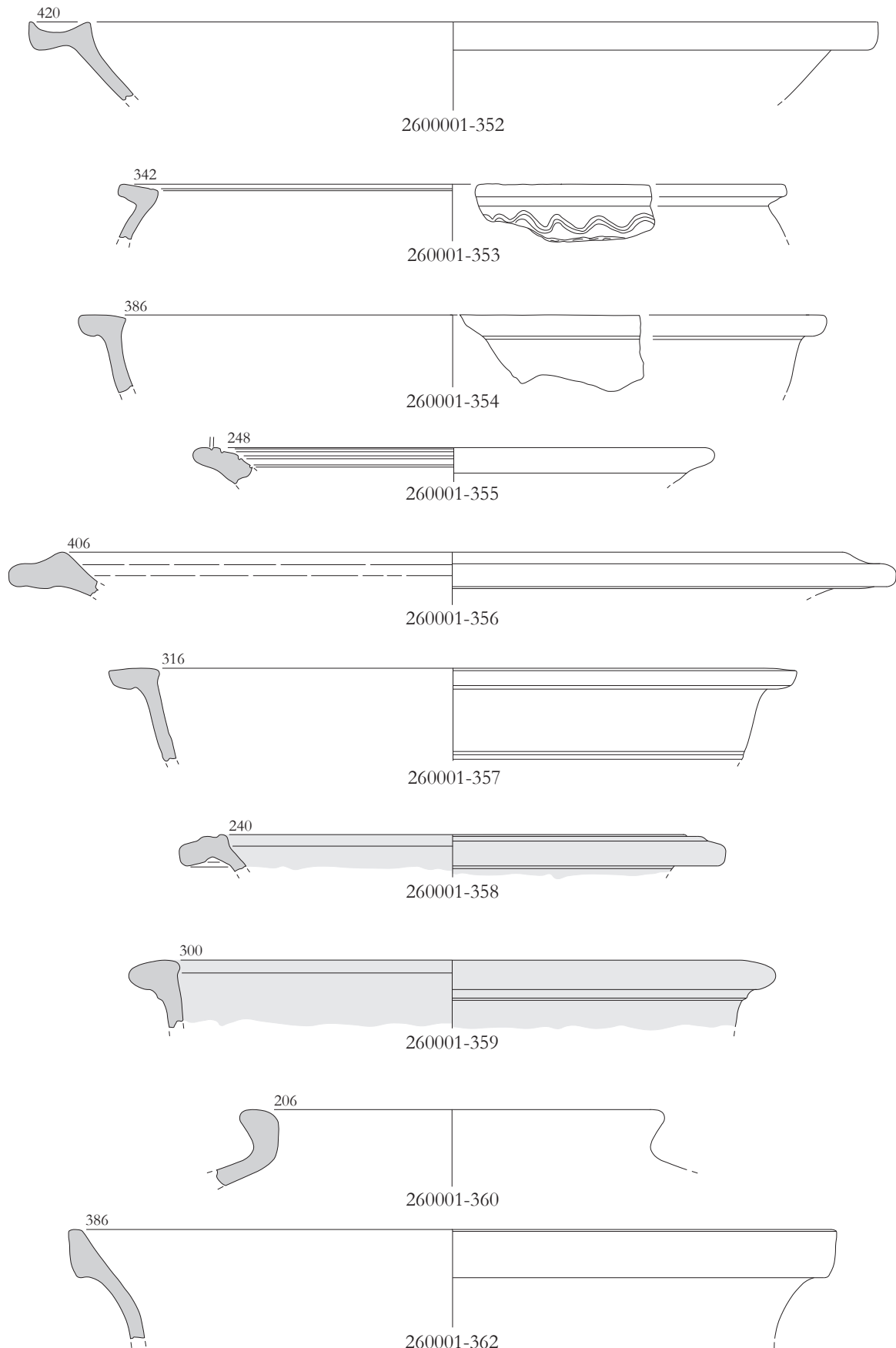
4.35. Céramique commune (productions régionales).

1:3

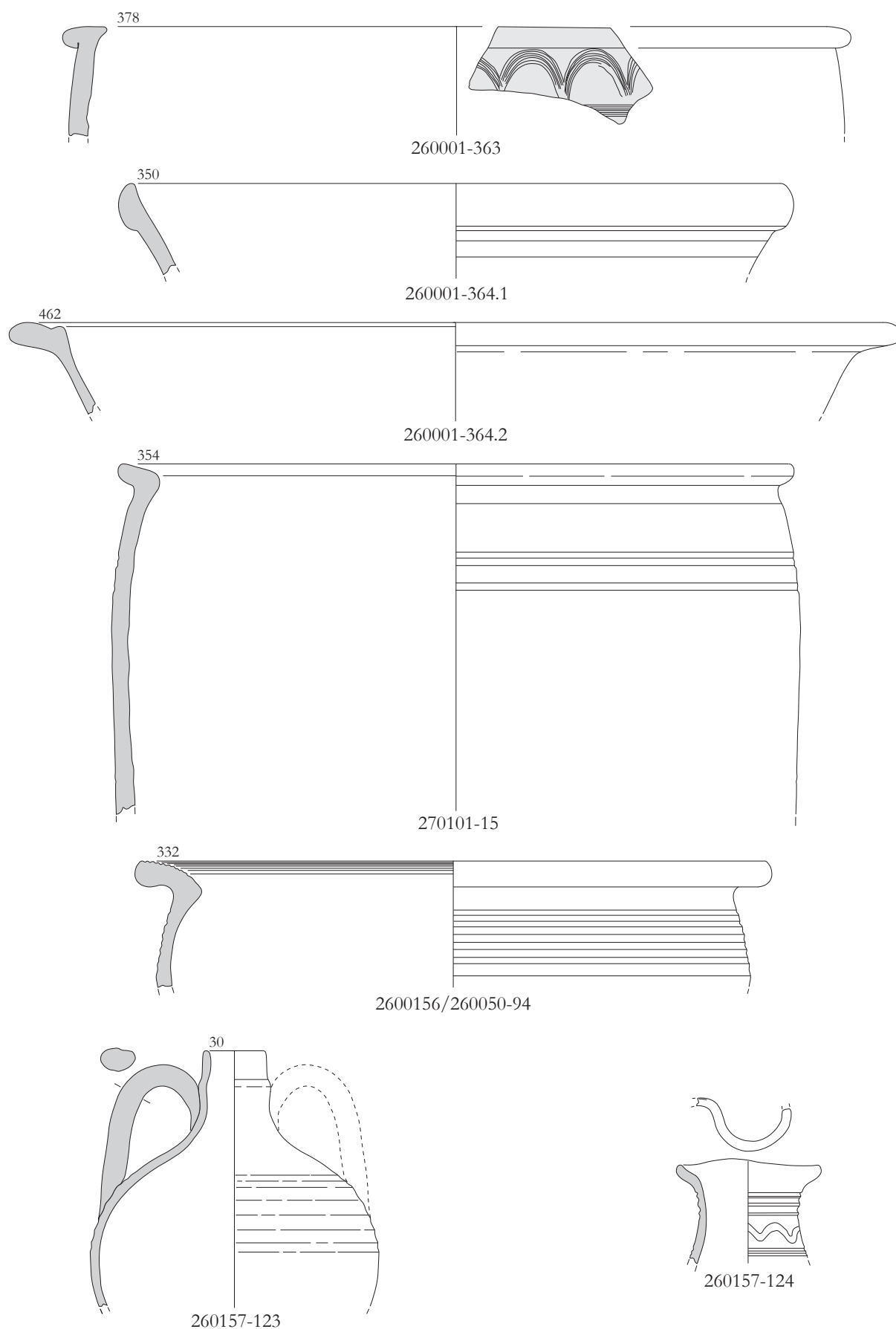


4.36. Céramique commune (productions régionales).

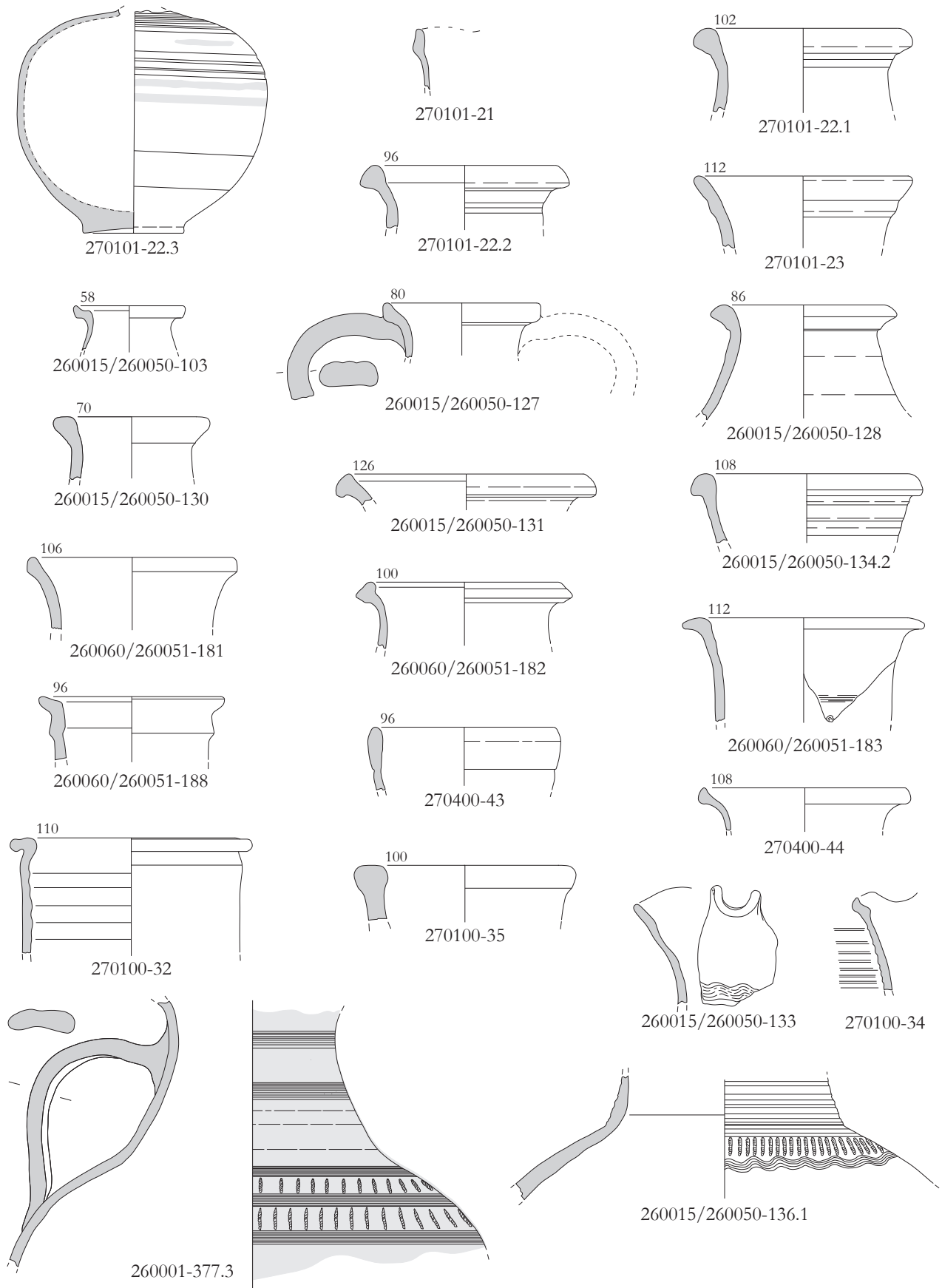
1:3



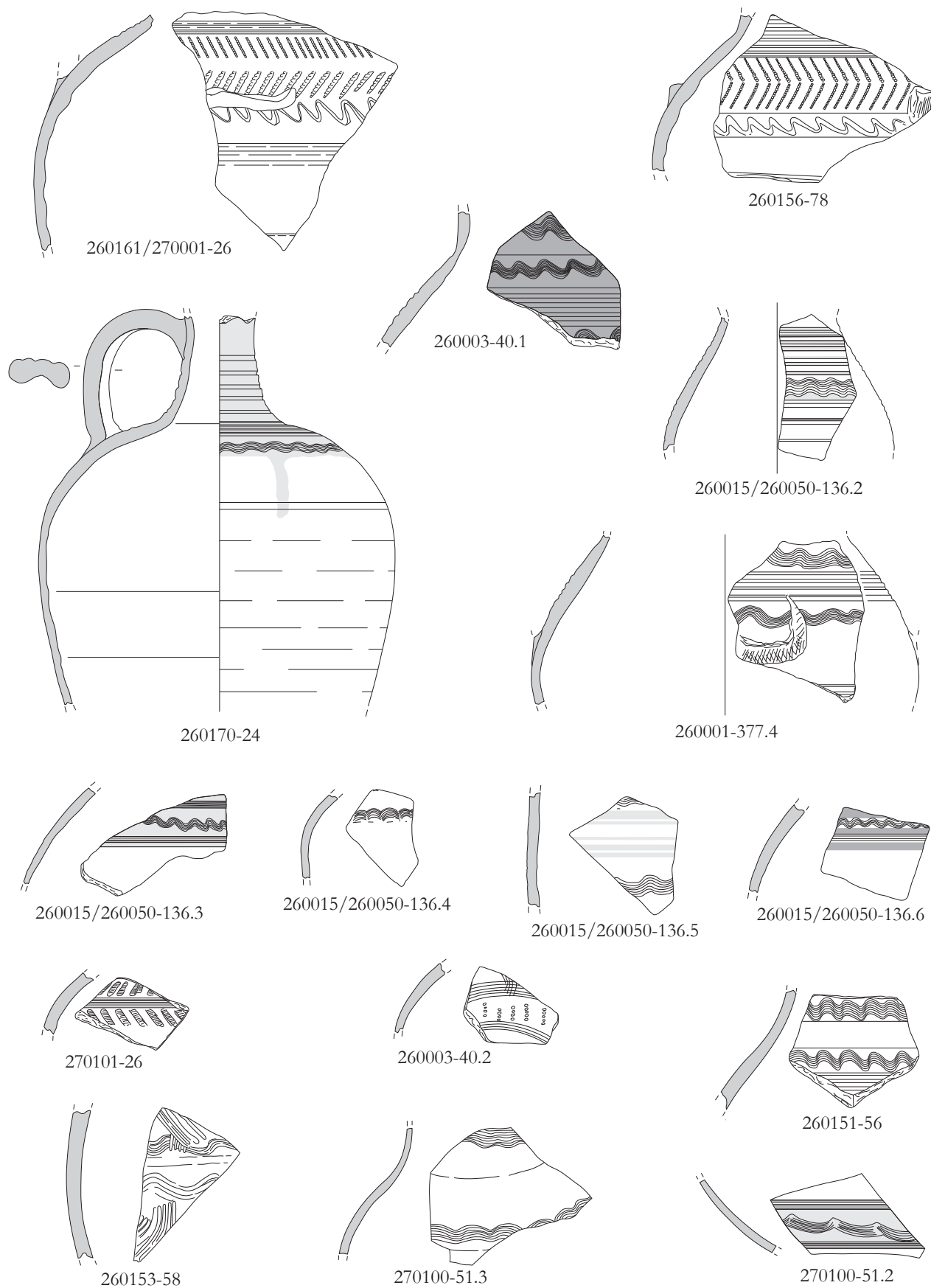
4.37. Céramique commune (productions régionales).



4.38. Céramique commune (productions régionales).

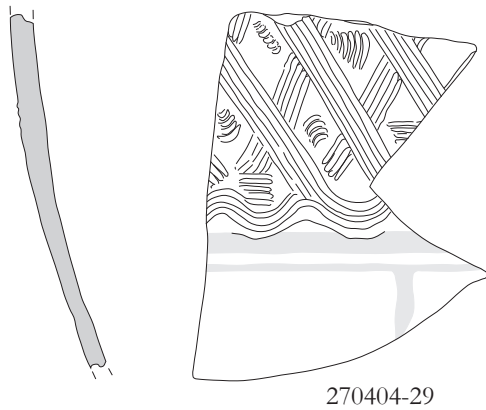


4.39. Céramique commune (productions régionales).

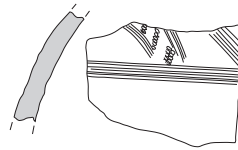


4.40. Céramique commune (productions régionales).

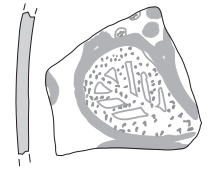
1:3



270404-29



270404-37



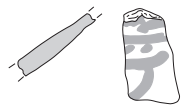
260054-21



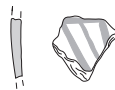
260170-19.1



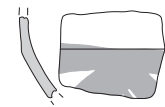
260015/260050-88



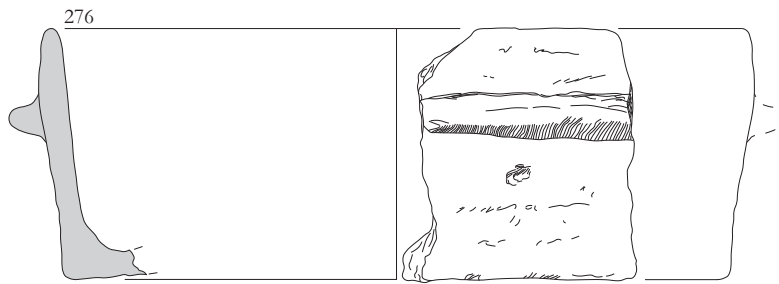
260015/260050-89.1



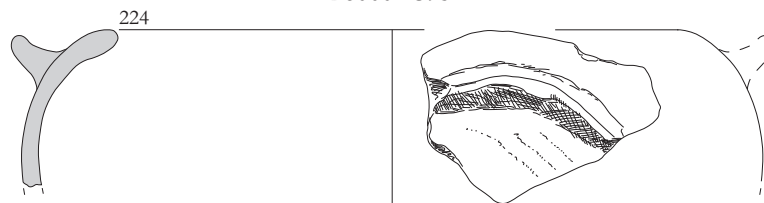
260015/260050-89.2



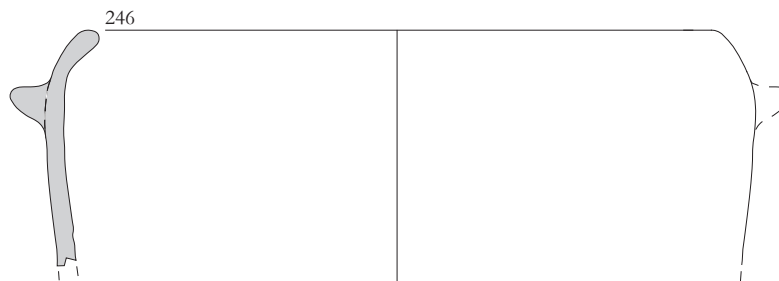
260015/260050-89.3



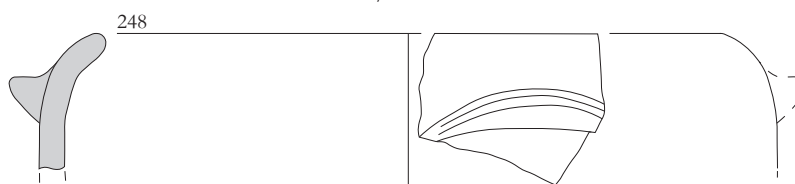
260001-395



260306-34

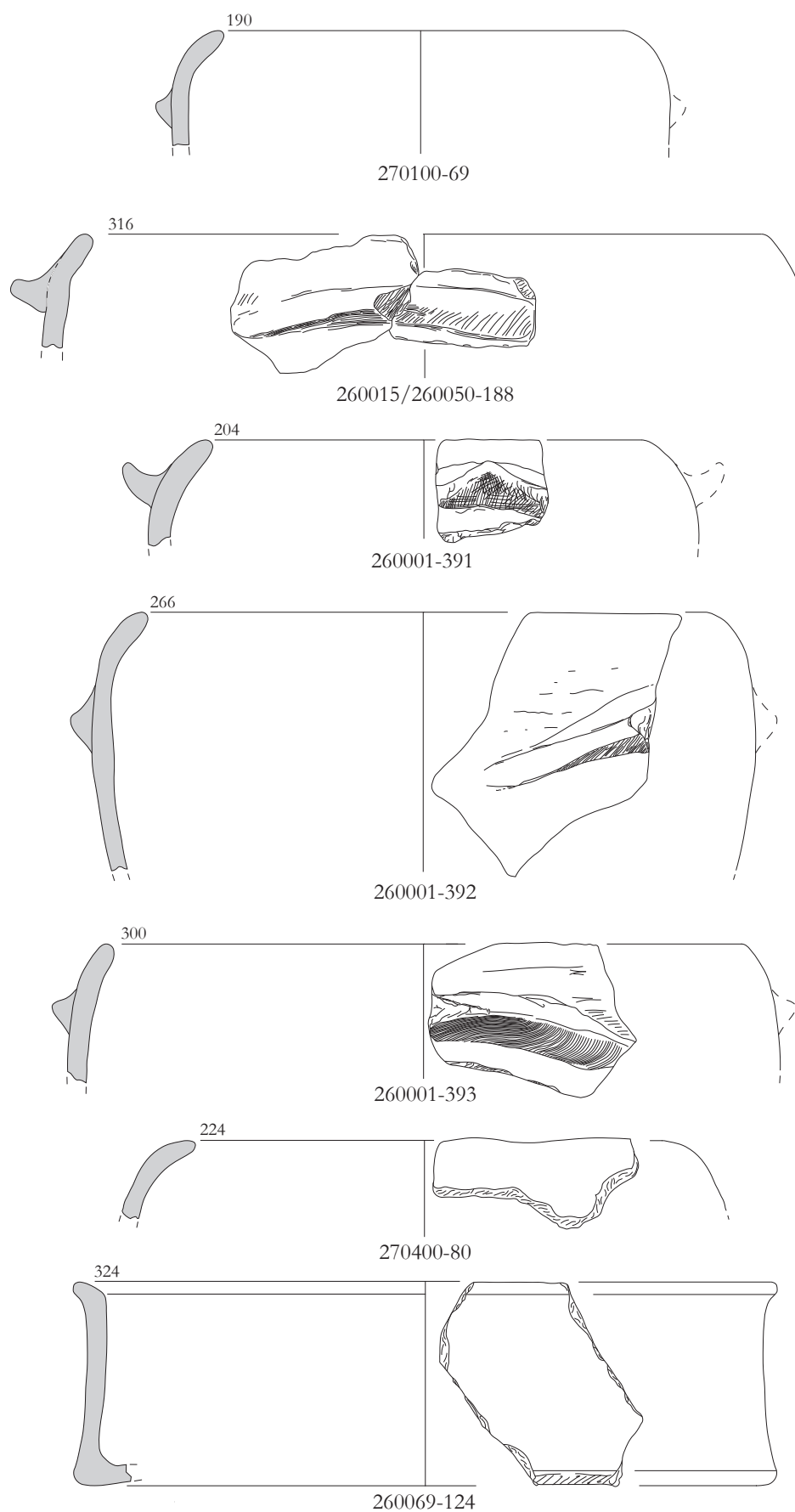


260060/260051-229

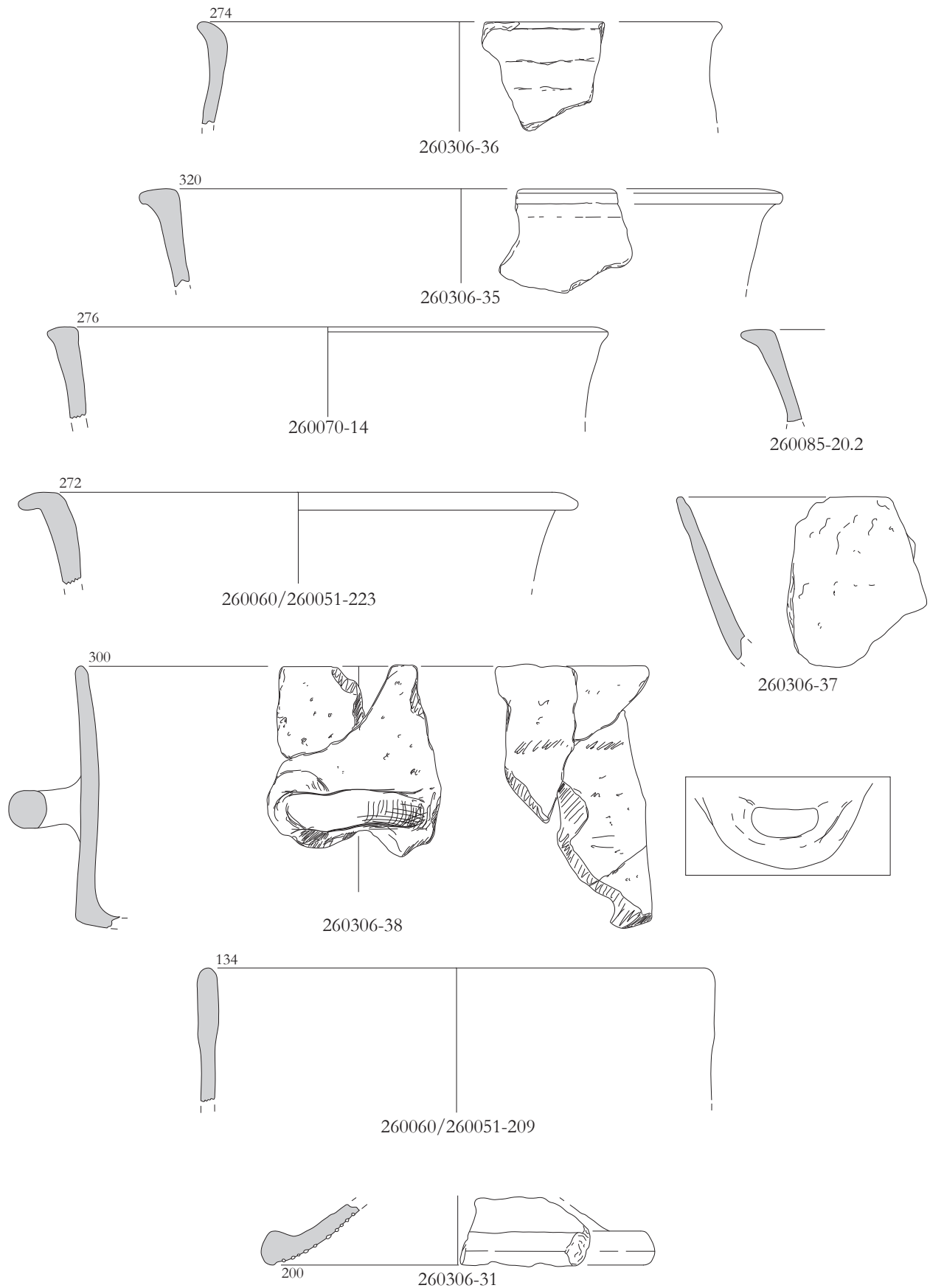


270100-68

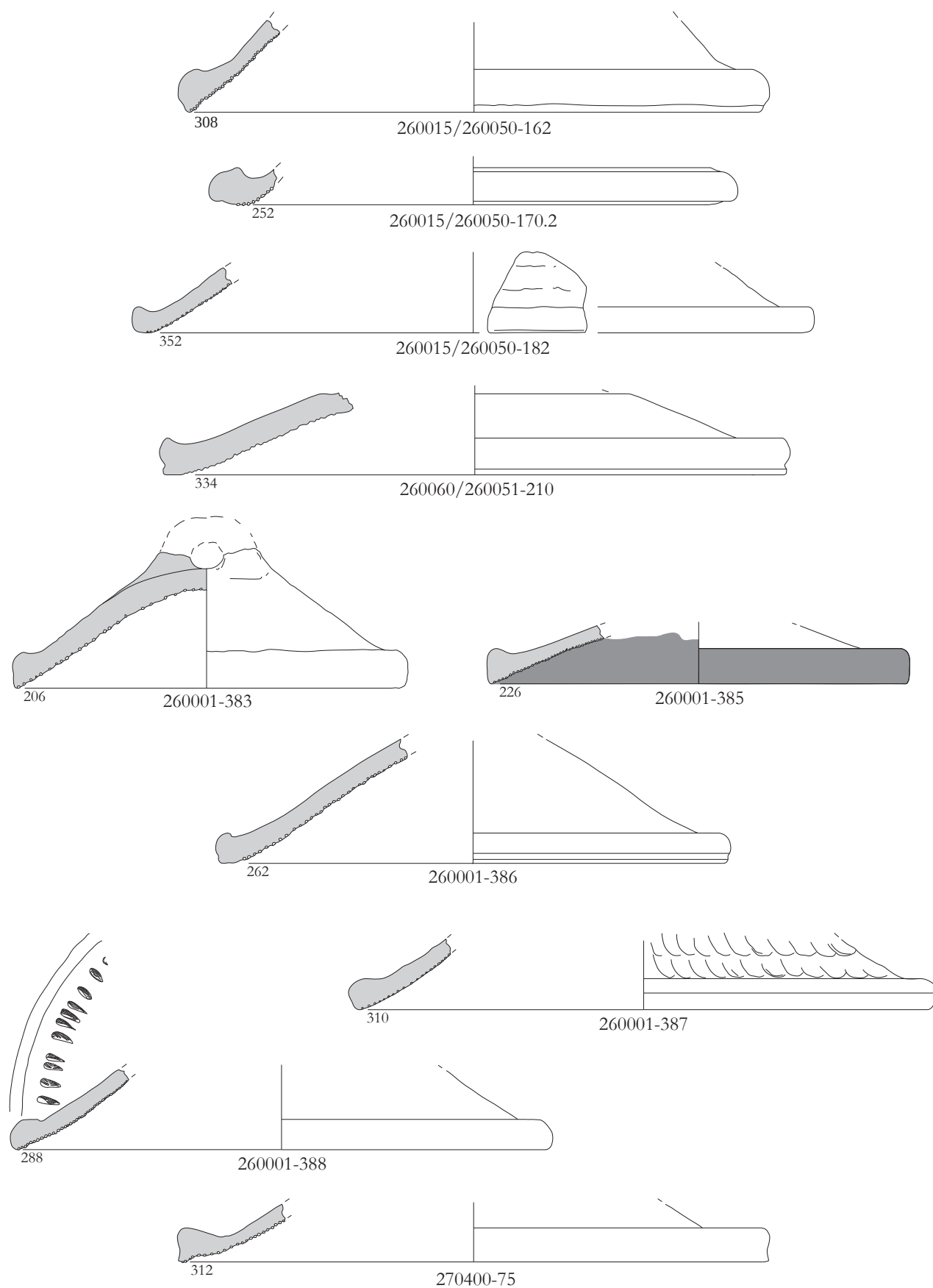
4.41. Céramique commune (productions régionales) ; céramique modelée tardive.



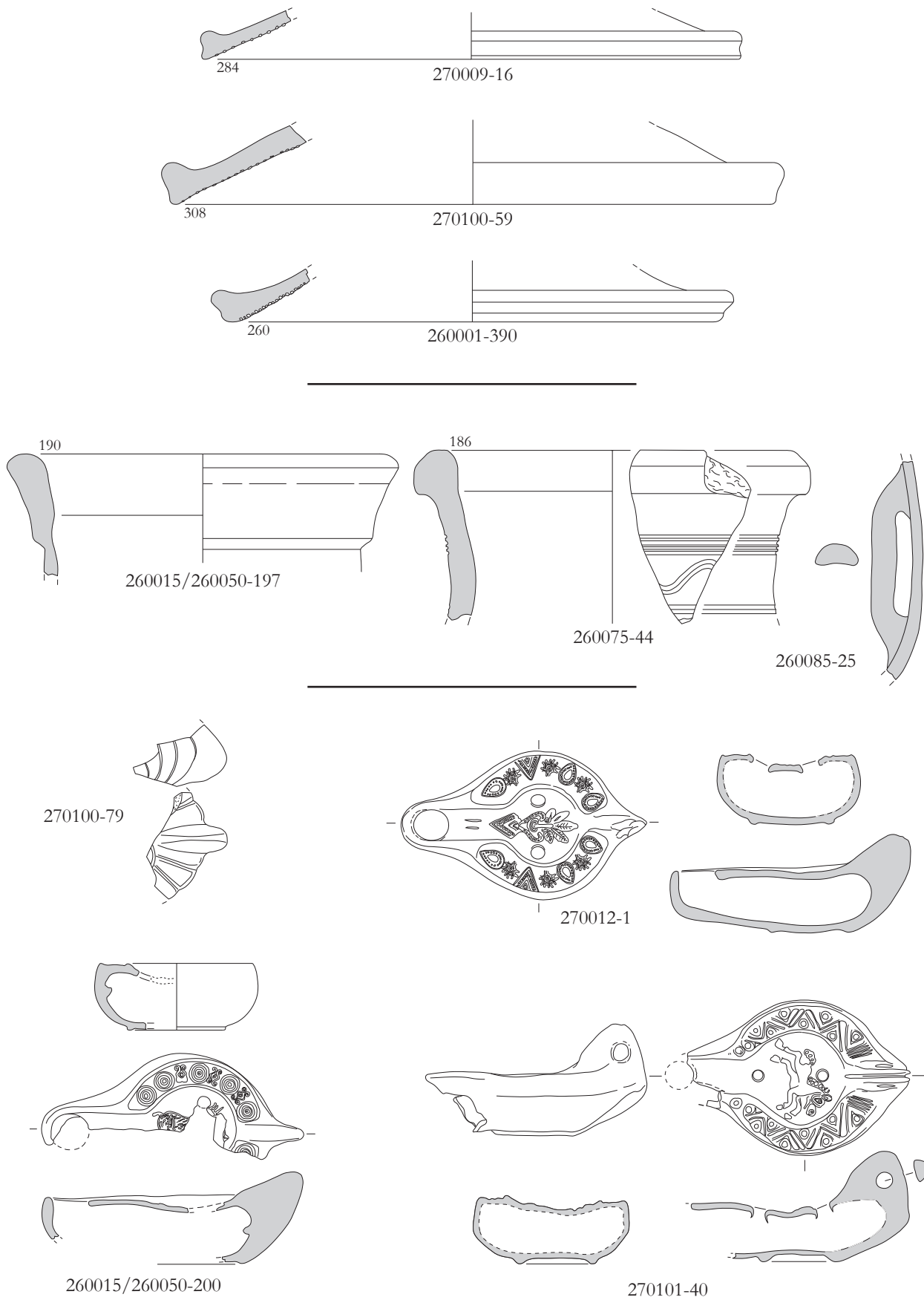
4.42. Céramique modelée tardive.



4.43. Céramique modelée tardive.

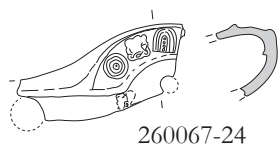


4.44. Céramique modelée tardive.

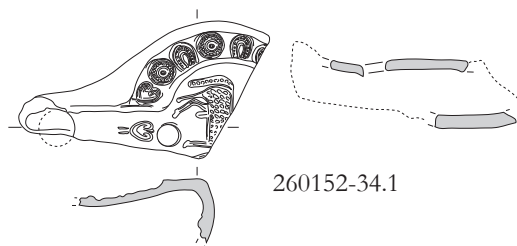


4.45. Céramique modelée tardive ; amphores africaines tardives ; lampes tardives.

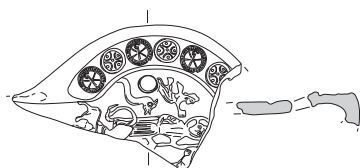
1:3



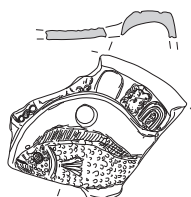
260067-24



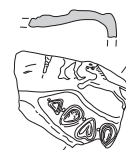
260152-34.1



260157-226



260069-141



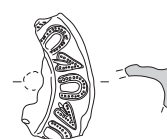
260060/260051-266.1



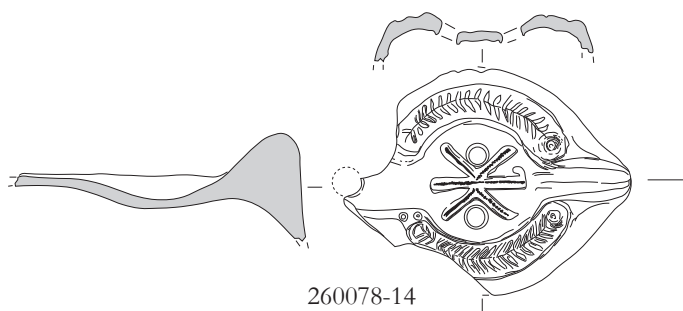
260060/260051-266.2



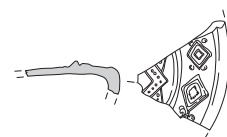
260060/260051-266.3



260060/260051-266.4



260078-14



260061-54

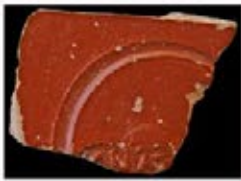


260060/260051-267



260067-25

4.46. Lampes tardives.



160039-1 (1:1)



180017-1 (1:1)



160004-51



260170/270002-1



260170/270002-2



170093-2



270400-32

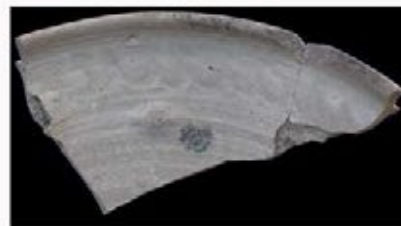
1:3



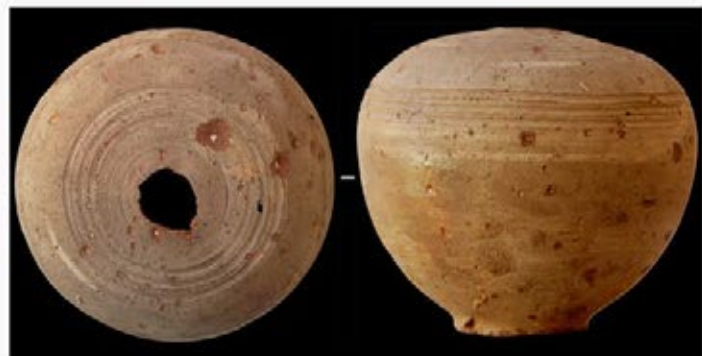
270400-34



270400-71

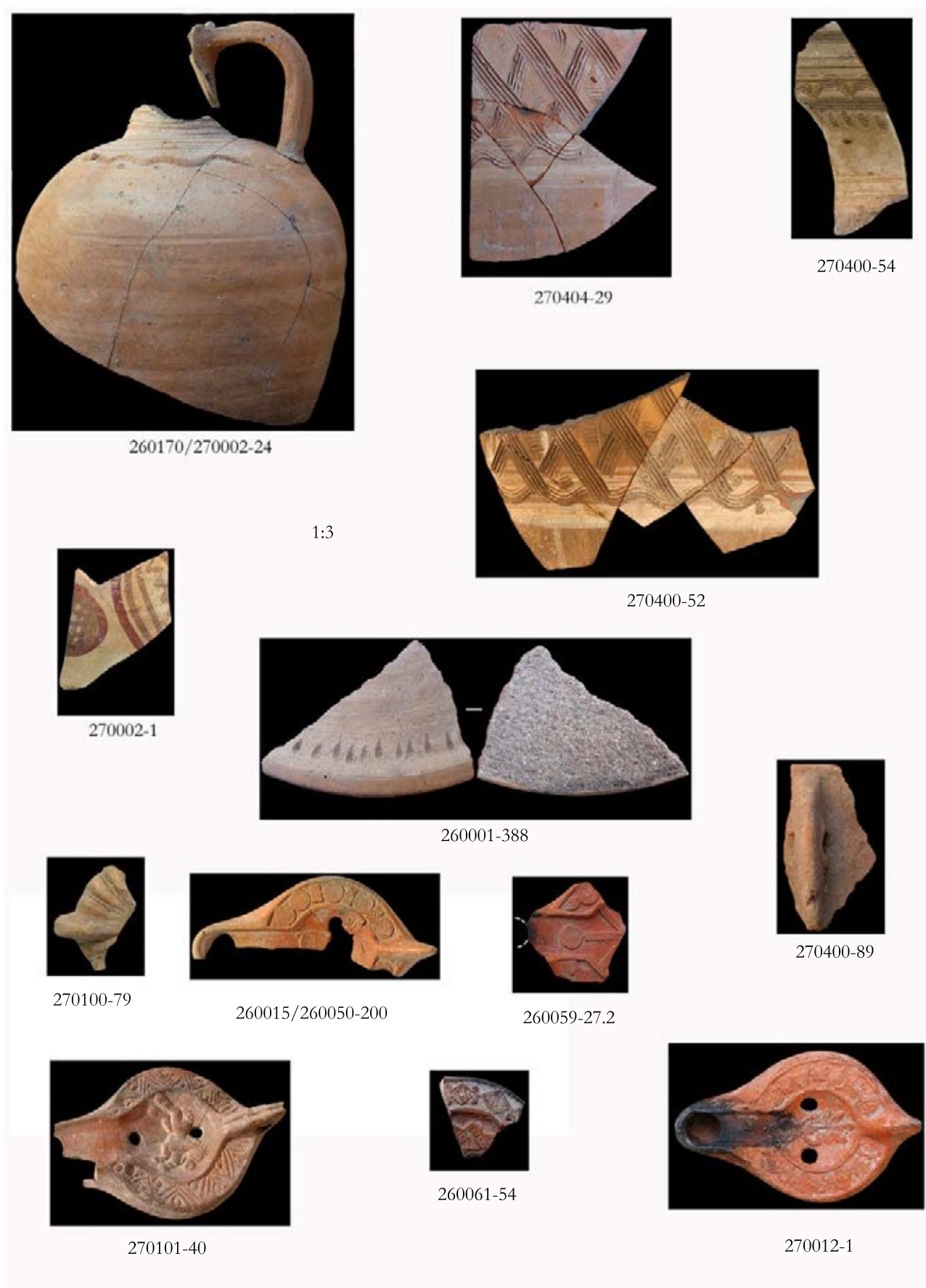


270002-14



270101-22.3

4.1. Sigillées italiques, lampes du Haut-Empire, sigillées régionales et céramiques communes tardives (les vases sont représentés 1:3 ; les timbres de la sigillée italique sont représentés 1:1).



4.2. Céramiques communes tardives (formes et fragments à décor incisé et peint) ; céramiques modelées ; lampes tardives.

5. LA CÉRAMIQUE MÉDIÉVALE : CONTEXTE ET RÉPERTOIRES

Chokri Touihri

5.1. Introduction

5.1.1. Les limites de l'étude

La fouille des alentours du capitole porte sur deux zones : la zone 1 dans l'aile SE du capitole, immédiatement à l'extérieur du bâtiment, et la zone 2, jouxtant le NO du capitole (Kallala et Sanmartí 2011, 16). Tout ce secteur avait été dégagé lors des campagnes de fouille de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle, atteignant parfois le niveau des fondations – comme celui du mur extérieur du capitole – qui sont de nos jours parfaitement visibles. La fouille avait alors pour objectif la mise au jour des niveaux romains, comme ce fut le cas dans la majorité des sites archéologiques de Tunisie explorés et fouillés pendant le protectorat français.

5.1.2. Un contexte stratigraphique manquant

Ces dégagements de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle ont touché essentiellement les structures de l'Antiquité tardive et surtout celles du Moyen Âge¹ dont on ne garde plus que des unités stratigraphiques révélées dans quelques fosses, probablement utilisées comme des silos, et qui confirment une occupation assez importante.

L'absence presque totale de vestiges archéologiques « post-byzantins » significatifs dans les zones de fouilles est une difficulté majeure et rend par conséquent difficile l'interprétation de la stratigraphie. En effet, les fosses/silos sont dépourvus de leurs niveaux d'utilisation et de celui de leur abandon. Il est clair qu'une occupation tardive au sein du capitole même se révèle d'une part, à travers la présence des fosses/silos et leur forte concentration dans les deux zones de la fouille, et d'autre part, par l'important état de conservation des murs de cet édifice, preuve de leur utilisation probable aux périodes post-romaines.

Les fosses devaient certainement avoir leurs niveaux archéologiques d'habitat correspondants, vu l'existence d'autres vestiges datant de la période médiévale non

loin du capitole, et également dans la majorité des monuments du site² (Kallala et Sanmartí 2008, 67-113). En effet, l'ensemble des fosses peut constituer très probablement la continuité de la phase d'occupation dont attestent les structures médiévales situées immédiatement à l'O de la zone 2 : (MR290605, MR290603, MR290601a, MR 290601b et FS290503) (Ramon et Maraoui Telmini 2011, 211). De fait, la nature du contexte stratigraphique ne nous permet de proposer qu'une lecture partielle.

5.1.3. Les fosses/silos : difficultés d'interprétation

Le cas des fouilles des abords du capitole d'*Althi-buros* est, pour l'archéologie médiévale de l'Ifriqiya, un exemple fort éloquent. En effet, même si les structures conservées ne correspondent apparemment qu'à la période antique, et que presque rien ne subsiste des niveaux d'occupation de la période médiévale, la fouille minutieuse a néanmoins permis la récupération des témoignages matériels sur cette longue phase de l'histoire du site³.

De nombreuses observations peuvent être faites sur l'emplacement, la forme, les fonctions et l'interprétation stratigraphique dans les fouilles archéologiques.

L'emplacement des différents fosses/silos semble se répartir spatialement de façon irrégulière : ces structures se rencontrent au sein même des pièces (FS290503), mais aussi dans la probable cour centrale (zone 2 : FS2600031, FS2600068, FS2600066) (Ramon et Maraoui Telmini 2011, 211), et parfois à l'extérieur de l'emprise spatiale de l'habitat (zone 1 : FS170052) (Belarte 2011, 84).

Lors de l'analyse des formes des fosses, nous avons été surpris par la régularité de certaines formes de creusement (Vigil-Escalera Guirado 2013, 129). Un fait qui fait privilégier l'hypothèse de la fonction de silo d'emménagement de denrées alimentaires (principalement de céréales). S'ajoutent au soin du creusement, qui doit assurer l'ouverture d'accès, le puisage, les conditions de conservation et d'entretien, mais aussi

1. Une opération de nettoyage des structures du côté O du capitole a été effectuée en 2003 (Nabil Kallala) et a livré quelques céramiques datant de la période médiévale.

2. Les résultats des prospections effectuées aux alentours du site ont livré plusieurs données, parmi elles une importante répartition en surface de la céramique médiévale sur presque toutes les hauteurs environnantes.

3. Une situation presque analogue a été observée lors des opérations de nettoyage à Dougga (voir Golvin et Khanoussi 2005).

4. Ils se résument en trois cas de figure : 1- Un renforcement des parois par une structure interne qui épouse la forme du creusement composé de moellons avec un liant de chaux ou de terre. 2- L'application d'une sorte d'enduit ou d'un badigeonnage de chaux ou de terre argileuse. 3- Si le creusement s'est fait dans une couche de terre assez solide et étanche, les parois et le fond du silo peuvent également être recouverts de foin avant d'y déposer les céréales (en vrac ou dans des sacs).

les traitements particuliers des parois⁴. L'examen de l'aspect morphologique, d'une manière générale, des fosses/silos des zones 1 et 2 nous permet donc d'identifier ces fosses comme étant des silos.

Toutefois, des doutes persistent sur la chronologie relative des trois phases de la structure de la fosse/silo : le creusement (objectifs divers : pillage, tentative de creusement de silos ou autres, ainsi des fosses pour détritiques domestiques), l'utilisation elle-même et, finalement, le moment du comblement. Cette situation s'applique surtout aux fosses d'*Althiburos* pour lesquelles nous manquons cruellement de données sur les niveaux archéologiques en rapport direct avec l'utilisation des fosses/silos (habitat ou autre).

5.2. La céramique médiévale

Soulignons, en premier lieu, que la totalité du mobilier datant de la période médiévale a été retrouvée dans l'ensemble des fosses/silos mentionné précédemment. Ce contexte stratigraphique particulier limite toute tentative d'appréciation de l'ampleur de l'occupation médiévale de l'aire concernée par la fouille. Néanmoins, l'existence de ce mobilier dans les environs du capitole enrichit nos connaissances sur la culture matérielle et les rapports qu'entretenait cette agglomération avec le reste de la province de l'Ifriqiya, plus précisément pendant le Haut Moyen Âge au moins. Au vu du contexte stratigraphique particulier de la céramique médiévale, nous nous sommes décantés pour une classification classique prenant en compte les caractéristiques physiques et morphologiques des pièces traitées tout en signalant les chronologies possibles à travers l'examen des parallèles.

Indiquons tout d'abord de faibles proportions de céramique médiévale par rapport à celles de l'Antiquité et de la période préromaine. L'ensemble des céramiques datant du Moyen Âge se répartit en trois groupes : la céramique glaçurée – essentiellement des formes ouvertes et quelques rares formes fermées –, la céramique commune et la céramique modelée.

5.2.1. La céramique glaçurée

5.2.1.1. La période aghlabide

Une quantité appréciable de tessons (bords, fonds de formes ouvertes et fragments amorphes) se caractérise par un décor vert et brun sur fond jaune. Ce chromatisme singulier de la production kairouanaise, dite « jaune de Raqqada » et remontant à la période aghlabide, présente divers motifs d'écriture calligraphiée et de décor zoomorphe (Doulatli, 1995, 72). La forme la plus typique de la production est la coupe carénée, des exemplaires rares en ont été retrouvés dans l'aire fouillée (170024-40, 170024-41, 170048-47) (fig. 5.1).

Les coupes et écuelles

170048-47. Fragment d'une coupe à paroi carénée ; le bord est droit, avec une lèvre simple en amande, et un diamètre relativement réduit. La pâte est beige rosé, couverte d'une glaçure jaunâtre. Le décor intérieur est composé d'une bande verdâtre cernée de trait de couleur brun foncé sur un fond jaune miel. Ce tesson rappelle le jaune de Raqqada. IX^e siècle (Doulatli 1995, 72).

170005-38. Fragments d'une coupe (fond et bord) à décor épigraphe en brun et vert sur fond jaune de Raqqada, datés de la fin du IX^e siècle.

170023-15. Bord d'un plat profond, son profil fragmentaire laisse supposer une grande carène. Ce type de forme est fréquent dans la céramique de Raqqada. IX^e-X^e siècles.

Les fonds

Nous pouvons distinguer deux catégories de fonds à forme ouverte : les fonds simples et les fonds annulaires (fig. 5.2)

170005-29. Fond à décor zoomorphe représentant deux oiseaux stylisés, motif très fréquent dans la céramique aghlabide. Fin du IX^e siècle (*Couleur de Tunisie* 1995, 118)

170048-48. Fond d'une écuelle de forme plate à décor rayonnant : un bout d'une pointe d'étoile dessiné en brun sur fond jaune miel et dont le centre est parsemé de points en vert.

170002- 62. Fond à pied annulaire : Décor jaspé ? Composé de coulures brunes sur fond vert et jaune clair.

170006-25. Fond à pied : forme rare dans la céramique de l'Ifriqiya. La qualité de la glaçure rappelle la production du Haut Moyen Âge.

170043-28. Fond à pied annulaire. Le décor est une alternance de bandeaux en vert cernés de traits en brun sur fond jaune. Le dessin évoque probablement dans son orientation un parallèle des costumes figurés sur les plats dits « Dame de Sabra » ? X^e siècle (Doulatli 1995, 84-85 n° 38 et n° 39).

170046-23. Fond à pied annulaire, avec un décor morcelé, difficile à interpréter : il présente un motif calligraphique ? en jaune miel cerné par des traits en brun avec du vert.

170032-11. Fond à pied annulaire à décor rayonnant, alternant des bandes en vert avec des traits courbés en brun sur fond jaune miel. IX^e siècle (*Couleur de Tunisie* 1995, 120).

170043-28. Fond à pied annulaire ; le décor est une alternance de bandeau en vert cerné de traits en brun sur fond jaune.

170006-25. Fond reposant sur un pied constitué d'un boudin court de forme conique, malheureusement en état fragmentaire, avec une forme rare rappelant vaguement la forme du brasero kairouanais (Louhichi 2010, 52).

Un seul tessons de forme fermée présente une sorte de marmite à glaçure transparente (**160006-45**).

Les tessons amorphes (figure 5.2)

170049-50 et **170005-28** (même pièce). Décor épigraphique coufique en jaune de Raqqada. IX^e siècle (Couleur de Tunisie 1995, 122).

170001-19007-63. Fragment de fond à décor en lettres : « style » dont l'utilisation n'est devenue fréquente en Ifriqiya qu'à partir de la seconde moitié du IX^e siècle. (Couleur de Tunisie 1995, 122).

170023-20. Fragments amorphes glaçurés dont l'un avec un décor jaspé. Haut Moyen Âge (Louhichi 2000, 145).

170004. Tessons amorphes à glaçure verte.

170032-12, 12.1 et 12.2. Fragments à forme refermée d'une panse probablement globulaire, décor dessiné en vert et brun à thème géométrique.

270404-64.1, 270404-64.2 et 170005-28. Fragments amorphes à décor de la production jaune de Raqqada, datée de la fin du IX^e siècle (Couleur de Tunisie 1995, 122).

5.2.2. La céramique commune

Attestée dans toutes les unités stratigraphiques de la période médiévale, cette céramique se répartit - en dépit de son état fragmentaire - en deux groupes de formes : ouvertes et fermées. Il est à signaler que cette céramique reste très peu étudiée, outre le fait que ses différents contextes ne sont pas suffisamment bien définis pour permettre de les associer à des chronologies fiables (Louhichi 2001 ; Gragueb 2009 ; Gragueb *et al.* 2011 ; Touihri et Bahri 2011). Cependant, quelques tessons présentent des particularités intéressantes.

5.2.2.1. Les vases de formes ouvertes

Parmi les écuelles et les assiettes creuses (fig.5.3), indiquons les pièces suivantes :

170032-13bis. Bord de coupe. La forme carénée, caractéristique de la production kairouanaise, était largement diffusée au cours du dernier tiers du IX^e siècle et au X^e siècle.

170049-57. Bord de jatte.

170046-26. Fragment d'une coupe à paroi presque droite, lèvre bifide. Ce fragment reprend une forme caractéristique de Raqqada, datée de la fin du IX^e siècle (Chabbi 1968). Nous la retrouvons sur de la céramique glaçurée de plusieurs sites de l'Ifriqiya comme Mahdia (Louhichi 1997, 304), Jama (Touihri et Ferjaoui 2003) et Hr Douémis (Gelichi et Milanese 1997, 85).

170006-7. Bord droit, à lèvre simple déjeté vers l'extérieur, d'une jatte en céramique commune ; la surface externe présente un décor incisé de forme ondulée.

160006-40 et 160006-39. Bord très évasé, à lèvre simple.

170006-7. Bord droit, à lèvre simple déjeté vers l'extérieur, d'une jatte en céramique.

Les bols et coupelles

De faible diamètre (ne dépassant pas une vingtaine de centimètres), à lèvre simple (170023-26) ou épaisse, et surtout angulaire et saillante (17006-6, 170078-38, 170043-13, 170023-21, 19007-61.3 et 170046-25).

5.2.2.2. Les vases de formes fermées

Les diverses formes fermées sont dominées par les cruches (sans filtre) et les pots.

Les cruches

La majorité des tessons de bords de cruches (fig. 5.4) sont de dimensions moyennes. Le bord est droit ou courbé. La lèvre est généralement simple (170046-27, 170084-25, 170084-24, 160028-49, 170046-27) ou épaissie (170032-16, 170084-13.1, 260156-67) et la surface externe présente parfois des cannelures. Une panse de cruche (170046-28) est munie d'un bec latéral.

Un type de profil domine par la présence de cinq exemplaires semblables (160006-19, 170032-14, 170024-44, 170024-26, 170024-28) : long col muni de deux anses légèrement renflées et lèvre triangulaire rentrante. Les parallèles possibles sont des exemplaires de petites jarres rencontrés à Sabra al-Mansouriya (Gragueb *et al.* 2011, 202), et datant des X^e - XI^e siècles.

D'autres variantes présentent des rainures au niveau supérieur de la lèvre (270200-23, 170024-27, 170084-16).

Les pots

Les pots sont des ustensiles très utilisés à l'époque médiévale (fig. 5.5). Ils présentent deux formes : la première avec un col long et large (260003-36, 160025-3, 170051-23, 170001/19007-61.2, 160028-34), la deuxième à col court et resserré (170084-11, 170084-12, 170084-18, 170078-4.1, 180047-16 et 170084-13.2). Deux anses assurent la préhension et relient le col à des panses renflées et globulaires. Plusieurs de ces pots rappellent des parallèles de la collection de Sousse (Louhichi 2000, 157) et de celle de Carthage (comme la variante de la forme 5.1 datée du XI^e au XIII^e siècle ap. J.-C. (Viteli 1981, 106, fig. 44.1.217).

Les amphores

Seules deux amphores (fig. 5.5) (260161/270001-64 et 160038-15) ont été récupérées des fosses/silos d'*Althiburos*. Les seuls parallèles possibles sont ceux réemployés dans la maçonnerie des voûtes du Ribat de Harthama ibn al A'yun à Monastir et dont la datation va du VIII^e au X^e siècle (Louhichi 2001, 152).

Les amphorettes (petites jarres)

Deux amphorettes (260052-49 et 270404-66) (fig. 5.6) ont été récupérées : la première est presque complète et la deuxième ne garde que la partie supérieure du bord. La forme de ces pièces et l'examen de leurs pâtes montrent les rapports qu'entretenait *Althiburos* avec la Méditerranée et la Sicile. Il s'agit de variantes du type D'Angelo E1/2 / Faccenna A. Le récipient est attesté dans les cargaisons de deux épaves au large des côtes nord-occidentales de la Sicile où se trouve l'origine de la production. Des parallèles sont également signalés à Sabra où ce type de petites amphores apparaît dans la première séquence de restructuration des espaces du chantier 3, il est en effet attesté en association avec un mobilier daté entre la fin du X^e et le milieu du XI^e siècle (Gragueb *et al.* 2011, 207-208).

D'autres tessons (fonds) peuvent constituer des parallèles possibles : 260003-38, 170043-27 et 170004-10.

Autres formes (figure 5.7)

160038-38. Bord probable d'amphore à très large ouverture.

170032-19. Bord d'une bouteille à long col à goulot très étroit ; le bas du bord annonce une panse légèrement renflée.

170032-22. Fragment d'un couvercle.

170046-30. Fragment d'une panse présentant un décor excisé.

170039-69 et 170005. Fragments de panses de petites jarres médiévales.

170005-13, 170005-15 et 170005-14. Fragments d'anses de petites jarres médiévales.

170046-29. Anse d'une amphorette à décor piqué.

Les lampes

Au nombre limité, quelques exemplaires de lampes présentent un état de conservation assez bon pour en permettre l'identification et le classement (fig. 5.8).

170046-47. Le réservoir est tronconique, avec un bec court en forme de pointe attachée à l'extrémité d'un tenon de préhension. Cette forme, provenant de l'Antiquité, est attestée dans des niveaux islamiques, datés entre le VIII^e et la fin du X^e siècle (par exemple, à l'Apadana de Suse).

270404-63. Cette forme présente des ressemblances avec des lampes trouvées à Raqqada (R 35) (Gragueb 2009, 350) ; elle possède une glaçure dans la face supérieure du disque.

Ces deux lampes rappellent des parallèles de Raqqada (R33 et R 35), datés de la fin du IX^e et du X^e siècle (Gragueb 2009, 350).

170006-8. Fragment de disque de lampe commune.

170023-19.3. Fragment de disque de lampe glaçurée.

170001-64. Bec de lampe de forme triangulaire. L'aspect général et les dimensions moyennes rappellent les lampes de Raqqada (Gragueb 2009, 348).

170023-37. Anse de lampe.

5.2.3. La céramique modelée

Elle est en quantité importante avec une diversité de formes attestant d'une riche tradition ancestrale. Il semble que cette céramique persiste davantage dans les milieux d'habitat rural malgré la prépondérance des céramiques tournées ou celle de luxe (glaçurées).

Quelques tessons se retrouvent dans le monde rural de l'Ifriqiya où se distingue une morphologie particulière, apparemment en vogue au Moyen Âge. Malheureusement, le contexte stratigraphique ne permet pas d'affiner davantage la chronologie du fait de l'absence de niveaux scellés pouvant permettre d'en faire une approche, ne serait-ce relative.

Quelques pièces ont gardé au niveau de leurs bases plates des empreintes de tissu ou de vannerie sur lesquels elles étaient façonnées.

Nous pouvons distinguer plusieurs récipients avec deux types de morphologie⁵.

5.2.3.1. Les formes ouvertes

Les maâjnas

Il s'agit d'une forme à plusieurs variantes qui domine les vases en céramique modelée d'*Althiburos* (fig. 5.8 à 5.10) : un plat de grand diamètre avec une base plate, la paroi est évasée, parfois de faible hauteur ; c'est une forme présentant une double fonction : pour pétrir la pâte à pain et pour servir le repas familial (170084-28, 170006-20, 170084-26, 170084-27, 170023-24, 170023-25, 170046-32, 260003-43, 260003-44, 260003-47, 260003-49).

5.2.3.2. Les formes fermées

La très grande majorité des formes fermées comprennent des ustensiles pour la cuisson appelés aujourd'hui « borma » dans les milieux paysans. Cette même appellation est utilisée pour ce genre de vases culinaires. Remarquons cependant deux pièces intéressantes : une tasse (170024-49) et un probable pot (170027-14) (fig. 5.11).

Les « Bormas »

Ce type de marmite était très répandu au Moyen Âge. Elle se caractérise par un profil galbé se rétrécissant au niveau de l'ouverture et par une base plate. L'aspect général est robuste. Ces vases présentent parfois un décor de moulures dentelées et des oreilles horizontales facilitant la préhension. Ces « bormas » (160025-1, 270203-19, 160028-26, 160028-25, 170078-44.2, 170023-35, 160004-46.2, 170039-52.2, 270200-46, 170032-23, 160028-22, 160028-29 et un fond 170039-65) sont produites dans différentes tailles. Des parallèles datés des X^e-XI^e siècles ont été trouvés à al-Alia (région de Mahdia) et à Jama (Louhichi 2005, 94) (fig. 5.11 et 5.12).

Formes diverses

À l'époque médiévale, d'autres formes (fig. 5.12) étaient produites en céramique modelée comme les fours à pain dont nous avons pu récupérer plusieurs fragments amorphes et un seul fragment de bord (170023-25), ainsi que des couvercles (170023-29 et 170023-31), un bord de brasero (160004-47), deux gros vases (170023-43.a et 170023-43.b) et une probable lampe (170084-23).

5.3. Conclusion

La vaisselle fournie par la fouille des fosses/silos est constituée surtout d'objets en céramique tournée, suivis de poterie modelée, et enfin de céramique à glaçure en moins grand nombre. Leur datation s'appuie sur l'état actuel de la recherche relative aux grandes productions « périodiques et dynastiques » de la céramique à glaçure médiévale (aghlabide, fatimide, ziride et hafside). La datation parfois large, « période médiévale », attribuée à certaines unités stratigraphiques, est due à l'absence d'éléments de datation précise. Quant aux datations proposées pour la céramique commune et modelée, elles sont tirées des premières constatations faites lors des récentes découvertes - en majorité encore inédites - dans différents contextes stratigraphiques (Zaghouan l'antique *Ziqua*, Souar l'antique *Abthugnos* et Jama, l'antique *Zama*).

La période médiévale était représentée par une occupation ponctuelle (dans le secteur concerné par la fouille), matérialisée par des fosses/silos, creusés ou utilisés dès la fin du IX^e siècle au moins. Ils ont été comblés de remblais probablement suite à la situation d'abandon, datable vers les X^e^{me}-XI^e^{me} siècles, peut-être en relation avec l'arrivée des Hilaliens (milieu du XI^e^{me} siècle). Mais le contexte archéologique ainsi que la céramique ne permettent pas d'affiner la chronologie, ni celle de l'occupation, qui était certainement très développée lors de la « bataille de Dar Medyan⁶ », ni celle de l'abandon⁷.

L'absence de céramique datant de la période almo-hade-hafside (1152-1574) ne signifie nécessairement l'absence d'occupation humaine dans le reste du périmètre du site. Cela étant, les recherches archéologiques n'ont fourni à ce jour aucune monnaie datant de la période médiévale. Le schéma directeur de l'organisation des espaces où la céramique médiévale a été retrouvée (prospection du territoire) s'accorde déjà mal avec l'image d'une simple agglomération villageoise. La qualité du matériel archéologique vient encore renforcer cette constatation et exclut un régime de vie « autarcique⁸ ». En effet, le caractère exceptionnel de certaines céramiques, comme la poterie glaçurée appartenant à la production dite « Jaune de Raqqada », mais surtout celle d'importation (petite jarre 260052-49, servant, très probablement de récipient pour le vin), inscrit à l'évidence le site dans une histoire globale, à l'échelle d'un empire qui relie, selon des moda-

5. L'état très fragmentaire de plusieurs tessons de céramique modelée a rendu difficile la détermination de l'inclinaison et a empêché d'en proposer une identification morphologique (exemple : 160028-23).

6. *Al qadi Al No'man*, qadi d'*Al-Mo'izz Al-Fatimi*, *kitâb iftitâh Ad-da'wa*, chronique achevée au milieu du X^e siècle après J.-C. : *La bataille de Dar Medyan*, qui s'est déroulée dans la région, lors de la campagne des Si'tes (les Fatimides) contre les Aghlabides, vers 907-908 ap. J.-C.

7. Situations provoquées essentiellement par la perte des données *post quem* lors des fouilles effectuées pendant le protectorat français.

8. Ce genre d'hypothèse est souvent proposé à travers les proportions dominantes de céramique modelée.

lités qui restent à préciser, le Haut-Tell méridional à un espace global comprenant la Sicile fatimide même, à travers Kairouan.

Nos connaissances actuelles sur l'habitat en Ifriqiya à l'époque médiévale sont limitées et concernent essentiellement les réalisations monumentales des centres urbains de la période aghlabide et fatimide (comme Raqqada ; Mahdia : « Qasr al-Qaïm » ; Sabra Mansuriya). En revanche, l'habitat villageois de cette période demeure très peu connu malgré les progrès obtenus à la suite de quelques fouilles effectuées récemment sur certains sites de l'intérieur du pays comme Hr Douémis (l'antique *Uchi Majus*), Souar (l'antique *Abthugnos*) (Touihri et Ferchiou sous presse) ou Jama (l'antique *Zama Regia*) (Touihri et Ferjaoui 2003). Or, les recherches et les fouilles stratigraphiques entreprises à el Médéina pourraient, malgré leurs aspects partiels, contribuer à enrichir nos connaissances sur l'occupation médiévale des sites antiques.

La marginalisation du site pendant la période moderne, déjà perceptible par son absence dans les textes de l'époque, et bien corroborée, depuis, par la fouille, impose de la contextualiser, au cœur des enjeux politiques qui vont bien au-delà du Haut-Tell⁹.

Bibliographie

- Al Qadi Al-No'man, kitâb iftitah Ad-da'wa*, éd. F. Dachraoui, STD, Tunis, 1975.
- BELARTE, M. C. 2011 : « Les sondages dans la zone 1 », dans KALLALA N. ; SANMARTI, J. (dir.) 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, ICAC-UB-INP, Tarragone, 45-110.
- CHABBI, M.M. 1968 : « Taqrîr mukhta'ir hawla al-hafriyât al-gâriya bi Raqqāda » (en arabe) (Rapport succinct sur les fouilles en cours de Raqqāda), *Africa*, 2, Tunis, 1967- 1968, 388-392.
- Couleur de Tunisie 1995 : 25 siècles de céramique*, exposition, Paris, IMA.
- DOULATLI, A. 1995 : « La production vert et brun en Tunisie du XI^e au XII^e siècle, étude historique et stylistique » dans *Le vert & le brun : de Kairouan à Avignon, céramiques du X^e au XV^e siècle* (Marseille, France : Musées de Marseille), 68-89.
- DOULATLI, A. 1995 « Le IX^e siècle : le jaune de Raqqada », *Couleur de Tunisie : 25 siècles de céramique*, exposition, Paris, IMA.
- ENNAÏFER, M. 1976 : *La cité d'Althiburos et l'édifice des Asclepieia*. INAA (Bibliothèque Archéologique), Volume I, Tunis.
- GELICHI, S. ; MILANESE, M. 1997 : « Uchi Maius : La cittadella e il foro. Rapporto preliminare sulla campagna di scavo 1995 », dans *Uchi Maius 1*, a cura di Mustapha Khanoussi e Attilio Mastino, Sassari, 151-174.
- GOLVIN, J. C. ; KHANOUSSI, M. 2005 : *Dougga, études d'architecture religieuse : les sanctuaires des Victoires de Caracalla, de « Pluton » et de Caelestis*. Collection Mémoires, 12, Bordeaux.
- GRAGUEB CHATTI, S. 2009 : « Céramique commune d'époque Aghlabide à Raqqada », dans *Actas del VIII Congreso Internacional de Cerámica Medieval*. Ciudad Real, Tome I, 339-354.
- GRAGUEB CHATTI, S. ; TRÉGLIA, J.C ; CAPELLI, C. ; WAKSMAN, Y. 2011 : « Jarres et amphores de Sabra al-Mansouriyya (Kairouan, Tunisie) », dans *La céramique Maghrébine du Haut Moyen Âge (VIII^e- X^e siècle), état des recherches, problèmes et perspectives. Études réunies par P. Cressier et E. Fentress*, École française de Rome, Collection de l'École française de Rome, 446, 197-220.
- KALLALA, N. ; SANMARTI, J. (dir.) 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, ICAC-UB-INP, Tarragone.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. et al. 2008 : « Recherches sur l'occupation d'Althiburos (région du Kef, Tunisie) et de ses environs à l'époque numide », *Pyrenae*, 39,1, 67-113.
- LOUHICHI, A. 1997 : *La céramique fatimide et ziride de Mahdia d'après les fouilles de Qasr al-Qaim*, dans G. DÉMIANS D'ARCHIMBAUD (éd.), *La Céramique médiévale en Méditerranée. Actes du VI^e Congrès de l'AIECM, Aix-en-Provence, 13-18 novembre 1995*, Aix-en-Provence, 301-310.
- 1998 : « La céramique islamique de Dougga », *Africa*, 16, 109-127.
- 2000 « La céramique de l'Ifriqiya du IX^e siècle d'après une collection inédite de Sousse », *Africa*, 18, 141-166.
- 2001 : « Amphores de l'Ifriqiya ». *Mélanges d'archéologie, d'épigraphie et d'histoire : offerts à Slimane Mustapha Zbiss* (Bab Mnara, Tunisie), Institut National du Patrimoine, Tunis, 149-164.
- 2005 : « La céramique modelée de la Tunisie au Moyen Âge », dans *Sejnane Erbe von Jahrtausenden Sejnane au pays d'une tradition millénaire* ; Institut National du Patrimoine de Tunisie et Badisches Landesmuseum.
- 2006 : « La céramique islamique d'Ammaedara », *Actes du 4^e colloque international sur l'Histoire des steppes tunisiennes*, Sbeitla, session 2003, INP, Tunis, 2006, 211-225.

9. La place qu'occupait les villes d'al-'Urbus et Béja comme deux pôles régionaux et forteresses de refuge avait certainement mis dans l'ombre les petites bourgades environnantes.

- 2010 : *Céramique Islamique de Tunisie, école de Kairouan, école de Tunis*, Tunis.
- RAMON, J. ; MARAOUI TELMINI, B. 2001 : « Les sondages dans la zone 2 », dans KALLALA, N. ; SANMARTI, J. (dir.) 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, ICAC-UB-INP, Tarragone, 153-391.
- TOUIHRI, C. ; FERJAOUI A. 2003 : « Présentation d'un îlot d'habitat médiéval à Jama » *Africa*, nouvelles séries, Séances scientifiques, III. Institut National du Patrimoine, Tunis, 87-111.
- TOUIHRI, C. ; BAHRI, F. 2011 : « Des jarres des IV^e-V^e/X^e-XI^e siècles à Qsar al Aliya (Mahdia, Tunisie) », dans LARGUECHE, A. ; BEN BAAZIZ, S. : *L'olivier en Méditerranée entre histoire et patrimoine*. Actes du colloque international de Sousse, 6-10 février 2007, Centre de publication universitaire, la Manouba, 253-280.
- TOUIHRI, C. ; FERCHIOU, N. : « Fouille d'un habitat islamique à Souar l'antique *Abthugnos* », African nouvelles séries, Séances scientifiques (à paraître).
- VIGIL-ESCALERA GUIRADO, A. 2013 : « Ver el silo medio lleno o medio vacío : la estructura arqueológica en su contexto », dans *Horrea, barns and silos. Storage and incomes, in Early Mediaeval Europe*. Documentos de Arqueología Medieval, 5, 127-144.
- VITELLI G. 1981 : *Islamic Carthage, the archeological, historical and ceramic evidence*, dossier 2 CEDAC, INAA, Tunis.

1:3

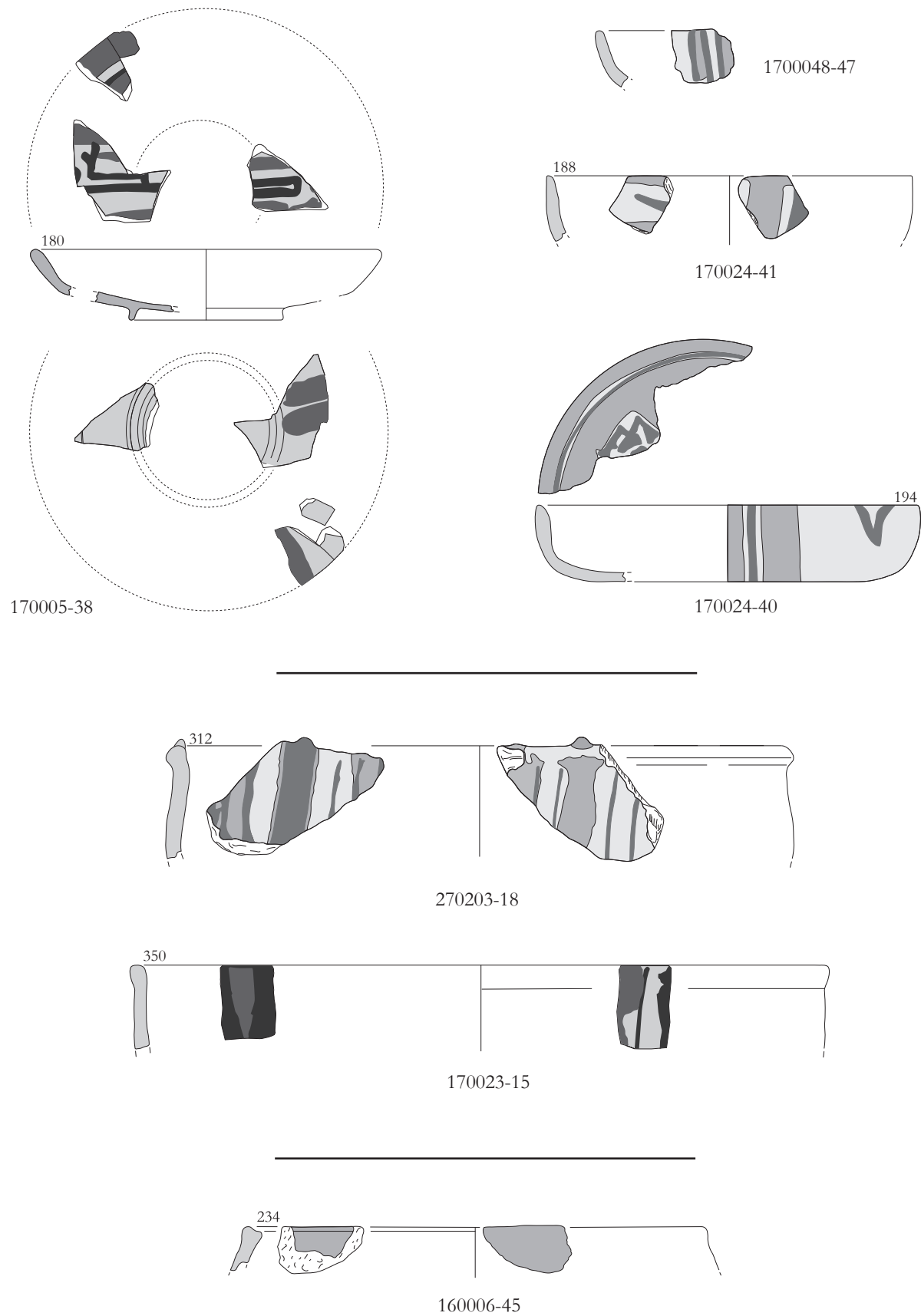


Figure 5.1. Céramique glaçurée : coupes et écuelles aghlabides et fatimido-zirides.

1:3

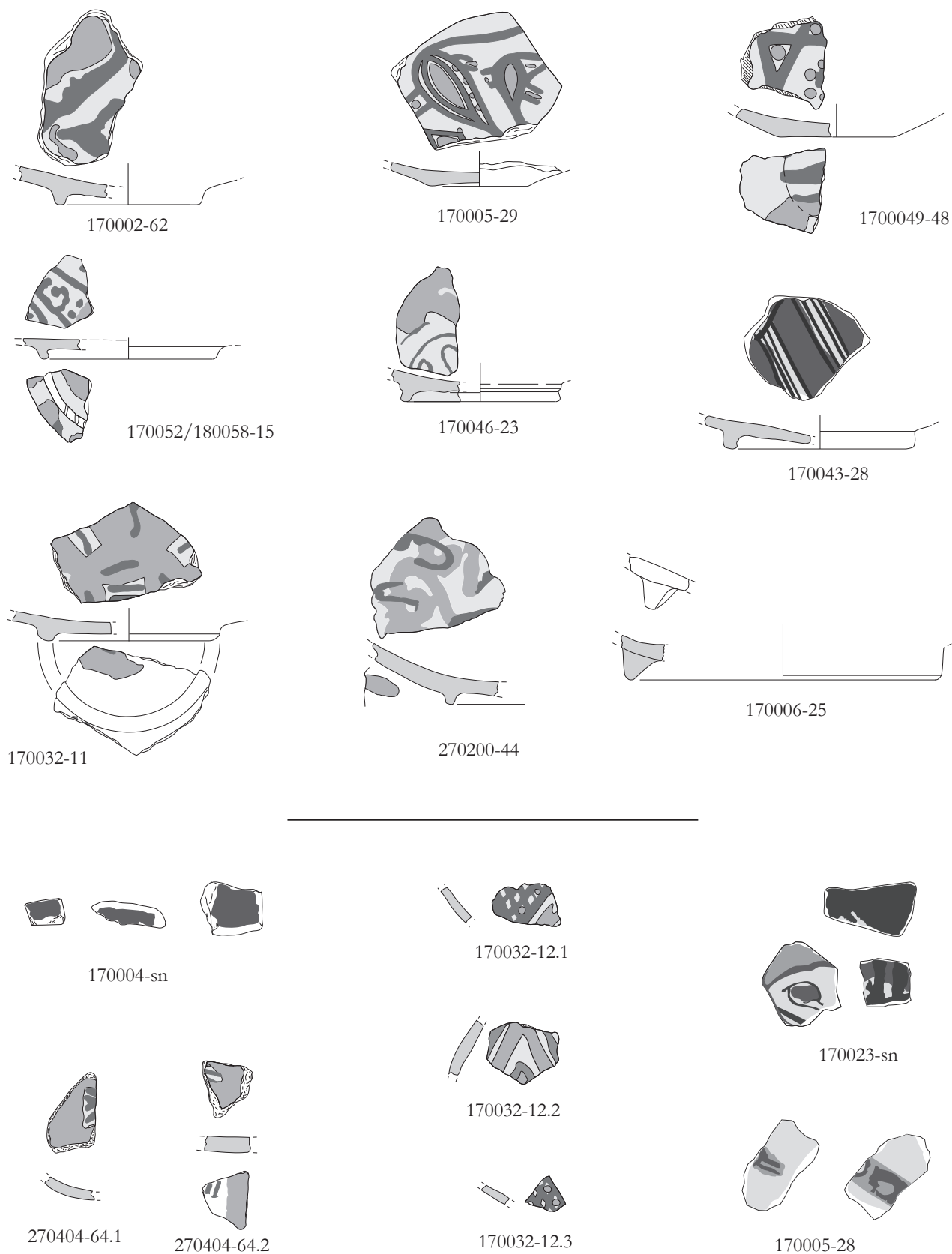


Figure 5.2. Céramique glaçurée : fonds à formes ouvertes et tessons amorphes.

1:3

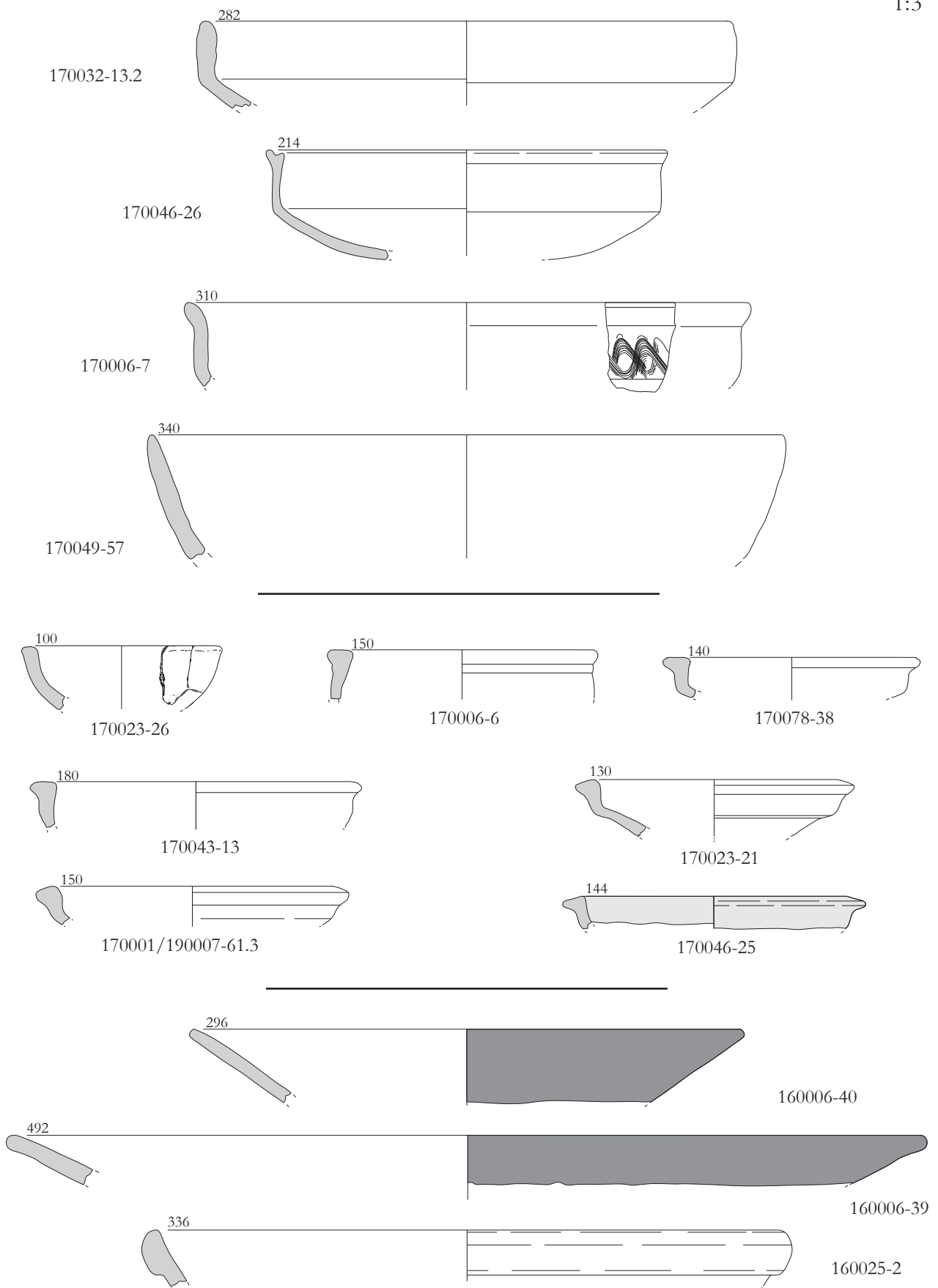


Figure 5.3. Céramique commune : écuelles, assiettes creuses et bols.

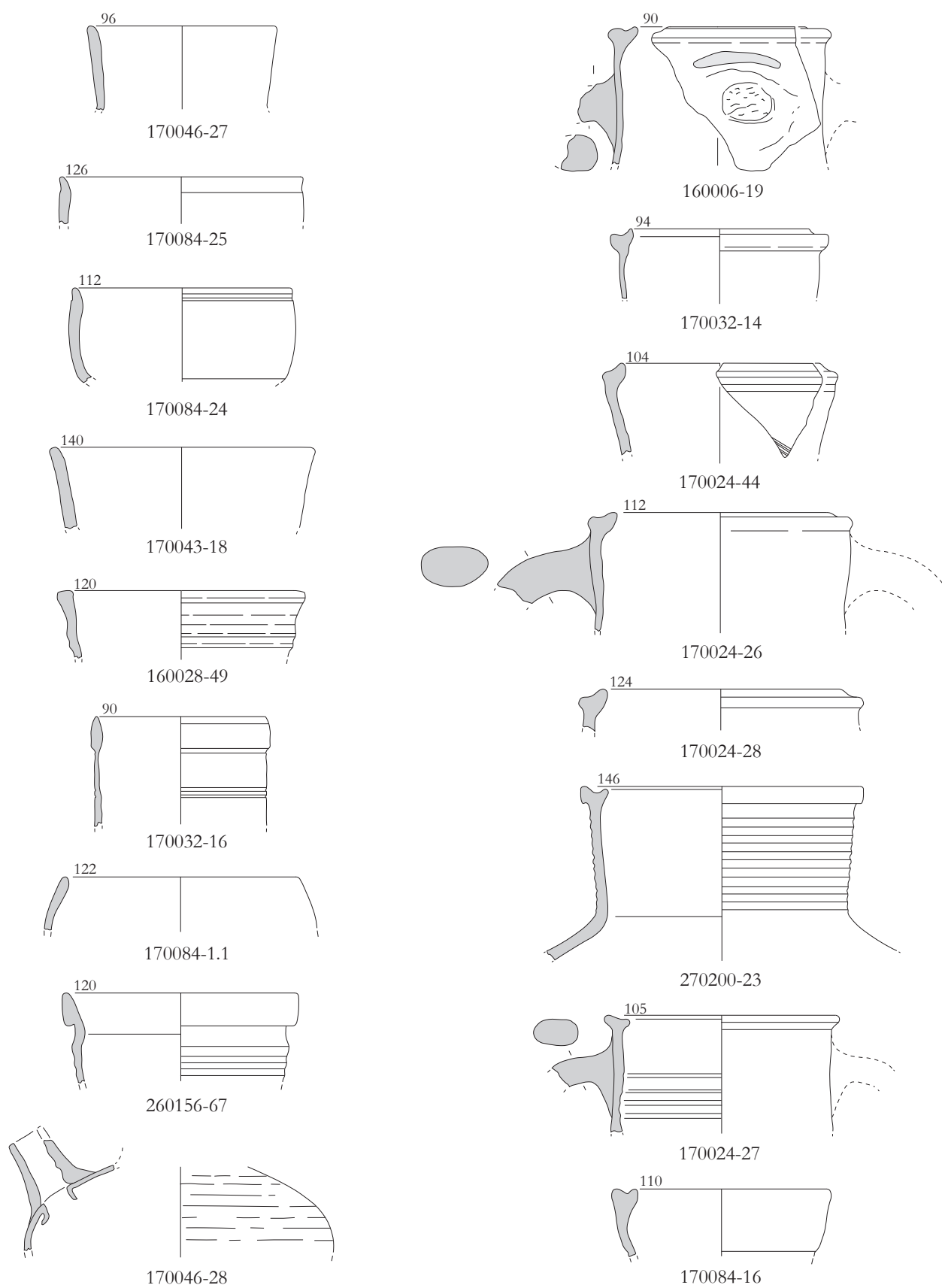


Figure 5.4. Céramique commune : cruches.

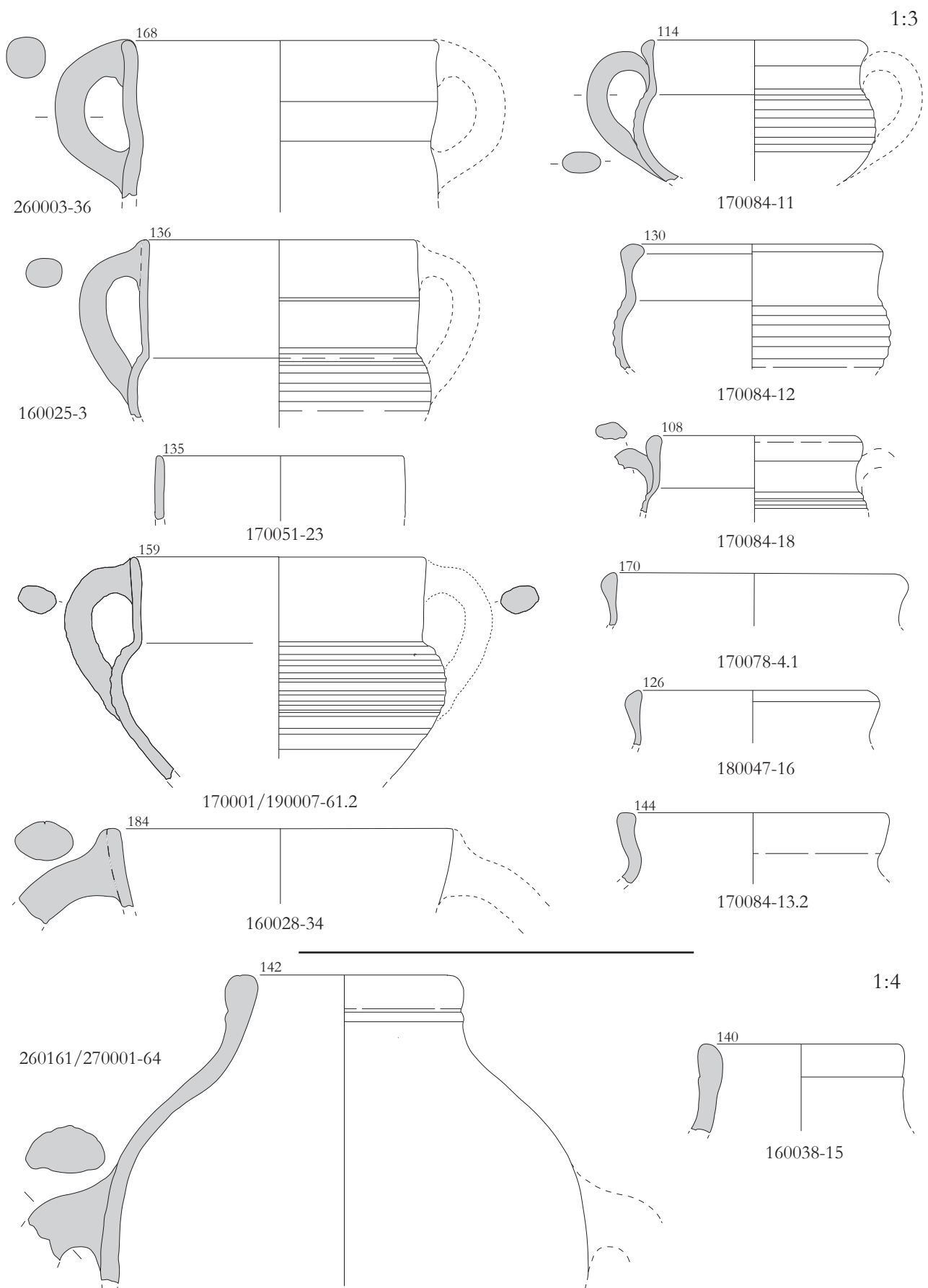


Figure 5.5. Céramique commune : pots et amphores.

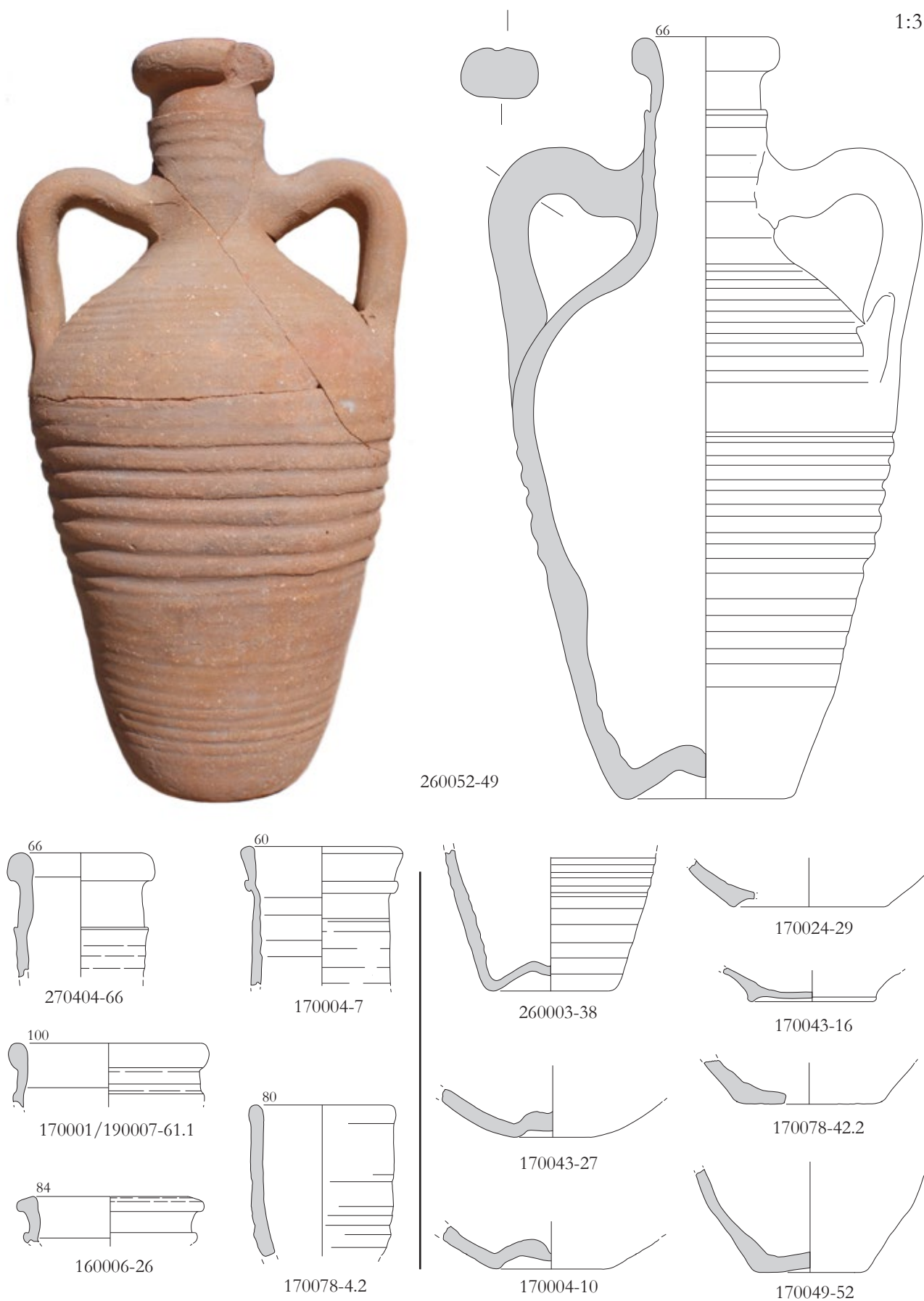


Figure 5.6. Céramique commune : petites jarres (amphorettes) et fonds appartenant à des formes fermées.

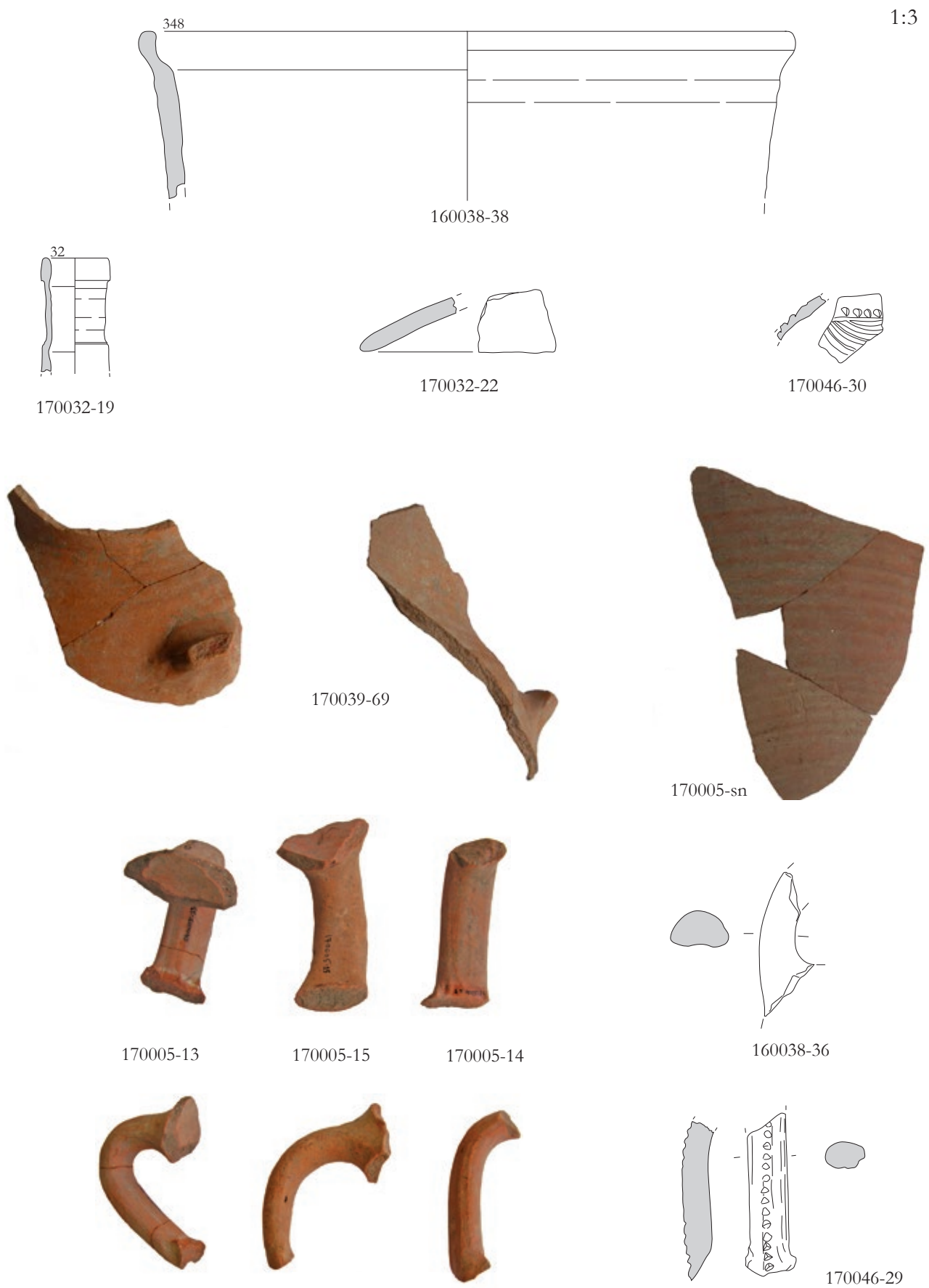


Figure 5.7. Céramique commune : formes diverses.

1:3

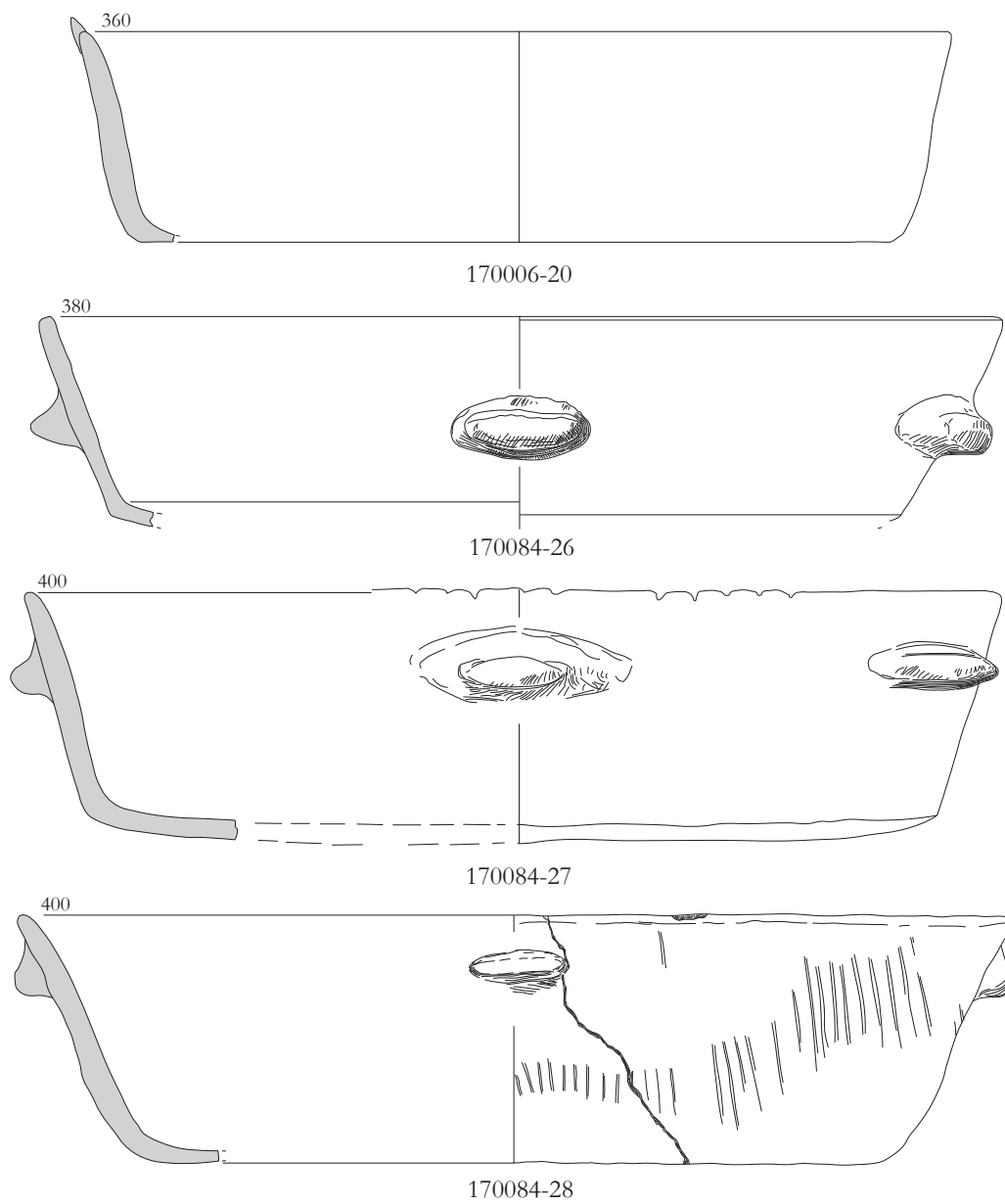
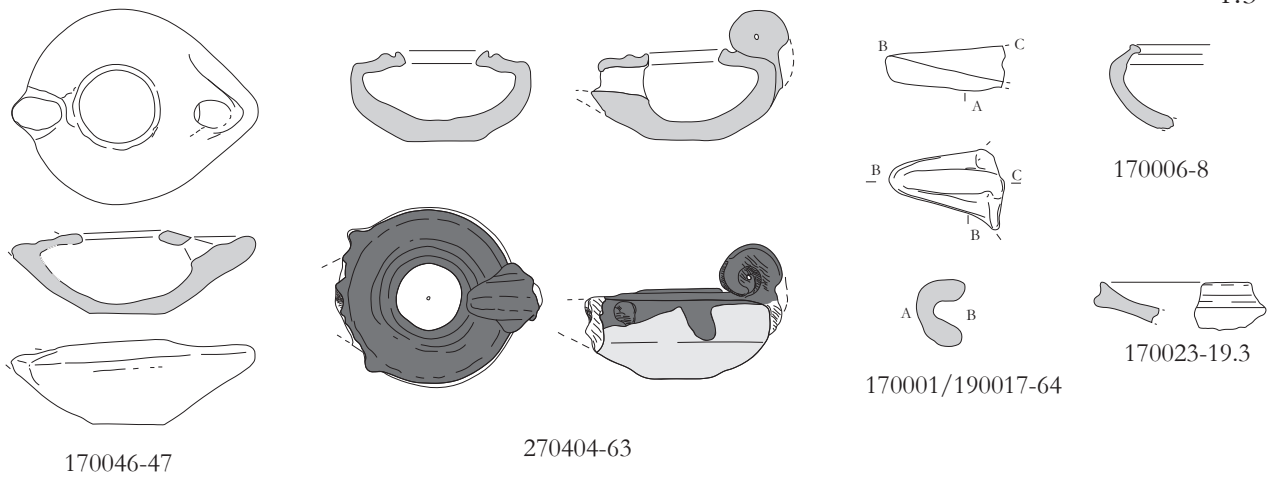


Figure 5.8. Lampes communes et glaçurées. Céramique modelée : les *mâajnas*.

1:3

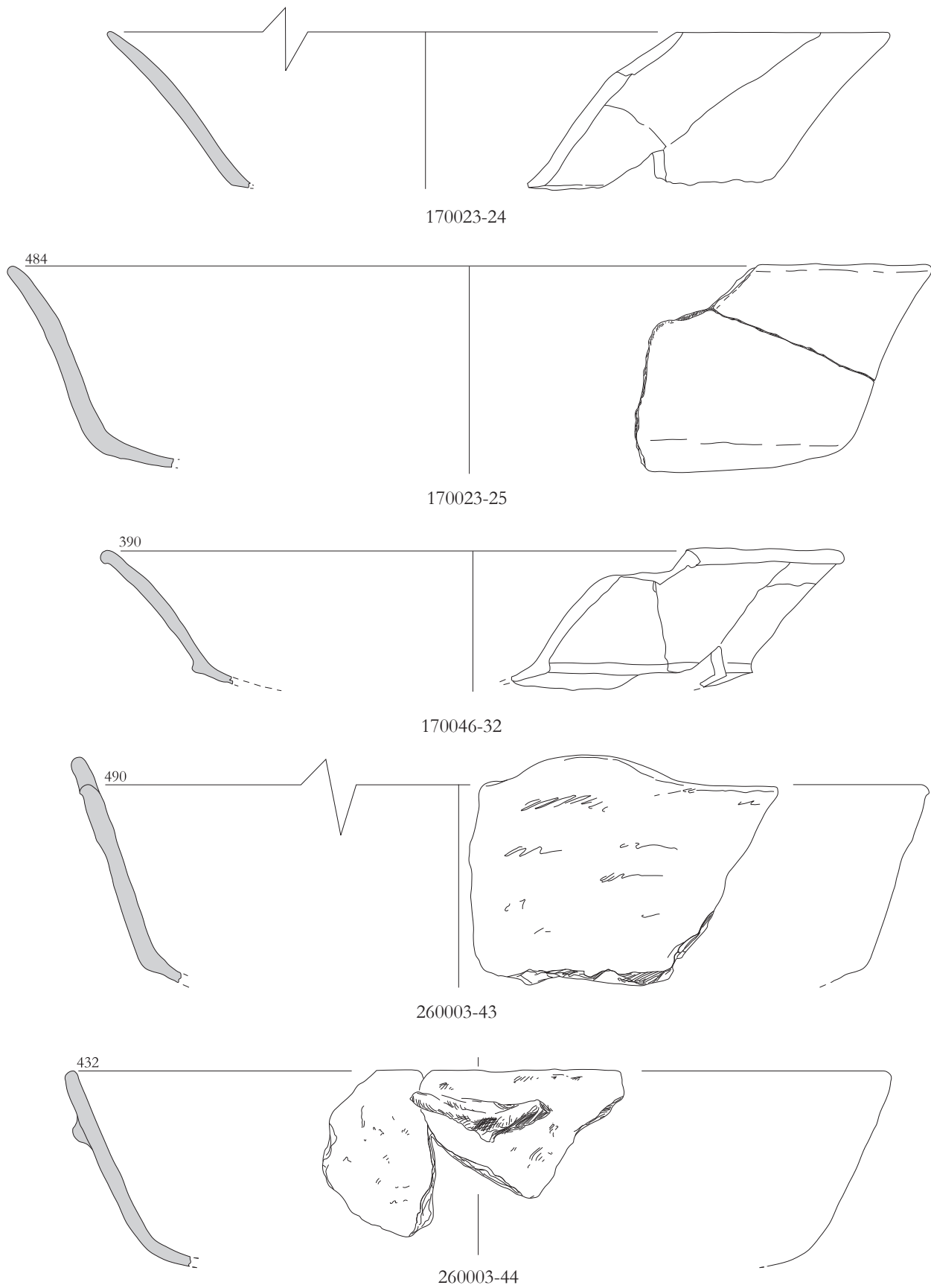


Figure 5.9. Céramique modelée : les *mâajnas*.

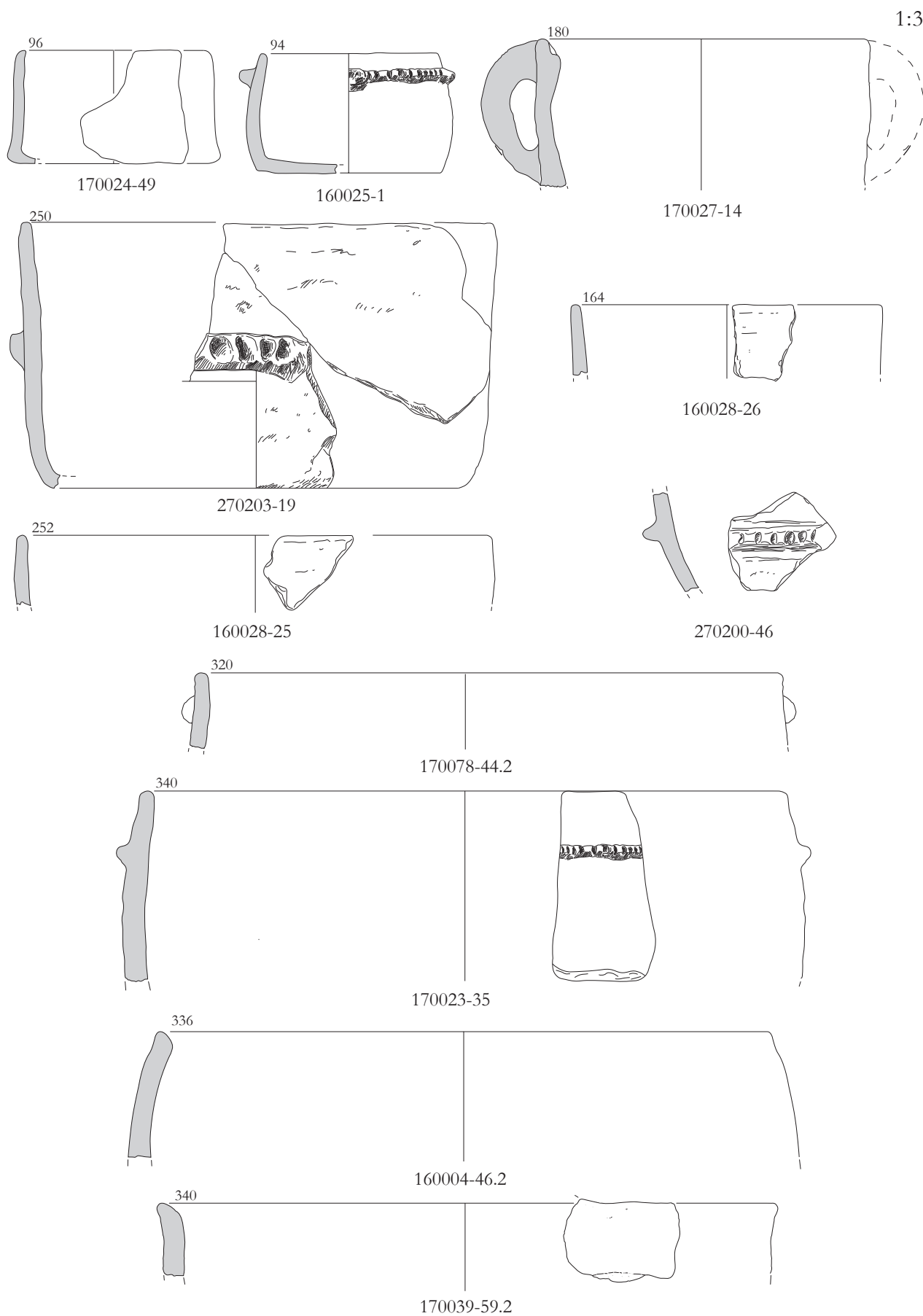


Figure 5.10. Céramique modelée : formes fermées et *bormas*.

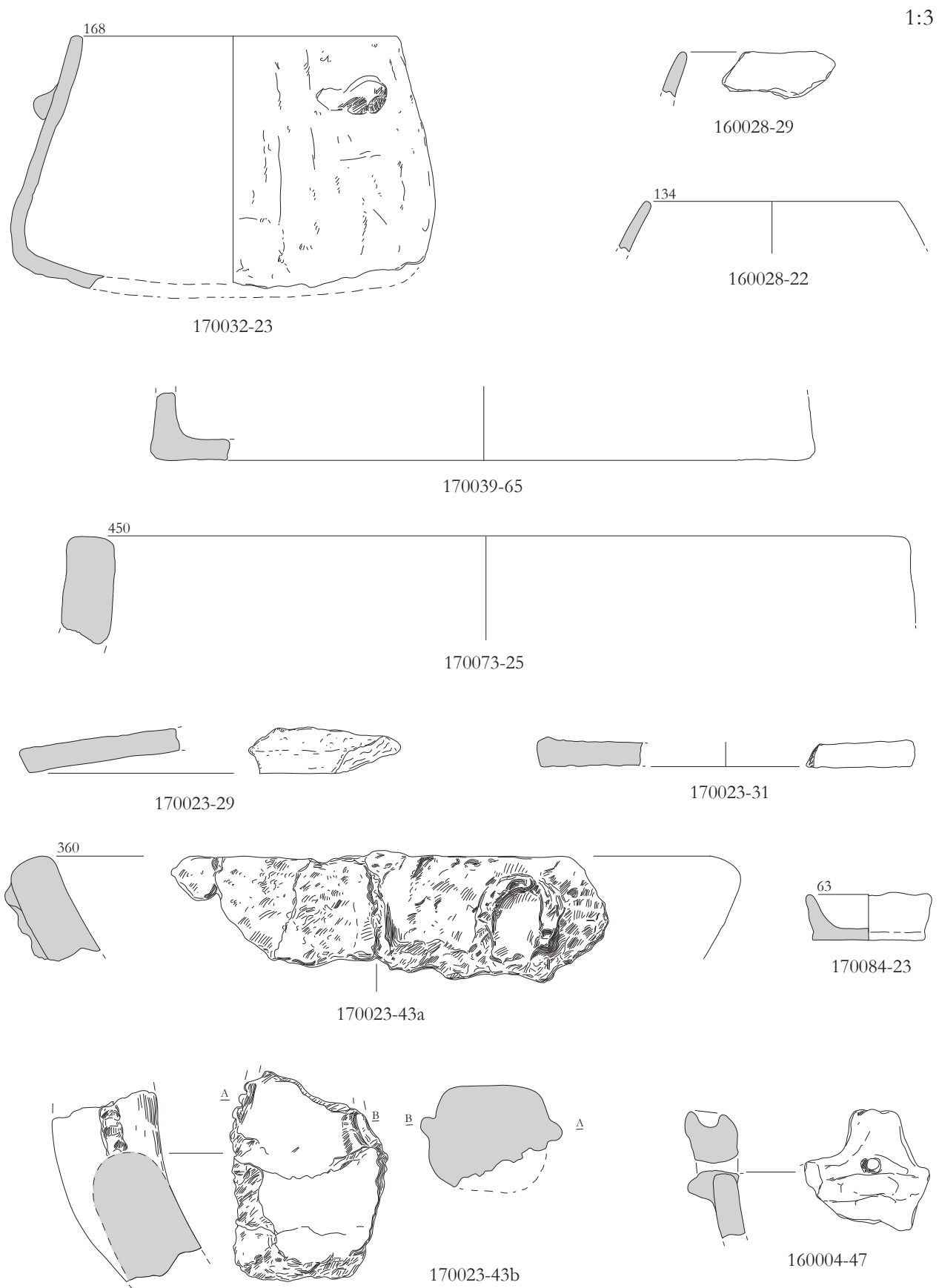


Figure 5.11. Céramique modelée : *bormas* et autres formes diverses.

1:3

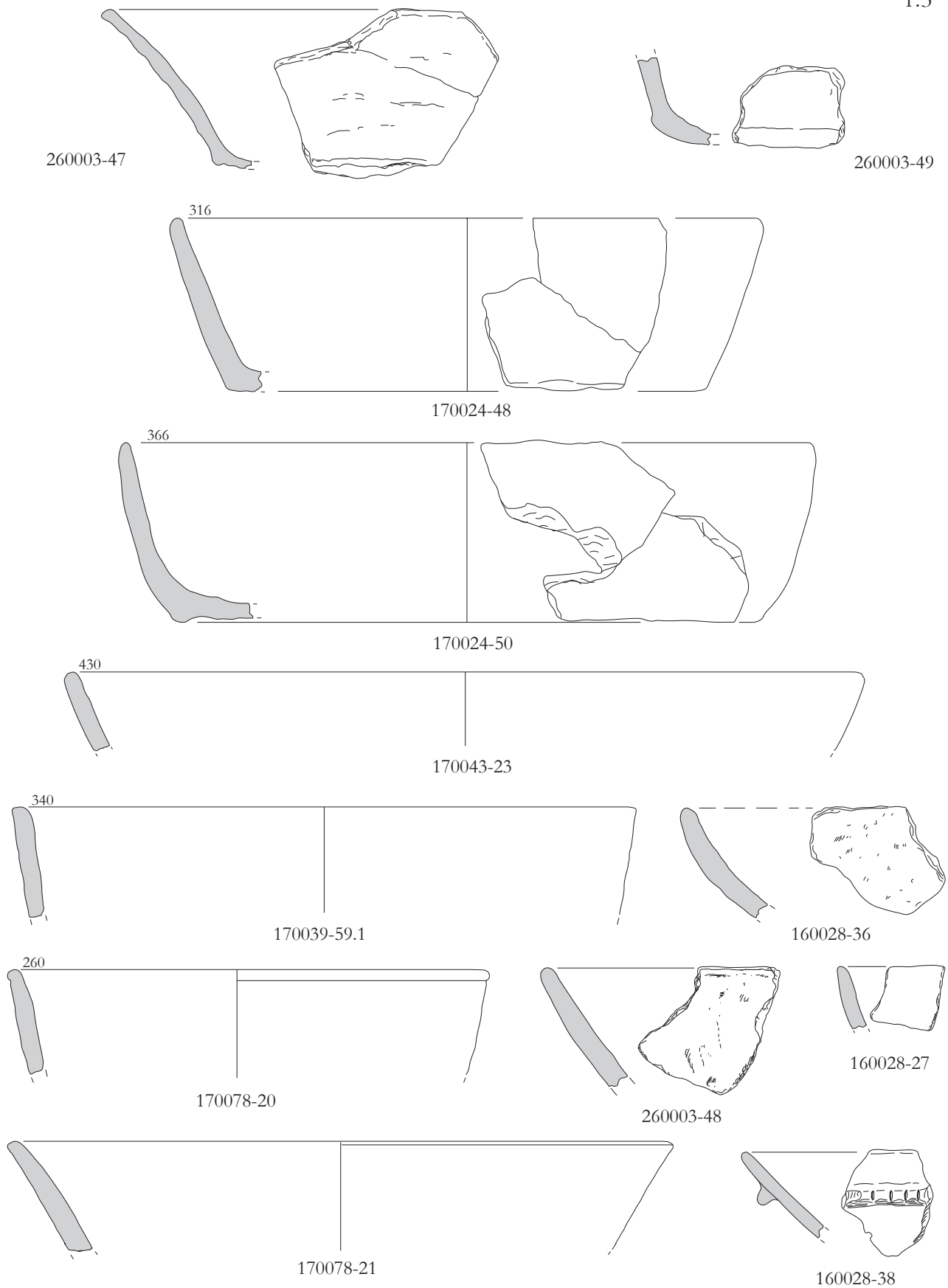


Figure 5.12. Céramique modelée : les *mâajnas*.

6. LES RONDELLES TAILLÉES DANS DES FRAGMENTS DE PAROI DE VASES

Joan Sanmartí

Les fouilles à *Althiburos* ont livré vingt objets de forme discoïdale taillés sur des fragments de paroi de vases céramiques (fig. 6.1 et pl. 6.1). Ils sont attestés à partir du NA3 dans toutes les sous-phases¹ : 6 exemplaires du NA3 ; 8 du NM ; 1 du NR1 ; 4 du NR2 ; plus deux autres exemplaires, probablement résiduels, trouvés dans des niveaux datant, respectivement, du début du Haut-Empire (US 160081/190200-5) et de la deuxième moitié du II^e siècle (280408-92), et encore un troisième provenant d'une couche de l'époque vandale (260170/270002-38). Pour ce qui est des dimensions, la plupart de ces objets mesurent de 40 mm à 60 mm de diamètre ; il existe un groupe de trois pièces de très petite taille (22,5 mm, 27 mm et 31 mm), ainsi que quelques-unes particulièrement grandes (62 mm, 71 mm et 82,5 mm). Les différences n'ont apparemment pas de rapport avec la chronologie : les exemplaires de dimensions moyennes sont présents sur toute la période ; les plus petits datent du NM (1 exemplaire) et du NR2 (2 exemplaires), et les plus grands apparaissent au NM (2 exemplaires) et au NR2 (1 exemplaire). Pour ce qui est du type de poterie sur lesquels ils sont taillés, il s'agit normalement de céramique modelée à surface lissée, mais il y en a deux (du NM et du NR2) taillés sur des fragments à engobe rouge ; à partir du NR2 on en trouve sur des fragments d'amphore punique (160081/190200-5) ou italique (260041-4), sur de la campanienne A (270033-1) et sur des fragments de céramique commune romaine (280408-92) ou d'amphore romaine africaine (260170/270002-38).

Des objets semblables sont attestés durant l'Âge du Fer dans des sites de régions et cultures diverses. En Afrique, on en a trouvé dans le site autochtone de Sebta-Ceuta (Villada, Ramon et Suárez 2010, 181). Dans la péninsule ibérique, ils sont attestés dans certains sites phéniciens, par exemple à Cerro del Villar (Delgado 2005, 1257, fig. 6, 9) et dans de nombreux sites indigènes, surtout sur la côte centre-septentrionale de la Catalogne, parfois avec des ordres de grandeur semblables à ceux que l'on documente à *Althiburos* (par exemple, et parmi beaucoup d'autres, López, Rovira et Sanmartí-Grego 1982, 81, fig. 38, 6 ; 89, fig. 43, 12-13 ; 98, fig. 49, 7-10 ; Ollich et Rocafiguera

1994, 64, fig. 37, 1-7 ; Sanmartí *et al.* 2000, 99, fig. 5, 2-7). Ils sont aussi attestés en Gaule méridionale, par exemple à La Liquière (Py 1984, 173, fig. 128, 9) et à Lattes (Feugère 1990, 199, fig. 7-9, 269) et sans doute ailleurs. Leur fonction est loin d'être assurée. Parmi les différentes explications proposées, à savoir des bouchons, des pesons de métier à tisser, des marques de valeur, des fiches de jeu (Castro 1978), la dernière nous semble la plus vraisemblable. Il est fort probable que leur petit nombre dans les niveaux postnumides – en fait il s'agit fort vraisemblablement d'éléments résiduels – s'explique par leur substitution par des fiches de jeu fabriquées avec d'autres matériaux, notamment le verre.

Bibliographie

- CASTRO CUREL, Z. 1978 : « Piezas discoidales en yacimientos del N.E. de Cataluña », *Cypsela*, II, 173-195.
- DELGADO, A. 2005 : « Multiculturalidad y género en las colonias fenicias de la Andalucía mediterránea : un análisis contextual de las cerámicas a mano del Cerro del Villar (Málaga) », dans SPANÒ, A. (ed.), *V Congresso Internazionale di Studi Fenici e Punici (Marsala-Palermo 2-8 ottobre 2000)*, vol. III, Palerme, 1249-1260.
- FEUGÈRE, M. 1990 : « Les petits objets de l'îlot 3 », dans Py, M. (dir.), *Lattara 3. Fouilles dans la ville antique de Lattes. Les îlots 1, 3 et 4-nord du quartier saint-Sauveur*, Édition de l'Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental, Lattes.
- LÓPEZ, A., ROVIRA, J. et SANMARTÍ-GREGO, E. 1982 : *Excavaciones en el poblado layetano del Turó del Vent. Llinars del Vallès. Campañas 1980 y 1981*, Monografies Arqueològiques, 3, Diputació de Barcelona, Barcelone.
- OLLICH, I. et ROCAFIGUERA, M. DE 1994 : *L'oppidum ibèric de l'Esquerda. Campanyes 1981-1991 (Les Masies de la Roda de Ter, Osona)*, Col·lecció Memòries d'Intervencions Arqueològiques a Catalunya, 7, Generalitat de Catalunya, Barcelone.

1. La division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y sont distinguées – Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR) – avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e - V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. - 146 av. J.-C.), NR 2 (146 - 27 av. J.-C.). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

PY, M. 1984 : *La Liquière (Calvisson, Gard). Village du Premier Âge du Fer en Languedoc Oriental*, Revue Archéologique de Narbonnaise, Supplément 11, Éditions du CNRS, Paris.

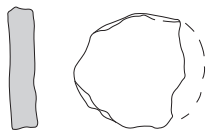
SANMARTÍ, J., BELARTE, M.C., SANTACANA, J., ASENSIO, D. et NOGUERA, J. 2000 : *L'assentament del bronze final i primera edat del ferro del Barranc de*

Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre), Arqueo Mediterrània, 4, Treballs de l'Àrea d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona, Barcelone.

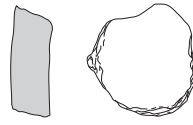
VILLADA, F., RAMON, J. et SUÁREZ, J. 2010 : *El asentamiento protohistórico de Ceuta. Indígenas y fenicios en la orilla norteafricana del estrecho de Gibraltar*, Archivo General de Ceuta, Ceuta.

NA3

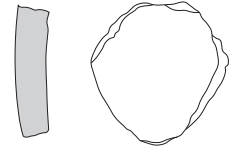
1:3



280106-24

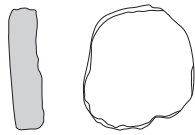


280114-42

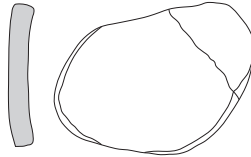


280221-50

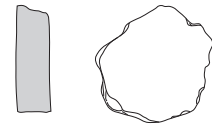
NM



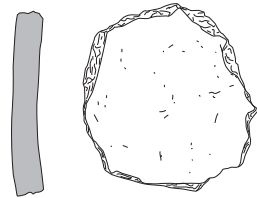
290212-20



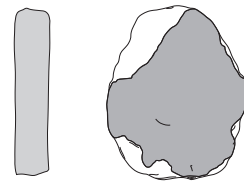
290314-19



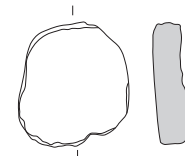
280556-3



2315-64

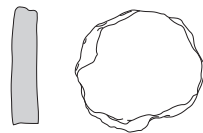


260164/270055-8



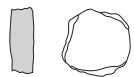
290212-20

NR1

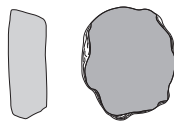


180113-22

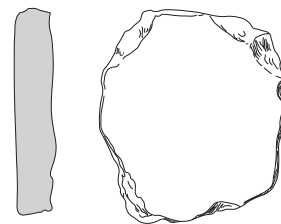
NR2



190203-20



260041-9

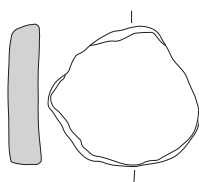


260041-4



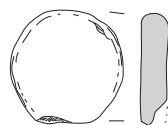
270033-1

HE1



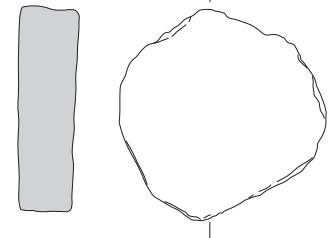
160081/190200-5

HE3



280408-92

Vandale



260170/270002-38

Figure 6.1. Disques taillés sur des fragments de paroi de vases céramiques.

1.1



Planche 6.1. Disques taillés sur des fragments de paroi de vases céramiques.

7. LES OBJETS EN TERRE D'ÉPOQUE PRÉROMAINE

Joan Sanmartí

Les fouilles à *Althiburos* ont donné un nombre relativement important de restes d'objets en argile crue, dont beaucoup ne sont que des fragments de petites dimensions, appartenant à des objets de forme indéterminable. Sera prise en compte aussi une figure zoomorphe, seul objet de ce type récupéré dans nos fouilles.

7.1. Pesons (figure 7.1 ; planche 7.1)

Les pesons tronconiques sont le type le mieux représenté : 4 exemplaires entiers ou presque entiers, plus 16 fragments que l'on peut assurément ou très vraisemblablement attribuer à ce type d'objets. Ils sont attestés entre le NA3 et le NR2, mais leur nombre varie considérablement dans chacune des tranches chronologiques considérées : 7 du NA3, 9 du NM, 3 du NR1, un seul du NR2¹. Ce dernier chiffre peut sans aucun doute s'expliquer par la destruction, déjà durant l'Antiquité, d'une grande partie des niveaux du NR2. On pourrait ajouter la présence d'autres petits fragments, dont toutefois il est impossible d'assurer l'appartenance à ce type d'objet.

Du point de vue typologique on peut distinguer deux modèles. D'une part, des pesons à section transversale rectangulaire, percés d'un trou d'à peu près 12 à 15 mm de diamètre. Deux spécimens raisonnablement bien conservés de ce type de peson, l'un et l'autre du NA3 (280125-65 et 280128-15), mesurent, respectivement, 102 mm de largeur x 78 mm de profondeur x au moins 99 mm de hauteur, et 120 mm de largeur x 93 mm de profondeur x au moins 84 mm de hauteur. Les autres exemplaires sont beaucoup trop fragmentaires pour permettre des mesures un tant soit peu indicatives. On peut tout de même signaler qu'un autre fragment, daté du NM (260176/270054-64), et les deux fragments les plus complets du NR1 (180128-18) et du NR2 (190207-102) semblent appartenir à des pesons un peu plus élancés que les spécimens trapus du NA3. Un autre fragment du NA3 (280131-21) est très érodé, de sorte que sa forme originale est mal assurée. Plusieurs

exemplaires sont cassés à travers la perforation, vraisemblablement à cause de leur usage répété. Quant au deuxième modèle, il se caractérise par la section transversale à peu près carrée, les proportions élancées et l'absence de perforation. Il est bien documenté au NM par deux exemplaires complets (2417-13 et 2417-14) et, peut-être, la moitié supérieure d'un troisième (2410-19), mais il serait, en fait, déjà attesté depuis le NA3, si le fragment 280120-79 lui appartenait, ce qui est fort possible.

À notre connaissance, il n'existe pas de pesons publiés d'époque préromaine dans le Maghreb oriental. Les rapprochements les plus évidents en Afrique se trouvent dans le Fazzān, plus précisément dans le site de Sāniat Jibrīl (Mattingly, Hawthorne et Daniels 2010, 194-197 et fig. 3.83-3.84). Ces objets, datés de l'époque impériale, possèdent aussi une seule perforation, mais sont plus élancés que les pesons d'*Althiburos*, et parfois à section circulaire.

Pour ce qui est de la fonction de ces objets, il faut considérer deux aspects : la morphologie (notamment la présence ou l'absence de perforation), et le nombre d'exemplaires associés dans un même espace. En effet, la présence de perforations permet de penser que les pesons du premier modèle étaient destinés à être suspendus ; il s'agirait peut-être de poids de métier à tisser vertical, utilisés pour assurer la tension des fils de chaîne (Alfaro 1984, 94-97 ; Masurel, 1984 ; Puybaret, 1989). Il faut remarquer toutefois que les exemplaires d'*Althiburos* dont la partie supérieure est conservée (280112-85, 280221-52, 180128-18 et 190207-10), ne présentent pas les traces d'usure par le frottement de la corde qui apparaissent souvent sur ce type d'objets². D'autre part, s'il s'agissait des poids de métier – et à supposer qu'ils étaient *in situ* – on devrait espérer trouver plusieurs exemplaires associés dans un même espace, car le fonctionnement du métier exige un nombre de pesons important, même s'il peut varier – évidemment – selon la largeur du tissu ; par exemple, pour obtenir un tissu d'un mètre de largeur il faudrait plusieurs dizaines de pesons (Castro 1985, 232 ; Castro 1986, 171-175) ; des associations de ce type sont bien connues dans de nombreux sites

1. La division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y sont distinguées – Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR) – avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e - V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. - 146 av. J.-C.), NR 2 (146 - 27 av. J.-C.). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

2. Par exemple, Sanmartí *et al.* 2000, 167, fig. 7.15.

de l'Âge du Fer³. Il faut noter, tout de même, qu'il est assez fréquent aussi de trouver des pesons isolés, ou des groupes de quelques exemplaires seulement (de deux à quatre), dans des espaces bien délimités. Ce fait a été observé sur plusieurs sites du premier Âge du Fer en Catalogne méridionale (Sanmartí *et al.* 2000), mais aussi, par exemple, à Myrtos (Crète), dans un contexte du Bronze Ancien (Warren 1972, 220). On pourrait alors penser à l'existence de petits métiers verticaux ayant servi à la fabrication d'étoffes de petite largeur, qui seraient par la suite cousues pour former des pièces plus larges, un procédé qui est parfaitement possible (Magers 1986, 229). On peut finalement songer à la possibilité qu'il s'agisse de métiers horizontaux de cannage – dont un exemplaire publié par La Baume est reproduit par C. Alfaro (Alfaro 1984, 91, fig. 60) – ou encore de métiers de vannerie, qui fonctionnent avec un petit nombre de pesons.

Malheureusement, la documentation dont nous disposons à *Althiburos* ne permet pas de trancher entre les diverses possibilités que nous venons d'exposer. Deux exemplaires presque complets, ont de fortes chances d'avoir été trouvés en place (280125-65 et 280128-15). Ils proviennent de la partie septentrionale du secteur 2c, c'est-à-dire, d'un espace réduit entre le mur MR 280111 et la limite du sondage – imposée par l'existence de structures romaines superposées –, rendant une fouille en extension simplement impossible. On ne peut pas savoir, par conséquent, s'il s'agissait d'exemplaires isolés ou s'ils faisaient partie d'un ensemble plus large.

Il est intéressant d'observer que ce même petit endroit du secteur 2c – que nous venons de mentionner – a révélé quelques autres fragments de pesons du type qui nous occupe en différentes couches du NA3. Ces restes constituent en fait la plupart des témoignages de ce type d'objets dans les niveaux de cette sous-phase (280112-85, 280114-44, plus les deux déjà mentionnés et 280120-79, peut-être appartenant au deuxième modèle). Ceci indiquerait la persistance sur un même endroit de l'activité à laquelle ils étaient destinés, quelle qu'elle fût.

Un autre fragment de peson du NA3 (280221-52, secteur 3-4a), est associé à un niveau d'occupation, où sont attestés plusieurs vases *in situ*. Il s'agit probablement de l'intérieur d'une maison, dont on ne connaît malheureusement qu'une des limites (MR 280215). Il est par conséquent impossible de savoir si ce fragment – le seul élément de ce type documenté dans cette US – faisait partie d'un ensemble plus important, pouvant attester de la présence d'un métier à tisser vertical.

Le reste de fragments de pesons du premier modèle récupérés dans nos fouilles sont encore plus isolés, et parfois probablement déplacés, de sorte qu'ils ne peuvent rien prouver pour ce qui est de la fonction de ces objets ni, finalement, des instruments auxquels ils appartenaient.

En résumé, l'information livrée par les pesons perforés récupérés à *Althiburos* reste très limitée, au point qu'il ne nous est pas possible de savoir s'ils faisaient part d'instruments de tissage ou s'ils étaient employés pour d'autres fonctions.

Pour ce qui est du deuxième modèle, c'est-à-dire, les pesons non perforés à proportions élancées, nous avons eu la chance d'en avoir trouvé deux exemplaires associés *in situ* dans une couche de destruction du NM constituée par des adobes et des restes de bois brûlé dans le secteur 7b (US 2417). Un autre fragment appartenant peut-être à un objet du même type a été trouvé dans le même secteur, dans l'US 2410. Bien que ce secteur de la zone 2 ait donné beaucoup de mobilier et de matériel de construction bien conservé, rien ne nous permet d'attribuer une fonction précise à ces objets. Nous serions enclins à les considérer comme des pesons de balance, mais le reste du mobilier ne permet pas de confirmer cette hypothèse. Hormis ce secteur, le type de peson qui nous occupe n'est attesté que dans le secteur 2c (280120-79), justement dans l'espace où, tel que nous l'avons déjà dit, on a documenté plusieurs exemplaires du premier modèle. Ce dernier fragment date du NA3.

7.2. Prismes triangulaires perforés (figure 7.2 et planche 7.1)

Les fouilles à *Althiburos* ont mis au jour un certain nombre d'objets en argile crue en forme de prismes triangulaires, dont une des faces, à peu près plate, doit correspondre à la base, tandis que les autres sont parfois légèrement concaves, parfois plutôt convexes. Aucun n'est complet pour pouvoir en connaître la longueur. Les quelques fragments les mieux conservés mesurent respectivement 86 mm de hauteur x 90 mm de largeur maximale (290120-23), 69 mm de hauteur x 75 mm de largeur maximale (290304-8), 66 mm de hauteur x 76 mm largeur (160086-12), et 69 mm de hauteur x 70 mm de largeur maximale (280441/280442-25). Bien qu'il possède une section légèrement différente, il faut vraisemblablement rattacher à ces objets un spécimen à face supérieure plate (260166/270064-156), qui mesure à peu près 55 mm de hauteur x 69 mm de largeur maximale. Un des fragments de plus grandes dimensions (290120-23) est percé d'un trou entre la base et un des côtés.

3. Par exemple à Tossal Montañés (37 exemplaires associés) (Moret, Gorgues et Lavialle 2000) ou à Sant Jaume-Mas d'en Serrà, où l'on a récupéré plus de 500 exemplaires (García Rubert et Moreno 2008). Les références pourraient être, évidemment, multipliées.

Ces objets sont documentés exclusivement dans des niveaux du NM (9 spécimens, y compris 260166/270064-156) et du NR1 (8 exemplaires). Faute d'une meilleure conservation, d'une information contextuelle suffisante, ainsi que de parallèles, qu'ils soient archéologiques ou issus de la recherche ethnoarchéologique, leur fonction reste pour l'instant méconnue.

7.3. Broyeur (?) (figure 7.3 ; planche 7.1)

On peut supposer la fonction de broyeur pour un objet complet en argile cuite de couleur orange, contenant de nombreuses particules de calcaire gris et blanc (190022-24). Il est de forme vaguement pyramidale à angles arrondis. Les traces d'usure à la base indiquent un travail qui a peut-être servi à broyer des matières végétales tendres.

7.4. Petits objets prismatiques (figure 7.3)

Les US 290130 et 290131, datées respectivement du NM et du NA3, ont livré deux fragments d'objets prismatiques à section carrée (± 33 mm de côté) et à surfaces concaves, dont la longueur originelle est indéterminable (fig. 7.3). Ils sont couverts d'engobe blanc lustré de très bonne qualité. Leur fonction reste énigmatique. Un fragment d'un objet semblable, mais encore plus petit et sans engobe, provient de l'US 290127, datée du NM (fig. 7.3).

7.5. Fusaïoles (figure 7.3)

Les fouilles à *Althiburos* n'ont donné qu'un seul objet pouvant être considéré comme une fusaïole. Il s'agit d'un exemplaire presque complet, de forme bitronconique aplatie, de 45 mm de diamètre maximal, percé d'un trou de 6 mm de diamètre (290314-33) (fig. 7.3). Il provient de l'US 290314, du secteur 7a, datée du début du NM. Le caractère unique de cet objet peut être surprenant, compte tenu du fait que les zones fouillées semblent avoir un caractère domestique ; toutefois, la rareté relative de ces éléments a été aussi constatée dans d'autres contextes culturels durant la Protohistoire (Castro 1980, 144). Il n'est pas impossible, en tout cas, que l'on puisse considérer comme une fusaïole un autre objet en argile crue, à forme bitronconique, mais mal façonné et de grandes dimensions (quelque 90 mm) (280139-7) (fig. 7.3 et pl. 7.1). Il provient de l'US 280139, date du NA3 (secteur 2c, au S. du mur MR280111).

7.5. Figurine zoomorphe (figure 7.3 ; planche 7.1)

On peut probablement considérer comme une représentation zoomorphe, l'objet 160059-15, même si, à cause de son état de conservation (les quatre extrémités, ainsi que la tête et la queue, ont disparu), il est impossible de reconnaître l'espèce (peut-être un équin?). Toute la surface conservée était couverte d'engobe rouge, qui a disparu par endroits. Pour ce qui est de la fonction de cette figurine (rituelle ?, ludique ?, symbolique ?), rien ne permet de la préciser.

À notre connaissance, cet objet est un exemplaire unique dans le Maghreb oriental pour tout le premier millénaire avant notre ère, mais cette coroplastie est par contre bien attestée à l'époque préhistorique, notamment durant le Néolithique⁴. Les seuls rapprochements possibles d'une petite plastique numide en terre est le vase tripode décoré de têtes humaines de la tombe II fouillée à Tiddis par J. Bussière (Bussière 1998, 38, fig. 9). Par contre, les fouilles à Jarma, dans le pays des Garamantes, ont livré un nombre important de figurines en terre, dont quelques-unes se rapprochent beaucoup de l'exemplaire d'*Althiburos* (Townsend 2013a, 427, fig. 15.1, a ; Townsend 2013b, 729, fig. 25.6 ; 733, fig. 25.9 ; 736, fig. 25.12). On a de même récupéré dans la même région, à Fewet, deux fragments datant des derniers siècles du premier millénaire av. J.-C. (Zampetti 2013, 153-154).

Bibliographie

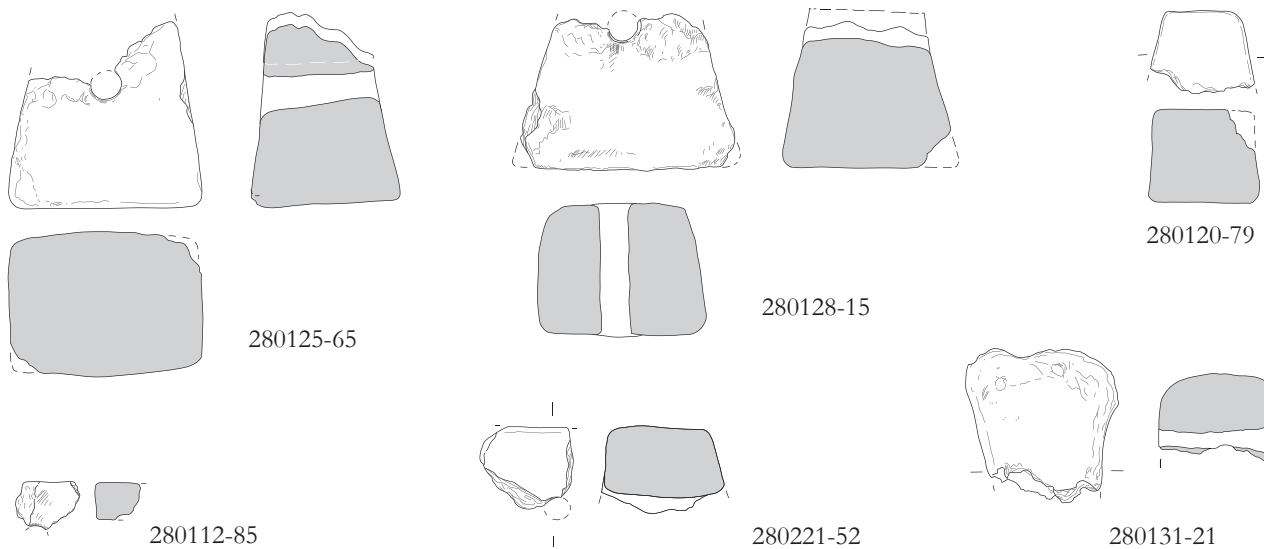
- ALFARO GINER, C. 1984 : *Tejido y cestería en la Península Ibérica*, Bibliotheca Praehistorica Hispana, XXI, Madrid.
- BUSSIÈRE, J. 1998 : « Quatre sépultures berbères protohistoriques de la nécropole orientale de Tiddis (Algérie) », *Hommages à Georges Souville*, 2, *Antiquités Africaines*, 32, 31-43.
- CASTRO CUREL, Z. 1980 : « Fusaïoles ibériques. Antecedentes y empleo », *Cypsela*, 3, 127-146.
- 1985 : « *Pondera*. Examen cualitativo, cuantitativo, espacial y su relación con el telar de pesas », *Empúries*, 47, 230-253.
- 1986 : « Avances de estudios cuantitativos y localización de *pondera* en asentamientos peninsulares », *Arqueología Espacial*, 9, 169-186.
- GARCIA I RUBERT, D. ; MORENO, I. 2008 : « Marcadors socials durant el primer Ferro a Catalunya i el País Valencià. Apunts en relació a l'assentament de Sant Jaume (Alcanar, Montsià) », dans MIÑARRO, M. et VALENZUELA, S. (coord.), *Actes del Primer Congrés*

4. Une liste des sites dans Zampetti 2013, 153, avec références bibliographiques.

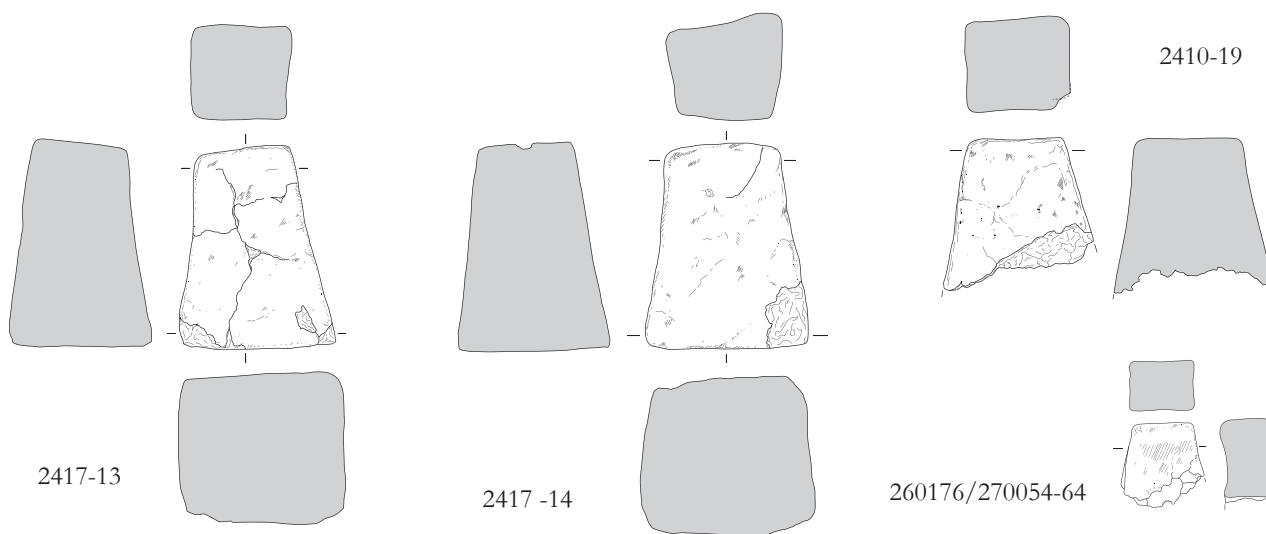
- de Joves Investigadors dels Països Catalans : la Protohistòria als Països Catalans, celebrat a Vilanova dels Camí els dies 18 i 19 de novembre de 2005*, Arqueo Mediterrània, Treballs de l'Àrea d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona 10, Barcelone, 215-225.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) 2011 : *Althiburos I - La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone.
- MAGERS, P.C. 1986 : « Weaving at Antelope House », dans MORRIS, P., *Archaeological Investigations at Antelope House*, National Park Service, U.S. Department of the Interior, Washington, 224-276.
- MASUREL, H. 1984 : « Les tissus de l'Âge du Fer », *Archéologia*, 189, 43-55.
- MATTINGLY, D. J. ; HAWTHORNE ; DANIELS 2010 : « Excavation at the classic Garamantian settlement of Sāniat Jibrīl (GER002) », dans MATTINGLY, D. J. (ed), *The Archaeology of Fazzān, Volume 3, Excavations of C.M. Daniels*, Department of Antiquities, Tripoli, et Society for Libyan Studies, Londres, 123-204.
- MORET, P. ; GORGUES, A. ; LAVIALLE, A. 2000 : « Un métier à tisser vertical du VI^e siècle av. J.-C. dans le Bas Aragon (Espagne) », dans CARDON, D. et FEUGÈRE, M. (dir.), *Archéologie des textiles, des origines au V^e siècle (Actes du colloque de Lattes, octobre 1999)*, Monographies Instrumentum, 14, p. 141-148.
- PUYBARET, M.-P. : « Les gestes du tisserand de l'âge du Fer », *Antiquités Nationales*, 21, 23-28.
- SANMARTÍ, J. ; BELARTE, M.C. ; SANTACANA, J. ; ASENSIO, D. ; NOGUERA, J. 2000 : *L'assentament del bronze final i primera edat del ferro del Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre)*, Arqueo Mediterrània, 4, Treballs de l'Àrea d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona, Barcelone.
- TOWNSEND, A.P.J. 2013a : « Art objects modelled from clay », dans MATTINGLY, D. J. (ed), *The Archaeology of Fazzān, Volume 4, Survey and Excavations at old Jarma (ancient Garama) carried out by C.M. Daniels (1962-1969) and the Fazzān project (1997-2001)*, Department of Antiquities, Tripoli, et Society for Libyan Studies, Londres, 421-434.
- 2013b : « Catalogue of art objects modelled from clay », dans MATTINGLY, D. J. (ed), *The Archaeology of Fazzān, Volume 4, Survey and Excavations at old Jarma (ancient Garama) carried out by C.M. Daniels (1962-1969) and the Fazzān project (1997-2001)*, Department of Antiquities, Tripoli, et Society for Libyan Studies, Londres, 723-752.
- WARREN, P. 1972 : *Myrtos, an Early Bronze Age Settlement in Crete*, British School of Archaeology at Athens, Supplementary, 7, Thames and Hudson, Londres.
- ZAMPETTI, D. 2013 : « The small finds : beads, worked bone artefacts and figurines », dans L. MORI (ed.), *Life and death of a rural village in Garamanthian Times. Archaeological investigations in the oasis of Fewet (Libyan Sahara)*, Arid Zone Archaeology, 6, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Department of Antiquities (Libya), Rome, 139-156.

NA3

1:4



NM



NR1

NR2

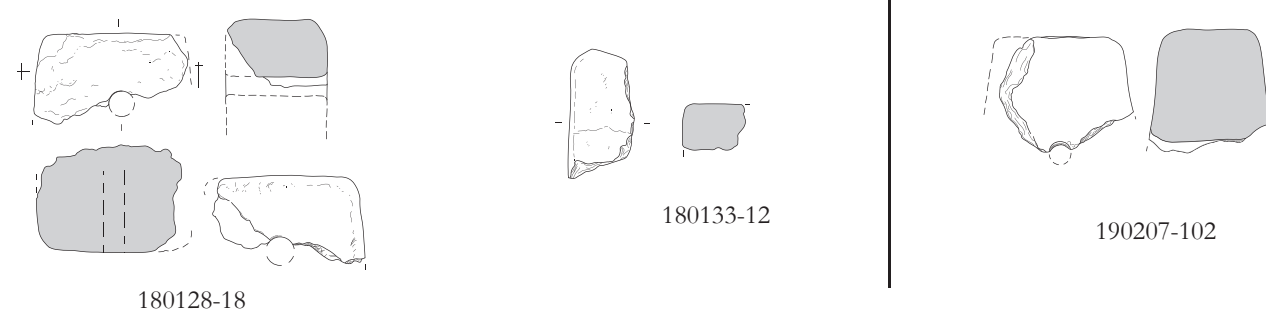
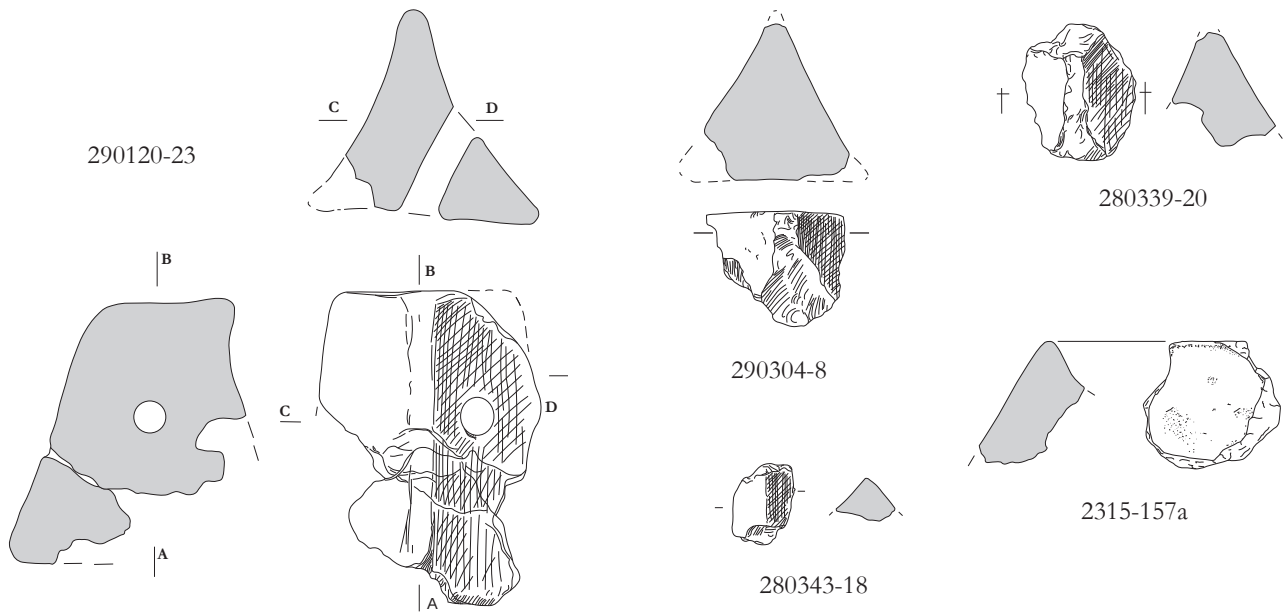


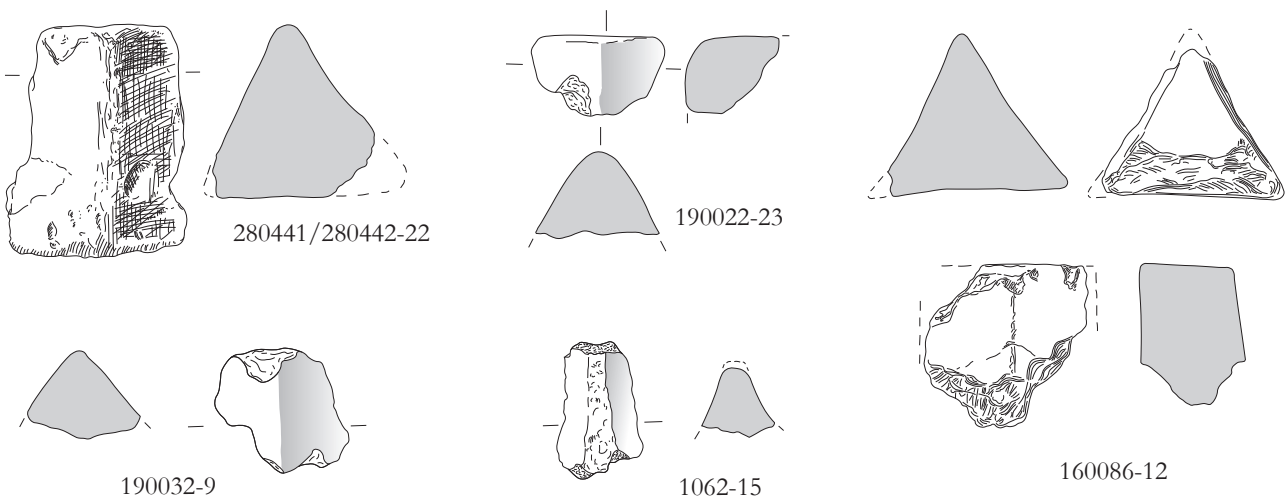
Figure 7.1. Pesons en argile.

NM

1:3



NR1



NM

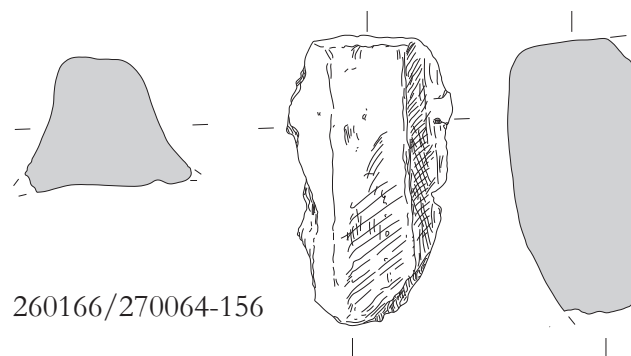
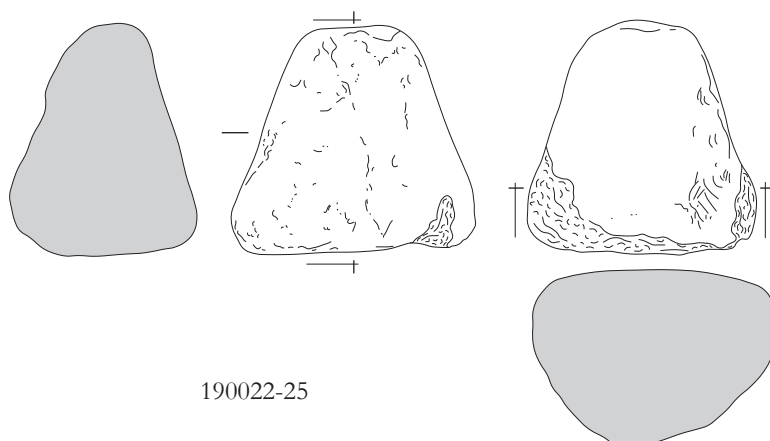
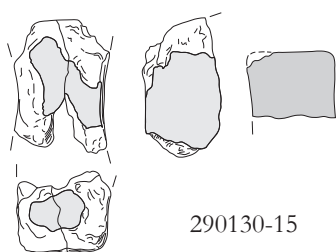


Figure 7.2. Objets en argile en forme de prisme triangulaire.

1:3



190022-25



290130-15



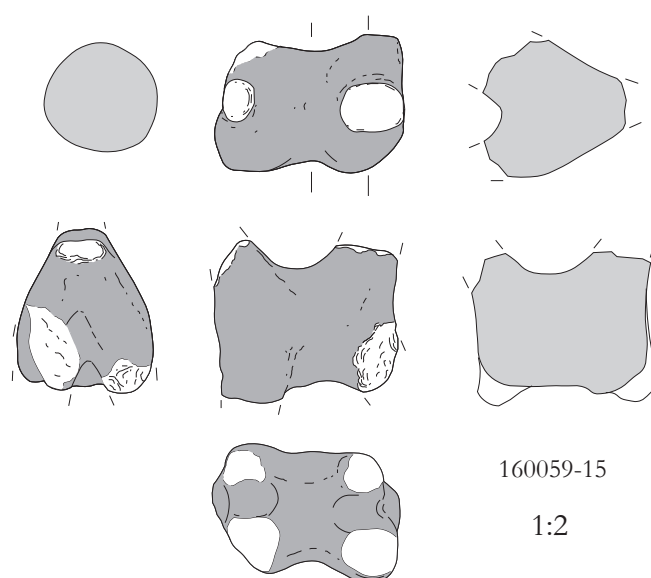
290127-51.1



290314-33



280139-7



160059-15

1:2

Figure 7.3. Objets divers en argile.



280125-65



280128-15



190022-25



280139-7

160059-15



Vue latérale

Vue postérieure

Vue latérale



Vue supérieure

Vue frontale

Vue inférieure

Planche 7.1. Objets divers en terre.

8. LES OBJETS LITHIQUES

Joan Sanmartí, Anna López et Ramón Álvarez

L'usage de la pierre pour la fabrication d'instruments est attesté à *Althiburos* presque exclusivement dans les niveaux de la période numide.¹ Leur présence est quasiment nulle dans les niveaux romains et de l'Antiquité tardive, et très rare dans les niveaux de la période médiévale. Il s'agit notamment de meules à va-et-vient, mais il existe en fait tout un répertoire d'éléments en pierre, parfois eux-mêmes non travaillés, qui ont été employés pour des fonctions diverses qu'il est souvent difficile de préciser, faute d'études de microtraces. Il est tout de même important d'attirer l'attention sur ces outils de fortune, car il s'agit d'éléments dont l'aspect, au premier coup d'œil, inviterait à les considérer comme des objets naturels – surtout des galets de rivière –, qui ne seraient pas intégrés dans les études du mobilier archéologique.

8.1. Les meules (figures 8.1 - 8.4 et planches 8.1 - 8.2)

Les meules à va-et-vient sont attestées à *Althiburos* depuis le NA3 (290321-6 et 2323-15), et plus tard tout au long de la période numide jusqu'à la fin du I^{er} s. av. J.-C. (270330-10 et 11). Il n'y a pas d'objets lithiques destinés à la mouture dans les niveaux d'époque impériale – ce qui est logique, compte tenu du caractère public et officiel de cette partie du site durant cette période – et de l'Antiquité Tardive. Par contre, un fragment pouvant appartenir à l'un de ces objets a été récupéré dans un niveau médiéval (280509-5).

La plupart des exemplaires récupérés possèdent la forme ellipsoïdale typique de ces objets, mais il existe aussi deux spécimens de forme circulaire (180127-9 et 280445-5, l'un et l'autre du NR1) (fig. 8.4), et un troisième fragment (2088-12, du NM), qui pourrait avoir la même fonction que ces derniers (fig. 8.1). Les meules ellipsoïdales ont parfois une certaine tendance à la forme circulaire (280445-16.1) (fig. 8.3) ou rectangulaire (1065-21) (fig. 8.2). Elles sont généralement de petites dimensions : le seul exemplaire complet

(280445-16.1) (fig. 8.3) mesure 216 mm x 189 mm, et un deuxième spécimen presque complet du même niveau possède une longueur estimée de 276 mm pour une largeur de 151 mm (fig. 8.3). Un troisième exemplaire, du NM (2309-17) (fig. 8.2) est nettement plus grand, avec une longueur estimée de quelque 370 mm, pour une largeur maximale conservée de 180 mm. À en juger par les dimensions du fragment conservé (2323-15, du NA3) (fig. 8.1), un modèle de plus grande taille aurait pu aussi exister. Quant à leur fonction précise, les petits spécimens de forme circulaire sont sans doute des meules mobiles, tandis que les exemplaires de grandes dimensions, comme 2323-15 et 2320-4, sont nécessairement des meules dormantes. Nous sommes enclins à considérer les spécimens de taille intermédiaire comme des meules dormantes. Mais en fait, les deux fonctions sont envisageables pour ces objets, surtout dans le cas où les extrémités sont munies de petites excroissances qui en facilitent la préhension et, par conséquent, leur usage aussi bien comme meules mobiles (notamment 280540-22 : fig. 8.1, et 280445-162 : fig. 8.3) que dormantes.

Les meules à va-et-vient constituent un type d'objet extrêmement fréquent de tout temps et dans des régions extrêmement variées. Il serait impossible – et inutile – d'essayer d'en donner une liste, même incomplète, de tous les rapprochements possibles². Nous nous bornerons aux régions les plus proches, notamment le Fazzān, où ce type d'objet, aussi bien des pièces dormantes que de pièces actives, est fort bien attesté. Les plus anciennes ont été récupérées dans des sites de la phase Garamante Ancienne (1000-500 av. J.-C.), plus précisément à Zinkekrā (Hawthorne, Mattingly et Daniels 2010, 27, fig. 1.12, b ; 50, fig. 1.50, c ; 52, fig. 1.52., b et c ; 53, fig. 1.53, a ; 57, fig. 1.59, a), mais des objets semblables sont également présents dans des tombes du II^e s. ap. J.-C. de la nécropole de Sāniat Bin Huwaydī (Tagart et Mattingly 2010, 481-483 et fig. 8.28). On en a également trouvé un bel ensemble dans le petit site de Fewet, dont la phase principale d'occupation date des III^e-I^{er} s. av. J.-C. (Mori 2013, 97-102). Les fouilles à Jarma ont également livré un certain nombre de meules à va-et-vient,

1. La division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y ont été distinguées – Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR) – avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e - V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. - 146 av. J.-C.), NR 2 (146 - 27 av. J.-C.). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

2. Cf., par exemple, Procopiou et Treuil 2002.

mais elles datent presque toutes des premiers siècles de notre ère (Parton 2013). Finalement, il faut mentionner l'ensemble découvert dans la citadelle d'Aghram Nadharif, fondée vers le milieu du I^{er} s. av. J.-C. et restée en fonctionnement durant plus de trois siècles (Mori 2005, 263, fig. 20.2, f et g ; 267, fig. 20.5 ; 268, fig. 20.6, d-e).

Concernant la provenance de la matière première à partir de laquelle on a fabriqué les meules trouvées dans nos fouilles à *Althiburos*, les analyses réalisées par l'équipe ARQUB de l'Université de Barcelone sur huit exemplaires de la période numide indiquent que quatre d'entre eux sont d'origine locale ou circum-locale (packstone ou mudstone de la région d'*Althiburos*), tandis que les quatre autres sont faits avec du basalte du N de la Tunisie, plus précisément de la région de Nefza³. Ces derniers datent tous du NR1, de même que les deux meules mobiles en basalte de forme circulaire, que nous n'avons pas pu faire analyser ; cela semble s'accorder avec l'intensification des importations de céramiques à partir du IV^e s. av. J.-C.

Catalogue

290321-6. Petit fragment de meule en grès. Il a probablement eu un usage secondaire comme lisseoir. Daté du NA3.

2323-15. Fragment d'une grande meule en packstone. Long. max. : 207 mm ; larg. max. : 270 mm. Cet exemplaire est de grande taille, peut-être le plus grand trouvé dans nos fouilles. Il s'agit sans doute d'une pièce dormante. Daté du NA3.

2088-12. Fragment de meule en lutite, présentant de nombreux sillons. Long. max. : 52 mm ; larg. max. : 100 mm. Daté du NM.

280540-22. Fragment de meule en calcaire, avec des inclusions de coquilles de bivalves et autres. Long. max. : 112 mm ; larg. max. : 114 mm. La présence d'une légère excroissance à l'extrémité en facilitait la préhension, ce qui permet de penser qu'il s'agit d'une meule mobile. Daté du NM.

2088-13. Fragment de meule en lutite rouge présentant de nombreux sillons, de sorte qu'elle affecte l'aspect d'un cerveau. La couleur rouge indique qu'elle s'est formée dans un milieu oxydant, vraisemblablement une plateforme marine avec des eaux agitées peu profondes et éloignées du littoral. Long. max. : 156 mm ; larg. max. : 75 mm. Au vu de son épaisseur

considérable (>75 mm), il s'agit probablement d'une meule dormante. Daté du NM.

2309-17. Fragment de meule en mudstone. Long. max. : 290 mm ; larg. max. : 180 mm. Il s'agit vraisemblablement d'une meule dormante. Daté du NM.

2320-4. Fragment de meule en packstone. Long. max. : 150 mm ; larg. max. : 135 mm. L'importante épaisseur du fragment conservé (75 mm) permet de penser qu'il s'agit d'une meule dormante. Daté du NM.

1065-21. Fragment de meule en basalte présentant des vésicules de moyennes et grandes dimensions. Long. max. : 243 mm. ; larg. max. : 159. La surface inférieure plate est propre aux pièces dormantes, malgré sa faible épaisseur (49 mm). Daté du NR1.

280445-16. Meule complète en packstone. Long. max. : 216 mm ; larg. max. : 189 mm. La surface inférieure plate fait pencher pour une pièce dormante. Daté du NR1.

280445-16.2. Meule presque complète en packstone. Long. max. : 252 mm ; larg. max. : 151 mm. L'extrémité conservée est munie d'une légère excroissance pour en faciliter la préhension, ce qui laisse à penser qu'il s'agirait d'une meule mobile. Daté du NR1.

280445.16.3. Fragment de meule en basalte. Long. max. : 147 mm ; larg. max. : 153. L'épaisseur considérable du fragment conservé (78 mm) ferait penser à une meule dormante. Daté du NR1.

180057-166. Fragment de meule en basalte. Long. max. : 126 ; larg. max. : 133. Ce serait vraisemblablement une meule dormante. Daté du NR1.

180127-19. Meule circulaire en basalte. Diamètre moyen : 116,5 mm. Il s'agit évidemment d'une pièce mobile. Daté du NR1.

280445-5. Fragment de meule circulaire en basalte. Dimension max. : 114 mm. C'est évidemment d'une pièce mobile. Daté du NR1.

270330-1. Fragment de meule en calcaire. Dimension max. : 113 mm. Daté de la fin de la période numide/début du Haut-Empire.

270330-10. Fragment de meule en basalte. Dimension max. : 120 mm. Daté de la fin de la période numide/début du Haut-Empire.

3. Cf. l'étude publiée dans ce même volume par M. Madrid, J. Buxeda et R. di Febo (chapitre 9).

280509-5. Fragment de meule circulaire en basalte. Dimension max. : 114 mm. C'est sans nul doute une pièce mobile. Il fut trouvé dans un niveau d'époque médiévale, vraisemblablement hors de son contexte originel.

8.2. Autres objets lithiques (figure 8.5 et planche 8.3)

Des traces d'emploi comme aiguisers sont attestées sur plusieurs objets de types divers. On a utilisé pour cette finalité des galets allongés de forme prismatique, dont l'un date du NA3 (280128-14) et un autre du NR1 (280440), mais aussi un fragment de basalte pouvant appartenir à une meule brisée (290321-7) et provenant d'un niveau du NA3, ainsi qu'un bloc de grès trouvé dans une couche du NM (270225-16). Un bloc de silex de taille considérable (quelque 170 mm) et provenant d'un niveau du NM (260166/270064-160), a été employé comme lissoir. Ajoutons de nombreux autres galets de rivière, de forme elliptique ou circulaire, et présentant des traces d'usure que l'on peut attribuer à leur usage comme lissoirs ou polissoirs (peut-être pour le finissage des vases modelées) (280138-8, 280138-9, 290403-20, 290125-48, 280339-21, 190207-104). Ce type d'objet est attesté depuis le NA3 jusqu'au NR 2. Un autre exemplaire, daté du NR1 (280445-9), fut employé comme percuteur. On peut attribuer la même fonction à un objet en calcaire de forme tronconique présentant des traces de coups à la base, provenant d'un niveau d'époque médiévale (17001/190017-82). Il faut dater également de la période médiévale un objet percé d'un trou à la partie supérieur, vraisemblablement un peson (170023-46). Par contre, nous ignorons la fonction de l'objet cylindrique en calcaire 160071-18, percé d'un trou longitudinal non perforant. Il date du NR1. Quant au fragment d'albâtre à surfaces plates 190208-33, provenant d'un niveau du NR2, il s'agirait peut-être d'une vitre de fenêtre, ou peut-être servait-il à revêtir un autre objet. Ajoutons, finalement, l'existence, dans beaucoup de niveaux, d'éclats de silex, plus ou moins nombreux, provenant (du moins pour la plupart) du débitage des blocs employés dans la construction des murs.

Catalogue

290321-7. Fragment de basalte sans vésicules, à matrice vitreuse, présentant des traces d'usage comme aiguisoir. Peut-être s'agit-il d'un fragment de meule remployé. Dimension max. : 88 mm. Daté du NA3.

270225-16. Bloc de calcaire dont une face présente de nombreuses stries, conséquence du frottement d'un

instrument dur, ce qui laisse à penser qu'il s'agit d'un aiguisoir. Dimension max. : 102 mm. Daté du NM.

190212-14b. Fragment d'un bloc en calcaire dolomitique, de couleur grise, qui a subi l'action du feu. Une des faces présente des traces d'usage comme aiguisoir sous forme de lignes incisées en plusieurs directions. Dimension max. : 132 mm. Daté du NR1.

280128-14. Galet prismatique en calcaire micritique. Les côtés présentent des traces d'usage comme aiguisoir. Long. : 99 mm ; larg. max. : 55 mm. Daté du NA3.

260166/270064. Grand galet en calcaire micritique avec des usures sur deux côtés, liées probablement à un usage comme lissoir. Dimension max. : 170 mm. Daté du NM.

280440-18. Galet prismatique en calcaire ; les côtés comportent des traces d'usage comme aiguisoir. Long. : 76 mm ; larg. max. : 36 mm. Daté du NR1.

280138-8. Galet ovale en calcaire oolithique à matrice carbonatée cristallisée, avec des traces d'usage comme lissoir sur l'un des côtés. Long. max. : 103 mm. Daté du NA3.

280138-9. Galet à peu près sphérique, en calcaire oolithique, présentant des oolithes calcaires avec un nucléus de lithoclaste, bioclastique ou de carbonate calcique ; on remarquera la matrice microcristalline ferrugineuse. Une des faces est affectée d'une usure, formée probablement par l'emploi du galet comme lissoir. Diamètre moyen : 51 mm. Daté du NA3.

290403-20. Galet ovale en calcaire, dont une des faces présente une usure, conséquence probable de son usage comme lissoir. Long. : 75 mm. Daté du NA2.

290125-48. Petit galet en silex, parfaitement arrondi, mais sans traces d'usure. Daté du NM.

280339-21. Petit galet ovale, sans traces d'usure. Daté du NM.

190207-104. Galet ovale, en calcaire oolithique présentant des oolithes calcaires avec un nucléus de lithoclaste, bioclastique ou de carbonate calcique ; on remarquera la matrice microcristalline ferrugineuse. On aperçoit sur plusieurs de faces des usures formées probablement à conséquence de son usage comme lissoir. Long. : 62 mm. Daté du NR2.

280445-9. Galet ovale en calcaire, marqué des traces de percussion sur l'une des faces. Daté du NR1.

160071-18. Objet à peu près cylindrique complet, en calcaire micritique avec intraclastes. Il s'agit d'un calcaire à grain fin (< 0,02 mm), formé par précipitation chimique et biochimique de minéraux de calcite en milieu marin de plateforme. Surface très bien polie ; trou longitudinal non perforant. Usage indéterminé. Dimension max. : 40,5 mm. Daté du NR1.

190208-33. Fragment d'albâtre à surfaces plates, peut-être utilisé comme vitre de fenêtre. Dimension max. : 36 mm. Daté du NR2.

170001/190017-82. Objet tronconique en calcaire présentant des traces de percussion à la base. Dimension max : 78 mm. Daté de la période médiévale.

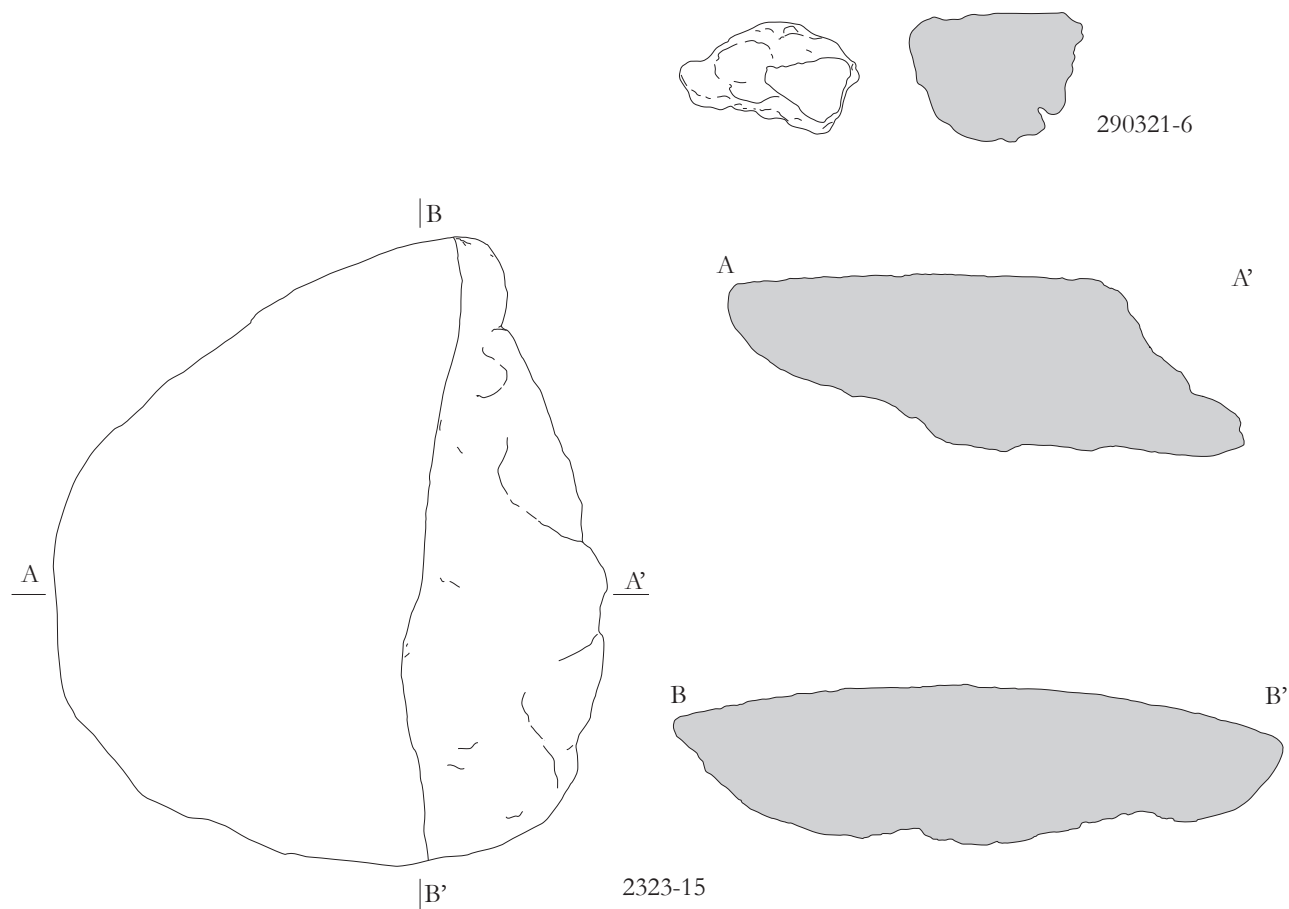
170023-46. Peson en calcaire. Dimension max : 80 mm. Daté de la période médiévale.

Bibliographie

- HAWTHORNE, J. ; MATTINGLY, J. D. ; DANIELS, C.M. 2010 : « Zinkekrā : an early Garamantian escarpment settlement and associated sites (ZIN001-003) », dans MATTINGLY, D. J. (ed), *The Archaeology of Fazzān, Volume 3, Excavations of C.M. Daniels*, Department of Antiquities, Tripoli, et Society for Libyan Studies, Londres, 19-84.
- PROCOPIOU H. ; TREUIL R. (dir.) 2002 : *Moudre et Broyer. L'interprétation fonctionnelle de l'outillage de mouture et de broyage dans la Préhistoire*, Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, Paris.
- MORI, L. 2005 : « The ground stone tools », dans LIVERANI, M. (ed.), *Aghram Nadharif: The Barkat Oasis (Sha' Abiya of Ghat, Libyan Sahara) in Garamanthian Times*, The Archaeology of Libyan Sahara, II (= Arid Zone Archaeology Monographs, 5), Università degli Studi di Roma « La Sapienza » et Department of Antiquities of Libya, Florence.
- MORI, L. 2013 : « Macro-lithic tools from Fewet », dans MORI, L. (ed.), *Life and death of a rural village in Garamanthian Times. Archaeological investigations in the oasis of Fewet (Libyan Sahara)*, Arid Zone Archaeology, 6, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Scienze dell'Antichità, Department of Antiquities (Libya), Rome, 93-107.
- TAGART, C. ; MATTINGLY, J. D. 2010 : « Stone artifacts from Sāniat bin Huwaydī », dans MATTINGLY, J. (ed), *The Archaeology of Fazzān, Volume 3, Excavations of C.M. Daniels*, Department of Antiquities, Tripoli, et Society for Libyan Studies, Londres, 481-485.

NA3

1:3



NM

1:3

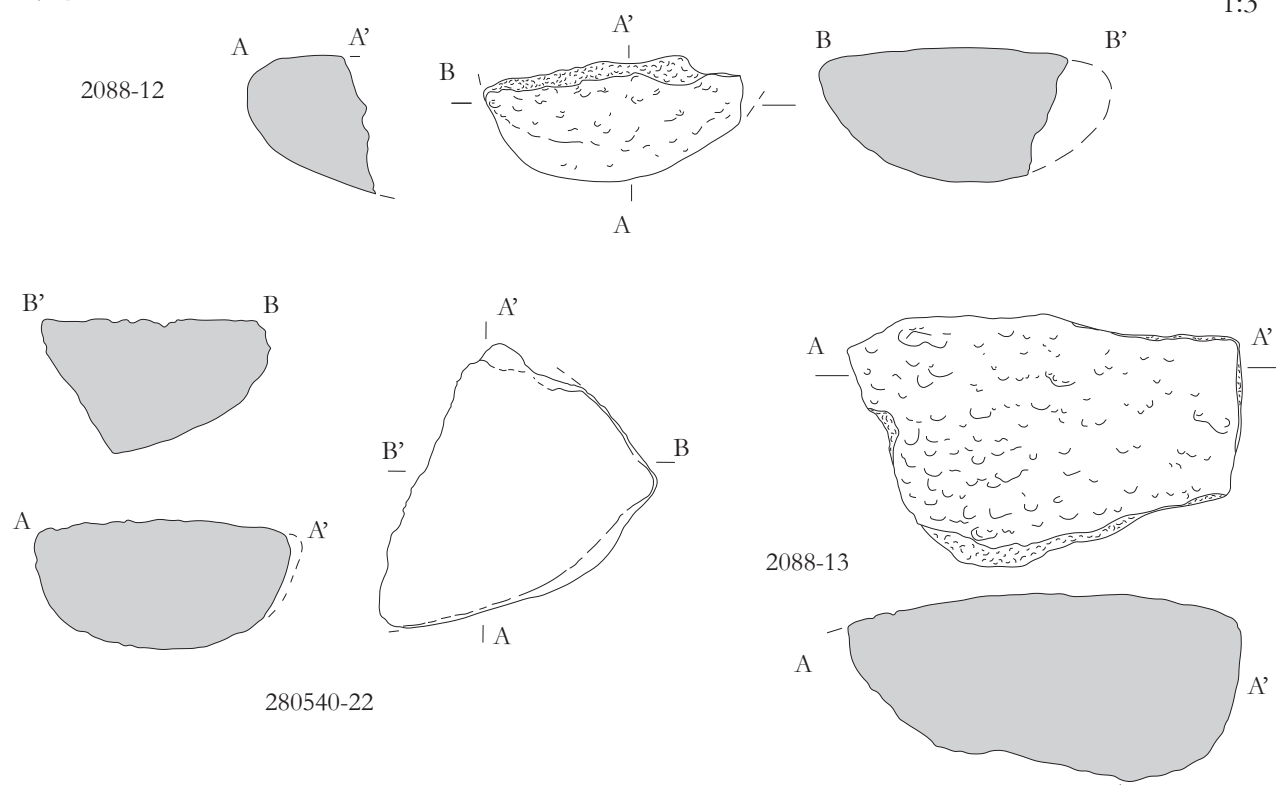
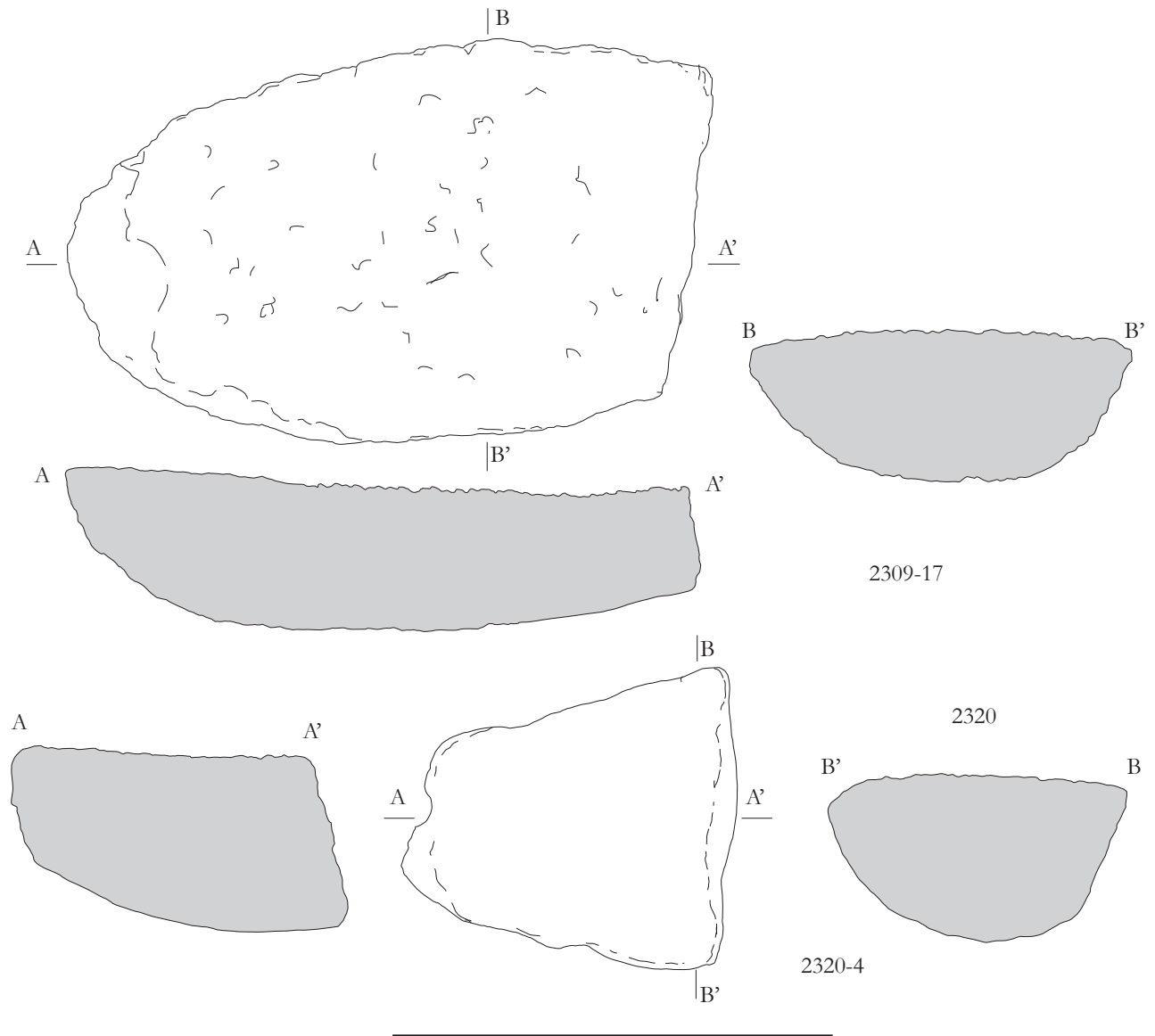


Figure 8.1. Meules à va-et-vient du NA3 et du NM.

NM

1:3



NR1

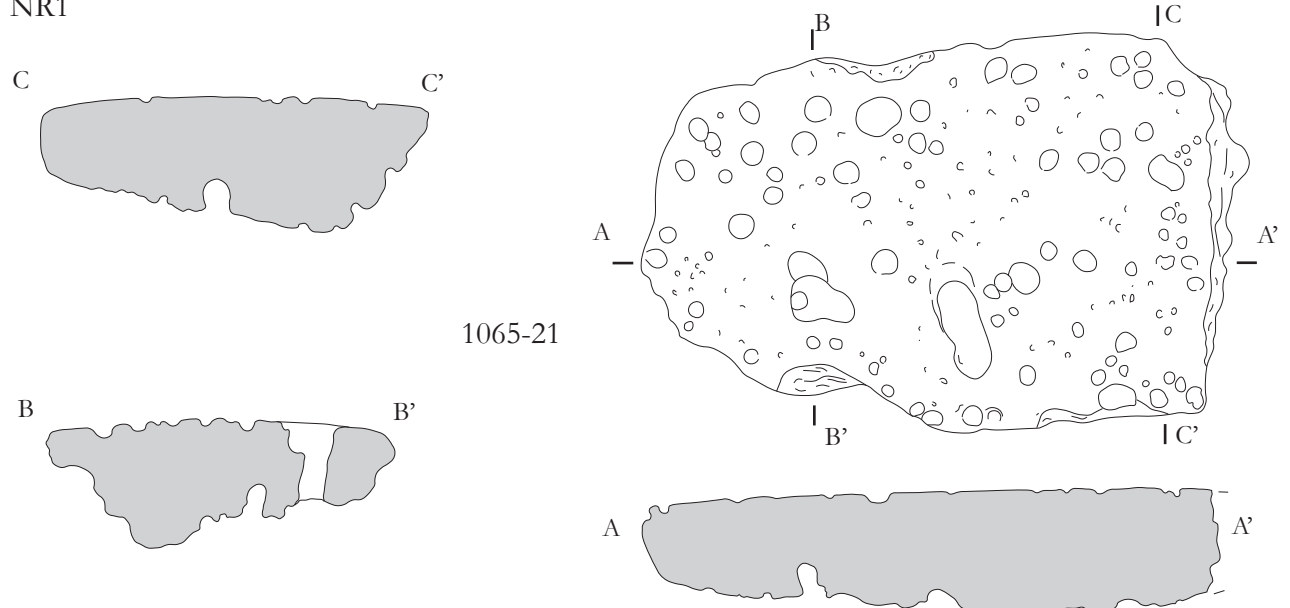
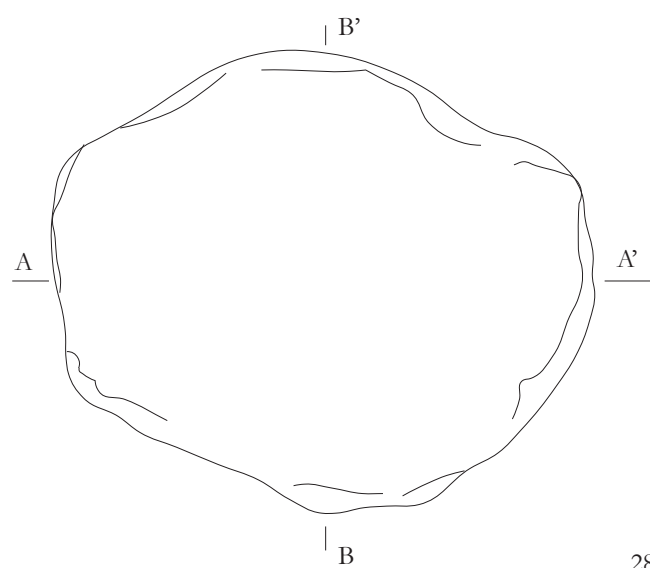


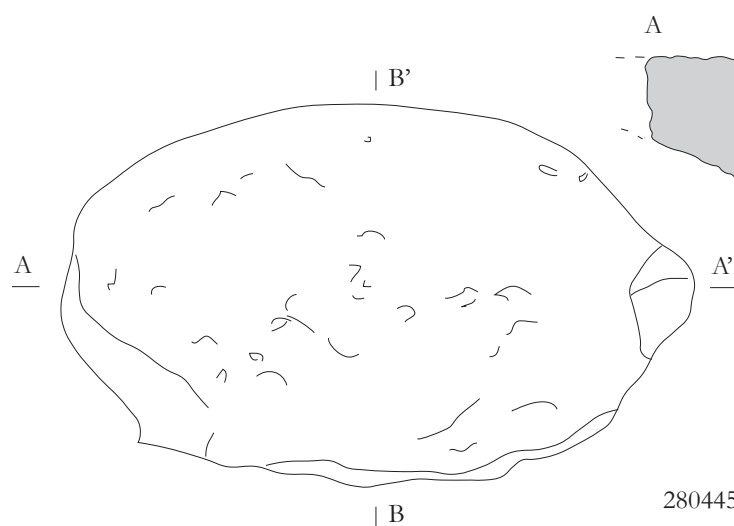
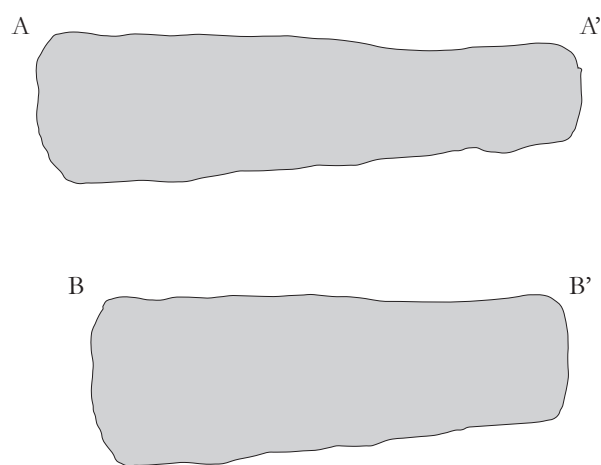
Figure 8.2. Meules à va-et-vient du NM et du NR1.

NR1

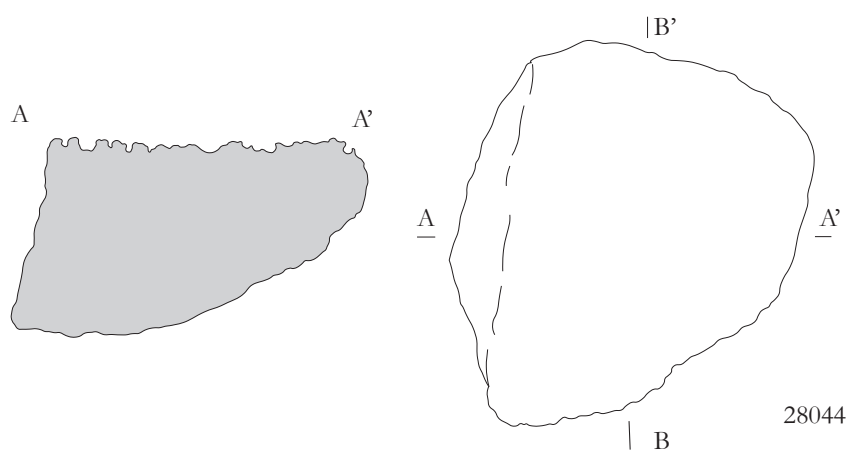
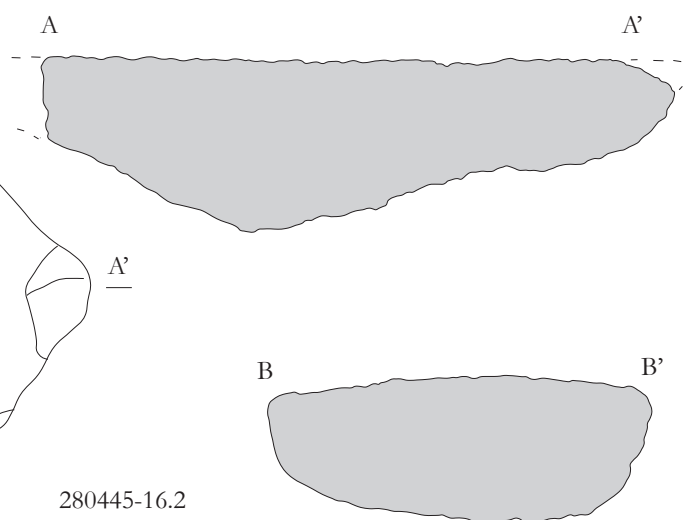
1:3



280445-16.1



280445-16.2



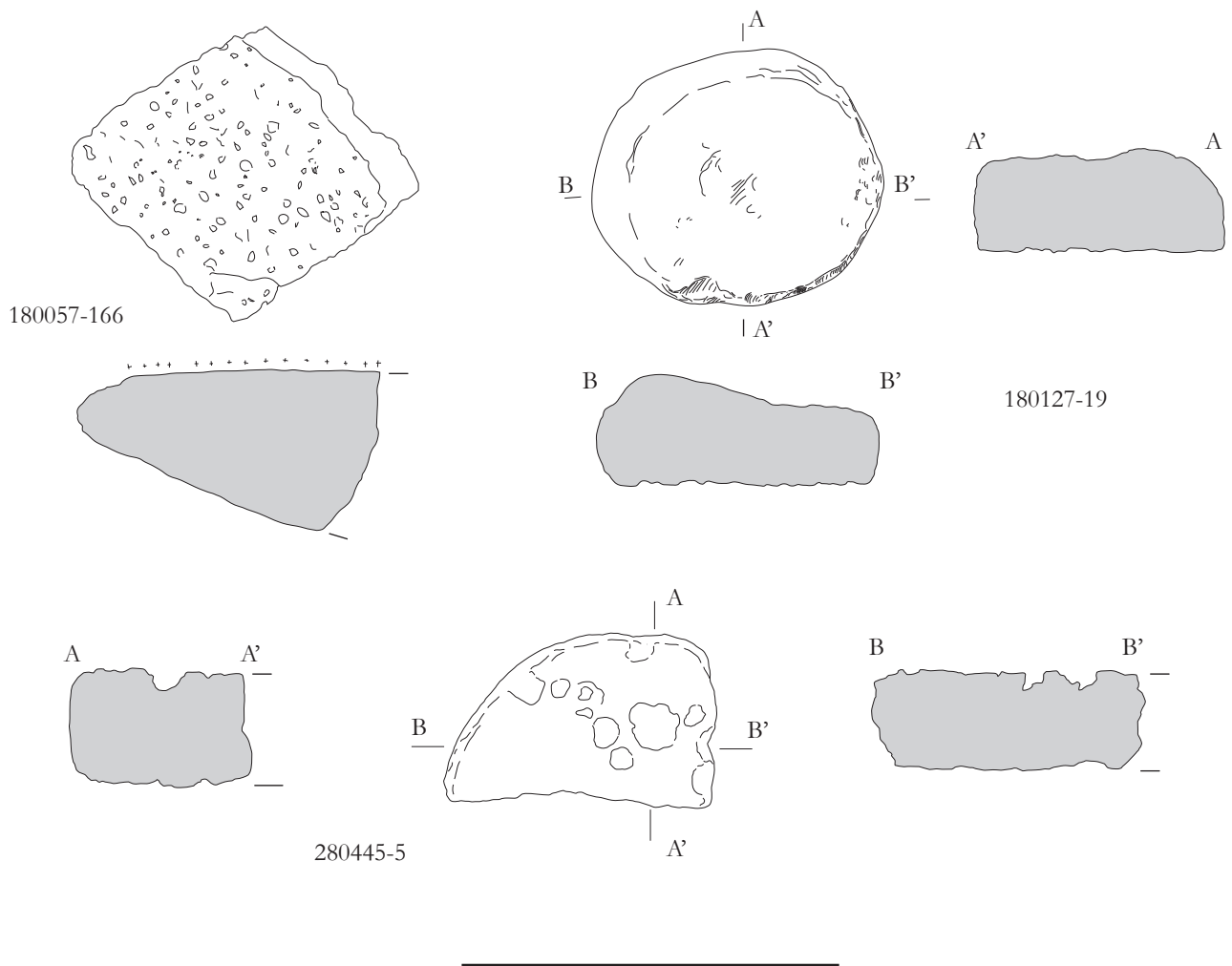
280445-16.3



Figure 8.3. Meules à va-et-vient du NR1.

NR1

1:3



NR2

Période médiévale

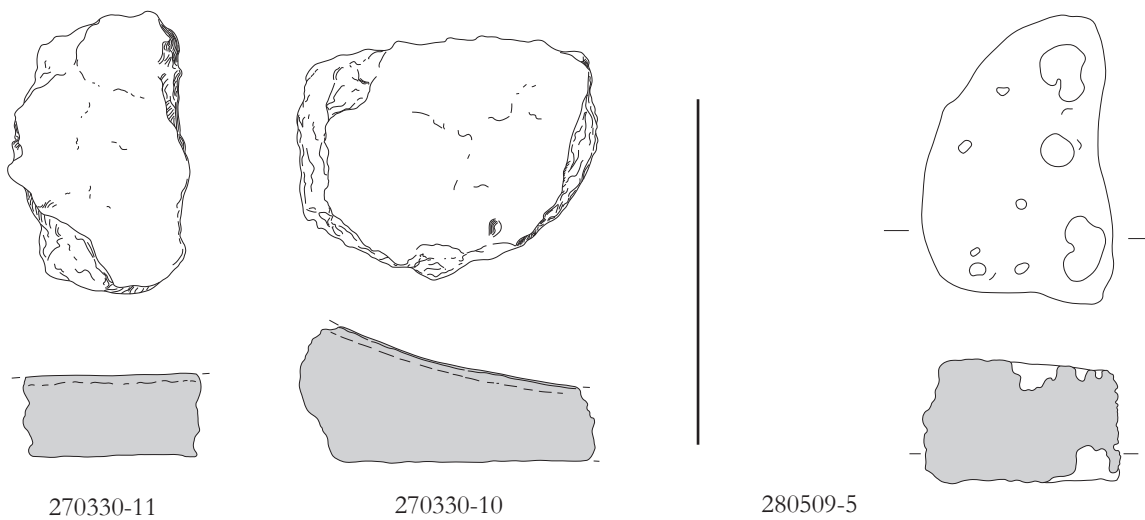


Figure 8.4. Meules à va-et-vient du NR1, du NR2 et de la période médiévale (?).

1:3

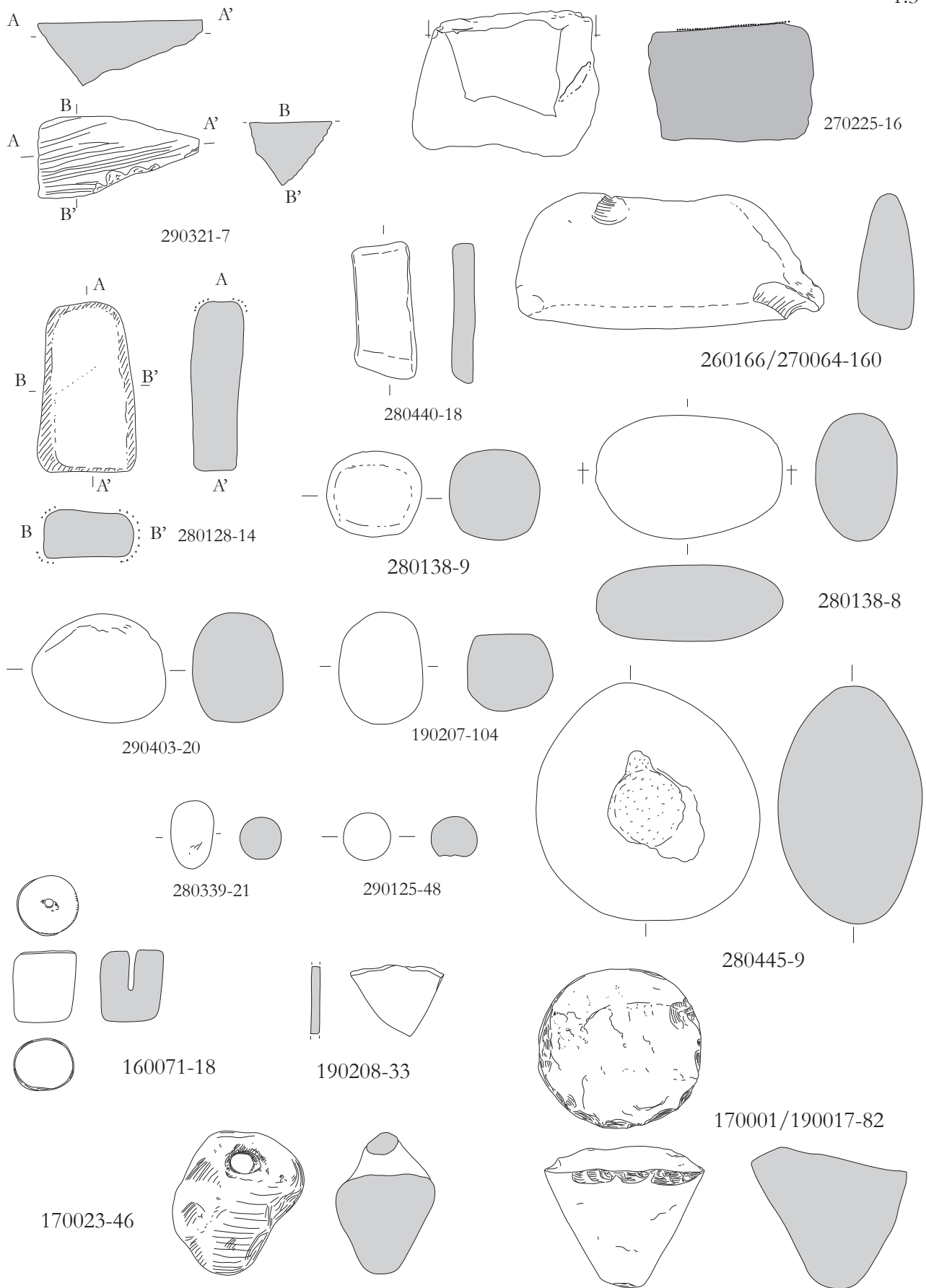


Figure 8.5. Objets lithiques divers.

1:3



2088-13



2088-12



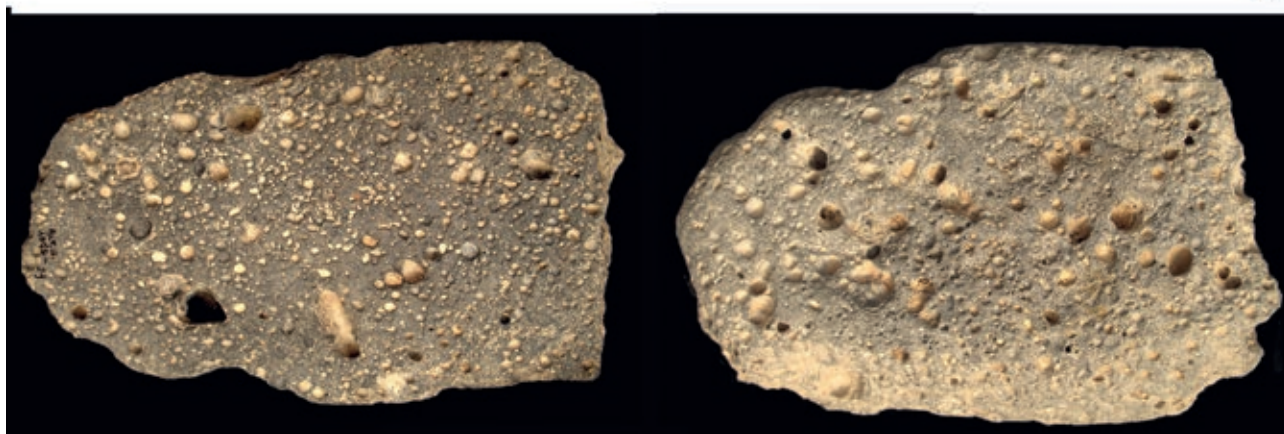
280540-22



2309-17

Planche 8.1. Meules à va-et-vient du NM.

1:3



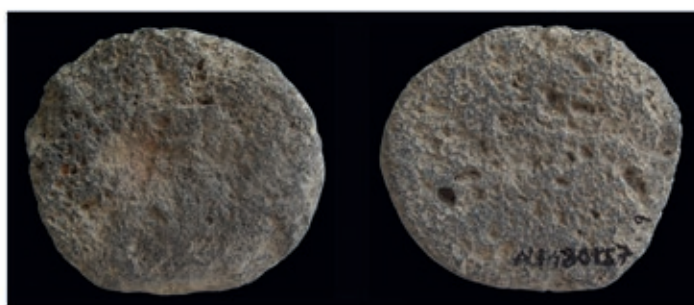
1065-21



280445-16.2



180057-166



180127-19



290321-7

Planche 8.2. Meules à va-et-vient du NR1 et fragment de meule remployé du NA3.



Planche 8.3. Objets lithiques divers.

9. ÉTUDE DE CARACTÉRISATION ARCHÉOMÉTRIQUE DE CÉRAMIQUES ET MEULES DE LA PÉRIODE NUMIDE

Marisol Madrid i Fernández, Jaume Buxeda i Garrigós et Roberta Di Febo

9.1. Introduction

L'objet de ce travail est la présentation des résultats de caractérisation archéométrique de 31 céramiques et 9 meules récupérées sur le site d'*Althiburos* (El Kef, Tunisie). Cette recherche a été menée en deux étapes, en 2012 furent analysées 27 céramiques, et en 2013, 4 fragments céramiques et 9 meules. Toutes les poteries analysées sont modelées sauf un fragment à vernis noir (tableau 9.1).

L'objectif de cette recherche était de déterminer la composition chimique et minéralogique afin de reconnaître les productions présentes ainsi que de confronter les résultats chimiques et pétrographiques pour essayer de déterminer la matière première utilisée pour la fabrication et, finalement, de définir la technologie de production. En ce qui concerne l'étude des meules, nous avons essayé de déterminer le type de roche utilisée dans leur fabrication ainsi que l'origine.

Pour ce faire, tous les individus ont été analysés par fluorescence à rayons X (FRX) pour déterminer la composition chimique dans le cadre de l'étude de provenance, ainsi que par diffraction aux rayons X (DRX) pour déterminer la composition minéralogique, ce qui nous permettra d'aborder la technologie utilisée pour la fabrication. Puis, par microscopie optique (MO), par lame mince et à la loupe binoculaire, pour identifier les matériaux et les fragments de roche présents dans la matrice des céramiques, ainsi que les roches employées pour la préparation des meules.

Les résultats obtenus sur la céramique ont permis de définir deux groupes dont chacun comprend deux ou plusieurs individus, plus sept individus non inclus dans les groupes précédents, ce qui suggère par conséquent l'existence d'un échantillon polygénique. Autrement dit, nous avons huit productions céramiques différentes dont la composition de la majorité est compatible avec une provenance locale ou régionale. Quant aux meules, nous avons défini l'utilisation de trois types de roches différentes, dont deux peuvent être d'origine locale ou régionale, alors que la troisième pourrait provenir du Nord de la Tunisie.

9.2. Méthode analytique

Pour la caractérisation archéométrique, nous avons dû éliminer les surfaces anciennes des céramiques et des meules pouvant présenter des altérations par contact

avec le milieu de déposition. Ces fragments ont été triturés et homogénéisés à l'aide d'un broyeur à boulets Spex Mixer mod. 8.000 avec cellule de carbure de tungstène.

La détermination de la composition chimique des céramiques et des meules a été réalisée par FRX à partir de la poudre séchée pendant 12 h à 105° C. La détermination des composants majeurs et mineurs a été effectuée en préparant un duplicata des perles de 30 mm de diamètre, à partir de 0,3 g de spécimen en fusion alcaline par dilution à raison de 1/20 avec 5,7 g de tétraborate de lithium ($\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$) et 5 mg d'iodure de lithium (LiI) pour contrôler la tension superficielle de la perle. Ce mélange homogénéisé est déposé dans un creuset Pt-Au (95 :5) et fondu dans un four à induction à haute fréquence PANalytical Perl'X3 à une température maximale de 1 125° C. Pour la détermination des éléments trace, nous avons préparé des pastilles dans 6 g de poudre sèche de grosseur < 80 μm , avec 2 ml d'une solution de résine synthétique n-butyle-méthacrylate (Elvacite 2044 à 20 % d'acétone). Ce mélange, homogénéisé à la main dans un mortier en agate jusqu'à siccité, a été déposé sur une base d'acide borique (H_3BO_3) dans un récipient en aluminium de 40 mm de diamètre, puis a été soumis à une pression de 200 kN pendant 60 secondes dans une presse Herzog. La quantification a été effectuée à l'aide d'un spectrophotomètre Axios^{max}-Advanced PANalytical, équipé d'un tube à rayons X avec anode de Rh comme source d'excitation (60 kV, 160 mA, 4000 W). Cette quantification a été réalisée en fonction de la concordance par rapport à la droite de calibrage configurée avec 60 étalons (Standards Géologiques Internationales). Les interférences ont été prises en considération et les effets de matrice ont été corrigés en utilisant le programme trace PRO-PANalytical pour les éléments trace. Dans ces conditions, nous avons décelé les concentrations élémentaires suivantes (exprimées en oxydes) : Fe_2O_3 (comme Fe total), Al_2O_3 , MnO, P_2O_5 , TiO_2 , MgO, CaO, Na_2O , K_2O , SiO_2 , Ba, Rb, Mo, Th, Nb, Pb, Zr, Y, Sr, Sn, Ce, Co, Ga, V, Zn, W, Cu, Ni et Cr. De même, la perte au feu (PAF) a été déterminée en calcinant 0,3 g d'échantillon sec pendant 3 h à 950° C. Les calcinations ont été effectuées dans une moufle Heraeus mod. M-110 en appliquant une fourchette de chauffage de 3,4° C min⁻¹ et un *free cooling*. La somme des éléments majeurs, mineurs, trace et la PAF se trouve dans l'intervalle 99-101 %. Une description détaillée des conditions d'analyse, de la précision et de l'exactitude a été déjà publiée (Hein *et al.* 2002).

La composition minéralogique des céramiques et des meules a été étudiée par XRD en utilisant 1 g de poudre de l'échantillon préparé préalablement. Cette mesure a été effectuée selon la méthode de la poudre, en utilisant un diffractomètre à géométrie Bragg-Brentano PANalytical X'Pert PRO MPD Alpha-1 (rayon = 240 mm), travaillant avec la radiation $K\alpha$ du Cu ($\lambda = 1,5406 \text{ \AA}$), avec un monochromateur primaire focalisant de Ge (111) et une puissance de travail de 45 kV, 40 mA. Le diffractomètre est pourvu d'une fenêtre à divergence variable permettant d'atteindre une longueur irradiée dans la direction parallèle au faisceau des rayons X de 10 mm, avec masque dans le faisceau incident d'ajustage de la longueur irradiée sur l'échantillon dans la direction axiale à 12 mm, et avec un détecteur X'Celerator de longueur active de $2,122^\circ$. Les mesures ont été faites de 4 à $70^\circ 2\theta$ par intervalles de $0,017^\circ 2\theta$ et avec une durée de comptage de 50 s par intervalle. Les phases cristallines présentes dans chaque échantillon analysé ont été identifiées et évaluées avec l'ensemble des programmes DIFFRAC/AT de Siemens, y compris la base de données du *Centre for Diffraction Data-Joint Committee of Powder Diffraction Standards, 2006 (ICDD-JCPDS)*.

Les analyses par FRX et DRX ont été effectuées dans les Centres scientifiques et technologiques de l'Université de Barcelone.

Pour l'étude pétrographique des échantillons de céramique et des meules, des lames minces ont été préparées dans le *Laboratori de Làmina Prima* de la Faculté de Géologie de l'Université de Barcelone. Les échantillons ont été plongés dans de la résine puis découpés à la scie au diamant. L'opération de polissage, indispensable pour obtenir une surface plane la plus régulière possible, a été faite mécaniquement à l'aide de trois tailles de grain différentes : gros (400, taille moyenne des particules : 35,0 microns), moyen (600, taille moyenne des particules : 25,8 microns) et fin (800, particules de taille : 21,8 microns). L'étape suivante a consisté à coller l'échantillon sur une plaque en verre à l'aide d'une résine de type époxy, et à scier la préparation à environ 1 mm pour finalement polir mécaniquement la lame jusqu'à l'obtention d'une épaisseur de 30 microns.

9.3. Résultats analytiques

Les résultats de l'analyse chimique par FRX, c'est-à-dire, les concentrations élémentaires déterminées, correspondent à un cas particulier de l'espace projectif $d+1$ -dimensionnel de points projectifs, de l'origine des coordonnées, projetés sur le simplex S^d . Les points projectifs sont donc représentés par des coordonnées homogènes à somme constante k ($k \in R^+$) :

$$\mathbf{x} = [x_1, \dots, x_d, x_{d+1}] \mid x_i \geq 0 \ (i = 1, \dots, d, d+1), x_1 + \dots + x_d + x_{d+1} = k,$$

(dans ce cas, $k = 100$), l'espace vectoriel des points projectifs est l'orthant positif, R^{d+1} , et ces points projectifs et leurs projections dans le simplex suivent un modèle multiplicatif avec une métrique d'intervalles logarithmiques (Barceló-Vidal *et al.* 2001 ; Aitchison 2005 ; Buxeda 2008). Par conséquent, pour le traitement statistique, les données obtenues ont été transformées en logarithmes de rapports en utilisant la transformation ALR, selon la formule suivante :

$$\mathbf{x} \in S^d \rightarrow \mathbf{y} = \log\left(\frac{\mathbf{x}_d}{\mathbf{x}_{d+1}}\right) \in R^d \quad (1)$$

où S^d est le simplex d -dimensionnel, $\mathbf{x}_d = [x_1, \dots, x_d]$ ou la transformation CLR à logarithmes de rapports centrés, selon la formule :

$$\mathbf{x} \in S^d \rightarrow \mathbf{z} = \log\left(\frac{\mathbf{x}}{g(\mathbf{x})}\right) \in R^{d+1} \quad (2)$$

où S^d est le simplex d -dimensionnel et $g(\mathbf{x})$ est la moyenne géométrique de tous les $d+1$ composants du $\mathbf{x}$ (Aitchison 1986, Buxeda 1999).

Certains des éléments déterminés n'ont pas été pris en compte pour le travail statistique ultérieur. D'une part, Sn et Mo ont été rejetés à cause d'indéterminations et d'imprécisions analytiques ; il en est de même pour W et Co, car l'usage du moulin à carbure de tungstène employé pour broyer et homogénéiser les individus suppose un risque de contamination de ces éléments. Évidemment, nous n'avons pas considéré la valeur de la perte au feu (PAF) qui comprend la valeur totale de l'eau (H_2O), des groupes hydroxyles ($(OH)^-$) et des composés volatiles contenus dans l'échantillon. Tous ces éléments sont perdus au fur et à mesure que la température de cuisson augmente, en produisant des différences dans la composition chimique qui sont dues, en partie, à des questions techniques. Les transformations ALR et CLR éliminent ces dernières ainsi que d'autres restrictions spécifiques des espaces projectifs, en particulier du simplex, qui se trouvent dans les concentrations élémentaires brutes.

9.3.1. Les céramiques

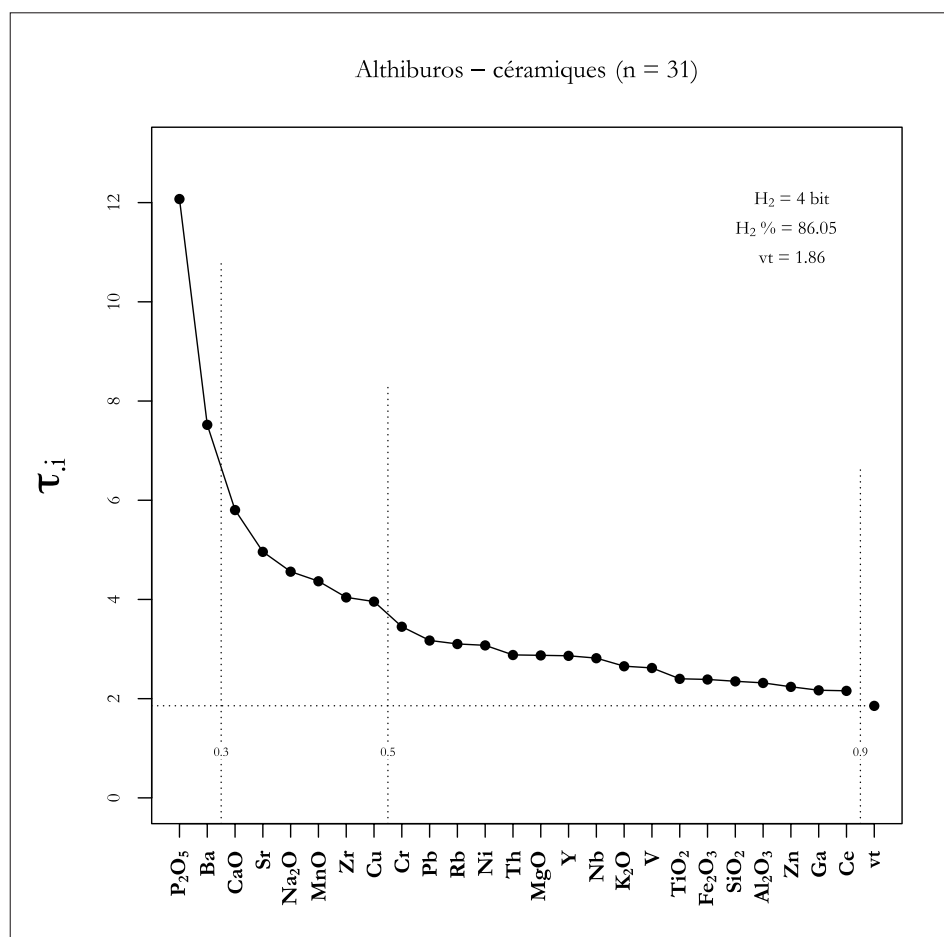
9.3.1.1. Résultats de l'analyse chimique

La matrice de variation compositionnelle (MVC) des 31 individus céramiques analysés (tableau 9.2) permet de quantifier la variation totale (vt) présente dans la matrice de données et de chercher l'origine de cette variabilité, c'est-à-dire d'identifier les composants à l'origine de ces différences. Dans ce cas, la vt peut être considérée élevée ($vt = 1,85$). Cette valeur pourrait être liée à la nature polygénique de l'échantillon (Buxeda et Kilikoglou 2003), c'est-à-dire avec le fait qu'il contient des individus appartenant à différentes productions. Dans ces cas, et en partant de l'hypothèse du postulat de provenance (Weigand *et al.* 1977) selon laquelle la

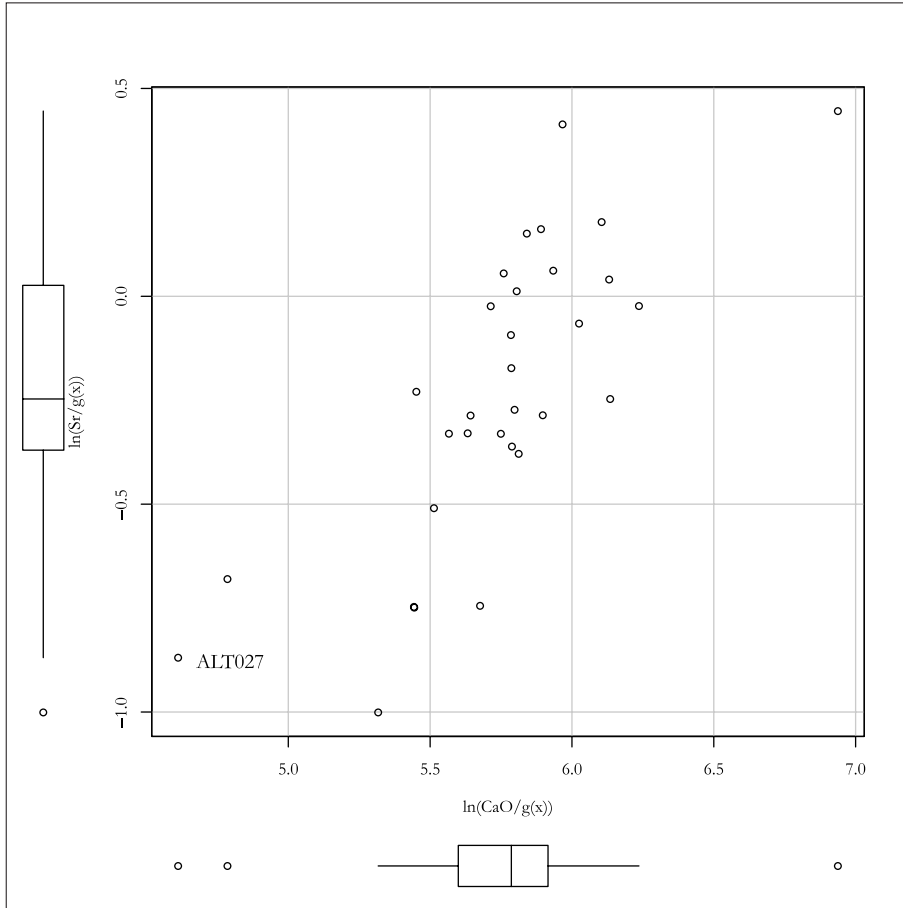
variabilité entre des individus de la même production est inférieure à celle entre des individus de différentes productions, nous pouvons penser que l'existence de plus d'une production dans un ensemble de données suppose une plus grande variabilité dans les compositions chimiques de l'ensemble. L'origine de la variation compositionnelle peut être identifiée à partir des valeurs τ_i , donc à partir de la somme des variances de chaque élément chimique : plus cette valeur est élevée, plus la variabilité relative à l'élément en question l'est aussi. De plus, ces valeurs peuvent être données par rapport à celle de la variation totale (vt/τ_i) : plus cette valeur est faible, plus la variation provoquée par l'élément en question est élevée. Dans ce cas, nous pouvons constater que la plupart de la variabilité chimique est due aux composants Zr, Cu, MnO et Na_2O ($vt/\tau_i < 0,50$; autrement dit, ces composants provoquent une variabilité $> 50\%$ s'ils sont utilisés comme diviseurs dans la transformation ALR), CaO et Sr, ($vt/\tau_i < 0,40$; c'est-à-dire qu'ils introduisent une variabilité $> 60\%$ s'ils sont utilisés comme diviseurs dans la transformation ALR) et, surtout le Ba et le P_2O_5 ($vt/\tau_i < 0,30$ et $vt/\tau_i < 0,20$ respectivement, ces derniers étant à l'origine d'une variabilité $> 70\%$ et $> 80\%$ s'ils sont utilisés comme diviseurs dans la transformation ALR) (graphique 9.1).

L'étude des concentrations obtenues montre que la grande variabilité introduite par le P_2O_5 peut être liée à des phénomènes post-dépôtionnels, probablement à des processus de contamination par matière organique (Duma 1972, Collomb et Maggetti 1996 Buxeda et Campillo 2001). En ce qui concerne le Cu et le Ba, la variabilité introduite par ces composants est due à des valeurs aléatoires difficiles à expliquer. Au vu de la difficulté d'identifier ces variations, et compte tenu de la grande probabilité qu'il s'agit de contaminations post-dépôtionnelles, nous avons choisi de ne pas tenir compte de ces composants ni du P_2O_5 dans le traitement statistique suivant.

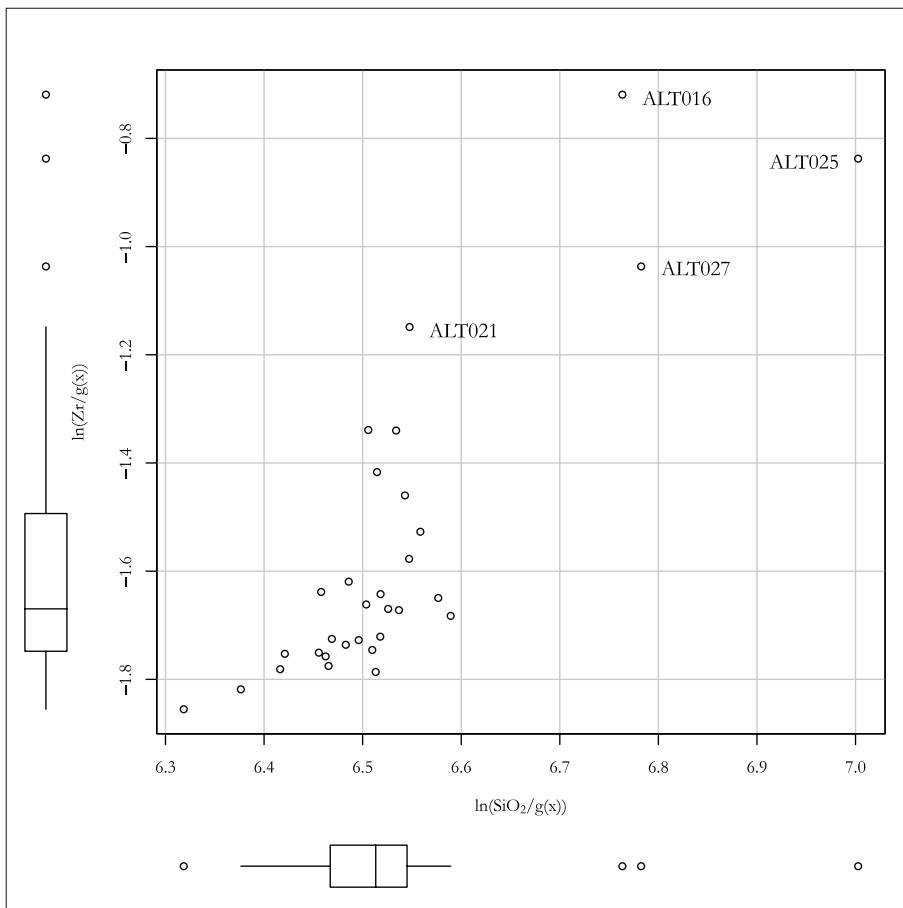
Dans le cas du CaO et du Sr, la variabilité observée ne semble pas en rapport avec des processus d'altération et/ou de contamination. Dans ce cas précis, la variabilité peut être liée, d'une part, au manque de standardisation de la préparation de la pâte et, d'autre part, au fait que les individus analysés correspondent à différentes productions ; c'est peut-être le cas de l'individu ALT027, le fragment de vase tourné couvert de vernis noir, appartenant sans doute à une production très standardisée. En outre, et comme le montre le graphique 9.2, ces deux éléments présentent une corrélation positive entre eux, c'est-à-dire que plus la teneur est importante en CaO, plus celle en Sr l'est aussi.



Graphique 9.1. Graphique d'uniformité compositionnelle à partir de la variation de la matrice de variation compositionnelle des 31 individus céramiques étudiés. H_2 = entropie de l'information. $H_2\%$ = pourcentage de l'entropie de l'information sur le maximal possible.



Graphique 9.2. Graphique du diagramme de dispersion des valeurs $\ln(\text{CaO}/g(x))$ en abscisses et $\ln(\text{Sr}/g(x))$ en ordonnées. Dans la marge on peut observer les boîtes à moustaches de chacune des variables utilisées.



Graphique 9.3. Graphique du diagramme de dispersion des valeurs $\ln(\text{SiO}_2/g(x))$ en abscisses et $\ln(\text{Zr}/g(x))$ en ordonnées. Dans la marge on peut observer les boîtes à moustaches de chacune des variables utilisées.

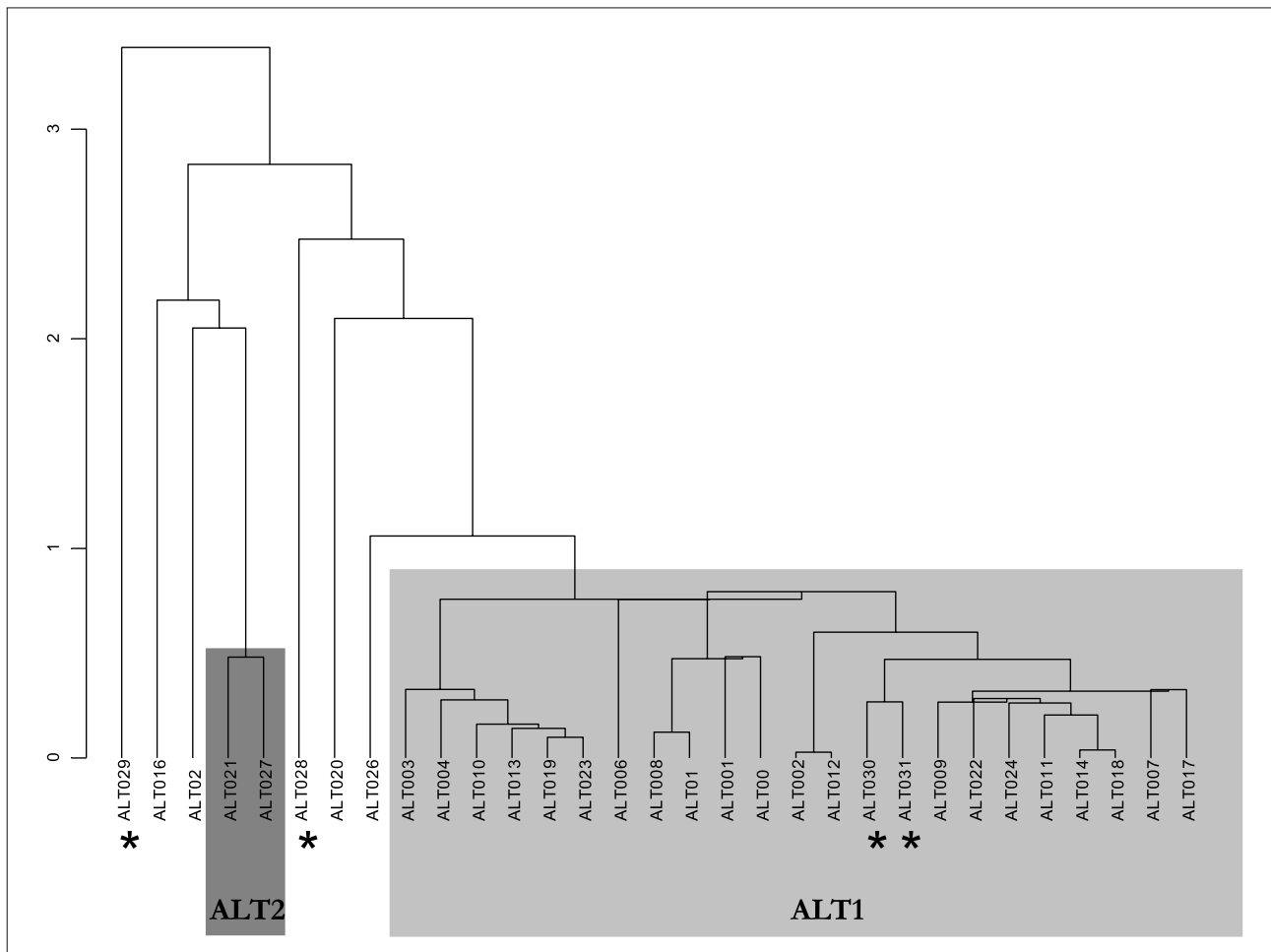
Dans le cas du Zr, la variabilité est principalement due à la concentration plus élevée des individus ALT016, ALT021, ALT025 et ALT027 par rapport au reste. De plus, ces quatre individus sont également ceux présentant les valeurs les plus élevées en SiO_2 , élément avec lequel le Zr est en corrélation (graphique 9.3). Par conséquent, la variabilité détectée pourrait être en rapport avec l'utilisation d'une matière première différente de celle utilisée pour la fabrication des autres individus, avec une partie plus importante de sable et moins de calcaire, sans que l'on puisse pour autant affirmer que tous les quatre appartiennent à une même production.

Enfin, en ce qui concerne le MnO et le Na_2O , la variabilité observée ne semble pas être due à des contaminations ou des altérations, mais pouvait avoir été provoquée par la faible standardisation de la préparation des pâtes des poteries modelées, ou par le fait qu'il s'agit de différentes productions.

Par conséquent, pour l'analyse statistique suivante, nous conserverons ces composants malgré la variabilité observée qui doit être interprétée, probablement, comme la variabilité correspondant à la

nature polygénique de l'échantillon analysé, du fait que ce dernier contient des individus de différentes productions, ou encore à cause d'une faible standardisation dans la préparation de la pâte des vases qui, *a priori*, peuvent sembler provenir d'une même production.

Pour résumer les résultats des données chimiques, nous présentons le dendrogramme du graphique 9.4 qui a été réalisé avec le programme R en utilisant la distance euclidienne au carré et le processus d'agglomération du centroïde sur la sous-composition Fe_2O_3 , Al_2O_3 , MnO, TiO_2 , MgO, CaO, Na_2O , K_2O , SiO_2 , Rb, Th, Nb, Pb, Zr, Y, Sr, Ce, Ga, V, Zn, Ni et Cr avec transformation CLR (2). Dans ce dendrogramme, à partir des 31 individus de la base, nous avons établi, selon un processus hiérarchique d'agglomération, l'union à chaque étape d'un individu avec un autre ou avec un autre groupe, ou bien d'un groupe avec un autre, jusqu'à obtenir dans l'état final un groupe unique formé de tous les individus analysés. Plus l'agglomération, ou l'union est éloignée de la base, plus les individus unis présentent une composition chimique dissemblante.



Graphique 9.4. Graphique du dendrogramme résultant de l'analyse de grappe sur la sous composition Fe_2O_3 , Al_2O_3 , MnO, TiO_2 , MgO, CaO, Na_2O , K_2O , SiO_2 , Rb, Th, Nb, Pb, Zr, Y, Sr, Ce, Ga, V, Zn, Ni et Cr transformé en logarithme de rapports avec transformation CLR. Avec astérisque, individus analysés dans la deuxième phase.

L'étude du dendrogramme nous a permis de définir un groupe principal de 23 individus (ALT1), un deuxième groupe de seulement 2 individus (ALT2) et, enfin, six individus ne montrant aucune correspondance claire avec un autre groupe, et qui demeurent pour l'instant non classés. Les individus faisant partie du groupe ALT1 présentent une grande variété de finitions ; nous pouvons y reconnaître des échantillons engobés en blanc, orange ou rouge, beaucoup à surface polie, avec des couleurs de la pâte assez différentes, parfois pour le même individu. Sur le plan technologique, ces derniers se caractérisent par la présence de valeurs élevées en CaO correspondant à des céramiques très calcaires. Malgré tout, il existe une certaine variabilité chimique permettant la création de sous-groupes. Les différences entre ces sous-groupes ne sont pas significatives et, de plus, elles sont aléatoires, si bien qu'il est impossible d'en fixer clairement les limites. Cette variabilité pourrait être liée à la variabilité naturelle de la matière première utilisée, ainsi qu'à une faible standardisation de la préparation de la pâte. Le groupe ALT2 est composé de deux individus, dont l'un est le vase à vernis noir et l'autre un vase modelé présentant des caractéristiques semblables à celles du groupe ALT1 : ils sont calcaires, mais leurs valeurs en CaO sont plus faibles que ceux du groupe ALT1. Enfin, soulignons que les individus non classés ont en commun des caractéristiques chimiques du groupe ALT1, avec des contenus élevés en CaO qui ne permettent pas d'écarter une provenance similaire (tableau 9.3). En ce qui concerne leur provenance à partir de la composition chimique, l'absence de travaux archéométriques dans cette région, que ce soit pour la période numide ou autres, empêche de comparer nos résultats avec des productions de référence. Malgré tout, nous avons comparé ces résultats avec ceux d'un travail effectué sur des amphores fabriquées dans le NE de la Tunisie (Madrid et Buxeda 2010). Même s'il s'agit d'amphores romaines, nous avons jugé utile de faire cette comparaison pour essayer de trouver de possibles ressemblances compositionnelles et, par conséquent, pour déterminer des régions éventuelles de provenance d'une partie de notre matériel. Nous avons donc procédé à la réalisation d'une deuxième analyse de grappe sur la sous-composition Al_2O_3 , MnO , TiO_2 , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , SiO_2 , Rb , Th , Nb , Pb , Zr , Y , Sr , Ce , Ga , V , Zn , Ni i Cr avec transformation ALR (1) en employant le Fe_2O_3 comme diviseur. Le dendrogramme du graphique 9.5 montre la plupart des individus correspondant aux amphores romaines (avec l'étiquette TESXXX) regroupés à droite, alors que pratiquement tous les individus d'*Althiburos* sont regroupés dans un seul groupe (ALT1), à gauche. Mais il existe des exceptions : d'un côté, les individus ALT028 et ALT029 et, de l'autre, les individus ALT016 et ALT025. Ces quatre individus avaient déjà été non classés à partir

du traitement statistique précédent (dendrogramme du graphique 9.4). Il en est de même pour les individus ALT020 et ALT026 qui peuvent être maintenant inclus dans le groupe ALT1. Dans le cas précis des individus ALT016 et ALT025, nous pouvons les regrouper avec les amphores romaines, bien que de manière marginale. D'autre part, les individus ALT021 et ALT027, qui forment également le groupe ALT2, se trouvent à droite, inclus dans le groupe TES2 qui a été mentionné dans l'étude sur les amphores évoquées précédemment. Cependant, signalons que ce groupe TES2 n'est pas très homogène au niveau de sa composition : les amphores correspondantes ne proviennent pas d'ateliers identifiés mais la combinaison de l'étude archéométrique et archéologique a permis d'associer une partie des timbrés imprimés sur les amphores de ce groupe avec les villes d'*Hadrumentum* et *Leptiminus*. Par conséquent, dans l'état actuel des connaissances, on ne peut exclure une région d'origine similaire, dans le NE de la Tunisie, pour les deux individus du groupe ALT2. De plus, et compte tenu du fait que l'étude archéométrique en question suggère, pour toutes les amphores, une région d'origine similaire dans la Tunisie, nous pouvons proposer cette même origine pour les individus ALT016 et ALT025. Enfin, ces résultats permettent de détecter une différence évidente entre les matières premières utilisées pour les productions de la côte par rapport à celles du groupe principal (ALT1) identifié à *Althiburos*.

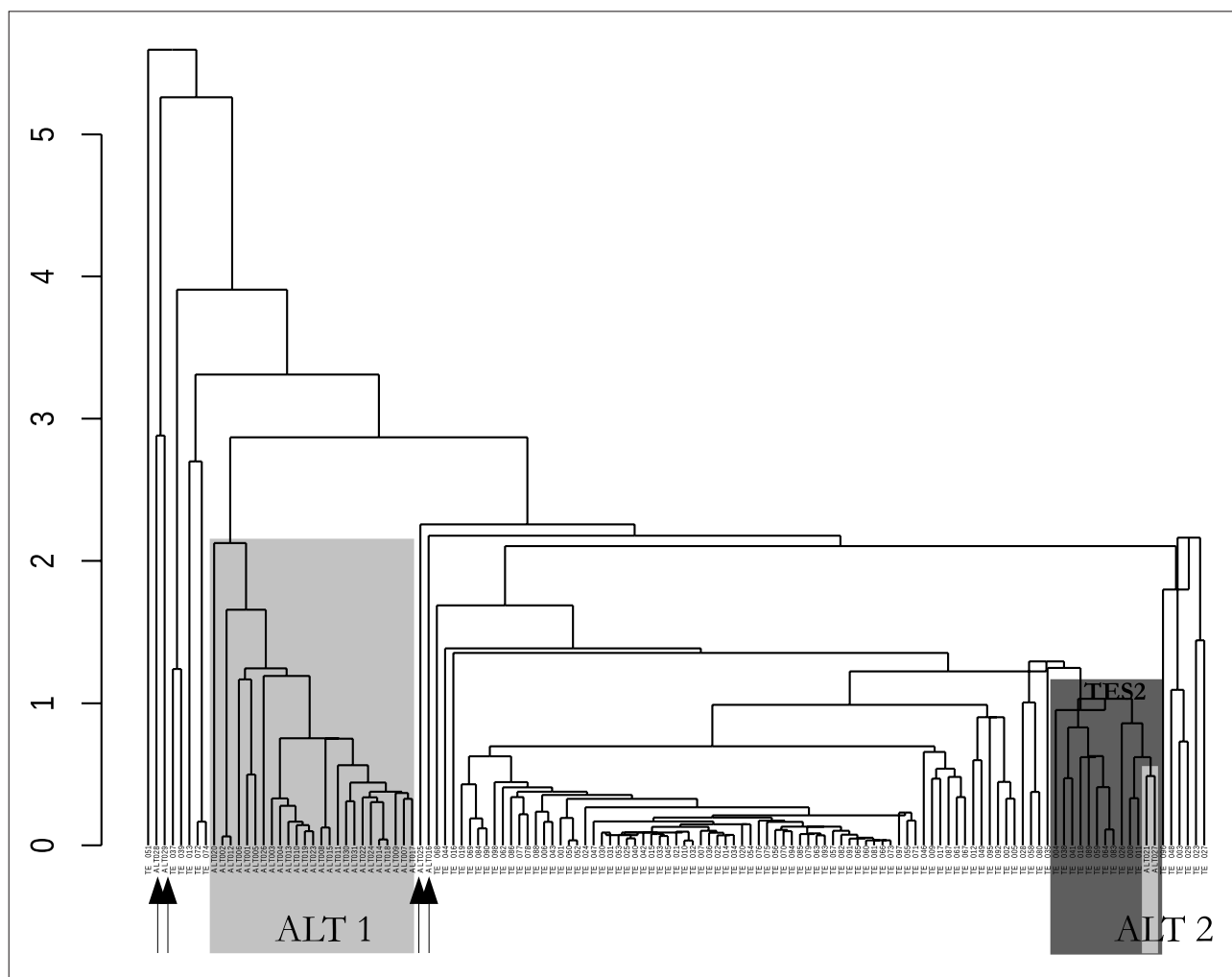
9.3.1.2. Résultats de l'étude pétrographique

L'étude pétrographique en lame mince au microscope polarisant a été menée sur un ensemble d'échantillons représentatifs, dont 15 céramiques et 4 meules. L'analyse a pour but de caractériser les deux productions, de déterminer les aspects compositionnels et les techniques correspondantes, de localiser les possibles affleurements des matières premières et de détecter la présence éventuelle de matériaux allochtones sur le site.

En ce qui concerne les céramiques, nous avons pu déterminer l'existence d'un groupe pétrographique principal (Groupe A) qui comprend la quasi-totalité des échantillons, et d'un second groupe constitué d'un seul individu (Groupe B).

Groupe A (ALT002, 007, 010, 011, 014, 015, 019, 021, 022, 023, 028 et 029)

Toutes les pâtes de ce groupe présentent une variabilité de texture continue à l'intérieur (selon le pourcentage, la dimension et le degré de sélection des inclusions), une matrice argileuse calcaire dont les inclusions faiblement choisies d'origine sédimentaire n'ont pas fait l'objet d'une sélection soignée, surtout en ce qui concerne leurs dimensions. Le degré d'oxydation est très faible (sauf pour ALT019, 021 et 029) et non homogène, et ce, même au sein



Graphique 9.5. Graphique du dendrogramme résultant de l'analyse de grappe sur la sous composition Al_2O_3 , MnO , TiO_2 , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , SiO_2 , Rb , Th , Nb , Pb , Zr , Y , Sr , Ce , Ga , V , Zn , Ni et Cr transformés en logarithme de rapports avec transformation ALR utilisant Fe_2O_3 comme diviseur. Avec une flèche, individus non classés.

d'un même échantillon. Les pâtes sont composées d'une matrice variant peu (ALT002, 007, 014, 022, 023 et 029), à partiellement (ALT 010, 011, 015, 019, 022 et 028) ou presque complètement vitrifiée (ALT021). Les inclusions fines ($< 0,1$ mm) associées à la matrice sont toujours très abondantes (notamment dans ALT015) et sont composées de microfossiles calcaires partiellement ou totalement dissociés par la cuisson qui prévalent sur les grains de quartz et les minéraux lourds ponctuels. Les inclusions les plus grossières (en général 1 mm) sont composées de fragments sub-anguleux de biomicrites, macrofossiles et microfossiles calcaires, parmi lesquels nous pouvons reconnaître des foraminifères benthiques, planctoniques et des mollusques, de manière minoritaire des argilites, des inclusions de quartz et, plus rarement, de la calcite spathique. Les échantillons ALT002, 015 et 023 montrent, parmi les composants accessoires, des fragments de chamotte (ALT023 présente une chamotte avec engobe, pl. 9.6.1). Enfin, les individus ALT011 et 023 ont un engobe partiellement

conservé en lame mince, dans une argile riche en fer, de couleur rouge, et d'épaisseur irrégulière comprise entre 50 et 30 μm .

Sous-groupe A1 (ALT009 et 012)

Ce sous-groupe présente des caractéristiques compositionnelles similaires à celles du Groupe A, mais il se distingue de ce dernier par l'existence de nombreuses argilites, dans certains cas entièrement vitrifiées, qui prévalent sur les autres inclusions (pl. 9.6.2).

Groupe B (ALT003)

La matrice de ce groupe est calcaire et peu oxydée, donnant une couleur macroscopique grise foncée à la presque totalité de la pâte. Le degré de vitrification est partiel. Les inclusions liées à la masse de fond ($< 0,1$ mm) sont abondantes et se composent de microfossiles calcaires dissociés qui prévalent sur le quartz et des grains occasionnels de tourmaline. Les inclusions grossières (jusqu'à 1,5 mm, généralement autour de 800 μm) sont fréquemment constituées de fragments

de foraminifères benthiques et planctoniques, de mollusques, et dans une moindre mesure, de grès contenant des inclusions de quartz éolien, des biomicrites et des chamottes. Ces dernières présentent des inclusions de quartz arrondi d'origine éolienne, du pyroxène (augite ?) et du plagioclase, et souvent des vacuoles iso-orientées provenant de l'élaboration au tour (pl. 9.6.3). De manière occasionnelle, parmi les inclusions grossières, nous constatons la présence de fragments de calcaires micritiques et de fragments de roche argileuse de couleur brun foncé, des inclusions de quartz éolien, des cristaux angulaires de pyroxène, ainsi qu'un fragment de basalte complètement altéré. L'échantillon conserve un engobe de couleur rouge en lame mince d'une épaisseur comprise entre 30 et 50 µm.

L'étude pétrographique menée sur les céramiques du site d'*Althiburos* a donc montré la présence de deux groupes différents qui correspondent à des productions distinctes. Malgré tout, il s'agit toujours de poteries modelées, de faible qualité, ce qui est confirmé par la variabilité observée dans la sélection des inclusions – surtout par rapport à leur taille –, ainsi que par le degré d'oxydation et de vitrification des pâtes. Il se peut que cette variabilité soit liée non seulement au fait qu'il s'agit d'une production non standardisée – qui n'exige pas l'intervention de main-d'œuvre spécialisée – mais également à la présence d'affleurements hétérogènes qui varient en fonction de la microstratigraphie (Ikäheimo, 2005). Indiquons enfin que les céramiques analysées ont été fabriquées avec des sédiments marins, et que l'observation de leur texture permet de confirmer l'ajout de dégraissant. En ce qui concerne la provenance des matières premières (Groupe A), la nature des inclusions est compatible avec les séquences sédimentaires proches (Bernard 1903 ; el Amri et Zaghbib-Turki 2004 ; Gómez-Gras *et al.* 2004 ; Pervinquier 1900) formées de sédiments alluviaux (Quaternaire), de conglomérats, de grès et d'argilites (Miocène-Pliocène), de calcaires, de dolomites et de marnes (Paléocène-Eocène), de calcaires, de dolomites et de marnes (Crétacé), et de calcaires, de dolomites et d'évaporites (Trias). L'observation pétrographique ne peut pas exclure l'utilisation d'argiles récentes, probablement quaternaires, pouvant contenir des sédiments détritiques plus anciens (Cénozoïque sup. - Crétacé). Cette dernière possibilité serait compatible avec la présence d'inclusions de biomicrites et de foraminifères qui, en fonction de l'observation paléontologique, pourraient être attribuées à l'intervalle Maastrichtien – Paléocène inf. (Adatte *et al.* 2002).

Le manque de travaux archéométriques concernant l'époque numide et les productions locales de la Tunisie intérieure empêche toute comparaison en la matière. Sur le plan pétrographique, nous disposons uniquement de données concernant les céramiques communes et les amphores de l'époque punique provenant de Carthage (Bechtold *et al.* 2011). Les pote-

ries communes puniques sont caractérisées par une matrice fine, avec des cristaux de quartz arrondis et la présence de deux fabriques distinctes, caractérisées par l'absence/présence d'inclusions carbonatées. Les pâtes des amphores ne diffèrent pas beaucoup de celles de la poterie commune, mais elles présentent des inclusions plus abondantes. Les pâtes examinées provenant d'*Althiburos* sont tout à fait différentes de celles des régions proches de la côte tunisienne caractérisées par la présence d'inclusions de quartz éolien, associé ou non à des microfossiles calcaires (Capelli et Bonifay 2007).

Quant à l'échantillon ALT003, seul représentant du Groupe B, il est nettement différent du groupe principal A, à la fois du point de vue minéralogique et de sa composition : présence d'inclusions de quartz éolien, de pyroxène et d'un fragment de basalte dans la pâte de fond. À moins que ces éléments ne proviennent de chamottes, nous pensons que ce fragment pourrait être de provenance allochtone, probablement des régions septentrionales de la Tunisie. Les manifestations magmatiques les plus proches (Jallouli *et al.* 1996 ; Talbi *et al.* 2005 ; 2008) se situent dans la région des Mogods où se trouvent des dykes basaltiques (les basaltes de Guelb Saad Moun, Sidi Ahmed Ben Ali et Jebel Kemano de Zebs Oued) et dans la région de Nefza où les roches ignées sont formées par des granodiorites, des rhyolites, des rhyodacites et des dykes basaltiques (les régions d'Oued Bélif, Oued Zouar, Mokhtar Hadid et Boulanague). De plus, dans le Nord de la Tunisie affleure le Flysh Numidico (Sami *et al.* 2010) d'où pourrait provenir le quartz éolien présent aussi bien dans la matrice argileuse qu'en inclusion dans les chamottes. Même s'il s'agissait d'une production locale, la chamotte utilisée est allochtone, et sa présence doit être considérée comme un signe d'importation sur le site. Le seul élément de comparaison disponible repose sur les céramiques de cuisine romaines tardives du Nord de la Tunisie (270-550 ap. J.-C.). Ces dernières se caractérisent par la présence de quartz éolien, de feldspath potassique, d'augite et de fragments de roches argileuses ; elles sont par conséquent très différentes de celles du centre de la Tunisie (Ikäheimo 2005). Enfin, en ce qui concerne l'utilisation des céramiques, la composition pétrographique de tous les échantillons examinés dans cette étude, en particulier la présence d'éléments carbonatés comme les fossiles et les calcaires micritiques, confirme que les céramiques n'ont pas été fabriquées pour être utilisées directement sur le feu mais qu'il s'agissait probablement de pièces utilisées pour le stockage domestique et la consommation d'aliments.

9.3.1.3. Comparaison des résultats chimiques et pétrographiques

La comparaison des résultats obtenus de l'analyse chimique de l'étude pétrographique permet d'iden-

tifier une production principale, formée par la plupart des individus analysés, qui peut être considérée comme une production locale/régionale (groupe ALT1/A). Nous devons malgré tout souligner que cette production présente une variabilité continue qui a conduit à la définition d'une série de sous-groupes aussi bien au niveau chimique que pétrographique. Cette variabilité serait explicable par la faible standardisation de la préparation de pâtes ainsi que par la variabilité naturelle constatée dans la microstratigraphie de la région. Citons parmi cet ensemble l'individu ALT003 qui fait partie du groupe B du point de vue pétrographique et qui pourrait provenir, au vu des caractéristiques de ses inclusions, d'une région du Nord de la Tunisie. Le contraste avec les données chimiques montre que cet individu s'intègre parfaitement dans le groupe principal ALT1. Par conséquent, il est certain que les inclusions de pyroxène et de quartz éolien dans la matrice proviennent de la chamotte, ce qui permet de confirmer une provenance également locale/régionale pour le vase dont est issu le fragment analysé.

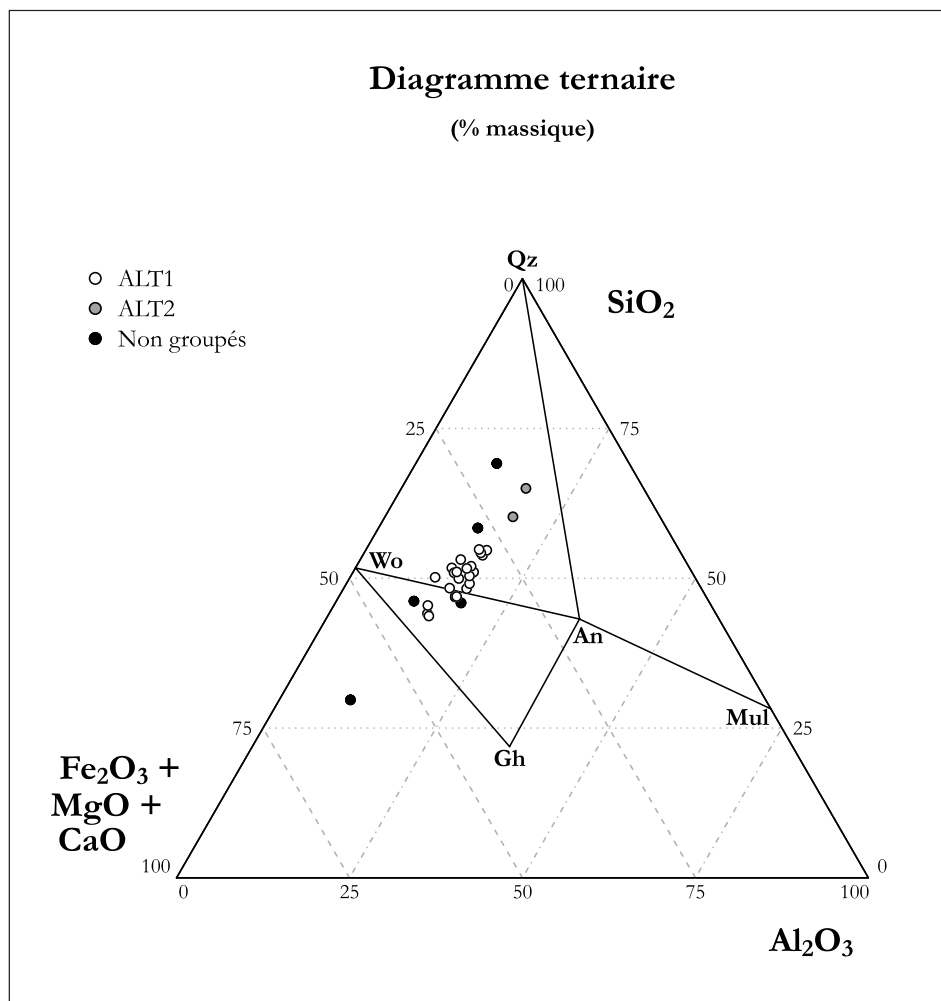
Quant à l'individu ALT021, ce dernier correspond sur le plan pétrographique au groupe A. Comme nous avons pu le constater à partir du traitement statistique des données chimiques, il formerait un groupe différent avec l'individu ALT027 (ALT2). Le premier correspond à un vase modelé aux caractéristiques similaires à celles des poteries du groupe ALT1. Par contre, le second (ALT027) est une céramique tournée, couverte de vernis noir, sans doute de la vaisselle fine de table. Cela implique un processus technologique de production très différent en ce qui concerne la préparation de la pâte et le type de four utilisé pour la cuisson. Autrement dit, nous pouvons affirmer que la matière première utilisée a été la même, mais que la pâte préparée pour obtenir le produit final est différente ; plus précisément, pour la céramique à vernis noir, la pâte est plus fine, alors que pour la céramique modelée, la pâte est grossière et présente un plus grand nombre d'inclusions. Le fait que l'individu ALT021 soit semblable à ceux du groupe A sur le plan pétrographique peut s'expliquer par la présence de formations géologiques d'origine sédimentaire similaires aussi bien sur la côte qu'à l'intérieur, de sorte que seule l'analyse chimique peut les différencier. Malheureusement, l'étude pétrographique de l'individu ALT027 a été impossible par manque de poids suffisant de l'échantillon disponible. Indiquons tout de même que l'analyse aurait probablement apporté peu d'information compte tenu du degré considérable d'épuration de la pâte. Soulignons enfin que cette étude permet de proposer la côte nord-orientale de la Tunisie comme région de provenance probable de ces deux individus. En conclusion, nous pouvons proposer une origine locale/régionale pour les indivi-

dus non classifiés ALT020 et ALT026, mais pour les individus ALT016 et ALT025, nous ne pouvons écarter une provenance similaire à celle du groupe ALT2 située dans la région Nord-orientale de la Tunisie.

9.3.1.4. Résultats de l'analyse minéralogique

Les résultats de l'analyse chimique et pétrographique ont montré que tous les individus étudiés correspondent à des céramiques définies technologiquement comme calcaires ($\text{CaO} > 5\text{-}6\%$), avec des valeurs plus élevées pour les individus correspondant au groupe ALT1 et non classifiés, et plus basses pour le groupe ALT2 (tableau 9.3). Généralement, les valeurs élevées de CaO sont dues à une présence importante de calcite ; dans notre cas d'étude, ces valeurs s'expliquent surtout par la grande quantité de microfossiles calcaires observés à la pétrographie (pl. 9.6). En général, les carbonates de calcium se décomposent à haute température, en favorisant la cristallisation des calco-silicates et des calco-aluminosilicates à haute température. La position des individus analysés peut être observée dans le triangle céramique (graphique 9.6) où la plupart se trouvent dans le triangle d'équilibre thermodynamique quartz-wollastonite-anorthite, alors qu'une petite partie reste dans le triangle wollastonite-anorthite-gehlénite. Dans l'étude des céramiques, la pâte est composée de minéraux se trouvant dans la phase argileuse et formant aussi les inclusions non plastiques. Malgré tout, quand la température augmente suffisamment, les phases primaires qui se trouvent dans la pâte avec laquelle la céramique a été modelée sont soumises à un processus de décomposition. Le résultat est la formation, d'une part, d'une phase liquide qui, une fois refroidie, peut permettre la formation d'une phase vitreuse ; d'autre part, la cristallisation de phases minérales à haute température (Maggetti 1981 ; Heimann 1989).

Par conséquent, l'étude des diffractogrammes par DRX du groupe ALT1, et celle des individus non classifiés, a permis d'observer que tous ces individus correspondraient à une même fabrique (F1), sauf l'individu ALT030 (F2), au vu des phases minérales observées. Dans le graphique 9.7 (supérieur), le diffractogramme de l'individu ALT009, représentatif de la F1, montre que la calcite et le quartz sont les phases principales, avec des pics de phyllosilicates d'illite-moscovite. Dans certains cas, des pics d'hématite se présentent également. Nous n'observons aucune phase de cuisson, sauf pour l'hématite qui pourrait être aussi bien primaire que produit de la cuisson. Dans ce dernier cas, nous pourrions proposer une Température de Cuisson Équivalente (TCE) dans la fourchette de $800\text{-}850^\circ\text{C}$, voire un peu au-dessus si l'hématite est primaire. Pour sa part, l'individu ALT030 (graphique 9.7, centre), le seul qui



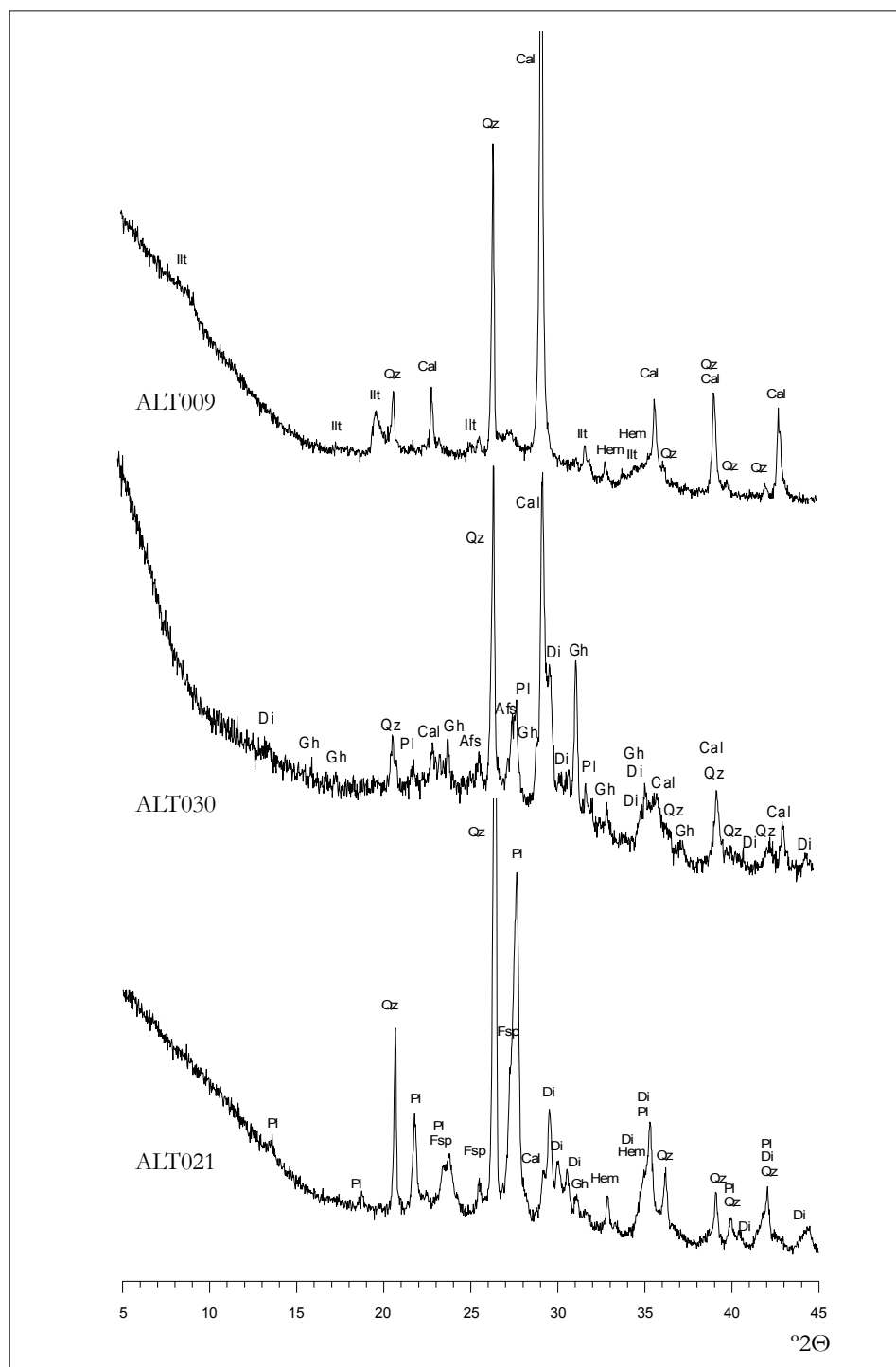
Graphique 9.6. Diagramme ternaire du système (CaO + MgO + Fe₂O₃) - SiO₂ - Al₂O₃ avec la situation des individus analysés. An : anorthite (Ca[Al₂Si₂O₈]), Gh : gehlénite (Ca₂Al(Si,Al)₂O₇) ; Mul : mullite (Al₆[Si₂O₁₃]) ; Qz : quartz (SiO₂) ; Wo : wollastonite (CaSiO₃) (Abréviatures selon Whitney et Evans 2010).

forme la F2, aurait été cuit à une température supérieure, comme le montre la décomposition totale des phyllosilicates d'illite-moscovite et le développement de phases de cuisson comme le pyroxène et la gehlénite. Nous observons également des pics de feldspath alcalin et de plagioclase. Ces observations nous permettent d'évaluer une TCE supérieure à 950-1000° C pour cet individu. Cependant, nous devons souligner que la plupart du groupe ALT1 est constituée de productions hautement calcaires, ce qui impose une cuisson à basse température pour éviter la dissociation de la calcite. En effet, la présence d'une quantité excessive de CaO qui ne se serait pas recombinaée avec d'autres éléments entrainerait au terme de la cuisson la recarbonatation et l'augmentation conséquente de volume, qui auraient comme résultat la désagrégation du vase (Buxeda et Cau 1995).

En ce qui concerne les deux individus du groupe ALT2, ils appartiennent à une seule fabrique, dont les phases de cuisson indiquent une TCE supérieure à la précédente. En effet, le diffractogramme du graphique 9.7 (en bas) montre la présence de quartz, de plagioclase et de feldspath alcalin comme phases principales ; nous devons souligner également l'hématite, le diopside et la gehlénite, dont les deux der-

nières sont des phases de cuisson évidentes. Aucun pic de phyllosilicates d'illite-moscovite n'est détecté, et la calcite montre uniquement un pic non détaché, ce qui indique qu'elle est presque décomposée. L'ensemble nous permet d'estimer une TCE approximative ou supérieure à 950-1000° C. Cette fourchette de température est habituelle pour les céramiques à vernis noir (Gliozzo *et al.* 2004a ; 2004b) et elle est semblable à celle de l'individu ALT027 qui fait partie de ce groupe.

En ce qui concerne les fours de cuisson, il est fort probable que des fours sans structure stable ont été utilisés au vu des céramiques du groupe ALT1 et des individus non classifiés. Ce type d'installations supposent une variation constante de l'atmosphère de cuisson entre réductrice et oxydante. Les résultats sont des pâtes dont la coloration va du gris au brun orangé, souvent sur les mêmes vases. Par contre, l'individu à vernis noir a été cuit dans un four à convection selon un cycle de cuisson oxydant et une post-cuisson d'abord réductrice pour obtenir le vernis noir, puis à nouveau oxydante. Pendant cette deuxième phase de refroidissement, le vernis est déjà grésé et, par conséquent, imperméable à l'oxygène, de sorte que la couleur noire est préservée.



Graphique 9.7. Diffractogrammes représentatifs du groupe ALT1. Supérieur : individu ALT009 de la fabrique F1, centre : individu ALT030 de la fabrique F2 ; inférieur : diffractogramme de l'individu ALT021, représentatif du groupe ALT2. Afs : feldspath alcalin, Cal : calcite, Di : diopside, Gh : gehlenite, Hem : hématites, Illt : illite-moscovite, Pl : plagioclase, Qz : quartz (Abréviatures selon Whitney et Evans 2010).

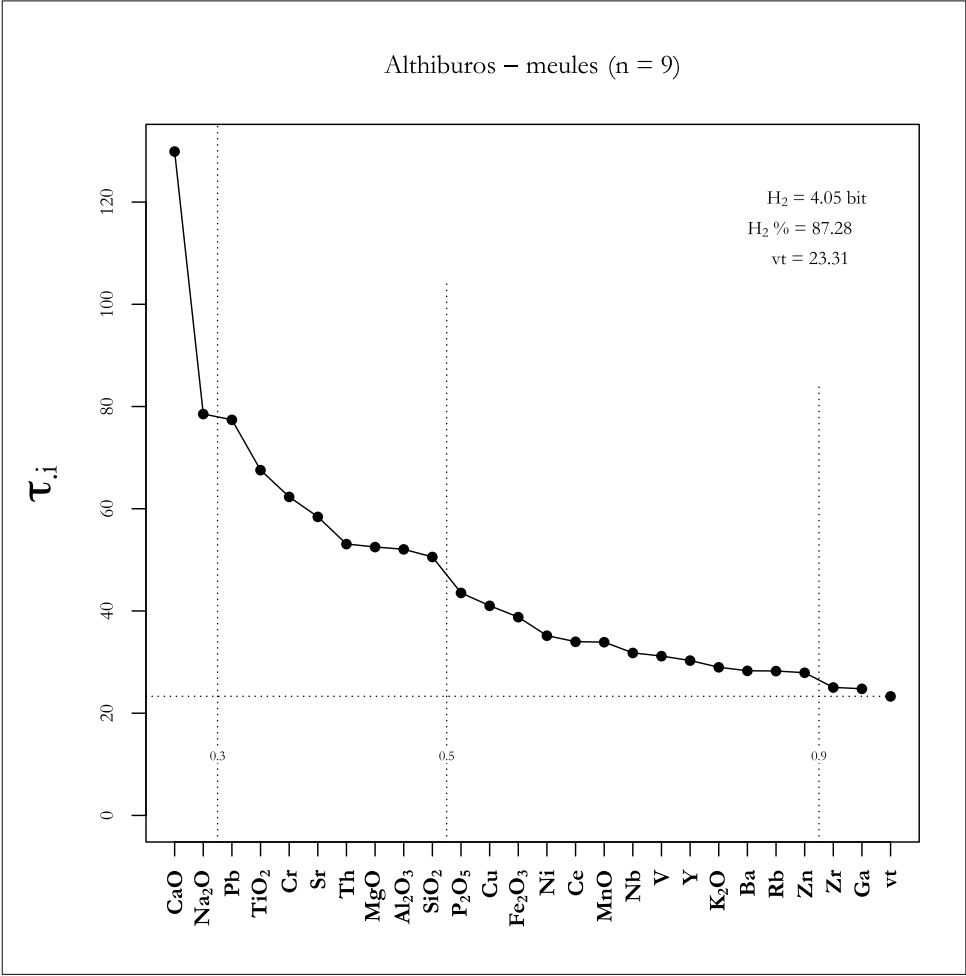
9.3.2. Les meules

8.3.2.1. Résultats de l'analyse chimique

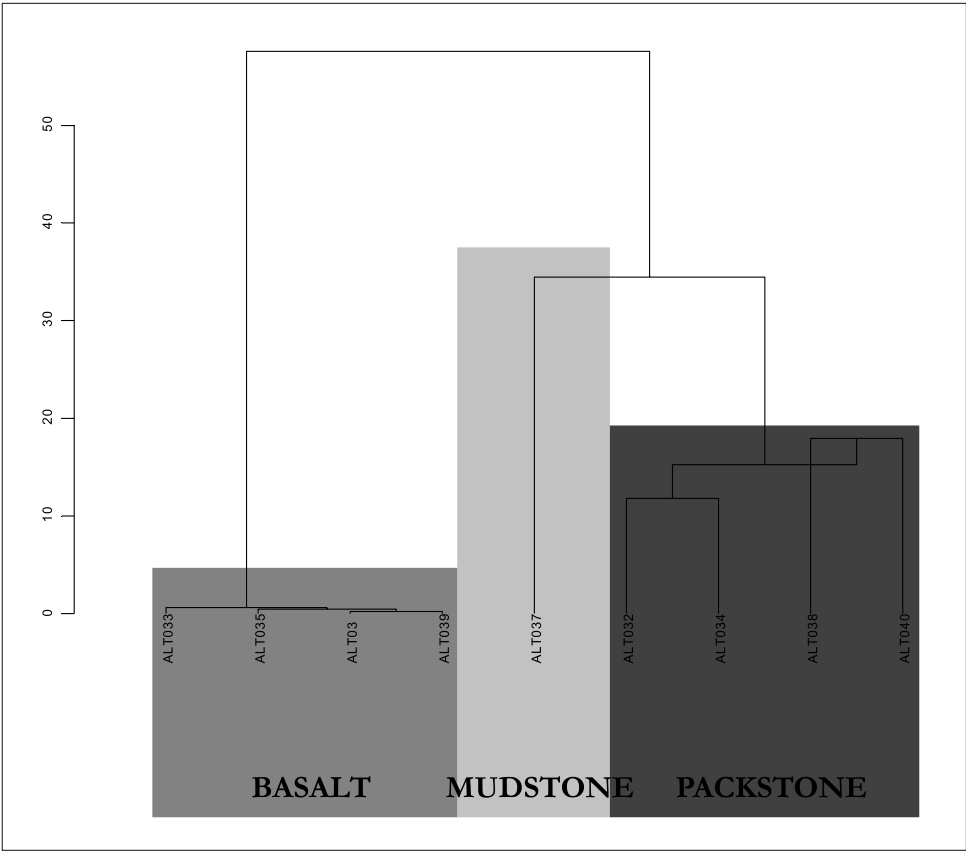
La matrice de variation compositionnelle (MVC) des 9 meules analysées (tableau 9.4) a permis d'observer une très grande variabilité totale ($vt = 23,31$) qui s'explique par les différentes roches utilisées pour la fabrication de ces objets. La variabilité chimique est surtout associée aux composants SiO_2 , Al_2O_3 , MgO , Th , Sr , Cr , TiO_2 , Pb , Na_2O et CaO ($vt/\tau_i < 0,50$, à l'origine d'une variabilité $> 50\%$ quand ils sont utilisés comme divi-

seurs dans la transformation ALR) ; SiO_2 , Al_2O_3 , MgO et Th ($vt/\tau_i < 0,50$) ; Sr , Cr , TiO_2 et Pb ($vt/\tau_i < 0,40$) ; et, spécialement, le Na_2O et le CaO ($vt/\tau_i < 0,30$ et $vt/\tau_i < 0,20$ respectivement, qui introduisent une variabilité $> 70\%$ et $> 80\%$ quand ils sont utilisés comme divi-

seurs dans la transformation ALR) (graphique 9.8). Le dendrogramme du graphique 9.9 obtenu suite à l'analyse de grappe en utilisant la distance euclidienne au carré et le processus agglomératif du centroïde sur la sous-composition Fe_2O_3 , Al_2O_3 , MnO , TiO_2 , MgO , CaO , Na_2O , K_2O , SiO_2 , Ba , Rb , Th , Nb , Pb , Zr , Y ,



Graphique 9.8. Graphique d'uniformité compositionnelle à partir de la variation de la matrice de variation compositionnelle des 9 meules étudiées. H_2 = entropie de l'information. $H_2 \%$ = pourcentage de l'entropie de l'information sur le maximal possible.



Graphique 9.9. Dendrogramme résultant de l'analyse de grappe sur la sous composition Fe₂O₃, Al₂O₃, MnO, TiO₂, MgO, CaO, Na₂O, K₂O, SiO₂, Ba, Rb, Th, Nb, Pb, Zr, Y, Sr, Ce, Ga, V, Zn, Ni i Cr transformé en logarithme de rapports avec transformation CLR.

Sr, Ce, Ga, V, Zn, Ni i Cr avec transformation CLR (2), a permis d'observer que les individus forment trois ensembles. À gauche, un premier groupe très homogène qui présente des différences compositionnelles claires par rapport aux autres. Il se compose de quatre individus correspondant, comme nous le verrons, à des roches magmatiques, plus précisément des basaltes. À droite se trouvent les deux autres groupes correspondant à des roches sédimentaires. Le groupe situé au centre du graphique est formé par un seul individu qui peut être classifié, selon l'étude pétrographique présentée ci-dessous, comme *mudstone*. Quant au groupe situé à droite, qui contient les quatre individus restants, il correspond à des roches classifiées comme *packstone*. Ce dernier groupe est moins homogène que les basaltes ; même si la variabilité observée peut être attribuée à la variabilité naturelle des roches utilisées dans l'élaboration de ces quatre meules, nous devons indiquer que les principales différences compositionnelles sont dues aux valeurs de l'individu ALT034 par rapport aux trois autres meules. Ces différences s'expliquent surtout par un processus de silicification qui affecte cet individu et, principalement, ses valeurs en silice et en calcium qui sont respectivement supérieure et inférieure à celles des trois autres roches de ce groupe.

9.3.2.2. Résultats de l'analyse pétrographique

Pour ce qui est des meules, l'étude pétrographique a permis de distinguer trois types de roches.

1- Basalte ALT039

Roche magmatique effusive à texture porphyrique holocristalline, in-équigranulaire et de distribution sériée. La taille des grains va de fin à moyen ($> 0,01$ et < 5 mm). La mésostase est composée de microlites de plagioclase, de microcristaux halomorphes de clinopyroxène, d'olivine et de minéraux opaques. De manière occasionnelle, un verre volcanique de couleur brun-rouge associé à des zones d'altération verdâtres peut être observé.

Les principaux minéraux renferment :

- Des cristaux idiomorphes – sub-idiomorphes de plagioclase avec un habit tabulaire ou colonnaire. Beaucoup d'entre eux présentent une macle polysynthétique et, en quantité moindre, des zonations.
- Des cristaux sub-idiomorphes tabulaires d'olivine, avec un fort relief et des couleurs d'interférence allant de faible (1^{er} ordre) à élevé (3^{ème} ordre).
- Des cristaux idiomorphes – sub-idiomorphes tabulaires de clinopyroxène (augite), dont certains présentent un zonage en sablier (pl. 9.6.4)

La roche peut être classifiée comme basalte.

2- Mudstone ALT037

Roche sédimentaire très fine, avec une faible présence d'allochimiques. La structure est dominée par

des cristaux de dolomie à texture idiomorphe - hypidiomorphe, présentant souvent des formes rhomboédriques (pl. 9.6.5). La taille des particules va de 0,05 à 0,1 mm. Des fragments occasionnels de *chert* et de cristaux de quartz sont également présents. La roche peut être classifiée comme *mudstone*.

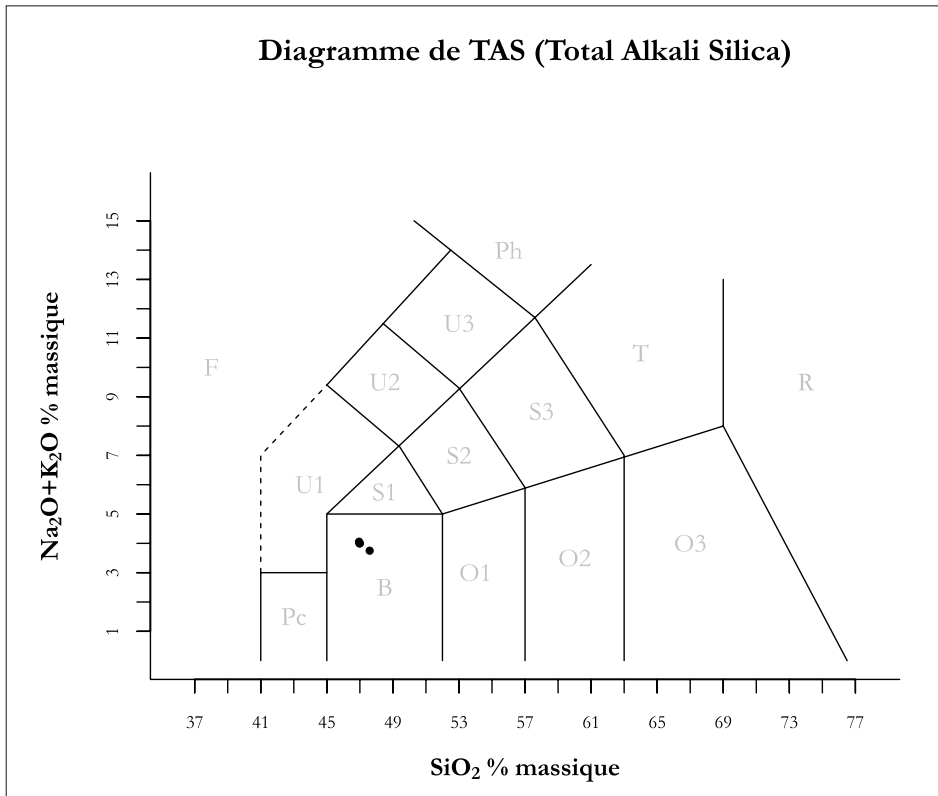
3- Packstone ALT034 et 040

Roches sédimentaires formées par de la calcite et des allochimiques abondants. Le ciment est composé de micrite. De nombreux fragments de bioclastes sont observés parmi lesquels des bivalves, des globigérines et des gastéropodes et, dans une quantité moindre, des grains de quartz. L'échantillon ALT034 est affecté par un processus de silicification sous forme de calcédoine observé dans le remplissage de la structure interne des anciens bioclastes (pl. 9.6.6). Les roches peuvent être classifiées comme *packstone*.

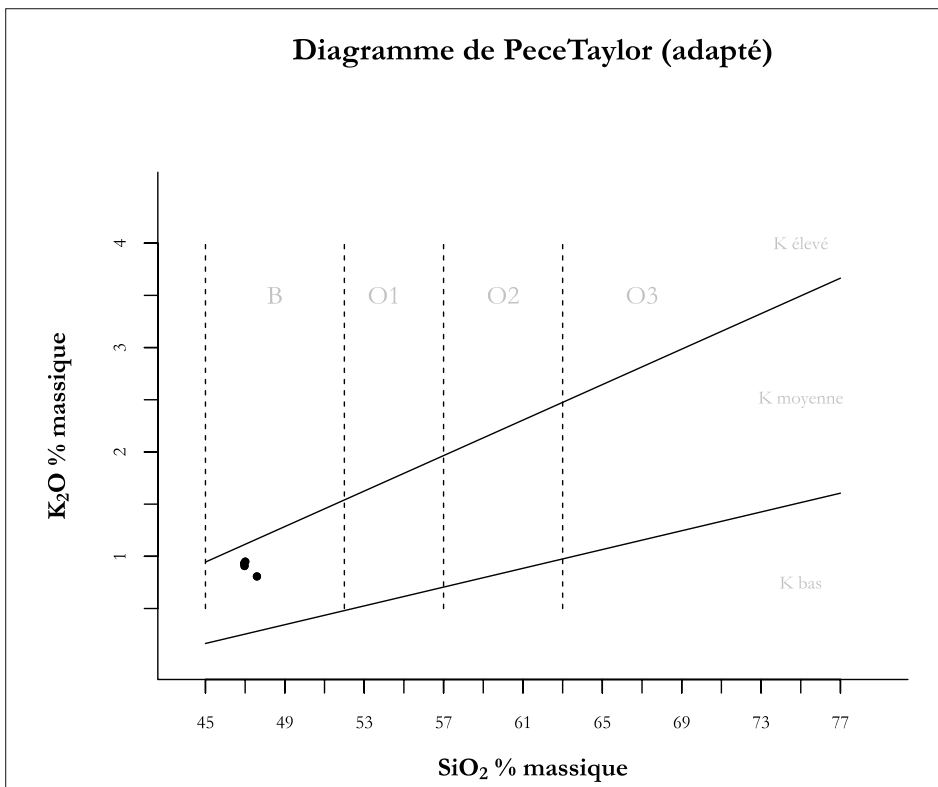
L'étude pétrographique a permis de documenter l'utilisation de trois types de roches : une roche d'origine magmatique (ALT039) et deux autres d'origine sédimentaire (ALT034, 037 et 040). Malgré les différences chimiques observées entre les échantillons ALT034 et 040 (en particulier en ce qui concerne les contenus en silicium et en calcium), l'étude pétrographique a permis de montrer comment les deux individus analysés présentent des caractéristiques de texture et de composition très similaires. En ce sens, la diversité chimique doit être mise en rapport avec un processus de silicification qui affecte l'échantillon ALT034 et qui se traduit par un remplacement de la calcite par de la silice sous forme de calcédoine. Pour conclure, en ce qui concerne sa provenance, l'échantillon ALT039 doit être considéré comme allochtone, et son origine doit être probablement recherchée dans le Nord de la Tunisie, alors que les échantillons ALT034, 037 et 040 peuvent être considérés comme des produits locaux/circum-locaux, comme l'indiquent les séquences géologiques mentionnées précédemment.

9.3.2.3. Contraste des résultats chimiques et pétrographiques des meules

En ce qui concerne leur provenance, seules les meules en basalte peuvent être considérées comme allochtones. Leur origine se trouve probablement dans la région septentrionale de la Tunisie, par exemple les basaltes de Nefza et des Mogods. Les données chimiques permettent en plus d'obtenir davantage de données sur l'origine de ces roches. Le diagramme TAS (total alcalis-silice) (graphique 9.10) couplé avec le diagramme du graphique 9.11, permet d'identifier ces roches comme des basaltes de K medium (Le Maitre 2004). En outre, le diagramme ternaire du système Ti/100-Zr-Y*3 (graphique 9.12) permet d'observer que ces basaltes corres-



Graphique 9.10. Diagramme TAS (total alcalins-silice) avec la situation des quatre meules de basalte analysées. Subdivision du camps : Pc (picrobasalte), B (basaltes), O1 (andésite basaltique), O2 (andésite), O3 (dacite), R (rhyolite), T (trachyte, trachydacite), Ph (phonolite), S1 (trachybasalte), S2 (andésite trachybasaltique), S3 (trachyan-désite), U1 (téphrite, basanite), U2 (phonotéphrite), U3 (tetraphonolite), F (foïdite).

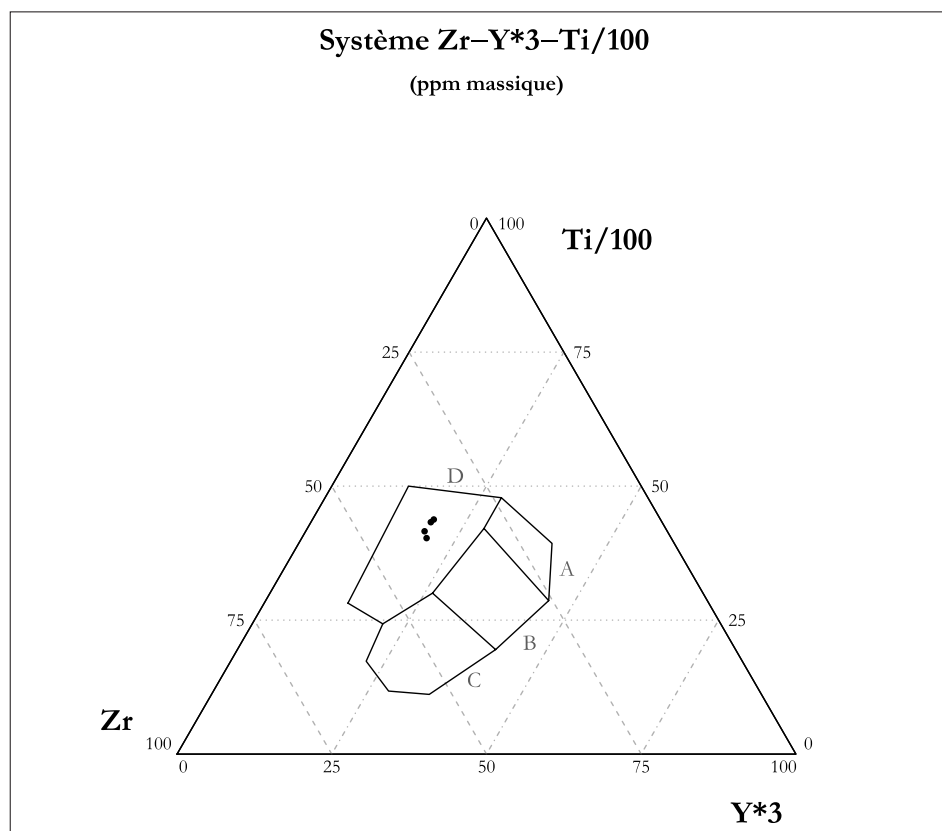


Graphique 9.11. Diagramme bivalent $\text{SiO}_2 / \text{K}_2\text{O}$ (% en poids) pour la classification des basaltes étudiés selon la teneur en potassium. Division de la série basalte-rhyolite entre le K bas, le K moyenne et le K élevé.

pondent à des *withinplate basalts* (basaltes formés dans les plaques lithosphériques) (Pearce et Cann 1973). À partir des données publiées (Talbi *et al.* 2008 ; Decrée *et al.* 2014), et malgré les limitations de ces comparaisons, nous pouvons proposer une provenance des basaltes d'*Althiburos* dans la zone de Nefza (surtout au

vu des contenus élevés en aluminium – probablement du fait de l'abondance de plagioclase – et par la ressemblance des contenus en sodium et potassium) plutôt que dans la région de Mogods.

Quant aux meules de *mudstone* et *packstone*, ces dernières peuvent être considérées locales ou cir-



Graphique 9.12. Diagramme ternaire du système Ti/100-Zr-Y*3 avec la situation des quatre meules de basalte analysées. Basaltes en plateau lithosphérique (WPB) dans le camp D, basaltes dans le sol océanique (OFB) dans le camp B, tholéiites faibles en potassium (LKT) dans les camps A et B, basaltes calco-alcalins (CAB) dans les camps C et B.

cum-locales d'après la compatibilité avec les séquences géologiques observées, mais il faudrait mener à terme des études comparatives pour vérifier cette hypothèse.

9.4. Conclusions

L'étude archéométrique des 31 individus procédant d'*Althiburos* nous a permis d'identifier une production principale formée par la plupart des individus analysés, et que nous pouvons considérer comme locale/régionale (groupe ALT1/A). Cette production présente une variabilité qui peut être mise en rapport avec la faible standardisation du processus de préparation de la pâte, mais aussi avec la variabilité naturelle observée dans la microstratigraphie de la région. Nous avons pu identifier une deuxième production composée de deux individus (ALT2) obtenus à partir de la même matière première qui aurait été employée pour la préparation de deux pâtes différentes élaborées pour fabriquer des produits différents. La cuisson des céramiques du groupe ALT1 a eu lieu dans des fours sans structures stables, à basses températures (autour de 800° C), à la seule exception d'un individu qui aurait été cuit à température supérieure. Par contre, la production ALT2 a été fabriquée dans des fours à convection, sous une température pouvant être estimée entre 950 et 1000° C, du moins dans le cas du vase à vernis noir. En ce qui concerne la provenance de la production ALT2, nous pouvons

proposer la côte nord-orientale de la Tunisie ; les individus non classés ALT016 et ALT025 proviendraient de la même région. Enfin, nous pouvons proposer une origine locale/régionale pour les quatre individus non classés (ALT020, ALT026, ALT028 et ALT029).

Pour ce qui est des meules, cinq ont été fabriquées à partir de roches sédimentaires provenant vraisemblablement de la région d'*Althiburos* au sens large ; une autre peut être classifiée comme *mudstone* et le reste comme *packstone*. Les quatre autres meules analysées auraient été fabriquées à partir de basaltes provenant probablement du Nord de la Tunisie, plutôt de Nefza que des Mogods.

Bibliographie

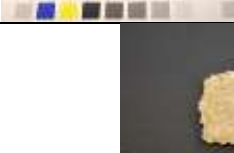
- ADATTE, T. ; KELLER, G. ; STINNESBECK, W. 2002 : « Late Cretaceous to early Paleocene climate and sea-level fluctuations : the Tunisian record », *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, 2754, 1-32.
- AITCHISON, J. 1986 : *The Statistical Analysis of Compositional Data*, Chapman and Hall, Londres.
- AITCHISON, J. 2005 : *A concise guide to compositional data analysis, 2nd Compositional Data Analysis Workshop – CoDaWork'05*, Universitat de Girona, Gérone.
- BARCELÓ-VIDAL, C. ; MARTÍN-FERNÁNDEZ, J. ; PAWLOWSKY-GLAHN, V. 2001 : « Mathematical foundations of compositional data analysis », dans Ross,

- G. (éd.) : *Proceedings of IAMG'01-The annual meeting of the International Association for Mathematical Geology, 6-12 September 2001, 1-20*, Cancún, Mexique.
- BECHTOLD, B. ; GASSNERI, V. ; TRAPICHLER, M. 2001 : « The Fabrics of the Area of Carthage (CAR-REG) », *FACEM, Provenance studies on pottery in the central Mediterranean*, <<http://www.facem.at/project-papers.php>> [Consultation : 29 juin 2013].
- BERNARD, A. 1903 : « La Tunisie centrale », *Annales de Géographie*, 12, n° 66, 457-461.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J. 1999 : « Alteration and Contamination of Archaeological Ceramics : The Perturbation Problem », *Journal of Archaeological Science*, 26, 295-313.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J. 2008 : « Revisiting the compositional data. Some fundamental questions and new prospects in Archaeometry and Archaeology » dans : DAUNIS I ESTADELLA, J. ; MARTÍN-FERNÁNDEZ, J. (éd.) : *Proceedings of CODAWORK'08, The 3rd Compositional Data Analysis Workshop, May 27-30, 1-18*, University of Girona, Gérone.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J. ; CAMPILLO, J. 2001 : « Identificació arqueològica i arqueomètrica de noves produccions de Terra Sigillata Hispànica a l'àrea dels Pirineus catalans », *Pyrenae*, 31/32, 113-131.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J. ; CAU ONTIVEROS, M.A. 1995 : « Identificación y significado de la calcita secundaria en cerámicas arqueológicas », *Complutum*, 6, 293-309.
- BUXEDA I GARRIGÓS, J. ; KILIKOGLU, V. 2003 : « Total variation as a measure of variability in chemical data set », dans : ZELST, L. VAN (éd.) : *Patterns and Process. A Festschrift in honor of Dr. Edward V. Sayre*, Smithsonian Center for Materials Research and Education, Suitland, Maryland, 185-198.
- CAPELLI, C. ; BONIFAY, M. 2007 : « Archéométrie et Archéologie des céramiques africaines : une approche pluridisciplinaire », dans : BONIFAY, M. ; TRÉGLIA, J.C. (éd.) : *Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, BAR International Series 1662(II)*, Archaeopress, 551-567.
- COLLOMB, P. ; MAGGETTI, M. 1996 : « Dissolution des phosphates présents dans des céramiques contaminées », *Revue d'Archéométrie*, 20, 69-75.
- DECRÉE, S. ; MARIGNAC, CH. ; LIÉGEAIS, J.-P. ; YANS, J. ; BEN ABDALLAH, R. ; DEMAÏFFE, D. 2014 : « Miocene magmatic evolution in the Nefza district (Northern Tunisia) and its relationship with the genesis of polymetallic mineralization », *Lithos*, 192-195, 240-258.
- DUMA, G. 1972 : « Phosphate content of ancient pots as indication of use », *Current Anthropology*, 13, 127-130.
- EL AMRI, Z. ; ZAGHBIB-TURKI, D. 2004 : « Caractérisation biostratigraphique du passage Coniacien/Santonien dans les régions d'Ellès et El Kef (Tunisie septentrionale) », *Journal of Iberian Geology*, 31, 99-111.
- GLIOZZO, E. ; MEMMI TURBANTI, I. 2004a : « Black gloss pottery : production sites and technology in northern Etruria, part I : provenance studies », *Archaeometry*, 46, 201-225.
- GLIOZZO, E. ; KIRKMAN, I.W. ; PANTOS, E. ; MEMMI TURBANTI, I. 2004b : « Black gloss pottery : production sites and technology in northern Etruria, part II : gloss technology », *Archaeometry*, 46, 227-246.
- GÓMEZ-GRAS, D. ; ZOGHLAMI, K. ; PARCERISA, D. 2004 : « Sedimentología de la unidad superior de la Formación Fortuna (Mioceno inferior) en el NE de Túnez », *Boletín Geológico y Minero*, 115 (3) : 495-510.
- HEIMANN, R. 1989 : « Assessing the Technology of Ancient Pottery : The Use of Ceramic Phase Diagrams », *Archaeomaterials*, 3, 123-148.
- HEIN, A. ; TSOLAKIDOU, A. ; ILIOPOULOS, I. ; MOMMSEN, H. ; BUXEDA I GARRIGÓS, J. ; MONTANA, G. ; KILIKOGLU, V. 2002 : « Standardisation of elemental analytical techniques applied to provenance studies of archaeological ceramics : an inter laboratory calibration study », *Analyst*, 127, 542-553.
- IKÄHEIMO, J.P. 2005 : « African cookware : a high-quality space filler? », dans : GURT I ESPARRAGUERA, J.M. ; BUXEDA I GARRIGÓS, J. ; CAU ONTIVEROS, M.A. (éd.) : *Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean, Archaeology and Archaeometry, BAR International Series, 1340*, Archaeopress, 509-520.
- JALLOULI, C. ; INOUBLI, M.H. ; ALBOUY, Y.Y. 1996 : « Le corps igné de Nefza (Tunisie septentrionale) : caractéristiques géophysiques et discussion du mécanisme de sa mise en place », *Notes de Service Géologique de Tunisie, Fonds Documentaire ORSTOM*, 62, 109-122.
- LE MAITRE, R.W. (éd.) 2004 : *Igneous Rocks. A Classification and Glossary of Terms*, Cambridge University Press, Cambridge.
- MADRID I FERNÁNDEZ, M. ; BUXEDA I GARRIGÓS, J. 2010 : « Estudio de caracterización arqueométrica de las ánforas del Testaccio », dans : BLÁZQUEZ MARTÍNEZ, J. M^a ; REMESAL RODRIGUEZ, J. (éd.) : *Estudios sobre el Monte Testaccio (Roma) V*, Col·lecció Instrumenta 35, Publicacions i edicions Universitat de Barcelona, Barcelone, 439-483.
- MAGGETTI, M. 1981 : « Composition of Roman Pottery from Lousonna (Switzerland) », dans : HUGHES, M.J. (éd.) : *Scientific Studies in Ancient Ceramics*, British Museum Occasional Paper, 19, Londres, 33-49.

- PEARCE, J.A. ; CANN, J.R. 1973 : « Tectonic setting of basic volcanic rocks determined using trace element analyses », *Earth and Planetary Science Letters*, 19, 290-300.
- PERVINQUIÈRE, L. 1900 : « La Tunisie centrale », *Annales de Géographie*, t. 9, n° 48, 434-455.
- SAMI, R. ; SOUSSI, M. ; KAMEL, B. ; ISMAIL, B. ; KMAR, L. ; STOW, D. ; SAMI, K. ; MOURAD, B. 2010 : « Stratigraphy, sedimentology and structure of the Numidian Flysch thrust belt in northern Tunisia », *Journal of African Earth Sciences*, 57, 109-126.
- TALBI, F. ; JAAFARI, M. ; TLIĞ, S. 2005 : « Magmatisme néogène de la Tunisie septentrionale : pétrogenèse et événements géodynamiques », *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 18 (3-4), 241-252.
- TALBI, F. ; MELKI, F. ; BEN ISMAIL-LATTRACHE, K. ; ALOUANI, R. ; TLIĞ, S. 2008 : « Le Numidien de la Tunisie septentrionale : données stratigraphiques et interprétation géodynamique », *Estudios Geológicos*, 64 (1), 31-44.
- WEIGAND, P.C. ; HARBOTTLE, G. ; SAYRE, E.V. 1977 : « Turquoise sources and source analysis : Mesoamerica and the Southwestern U.S.A. », dans : EARLE, T.K. ; ERICSON, J.E. (éd.) : *Exchange systems in Prehistory*, Academic Press Inc., New York & Londres, 15-34.

N° ARQ UB et N° catalogue	Description	Photographie	
ALT001 (280120)	Fragment de bord à bord droit, pâte grise, engobe blanc		
ALT002 (Alt 2802251 8 bis)	Fragment de bord à bord droit, anse verticale, pâte grossière, surface spatulée et polie		
ALT003 (sans marquage)	Fragment de fond, pâte grise, engobe rouge, surface spatulée et polie		
ALT004 (Alt 180096.4)	Fragment de bord évasé, pâte grise, engobe rouge, surface spatulée et polie		
ALT005 (Alt 20357)	Fragment de bord à bord droit, pâte grise, engobe blanc, surface spatulée		
ALT006 (2701261)	Fragment de bord légèrement évasée, pâte grise, engobe orange, surface spatulée		
ALT007 (270726.19)	Fragment de bord, pâte grise, engobe orange, surface spatulée		
ALT008 (Alt 10290131)	Tesson de pâte grise, surface spatulée		
ALT009 (Alt 28001-3)	Fragment de fond d'une possible assiette, pâte grossière grise, engobe orange		
ALT010 (Alt 180090-27)	Tesson de pâte grise, grossière, engobe marron clair		
ALT011 (Alt 280122-1)	Fragment de bord, pâte grise, grossière, engobe rouge, surface spatulée.		

N° ARQ UB et N° catalogue	Description	Photographie	
ALT012 (Alt 280221-?)	Fragment de bord à bord droit, pâte rougeâtre, surface polie		
ALT013 (Alt 180092-2)	Tesson de pâte grise, grossière, engobe marron clair		
ALT014 (Alt 270126-42)	Fragment de bord à bord droit, pâte grise foncé, grossière, engobe rouge, surface spatulée		
ALT015 (Alt 280317-12)	Fragment de bord, pâte grise, engobe blanc		
ALT016 (Alt 280105-2)	Fragment de bord, pâte palée, engobe rouge foncé, surface spatulée et polie		
ALT017 (Alt 28317-26)	Fragment de bord, pâte grise, grossière, surface polie		
ALT018 (Alt 270126)	Deux fragments de bord de possible bol, pâte grise, engobe rouge, surface spatulée et polie		
ALT019 (Alt 180128-4)	Fragment de bord, pâte grise, engobe rouge		
ALT020 (Alt 280220-0)	Deux fragments de bord, pâte grise, grossière, surface polie		
ALT021 (Alt 280887-5)	Fragment de fond, pâte grise, grossière, engobe rouge, surface spatulée		
ALT022 (Alt 280118)	Fragment de bord, pâte grise, engobe rougeâtre, surface spatulée		

N° ARQ UB et N° catalogue	Description	Photographie	
ALT023 (Alt 270225)	Tesson de pâte grise, engobe rouge foncé, surface polie		
ALT024 (Alt 280118)	Fragment de bord, pâte claire, engobe rouge, surface spatulée et polie		
ALT025 (Alt 280131-1)	Fragment de bord, pâte claire, engobe rouge, surface spatulée et polie		
ALT026 (Alt 27027-2)	Fragment de fond, pâte grise, engobe rouge, surface spatulée et polie		
ALT027 (Alt 1800921)	Fragment de bord de bol, pâte rouge, vernis noir		
ALT028 (270051)	Tesson de pâte grise, engobe orange		
ALT029 (Alt10-290432)	Fragment de goulot d'une bouteille, décoration de lignes parallèles, pâte grise claire, engobe orange		
ALT030 (260166)	Tesson de pâte grise, surface rose-rougeâtre		
ALT031 (260166)	Tesson de pâte grise, surface orange à l'extérieur, marron clair à l'intérieur		
ALT032 (Alt08-US280445-2)	Fragment de meule à grains		
ALT033 (Alt08-US280509)	Fragment de meule à grains		

N° ARQ UB et N° catalogue	Description	Photographie
ALT034 (Alt12-2323)	Fragment de meule à grains	
ALT035 (Alt12-US1065-21)	Fragment de meule à grains	
ALT036 (Alt08-280445-1)	Fragment de meule à grains	
ALT037 (Alt12-VP2309)	Fragment de meule à grains	
ALT038 (Alt08-280445-3)	Fragment de meule à grains	
ALT039 (Alt08-US180057)	Fragment de meule à grains	
ALT040 (Alt12-US2320)	Fragment de meule à grains	

Tableau 9.1. Individus analysés.

Althiburos	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	MnO	P ₂ O ₅	TiO ₂	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	SiO ₂	Ba	Rb	Th
Fe ₂ O ₃	0.00000	0.01027	0.09166	0.54664	0.01362	0.05359	0.25448	0.12188	0.07364	0.02099	0.30573	0.03662	0.06145
Al ₂ O ₃	0.01027	0.00000	0.12522	0.55763	0.01390	0.06185	0.21527	0.10888	0.06353	0.02671	0.30048	0.03660	0.05617
MnO	0.09166	0.12522	0.00000	0.58398	0.08913	0.13041	0.31520	0.24018	0.19469	0.09227	0.30355	0.14144	0.09563
P ₂ O ₅	0.54664	0.55763	0.58398	0.00000	0.56697	0.39166	0.41281	0.66595	0.37704	0.50653	0.59370	0.68055	0.52480
TiO ₂	0.01362	0.01390	0.08913	0.56697	0.00000	0.08042	0.25877	0.12315	0.07636	0.00835	0.28086	0.02637	0.04564
MgO	0.05359	0.06185	0.13041	0.39166	0.08042	0.00000	0.18980	0.14593	0.07115	0.07637	0.35485	0.12153	0.09941
CaO	0.25448	0.21527	0.31520	0.41281	0.25877	0.18980	0.00000	0.32124	0.15528	0.25134	0.35265	0.31092	0.20427
Na ₂ O	0.12188	0.10888	0.24018	0.66595	0.12315	0.14593	0.32124	0.00000	0.12914	0.11719	0.30415	0.08316	0.15140
K ₂ O	0.07364	0.06353	0.19469	0.37704	0.07636	0.07115	0.15528	0.12914	0.00000	0.06172	0.25282	0.10752	0.09709
SiO ₂	0.02099	0.02671	0.09227	0.50653	0.00835	0.07637	0.25134	0.11719	0.06172	0.00000	0.27170	0.03541	0.06327
Ba	0.30573	0.30048	0.30355	0.59370	0.28086	0.35485	0.35265	0.30415	0.25282	0.27170	0.00000	0.24137	0.19486
Rb	0.03662	0.03660	0.14144	0.68055	0.02637	0.12153	0.31092	0.08316	0.10752	0.03541	0.24137	0.00000	0.07060
Th	0.06145	0.05617	0.09563	0.52480	0.04564	0.09941	0.20427	0.15140	0.09709	0.06327	0.19486	0.07060	0.00000
Nb	0.01388	0.02493	0.09249	0.57132	0.01454	0.08965	0.29558	0.15367	0.09844	0.01994	0.34342	0.04751	0.08822
Pb	0.06722	0.06436	0.13262	0.60728	0.03587	0.13504	0.24545	0.16047	0.10032	0.04075	0.27221	0.05203	0.05810
Zr	0.08617	0.10337	0.10250	0.64985	0.04787	0.18794	0.36585	0.17623	0.14905	0.03719	0.27824	0.05985	0.11030
Y	0.06682	0.07981	0.13751	0.30039	0.06434	0.08550	0.24033	0.20177	0.07616	0.04640	0.30175	0.11243	0.11113
Sr	0.19286	0.14763	0.33739	0.51156	0.20551	0.16959	0.07318	0.21070	0.11979	0.21889	0.27142	0.20545	0.16144
Ce	0.01445	0.01540	0.08507	0.50101	0.00705	0.06994	0.22003	0.12233	0.06587	0.01162	0.24478	0.03177	0.03532
Ga	0.01148	0.00183	0.11494	0.53013	0.01451	0.05425	0.19277	0.10314	0.05798	0.02592	0.28015	0.03761	0.04559
V	0.07137	0.06685	0.17709	0.30338	0.08743	0.04483	0.13470	0.17782	0.03878	0.08271	0.24788	0.12515	0.09074
Zn	0.02834	0.02211	0.13442	0.41176	0.03990	0.03824	0.16667	0.13589	0.04533	0.04180	0.31532	0.08520	0.06879
Cu	0.12165	0.10615	0.26789	0.44650	0.12603	0.12001	0.19733	0.24815	0.07173	0.12241	0.36286	0.17563	0.16183
Ni	0.03821	0.03097	0.18276	0.52409	0.05824	0.06068	0.25059	0.13399	0.08165	0.05944	0.42610	0.09262	0.13565
Cr	0.08476	0.07823	0.20058	0.30843	0.11613	0.04089	0.17941	0.22515	0.08961	0.11164	0.42119	0.18587	0.15005
ti	2.38778	2.31813	4.36860	12.07396	2.40097	2.87351	5.80391	4.56156	2.65469	2.35056	7.52200	3.10321	2.88177
vt/ti	0.77756	0.80092	0.42500	0.15377	0.77329	0.64612	0.31989	0.40702	0.69938	0.78987	0.24683	0.59830	0.64427
r v,t	0.98314	0.98989	0.92209	0.20117	0.96843	0.93316	0.55832	0.95432	0.95319	0.96314	0.72967	0.93264	0.94779
Althiburos	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni	Cr	
Fe ₂ O ₃	0.01388	0.06722	0.08617	0.06682	0.19286	0.01445	0.01148	0.07137	0.02834	0.12165	0.03821	0.08476	
Al ₂ O ₃	0.02493	0.06436	0.10337	0.07981	0.14763	0.01540	0.00183	0.06685	0.02211	0.10615	0.03097	0.07823	
MnO	0.09249	0.13262	0.10250	0.13751	0.33739	0.08507	0.11494	0.17709	0.13442	0.26789	0.18276	0.20058	
P ₂ O ₅	0.57132	0.60728	0.64985	0.30039	0.51156	0.50101	0.53013	0.30338	0.41176	0.44650	0.52409	0.30843	
TiO ₂	0.01454	0.03587	0.04787	0.06434	0.20551	0.00705	0.01451	0.08743	0.03990	0.12603	0.05824	0.11613	
MgO	0.08965	0.13504	0.18794	0.08550	0.16959	0.06994	0.05425	0.04483	0.03824	0.12001	0.06068	0.04089	
CaO	0.29558	0.24545	0.36585	0.24033	0.07318	0.22003	0.19277	0.13470	0.16667	0.19733	0.25059	0.17941	
Na ₂ O	0.15367	0.16047	0.17623	0.20177	0.21070	0.12233	0.10314	0.17782	0.13589	0.24815	0.13399	0.22515	
K ₂ O	0.09844	0.10032	0.14905	0.07616	0.11979	0.06587	0.05798	0.03878	0.04533	0.07173	0.08165	0.08961	
SiO ₂	0.01994	0.04075	0.03719	0.04640	0.21889	0.01162	0.02592	0.08271	0.04180	0.12241	0.05944	0.11164	
Ba	0.34342	0.27221	0.27824	0.30175	0.27142	0.24478	0.28015	0.24788	0.31532	0.36286	0.42610	0.42119	
Rb	0.04751	0.05203	0.05985	0.11243	0.20545	0.03177	0.03761	0.12515	0.08520	0.17563	0.09262	0.18587	
Th	0.08822	0.05810	0.11030	0.11113	0.16144	0.03532	0.04559	0.09074	0.06879	0.16183	0.13565	0.15005	
Nb	0.00000	0.07517	0.05824	0.06172	0.24582	0.02228	0.02902	0.09934	0.05400	0.15115	0.05492	0.11204	
Pb	0.07517	0.00000	0.05441	0.10257	0.20717	0.04069	0.05803	0.13174	0.07558	0.14245	0.11591	0.19811	
Zr	0.05824	0.05441	0.00000	0.09949	0.33914	0.05820	0.10128	0.18538	0.14241	0.22627	0.16372	0.25927	
Y	0.06172	0.10257	0.09949	0.00000	0.23471	0.04901	0.07607	0.06233	0.06207	0.12242	0.08908	0.08078	
Sr	0.24582	0.20717	0.33914	0.23471	0.00000	0.17975	0.13510	0.10764	0.13482	0.19268	0.18501	0.17428	
Ce	0.02228	0.04069	0.05820	0.04901	0.17975	0.00000	0.01254	0.06775	0.03235	0.11286	0.06022	0.09853	
Ga	0.02902	0.05803	0.10128	0.07607	0.13510	0.01254	0.00000	0.05882	0.01797	0.10041	0.03537	0.07503	
V	0.09934	0.13174	0.18538	0.06233	0.10764	0.06775	0.05882	0.00000	0.04056	0.07956	0.09300	0.04491	
Zn	0.05400	0.07558	0.14241	0.06207	0.13482	0.03235	0.01797	0.04056	0.00000	0.07653	0.02934	0.04008	
Cu	0.15115	0.14245	0.22627	0.12242	0.19268	0.11286	0.10041	0.07956	0.07653	0.00000	0.11095	0.11408	
Ni	0.05492	0.11591	0.16372	0.08908	0.18501	0.06022	0.03537	0.09300	0.02934	0.11095	0.00000	0.06256	
Cr	0.11204	0.19811	0.25927	0.08078	0.17428	0.09853	0.07503	0.04491	0.04008	0.11408	0.06256	0.00000	
ti	2.81729	3.17353	4.04223	2.86459	4.96150	2.15879	2.16994	2.61975	2.23948	3.95752	3.07507	3.45164	
vt/ti	0.65902	0.58504	0.45931	0.64813	0.37421	0.86004	0.85562	0.70871	0.82905	0.46914	0.60377	0.53790	
r v,t	0.96470	0.94900	0.88772	0.89027	0.70417	0.97804	0.99132	0.86538	0.97108	0.92050	0.96405	0.76282	
vt	1.85664												

Tableau 9.2. Matrice de variation compositionnelle des 31 individus céramiques analysés.

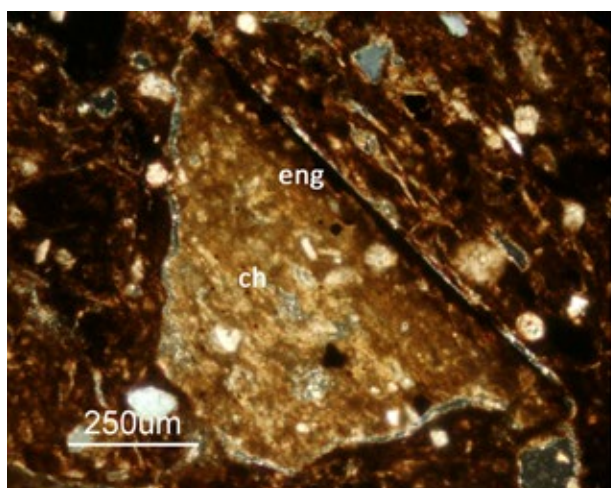
ALTHIBUROS	ALT1 (n=23)		ALT2 (n=2)		ALT016	ALT020	ALT025	ALT026	ALT028	ALT029
	Moyenne	Dév. St.	Moyenne	Dév. St.						
Fe₂O₃ (%)	5.75	0.59	7.52	0.89	5.92	5.74	4.60	6.26	4.34	3.02
Al₂O₃ (%)	15.01	1.55	17.39	0.22	13.85	17.29	11.07	16.00	10.66	9.86
MnO (%)	0.03	0.01	0.05	0.01	0.07	0.01	0.02	0.04	0.04	0.03
P₂O₅ (%)	1.33	0.63	0.30	0.16	0.34	0.26	1.27	1.17	0.64	0.89
TiO₂ (%)	0.63	0.06	0.89	0.03	0.77	0.70	0.63	0.65	0.55	0.42
MgO (%)	2.69	0.38	2.24	0.06	1.38	1.72	1.38	1.96	2.61	1.61
CaO (%)	23.18	4.23	8.46	1.92	19.00	26.73	12.12	26.25	33.52	52.96
Na₂O (%)	0.52	0.16	0.79	0.25	0.31	0.33	0.41	0.25	0.61	0.30
K₂O (%)	3.15	0.55	2.47	0.20	1.85	3.33	2.96	2.60	3.00	2.21
SiO₂ (%)	47.54	3.04	59.73	3.58	56.37	43.68	65.41	44.61	43.88	28.52
Ba (ppm)	210	133	349	79	199	132	244	361	324	445
Rb (ppm)	50	7	100	8	55	65	52	46	49	30
Th (ppm)	8	2	11	1	9	9	7	10	12	10
Nb (ppm)	19	2	25	2	30	19	17	19	12	9
Pb (ppm)	13	2	18	4	15	21	18	16	23	10
Zr (ppm)	136	18	255	7	317	133	258	126	172	80
Y (ppm)	32	6	30	2	27	23	39	34	21	16
Sr (ppm)	589	135	356	84	309	1036	219	853	641	803
Ce (ppm)	74	7	94	1	85	70	72	81	66	52
Ga (ppm)	20	2	22	1	18	21	14	21	16	14
V (ppm)	193	33	147	27	109	180	120	172	132	162
Zn (ppm)	143	14	122	36	92	133	113	166	115	101
Cu (ppm)	22	7	18	4	9	25	19	22	17	17
Ni (ppm)	44	6	41	2	25	38	31	52	27	17
Cr (ppm)	203	25	114	5	97	131	117	188	86	136

Tableau 9.3. Moyenne et déviation standards (valeurs normalisées) ; (ppm : parts par million) des groupes ALT1, ALT2 et des individus non classés.

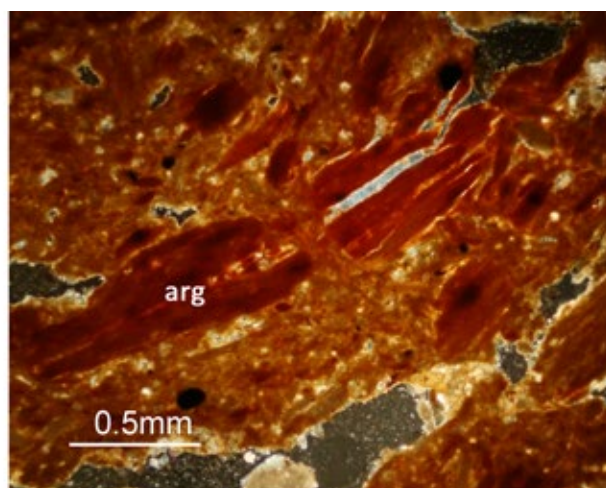
ALTmeules	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	MnO	P ₂ O ₅	TiO ₂	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	SiO ₂	Ba	Rb
Fe ₂ O ₃	0.00000	0.28597	1.16374	1.92562	0.68081	2.01442	7.59762	1.25590	0.26139	0.70124	0.88686	1.02441
Al ₂ O ₃	0.28597	0.00000	2.03336	3.15146	0.22864	3.11874	9.48006	0.74119	0.60206	0.68107	1.32844	1.74019
MnO	1.16374	2.03336	0.00000	0.15755	2.94801	0.24198	4.16415	2.64234	0.55788	1.70464	1.09819	0.74743
P ₂ O ₅	1.92562	3.15146	0.15755	0.00000	4.12724	0.14938	3.47741	3.69779	1.20466	2.62864	1.51554	1.05883
TiO ₂	0.68081	0.22864	2.94801	4.12724	0.00000	4.05367	11.33064	0.62095	1.18424	1.53725	1.68922	2.62645
MgO	2.01442	3.11874	0.24198	0.14938	4.05367	0.00000	4.83856	3.13219	1.36871	2.73411	2.09662	1.67933
CaO	7.59762	9.48006	4.16415	3.47741	11.33064	4.83856	0.00000	12.21415	5.88479	7.27967	4.55188	3.19490
Na ₂ O	1.25590	0.74119	2.64234	3.69779	0.62095	3.13219	12.21415	0.00000	1.58855	1.83854	2.62630	3.44786
K ₂ O	0.26139	0.60206	0.55788	1.20466	1.18424	1.36871	5.88479	1.58855	0.00000	0.91794	0.52257	0.60396
SiO ₂	0.70124	0.68107	1.70464	2.62864	1.53725	2.73411	7.27967	1.83854	0.91794	0.00000	1.61810	1.17222
Ba	0.88686	1.32844	1.09819	1.51554	1.68922	2.09662	4.55188	2.62630	0.52257	1.61810	0.00000	0.34820
Rb	1.02441	1.74019	0.74743	1.05883	2.62645	1.67933	3.19490	3.44786	0.60396	1.17222	0.34820	0.00000
Th	3.31792	4.49872	1.52512	1.35010	5.63146	2.29279	1.02319	6.41945	2.23748	3.44838	1.31076	0.75435
Nb	0.49800	0.62998	1.18683	1.81311	0.74401	2.06220	6.58865	1.30778	0.36746	1.34702	0.25533	0.86927
Pb	4.76245	6.23418	2.22520	1.87212	7.64973	2.95923	0.43657	8.48624	3.30796	4.95349	2.34736	1.54794
Zr	1.01864	1.60162	0.64166	0.93977	2.22011	1.45853	3.56944	2.81911	0.51607	1.42428	0.14779	0.15675
Y	0.82388	1.52628	0.46306	0.80565	2.05269	1.11735	4.74212	2.55137	0.27373	2.03931	0.45709	0.65828
Sr	3.30870	4.48566	1.82649	1.71839	5.84450	2.70898	1.11286	6.74170	2.47028	2.87862	1.62498	0.69869
Ce	1.83888	2.69963	0.95190	1.10079	3.59421	1.88476	2.19797	4.50532	1.05377	2.18669	0.47547	0.20877
Ga	0.87441	1.37904	0.66856	1.01972	1.86948	1.47557	4.11423	2.45364	0.41696	1.46322	0.09884	0.27300
V	0.62727	1.02105	0.41165	0.91933	1.47383	0.97067	5.89340	1.51386	0.16221	1.57652	0.65235	0.93391
Zn	1.34155	2.17749	0.33367	0.46727	2.93566	0.92677	3.04451	3.29560	0.60495	1.99576	0.42587	0.31813
Cu	0.54517	0.48147	1.68203	2.44766	0.42187	2.57947	8.04504	0.96817	0.57830	1.51621	0.58127	1.39245
Ni	0.29258	0.59868	1.22718	1.82436	0.71580	2.02951	7.09804	1.40296	0.34732	1.46771	0.42761	0.99215
Cr	1.76089	1.34489	3.30483	4.17745	1.38648	4.62723	8.01945	2.26911	1.96160	1.47009	1.21710	1.80686
t.i	38.80834	52.06986	33.90744	43.54984	67.56695	52.52080	129.89930	78.54006	28.99485	50.58072	28.30374	28.25432
vt/Li	0.60065	0.44767	0.68747	0.53526	0.34500	0.44383	0.17945	0.29680	0.80395	0.46085	0.82358	0.82502
r v,t	0.79331	0.69811	0.85050	0.65229	0.69371	0.77366	0.28642	0.72003	0.90951	0.77926	0.95902	0.84292

ALTmeules	Th	Nb	Pb	Zr	Y	Sr	Ce	Ga	V	Zn	Cu	Ni	Cr
Fe ₂ O ₃	3.31792	0.49800	4.76245	1.01864	0.82388	3.30870	1.83888	0.87441	0.62727	1.34155	0.54517	0.29258	1.76089
Al ₂ O ₃	4.49872	0.62998	6.23418	1.60162	1.52628	4.48566	2.69963	1.37904	1.02105	2.17749	0.48147	0.59868	1.34489
MnO	1.52512	1.18683	2.22520	0.64166	0.46306	1.82649	0.95190	0.66856	0.41165	0.33367	1.68203	1.22718	3.30483
P ₂ O ₅	1.35010	1.81311	1.87212	0.93977	0.80565	1.71839	1.10079	1.01972	0.91933	0.46727	2.44766	1.82436	4.17745
TiO ₂	5.63146	0.74401	7.64973	2.22011	2.05269	5.84450	3.59421	1.86948	1.47383	2.93566	0.42187	0.71580	1.38648
MgO	2.29279	2.06220	2.95923	1.45853	1.11735	2.70898	1.88476	1.47557	0.97067	0.92677	2.57947	2.02951	4.62723
CaO	1.02319	6.58865	0.43657	3.56944	4.74212	1.11286	2.19797	4.11423	5.89340	3.04451	8.04504	7.09804	8.01945
Na ₂ O	6.41945	1.30778	8.48624	2.81911	2.55137	6.74170	4.50532	2.45364	1.51386	3.29560	0.96817	1.40296	2.26911
K ₂ O	2.23748	0.36746	3.30796	0.51607	0.27373	2.47028	1.05377	0.41696	0.16221	0.60495	0.57830	0.34732	1.96160
SiO ₂	3.44838	1.34702	4.95349	1.42428	2.03931	2.87862	2.18669	1.46322	1.57652	1.99576	1.51621	1.46771	1.47009
Ba	1.31076	0.25533	2.34736	0.14779	0.45709	1.62498	0.47547	0.09884	0.65235	0.42587	0.58127	0.42761	1.21710
Rb	0.75435	0.86927	1.54794	0.15675	0.65828	0.69869	0.20877	0.27300	0.93391	0.31813	1.39245	0.99215	1.80686
Th	0.00000	2.44514	0.21678	0.79327	1.60324	0.22718	0.26609	1.05162	2.24152	0.64587	3.35590	2.83708	3.60871
Nb	2.44514	0.00000	3.82740	0.47573	0.55758	2.84364	1.23704	0.29702	0.40365	0.83210	0.08806	0.13490	0.99164
Pb	0.21678	3.82740	0.00000	1.68768	2.36789	0.54075	0.77593	2.02557	3.24698	1.27054	4.95239	4.22585	5.48858
Zr	0.79327	0.47573	1.68768	0.00000	0.43336	1.03331	0.21737	0.02843	0.58065	0.14747	0.92918	0.71873	1.49033
Y	1.60324	0.55758	2.36789	0.43336	0.00000	2.17979	0.71574	0.33282	0.17709	0.26891	0.90566	0.51778	2.73875
Sr	0.22718	2.84364	0.54075	1.03331	2.17979	0.00000	0.49025	1.38813	2.79643	1.06062	3.79164	3.18818	3.46755
Ce	0.26609	1.23704	0.77593	0.21737	0.71574	0.49025	0.00000	0.35092	1.17221	0.21915	1.91539	1.50197	2.43164
Ga	1.05162	0.29702	2.02557	0.02843	0.33282	1.38813	0.35092	0.00000	0.43080	0.18752	0.67304	0.51181	1.39943
V	2.24152	0.40365	3.24698	0.58065	0.17709	2.79643	1.17221	0.43080	0.00000	0.49733	0.62785	0.47035	2.37987
Zn	0.64587	0.83210	1.27054	0.14747	0.26891	1.06062	0.21915	0.18752	0.49733	0.00000	1.38701	1.01339	2.52694
Cu	3.35590	0.08806	4.95239	0.92918	0.90566	3.79164	1.91539	0.67304	0.62785	1.38701	0.00000	0.16552	0.99692
Ni	2.83708	0.13490	4.22585	0.71873	0.51778	3.18818	1.50197	0.51181	0.47035	1.01339	0.16552	0.00000	1.46842
Cr	3.60871	0.99164	5.48858	1.49033	2.73875	3.46755	2.43164	1.39943	2.37987	2.52694	0.99692	1.46842	0.00000
t.i	53.10208	31.80355	77.40881	25.04926	30.30942	58.42730	33.99187	24.78377	31.18079	27.92411	41.02766	35.17788	62.33476
vt/Li	0.43897	0.73295	0.30113	0.93058	0.76908	0.39896	0.68576	0.94055	0.74759	0.83477	0.56816	0.66264	0.37395
r v,t	0.22582	0.84111	0.16262	0.93956	0.96413	0.20372	0.54256	0.98553	0.91168	0.78942	0.76080	0.83456	0.72690

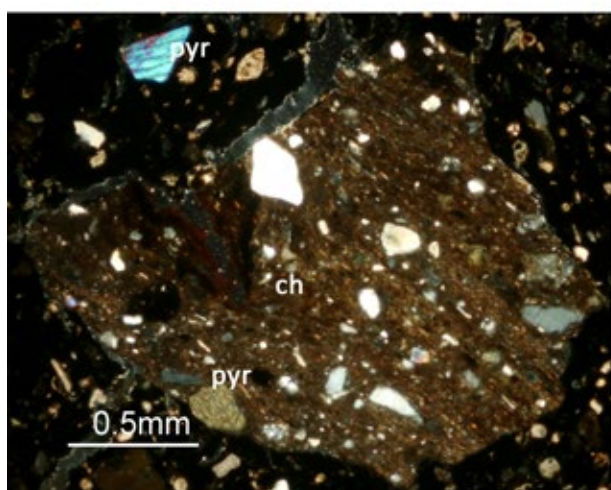
Tableau 9.4. Matrice de variation compositionnelle des 9 meules analysées.



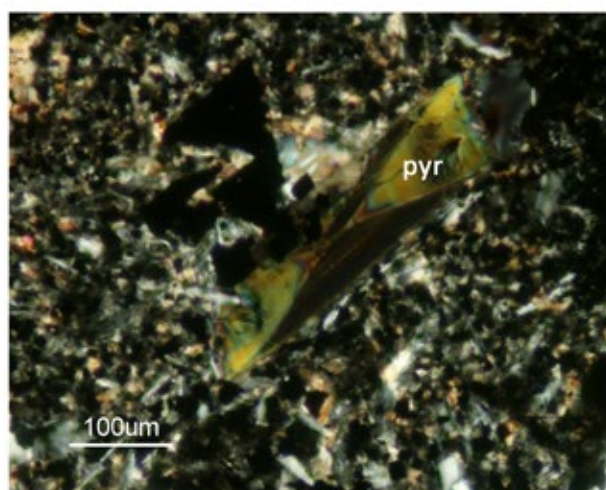
1



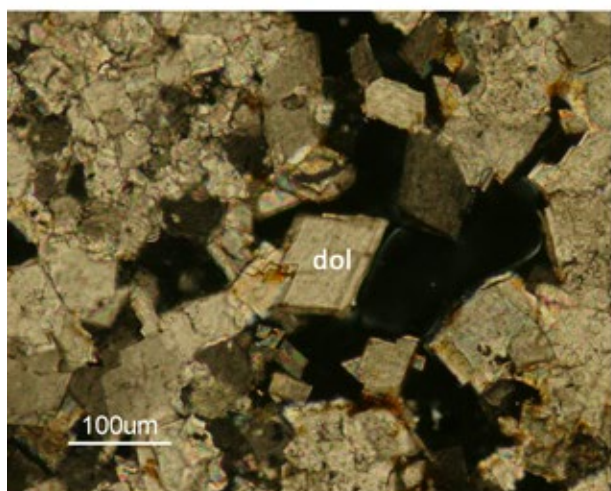
2



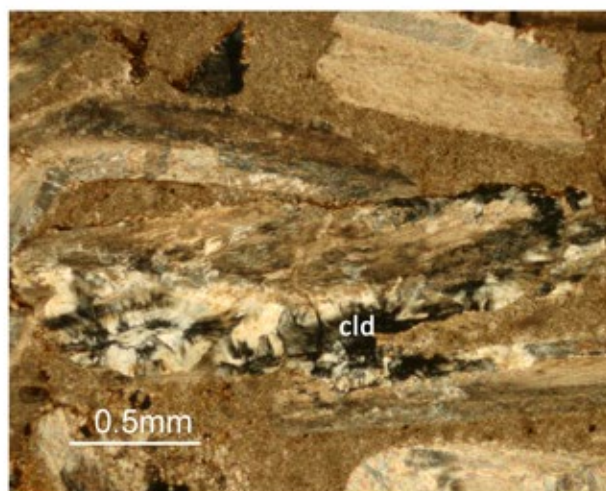
3



4



5



6

Planche 9.1. Microphotographies d'individus céramiques par lame mince. 1) Fragment de chamotte avec engobe dans la pâte de l'échantillon ALT023 (ch = chamotte ; eng = engobe). 2) Pâte du sous-groupe A1 (ALT009) ; les inclusions sont formées par de nombreuses argilites (arg = argilites). 3) Chamotte avec inclusions de pyroxène et vacuoles iso-orientées provenant de l'élaboration au tournage (ALT003) ; dans la pâte céramique on détecte des cristaux de pyroxène (ch = chamotte ; pyr = pyroxène). 4) Clinopyroxène avec un zonage en sablier (pyr = pyroxène) de l'échantillon ALT039. 5) Échantillon ALT037 ; en évidence cristaux de dolomie (dol = dolomie). 6) Échantillon ALT034 ; on note plusieurs bioclastes et calcédoine en remplacement de calcite (cld = calcédoine).

10. LES OBJETS EN MATIÈRE DURE D'ORIGINE ANIMALE (OS, BOIS DE CERF ET IVOIRE)

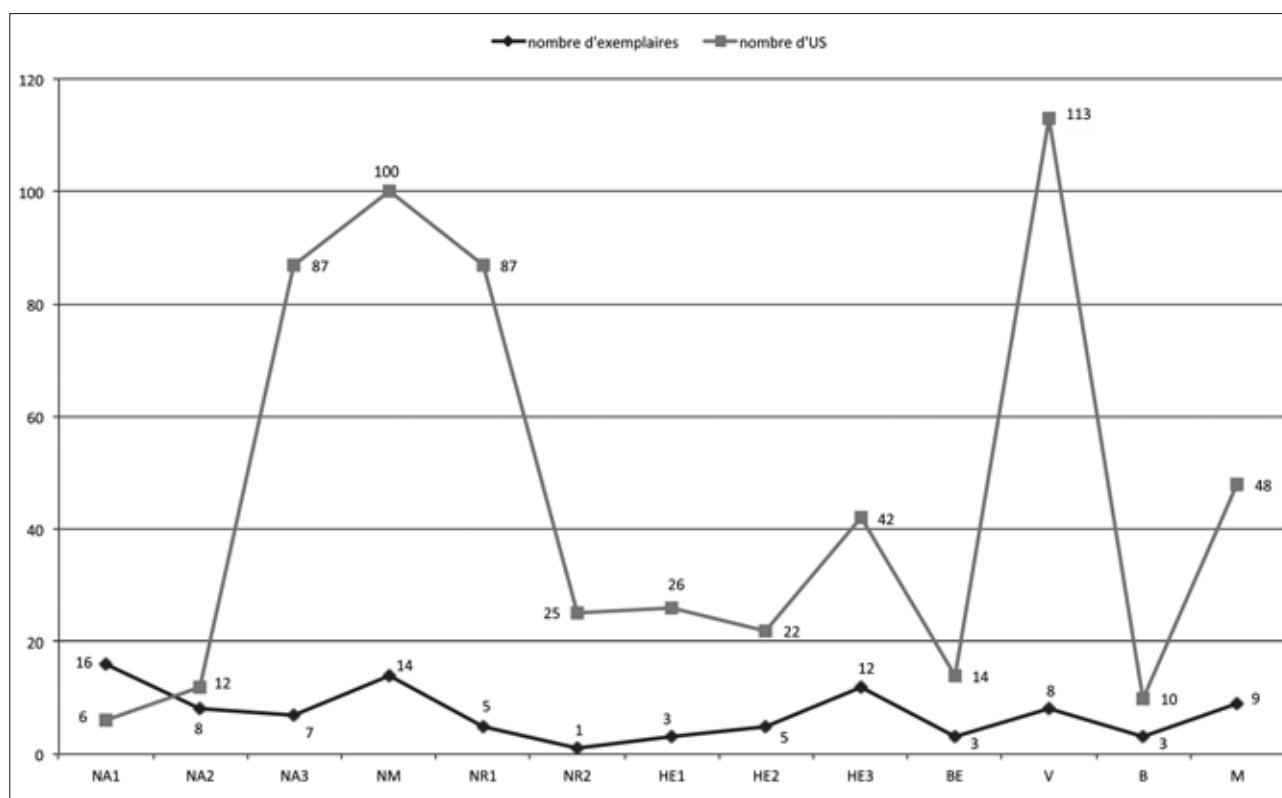
Ramón Álvarez, Sílvia Valenzuela et Joan Sanmartí

10.1. Introduction

Une très petite partie du matériel ostéologique récupéré à *Althiburos* dans la fouille de l'aire du capitole et de la nécropole méridionale a été transformée par l'action humaine pour obtenir des outils, des parures, des éléments de jeu, etc., et un nombre encore moindre est constitué par des restes de taille dérivés du processus de fabrication de ces objets. Notre étude portera à la fois sur tous les éléments ayant été utilisés ou transformés intentionnellement, ainsi que sur les restes dérivés de ces processus de transformation. Nous ne tiendrons pas compte bien évidemment des os présentant des traces de décarnisation, d'écartèlement ou de désarticulation, bien qu'il faille reconnaître que ces actions peuvent parfois donner des résultats semblables aux traces de taille. Certains des objets étudiés ne présentent pas de modi-

fications substantielles de leur forme anatomique, mais seulement des traces d'usure indiquant leur utilisation comme outils de fortune. Il faut également préciser que notre travail se fonde seulement sur l'observation à l'œil nu du matériel, sans emploi d'appareils optiques permettant d'étudier les traces laissées par les processus de fabrication ou l'usage des objets.

En tout, nous avons retrouvé 94 objets ou restes de taille, distribués de façon inégale tout au long de la séquence stratigraphique, entre le X^e s. av. J.-C. et le XII^e s. ap. J.-C.¹ Un peu plus de la moitié de ces objets (51 = 54,2 %) provient des niveaux d'époque préromaine, surtout du NA1 (16 exemplaires) et du NM (14 exemplaires) ; 20 datent du Haut-Empire, 3 seulement du Bas-Empire, 8 de la période vandale, 3 de la période byzantine et 9 proviennent de niveaux formés à l'époque médiévale (graphique 10.1). En gros,



Graphique 10.1. Évolution dans le temps du nombre d'objets en matière dure animale par rapport au nombre d'US fouillées de chaque sous-phase.

1. La division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y ont été distinguées – Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR) – avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e – V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. – 146 av. J.-C.), NR 2 (146 – 27 av. J.-C.). Nous avons également distingué pour la période impériale les phases Haut-Empire 1 (époque augustéenne), Haut-Empire 2 (de Tibère à Commode) et Haut-Empire 3 (Commode et époque sévérienne). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

on peut observer, dans les différentes sous-phases, une certaine correspondance entre le nombre des US et le nombre d'objets fabriqués en matière dure animale, sauf pour le NA1 – qui en a donné un nombre particulièrement élevé provenant de 6 US seulement – et pour le NA2, bien que de façon moins marquée. Nos données sont évidemment trop limitées pour en tirer des conclusions précises, mais on pourrait peut-être supposer, avec toute la prudence nécessaire, que la réduction radicale du nombre d'objets en os, à partir du IX^e et, surtout, du VIII^e s. av. J.-C., serait liée à l'introduction progressive de l'outillage en fer.

L'ensemble du matériel est formé presque exclusivement d'objets en os. Seulement trois sont en ivoire, et un seul en bois de cerf. Nous n'avons pas de données de comparaison issues d'autres sites d'époque numide, mais les proportions indiquées sont semblables à celles d'autres villes romaines ; à Autun, par exemple, sur 2 919 objets recensés, plus de 95% sont en os ; 17 seulement en bois de cervidé et 4 en ivoire (Rodet-Belarbi et Chardron-Picault, 2005). Ce dernier étant un matériel de luxe et d'accès difficile, ces chiffres n'ont rien de surprenant. Aucun des objets retrouvés à *Althiburos* n'a été fabriqué sur une carapace de tortue ou sur une coquille d'œuf d'autruche, bien que ces espèces soient attestées dans le site. De même, les seuls objets fabriqués sur des pièces dentaires sont en ivoire.

En général, le matériel étudié est bien conservé, mais une grande partie présente des fractures anciennes ou, plus rarement, modernes, pendant la fouille ou à cause de la mutation des conditions de conservation après celle-ci ; on observe parfois des traces de racines. Néanmoins, la cohésion est bonne et permet la manipulation des objets. Très rarement on y reconnaît des traces d'altération thermique, surtout des tâches noires sur des zones délimitées de la surface. La perte de matière osseuse par l'action du feu n'est attestée qu'en un seul cas (270007-30). Le matériel ne présente pas de traces d'érosion naturelle ; le fait qu'on l'ait généralement trouvé en position secondaire est dû à des actions anthropiques anciennes.

10.2. Étude du matériel

10.2.1. La période numide (figures 10.1 – 10.4 et planches 10.3 – 10.4)

La plupart des objets (42 sur un total de 53) de la période numide sont, ou semblent être des instruments de travail. Il s'agit surtout de poinçons (fig. 10.1 et pl. 10.1) dont on a récupéré 8 exemplaires datant du NA1 et un seul (fig. 10.1 et pl. 10.1, 290212-30) du NM. Ces instruments ont dû servir aussi bien pour perforer le cuir que pour séparer les fibres d'origine végétale ou animale. Leur faible présence dans les ni-

veaux postérieurs au IX^e s. av. J.-C. pourrait peut-être s'expliquer par l'introduction de l'outillage en fer. Ces objets sont obtenus généralement en découpant les fragments d'os – surtout, apparemment, des os longs d'ovin-caprin – selon l'axe longitudinal, puis en aiguisant l'une des extrémités, ce qui donne une section à tendance rectangulaire ou, très souvent, concave-convexe, à cause, en ce dernier cas, de la conservation d'une partie du canal médullaire. Les aiguilles (ou épingles ?) sont beaucoup moins nombreuses. Deux fragments de tige pouvant appartenir à ce type d'objet (fig. 10.1, 290427-137 ; 290432-39) proviennent des niveaux les plus anciens, du NA1.

Une troisième catégorie est constituée par des fragments d'ossements plats, légèrement incurvés ou à section en angle obtus, ou d'os longs coupés longitudinalement, dont l'un des bords est artificiellement biseauté par frottement contre des surfaces dures, et qui présentent sur d'autres points des traces d'usure que l'on peut attribuer à la préhension de ces instruments (fig. 10.1 et pl. 10.1 – 10.3). Leur fonction précise n'est pas facile à déterminer, mais on peut les considérer comme des spatules, peut-être destinées au travail de l'argile dans le processus de fabrication des céramiques. Ces objets datent du NA1 (fig. 10.1, 290432-31 ; 290432-33) du NA3 (fig. 10.1, 290220-10 ; 2802016-12) et du NM (fig. 10.1, 270064-161 ; 290117-2 ; 290209-16). Une fonction semblable est envisageable pour l'objet 290403-21, daté du NM (fig. 10.2 ; pl. 10.2), mais on peut aussi penser qu'il a fonctionné comme une petite pelle. D'une morphologie différente, le petit fragment de tibia 270064-162 (fig. 10.2 ; pl. 10.3) présente des fractures usées par frottement ; des objets modernes plus grands, mais très semblables, sont utilisés pour peler l'écorce de certains arbres (El Alaoui 2014). Néanmoins, la présence d'un fragment d'os encastré à l'intérieur de cet objet indiquerait peut-être d'autres fonctions.

Il existe aussi des fragments d'os non travaillés mais dont la surface présente des traces d'usure par frottement. Il est possible qu'ils aient servi comme lisseurs pour le finissage de vases en céramique. Les cinq spécimens récupérés datent du NA3 (fig. 10.2, 290220-11), du NA2 (290419-34) et du NM (fig. 10.2, 290314-39 ; 290113-3 ; 290130-22).

Pour ce qui est de l'objet 280106-35 (fig. 10.2), on peut penser qu'il s'agit d'un ciseau ou d'une cale, au vu de la présence d'un bord biseauté obtenu par des coups successifs faits avec une petite hache. Signalons encore l'existence d'un manche, probablement pour un instrument en os, daté du NM (fig. 10.2 et pl. 10.3, 270007-11).

Le reste d'objets en matière dure d'origine animale ont rapport avec la parure ou d'autres fonctions. Il s'agit, d'une part, de trois fragments de bracelets en ivoire, datables du NR1 (fig. 10.2 et pl. 10.3, 280457-

25 ; 180063-22 ; 190213). De l'autre, d'une plaquette en os datable du NM (fig. 10.3 et pl. 10.3, 280337-69), qui faisait probablement partie d'un coffret ou d'un meuble. Ajoutons quatre fragments de tiges allongées, obtenus à partir de côtes de macromammifère à l'aide d'un rabot de menuisier (fig. 10.3 et pl. 10.3, 280333-14 à 17). Les quatre fragments proviennent de la même unité stratigraphique et aucun n'est complet ; il est difficile de savoir s'il s'agit d'objets finis ou – c'est le plus vraisemblable – en cours de fabrication. Leur fonction reste obscure, mais nous pensons qu'il peut s'agir d'éléments destinés à décorer d'autres objets, peut-être des meubles.

Nous ne sommes pas en mesure de proposer des fonctions possibles pour le reste de l'industrie osseuse. Par exemple, le fragment d'épiphyse de métapode d'ovin-caprin 280138-11 (fig. 10.3 et pl. 10.3), daté du NA3, présente une perforation transversale en permettant la suspension, mais il est impossible de dire de quel type d'objet il s'agit. Il en est de même pour l'objet 290113-19 (fig. 10.3 et pl. 10.4), qui faisait peut-être partie d'un instrument plus complexe, et du 290112-19 (fig. 10.3 et pl. 10.3), dont la fonction reste complètement inconnue. Également énigmatique est le type d'objet représenté dans la figure 10.4 et la pl. 10.2, dont on a récupéré 12 exemplaires. Il s'agit de côtes de méso ou de micromammifère sur lesquelles on a pratiqué, sans autres transformations, des incisions à section en « U » plus ou moins profondes (jusqu'à 1,2 mm), faites apparemment par un fil ou une ficelle, et formant parfois des groupes qui souvent s'entrecroisent (290432-29 à 30, 32 et 35 ; 290409-60 à 61 ; 290419-35 ; 290421-28 et 290421-29 ; 280219-14 ; 280205-12). Les incisions se trouvent généralement sur la face interne et les côtés des côtes, rarement sur la face externe, mais ces dernières sont les plus profondes. On remarque aussi qu'elles ont tendance à se concentrer près d'une des extrémités. Ces objets présentent aussi parfois des traces d'usure sur certaines zones. Ils datent exclusivement du NA, surtout du NA1 et du NA2.

Catalogue

290432-34. Poinçon à section rectangulaire fabriqué sur l'extrémité d'un cubitus de mesomammifère, probablement un ovin-caprin. Une partie de la base articulaire et l'extrémité distale ont disparu. Traces d'abrasion près de la pointe seulement. Long. max. : 70 mm. NA1.

290432-35. Poinçon fabriqué sur l'extrémité inférieure d'une côte ; une partie du canal médullaire est ouverte ; l'extrémité distale est en forme de bec. L'objet a été façonné par abrasion des deux côtés pour lui donner une forme à section rectangulaire. La différence

d'épaisseur entre le corps et la pointe permettait de limiter la profondeur de la perforation. Long. max. : 73 mm ; larg. max. : 8 mm. NA1.

290432-39. Poinçon complet, obtenu à partir d'un éclat d'os long, peut-être d'un radius de grand ruminant. Le canal médullaire est ouvert et propre. Le contour a été régularisé par percussions pour en définir le périmètre, et le côté opposé par abrasion. Les surfaces fonctionnelles sont lustrées, conséquence de l'usage de l'instrument. La pointe est excentrique, et cette orientation semble indiquer que l'outil était employé verticalement. Long. max. : 86 mm ; larg. max. : 16 mm. NA1.

Ruth Maicas (2007) englobe ce type d'outils dans le groupe « objets pointus d'économie », c'est-à-dire, comportant des modifications minimales du fragment d'os original.

290427-135. Poinçon complet, obtenu à partir d'un éclat d'os long. Canal médullaire ouvert et vidé. Presque la moitié de la longueur correspond à l'extrémité pointue. Toute la surface est régularisée par abrasion, et plus tard usée par l'emploi de l'instrument. Des marques légères dans la partie médiale pourraient être des indices d'emmanchement (Jara 1991). Long. max. : 54 mm ; larg. max. : 8 mm. NA1.

290427-136. Fragment de la partie distale d'un poinçon, à section concave-convexe et pointe à section arrondie. Complètement régularisé par abrasion, cet objet est obtenu d'un fragment d'os long dont une partie du canal médullaire est visible. La pointe est légèrement asymétrique, l'usure différentielle des côtés par rapport au reste du corps est due vraisemblablement au ravivage de l'instrument. Long. max. : 62 mm ; larg. max. : 11 mm. NA1.

290432-36. Fragment de poinçon correspondant à la partie distale, à section concave-convexe. Il s'agit d'un outil d'économie, fabriqué à partir d'un fragment d'os allongé conservant une partie du canal médullaire et dont les côtés ont à peine été modifiés. Long. max. : 62 mm ; larg. max. : 11 mm. NA1.

290432-38. Fragment de poinçon correspondant à la partie distale, à section ovale et conservant des restes du canal médullaire. La pointe est très usée. Long. max. : 37 mm ; larg. max. : 14 mm. NA1.

290432-37. Fragment de poinçon correspondant à la partie distale, à section concave-convexe. Taillé sur un fragment d'os long conservant le canal médullaire. Toute la surface est régularisée par abrasion. La pointe est asymétrique, peut-être à cause d'un essai de ravivage, peut-être la conséquence d'un usage secon-

daire pour d'autres fonctions (lisseur ou spatule, par exemple). Long. max. : 42 mm ; larg. max. : 10,5 mm. NA1.

290212-30. Poinçon fabriqué à partir d'un fragment d'os plat, peut-être d'omoplate. Il présente plusieurs facettes. La pointe est brisée et toute la surface est usée, en particulier à la base. Long. max. : 59 mm ; diam. max. : 12 mm. NM.

290427-137. Fragment de tige droite et étroite, à section variable (arrondie dans la partie distale ; quadrangulaire dans la partie proximale). Les deux extrémités sont brisées, mais on peut supposer qu'au moins une était pointue. Il s'agit probablement d'une épingle ou d'une aiguille. Long. max. : 53 mm ; larg. max. : 5 mm. NA1.

290432-39. Fragment de tige droite, étroite, à section ovale. Les deux extrémités sont brisées, mais on peut supposer qu'au moins l'une d'elles était pointue. La surface est très usée. Il s'agit probablement d'une épingle ou d'une aiguille. Long. max. : 29,5 mm ; larg. max. : 5,5 mm. NA1.

290432-31. Fragment de crâne à peine modifié, mais présentant sur l'un des côtés des traces d'usure qui ont donné un bord tranchant. Il s'agirait peut-être d'une spatule ou d'un lisseur latéral. Long. max. : 52 mm ; larg. max. : 27 mm. NA1.

290432-33. Fragment d'os plat de forme irrégulière, présentant de fortes traces d'usure sur l'un des côtés. C'est peut-être une spatule ou un lisseur latéral. Long. max. : 71 mm ; larg. max. : 34 mm. NA1.

290220-10. Instrument fabriqué à partir d'un fragment d'os plat, de forme irrégulière et fragmenté longitudinalement, tout en conservant le tissu médullaire sur une face. Toute la surface est usée et l'une des extrémités présente un bord biseauté. Ce serait une spatule de potier. Long. max. : 76 mm ; larg. max. : 30 mm. NA3.

280206-12. Objet de forme allongée et à bords droits, fabriqué probablement à partir d'une côte d'un grand ruminant. Les deux faces sont très usées, mais l'une d'elles conserve des restes de tissu médullaire. L'une des extrémités présente un bord biseauté. Il s'agit peut-être d'une spatule de potier. Long. max. : 88 mm ; larg. max. : 17,5 mm. NA3.

270064-161. Objet de forme allongée et à bords droits, fabriqué probablement à partir d'une côte d'un grand ruminant, coupée de façon à conserver le tissu médullaire sur une des faces. La face opposée a été régularisée par abrasion avec un instrument qui a laissé des stries

extrêmement fines. La seule extrémité conservée présente un bord arrondi et tranchant. On peut supposer que cet outil était employé comme spatule de potier (ou peut-être pour le nettoyage de peaux ?). Long. max. : 76 mm ; larg. max. : 23 mm. NM.

290117-2. Petite spatule ou lisseur en os, fabriquée à partir d'un os plat. La partie proximale et l'un des côtés sont cassés. L'extrémité distale est très usée. Les traces d'usure sont aussi présentes sur les bords cassés, de sorte que l'on peut penser que l'objet a continué à être en usage après fracture. Long. max. : 32 mm.

290209-16. Fragment d'un objet en os de forme allongée à section rectangulaire. L'extrémité conservée est biseautée. La forme rappelle celle d'un ciseau. Long. max. : 58 mm ; larg. max. : 12 mm. NM.

290403-21. Omoplate d'ovin-caprin, présentant des modifications de la forme anatomique. Sur l'une des faces, on observe plusieurs zones très usées à cause d'une manipulation fréquente ; sur la face costale l'usure est moins évidente. Dans l'ensemble, ces traces correspondent aux zones de préhension de l'instrument. Le bord dorsal a une forme en biseau par usure et correspond sans doute à la zone active. Cet objet aurait pu servir comme racloir, ou comme spatule et même comme une petite pelle. Long. max. : 174 mm ; larg. max. : 112 mm. NA2.

270064-162. Fragment de tibia d'ovin-caprin. Épiphyse non modifiée et canal médullaire partiellement ouvert, mais non fendu. La partie active est biseautée et très usée. On notera aussi la présence à l'intérieur du canal médullaire d'un fragment d'os très usé. La surface extérieure est elle-aussi très usée. Long. max. : 47 mm ; diam. max. : 16 mm. NM.

290220-11. Fragment de diaphyse d'os long dont la surface est usée, apparemment par frottement ; il présente une série de stries longitudinales. On peut envisager pour cet objet un usage par des potiers comme lisseur ou comme polissoir. Long. max. : 101 mm ; larg. max. : 28 mm. NA3.

290314-39. Fragment de côte. Toute la surface présente des traces d'usure, en particulier dans la zone intérieure. Il s'agit probablement d'un lisseur ou d'un polissoir employé par des potiers. Long. max. : 83 mm ; larg. max. : 22,5 mm. NM.

290107-17.2. Os court complet, dont une extrémité a été modifiée par abrasion, laissant une zone d'usure concave et des arêtes latérales. Il s'agit d'un objet utilisé probablement comme polissoir. Long. max. : 22,5 mm ; larg. max. : 9 mm. NM.

290419-34. Fragment de côte dont la surface interne est polie par frottement. Il a été probablement employé comme lisseur ou polissoir, peut-être dans le travail de la céramique. Long. max. : 32 mm. NA2.

290130-22. Fragment de diaphyse avec le canal médullaire ouvert. Toute la surface et les bords sont lustrés par frottement. Il s'agit d'un outil de fortune employé peut-être comme racloir, ou comme polissoir ou comme spatule. Long. max. : 70 mm ; larg. max. : 18 mm. NM.

280106-35. Instrument de forme étroite et allongée, fabriqué à partir d'une diaphyse d'os long et conservant une partie du canal médullaire. Une des extrémités est modifiée pour lui donner un bord tranchant, probablement à l'aide d'une herminette dont on distingue les coups successifs. Il s'agit peut-être d'un ciseau ou d'une cale. Il était peut-être emmanché. Long. max. : 91 mm ; larg. max. : 19 mm. NA3.

270007-11. Manche en os à section ovale, obtenu à partir d'un fragment de diaphyse d'os long d'un grand ruminant. Relativement bien conservé, bien que l'extrémité proximale soit cassée ; l'autre bout a perdu un petit fragment et présente des traces de feu. L'extérieur est usé, mais conserve des traces longitudinales de régularisation à l'aide d'un instrument tranchant. Il est décoré de quatre bandes formées par une seule incision autour de l'axe longitudinal de l'objet. Long. max. : 66,5 mm ; diam. max. : 8 mm. NM.

280457-25. Petit fragment d'un bracelet en ivoire à section plate-convexe. Cet objet a été fabriqué à l'aide d'un tour et présente des surfaces polies. Long. max. : 17 mm ; larg. max. : 10 mm. ; diam. estimé : 65 mm. NR1.

180063-22. Fragment de bracelet en ivoire. Cet objet a été fabriqué à l'aide d'un tour, dont témoigne une ligne incisée longitudinalement sur la surface interne. Surfaces très bien polies. Long. max. : 35 mm ; larg. max. : 7 mm. ; diam. estimé : 50 mm. NR1.

190213-1. Fragment de bracelet en ivoire à section plate-convexe. Cet objet a été fabriqué à l'aide du tour ; en témoigne une ligne longitudinale, incisée sur la surface interne. Surfaces très bien polies. Long. max. : 37 mm ; larg. max. : 10 mm. ; diam. estimé : 60 mm. NR1.

280337-69. Fragment d'os taillé en forme de ruban et décoré près des bords de deux incisions longitudinales fines. Il décorait probablement un objet plus complexe. Long. max. : 34 mm ; larg. max. : 14 mm. NM.

280333-14. Fragment de latte d'os fabriquée à partir d'une côte de macromammifère que l'on a régularisée,

soit à l'aide d'un rabot de menuisier, soit sur un élément abrasif plat. Comme pour les trois qui suivent, du même type, il n'est pas possible de dire s'il s'agit d'un objet achevé (peut-être faisant partie d'un autre plus complexe) ou s'il était en cours d'exécution (peut-être pour en dégager des éléments de moindre dimension ?). Long. max. : 178 mm ; larg. max. : 15 mm. NM.

280333-15. Objet du même type que le précédant. L'une des faces est perdue permettant de voir le tissu spongieux. Long. max. : 132 mm ; larg. max. : 14 mm. NM.

280333-16. Objet du même type que les deux antérieurs. Long. max. : 178 mm ; larg. max. : 15 mm. NM.

280333-17. Objet du même type que les trois précédents. L'une des faces est perdue permettant de voir le tissu spongieux. Long. max. : 118 mm ; larg. max. : 6 mm. NM.

280138-11. Épiphyse distale d'un os long d'ovin-caprin. Elle a fait l'objet d'une perforation transversale, peut-être pour en permettre la suspension ; la fonction de cet objet reste méconnue. Long. max. : 39 mm ; larg. max. : 28 mm. NA3.

290113-19. Fragment de diaphyse d'un os long de bovin. L'objet a été grossièrement taillé par le milieu de l'os, en réduisant la diaphyse à moins de la moitié. Il n'a pas été régularisé. Il faisait vraisemblablement partie d'un objet plus complexe. Long. max. : 82 mm ; larg. max. : 26 mm. NR1.

290112-19. Fragment de côte d'ovin-caprin. Les côtés ont été régularisés par abrasion. Toute la surface est lustrée par l'usage répété de l'objet, dont la fonction, toutefois, nous échappe. Long. max. : 69 mm ; larg. max. : 3 mm. NR1.

290432-32. Grand fragment de côte de mesomammifère, probablement d'un ovin-caprin. Cet objet présente une forte usure de la surface interne. Notons aussi l'existence sur les faces internes et latérales de plusieurs incisions obliques par rapport à l'axe longitudinal de l'objet, et qui se croisent à peu près en angle droit. La fonction de cet objet reste méconnue. Long. max. : 132 mm. NA1.

290432-32. Fragment de côte de macromammifère, appartenant sans doute à un objet comme 290432-29. Long. max. : 51 mm. NA1.

290423-35. Fragment de côte de macromammifère, appartenant sans doute à un objet comme les deux antérieurs. À remarquer l'existence de zones d'usure

par frottement dans l'aire occupée par les incisions et, surtout, à l'extrémité de la face opposée. Long. max. : 67 mm. NA1.

290432-30. Fragment de côte de mesomammifère, probablement d'un ovin-caprin, appartenant sans doute à un objet comme les trois antérieurs. Zone d'usure particulièrement marquée sur la face ventrale. Long. max. : 92 mm. NA1.

290421-29. Fragment de côte de mesomammifère, probablement d'un ovin-caprin, appartenant sans nul doute à un objet comme les quatre antérieurs. Zone d'usure particulièrement marquée sur la face ventrale, mais présente aussi sur les côtés et même sur la face opposée. Long. max. : 106 mm. NA2.

290419-35. Fragment de côte de mesomammifère, probablement d'un ovin-caprin, appartenant sans nul doute à un objet comme les cinq antérieurs. Long. max. : 53 mm. NA2.

290421-28. Fragment de côte de macromammifère, appartenant sans nul doute à un objet comme les six antérieurs. Long. max. : 53 mm. NA2.

290421-29. Fragment de côte de mesomammifère, probablement d'un ovin-caprin, appartenant sans nul doute à un objet comme les sept antérieurs. Long. max. : 34 mm. NA2.

290409-61. Fragment de côte de macromammifère, appartenant sans nul doute à un objet comme les huit antérieurs. Long. max. : 34 mm. NA2.

290409-60. Fragment de côte de macromammifère, appartenant probablement à un objet comme les neuf antérieurs, mais, à la différence de ceux-ci, le canal médullaire est ouvert et vide, peut-être intentionnellement nettoyé. Long. max. : 56,5 mm. NA2.

280219-14. Fragment de côte de mesomammifère, probablement d'un ovin-caprin, appartenant sans nul doute à un objet du même type que les dix antérieurs. Long. max. : 38 mm. NA3.

280205-12. Fragment de côte de mesomammifère, probablement d'un ovin-caprin, appartenant sans nul doute à un objet du même type que les onze antérieurs. Long. max. : 24 mm. NA3.

10.2.2. La période impériale et tardo-antique (figures 10.5 -7 et planches 10.4 et 10.5)

Les niveaux d'époque impériale et tardo-antique ont livré en tout 34 objets ou fragments d'objets

en matière dure d'origine animale. Il s'agit surtout d'épingles à cheveux (*acus crinales*) du type le plus simple, sans décor, dont nous avons récupéré neuf ou peut-être dix exemplaires, six datant de la fin du Haut-Empire et trois du Bas Empire (fig. 10.5 et pl. 10.4 – 10.5). Le fragment 280302-10.2 est probablement un objet non fini du même type. Un exemplaire trouvé dans un niveau d'époque vandale possède une tête ovoïdale séparée du fût par une moulure (fig. 10.5 et pl. 10.5, 190006-1) ; il s'agit d'un type bien attesté en de nombreux sites, plus particulièrement, en ce qui concerne l'Afrique, à Carthage (Henig 1984, 189, fig. 62, n° 27). Finalement, un exemplaire d'époque byzantine (260001-407), possède une tête anthropomorphe, ornée à son sommet d'un buste féminin (fig. 10.5 et pl. 10.5) ; il correspond au type A XX1, 8 dans la classification de Béal (1983).

Il n'y a pas d'unanimité parmi les spécialistes en ce qui concerne la fonction de certains objets comme notre 280424-17 (fig. 10.6 et pl. 10.4). Pour certains, comme Béal, il s'agirait de fuseaux (Béal 1983, 151, pl. 28-30 ; Béal 1984), tandis que d'autres les considèrent comme des stylets d'écriture (Feugère et Prévôt 2008, 241-243) ; d'autres, encore, les classent parmi les outils de cosmétique (Božič et Feugère 2004 ; Schek 2008, 56). En ce qui concerne notre exemplaire, l'absence d'une extrémité terminée en spatule et la présence d'une bande de stries dans la partie distale – indiquant peut-être la présence d'une fusaiïole en os ou en bois – nous font penser qu'il s'agit probablement d'un fuseau, mais des spécimens de ce type sont souvent classés comme étant des stylets (Feugère et Prévôt 2008, 241-242).

Le répertoire d'objets liés au jeu (fig. 10.6 et pl. 10.4 – 10.5) n'est pas très fourni. Les éléments les plus anciens sont deux astragales d'ovin-caprin, employés vraisemblablement pour le jeu des osselets et provenant d'un niveau du tout début de l'époque impériale (280435-21.1 ; 280435. 21.2) ; toutefois, le fait que l'un de ces objets soit perforé permettrait peut-être de lui soupçonner une fonction différente, difficile à préciser. Par contre, l'objet 260162-1 (fig. 10.6 et pl. 10.5) peut être rapproché d'une série importante de trouvailles considérées comme des accessoires de jeu, plus précisément comme des *latrunculi* employés dans un jeu de table ; ce type d'objet est bien représenté à Carthage (Henig 1984, 190-192 et fig. 63-64). Finalement, il y a aussi un dé de petites dimensions (270108-20), provenant d'un niveau d'époque vandale. On pourrait peut-être ajouter à ces éléments deux jetons, dont l'un (280420-18) est daté du HE2, et le deuxième (269050-225) de la période byzantine, mais ces objets peuvent être aussi bien des accessoires de jeux que des *calculi* destinés à faciliter le comptage (Feugère et Prévôt 2008, 240-241). Ces objets sont extrêmement courants dans le monde romain. En Afrique, ils

sont bien attestés à Carthage (Henig 1984, 191 et 192, fig. 64, n° 83-85).

Pour ce qui est des objets liés aux vêtements ou à la parure personnelle, ils se réduisent à un fragment d'anneau de petites dimensions, probablement utilisé comme pendentif (fig. 10.6, 180087-119 et pl. 10.5) et à une amulette, ou peut-être un bouton de type duffel-coat (fig. 10.6, et pl. 10.5 260051-268), que l'on peut rapprocher de plusieurs trouvailles faites à Carthage (Henig 1984, 191 et 190, fig. 68-70). L'un et l'autre proviennent de niveaux datés de l'époque vandale.

Les éléments de charnière – si nombreux dans beaucoup de régions de l'Empire – sont quasiment absents dans nos fouilles à *Althiburos*. Nous n'en possédons, en fait, que deux exemplaires de petites dimensions, provenant d'une même US du Haut-Empire (fig. 10.6 et pl. 10.4, 270202-47a ; 270202-47b). Au vu de leur taille, il est raisonnable de penser qu'ils faisaient partie d'un meuble ou d'un coffret.

Les seuls éléments en rapport avec des possibles instruments de travail sont des manches ou des possibles manches (fig. 10.6 et pl. 10.5). Cette fonction nous paraît évidente pour les objets 160002-86 et 280302-110.5, datant du Haut-Empire, mais seulement possible – l'indice principal est le fait que le tissu médullaire a été enlevé, mais les surfaces, bien que modifiées, ne sont pas régularisées – dans les cas de 210432-100 et 270346-93. Aucun de ces objets ne présente de traces de contact avec des objets en métal, notamment de restes de rouille, de sorte que l'on peut supposer qu'ils avaient servi à emmancher des outils en os, ou tout simplement qu'ils avaient une autre destination. En fait, on peut supposer que la plupart des manches étaient en bois.

Le reste des éléments en matière dure d'origine animale et présentant des traces de manipulation, sont des objets à fonction indéterminée ou des restes de taille. On signalera, parmi les premiers, un fragment de côte avec des incisions obliques (fig. 10.7 et pl. 10.4, 280409-1) ; bien que provenant d'un niveau de la fin du Haut-Empire, il s'agit apparemment du même type d'objet du NA et du NM dont on a déjà parlé ; il y a par conséquent de fortes chances qu'il s'agisse d'un élément résiduel. Pour ce qui est des deux objets de forme triangulaire 180001-52 et 280315-51 (fig. 10.7 et pl. 10.5), leur surface frustre semble indiquer qu'ils ne sont pas achevés. Les restes de taille, finalement, sont relativement nombreux (fig. 10.7 et pl. 10.4 - 10.5, 270365-13 ; 270346-92 ; 270009-24 ; 260170/270002-47 ; 160080-1), mais proviennent de niveaux différents et ne permettent nullement de restituer une chaîne opératoire.

Catalogue

280408-95. Épingle à cheveux en os, à section circulaire dans la partie proximale et ovale dans la partie dis-

tales, sans tête différenciée. Des traces d'abrasion longitudinales sont visibles sur toute la surface ; celle-ci est usée et lustrée. Long. max. : 95 mm ; diam. max. : 6 mm. HE3.

280408-96. Épingle à cheveux en os, à section ovale dans la partie proximale, circulaire dans la partie distale, sans tête différenciée. La pointe est cassée et l'usure du bord résultant indique que l'objet a continué à être en usage assez longtemps après la fracture. Long. max. : 96 mm ; larg. max. : 5,5 mm. HE3.

280408-97. Épingle à cheveux en os, à section ovale dans la partie proximale, circulaire dans la partie distale, sans tête différenciée. Des traces de régularisation par abrasion sont visibles sur la surface. Long. max. : 125 mm ; diam. max. : 5 mm. HE3.

280302-110.4. Fragment de tige d'un objet long, à section circulaire, dont la surface n'est pas complètement régularisée. Nous sommes enclins à penser qu'il s'agit d'une épingle à cheveux, bien que d'autres possibilités (un poinçon, par exemple) ne soient pas à exclure. Long. max. : 29 mm ; diam. max. : 5 mm. HE3.

280302-110.1. Fragment de la partie distale d'une épingle à cheveux en os à section ovale. Surface régularisée par abrasion. Long. max. : 63 mm ; larg. max. : 4 mm. HE3.

280401-32. Épingle à cheveux en os, à section circulaire, sans tête différenciée. Objet très usé, mais des traces de régularisation sont encore visibles. Long. max. : 103 mm ; diam. max. : 5 mm. BE.

280401-33. Fragment d'épingle à cheveux en os, à section circulaire. L'extrémité distale n'est pas conservée. Long. max. : 78 mm ; diam. max. : 4,5 mm. BE.

280401-34. Fragment correspondant à la partie distale d'une épingle à cheveux en os, à section circulaire. La surface est lustrée par l'usage, mais des traces de régularisation sont visibles. Long. max. : 29,5 mm ; diam. max. : 3 mm. BE3.

190006-1. Épingle à cheveux en os, à tête en olive séparée de la tige par un sillon transversal et une moulure. La section est circulaire. Elle est légèrement irrégulière et a perdu l'extrémité distale. Long. max. : 81 mm ; diam. max. : 3 mm. Époque vandale.

260001-407. Fragment d'épingle à cheveux, à tête anthropomorphe, ornée à son sommet d'un buste féminin (type A XX1, 8 de la classification de Béal 1983). Elle a été probablement taillée sur un os de macro-

mammifère. La tige, à section ovale, a perdu la pointe. La représentation du torse féminin et de la tête est rudimentaire Long. max. : 74 mm. Époque vandale.

280302-110.2. Fragment d'os allongé, légèrement fusiforme, vraisemblablement une diaphyse. Il s'agit peut-être d'un *acus* ou d'un fuseau en cours de fabrication, tel que le montrent les plans de taille longitudinaux, fort irréguliers, laissés par une herminette ou une petite hache. La section est irrégulière, à tendance ovale. Les deux extrémités sont brisées. Long. max. : 68 mm ; larg. max. : 1 mm. HE3.

280302-110.3. Fragment de la partie centrale d'une tige fusiforme, à section circulaire en os. Elle présente des traces de régularisation par abrasion. Les deux extrémités sont brisées, mais usées, ce qui indique un emploi secondaire après fracture. Il s'agit peut-être d'un fuseau. Long. max. : 66 mm ; diam. max. : 6,5 mm. HE3.

280424-17. Stylet en os presque complet (la pointe est perdue), de forme conique avec tête en olive. La surface est usée et lustrée par l'usage répété de l'instrument, dont la symétrie parfaite laisse à penser qu'il fut fabriqué à l'aide du tour. Long. max. : 70 mm ; diam. max. : 6 mm. HE1.

160002-21.1. Astragale d'ovin-caprin percé d'un trou circulaire pour en permettre la suspension. Il s'agit peut-être d'une amulette ou d'un objet prophylactique, ou tout simplement d'un élément du jeu d'osselets. Long. max. : 31,5 mm. HE1.

280435-21.2. Astragale d'ovin-caprin. L'un des côtés est régularisé et poli. La surface est usée et lustrée. L'objet présente de nombreux coups et petites fractures que l'on peut supposer une conséquence de son usage pour le jeu des osselets. Long. max. : 32 mm. HE1.

260162-1. Objet cylindrique en ivoire, de faible hauteur et percé d'un trou longitudinal. Fabriqué à l'aide d'un tour, la base est plate et la surface supérieure est ornée de trois cercles incisés concentriques. La surface est lustrée et légèrement colorisée de vert turquoise, peut-être intentionnellement. Il s'agit vraisemblablement d'un *latrunculus*, c'est-à-dire, d'une des fiches employées dans le jeu de damier, appelé *ludus latrunculorum*, très populaire dans le monde romain, particulièrement parmi les soldats (Carretero 1998). Ces fiches étaient souvent colorisées pour permettre de bien les différencier (Schenk 2008, 70), et cette différence de couleurs est bien attestée dans quelques sites, par exemple à Conimbriga (Alarçao 1979). Diam. max. : 31 mm. Époque byzantine.

270108-20. Petit dé en os. Il n'est pas parfaitement cubique et les faces, bien que plates, ne sont pas complètement régulières ; on peut par conséquent supposer que les résultats du jeu n'étaient pas complètement aléatoires ; tout de même, les chiffres 1 et 6 occupent les deux faces les plus longues, pour leur donner des possibilités équilibrées (Schenk 2008, 77). Les bords sont peu usés, ce qui semble indiquer qu'il s'agissait d'un objet neuf, ou presque. Les points qui composent les chiffres sont entourés de deux cercles incisés. Long. max. : 8,1 mm ; diam. max. : 6,9 mm. Époque vandale.

280420-18. Jeton à section plate-convexe, obtenu à l'aide du tour à partir d'un fragment plat extrait d'un os long. Il est parfaitement circulaire et conserve, sur la face principale, le trou à section en V de sujétion du tour. Le bord est percé d'un trou ouvert. Diam. max. : 19 mm. HE2.

260050-225. Jeton à section plate-convexe obtenu à l'aide du tour à partir d'un fragment plat extrait d'un os long. Il est assez régulier et conserve, sur la face principale, le trou à section en V de sujétion au tour. Diam. : 26 mm. Époque vandale.

180087-119. Fragment de diaphyse découpée transversalement et régularisée pour éliminer les restes du tissu médullaire. L'extérieur est décoré avec de fines incisions obliques. Au vu des dimensions de cet objet, il s'agit probablement d'un pendentif, plutôt que d'un bracelet. Époque vandale. Long. max. : 13 mm ; diam. estimé : 19 mm. Époque Vandale.

260051-268. Amulette ou bouton de type duffel-coat en os. L'objet est formé par deux éléments tronconiques séparés par un troisième de forme cylindrique et décorés d'incisions transversales. Une des extrémités conserve l'amorce d'une fine tige, cassée. Dans l'autre il y a un petit trou en V de sujétion au tour. Long. max. : 27 mm ; diam. max. : 11 mm. Époque Vandale.

270002-47a. Fragment d'un objet cylindrique de faible hauteur obtenu à partir d'une diaphyse d'os long dont le canal médullaire a été nettoyé. La surface extérieure a été grossièrement régularisée. La paroi est perforée par un trou oblique. Il s'agit vraisemblablement d'une charnière d'un meuble ou un coffret. Long. max. : 23 mm ; diam. max. : 1 mm. HE2.

270202-47b. Fragment d'un objet cylindrique de faible hauteur, obtenu à partir d'une diaphyse d'os long dont le canal médullaire a été nettoyé. La surface extérieure a été grossièrement régularisée. Il s'agit vraisemblablement d'une charnière d'un meuble ou un coffret. Long. max. : 21 mm ; diam. max. : 12 mm. HE2.

160002-86. Manche en os à section rectangulaire, dont les deux extrémités sont perdues. Régularisé par abrasion. Les côtés longs sont décorés d'une cannelure longitudinale. Long. max. : 50 mm ; larg. max. : 13 mm. HE2.

280302-110.5. Objet cylindrique en os, obtenu à partir d'un os long de mésomammifère. La surface extérieure a été taillée suivant l'axe longitudinal, puis régularisée par abrasion, et le canal médullaire a été soigneusement vidé. Il s'agit vraisemblablement d'un manche. Long. max. : 50 mm ; larg. max. : 13 mm. HE3.

210432-100. Fragment de l'extrémité proximale d'un radius de bovin. La face extérieure présente des traces de régularisation et le canal médullaire a été complètement vidé. Il y a aussi des traces d'une perforation peu profonde à l'intérieur de l'épiphyse. Il s'agit peut-être d'un manche pour un instrument tranchant. Long. max. : 83 mm ; larg. max. : 52 mm. HE3.

270346-93. Fragment de l'extrémité distale du fémur d'un suidé, dont la diaphyse a été sectionnée par trois coups obliques ; le canal médullaire a été vidé et nettoyé. La surface de l'épiphyse présente un trou connectant avec l'intérieur de l'os, ce qui indiquerait un possible usage comme manche. Long. max. : 74 mm ; larg. max. : 23 mm. HE3.

280409-1. Fragment de côte de mésomammifère. La surface est lissée et présente des incisions obliques parallèles, dont les plus profondes ont une section en U. Il s'agit probablement d'un objet du même type que ceux que nous avons représentés dans la figure 4. Tout mène à penser qu'il s'agit d'une intrusion. Long. max. : 35 mm ; larg. max. : 10 mm. HE3.

180001-52. Objet de forme triangulaire fabriqué à partir d'un fragment d'os long. L'extérieur est légèrement arrondi et présente des traces verticales de débitage. L'intérieur du canal médullaire, dont une petite partie est conservée, a été grossièrement vidé à l'aide d'un instrument pointu qui a laissé des stries verticales irrégulières. Fonction indéterminée ; des objets semblables de Carthage sont considérés comme de simples restes de taille (Hutchinson et Reese 1988). Long. : 75 mm. Époque vandale.

280315-51. Fragment de plaque en os de forme triangulaire et de section rectangulaire. Les deux extrémités sont cassées. Surfaces lissées, mais non lustrées, présentant des traces de régularisation. Fonction indéterminée. Long. max. : 32 mm ; larg. max. : 13 mm. HE3.

270365-13. Fragment de crâne de bovidé, présentant l'amorce d'une des cornes, qui a été sciée. Long. max. : 102 mm. HE2.

270346-92. Fragment de diaphyse d'un radius de macromammifère. Il a été scié des deux côtés, mais ne présente pas de traces de régularisation, et le canal médullaire est intact. Il s'agit probablement d'un objet en cours de fabrication, ou simplement d'un reste de taille. Long. max. : 23 mm ; diam. max. : 41 mm. HE3.

270009-24. Fragment d'os long de forme quadrangulaire à angles arrondis et à section carrée. L'intérieur est grossièrement régularisé et l'extérieur conserve des traces de taille. Cet objet est probablement un reste de taille, produit par le raccourcissement d'un instrument de plus grandes dimensions (peut-être un manche ?). Long. max. : 14 mm. Époque vandale.

260170/270002-47. Fragment scié de diaphyse d'os long. L'extérieur présente des traces de débitage à l'herminette et le canal médullaire a été vidé. Il s'agit probablement d'un objet non achevé. Long. max. : 24 mm ; diam. max. : 31 mm. Époque byzantine.

160080-1. Métapodium d'un petit équidé, peut-être un âne, scié longitudinalement et présentant des traces superficielles de régularisation. Il s'agit probablement d'un objet en cours d'exécution. Long. : 200 mm ; diam. : 21 mm. Époque vandale.

10.2.3. La période médiévale (figure 10.7 et planche 10.5)

Les niveaux formés à l'époque médiévale ont donné quelques objets en os de nature très variée (épingle, fusaïole, éléments liés au jeu ou au décor d'autres objets, restes de taille). Ce matériel provient du remblai de fosses avec des terres contenant surtout du mobilier de périodes plus anciennes, notamment de l'Antiquité tardive, de sorte que la chronologie des objets en os que nous présentons ici est loin d'être assurée ; en fait, il y a de fortes chances pour que la plupart de ces objets date du Bas-Empire ou de l'époque vandale.

Catalogue

170028-41. Objet prismatique en os, obtenu à partir d'un fragment de diaphyse d'os long. L'une des extrémités est brisée. Il présente cinq facettes longitudinales irrégulières et comportant de nombreuses traces de taille. La surface est légèrement usée. Il s'agit peut-être d'un objet en cours de fabrication, peut-être refusé à cause de la fracture de l'une de ses extrémités. Long. : 28,5 mm.

170039-82. Fragment de tige en os appartenant à une épingle. Long. max. : 40 mm ; diam. max. : 3 mm. Niveau d'époque médiévale.

170001-30. Fragment de tige en os dont la surface, très bien polie, est décorée de motifs incisés au-dessus et au-dessous d'une moulure transversale. Il s'agit, d'une part, de plusieurs lignes parallèles qui se croisent à angle droit. De l'autre, de lignes parallèles obliques par rapport à l'axe longitudinal. Il s'agit peut-être du décor d'un coffret ou un meuble de petites dimensions. Long. max. : 39 mm ; diam. max. : 7 mm. Niveau d'époque médiévale.

190008-6. Fusaïole complète en os. Elle est décorée à l'extérieur et à la base de lignes incisées, et présente aussi de fines incisions sur le bord. Diam. max. : 26 mm ; diam. de la perforation : 5 mm. Niveau d'époque médiévale.

170049-84. Astragale d'ovin-caprin. Les côtés ont été aplatis par abrasion. L'objet est usé, surtout dans les zones où il serait manipulé pour le jeu des osselets. Long. max. : 32 mm ; larg. max. : 17 mm. Niveau d'époque médiévale.

280503-61. Objet de forme triangulaire, fabriqué à partir d'un fragment scié d'un d'os long. Les deux extrémités sont cassées. La face extérieure est plate, régularisée par abrasion. L'intérieur a été légèrement modifié, mais conserve des restes de tissu médullaire. Il s'agit peut-être d'un reste de taille, ou d'un rejet de fabrication. Long. max. : 67,5 mm ; larg. max. : 14 mm. Niveau d'époque médiévale.

170039-81. Objet obtenu d'un bois de cerf scié et perforé. La surface est intacte. Il s'agit probablement du produit de raccourcissement d'un objet de plus grande dimension. Long. max. : 30 mm ; haut. max. : 12 mm. Niveau d'époque médiévale.

170026-39.1. Fragment de diaphyse d'os long d'un grand ruminant. Toute la surface a été débitée et régularisée pour obtenir deux faces où l'on observe encore des traces de scie. L'un des longs côtés a le bord en biseau. Il pourrait s'agir d'une spatule, ou tout simplement d'un objet non fini. Long. max. : 63 mm ; larg. max. : 24 mm. Niveau d'époque médiévale.

10.3. Conclusion

La typologie des objets en matière dure d'origine animale trouvés dans la fouille de la zone du capitole d'*Althiburos* atteste de changements importants entre l'époque pré-romaine et la période impériale et tardo-antique. En effet, à l'époque numide le répertoire se compose essentiellement d'outils ; par contre, à l'époque romaine ces derniers sont pratiquement absents et, en même temps, des fonctions très diverses

sont représentées, surtout en rapport avec la parure personnelle (épingles à cheveux), mais aussi avec l'écriture (stylet) et le jeu (astragales pour le jeu d'osselets, dés) ; le reste sont des manches et des aiguilles ou peut-être des fuseaux, que l'on peut mettre en rapport avec les activités domestiques (tissage, vannerie, etc.). Ces mutations sont sans nul doute à mettre en rapport avec la généralisation des outils en métal, notamment en fer, mais ce processus de remplacement a vraisemblablement déjà commencé à l'époque préromaine, dès que ce métal a commencé à être utilisé, tel que le montre la disparition des poinçons en os dès le VIII^e s. av. J.-C.

Le manque de fouilles dans d'autres sites d'habitat préromains empêche de trouver des rapprochements pour notre mobilier en milieu numide, mais le matériel romain et tardo-antique ne diffère pas de celui qui est attesté dans d'autres sites des mêmes époques, en Afrique et ailleurs. On notera tout de même l'existence de petites différences morphologiques que l'on peut expliquer soit par la nature même des processus de fabrication de type artisanal, soit par des différences de fonction qu'il n'est pas possible de préciser. Signalons pour finir que la présence de restes de taille, bien que peu nombreux, semble indiquer une activité de production dans ce secteur du site à l'époque numide et tardo-antique, mais probablement à petite échelle, suivant des pratiques qui n'ont pas changé en fait depuis la préhistoire récente (Camps-Fabrer *et al.* 1998).

Bibliographie

- ALARÇAO, J. ; ETIENNE, R. ; MOUTINHO, A. ; DA PONTE, S. 1979 : *Fouilles de Conimbriga VII. Trouvailles diverses. Conclusions générales*, De Boccard, Paris.
- BÉAL, J.C. 1983 : *Catalogue des objets de tabletterie du Musée de la Civilisation gallo-romaine de Lyon*, Centre d'Études Romaines et Gallo-Romaines de l'Université Jean Moulin Lyon III, nouvelle série n° 1, Lyon.
- 1984 : *Les objets de tabletterie Antique du musée archéologique de Nîmes*, Cahiers des musées et monuments de Nîmes, 2, Nîmes.
- BOŽIČ, D. ; FEUGÈRE, M. 2004 : « Les instruments de l'écriture », *Gallia*, 61, 21-41.
- CAMPS-FABRER, H. ; CATTELAÏN, P. ; CHOÏ, S.-V. ; DAVID, E. ; PASCUAL-BENITO, J.L. ; PROVENZANO, N. ; RAMSEYER, D. 1998 : *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier VIII. Biseaux et tranchants*, Éditions du CEDARC, UISPP, Treignes.
- CARRETERO, S. 1998 : « El ludus latrunculorum, un juego de estrategia practicado por los equites del Ala II Flavia », *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 64, 117-140.
- EL ALAOUÏ, N. 2014 : « Le chêne, le cheval, le bûcheron. Une collection d'écorçoirs des XIX^e et

- XX^e siècles au musée des civilisations de l'Europe et de la Méditerranée », *Revue d'Ethnoécologie*, [En ligne], mis en ligne le 15 mai 2014, consulté le 21 janvier 2015. URL : <http://ethnoecologie.revues.org/1813> ; DOI : 10.4000/ethnoecologie.1813
- FEUGÈRE, M ; PRÉVOT, Ph. 2008 : « Les matières dures animales (os, bois de cerf et ivoire) dans la vallée de l'Hérault : production et consommation », dans BERTRAND, I. (dir), *Le travail de l'os, du bois de cerf de la corne à l'époque romaine : un artisanat en marge ? (Actes de la table ronde Instrumentum, Chauvigny (Vienne, F), 8-9 décembre 2005)*, coédition Monique Mergoïl Montagnac et Association des Publications Chauvinoises, 231-268.
- HUTCHINSON, V.J. ; REESE, D. 1988 : « A Worked Bone Industry at Carthage », dans HUMPHREY, J.H. (ed.), *The Circus and a Byzantine Cemetery at Carthage*, 1, University of Michigan Press, Ann Arbor, 549-594.
- JARA, M. D. 1991 : « La industria ósea en Murcia : Los objetos apuntados con polea articular », *Verdolay*, 3, 21-38.
- MAICAS, R. 2007 : *Industria ósea y funcionalidad : Neolítico y Calcolítico en la cuenca de Vera (Almería)*, Bibliotheca Praehistoria Hispana, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- RODET-BELARBI, I. ; CHARDON-PICAULT, P. 2006 : « L'os et le bois de cerf à Autun-Augustodunum (Saône-et-Loire) : productions et consommation d'un *instrumentum* », *Revue Archéologique de l'Est*, 54, 149-209.
- SCHENK, A. 2008 : *Regard sur la tabletterie Antique. Les objets en os, bois de cerf et ivoire du Musée Romain d'Avenches*, Documents du Musée Romain d'Avenches, Association Pro Aventico, Avenches.

1:2

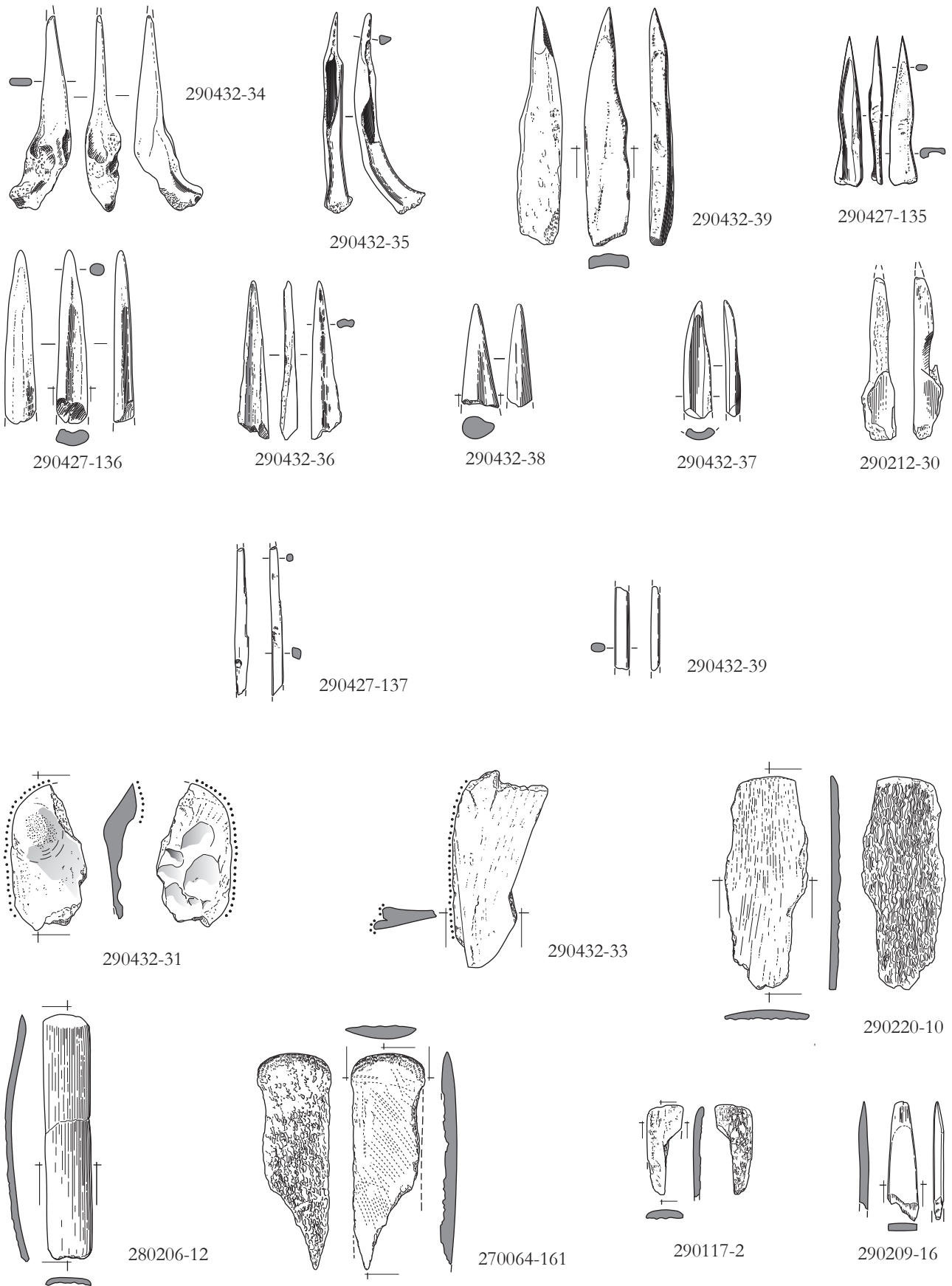


Figure 10.1. Poinçons, aiguilles et spatules (?) en os de la période numide.

1:2

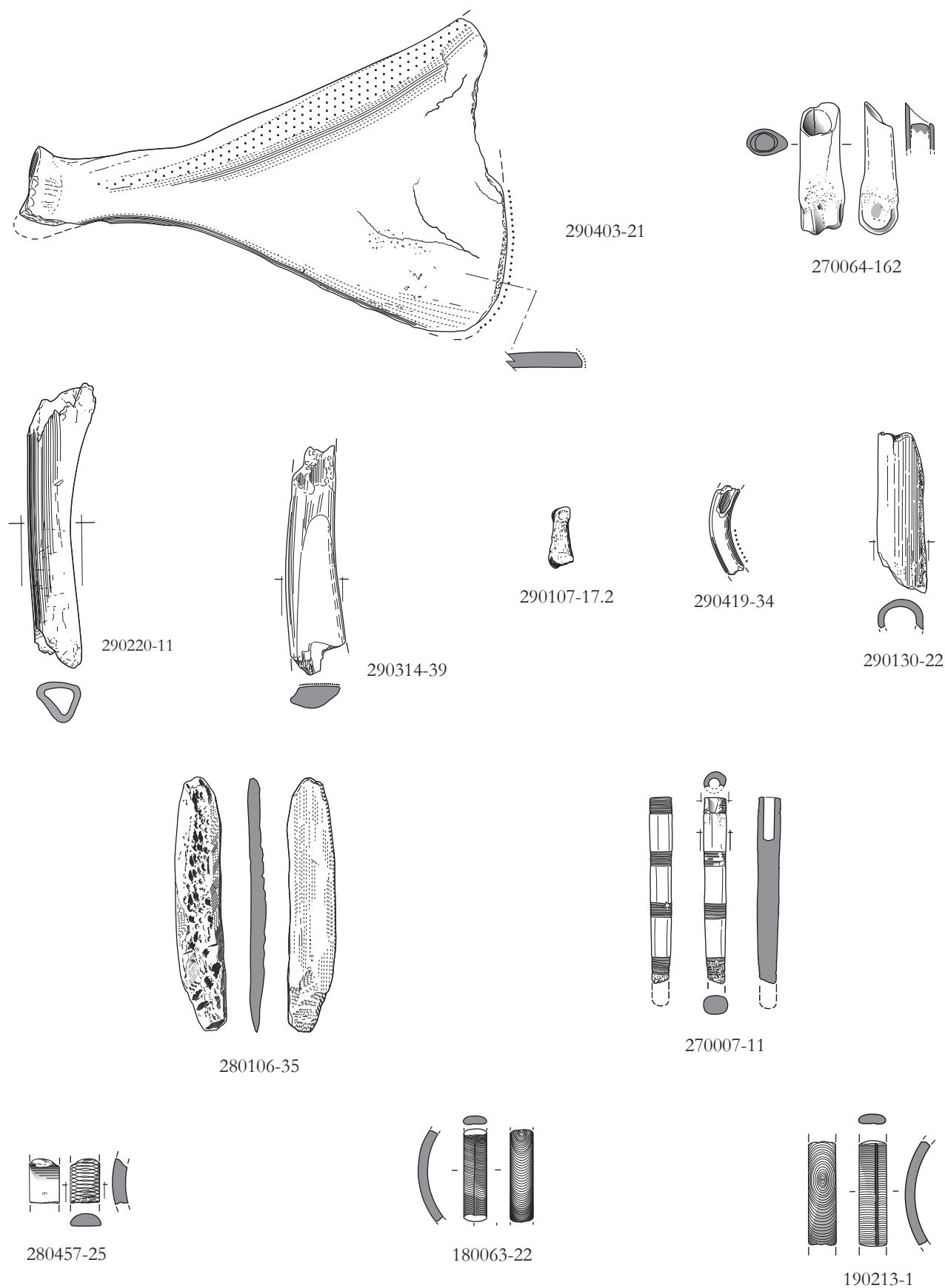


Figure 10.2. Spatule (?), lissoirs (?), ciseau et manches en os, et bracelets en ivoire de la période numide.

1:2

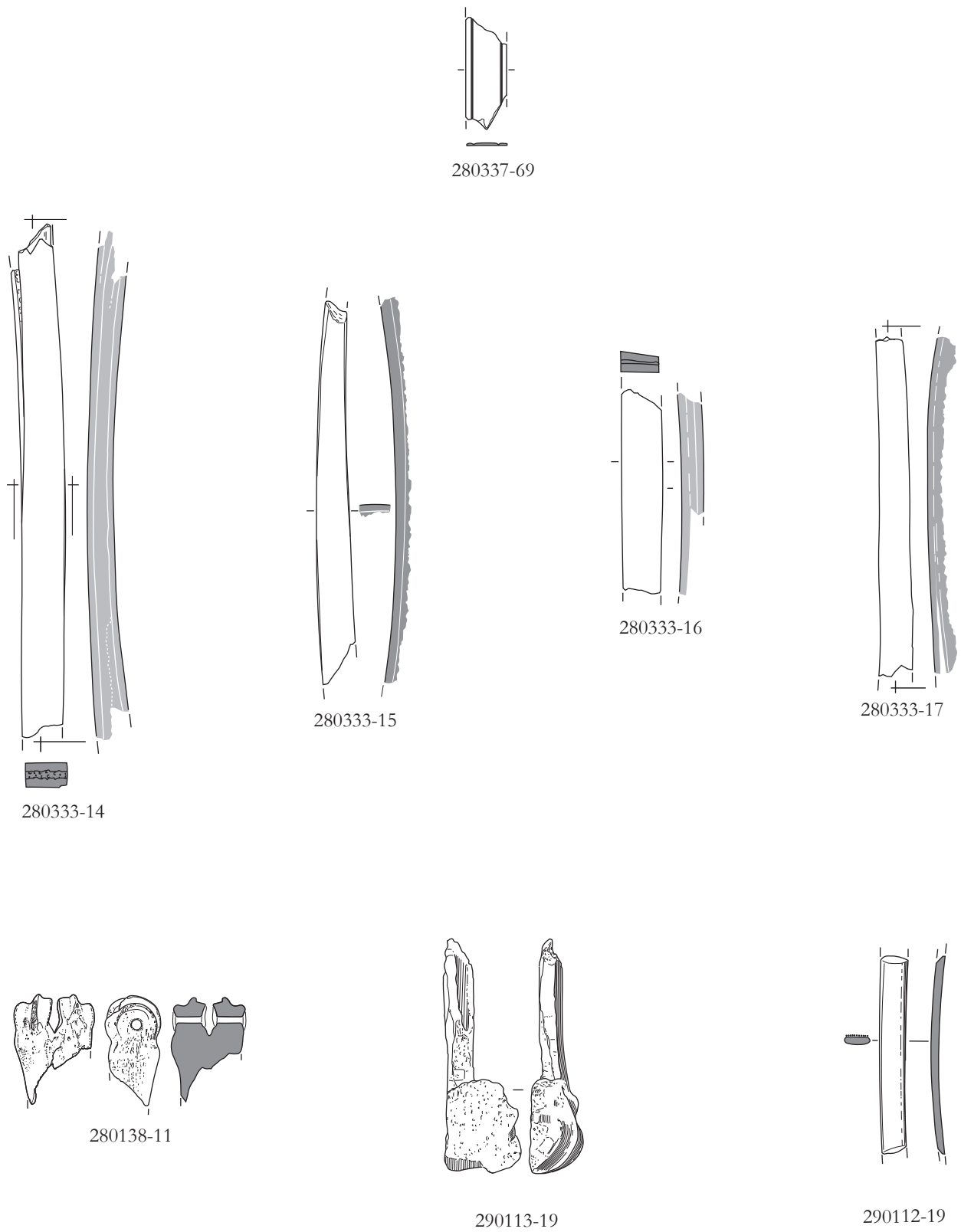
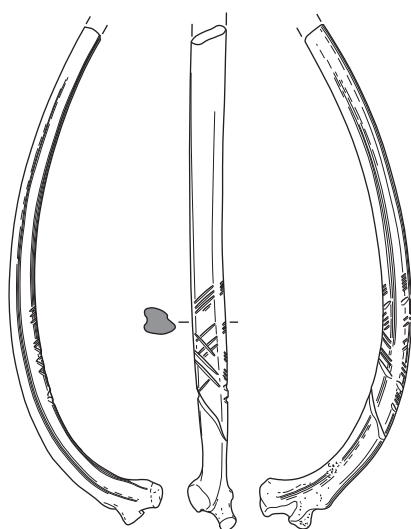
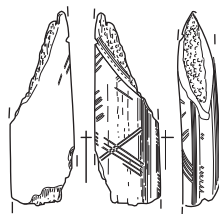


Figure 10.3. Éléments de décor et objets de fonction indéterminée en os, de la période numide.

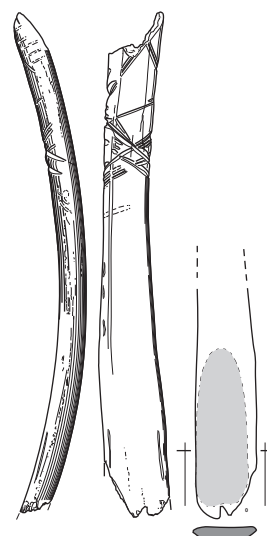
1:2



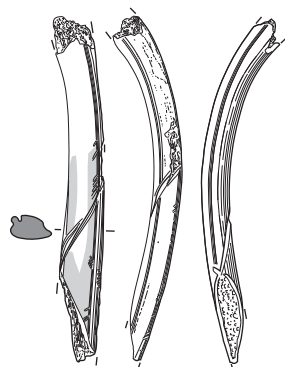
290432-32



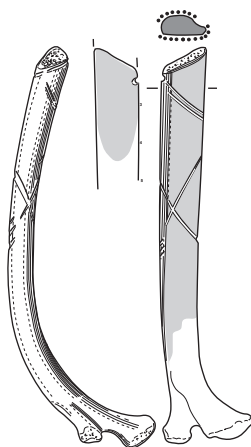
290432-29



290423-35



290432-30



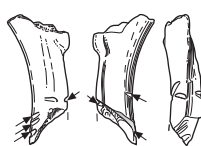
290421-29



290419-35



290421-28



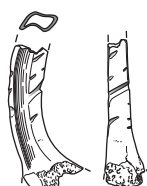
290421-29



290409-61



290409-60



280219-14



280205-12

Figure 10.4. Objets de fonction indéterminée en os, de la période numide.

HE3

1:2

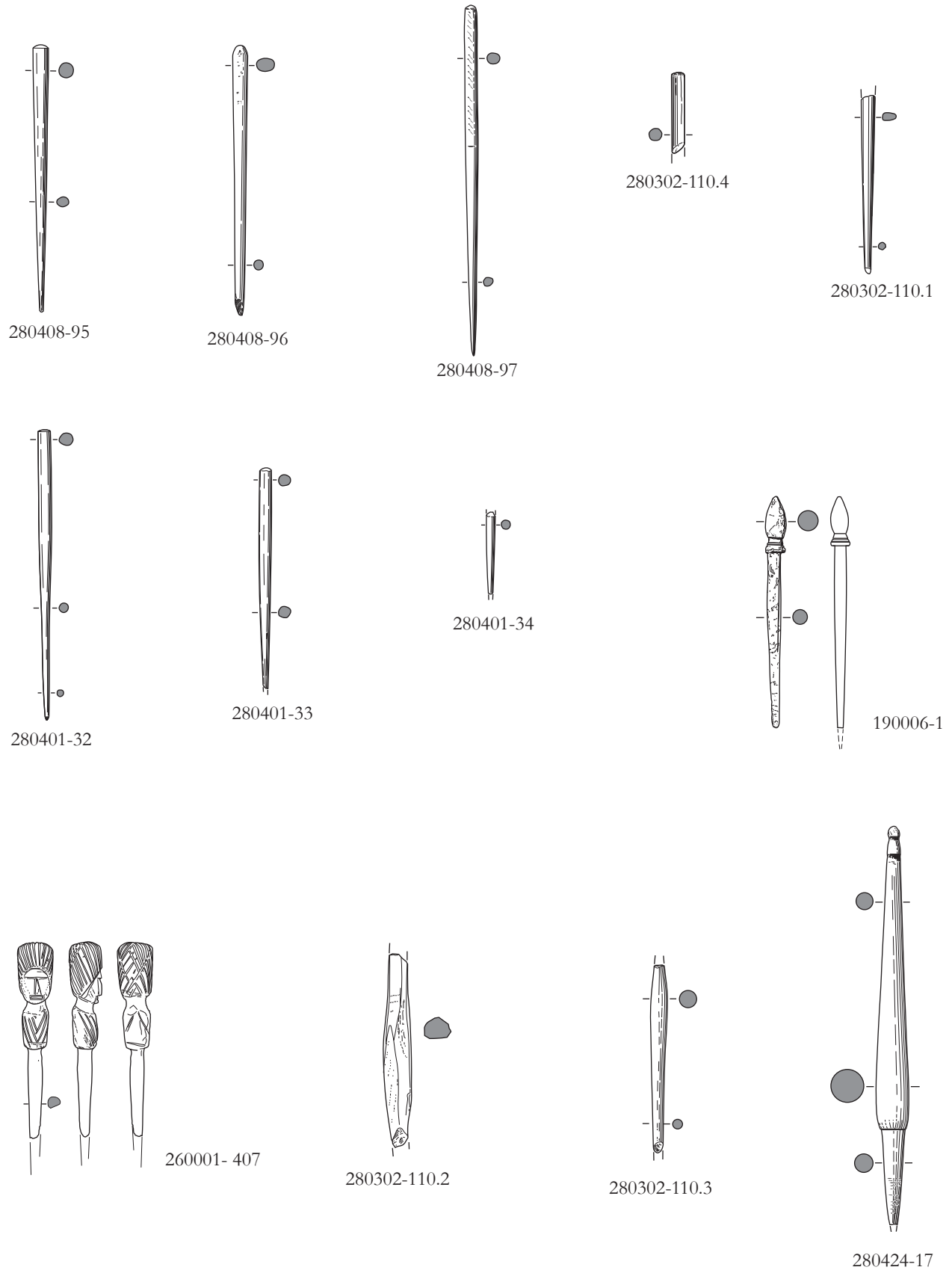


Figure 10.5. Épingles, fuseaux (?) et stylet en os de la période impériale et tardo-antique.

1:2

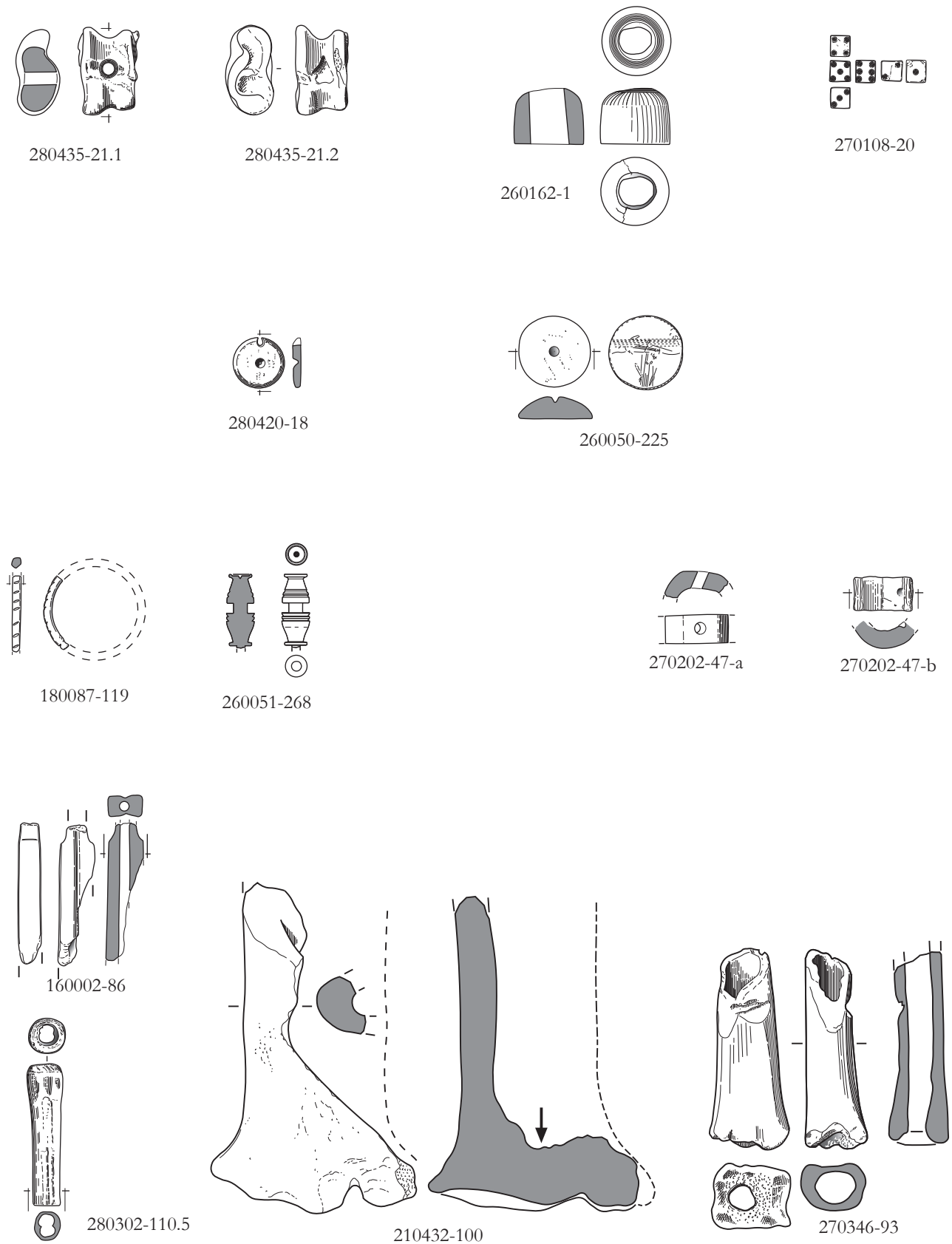


Figure 10.6. Objets divers d'époque romaine et tardo-antique.

1:2

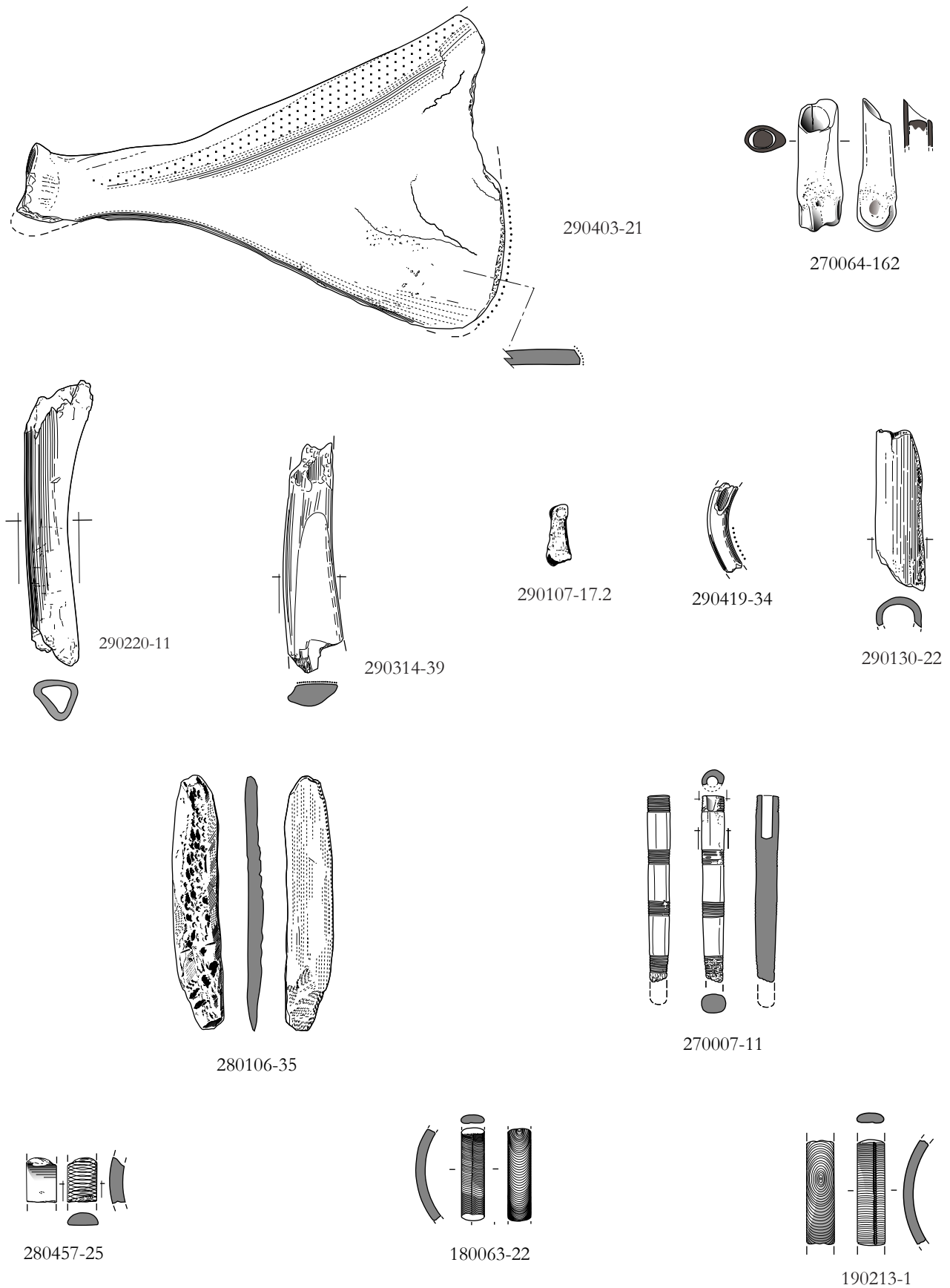
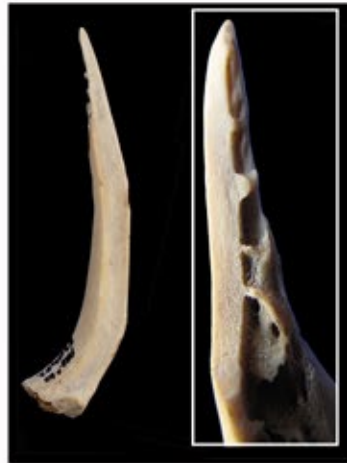


Figure 10.2. Spatule (?), lissoirs (?), ciseau et manches en os, et bracelets en ivoire de la période numide.



290432-34



290432-35



290432-39



290427-135



290427-136



290432-36



290432-37



290432-38



29427-137



290432-39



290427



290432-31



290432-33

Planche 10.1. Objets en matière dure d'origine animale de la période numide.

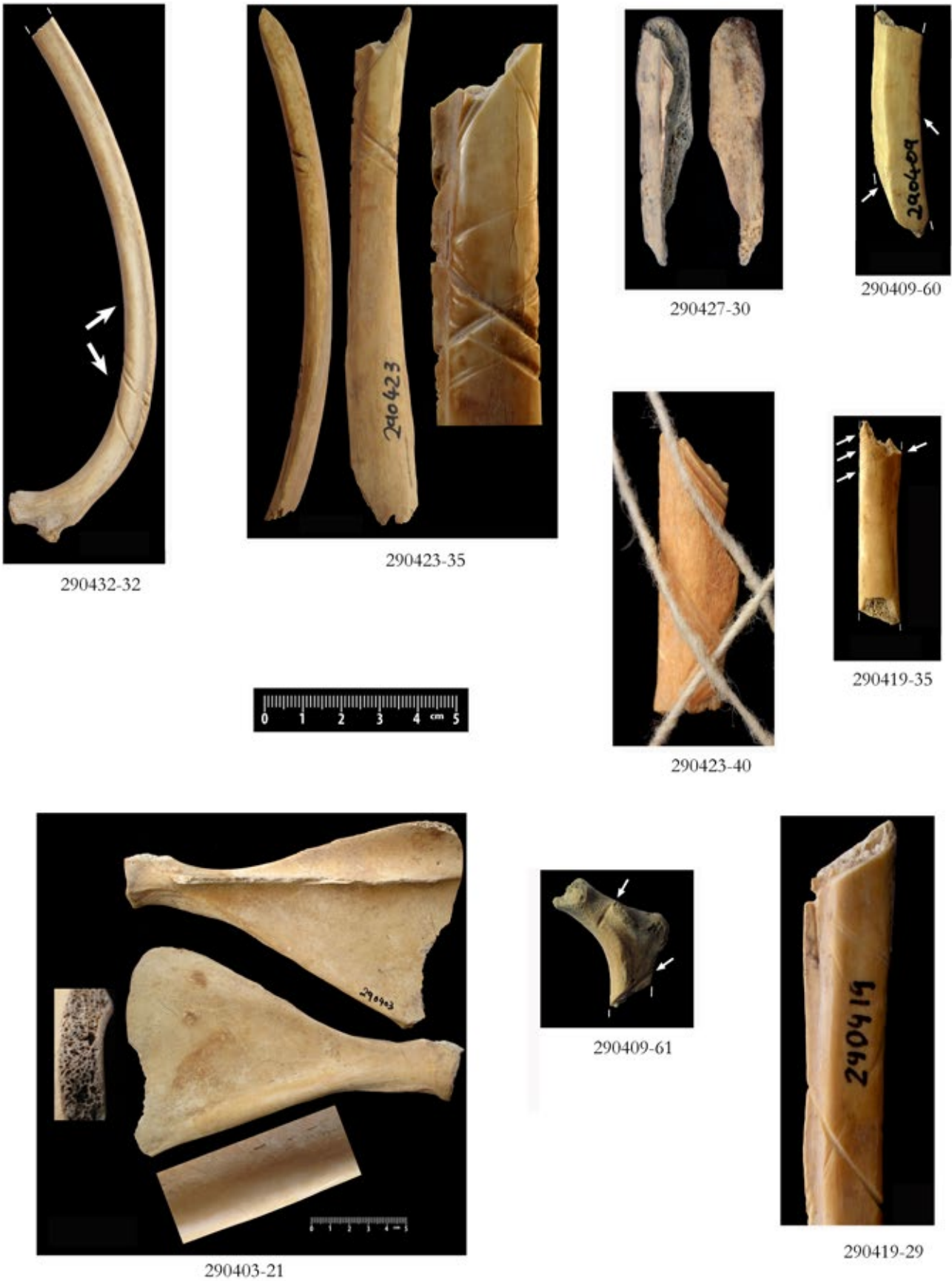


Planche 10.2. Objets en matière dure d'origine animale de la période numide.

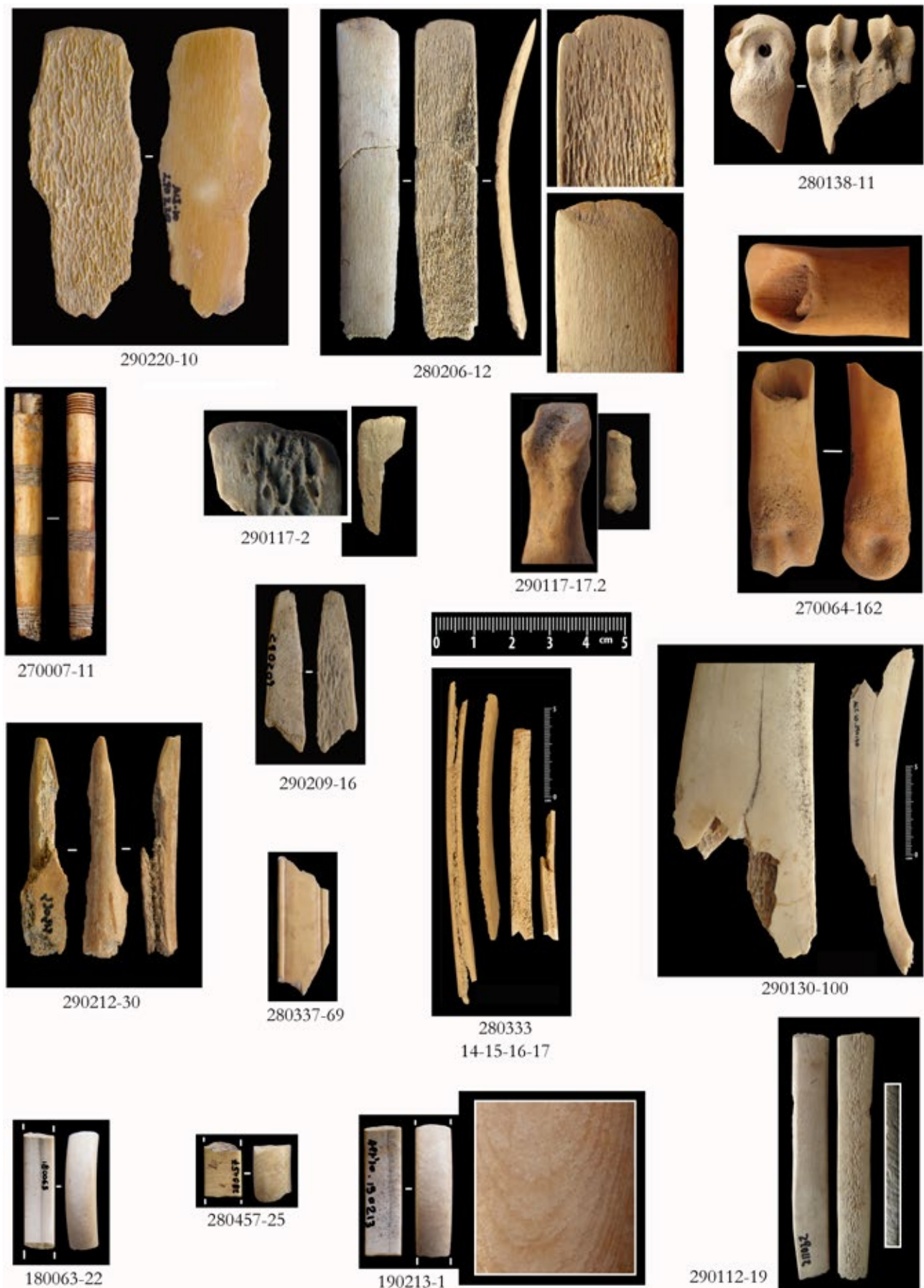


Planche 10.3. Objets en matière dure d'origine animale de la période numide.



Planche 10.4. Objets en matière dure d'origine animale des périodes numide, romaine et tardoantique.



Planche 10.5. Objets en matière dure d'origine animale de la période romaine, tardoantique et médiévale.

11. LE VERRE ET LES PETITS OBJETS LITHIQUES

Víctor Revilla Calvo et Joan Sanmartí

Nous regroupons dans cette partie du volume 2 les objets en verre et les petits objets lithiques, car le nombre réduit de ces derniers (trois seulement) ne permet pas de leur consacrer un chapitre spécifique. C'est pour la même raison que nous prenons ici en compte la totalité des éléments en verre, toutes chronologies confondues, car les objets de cette matière, datés de l'époque préromaine, sont très peu nombreux. Notre étude concerne par conséquent tout le matériel issu de la fouille autour du capitole, y compris quelques fragments non publiés dans la première monographie (Kallala et Sanmartí 2011)¹.

11.1. Le verre

Comme d'habitude dans les sites d'habitat, les objets en verre sont très fragmentés (sauf une partie de la verroterie, plus précisément les perles), de sorte que la restitution des formes, en particulier des vases et, par conséquent, leur classement, est souvent difficile, voire tout simplement impossible. Nous présentons le matériel par catégories fonctionnelles selon le schéma présenté dans la figure 11.1, avec un catalogue descriptif que nous avons volontairement réduit aux aspects essentiels. Nous nous sommes limités, pour la classification, au livre classique d'Isings (1957) qui demeure un ouvrage important, et à celui, beaucoup plus récent d'Ortiz qui fournit également un catalogue typologique d'ensemble fort utile, avec des correspondances aux ouvrages les plus anciens (Ortiz 2001, 461-474). Nous n'avons pas cherché à multiplier les rapprochements des différents types dont beaucoup sont bien connus par ailleurs. Néanmoins, nous avons évidemment tenu compte des informations issues des fouilles réalisées à Carthage par les missions britanniques (Tatton-Brown 1984 et 1994) et allemande (Fünfschilling 1999), les contextes du cimetière vandale de Teurf el-Sour (Sterrett-Krausse 2009) et les stratigraphies des fouilles sur la Colline de l'Odéon (Foy 2012). Nous avons également consi-

déré quelques sites du littoral et de l'intérieur tunisien (Foy 2003 et 2004a-b), ainsi que d'autres sites moins éloignés d'*Althiburos* comme *Uchi Maius* et *Thugga* (Gambaro 2007 ; Andreoli *et al.* 2013 ; Andreoli 2015) et d'autres régions du Nord de l'Afrique, comme le Fazzan (Hoffmann *et al.* 2010). Enfin, nous avons tenu compte de certains cas des provinces occidentales, notamment Saint-Blaise (Foy 1994) et Nida – Hedderheim (Welker 1974). Dans le catalogue, la description des fragments est accompagnée de la chronologie des unités stratigraphiques dont elles sont issues, mais indiquons que seul le matériel de quelques contextes d'époque vandale et byzantine (notamment les US 260001, 260015/260050, 260060/260051, 260067, 270100, 270101 et 270109) et de la période préromaine peuvent être datés de façon vraiment précise².

11.1.1. Vases

11.1.1.1. Vases destinés à la consommation d'aliments

Les vases destinés à la consommation d'aliments (1.1), surtout de liquides, constituent la catégorie la plus largement représentée sur le site. Nous distinguons, en fonction, essentiellement, de l'inclination de la paroi et du diamètre du bord (mais toujours avec quelques difficultés), trois grands groupes à l'intérieur de cette catégorie : plats et assiettes ; bols ; gobelets et verres.

Les premiers sont peu nombreux, seulement trois fragments de bord, dont deux à lèvre ourlée (2621-00 et 270101-52) et un troisième à bord arrondi et légèrement renflé (170030-22). Les bols sont tout aussi rares (290509-50, 290505-15 et 190001-1). Un autre fragment de bord de bol (180016-67) ne peut pas être classé avec certitude.

De plus, nous avons récupéré deux fragments de bord et de vasque de gobelets à bord coupé et à profil interne concave, de forme Isings 106 (260001-408 et 270101-50) à laquelle nous pouvons probablement rattacher aussi quelques bases à fond concave

1. Nous tenons à remercier vivement Mme Martina Andreoli (Université de Trente) pour les informations et les indications qui nous ont permis de compléter ce chapitre.

2. La division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y ont été distinguées -Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Recent (NR)- avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e – V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. – 146 av. J.-C.), NR 2 (146 – 27 av. J.-C.). Nous avons également distingué pour la période impériale les phases Haut-Empire 1 (époque augustéenne), Haut-Empire 2 (de Tibère à Commode) et Haut-Empire 3 (Commode et époque sévérienne). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

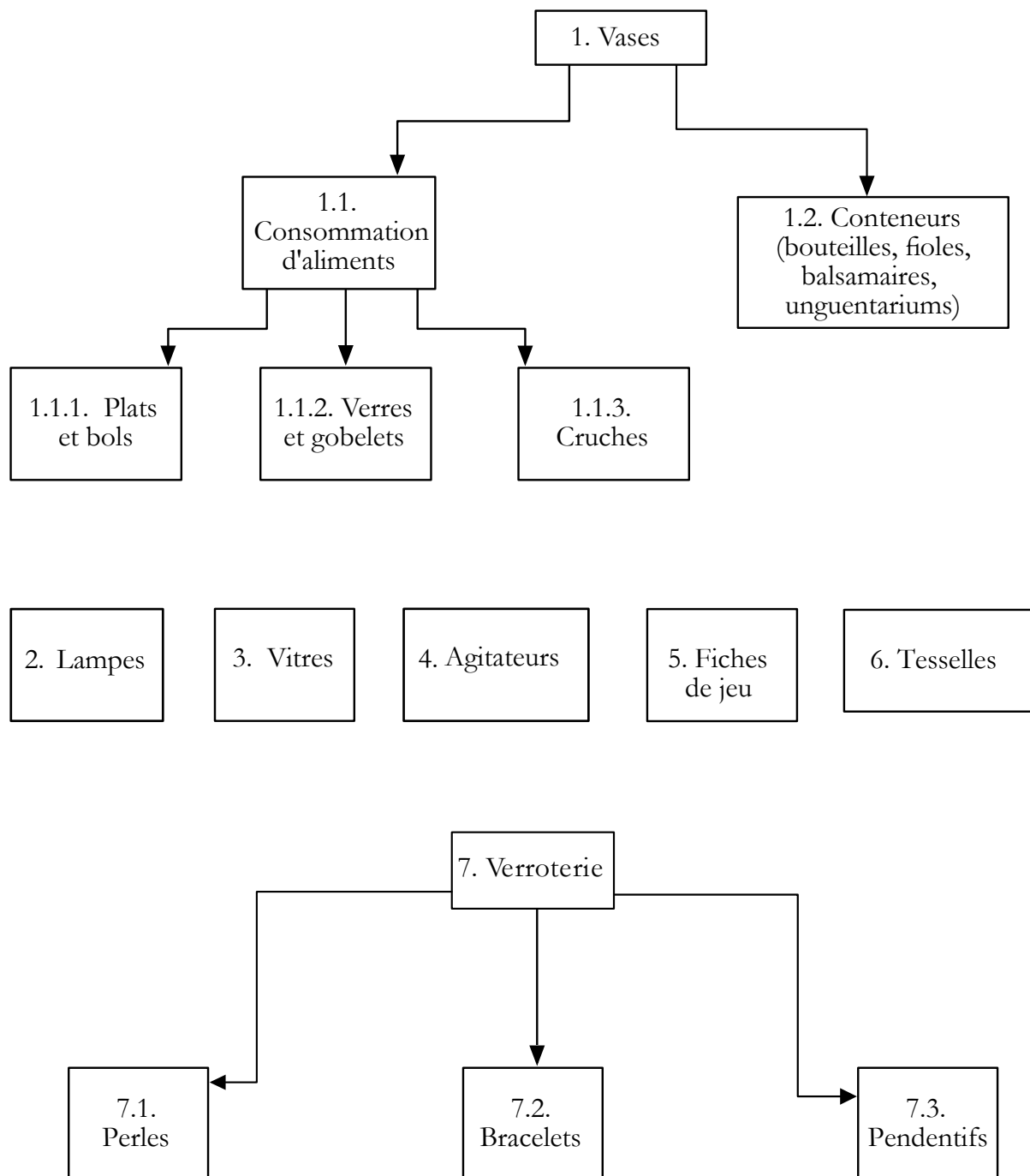


Figure 11.1. Schéma de classification des objets en verre.

(260075-105 ; 260001-411 ; 270100-92)³. Cette forme est bien attestée à Carthage, dans des contextes des V^e-VII^e s. ap. J.-C. (Tatton-Brown 1984, 198-200, fig. 66, n° 33-35 ; Fünfschilling 1999, 470-472, fig. 8 ; Sterrett-Krause 2009, 219-221, n° 3, 7, 14 ; Foy 2012, 2012, 784-787, fig. 582. 131-135, 137-139) et dans l'intérieur de la Tunisie (Gambaro 2007, 325 ; Andreoli *et al.* 2013 ; Andreoli 2015, 223), au Fazzān (très bien représenté dans la région de Jarma : Hofmann 2010, 424-425, fig. 8.15 i-m et 8.16 a-c), en Gaule méridionale, à partir du début du V^e s. ap. J.-C. (Foy 1994, 201), et en Espagne (Ortiz 2001). Cette chronologie s'accorde bien avec celle de nos exemplaires, datés respectivement de l'époque vandale et byzantine. Le fragment de base 290505-15 appartient sans doute à un vase à anse (cruche, amphore, formes Isings 13, 15) du Haut-Empire. Par contre, il nous a été impossible de déterminer la forme du fragment de bord 290509-50, issu également d'un niveau du Haut-Empire 2.

Les gobelets et les verres forment l'ensemble le plus important sur les plans quantitatif et qualitatif. Un groupe important (7 spécimens : 260072-32 ; 260075-104 ; 1096-00 ; 260156-125 ; 270100-93 ; 170030-70 ; 260000-95) est constitué de vases à paroi verticale, à bord convexe extérieur et à lèvre coupée, que nous pouvons associer aux formes Isings 108 et 109b. Il s'agit d'après Isings (1957, 134-137) de formes typiques du IV^e siècle ap. J.-C., mais elles sont aussi attestées à Carthage dans des contextes de V^e-VI^e siècle ap. J.-C. (Tatton-Brown 1984, 199, fig. 66, n° 31, 33 et 34 ; Fünfschilling 1999, 472-473). Ces datations sont parfaitement cohérentes avec celles de nos exemplaires, qui proviennent tous de niveaux datés du Bas-Empire et des époques vandale et byzantine.

Un autre groupe de gobelets (12 en tout) comprend des vases à paroi verticale et à lèvre en bourrelet plein. La plupart des bords sont verticaux ou légèrement rentrants (260001-409 ; 160001-64a ; 180147-126 ; 270100-90 ; 270100-91 ; 260060/260051-268 ; 260015/260050-221 ; 260015/260050-220 ; 260056-126 ; 260001-410) mais deux sont nettement évasés (260015/260050-218 ; 260015/260050-219). Au vu du grand nombre de fragments de base de verres à tige de forme Isings 111 (170039-12 ; 170050-18 ; 1096-00 ; 260015/260050-217.1 ; 260015/260050-217.2 ; 260015/260050-217.3 ; 180004-9 ; 170052-180058-93 ; 180016-18 ; 170028-39 ; 2626-00 ; 280315-6 ; 270101-53 ; 1131-00 ; 260001-411), nous pouvons supposer que la plupart de ces bords pleins appartiennent à ce type de vase (par exemple : 260015/260050-218 et 219, et peut-être le fragment

270100-90). Cette forme est très habituelle dans les couches des VI^e et VII^e siècles ap. J.-C. ; elle est en fait la plus fréquente parmi les vases destinés à la consommation de liquides (Fünfschilling 1999, 473-476 ; Foy 2004a, 322-323 ; Foy 2012, 788-792, fig. 584-585 ; Gambaro 2007, 326 ; Andreoli 2015, 224 ; pour la Gaule méridionale : Foy 1994, 214-216). Nous constatons que toutes les tiges en verre de forme Isings 111 sont pleines ; il s'agit sans doute de vases issus d'ateliers tunisiens car ce trait morphologique est typique de cette région. Certains des fragments de bord sont ornés de filets de verre bleu incrustés (260015/260050-219 et 260015/260050-220) ; quelques fragments conservent aussi des restes à décor blanc appliqué (270100-90) (*cf.* Foy 2004a, 318-319, n° 10 ; Fünfschilling 1999, 471, n° 223-224). Les bords 260156-126 et 260001-410 conservent les traces en négatif de fils appliqués blancs et extrêmement fins. Un fond complet de gobelet à dépressions de forme Isings 32/Ortiz 15 a également été retrouvé (260075-105), et un autre fragment de paroi pourrait aussi appartenir à un vase de ce type (260001-412?). Ajoutons encore à ce groupe de vases un fragment de paroi orné de godrons, difficile à identifier (160001-64?).

Il est également difficile de classer de façon précise nos spécimens 260000-00, 270100-89, 180098-121 et 170032-32 en raison de leur état fragmentaire (fig. 11.4). Ces récipients sont caractérisés par un bord légèrement évasé et une lèvre ourlée, ce qui permettrait peut-être, et sous toute réserve, de les rapprocher de la forme Isings 115/Ortiz 59. Isings la considère une forme tardive, ce qui s'accorde bien avec la datation de trois des exemplaires d'*Althiburos* qui proviennent de niveaux vandales ou, de manière résiduelle, d'une couche formée à l'époque médiévale (un récipient à Carthage daté de la période byzantine dans Tatton-Brown 1984, 195-196, n° 7 ; quelques exemplaires de la Péninsule Ibérique, également tardifs, dans Ortiz 2001, 308). Il n'est pas impossible que ces vases soient en fait des lampes (*cf.* les exemplaires publiés dans Fünfschilling 1999, 476, n° 269-274).

Nous n'avons pas trouvé de restes appartenant de manière certaine à des cruches sauf, probablement, le fragment de bord et d'anse 260054-40. Par conséquent, nous avons préféré regrouper les quelques fragments pouvant correspondre à cette catégorie aux autres récipients (1.2).

Catalogue

2621-00. Fragment de bord à lèvre ourlée d'un plat de grande dimension ; haut de la paroi rectiligne ; proche

3. Toutefois les vases à « rebords coupés nets » peuvent également être attribués à d'autres types de la typologie d'Isings en raison de leur inclination et diamètre.

du type 91 ou 92 d'Ortiz ; couleur verte. Niveau d'époque vandale. Un plat similaire à couleur verdâtre et de 210 mm de diamètre, daté des II^e-III^e siècles, a été retrouvé dans la maison du Cryptoportique à Carthage (Foy 2012, 767-768, fig. 526, 14).

1131-00. Fragment de base d'un plat de forme proche à celui de l'exemplaire illustrant le type 97 a-b d'Isings. Incolore à teinte bleue pâle. Niveau du Haut-Empire

270101-52. Fragment de bord à lèvre ourlée proche du type 90 d'Ortiz. Teinte verte. Niveau d'époque vandale (deuxième moitié du V^e siècle). Ce fragment peut être comparé à un rebord de coupe ou de lampe, de couleur verte olive, provenant de la maison du Cryptoportique à Carthage (Foy 2012, 787, fig. 583 ; 145 ; non daté).

170030-22. Fragment de bord rectiligne et très évasé proche de la forme Ortiz 92. Incolore. Niveau d'époque vandale.

290509-50. Fragment de bord à lèvre ourlée d'un bol de forme indéterminée. Niveau daté de la moitié-deuxième moitié du I^{er} siècle ap. J.-C. (cf. Gambaro 2007, 326, pl. 11.2.XX.13).

290505-15. Fragment de fond à pied replié d'un bol de forme indéterminée (peut-être proche de Hayes 196). Couleur verdâtre. Niveau du Haut-Empire 2.

190001-1. Fragment de bord d'un bol tronconique. Incolore. Niveau superficiel.

180016-67. Fragment de bord d'un bol tronconique. Niveau d'époque vandale.

260001-408. Fragment de bord et de vasque d'un gobelet à paroi évasée, et à bord coupé et profil concave, proche du type Isings 106. Teinte verdâtre. Niveau d'époque byzantine (moitié du VI^e siècle) (cf. Fünfschilling 1999, 472, fig. 8, n° 217 : « spätantike » ; Sterrett-Krausse 2009, 221, fig. 6.3, n° 14 ; Foy 2012, n° 126, 785, fig. 582 : coupes des IV^e et V^e siècles ; Hoffmann *et al.* 2010, fig. 8.15i-m et 8.16a-c).

270101-50. Fragment de bord et de vasque d'un gobelet conique. Couleur verte. Niveau de la deuxième moitié du V^e siècle (cf. le fragment précédent pour les rapprochements typologiques).

260072-32. Fragment de bord convexe à lèvre coupée proche des formes Isings 108-109B. Niveau daté

du Bas-Empire (cf. Fünfschilling 1999, 472, fig. 8, n° 208-216 et 218 : « Formen Isings 106-109 »⁴ ; Gambaro 2007, 325, 361, pl. 11.2.XX n° 2-3 ; Sterrett-Krausse 2009, 221, fig. 6.3, n° 3 et 7 ; Foy 2012, 785, fig. 582, n° 131).

260075-104. Fragment de bord convexe à lèvre coupée proche des formes Isings 108-109B. Teinte olivâtre. Niveau daté du Bas-Empire.

1096-00. Fragment de bord convexe à lèvre coupée proche des formes Isings 108-109B. Teinte olivâtre.

260156-125. Fragment de bord convexe à lèvre coupée proche des formes Isings 108-109B. Bleu turquoise. Niveau médiéval contenant beaucoup de céramique de la période vandale et byzantine.

270100-93. Fragment de bord convexe à lèvre coupée proche des formes Isings 108-109B. Teinte olivâtre. Niveau d'époque vandale.

170030-70. Fragment de bord convexe à lèvre coupée proche des formes Isings 108-109B. Teinte olivâtre. Niveau d'époque vandale.

260000-95. Fragment de bord vertical indifférencié proche des formes Isings 108-109B. Incolore. Niveau de la moitié-deuxième moitié du VI^e siècle.

260001-409. Fragment de bord vertical à lèvre en bourrelet. Incolore. Niveau de la moitié du VI^e siècle.

160001-64a. Fragment de bord vertical à lèvre en bourrelet. Incolore. Niveau de la moitié du VI^e siècle.

180147-126. Fragment de bord vertical à lèvre en bourrelet. Incolore. Niveau du Bas-Empire.

260015/260050-218. Fragment de bord évasé à lèvre en bourrelet plein, soulignée par une strie interne, peut-être forme Isings 111. Niveau du premier quart du VI^e siècle (plusieurs variantes de lèvre plus ou moins épaisse et évasée dans : Fünfschilling 1999, 473-476, fig. 9, en particulier n° 240-242 ; Gambaro 2007, 326, pl. 11.2.XX, spécialement n° 9 ; Andreoli 2015, 224).

260015/260050-219. Fragment de bord évasé à lèvre en bourrelet plein, à inflexion interne, et paroi à profil légèrement concave ; peut-être forme Isings 111. Incolore ; filets de verre bleu sur le bord. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

4. Autres gobelets coniques, datés des IV^e et V^e siècles dans Fünfschilling 1999, 508, fig. 17, n° 632-639, et fig. 18, n° 640-642.

270100-90. Fragment de bord légèrement évasé à lèvre en bourrelet plein. Incolore ; lignes bleues sur le bord ; au-dessous, restes d'un motif peint en blanc, peut-être forme Isings 111. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

270100-91. Fragment de bord vertical à lèvre en bourrelet. Incolore. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260060/260051-268. Fragment de bord vertical à lèvre en bourrelet. Couleur verte à teinte marron. Niveau du début du VI^e siècle (cf. Sterrett-Krausse 2009, 223, fig. 6.3, n° 33).

260015/260050-221. Fragment de bord vertical à lèvre en bourrelet plein. Incolore. Niveau du premier quart du VI^e siècle (cf. Fünfschilling 1999, 474, fig. 9, n° 251).

260015/260050-220. Fragment de bord vertical à lèvre en bourrelet plein. Incolore ; filets de verre bleu sur le bord et la paroi. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260156-126. Fragment de bord vertical à lèvre en bourrelet. Incolore, à teinte bleue sur le bord. À l'extérieur, traces en négatif de fils extrêmement fins de décor blanc appliqué. Niveau d'époque médiévale avec une grande quantité de matériel d'époque vandale (cf. Fünfschilling 1999, 474, fig. 9, n° 255).

260001-410. Fragment de bord légèrement rentrant à lèvre en bourrelet. Couleur bleue ? grisâtre. À l'extérieur, traces en négatif de fils de décor blanc appliqué. Niveau de la moitié du VI^e siècle (cf. Fünfschilling 1999, 474, fig. 9, n° 252, 254, 256).

260075-105. Fond complet de gobelet à dépressions, peut-être forme Isings 32 ; couleur verte ; sept dépressions. Niveau du Bas-Empire (vid. Fünfschilling 1999, 489 ; Foy 2003, 66).

260075-104 ; 260001-411 ; 270100-92. Trois fonds complets de gobelet, dont certains appartenant peut-être à la forme Isings 106. Datés du Bas-Empire (US 260075), de la deuxième période vandale (US 270100) et de la moitié du VI^e siècle (US 260001).

170039-12- Fragment de fond de verre à tige. Comme d'autres fragments de tige et de pied répertoriés ci-dessous, il pourrait appartenir à la forme Isings 111. Incolore. Teinte olivâtre. Niveau d'époque médiévale.

170050/180078-18. Fragment de fond de verre à tige. Teinte olivâtre. Niveau d'époque vandale.

1096-00. Fragment de fond et partie de la vasque d'un verre à tige. Teinte olivâtre ; patine noire à l'extérieur. Niveau d'époque médiévale.

260015/260050-217.1. Fragment de fond de verre à tige. Teinte olivâtre. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260015/260050-217.2. Fragment de fond et petite partie de la vasque d'un verre à tige. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260015/260050-217.3. Fragment de tige de verre à tige. Teinte olivâtre. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

180004-9. Fragment de base de verre à tige. Couleur verte. Niveau d'époque vandale.

170052/180058-93. Fragment de base de verre à tige. Couleur miel. Niveau d'époque médiévale.

180016-18. Fragment de fond et de tige d'un verre à tige ; la tige est formée d'un balustre dans sa partie haute. Couleur verte. Niveau d'époque vandale.

170028-39. Fragment de tige de verre. Couleur vert bleuâtre. Niveau d'époque médiévale.

2626-00. Fragment de tige de verre. Couleur verte. Niveau d'époque vandale.

280315-6. Fragment de pied. Couleur vert claire à teinte jaunâtre. Niveau de la première moitié du III^e siècle.

270101-53. Fragment de pied de verre à tige. Incolore. Niveau de la deuxième moitié du V^e siècle.

1131-00. Fragment de pied. Teinte olivâtre. Incisions fines intérieures et extérieures. Niveau du Haut-Empire.

260001-411. Fragment de pied de verre à tige. Incolore. Niveau daté du milieu du VI^e siècle.

11.1.1.2. *Récipients* (figures 11.3 et 11.4)

Le nombre de récipients est extrêmement faible par rapport à celui des vases destinés à la consommation. En fait, nous n'avons retrouvé que cinq fragments de bords dont l'attribution typologique n'est pas facile (270013-5 ; 170091-24 ; 170043-35 ; 170028-1 ; 290509-51) ; les hypothèses les plus vraisemblables selon nous sont indiquées dans le catalogue. Nous pouvons en dire de même pour les fragments à col cylindrique (2656-00 ; 270101-51), les fragments de paroi (260015/260050-227 ; 260015/260050-228) et la plupart des anses, même si les fragments 260067-35 et 26067-36 doivent appartenir à des bouteilles. Les deux fragments de base à fond concave (290509-52 ; 270407-27) et une base complète (270200-53) issue d'un niveau d'époque médiévale, ne peuvent pas être identifiés.

Pour ce qui est de la chronologie, seul le fragment de bord 290509-51 est issu d'un niveau du Haut-Empire. Le reste provient surtout de contextes d'époque vandale et de couches formées à l'époque médiévale avec des terres contenant surtout du matériel tardo-antique. Nous pouvons supposer que, dans leur très grande majorité, les vases de ces unités stratigraphiques datent de la période vandale, peut-être byzantine dans certains cas.

Catalogue

270013-5. Fragment de bord très évasé d'une bouteille à col cylindrique ; lèvre en bourrelet souligné par une strie interne ; fil de verre en spirale à l'extérieur, au-dessous de la lèvre. Couleur vert foncé. Ce vase peut se rapprocher des types Isings 120 et 121. Des bouteilles du même type sont attestées dans les strates tardives de Carthage (Fünfschilling 1999, 479 et, spécialement, 510, fig. 18, n° 669 ; Sterret-Krausse 2009, 231, fig. 6.7, n° 120-121 ; Foy 2012, 787, fig. 583, n° 150). Niveau d'époque vandale.

170091-24. Fragment de bord évasé, à profil concave à l'extérieur, appartenant peut-être à une cruche ou à une jarre semblable aux spécimens 38-40 récupérés à Carthage par la mission britannique (Tatton-Brown 1984, 200 et 199, fig. 66). Couleur vert clair. Niveau de la deuxième moitié du V^e siècle.

170043-35. Fragment de bord vertical à lèvre légèrement renflée. Impossible d'associer ce goulot à une forme précise. Niveau d'époque médiévale (cf. Fünfschilling 1999, 480, fig. 10, n° 318, 319A-322).

170028-1. Rebord d'un goulot cylindrique à lèvre aplatie repliée vers l'intérieur, appartenant peut-être à une cruche (cf. les types Isings 52 ou 55) ou, plus probablement, à un balsamaire (type 82A d'Isings). Couleur bleu clair à teinte verte. Niveau d'époque médiévale. Plusieurs types de cruches à col étroit issus des niveaux d'époque sévérienne et de l'Antiquité tardive ont été retrouvés dans la maison de la Rotonde, à Carthage (Foy 2012, 778, fig. 578, 79-81 ; cf. Fünfschilling 1999, 479, fig. 10, n° 306-307, 310 et fig. 18, n° 672). Des balsamaires datés de la fin du II^e siècle et du début du III^e siècle sont attestés dans la nécropole de *Pupput* (Foy 2004b, 71, fig. 27, n° 20).

290509-51. Fragment de bord à lèvre triangulaire, appartenant vraisemblablement à une grande bouteille. Incolore. Niveau de la deuxième moitié du I^{er} siècle ap. J.-C.

2656-00. Fragment de col et d'épaule appartenant à une fiole ou à une bouteille. Teinte olivâtre. Niveau d'époque vandale.

270101-51. Fragment de col appartenant à une fiole ou une bouteille. Teinte olivâtre. Niveau de la deuxième moitié du V^e siècle.

260015/260050-227. Fragment de col. Incolore. Décor de filets blancs rapportés. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260015/260050-228. Fragment d'épaule. Incolore. Décor de filets blancs rapportés. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

170052/180058-97. Fragment d'anse verticale torsadée. Incolore. Niveau d'époque médiévale.

260054-40. Fragment de bord et anse de cruche. Incolore, à teinte olivâtre. Niveau de la fin du V^e - début du VI^e siècle.

260067-35. Fragment d'anse nervurée. Couleur bleu clair. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260067-36. Fragment d'anse en ruban. Couleur vert clair. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

2618-00. Fragment d'anse bifide. Couleur miel à teinte olivâtre. Niveau d'époque vandale.

170017-41. Fragment d'anse de section ovale (appartenant à une lampe ?). Légèrement verdâtre. Niveau d'époque vandale (cf. Fünfschilling 1999, fig. 15, n° 521A-B).

260001-414. Fragment d'anse nervurée. Incolore. Niveau de la moitié du VI^e siècle.

290509-52. Fragment de base de vase de forme indéterminée. Verre transparent à teinte verdâtre. Niveau du I^{er} s. ap. J.-C.

270407-27. Fragment de base de vase de forme indéterminée. Verre transparent à teinte olivâtre. Niveau d'époque vandale.

270200-53. Base complète d'un vase de forme indéterminée. Incolore. Niveau d'époque médiévale.

11.1.1.3. Fragments de paroi de vases décorés (figure 11.4)

Seuls deux fragments méritent, de par leur taille et leur singularité, d'être représentés.

Catalogue

160001-64b. Fragment panse ornée de côtes peu profondes. Vase de forme indéterminée. Verre soufflé dans un moule ? Teinte jaunâtre. Niveau de la moitié du VI^e siècle.

260001-412. Fragment de paroi de bouteille à corps carré ; paroi décorée de dépressions. Incolore. Niveau de la moitié du VI^e siècle.

11.1.2. Lampes (figure 11.4)

Ce type d'objets n'est représenté, de manière certaine, que par deux fragments (170023-5 et 260051/260060-268) mais, comme nous l'avons déjà dit, quelques fragments de bords pourraient aussi appartenir à des bols et pourraient être classés dans ce groupe (260000-00 ; 270100-89 ; 180098-121 ; 170032-32).

Catalogue

170023-5. Fond tubulaire plein à base plate. Incolore. Niveau d'époque médiévale. Des fonds de lampe semblables sont attestés à Saint-Blaise (Foy 1994, 213 et 214, fig. 160, 142) avec, toutefois, une vasque plus large. La datation sur ce site est de la première moitié du VI^e s. ap. J.-C., et cette chronologie pourrait également convenir à notre exemplaire. Un fragment similaire provient des fouilles de la mission allemande à Carthage (Fünfschilling 1999, 498, n° 527 : « spätrömisch »).

260051/260060-268. Fragment d'anse verticale. Couleur bleu-vert clair. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260000-00. Fragment de bord à lèvre ourlée d'un bol ou d'une lampe de grande dimension. Incolore. Niveau superficiel. Nous pouvons l'associer aux formes du « Locus 2219 » et du « Locus 5001 » du cimetière d'époque vandale de Teurf el-Sour (Sterrett-Krause 2009, n° 81-82, 226, fig. 6.5 et 6.8 : « Stemmed goblet or beaker »), aux lampes tardives de la maison de la Rotonde (Foy 2012, 792, fig. 586.184) et à quelques récipients provenant des fouilles du Quartier Magon à Carthage (Fünfschilling 1999, 274, fig. 9, n° 269-273 : « Becher/Schalle/Lampen »).

270100-89. Fragment de bord à lèvre ourlée et paroi légèrement incurvée d'un bol ou d'une lampe. Teinte verdâtre. Niveau du premier quart du V^e siècle.

180098-121. Fragment de bord à lèvre ourlée et paroi légèrement incurvée d'un bol ou d'une lampe. Couleur verte. Niveau d'époque vandale.

170032-32. Fragment de bord à lèvre ourlée et paroi légèrement incurvée d'un bol ou d'une lampe. Couleur verte. Niveau d'époque médiévale.

11.1.3. Vitres (figure 11.4)

Cette catégorie est représentée par un seul débris. De nombreux fragments de vitre ont été récupérés dans des niveaux tardo-antiques par la mission britannique à Carthage (Tatton-Brown 1984, 208) et quelques-uns, comme notre exemplaire, conservent un rebord arrondi (des fragments en forme d'arc dans Sterrett-Krause 2009, 234-235, fig. 6.7, n° 149 ; d'autres exemplaires d'époque tardive dans Fünfschilling 1999, 516-518, fig. 20, n° 773-774)⁵. Il est très probable que notre exemplaire, provenant d'un niveau médiéval, soit résiduel.

Catalogue

260156-127. Fragment de bord. Couleur bleu clair. Probablement coulé. Niveau d'époque médiévale contenant une grande quantité de matériel des périodes vandale et byzantine.

11.1.4. Agitateurs (figure 11.4)

Ce type d'objets, formés de fils polychromes entourés en spirale sur un nucléus foncé, est représenté par trois fragments. Ces objets sont datés généralement des I^{er} et II^e siècles ap. J.-C. (Isings 1957, 94-95 ; Welker 1974, 46-49), mais un exemplaire des III^e-IV^e siècles a été retrouvé à *Karanis* (Harden 1936, n° 862). Les spécimens connus à Carthage proviennent de niveaux tardo-antiques ou modernes (Tatton-Brown 1984, 209, fig. 69, n° 113 ; Sterrett-Krause 2009, 234, fig. 6.7, n° 149), mais aussi de dépôts d'époque punique et du début de l'Empire (Fünfschilling 1999, 503, fig. 15, n° 567). Nos trois exemplaires sont issus de niveaux datés du Bas-Empire, de l'époque vandale et de l'époque byzantine. Il est impossible de préciser s'il s'agit d'objets résiduels ou en usage.

Catalogue

260075-106. Nucléus vert foncé. Fils blancs et bleu turquoise. Niveau du début du V^e siècle.

5. Le verre à fenêtre est absent, par contre, dans d'autres contextes d'habitat à Carthage où il est remplacé par la pierre spéculaire ; c'est le cas, par exemple, dans la maison de la Rotonde (*vid.* Foy 2012, 795-796, fig. 588, qui mentionne d'autres exemples à Carthage, ainsi que l'emploi de ce même matériau à Haïdra).

260072-33. Nucléus vert foncé. Fils de couleur rouge et bleu-vert. Niveau du début du V^e siècle.

260001-413. Nucléus marron verdâtre. Fils de couleur blanche, jaune et bleu turquoise. Niveau de la moitié du VI^e siècle.

11.1.5. Pions (figure 11.4)

Ce type d'objet à section en « D » est attesté sur tout le territoire de l'Empire jusqu'à l'Antiquité tardive ; il est assez fréquent en Tunisie. Un atelier important à Sainte-Menehould en a fabriqué aux III^e et IV^e siècles ap. J.-C. (Foy *et al.* 1991, 65). Des ensembles des IV^e et V^e siècles ap. J.-C. sont également connus en Espagne (Ortiz 2001, 405-406). Les fouilles britanniques à Carthage en ont livré trois exemplaires à teinte verdâtre dans des niveaux tardo-antiques (Tatton-Brown 1984, 209, fig. 69, n° 116). D'autres ont également été récupérées dans les fouilles du « Quartier Magon » (Fünfschilling 1999, 502, fig. 15, n° 546-551 ; leur chronologie va de l'époque punique à l'Antiquité tardive), sur la Colline de l'Odéon (Foy 2012, 767-768, fig. 576, n° 8-11, datées du Haut-Empire ; *ead.* 794, fig. 587, n° 191-202, de l'époque sévérienne) et dans un cimetière vandale (Sterret-Krausse 2009, 234, fig. 6.7, n° 143-144).

Catalogue

190001-2. Pion de couleur bleu foncé, presque noir. Niveau superficiel.

190008-1. Pion de couleur bleu foncé. Niveau d'époque médiévale.

170022-20. Fragment de pion de couleur bleu. Niveau d'époque médiévale.

11.1.6. Tesselles

Les fouilles autour du capitole ont livré dix tesselles (non illustrées ici) en verre de couleur verte (6) ou bleue (4), surtout dans des niveaux d'époque vandale ou, plus rarement, byzantine ou médiévale. Il s'agit probablement de matériel résiduel provenant de remplois de fragments de mosaïques.

160001-64c. Exemple de couleur vert. Niveau de la deuxième moitié du VI^e siècle.

170012-29. Exemple de couleur bleu turquoise. Niveau d'époque médiévale.

260001-408. Exemple de couleur vert clair. Niveau de la moitié du VI^e siècle.

260001-409. Exemple de couleur vert foncé. Niveau de la moitié du VI^e siècle.

260060/260051-12. Exemple de couleur vert. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260015/260050-211a. Exemple de couleur vert. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260015/260050-211b. Exemple de couleur vert. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260015/260050-211c. Exemple de couleur vert. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260015/260050-211d. Exemple de couleur bleu. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

260015/260050-211e. Exemple de couleur bleu. Niveau du premier quart du VI^e siècle.

11.1.7. Verroterie (figure 11.5)

11.1.7.1. Perles et pendentifs

Les perles de collier constituent le seul type d'objet en verre attesté dans les niveaux préromains d'*Althiburos*. Représentées déjà pendant le NM par deux petits spécimens, dont une annulaire (260165/270063-14) et l'autre cylindrique (290124-12), elles sont également attestées pendant le NR1 par un exemple annulaire (180130-7) et deux en forme de tore (180113-123 ; 180113-124), aux dimensions un peu plus grandes que celles de la période précédente. Les perles en forme de tore sont encore présentes dans les niveaux du NR2 (160059-17 ; 160079-1) mais, à cette époque, un exemple fusiforme de grandes dimensions (160059-18) a également été documenté. Les perles de différentes couleurs apparaissent aussi dans les niveaux du III^e siècle ap. J.-C. (180112-125 ; 270109-38), de la période vandale et de la période médiévale (260156-123 ; 270109-38 ; 170026-40 ; 170028-39 ; 170023-42 ; 170037-15 ; 190012-1 ; 2664-00). Ces objets sont très fréquents dans des contextes domestiques et funéraires des sites antiques de Tunisie, mais leur datation reste souvent difficile (*cf.* Fünfschilling 1999, 502, fig. 15 ; Sterrett-Krausse 2009, 233 ; Foy 2012, 793-794 ; nous pouvons voir aussi les contextes funéraires du Fazzān : Tagart, Mattingly 2010, fig. 8.21 : perles en verre, faïence et pierre ; pour les objets recueillis en prospection : Cole 2007).

Ajoutons aux perles un pendentif de forme lancéolée, en verre de couleur verte (190213-23).

Catalogue

260165/270063-14. Perle annulaire. Couleur blanche. Niveau du NM.

290124-12. Perle cylindrique. Couleur blanche. Niveau du NM.

180130-7. Perle annulaire. Couleur vert bleuté. Niveau du NR1 (IV^e siècle av. J.-C.).

180113-123. Perle en forme de tore. Couleur rouge bordeaux. Niveau du NR1 (IV^e siècle av. J.-C.).

180113-124. Perle en forme de tore. Couleur rouge bordeaux. Niveau du NR1 (IV^e siècle av. J.-C.).

160059-17. Perle en forme de tore. Couleur blanche. Niveau du NR2.

160079-1. Perle en forme de tore. Niveau du NR2.

160059-18. Grande perle fusiforme. Couleur rouge. Niveau du NR2.

180112-125. Perle en forme de tore. Couleur rouge bordeaux. Niveau datable du début du III^e siècle ap. J.-C.

260156-123. Perle bi-tronconique. Couleur verdâtre. Niveau d'époque médiévale contenant beaucoup de matériel céramique des périodes vandale et byzantine.

270109-38. Perle fusiforme. Couleur rouge. Niveau de la deuxième moitié du V^e siècle.

170026-40. Perle cylindrique. Couleur bleue. Niveau d'époque médiévale.

170028-39. Perle bi-tronconique de petites dimensions. Incolore. Niveau d'époque médiévale.

170023-42. Perle en forme de tore. Couleur bleue avec cercles blancs. Niveau d'époque médiévale.

170037-15. Perle en forme de tore irrégulier. Couleur marron avec zones blanches, jaunes et bleu turquoise. Niveau d'époque médiévale, même s'il s'agit sans doute d'une production issue de la Méditerranée orientale de l'Antiquité tardive.

190012-1. Perle légèrement tronconique. Couleur bleu clair. Niveau d'époque médiévale.

2664-00. Grande perle cylindrique à décor végétal. Couleur miel et lignes d'émail blanc. Niveau d'époque vandale (cf. Fünfschilling 1999, 502, fig. 15, n° 557 : datée entre la période punique et le début de l'Empire).

190213-23. Grand fragment de pendentif de forme lancéolée. Couleur vert bouteille. Niveau du NR2.

11.1.7.2. Bracelets

Les fouilles à *Althiburos* ont donné trois fragments de bracelets en verre, dont deux non décorés (170017/190005-12 et 270002-44) appartiennent à un type très fréquent sur tout le territoire de l'Empire entre les I^{er} et IV^e s. ap. J.-C. (forme Ortiz 161). Un exemplaire semblable de Carthage est issu d'un niveau du VII^e s. ap. J.-C. (Tatton-Brown 1984, 208-209, fig. 69, n° 107) ; d'autres spécimens récupérés sur la Colline de l'Odéon sont datés des V^e-VI^e siècles (Foy 2012, 795, fig. 587, n° 216-218). Des exemplaires semblables de la région de Saragosse datent du V^e s. ap. J.-C. (Ortiz 2001, 400-401). Une datation tardive semble également vraisemblable pour un exemplaire de Saint-Blaise (Foy 1994, 217, fig. 163, n° 180). Le décor côtelé de 260156-128 (forme Ortiz 164) est également typique des exemplaires d'époque tardive (Ortiz 2001, 401). Ces bracelets sont également abondants dans le Fazzān (Hoffmann, Tagart, Mattingly 2010, 456, fig. 8.20 : peut-être de la période islamique).

Catalogue

170017/190005-12. Fragment de bracelet à section en « D ». Couleur noire, opaque. Niveau d'époque vandale.

270002-44. Fragment de bracelet à section en « D ». Couleur noire, opaque. Niveau de la deuxième moitié du V^e siècle.

260156-128. Fragment de bracelet à décor côtelé. Couleur bleu-gris foncé. Niveau d'époque médiévale contenant beaucoup de matériel céramique des périodes vandale et byzantine (un exemplaire similaire à Fünfschilling 1999, 503, fig. 15, n° 566).

11.1.8. Remarques finales sur les objets en verre

Malgré le nombre relativement restreint des objets en verre issus des fouilles de la zone du capitole, ce matériel présente un répertoire fonctionnel assez varié comprenant, en plus des vases, des lampes, des vitres, des pions et de la verroterie. Malgré cette diversité, les vases destinés à la consommation d'aliments, surtout de liquides, l'emportent largement sur le reste. Hormis un certain nombre de perles provenant des niveaux préromains et de quelques fragments retrouvés dans des contextes du Haut-Empire, la plupart du matériel provient des niveaux vandales, plus rarement byzantins, et de couches formées à l'époque médiévale mais contenant surtout du mobilier d'époque tardo-antique. Nous pouvons donc affirmer que l'ensemble correspond pour l'essentiel aux V^e-VI^e siècles ap. J.-C. et qu'il est représentatif des objets en verre utilisés à cette époque sur un site de l'intérieur de la

Tunisie. Ce répertoire présente de nombreuses coïncidences avec celui attesté à Carthage et dans d'autres villes du littoral tunisien. Il est important de signaler, par contre, que l'approvisionnement en céramiques à *Althiburos* repose presque exclusivement sur la production d'ateliers régionaux de l'intérieur (*vid.* Chapitre 4). Cela suggère que les circuits d'échanges reliant la capitale provinciale avec les villes de l'intérieur étaient limités à certains produits de luxe ou de semi-luxe, faciles à transporter, comme le verre, ainsi que quelques rares poteries d'ateliers septentrionaux (El Mahrine) et parfois des amphores. Mais il est également possible que des ateliers fabriquant les mêmes types de vases aient existé également dans les régions de l'intérieur. Seule une recherche plus poussée dans ces dernières pourra éventuellement nous éclairer sur ce point.

11.2. Petits objets lithiques

280112-87. Chaton en quartz de forme pyramidale (*cf.* Fünfschilling 1999, 503, fig. 15, 564 : possible amulet). Niveau du NA3.

260156-124. Intaille en cornaline d'un anneau ; forme circulaire, fond plat et surface bombée. Représente, sous un arbre, une chèvre debout, avec la tête tournée vers la gauche. L'arbre est gravé de manière assez schématique, avec la représentation des branches et des feuilles. La représentation d'animaux est assez fréquente dans les intailles grecques et romaines, mais la simplicité du travail de taille ne permet pas de proposer des rapprochements précis (*vid.* par exemple Richter 1968, 107-123, et 1971, 76-78). L'état de conservation est bon, sauf quelques signes de fracture sur la face arrière. Niveau médiéval contenant beaucoup de céramique des périodes vandale et byzantine.

170087-83. Dé en pierre (probablement de Chemtou) ; couleur jaune pâle avec taches brunes-rouges et grises. La surface est polie et les angles sont arrondis sous l'effet de l'usage. Les faces sont irrégulières : celles correspondant aux numéros 1 et 6 ont une forme rectangulaire ; les faces des numéros 5 et 7 sont aussi rectangulaires, mais plus petites ; les faces correspondant aux numéros 3 et 4 sont carrées et plus grandes. Les numéros de valeur plus élevée et plus faible occupent les faces les plus grandes, une caractéristique habituelle de ce type d'objets pour compenser l'irrégularité de la forme générale et équilibrer ainsi les probabilités de chaque face. Les numéros sont indiqués par une perforation centrale profonde et un cercle moins marqué tracé au compas. L'état de conservation est bon, sauf la face du numéro 6, légèrement érodée.

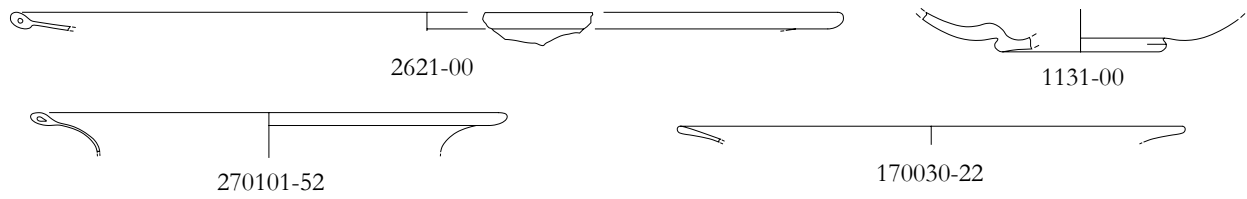
Bibliographie

- ANDREOLI M. 2015 : « Glass finds from a Late Antique-Byzantine farm at Aïn Ouassel (Tunisia) », *Antiquités Africaines* 51, 219-234.
- ANDREOLI, M. ; FERMO, P. ; VECCHI, R. ; BENIZZONI, L. ; LUDWIG, N. 2013 : « Caractérisation of glasses in Roman and Byzantine rural Africa Proconsularis (Thugga, Tunisia) », *XIX^e Colloque du GMPCA (22-26 avril 2013, Université de Caen - Basse Normandie)*.
- COLE, F (with B. HOFFMANN) 2007 : « Beads », 469-477, dans COLE, F. ; HOFFMANN, B. ; PARTON, H. ; SAUER, E. ; MATTINGLY, D. J., « Section 44. Fazzān Project Survey Small Finds Report », dans MATTINGLY, D. J. ; DANIELS, C. M. ; DORE, J. N. ; EDWARDS, D. ; HAWTHORNE, J., *The Archaeology of Fazzan. Volume 2, Site Gazetteer, Pottery and Other survey Finds*, The Society of Libyan Studies, Londres, Tripoli, 463-499.
- FOY, D. *et al.* 1991 : « Ateliers de verriers de l'Antiquité et du haut Moyen Age en France : méthodologie et résultats, un état de la question (enquête reprise et mise à jour à partir du catalogue de l'exposition « A travers le verre, du Moyen Âge à la Renaissance », dans *Ateliers de verriers de l'Antiquité à la période pré-industrielle*, Actes des 4^{èmes} rencontres de l'AFAV, Rouen 24-25 novembre 1989, 55-69.
- FOY, D. 1994 : « Le verre », dans DÉMIANS D'ARCHIMBAUD, G. (dir.), *L'oppidum de Saint-Blaise du V^e au VII^e s. (Bouches-du-Rhône)*, Documents d'Archéologie Française, 45, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, 201-217.
- FOY, D. 2003 : « Le verre en Tunisie : l'apport des fouilles récentes tuniso-françaises », *Journal of Glass Studies*, 45, 59-89.
- FOY, D. 2004a : « Les verres », dans BEN ABED-BEN KHADER, A. ; FIXOT, M. ; BONIFAY, M. ; ROUCOLE, S. *Sidi Jdidi I, La Basilique Sud*, Collection de l'École française de Rome, 339, Rome, 317-329.
- FOY, D. 2004b : « Les verres de la nécropole de Puppit », dans BEN ABED, A. ; GRIESHEIMER, M. (dirs.), *La nécropole romaine de Puppit*, Collection de l'École française de Rome, 323, Rome, 59-72.
- FOY, D. 2012 : « Les verres », dans BALMELLE, C. ; BOURGEOIS, A. ; BROISE, H. ; DARMON, J.-P. ; ENNAÏFER, M. (eds.), *Carthage, colline de l'Odéon : maison de la rotonde et du cryptoportique : (recherches 1987-2000)*, Collection de l'École française de Rome, 457, Rome, 765-96.
- FÜNFSCILLING, S. 1999 : « Gläser aus den Grabungen des Deutschen Archäologischen Instituts in Karthago. Die Grabungen 'Quartier Magon' und Rue Ibn Chabâat sowie kleinere Sondagen », dans RAKOB, F., *Karthago III. Die deutschen Ausgrabungen in Karthago*, Zabern, Mainz am Rhein, 435-529.

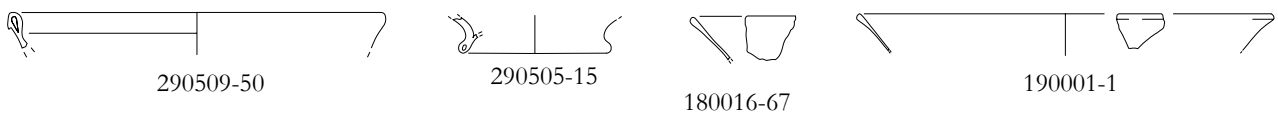
- GAMBARO, L. 2007 : « Reperti ceramici dalle aree 22.000 e 24.000 : vasellame da mensa, da illuminazione, da trasporto », dans VISMARA, C. (a cura di), *Uchi Maius 3. I frantoi, Miscellanea*, Sassari, 303-371.
- HARDEN, D. 1936 : *Roman glass from Karanis found by the University of Michigan Archaeological Expedition in Egypt 1924-1929*, University of Michigan Studies, Humanistic Studies, 41.
- HOFFMANN, B. 2010 : « Discussion of the glass assemblage from the excavation of C. M. Daniels and M. S. Ayoub », 412-426, dans B. HOFFMANN *et al.*, « Non-Ceramic Finds from CMD's excavations and the Work of M. S. Ayoub », dans MATTINGLY, D. J. ; DANIELS, C. M. ; DORE, J. N. ; EDWARDS, D. ; HAWTHORNE, J., *The Archaeology of Fazzan. Volume 3, Excavations of C. M. Daniels*, The Society of Lybian Studies, Londres, 411-488.
- HOFFMANN, B. ; TAGART, C. (with MATTINGLY, D. J.), D. 2010 : « Glass and Faience objects from other CMD excavations », 456-458, dans B. HOFFMANN *et al.*, « Non-Ceramic Finds from CMD's excavations and the Work of M. S. Ayoub », dans MATTINGLY, D. J. ; DANIELS, C. M. ; DORE, J. N. ; EDWARDS, D. ; HAWTHORNE, J., *The Archaeology of Fazzan. Volume 3, Excavations of C. M. Daniels*, The Society of Lybian Studies, Londres, 411-488.
- ISINGS, C. 1957 : *Roman glass from dated Finds*, Archaeologica Traiectina, 2, Groningen.
- ORTIZ PALOMAR, M. E. 2001 : *Vidrios procedentes de la provincia de Zaragoza. El Bajo Imperio romano*, Institución Fernando el Católico, Saragosse.
- RICHTER, G. M. A. 1968-1971 : *The engraved Gems of the Greeks, Etruscans and Romans. A supplement to the History of Roman Art*, Londres.
- STERRETT-KRAUSE, A. 2009 : « Glass », dans STEVENS, S.T. ; GARRISON, M.B. ; FREED, J. (éd.), *A Cemetery of Vandalic Date at Carthage*, Journal of Roman Archaeology Supplementary Series, 75, Portsmouth, 217-235.
- TAGART, C. ; MATTINGLY, D. J. 2010 : « Beads from Saniat bin Huwaydi », 458-460, dans B. HOFFMANN *et al.*, « Non-Ceramic Finds from CMD's excavations and the Work of M. S. Ayoub », dans MATTINGLY, D. J. ; DANIELS, C. M. ; DORE, J. N. ; EDWARDS, D. ; HAWTHORNE, J., *The Archaeology of Fazzan. Volume 3, Excavations of C. M. Daniels*, The Society of Lybian Studies, Londres, 411-488.
- TATTON-BROWN, V.A. 1984 : « The glass », dans FULFORD, M.G. ; PEACOCK, (éd.) *Excavations at Carthage. The British Mission, I, 2. The Avenue du President Habib Bourguiba, Salammbô : the Pottery and other Ceramic Objects from the Site*, Sheffield, 194-212.
- TATTON-BROWN V.A. 1994 : « The glass », dans HURST, H.R. (Ed.), *Excavations at Carthage : The British Mission II, 1. The Circular Harbour, North Side : the Site and Finds Other than Pottery*, Oxford, 282-90.
- WELKER, E. 1974 : *Die römischen Gläser von Nida-Heddernheim*, Schriften des frankfurter Museums für Vor- und Frühgeschichte, Frankfurt-le-Main.

Plats et assiettes

1:2



Bols



Gobelets et verres

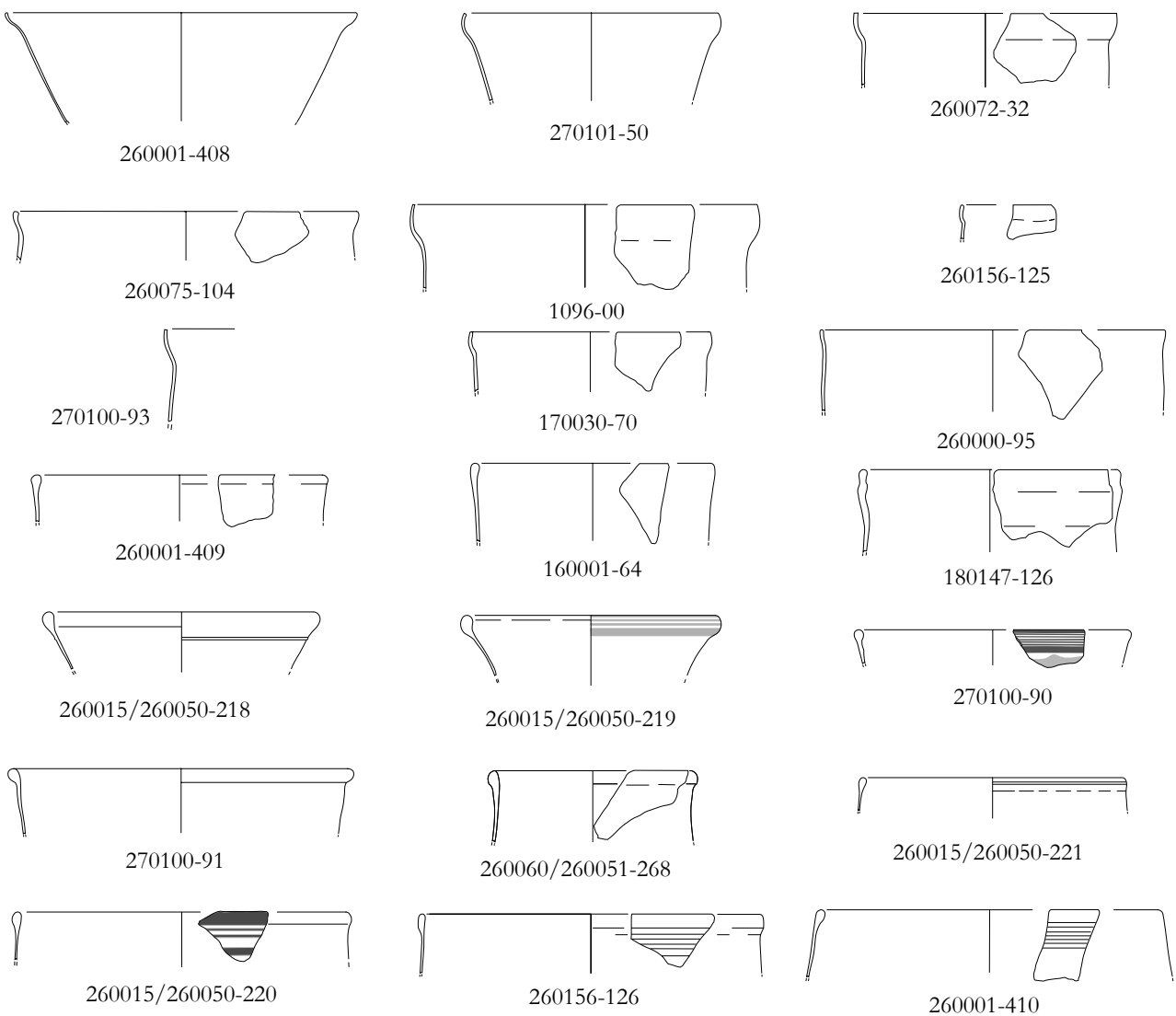
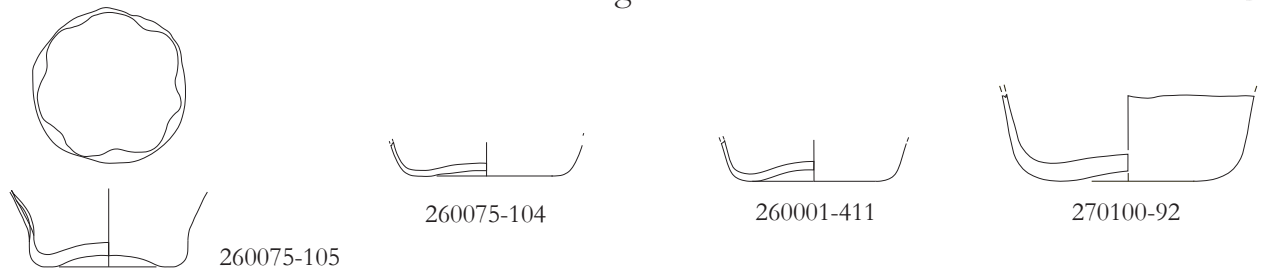


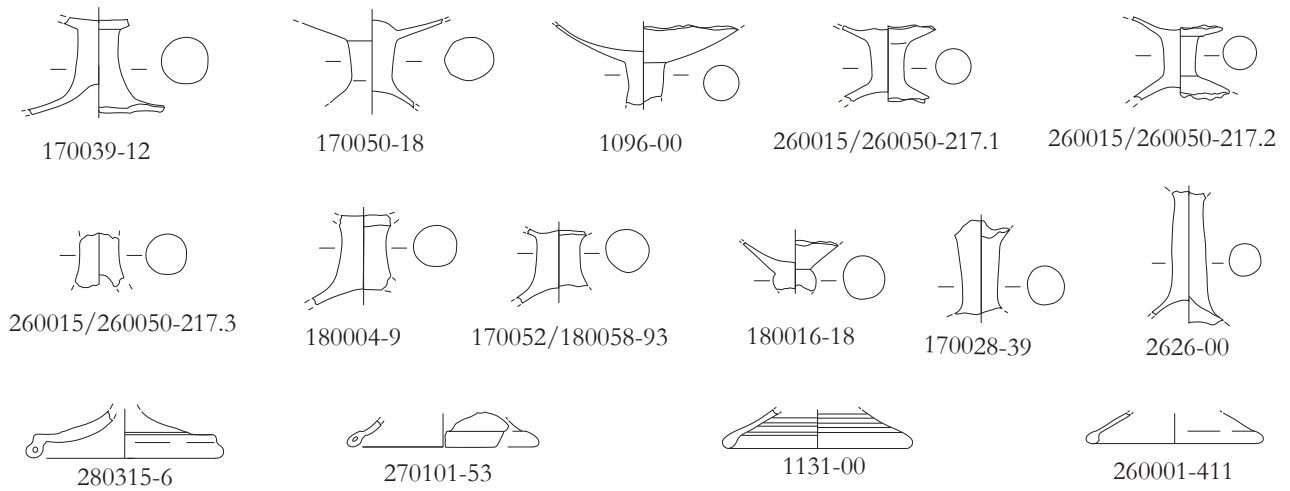
Figure 11.2. Vases en verre destinés à la consommation d'aliments.

Fonds de gobelet

1:2



Fonds de verres à tige



Cruches et conteneurs

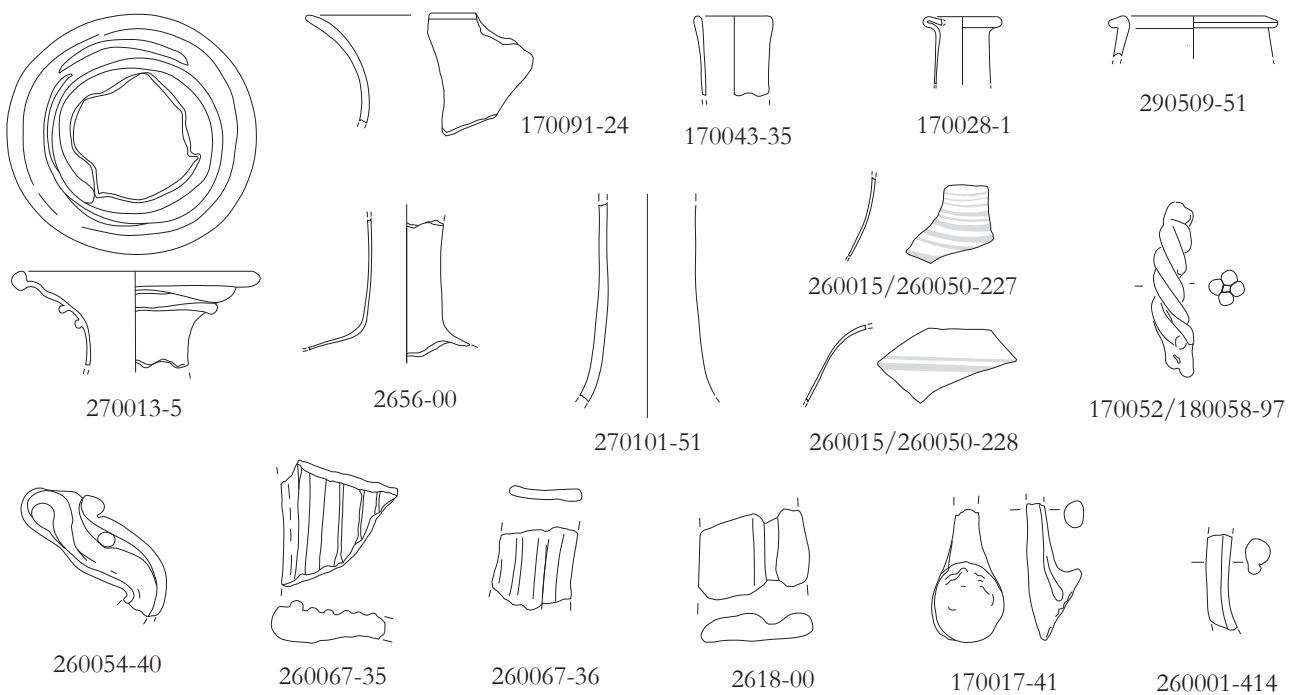
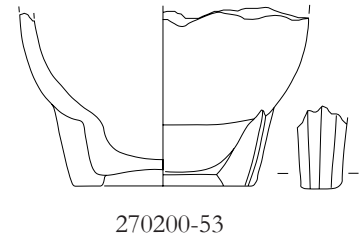
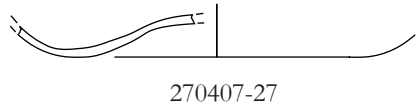
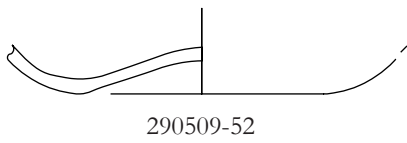


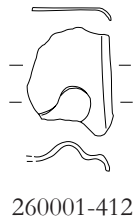
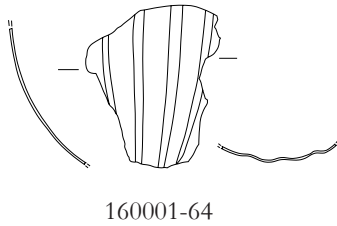
Figure 11.3. Vases en verre destinés à la consommation d'aliments.

Bases de vases de forme indéterminée

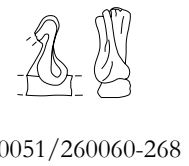
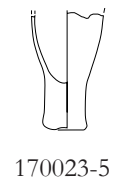
1:2



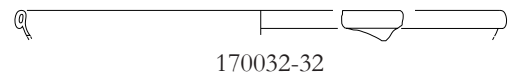
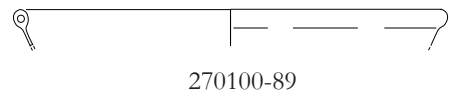
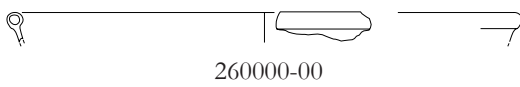
Fragments de paroi décorés



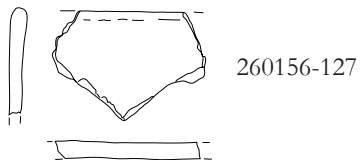
Lampes



Bols ou lampes



verres à fenêtre



Agitateurs



Fiches

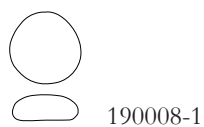
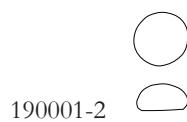
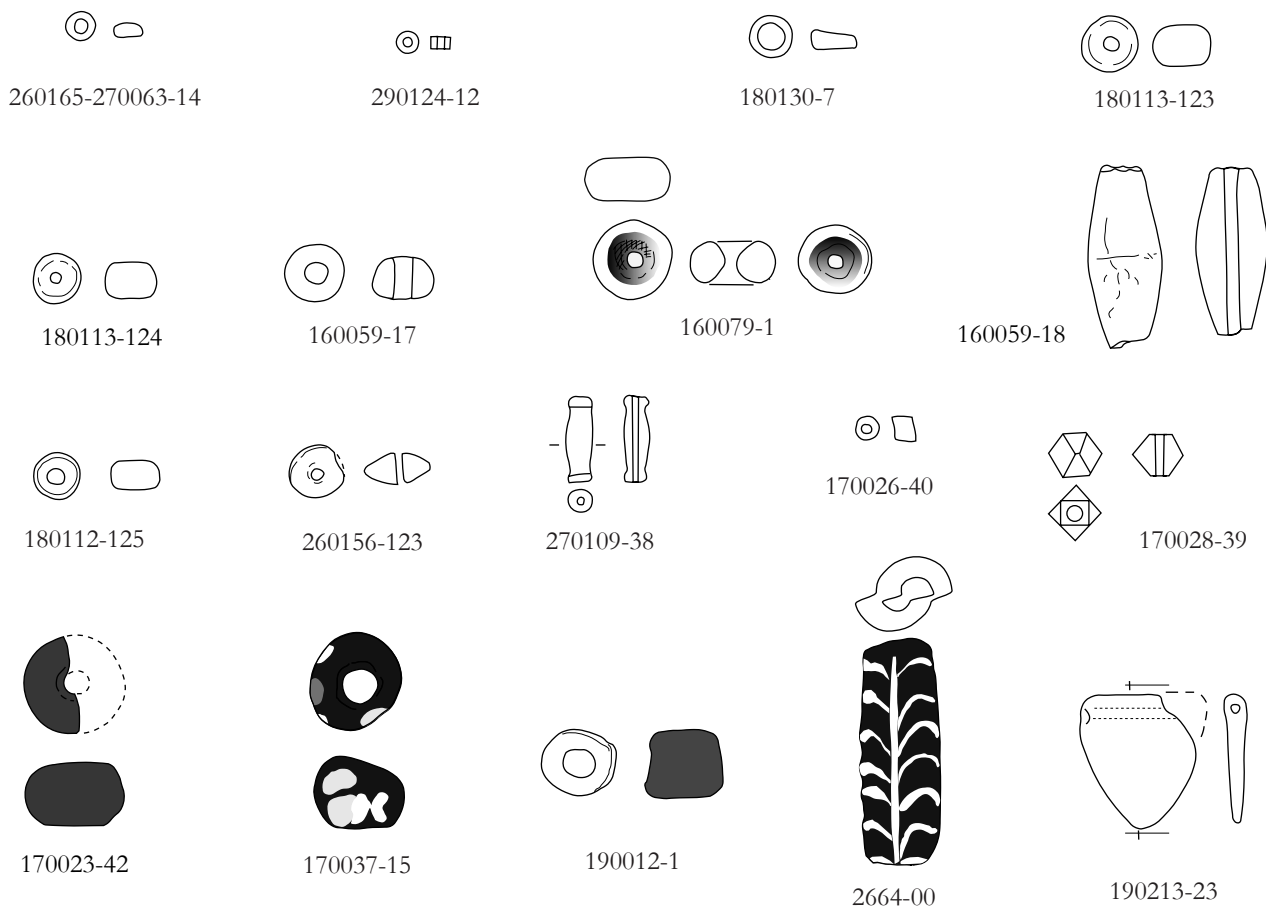


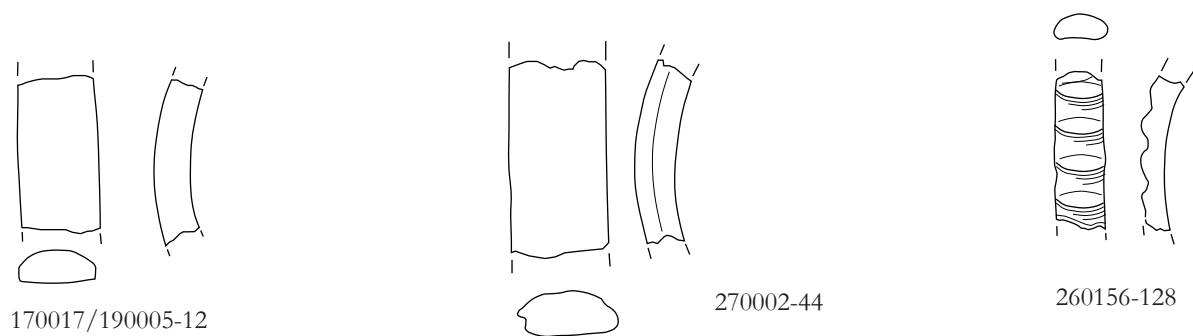
Figure 11.4. Objets divers en verre.

Perles et pendentifs

1:2



Bracelets



Petits objets lithiques



Figure 11.5. Verroterie et petits objets lithiques.

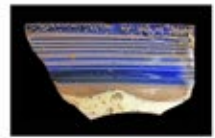
1:1



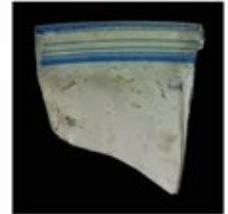
260001-408



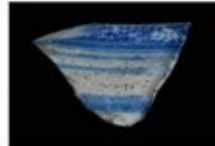
260000-95



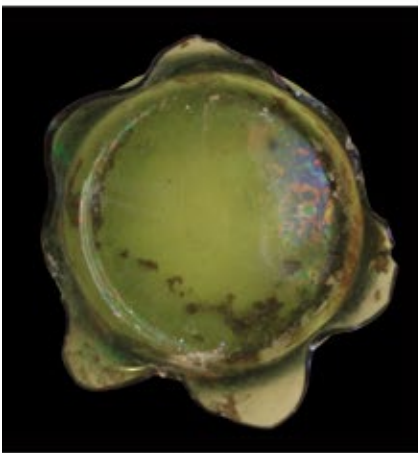
270100-90



260015/260050-219



260015/260050-220



260075-105



170039-12



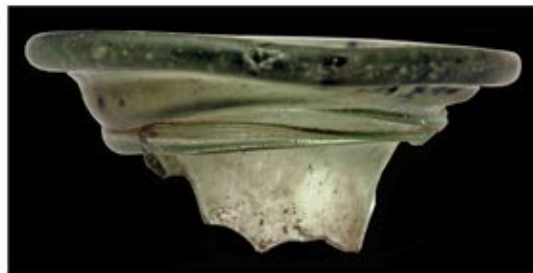
170050-18



260015/260050-217.1



1096-sn



270013-5



260054-40



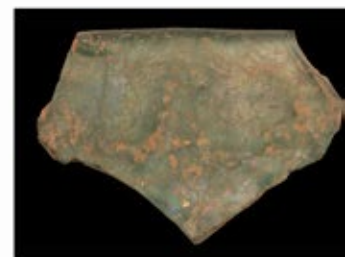
170028-1



170043-35



170023-5



260156-127

Planche 11.1. Objets en verre.

1:1



260075-106



260001-143



1900081



260164/270063-14



260164/270063-12



180113-124



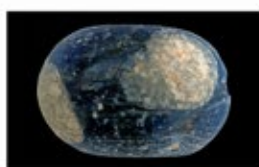
180113-123



160059-17



270109-38



170023-42



190213-23



160059-18



2664-sn



170017/190005-12



2:1

260156-124

Planche 11.2. Objets en verre et en pierre.

12. LES MONNAIES

Zakia Ben Hadj Naceur-Loum

12.1. Introduction

L'ensemble des monnaies trouvées dans les fouilles d'*Althiburos* constitue un document particulièrement précieux dans la mesure où il met en exergue à la fois la spécificité des contextes et l'arc chronologique. Il nous semble inutile de revenir sur tout l'historique des recherches (Ennaïfer 1976, 12-14 ; Kallala et Sanmartí 2011, 11-12) et des fouilles relatives au site. Retenons surtout qu'il a livré 385 monnaies provenant des sondages menés dans les zones 1, 2 et 3. La fourchette chronologique des monnaies concernées est fixée entre le IV^e siècle av. J.-C. et le XIX^e siècle. Mais statistiquement, ce sont les monnaies des IV^e et V^e siècles ap. J.-C. qui l'emportent.

Les monnaies étudiées sont au nombre de 312, parmi lesquelles 92 sont identifiables avec certitude (type, datation, surtout atelier)¹. La quasi-totalité provient de la fouille. Quelques rares exemplaires sont issus indirectement du site, transmis par des habitants des alentours. L'état de conservation de ce matériel est médiocre car l'oxydation et la corrosion² sont importantes, ce qui a rendu non identifiable un nombre important d'exemplaires, même après leur nettoyage mécanique. D'où le passage obligatoire par le laboratoire afin de procéder à un nettoyage chimique³. À ce propos, notons que l'usure extrême des monnaies d'une part, et leur nettoyage de l'autre, peuvent diminuer la précision des calculs statistiques à partir des poids⁴.

12.2. Localisation des trouvailles monétaires et stratigraphie

Comme nous l'avons déjà indiqué plus haut, les monnaies d'*Althiburos* proviennent de trois zones : 1, 2, 3. La zone 1 occupe la partie méridionale du capitole érigé par le *municipium Althiburitarum*, et un espace situé immédiatement au SE de ce dernier (Beltarte 2011, 45). La zone 2, d'une surface de 600 m², correspond à un espace situé entre la rue principale de

la ville ancienne qui longe le côté SO du forum et la route moderne qui traverse le site. Du côté SE, la zone 2 comprend aussi le portique NO du capitole. Au NO, elle se prolonge jusqu'à la limite des fouilles qui ont été effectuées à l'époque coloniale (Ramon et Maraoui Telmini 2011, 153). La zone 3 est située sur le flanc NO d'un petit djebel de 815 m d'altitude dont les flancs descendent vers l'oued el Médéina au N et vers l'oued Sidi Baraket au SO. Cette zone se caractérise par la présence d'une grande nécropole, attestée depuis l'époque « préromaine » (Jornet *et al.* 2011, 393).

La plupart des monnaies proviennent des secteurs de fouille de la zone 1 et 2. Indiquons toutefois que les altérations produites par l'occupation médiévale de ces deux zones, puis – plus gravement – par les fouilles de l'époque coloniale, ont éliminé presque tous les niveaux d'époque byzantine qui n'a révélé aucun exemplaire, ce qui nous oblige à envisager toute hypothèse à propos de la circulation monétaire dans cette phase historique avec une prudence extrême⁵.

Mis à part ces anomalies relatives à la période byzantine et qui ne peuvent pas remettre en cause la continuité de l'occupation à cette époque, notamment dans des secteurs bien déterminés (espace situé au N-NE du capitole dans la zone 2) (Ramon et Maraoui Telmini 2011, 180-181), les monnaies des fouilles d'*Althiburos* restent un indicateur important pour la chronologie. Par ailleurs, elles sont attestées dans les niveaux les plus anciens de la zone 1, à partir de la sous-phase numide récente 1, qui va du IV^e siècle jusqu'à 146 av. J.-C. Précisément, dans l'US 190022 qui a livré une monnaie punique du IV^e siècle av. J.-C. (voir Catalogue n° 1) associée à un mobilier en céramique modelée numide à engobe rouge et des amphores puniques et grecques. L'US 370002 (zone 3) a livré également une monnaie punique du IV^e siècle av. J.-C. associée cette fois à de la céramique modelée numide à engobe rouge, de la sigillée italique, gauloise et de la sigillée africaine A. Tout comme la monnaie punique, la monnaie numide est présente aussi soit

1. Pour la classification des monnaies, nous avons utilisé les ouvrages suivants : MAA, SNG, LRBC et RIC.

2. Soulignons que cette corrosion est favorisée par le taux d'humidité du sol d'*Althiburos*, où coulent de nombreux cours d'eau dont les plus importantes sont Aïn el Midha, située au sud de l'arc de triomphe, et Aïn el Karma, en bordure de la branche de l'Oued Médéina qui descend vers la ville d'Ebba Ksour. Pour les problèmes de corrosion des métaux antiques voir Bertholon, 2000, 225-295.

3. Nous remercions vivement Saleh Wertani, technicien du laboratoire de l'Institut National du Patrimoine, qui a restauré les pièces qui lui ont été confiées.

4. Le problème se pose surtout pour les monnaies préromaines.

5. Soulignons que nous n'avons relevé aucune monnaie de l'époque byzantine (voir catalogue), alors qu'il s'agit de pièces que l'on peut facilement trouver, même en surface lors des prospections archéologiques (Zakia Ben Hadj Naceur-Loum à paraître).

en surface (ramassage), soit en stratigraphie. Les US 160043 et 170023 (zone 1) renferment par exemple des pièces numides (voir Cat. 13 et 17) ; la première date du NR2 ; la seconde, de la période médiévale. Ces spécimens ont en général été trouvées avec de la céramique commune, punique, de la céramique culinaire punique, ou de la céramique modelée numide à engobe rouge. Mais aussi de la céramique commune médiévale (dans l'US 170023, le comblement d'une fosse creusée dans la zone 1 après le dernier état d'occupation de la phase tardo-antique).

Les monnaies romaines d'*Althiburos* s'échelonnent de l'époque républicaine au V^e siècle. La datation des monnaies trouvées dans la fouille est : République romaine, Haut-Empire, époque tardo-antique qui comprend le Bas-Empire et la période vandale. La concentration des monnaies romaines est bien évidente dans les US : 180001, 50 exemplaires ; 270012, 41 exemplaires ; 270402, 19 exemplaires. Ces niveaux remontent à la période vandale et datent du V^e siècle.

US	Nombre d'exemplaires
180001	50
270012	41
270402	19
260162	6
170001	4
170056	2
170028	1

Tableau 12.1. Répartition par US des monnaies de quelques unités stratigraphiques fouillées dans les zones 1 et 2.

12.3. Les découvertes monétaires à *Althiburos* : la composition

Comme nous l'avons souligné dans l'introduction, le site d'*Althiburos* a livré 385 monnaies, dont 312 pièces entre 2006 et 2012, soit lors des prospections de surface⁶, soit lors des fouilles archéologiques effectuées dans plusieurs secteurs (voir Cat. rubrique stratigraphie). D'une manière générale, les exemplaires découverts sont dans un très mauvais état de conservation.

À l'oxydation qui a attaqué la majorité des pièces, notamment celles des IV^e et V^e siècles ap. J.-C., et qui fait que bon nombre d'entre elles ne peuvent plus être attribuées à un atelier précis⁷, vient s'ajouter un assez

grand nombre de monnaies coupées ou cassées : 22 sont classées ½, ¼ de pièce ou pièce fragmentée (voir les pièces illisibles dans le Catalogue). Malgré ces problèmes liés à la lecture et au catalogage du matériel numismatique, on peut affirmer que près de 75 % des exemplaires identifiables ont été frappées entre 350 et 429 ap. J.-C. Certaines pièces peuvent dater des années 450-470 (voir Cat. 188-192). Néanmoins, le gros du stock vient des petits AE4 frappés à partir de 383. L'ensemble se répartit en quatre groupes principaux : les monnaies de la Carthage punique, les monnaies numides, et les monnaies romaines du Haut et du Bas-Empire.

12.3.1. Les monnaies de la Carthage punique et les monnaies numides⁸

Les monnaies préromaines sont peu nombreuses, surtout par rapport au matériel numismatique datable des IV^e et V^e siècles. À vrai dire, ce paysage monétaire est habituel dans les sites antiques et médiévaux de la Tunisie. Ajoutons à cela le fait que le nombre des niveaux tardifs est beaucoup plus important que celui des niveaux « préromains », qui sont attestés par des sondages limités et plus ou moins profonds. Ces pièces se répartissent en deux groupes : les monnaies puniques, au nombre de 7 (voir Cat. 1-7), et les monnaies numides en comptent 13 (voir Cat. 8-20).

12.3.2. Les monnaies impériales romaines

Mis à part les deux *as* républicains (Cat. 21-22), la monnaie romaine est représentée uniquement par des frappes impériales émises par des ateliers occidentaux, centraux et orientaux.

12.3.2.1. Le Haut-Empire

Au vu des seules pièces identifiées, nous relevons 2 *as* et un *quadran*s compris entre le règne d'Auguste et la fin du règne d'Antonin le Pieux. Les autres exemplaires sont au nombre de 6 et sont illisibles, mais nous pouvons les associer à cette période (l'exemple des bronzes illisibles, Cat. 26-31). Ces pièces ont été trouvées dans les couches superficielles (Cat. 28 et 31) ou dans des contextes bouleversés comme les fosses (Cat. 24). Notons que pour ces monnaies, nous n'avons identifié aucun exemplaire en or ou divisionnaire de bronze supérieure à l'*as*, sauf pour une pièce (Cat. 29) pour laquelle nous avons suggéré de lui attribuer la valeur d'un *dupondius*. Nous n'avons relevé pour la pé-

6. Ainsi, vingt pièces ont été trouvées lors des prospections aux alentours de l'Oued Hassan : n° inv. 288 à 293 et 310 à 323 ; 2 exemplaires (n° inv. 294 et 295) communiquées par un habitant de Medeina ; 1 pièce (n° inv. 296) trouvée dans le secteur du tophet, par un autre habitant de la zone.

7. En revanche, ces mêmes pièces nous permettent de mieux cerner les périodes de frappe des différentes séries monétaires.

8. Les pièces puniques et numides seront analysées et étudiées par Mme Núria Tarradell.

riode concernée (entre le règne d'Auguste et la fin du règne d'Antonin le Pieux) que des pièces attribuables à l'atelier de Rome. Aucune pièce n'est attribuée à un atelier africain. Pour autant, un nombre significatif de monnaies provinciales est bien attesté en Afrique Proconsulaire, notamment celles qui ont été frappées à Hadrumète, *Achulla / Acholla*, et qui sont datées de la dernière décennie du I^{er} siècle av. J.-C. En effet, « ces frappes locales amorçaient un renouvellement interne de la masse monétaire en circulation, en anticipant puis en accompagnant l'arrivée des émissions impériales de Rome. » (Alexandropoulos 2007, 444).

La fouille n'a livré que 4 pièces datant du III^e siècle (193-306), dont 1 antoninien de Gallien, 1 pièce de consécration de Claude II et deux autres pièces qui ne sont reconnaissables qu'à la couronne radiée visible à droite, alors que leur face arrière est tellement érodée qu'il est impossible de les identifier. Certes, leur nombre est très limité, mais précisons que ce profil de la circulation monétaire est habituel en Tunisie. Car tous les dépôts monétaires, jusqu'à la fin du V^e siècle⁹, ainsi que des prospections (Ben Hadj-Naceur Loum à paraître), des fouilles, voire des collections¹⁰, ont livré des espèces radiées, les unes mises en circulation au III^e siècle, les autres surmoulées plus tard (Ben Hadj Naceur-Loum et Ennaïfer 2010 et à paraître ; Ennaïfer 1976, 173 ; Foucher 1965, 32 ; Brenot 2012, 575).¹¹

12.3.2.2. Le Bas-Empire

Le IV^e siècle et le V^e siècles, notamment la première moitié de ce dernier, constituent de loin la part la plus importante des trouvailles faites à *Althiburos*. L'ensemble des monnaies frappées après l'accession au pouvoir de Dioclétien représente 87 % de la totalité des pièces étudiées.

Malgré la présence importante de ces pièces par rapport à d'autres, la plupart sont en mauvaise état ; 99 (36 % du total des pièces de la période concernée) d'entre elles ont été identifiées d'une manière plus ou moins complète. Les autres sont indéterminées vu la disparition de la légende et même du type, ce qui en fait parfois de simples flans de bronze (Cat. 219-221). Cela montre en tout cas qu'elles ont longtemps circulé avant leur perte sur le site dans lequel elles ont été récupérées.

D'autres monnaies sont coupées ou cassées volontairement. Selon Claude Brenot, l'aspect de ces pié-

Ateliers	Émissions		Total
	290-353	353-V ^e	
Londres	—	—	—
Trèves	3	—	3
Lyon	—	—	—
Arles	—	—	—
Ticinum	—	—	—
Ostie	—	—	—
Rome	6	2	8
Aquilée	—	—	—
Carthage	—	—	—
Siscia	—	—	—
Sirmium	—	—	—
Thessalonique	—	—	—
Héraclée	—	—	—
Constantinople	—	1	1
Nicomédie	2	—	2
Cyzique	1	2	3
Antioche	—	—	—
Alexandrie	—	1	1
Imitation	2	40	42
Illisible	7	207	214
Total	21	253	274

Tableau 12.2. Monnaies d'*Althiburos* : IV^e et V^e siècles.

ces est dû non seulement à l'usure causée par une longue circulation ou la corrosion provoquée par un long enfouissement, mais également par le fait qu'un bon nombre d'entre elles sont coulées et non frappées (Brenot 2012). Le raisonnement de l'auteur est tout à fait juste dans la mesure où nos pièces présentent également des difficultés de lecture à cause de leur mauvais état dès leur origine. Quel classement de monnaies devons-nous alors adopter tout en sachant qu'un autre obstacle vient s'y ajouter, à savoir la difficulté de l'identification exacte des revers à l'aide du type ? Car il convient de rappeler, qu'à partir du IV^e siècle, les revers au type de la Victoire, tournée vers la gauche et tenant une palme et une couronne, ont été utilisés, avec différentes légendes, à de nombreuses périodes : *Victoria Aug*, avec un, deux ou trois « g » (Aug, Augg, Auggg), *Victoria Romanorum* ou *Spes Romanorum*¹².

9. Voir la mise au point de P. Salama et J.-P. Callu (1974) relative à la présence de ces espèces en Afrique du Nord, notamment la note additionnelle relative aux dépôts d'*antoniniani* concernés (Salama et Callu 1974, 535-544), ainsi que Salama et Callu 1990. D'autres trésors sont publiés ultérieurement et ne font que confirmer la présence de ces espèces, notamment les *antoniniani* d'origine barbare : les exemplaires radiés représentent entre 1 et 3 % de l'ensemble des pièces (Brenot et Morisson 1983, notamment p. 192 ; Bourgeois et Brenot 1995).

10. Dans la collection de la Banque centrale de Tunisie, nous avons relevé 34 pièces de Claude et 34 imitations radiées (*Divo Claudio* attribués aux ateliers locaux) (Alexandropoulos, 297-304).

11. Ennaïfer 1976, 173 ; Brenot 2012, 575 ; Ben Hadj Naceur-Loum et Ennaïfer 2008, 129 ; Ben Hadj Naceur-Loum et Ennaïfer à paraître ; Foucher 1965, 32. L'auteur note une pièce à l'effigie de Tetricus frappée à Cologne.

12. Voir la rubrique des pièces illisibles tardives 375-395 dans le catalogue.

Tous ces problèmes de déchiffrement peuvent prêter à confusion et sont à l'origine d'incertitudes, d'où la marge d'erreur de classement qui en découle.

Au vu des données numériques figurant dans le tableau, nous pouvons distinguer deux ensembles monétaires : l'un avant 353 et l'autre d'après 353. En effet, il est intéressant de rappeler, que l'année 353 s'est caractérisée par un certain nombre de transformations dans la politique et la situation monétaires de l'empire. Il s'agit de la réforme de 353 entraînant la démonétisation des espèces les plus lourdes, qui n'a fait qu'accroître la pénurie du numéraire. Des imitations locales (de type *Fel Temp Reparatio*) ont été émises afin d'atténuer cette insuffisance en numéraire. Néanmoins, la situation s'est de plus en plus dégradée, car ni les imitations locales qui ont inondé une partie de l'Occident, notamment la Gaule et la Grande-Bretagne, ni les productions importantes de l'atelier d'Arles n'ont réussi à résoudre cette pénurie. Avec les Valentinien, la situation monétaire est restée inchangée puisque rien n'a été fait pour mettre fin à ce désordre. Dans les années 380, les grandes frappes ont repris surtout dans les ateliers gaulois.

En ce qui concerne les monnaies d'*Althiburos*, nous avons relevé la répartition suivante par rapport à l'année 353 : 92 % après contre 7 % avant cette date. Les monnaies antérieures à 353 sont donc peu fréquentes à *Althiburos* mais il faut souligner que cette ville ne fait pas exception par rapport à d'autres sites méditerranéens (Carthage, Rome, Athènes, Zilil...).

Zilil	Belo	Athènes	Rome
63 ex 7,62 %	46 ex 1,25 %	342 ex 5,60 %	84ex ex 2,43 % ¹³

Tableau 12.3. Les trouvailles de *nummi* dans quelques sites méditerranéens.

Les monnaies de cette période sont majoritairement des *nummi*. Nous avons relevé un seul *neantoninianus* frappé à Rome. Les *nummi* antérieurs à 318 sont au nombre de 3 dont 2 émis à Rome et 1 à Trèves. Malgré leur faible nombre qui nous convie à être prudents dans l'étude de ces monnaies, il est important de souligner l'apport de l'atelier de Rome dans l'approvisionnement de l'Afrique pendant et tout au long de la période concernée. Son rôle a toujours été considérable par rapport à celui des ateliers occidentaux et orientaux. Cependant, l'absence de toute pièce prouvant la contribution locale de l'atelier de Carthage reste énigmatique. Certes, sa part a souvent été de l'ordre de 5-10 % (monnaies de fouilles et monnaies de ramassage lors des prospections), mais rappe-

lons que sa part dans quelques dépôts comme le trésor Mangub B (Lybie) est de 55 % (Salama et Callu 1994, 97 ; Depeyrot 2013, 115).

Le matériel entre 318 et 353 est un peu mieux représenté à *Althiburos* que celui datant de 294 à 318. Il s'agit de 18 *nummi* correspondant ainsi à 85 % des pièces antérieures à 353. Dans ce même lot, nous relevons de belles pièces de type *Gloria Exercitus* trouvées parfois dans des contextes tardifs, du V^e siècle (Cat. 47). Cela s'explique par le fait qu'« elles ont continué à courir à peu près un siècle après leur mise en circulation, et ce malgré le manque de monnaie divisionnaire ressenti alors. » (Brenot 2012, 575). Les émissions qui viennent après les *Gloria Exercitus*, et qui sont pour la plupart des pièces de poids plus faible, sont représentées par un seul exemplaire du type *Victoriae dd auggn*, ce qui est infime car, en général, elles sont bien plus nombreuses que les *Gloria Exercitus*. Le nombre de pièces des années 348-352/53 est réduit : 3 exemplaires seulement du type *Fel Temp Reparatio*. À vrai dire, le vide monétaire, repéré entre 348 et 355, est responsable de ce phénomène visible partout dans l'Empire (*Ibid.*, 575). En effet, cette pénurie est due à l'échec total de la réforme qui avait pour objectif de restaurer la monnaie de base par l'émission de grands modules, Ae 1 et Ae 2, dont le poids n'a cessé de diminuer jusqu'en 360-361 pour avoir le module Ae 3. Pour les monnaies d'*Althiburos*, les Ae 3 et Ae 4 des types *Fel Temp Reparatio* et *Spes Reipublice* représentent 29 % (pour Ae 3) et 80 % (pour Ae 4) des pièces de 355 à 361. En général, la prépondérance des pièces *Fel Temp Reparatio*, particulièrement celles des années 353-358, est un phénomène méditerranéen occidental. Néanmoins, nous n'avons pas observé cette caractéristique dans les monnaies d'*Althiburos* ; en effet nous dénombrons assez peu de *Fel Temp Reparatio*, 29 exemplaires seulement, alors que sur d'autres sites comme Carthage (*Ibid.*, 574 ou Zilil (Depeyrot 1999, 40-41), par exemple, ces pièces avec les *Spes Reipublice* et les *Vota* de Julien constituent presque le quart du total. La forte présence de ces pièces prouve, d'une part, l'importance de la frappe de ces types au cours des dernières années des règnes de Constance II et Julien et, d'autre part, la forte importation de ce numéraire en Afrique, notamment en Afrique Proconsulaire (Brenot 2012, 575).

Les séries des années 364-375 sont peu nombreuses, 6 pièces datant de cette période, ce qui n'a rien d'anormal, à l'instar de la mesure de 348 dont l'objectif est de restaurer les Ae 2 et Ae 3. Gratien, Valentinien II et Théodose ont entrepris cette réforme qui n'a tenu que dix ans en Occident et dix-huit ans en Orient. Ces exemplaires ont été découverts dans

13. Pour l'Afrique en général, les valeurs relatives aux *nummi* sont plus proches de celles de Belo.

	353-358	358-361
<i>Althiburos</i>	8 %	1,60 %
Carthage	–	24,58 %
Rome	62 %	30 %
Belo	93 %	7 %
Zilil	86 %	14 %
Athènes	66 %	32 %

Tableau 12.4. Les bronzes des années 353-361 à *Althiburos* et dans d'autres sites méditerranéens¹⁴.

des contextes de l'époque tardo-antique, notamment l'US180001 mais aussi 170086, 170066 et 180006, tous datés de la période vandale (Belarte 2011, 59). Les types Ae 4, émis à partir de 383 et entre les années 388/95 et 404, sont très bien représentés en nombre, supérieur aux types frappés entre 364 et 378. Par ailleurs, le gros du stock correspond aux petits Ae, frappés à partir de 383 et surtout de leurs imitations, ce qui explique le grand nombre de pièces illisibles. Notons que les types bien représentés sont *Securitas Reipublicae*, *Gloria Romanorum*, *Victoria Augg(g)*, et *Salus Reipublicae*. Il serait judicieux de travailler sur la répartition des monnaies de cette période par ateliers. Malheureusement, les exemplaires dont les exergues sont lisibles ne constituent qu'un faible pourcentage des monnaies plus ou moins identifiées. Mais, en adoptant la classification des ateliers occidentaux, centraux et orientaux, et en essayant d'établir une comparaison avec les dépôts contemporains découverts en Afrique, il serait possible de relever les caractéristiques relatives aux ateliers de frappe et à la circulation monétaire en Afrique pendant cette période. Pour saisir et comprendre les différents courants monétaires alimentant la circulation monétaire à *Althiburos* et en Afrique Proconsulaire en général, il convient de procéder de la manière suivante :

Date	Occident	Orient	Indéterminées
324-346	4	3	5
348-352/3		1	2
352/53-364	1	3	31
364-378	2	2	3
378-388/95	1	11	92
388/95-404			5
404-423			102
Total	8 = 3,33 %	20 = 8,33 %	240 = 88,34 %

Tableau 12.5. Marques d'ateliers des monnaies d'*Althiburos*.

À la lecture des statistiques, nous nous rendons compte de l'importance du nombre des pièces illisibles : 76,92 % de l'ensemble des exemplaires sont d'origine indéterminée, ce qui peut rendre l'exploitation des données numériques difficile car le raisonnement ne se fait que sur un petit nombre d'exemplaires lisibles. En effet, il faut prendre en compte le groupe des revers du type *Victoria Augg(g)* et *Salus Reipublicae* dont la plupart des ateliers sont indéterminés. Il est également important de séparer les frappes en deux séries : les *Victoria Augg(g)* frappées dans les ateliers occidentaux (14 ex.) et les *Salus Reipublicae* issus des ateliers italo-balkaniques (13 ex.). Nous pouvons donc en déduire que cette répartition par « zone d'ateliers » (Occident, Centre, Orient) peut permettre d'avoir un moyen de classification de notre matériel. Cependant, une telle approche ne traduit pas tout à fait les réalités de la circulation monétaire propre à notre site. C'est pourquoi nous nous contentons de souligner les valeurs relatives aux ateliers et nous limitons à décrire l'approvisionnement monétaire en Afrique en général et à *Althiburos* en particulier, en nous appuyant sur les enseignements que nous avons tirés des différentes découvertes monétaires africaines tardives, notamment les trésors, ce qui donne le profil monétaire suivant :

– Jusqu'en 346, ce sont les types provenant des ateliers occidentaux qui l'emportent (Salama et Callu 1990, 106-107).

– Les deux parties de l'Empire s'équilibrent à l'époque de Constance II : « *Occident et Orient s'équilibrent encore. Les espèces orientales arrivent rapidement dans le territoire et le brassage est instantané* » (Salama et Callu 2013, 111).

– À partir du règne de Valentinien et de Gratien, les ateliers d'Orient dépassent ceux d'Occident : « *L'apport de la Pars Orientis de l'empire est en accroissement très sensible* » (*Ibid*, 113)¹⁵.

– Entre 388/95 et 404, nous assistons à la confirmation du rôle des ateliers d'Orient dans l'approvisionnement. Le dépassement des ateliers occidentaux n'est plus une tendance mais une constante. Toutefois, il est utile de souligner qu'il ne s'agit pas de tous les ateliers d'Orient, mais uniquement de ceux de la région des détroits, à savoir Thessalonique et Héraclée, Constantinople, Nicomédie et Cyzique (Brenot 2012, 577).

En l'absence de beaucoup d'éléments de précision fournis par nos monnaies pour établir le profil monétaire d'*Althiburos*, nous pensons tout de même que ce site s'inscrit dans le profil monétaire général de l'Afrique Proconsulaire. Dans la mesure où elle fait partie de cette province, c'est une ville ouverte située sur la route Carthage-*Théveste*, un élément important

14. Voir, pour Carthage, Metcalf 1987 ; pour Rome, Cepeda 1991 ; pour Belo, Bost *et al.* 1987, 79-93 et 144-186 ; pour Zilil, Depeyrot 1999, 26-49 et, pour Athènes, Thompson 1954, p. 9-64.

15. Les auteurs précisent que 61,80 % (à travers les trésors) de l'approvisionnement monétaire est assuré par les ateliers d'Orient.

pour les échanges et la circulation de biens. Certes, nous pourrions avoir éventuellement quelques particularités propres à la circulation monétaire à *Althiburos* ; c'est pourquoi nous pensons que ce profil monétaire, dont nous avons relevé les grandes caractéristiques, peut être attribuable à *Althiburos*.

12.4. Conclusion

Malgré les imprécisions relatives au classement par ateliers, les monnaies de fouilles d'*Althiburos* suggèrent une certaine continuité dans la mesure où les séries monétaires se succèdent de l'époque punique jusqu'à l'époque arabo-musulmane¹⁶. Cette continuité est un signe de l'occupation continue de la cité pendant plus de cinq siècles. En effet, le fait d'étudier ces monnaies livrées par les fouilles est d'un apport considérable car la stratigraphie permet de reconsidérer la circulation de ce numéraire pendant la dernière étape de son utilisation.

L'originalité de l'ensemble des monnaies recueillies à *Althiburos* réside dans le fait que la plupart des contextes, du moins ceux qui ont livré des monnaies, se révèlent clairs. Ainsi, nous constatons la convergence entre l'époque de la circulation de la monnaie et son contexte archéologique de découverte. Pour les monnaies locales puniques ou numides par exemple, toutes ces pièces ont été trouvées dans leurs contextes de la période punique ou numide. Cependant, dans deux cas précis (Cat. 7-12), elles font partie d'ensembles stratigraphiques plus récents, du Haut-Empire (US 280425) et époque vandale (US 160028). Cette présence parfois résiduelle de ces pièces n'a rien de surprenant,¹⁷ car la circulation des monnaies anciennes, voire très anciennes (les premiers monnayages de Carthage remontent au IV^e av. J.-C.), est attestée au II^e et même au I^{er} siècle av. J.-C. Les mêmes pièces ont été utilisées également à l'époque vandale (Troussel 1948, 129-176 ; Rahmouni 208, 261-265)¹⁸. Les séries de la République et du Haut-Empire sont résiduelles, des *as* pour la plupart. Elles sont caractérisées par des manques remarquables : ni les monnaies des Sévères, ni celles des autres empereurs qui leur ont succédé – Maxi-

min, Gordien III, Philippe... – ne sont représentées à *Althiburos*. Pour les séries ultérieures, elles sont très discordantes chronologiquement (de Gallien aux *Antoniniani* barbares). S'agit-il, dans ce cas, d'une circulation monétaire très brassée caractéristique du III^e siècle et du Bas-Empire, où les usagers se contentaient d'assurer les échanges quotidiens par le biais des monnaies anciennes ?

De nombreuses pièces tardives recueillies dans la fouille se répartissent sur plusieurs US. Les couches qui en ont livré le plus, sont les US 180001 (50 ex), 270012 (41 ex) et 270402 (19 ex). En effet, ces US contiennent un ou plusieurs Ae 4 ou des fragments d'Ae 4. Ces pièces nous permettent d'élucider la question du type du numéraire qui se trouvait à disposition des usagers à cette époque. Il s'agit des Ae 4 coulés¹⁹, fabriqués ou découpés sur place, comme le montrent bien le fractionnement de quelques exemplaires, les poids très faibles et souvent des modules réduits (*minimissimi*) (Gricourt, Jacques, Henry 2007, 184-186).²⁰ La corroboration chronologique est donnée par la présence de céramique modelée tardive et d'amphores médiévales (US 260161) ou la présence de céramique médiévale à glaçure (US 170052/180058). La présence de ces monnaies dans des US contenant des céramiques médiévales permet de penser à leur usage à cette époque. En effet, il s'agit d'un contexte général, presque à l'échelle de l'empire dans lequel la pénurie de petites pièces dans la vie quotidienne a dû générer partout le même genre d'arrangements où la valeur des pièces existant encore en circulation était estimée soit en fonction du module, soit en fonction du poids (Brenot 2003, 41-46). Par ailleurs, les données numismatiques relatives aux sites tunisiens, marocains, espagnols, italiens ou français suggèrent les mêmes constats. Que ce soit à Carthage (Metcalf 1987, 61-84), Zilil (Depeyrot 1999, 26-49), Belo (Bost *et al.* 1987, 79-93 et 144-186), *Conimbriga* (Pereira, Bost et Hiernard 1974, 2002, 286-310), Rome (Cepeda 1991) ou Saint-Bertrand-de-Comminges (Bost et Namin 36-53), le matériel numismatique, notamment tardif, nous offre un profil monétaire semblable à celui d'*Althiburos*.

16. Mais pour les monnaies, la grande partie du numéraire est issue des bronzes des IV^e et V^e siècles.

17. La réutilisation des espèces locales puniques ou numides est assez fréquente. Elle est attestée en Afrique dans les dépôts du VI^e siècle. Voir Deloum 1989, 305-313.

18. L'auteur signale avoir pu noter la présence de 6 exemplaires de la même série dans un trésor monétaire vandale (2 190 pièces) encore inédit, conservé au Musée de Carthage ; dans les fouilles de Carthage (colline de l'Odéon), Cl. Brenot (2012, 583) a classé deux monnaies puniques issues de contextes tardifs.

19. Selon Cl. Brenot, il s'agit d'un monnayage de nécessité fabriqué de la fin du IV^e siècle à la fin du V^e siècle.

20. La monnaie est tellement éclatée que nous avons parfois des débris de pièces (voir Cat. 161 ; notamment la 164 ; 166 ; 196).

12.5. Catalogue des monnaies

Époque punique et numide

N°	N° inv. fouille	Métal	Valeur	D	R	Poids	Diam	Axe	Références	US/Chronologie US
Monnaies de la Carthage Punique										
Atelier de Carthage 400-350 av. J.-C. (Série à flan biseauté)										
1	324	AE	Unité	Tête féminine à gauche	Cheval au galop à droite	4,74	18	9	SNG. 94 ; MAA, 15a	190022/IVe s. av. J.-C.
Atelier de Carthage 400-350 av. J.-C. (Série à flan globulaire)										
2	132	AE	Unité	Tête féminine à gauche. Filet circulaire	Cheval au galop à droite. Filet circulaire	6,24	16	10	SNG. 94 ; MAA, 15a	370002/superficielle
Atelier de Carthage et / ou Sardaigne 300-264 av. J.-C.										
3	316	AE	Shekel	Tête féminine à gauche	Protomé de cheval à droite	3,51	18	–	SNG. 149 ; MAA, 57	–/Superficielle
4	317	AE	Shekel	Tête féminine à gauche	Protomé de cheval à droite	3,82	18	3	SNG. 149 ; MAA, 57	–/Superficielle
Atelier de Carthage et autres 218-201 av. J.-C.										
5	274	AE	Shekel	Tête de Tanit à gauche	Cheval debout à droite, tournant la tête.	5,20	21	12	SNG. 307 MAA 88	280434/Numide fin VIIe-Ve s. av. J.-C.
6	285	AE	Shekel ?	Tête de Tanit à gauche ?	Illisible	4,78	22	-	SNG. ?MAA ?	280445/Numide IV-III s. av. J.-C.
7	273	AE	Shekel ?	Tête féminine à gauche ?	Illisible	6,88	26	-	SNG. ?MAA ?	280425/Haut-Empire Ier s. ap. J.-C.
Monnaies Numides										
Atelier de « Siga »										
Massinissa (203-148 av. J.-C.) ou Micipsa (148-118 av. J.-C.)										
N°	N° inv. fouille	Métal	Valeur	D	R	Poids	Diam	Axe	Références	US/Chronologie US
8	108	AE	Unité	Tête diadémée de Massinissa à gauche	Cheval au galop à gauche. Au-dessous, lettres puniques MN	13,04	18	11	SNG. 495 ; MAA, 22	270213/Numide
Atelier de « Cirta »										
Massinissa (203-148 av. J.-C.) ou Micipsa (148-118 av. J.-C.)										
9	352	AE	Unité	Tête laurée de Massinissa à gauche.	Cheval au galop à gauche. Au-dessous, lettres puniques MN	10,30	27	–	SNG. 510 ; MAA 12	2043/Numide
10	289	AE	Unité	Tête laurée de Massinissa à gauche	Cheval au galop à gauche. Au-dessous un globe	10,33	25		SNG. 505 ; MAA, 18-a	–/Superficielle

11	279	AE	Unité	Tête laurée de Massinissa à gauche	Cheval au galop à gauche. Au-dessous un globe	13,49	29		SNG. 505 ; MAA, 18-a	280320/Numide
12	284	AE	Unité	Tête laurée de Massinissa à gauche	Cheval au galop à gauche. Mais le symbole accessoire globe ou lettres n'est plus distinct.	10,88	25	-	SNG. 505 ; MAA, 18	160028/Vandale
13	130	AE	Unité	Tête laurée de Massinissa à gauche	Cheval au galop à gauche.	10,33	23	-	SNG. 504 ; MAA, 18	170023/NR 2/146-27 av. J.-C.
Monnaies numides sans noms de souverains										
14	48	AE	¼ Unité	Tête laurée du roi à gauche	Cheval au galop à gauche	7,42	21	1	SNG. 504 ; MAA 18	-/Superficielle
15	350	AE	Unité	Tête laurée du roi à gauche	Cheval au galop à gauche	10,41	25	12	SNG. 504 ; MAA 18	Zone 6. TM-53/ US 61007/Numide
Monnaies de Juba Ier (60-46 av. J.-C.)										
16	349	AE	Unité	Tête cornue à droite	Éléphant au pas à gauche, au-dessus lettres puniques : Légende néo-punique (SYWB<Y) HMM(LKT)	15,71	28	?	SNG. 529 ; MAA, 35	2008/Ier s. av. J.-C.
17	1	AE	½ unité	Tête d'Afrique à droite. Grénétis	Légende néo-punique SYWB<Y HMM(LKT). Grénétis. Lion passant à droite, tête de face. Signe 2. Grénétis	6,23	21	12	SNG. 532 ; MAA 36	160043/ NR 2/75-25av. J.-C.
Monnaies puniques ou numides illisibles										
18	310	AE	Numide ?	Illisible, tête à gauche ?	Illisible	13,44	24	-	SNG. ? ; MAA ?	_/Superficielle
19	278	AE	Numide ?	Illisible	Illisible	19,44	32	-	SNG. ? ; MAA ?	280424/Ier s. ap. J.-C.
20	308	AE	Punique ou Numide ?	Illisible	Illisible, Patte postérieure d'un cheval courant à droite ?	2,37 (1/4 de monnaie)	17	-	SNG. ? ; MAA ?	190203/Numide

Epoque romaine									
Monnaies de la République romaine L. S.AVF, 152 av. J.-C.									
N°	N° inv. fouille	Métal	Valeur	D	R	Poids	Diam	Axe	US/Chronologie US
21	272	As	Tête laurée de Janus ; au-dessus, I		Proue à droite ; au-dessus [l. s a] VF ; au-dessus, Roma	16,52	30	10	280329/Numide IV-146 av. J.-C.
Anonyme, 150 av. J.-C, Rome, 155-149 av. J.-C. ?									
22	292	As	Tête laurée de Janus ; au-dessus, I		Proue à droite	22,49	30	5	_/Superficielle
Monnaies de l'Empire romain Règne d'Auguste, Rome 16 av. J.-C.									
23	302	As	Illisible, tête nue d'Auguste à droite		[---]. Au centre S C	7,65	23	12	RIC, type 427 8/sondage Capitole
Règne de Claude I, Rome ?									
24	330	As	[ti claudiuscaes]AR AVG [p m tr p imp] Tête nue de Claude à gauche		C O[instantia] A[ug]VSTI. S//C, Constantia, debout de face, tenant une lance de la main gauche	7,65	27	12	RIC, type 95 190003/Caniveau
Rome, Anonyme, règne Domitien- Antonin le Pieux (81-161)									
25	131	AE	buste de Minerva casqué, drapé et cuirassé à droite		Chouette debout à droite, regardant de face	2,79	15	7	RIC, II ou III, ? SP370005
Monnaies illisibles de la République romaine ou du Haut-Empire									
26	314	AE	As Haut-Empire ?	[ca]ESAR A[ugust][---], tête nue de l'empereur à droite	Illisible, personnage debout ?	7,50	24	-	_/Superficielle ?
27	307	AE	As Haut-Empire ?	caes]AR [---], tête nue à droite	Illisible, S//C Cavalier ou quadrigé à droite ?	7,66	27	-	190011/ couche coupée par le creusement de la fosse 190010 ?
28	293	AE	As ? Haut-Empire ?	Illisible, tête nue à droite	Illisible	6,54	25	-	_/Superficielle -
29	276	AE	Pièce très fruste Dupondius ?	Illisible	Illisible	14,12	28	-	280435/Haut-Empire I/Époque augustéenne -

30	270	AR	?	Illisible, tête radiée à droite ?	Illisible	1,98	18	–	–	180080/1er quart du Ve siècle
31	46	AE	As Haut-Empire ?	Illisible, tête féminine diadémée à droite	Illisible, figure féminine assise de face	6,74	24	–	–	_/Superficielle
Monnaies du IIIe siècle										
Gallien, Rome 268										
32	339	AR	<i>Antoninianus</i>	[gallie]NVS AVG, tête radiée à droite	[apollini] CON[s aug], Centaure marchant à droite	3,15	21,7		RIC 163	1027/comblement de fosse
<i>Divo Claudio</i> (monnaies de consécration de Claude II), Rome										
33	44	AR	<i>Antoninianus</i>	[divo] CL-AVDIO, tête radiée à droite	CONS[ecratio], autel	1,44	17	11	RIC 266	_/Superficielle
Barbares radiées (fin IIIe – IVe siècle)										
34	333	AE	Radiée barbare	Illisible, tête radiée à droite	Illisible	1,06	12	–	?	_/Hors zone fouille
35	259	AE	Radiée barbare	Illisible, tête radiée à droite	Illisible	0,66	10	–	?	180087/Bas-Empire
Monnaies du Bas-Empire (284-476)										
Maximien Hercule, Rome 297-298										
36	295	AE	<i>Neontoninianus</i>	IMP C MAXIMIANVS P F AVG, buste radié et drapé de l'empereur à droite	Dans une couronne de laurier : VOT/X.X/€	2,72	18	12	RIC VI, 359/78	_/Superficielle
Maxence, Rome 307-308										
37	275	AE	<i>Nummus</i>	IMP C MAXENTIVS PF AVG, buste lauré à dr.	CONSERV-VRB SVAE, H-//RQ <i>Roma</i> assise de face dans un temple hexastyle	6,38	26	12	RIC VI, 377/202	280504/Sondage
Constantin Ier, Trèves 309-313 ?										
38	129	AE	<i>Nummus</i>	IMP CONSTANTINVS AVG, buste lauré et cuirassé à droite.	SOLI INVIC-TO COMITI, T F//PTR <i>Sol</i> /debout à gauche tenant un globe dans la main gauche	2,99	22	10	RIC VI, 226/866a	270109/Vandale
Constantin Ier, Rome 312-fin 313										
39	294	AE	<i>Nummus</i>	IMP CONSTANTINVS P F AVG, buste lauré, et drapé, et cuirassé à droite.	SOLI INVIC-TO COMITI, --//RP <i>Sol</i> /debout à gauche tenant un globe dans la main gauche	3,28	18	11	RIC VI, 388/322a	_/Superficielle

Crispus, Rome 321										
40	172	AE	Nummus	[crispus no]B CAES, buste lauré, à droite.	CAESARVM NOSTRORVM ; dans une couronne de laurier VOT/X, --//T[r]	2,84	21	12	RIC VII, 321/240	170086/Vandale
Crispus, Trèves 321										
41	43	AE	Nummus	[---]CRIS - PV [s] [---], buste lauré, à droite.	CAESARVM NOSTRORVM dans une couronne de laurier : VOT/X, --//PTR	1,92	17	12	RIC VII,202/341-342	_/_superficielle
? 324-325										
42	41	AE	Nummus	[---]INVS AVG, buste lauré, à droite.	[sarmatia] DEVICTA, Victoire avançant à droite, tenant un trophée, et poussant un captif	1,07	17	12	RIC VII, ?	_/_superficielle
Trèves, 335-337										
43	252	AE	Nummus	VRBS ROMA, Tête casquée de Rome	La Louve à gauche allaitant les jumeaux ; au- dessus deux étoiles	2,24	19	6	RIC VII,217/542	180012/IVe-Ve s.
Constance II, Rome, 330-331										
44	45	AE	Nummus	FL IVL CONSTANTIVS NOB C	[gloria]EXERC]itus, --//R*S, Deux soldats se faisant face, tenant chacun une lance, au milieu deux enseignes	0,98	15	12	RIC VII,341/366	_/_Superficielle
Nicomédie, 336-337										
45	40	AE	Nummus	Illisible, buste lauré et drapé à droite	[---], ---//SM[n]B type Gloria Exercitus : Deux soldats se faisant face, tenant chacun une lance, au milieu une enseigne	1,09	16	-	RIC VII, p. 635	-/_Superficielle (prospexion)
Atelier indéterminé, 335-337										
46	297	AE	Nummus	FL[---], buste lauré et cuirassé à droite	Illisible, type : Gloria Exercitus Deux soldats se faisant face, tenant chacun une lance, au milieu une enseigne	0,48	13	-		-/_Superficielle
47	283	AE	Nummus	Illisible, buste lauré et cuirassé à droite	Illisible, type Gloria Exercitus : Deux soldats se faisant face, tenant chacun une lance, au milieu une enseigne	1,48	13	-		160038/Ve s.?

Lyon ou Arles, 337-340									
48	189	AE	<i>Nummus</i>	Illisible, tête voilée et laurée de Constantin à droite	Illisible, type <i>[Aetern-a Pietas]</i> , empereur debout à droite tenant une lance et un globe	1,78	14	6	170093/Bas-Empire
Nicomédie, 341-346									
49	208	AE	<i>Nummus</i>	[dv c]O[nstanti-nus pt] AVG[g], tête voilé de Constantin droite.	VN-MR Constantin voilé, debout à droite, --//SMNA	1,40	15	12	180001/Ve siècle/ Vandale
Cyzyque, 347-348									
50	103	AE	<i>Nummus</i>	Illisible, [dv constanti-nus pt augg],	VN-MR, Constantin voilé, debout à droite, --//SMKA	1,58	17	12	270109/Vandale
Atelier occidental. Lyon ? Ou Arles ?341-346									
51	231	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite.	VICTO[---]--[p]g], Type : <i>Victoria Augustorum</i> , Victoire courant à gauche	2,14	15	6	180001 /Ve siècle/ Vandale
Atelier oriental indéterminé, 341-346									
52	241	AE	Ae 4	[--]S PF AVG, buste diadémé et drapé à droite.	[victoriae]AE DD A[au]gg q nn], deux Victoires se faisant face, tenant chacune une couronne et 1 palme	0,96	14	-	180001 /Ve siècle/ Vandale
53	214	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite.	Illisible, Type : <i>Vict Aug</i> , Victoire avançant à gauche tenant une couronne et une palme	1,94	15	-	180001 /Ve siècle/ Vandale
Atelier indéterminé, 350-351									
54	290	AE	Ae 2	Illisible, buste diadémé et drapé à droite	[feltemp r] EPAR[at][o] <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	4, 13	21	6	_/_Superficielle
Atelier indéterminé, 350									
55	68	AE	Ae 3	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible, type <i>Virtus Augusturum</i> ? empereur debout à droite. Un captif à gauche.	2,04	18	–	270012/Vandale
Rome, 352-354 ou Antioche, 351-354 ?									
56	200	AE	Ae 2	Illisible, buste à droite	[---], Γ-//[rp] ou Γ-//[ana], Type : <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné ?	2,51	19	11	180001/Ve siècle/ Vandale

Nicomédie ou Cyzique, 353/354-357/358									
57	171	AE	Ae 4	DN[---], buste diadémé à droite	Illisible, --//[smna] ou --//[smka], Type : <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné ?	1,34	14	–	170086/Ve siècle / Vandale
Antioche ou Nicomédie, 353/354-357/358									
58	102	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	[---], --//[ana] ou --//[smna] ?, Type : <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné ?	1,71	15	3	270109/Vandale
Atelier indéterminé, 353/354-357/358									
59	42	AE	Ae 4	DN CONSTAN-TIVS PF [aug], Buste, drapé et cuirassé à droite	[fel temp re] PARATIO <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	2,18	16	1	_/Superficielle
60	199	AE	Ae 3	DN CONSTAN-TIVS P [f] AVG, Buste, drapé et cuirassé à droite	[fel temp re] PARATIO, <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,91	18	12	180001/Ve siècle / Vandale
61	188	AE	Ae 3	[dnconstantius] P [f] [aug] Buste, drapé et cuirassé à droite	[fel temp repa]TIO, <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,42	17	6	170093/Bas-Empire
62	134	AE	Ae 4	DN CONST[a]N- [tius] PF AVG, buste drapé et cuirassé à droite	[fel temp repa]TIO, <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	0,91	16	10	170001/Médiévale
Atelier indéterminé, 355-357/358									
63	269	AE	Ae 3	[dn]CL I V LL ANVS [n c], buste tête nue, drapé et cuirassé à droite	[fel temp re] PARATIO, <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,82	18	5	180039/Ve siècle
64	299	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé et drapé à droite	Illisible, <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,42	13	–	Nettoyage/Sondage Capitole
65	325	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé et drapé à droite	Illisible, <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,92	16	11	00/Superficielle

66	291	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme et drapé à droite	[fel temp] REPARATIO <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,95	15	3		_/Superficielle
67	287	AE	Ae 4	[dn] CONS, buste diadéme et drapé à droite	FEL TEMP REPARATIO, <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,63	16	11		190001/Nettoyage
68	286	AE	Ae 3	[---]CONST[---], buste diadéme et drapé à droite	[fel temp] REPARATIO, <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,96	17	12		190001/Nettoyage
69	61	AE	Ae 3	[---]TANTIVS PF AVG, buste diadéme et drapé à droite	FEL TEMP REPARATIO, <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,49	17	5		270012/Vandale
70	60	AE	Ae 3	[---], buste diadéme et drapé à droite	[fel temp] REPARATIO[o], <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	2,13	17	7		270012/Vandale
71	246	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme et drapé à droite	Illisible, type <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,73	17	–		180001 /Ve siècle/ Vandale
72	251	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, type <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,19	14	12		180012/IV-Ve siècle
73	240	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, type : <i>Fel Temp Reparatio</i> <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,89	15	–		180006/IV-Ve siècle
74	233	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme, drapé et cuirassé à droite	Illisible, type <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,49	15	6		180001/Ve siècle/ Vandale
75	230	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme à droite	Illisible, type <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	2,50	15	5		180001/Ve siècle/ Vandale
76	207	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme, drapé et cuirassé à droite	Illisible, type <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,09	15	6		180001/Ve siècle/ Vandale
77	206	AE	Ae 4	[---]S PF[au], buste diadéme, drapé et cuirassé à droite	Illisible, type <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	2,02	15	6		180001/Ve siècle/ Vandale
78	194	AE	Ae 3 Fragment	Illisible, buste drapé à droite	Illisible, type <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	1,91	18	5 ?		170093/Bas-Empire

79	186	AE	Ae 4 ? Fragment	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible, type <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné	0,50	12	12 ?	170085/Bas-Empire
80	117	AE	Ae 4	[---]N, buste à droite	Illisible, type <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné ?	0,97	10	–	270402/2 ^e ½ du Ve siècle/Vandale
81	64	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, type <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné ?	2,27	16	–	270012/Vandale
82	59	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, type <i>Fel Temp Reparatio</i> : <i>Virtus</i> à g. transperçant un cavalier désarçonné ?	0,93	13	12	270103/Vandale
Rome 357/358-360/361									
83	167	AE	Ae 4	DN [---], buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	[spes]REI[publice], --//R[*p] ? type : <i>Spes Rei-publice</i> , <i>Virtus</i> casquée, debout à g. tenant un globe et une lance pointée vers le bas	1,57	15	6	170052/Médiévale
Cyzique 357/358-360/361									
84	101	AE	Ae 3	[---]T[---], buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	SPES REI-PUBLICE --//SMK <i>Virtus</i> casquée, debout à g. tenant un globe et une lance pointée vers le bas	1,59	17	6	270109/Vandale
Atelier indéterminé, 357/358-360/361									
85	211	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé	Illisible, type : <i>Spes Rei-publice</i> , <i>Virtus</i> casquée, debout à g. tenant un globe et une lance pointée vers le bas	1,76	16	3	180001/Ve siècle/Vandale
86	238	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, type : <i>Spes Rei-publice</i> , <i>Virtus</i> casquée, debout à g. tenant un globe et une lance pointée vers le bas	1,64	15	12	180001/Ve siècle/Vandale
87	145	AE	Ae 4	DN IVLIAN-VS PF AVG, buste tête nue, drapé et cuirassé à droite	Illisible, type : <i>Spes Rei-publice</i> --// [---]S, <i>Virtus</i> casquée, debout à g. tenant un globe et une lance pointée vers le bas	1,38	15	6	170056/Médiévale

Atelier indéterminé, 361-363										
88	106	AE	Ae 4	[---]-NVSP F AV[g] buste diadéme, drapé et cuirassé à droite à droite	Dans une couronne : VOT /X/ MVL/XX	0,91	13	12		270407/Vandale
Monnaies du règne de Valentinien et Valens										
Rome, 364-367										
89	202	AE	Ae 3	[dn] VALEN-SPF AVG, buste diadéme et drapé à droite	SECVRTAS_ REIPUBLICA[e], --//[prima] Victoire à gauche tenant une couronne de la main droite et une palme de la main gauche	1,98	18	6	LRBC, 61/710-14 ; RIC IX, 120/17	18001/Ve siècle/Vandale
90	161	AE	Ae 3	[---] AVG, buste diadéme et drapé à droite	[securitas] REI[publicae], --//[prima] Victoire à gauche tenant une couronne de la main droite et une palme de la main gauche	1,08	17	7	LRBC, 61/710-14 ; RIC IX, 120/17	170085/Bas-Empire
Constantinople, 364-367										
91	203	AE	Ae 3	DN VALE [ns-pf aug], buste diadéme, drapé et cuirassé à droite	GLO R I[a]roma]NORVM --//CONSA	2,37	18	7	RIC IX, 214/16	180001/Ve siècle/Vandale
Alexandrie, 364-367										
92	201	AE	Ae 3	DN VALEN-[s-pf aug], buste diadéme et drapé à droite	SECVRTAS_ [reipublicae], --//AL[ea] Victoire à gauche tenant une couronne de la main droite et une palme de la main gauche	2,03	17	5	LRBC, 104/2858-61 ; RIC IX, 298/3	180001/Ve siècle/Vandale
Atelier indéterminé, 364-375										
93	298	AE	Ae 4	[a] RI P [F]..[aug], buste diadéme et drapé à droite	Illisible, type : <i>Securitas Reipublicae</i> , Victoire à gauche tenant une couronne et une palme	1,61	14	–	LRBC, type 527	nettoyage/Sondage Capitole
94	303	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme et drapé à droite	Illisible, type : <i>Securitas Reipublicae</i> , Victoire à gauche tenant une couronne de la main droite et une palme de la main gauche	1,84	15	–	LRBC, type 527	_ / Sondage Capitole

95	137	AE	Ae 4	DN GRATIANVS PF AVG, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite à droite	Dans une couronne : VOT / X/ [m] VLT/XX Règne de Gracien, Valentinien II et Théodose I (378-383)	0,91	13	12		17033/Tardo-antique
Valentinien II, Théodose et Arcadius, Rome, 383-387										
96	342	AE	Ae 4	[---] PF AVG, buste diadémé et drapé à droite	[victor]IA AVGG[g],-•-/[rp], Type : <i>Victoria Auggg</i> , deux Victoires se faisant face, tenant chacune une couronne	0,91	11	8	<i>LRBC</i> , type 785-788 ; <i>RIC IX</i> , 130-131/57	1049/Vandale
Monnaies tardives illisibles (375-395)										
97	337	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, type : <i>Gloria Romanorum</i> , empereur à droite, traînant un captif	1,36	16	–	<i>LRBC</i> , type 897 ?	1018/Romaine-tardive
98	166	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, type : <i>Gloria Romanorum</i> , empereur à droite tenant un <i>labarum</i> , et traînant un captif ?	1,98	16	–	<i>LRBC</i> , type 338 ?	170066/2 ½ du Ve s./ Vandale
99	242	AE	Ae 4	DN[---], buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible, type : <i>Gloria Romanorum</i> , empereur à droite tenant un <i>labarum</i> et traînant un captif à droite	1,33	12	12		180001/Ve s./ Vandale
100	197	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible, type : <i>Gloria Romanorum</i> , empereur à droite et traînant un captif à droite	0,95	15	11		270000/Superficielle
101	183	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, type : <i>Gloria Romanorum</i> , empereur à droite et traînant un captif à droite	1,31	14	12		170086/Vandale
102	181	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, type : <i>Gloria Romanorum</i> , empereur à droite et traînant un captif à droite	0,91	13	–	–	170086/Vandale
103	179	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé et drapé à droite	Illisible, type : <i>Gloria Romanorum</i> , empereur à droite et traînant un captif à droite	0,99	15	12	–	170086/Vandale
104	178	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, type : <i>Gloria Romanorum</i> empereur à droite et traînant un captif à droite	1,97	14	6	–	170086/Vandale

105	160	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible, type : <i>Gloria Romanorum</i> empereur à droite et traînant un captif à droite	1,13	11	12		170043/Médiévale
106	239	AE	Ae 4	[---]VS PF AVG, buste diadémé à droite	Illisible, type : <i>Securitas Reipublicae</i> ,/ou <i>Gloria Romanorum</i> , ? Victoire à gauche tenant une couronne et palme	1,11	12	–	<i>LRBC</i> , ?	180006/IV-Ve s.
107	218	AE	Ae 4 ?	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	[---], --//TR[p] type : <i>Securitas Reipublicae</i> ,/ou <i>Gloria Romanorum</i> , Victoire à gauche tenant une couronne et palme Arellet : Trèves ?	1,20	16	–	<i>LRBC</i> , 47/126-31 ?	180001/Ve s./Vandale
108	159	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible, type <i>Securitas Reipublicae</i> ,/ou <i>Gloria Romanorum</i> , Victoire à gauche tenant une couronne et palme	0,82	14	6		170043/Médiévale
109	215	AE	Ae 4	DN VALENTI[---], buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible, type : <i>Securitas Reipublicae</i> , Victoire marchant à gauche tenant une couronne	0,51	15	–		180001/Ve s./Vandale
110	180	AE	Ae 4	[---]AVG, buste diadémé et drapé à droite	Illisible, type : <i>Securitas Reipublicae</i> , Victoire marchant à gauche tenant une couronne	1,32	15	12		170086/Vandale
111	281	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Dans une couronne : VOT/ X/ [mult]/ XX Règne de Théodose I ?		11	–		_/480013
112	55	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Dans une couronne : VOT/XX/ MVL/XXX (383) ?	1,43	16	12	–	270101/ ½ moitié du Ve siècle/Vandale

113	187	AE	Ae 4	[---]VS PF AVG buste diadémé, drapé et cuirassé à gauche (variante) ?	Illisible, --/R[---] Type : <i>Victoria Aug</i> , deux Victoires se faisant face, tenant chacune une couronne - (383-392)	0,91	13		<i>LRBC</i> , type 1871	170093/Bas-Empire
114	232	AE	Ae 4	[---]NV [---] ?, buste diadémé, drapé et cuirassé à gauche (variante) ?	Illisible Type : <i>Victoria Aug</i> , deux Victoires se faisant face, tenant chacune une couronne - (383-392)	0,89	12	12	<i>LRBC</i> , type 1871	180001/Ve siècle/ Vandale
115	216	AE	Ae 3	Illisible, buste à droite	Illisible Type : <i>Victoria Aug</i> , Deux Victoires se faisant face, tenant chacune une couronne - (383-392)	2,04	17	1	<i>LRBC</i> , type 1871	180001/Ve siècle/ Vandale
116	255	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible, Type : <i>Victoria Aug</i> ? Deux Victoires se faisant face, tenant chacune une couronne - (383-395)	1,49	14	12	<i>LRBC</i> , type 1871	/ Superficielle
117	209	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible, Type : <i>Victoria Aug</i> ? Deux Victoires se faisant face, tenant chacune une couronne - (383-395)	1,41	13	9	<i>LRBC</i> , type 1871	180001/Ve s./ Vandale
118	115	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé à droite	Illisible, Type : <i>Victoria Aug</i> ? Deux victoires se faisant face, tenant chacune une couronne - (383-395)	0,92	13	–	<i>LRBC</i> , type 1871	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
119	82	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, Type : <i>Victoria Aug</i> ? Deux Victoires se faisant face, tenant chacune une couronne - (383-395)	0,69	13	6 ?	<i>LRBC</i> , type 1871	270012/Vandale
120	65	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, Type : <i>Victoria Aug</i> ? Deux Victoires se faisant face, tenant chacune une couronne - (383-395)	1,22	14	1	<i>LRBC</i> , type 1871	270012/ Vandale
121	204	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible, Type : <i>Victoria Aug</i> ? Deux victoires se faisant face, tenant chacune une couronne - (383-395)	0,60	13	11	–	180001/Ve s./ Vandale

122	154	AE	Ae 4 ½ d'une monnaie	Illisible, buste à droite	Illisible, Type : <i>Victoria Aug</i> ? Deux victoires se faisant face, tenant chacune une couronne - (383-395)	0,96	14	6 ?		170030/tardo-antique
123	113	AE	Ae 4	[---]TA ?, buste cuirassé à droite	Illisible, Type : <i>Victoria Aug</i> ? Deux victoires se faisant face, tenant chacune une couronne - (383-395)	0,81	14	3		270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
124	152	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible, Type : <i>Victoria Aug</i> ? Deux victoires se faisant face, tenant chacune une couronne ? - (383-395)	0,60	11	9		170043/Médiévale
Cyzique 383-392										
125	74	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	[salus]REI-[publicae], ---//SMKT Victoire marchant à gauche, tenant une couronne et traînant un captif	1,16	15	11	<i>LRBC</i> , 98/2568-70 ; <i>RIC IX</i> , p. 245-246.	270012/Vandale
126	110	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible, Type : <i>Salus Rei-publicae</i> Victoire marchant à gauche, tenant une couronne et traînant un captif	0,76	13	11	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
127	254	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible, Type : <i>Salus Rei-publicae</i> Victoire marchant à gauche, tenant une couronne et traînant un captif ? Règne de Valentinien II et Arcadius (388-392)	1,63	15	9	–	180014/ –
128	210	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible Type : <i>salus rei-publicae</i> Victoire à gauche traînant un captif ? - (383-392)	1,58	15	6		180001/Ve s./ Vandale
129	213	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible Type : <i>salus rei-publicae</i> Victoire à gauche traînant un captif (383-392)	1,61	15	12		180001/Ve s./ Vandale
130	205	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible Type : <i>salus rei-publicae</i> Victoire à gauche traînant un captif (383-392)	1,52	15	7		180001/Ve s./ Vandale

131	47	AE	Ae 4 Monnaie perforée	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible Type : <i>Salus Rei-publicae</i> Victoire à gauche traînant un captif (383-392)	0,77	12	-		_/Superficielle
Atelier oriental 383-392										
132	71	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible Type : <i>Virtus Exerciti</i> ? Empereur debout à droite ; à ses pieds un captif	0,57	13	9		270012/Vandale
133	85	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible Type : <i>Victoria Augg</i> ? Victoire à gauche - (392-395)	0,57	12	7		270012/Vandale
134	253	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible	1,00	14	-		180014/ _
135	280	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible	1,20	11	-		Secteur 7 zone 2/ Superficielle
136	351	AE	Ae 4	Illisible	Illisible	1,48	13	-		Zone 2, secteur 4b, nettoyage/moderne
137	348	AE	Ae 4 ? Fragment	Illisible	Illisible	0,40	8	-		1058, Vandale
138	347	AE	Ae 4	Illisible	Illisible	1,58	15	-		190016, comblement de caniveau/romain
139	346	AE	Ae 4 Fragment	Illisible, effigie à droite ?	Illisible	0,90	11	-		1058, Vandale
140	345	AE	Ae 3	Illisible	Illisible	2,05	15	-		1058, Vandale
141	344	AE	Ae 4	Illisible	Illisible	1,55	14	-		1058, Vandale
142	343	AE	Ae 4	Illisible, effigie à droite	Illisible, victoire marchant à ?	1,78	12	-		1049, Vandale
143	341	AE	Ae 4	Illisible	Illisible	1,14	13	-		1046, Vandale
144	340	AE	Ae 3	Illisible	Illisible	1,98	18	-		1040, comblement de fosse/Médiévale
145	338	AE	Ae ? monnaie en 3 fragments	Illisible	Illisible	0,58	12	-		1018, destruction des couches tardo-antiques/ Romaine tardive
146	336	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé et drapé à droite	Illisible	1,16	15	-		1009, comblement de fosse/Médiévale ?

147	335	AE	Ae 3	Illisible, buste à droite	Illisible, Personnage debout	2,97	19	–	170043/Médiévale
148	334	AE	Ae 4	Illisible	Illisible	1,48	15	–	170024/Médiévale
149	332	AE	Ae 4 Fragment	Illisible	Illisible	0,87	15	–	Superficielle/Moderne
150	331	AE	Ae 4 ? Monnaie en 2 fragments	Illisible	Illisible, personnage debout ?	1,33	–	–	190003/Ier s. av. J.-C.
151	271	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme à droite	Illisible, personnage debout ?	0,60	9	–	180040/IVe-Ve s.
152	256	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme à droite	Illisible, personnage debout ?	1,32	14	–	180091/IVe-Ve s.
153	268	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	1,53	14	–	180039/Ve s.
154	267	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	0,66	0,90	–	180028/fin IVe- 1 ^{er} ¼ Ve s.
155	266	AE	Ae 4 Fragment	Illisible	Illisible	–	14	–	180028/fin IVe- 1 ^{er} ¼ Ve s.
156	265	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	0,93	11	–	180028/fin IVe- 1 ^{er} ¼ Ve s.
157	264	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	0,96	12	–	180028/fin IVe- 1 ^{er} ¼ Ve s.
158	263	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout ?	0,68	12	7	180028/fin IVe- 1 ^{er} ¼ Ve s.
159	262	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	1,09	12	–	180028/fin IVe- 1 ^{er} ¼ Ve s.
160	261	AE	Ae 3 Demi- monnaie	Illisible	Illisible	1,07	17	–	180003/Ve s./Vandale
161	260	AE	Ae 4 2 fragments de monnaie	Illisible	Illisible	0,84	10	–	180087/Bas-Empire
162	258	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	1,46	15	–	180087/Bas-Empire
163	257	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	1,54	16	–	180087/Bas-Empire

164	250	AE	Ae 4 ? Fragment	Illisible	Illisible	0,22	–	–	180001/Ve s./Vandale
165	249	AE	Ae 4 Fragment	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout de face ?	1,91	15	11	180001/Ve s./ Vandale
166	236	AE	Ae 4 Demi-monnaie	Illisible	Illisible	0,55	9	–	180001/Ve s./ Vandale
167	235	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme à droite ?	Illisible, figure debout ?	0,64	12	6	180001/Ve s./ Vandale
168	234	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme à droite ?	Illisible	1,10	12	–	180001/Ve s./ Vandale
169	227	AE	Ae 4	Illisible	Illisible, victoire debout de face regardant à gauche ?	1,19	12	–	180001/Ve s./ Vandale
170	226	AE	Ae 4	Illisible	Illisible	1,12	12	–	180001/Ve s./ Vandale
171	225	AE	Ae 4	Illisible	Illisible	1,60	12	–	180001/Ve siècle/ Vandale
172	224	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite ?	Illisible	1,65	13	–	180001/Ve s./ Vandale
173	223	AE	Ae 4	Illisible, tête/ buste à droite ?	Illisible	1,64	13	–	180001/Ve siècle/ Vandale
174	222	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	0,86	10	–	180001/Ve s./ Vandale
175	221	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	1,12	12	–	180001/Ve s./ Vandale
176	220	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	1,27	16	–	180001/Ve s./ Vandale
177	217	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	2,00	15	–	180001/Ve s./ Vandale
178	248	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite ?	Illisible	1,42	12	–	180001/Ve s./ Vandale
179	247	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme à droite	Illisible, personnage debout ?	2,43	14	9	180001/Ve s./ Vandale
180	246	AE	Ae 4	[---]PF, buste diadéme à droite	Illisible, personnage debout ? Type : <i>Salus Rei-pubice</i> Victoire marchant à g. trainant un captif ? Règne de Théodose II et Jean 423-425 ?	1,73	17	–	180001/Ve s./ Vandale

181	117	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible, personnage debout ? Type : <i>Salus Rei-pubice</i> Victoire marchant à g. trainant un captif ? Règne de Théodose II et Jean 423-425 ? ou/ type empereur et captif, règne de Léo I 457-474 ?	0,97	13	–		270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
182	72	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible, type <i>Victoria Augg</i> Deux victoires se faisant face 425-455 valentinien III	1,05	13		<i>LRBC</i> , type 860	270012/Vandale
183	247	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout	2,43	14	9		180001/Ne s./ Vandale
184	245	AE	Ae 4	Illisible	Illisible	1,01	13	–		180001/Ne s./ Vandale
185	244	AE	Ae 4	Illisible	Illisible Type : Ve siècle	0,67	11	–		180001/Ne s./ Vandale
186	243	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout ? Type : <i>Salus Rei-pubice</i> , Victoire marchant à g. trainant un captif ? Règne de Théodose II et Jean 423-425 ?	1,31	13	–	<i>LRBC</i> , type 837-840 ?	180001/Ne s./ Vandale
187	33	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	(s)ALVS [rei] _P[ublicae] Victoire marchant à g. trainant un captif Règne de Théodose II et Jean 423-425	0,78	14	5	<i>LRBC</i> , type 837-840	260162/Médiévale
Carthage 397-398 ou 422-428 (révolte de Gildon ou Boniface) ? Ou règne de Zénon 474-491 ?										
188	90	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible, type : Zénon, Empereur debout de face la tête à gauche, tenant une lance ? - (474-475)	1,16	10	6	<i>LRBC</i> , type 2278	270012/Vandale
189	79	AE	Ae 4	Illisible	Croix. Rome ? - (425-455)	0,39	8	-	<i>LRBC</i> , type 867	270012/Vandale
190	75	AE	Ae 4	Illisible	Victoire à gauche - (425-455)	0,87	14	-	Helmut Mostecky, <i>Münzen zwischen Rom and Byzanz</i> , 185/208	270012/Vandale
191	121	AE	Ae 4	Illisible, buste drapé et cuirassé à droite	Illisible, lion debout à droite ? Règne de Léo I (457-474)	0,55	10	6	Helmut Mostecky, <i>Münzen zwischen Rom und Byzanz</i> , 186/652	270402/seconde moitié du Ve s./ Vandale

192	149	AE	Ae 4	–	Croix dans une couronne ? Règne de Léon I (457-474)	0,76	11	–	Helmut Mostecky, <i>Münzen zwischen Rom und Byzanz</i> , 187/11	170070/IVe-Ve s.
Imitation provinciale début de l'époque vandale										
193	114	AE	Ae 4	Illisible, buste drapé et cuirassé à droite	Illisible, Victoire marchant à gauche (422-429)	0,55	11	5	Helmut Mostecky, <i>Münzen zwischen Rom und Byzanz</i> , 194/7	270402/ 2 ½ Ve s./ Vandale
194	99	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, des lignes entrecroisées	0,33	6	–	Helmut Mostecky, <i>Münzen zwischen Rom und Byzanz</i> , Appendix II, pl. 13, n° 7 ?	170012/Vandale
195	78	AE	Ae 4	Illisible, buste radié à droite	Couronne	0,29	8	–	Helmut Mostecky, <i>Münzen zwischen Rom und Byzanz</i> , Appendix II, pl. 13, n° 11 ?	170012/Vandale
196	237	AE	Ae 4 ? 4 fragments	–	–	–	–	–	–	180001/Ve s./ Vandale
197	128	AE	Ae 4 ? 4 fragments de monnaie	–	–	0,99	–	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
198	127	AE	Ae 4 ? 1 fragment	–	–	0,40	–	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
199	126	AE	Ae 4 ? 1 fragment	Illisible, buste diadémé à droite	–	0,10	–	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
200	125	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	0,22	7	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
201	124	AE	Ae 4	[---], buste à diadémé droite	–	0,49	9	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
202	123	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	0,80	12	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
203	122	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	0,54	12	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
204	120	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé et drapé à droite	–	1,84	18	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
205	119	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	0,78	12	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale

206	112	AE	Ae 4	Illisible, buste tête nue à droite	–	1,62	12	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
207	111	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	0,81	13	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
208	118	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé et drapé à droite	Illisible, personnage debout	1,36	14	–	–	270402/2 ½ du Ve s./ Vandale
209	98	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout	0,13	8	12 ?	–	270012/Vandale
210	73	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible, personnage debout	0,92	13	12 ?	–	270012/Vandale
211	69	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible, 2 personnages debout probablement 2 victoires ?	1,61	15	6	–	
212	70	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	–	1,41	16	–	–	270012/Vandale
213	97	AE	Ae 4	–	–	0,43	5	–	–	270012/Vandale
214	67	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Personnage debout	1,13	15	11	–	270012/Vandale
215	96	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite ?	Personnage debout	0,29	7	–	–	270012/Vandale
216	95	AE	Ae 4 2 fragments	Illisible, buste à droite	–	0,30	10	–	–	270012/Vandale
217	94	AE	Ae 4 2 fragments	–	–	0,58	12	–	–	270012/Vandale
218	93	AE	Ae 4 1 fragment	–	–	1,15	16	–	–	270012/Vandale
219	88	AE	Ae 4	–	–	0,82	9	–	–	270012/Vandale
220	86	AE	Ae 4	–	–	1,78	11	–	–	270012/Vandale
221	84	AE	Ae 4	–	–	0,93	16	–	–	270012/Vandale
222	92	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	0,22	8	–	–	270012/Vandale
223	81	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	0,21	8	–	–	270012/Vandale
224	80	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	1,19	10	–	–	270012/Vandale
225	63	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	0,89	10	–	–	270012/Vandale
226	58	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	0,69	14	–	–	270012/Vandale
227	91	AE	Ae 4 2 fragments	Illisible, buste diadémé à droite	–	0,55	9	–	–	270012/Vandale
228	89	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Personnage debout à gauche	0,68	10	12	–	270012/Vandale

229	87	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Personnage debout	0,70	12	–	–	270012/Vandale
230	77	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Personnage debout ?	0,66	10	–	–	270012/Vandale
231	66	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	2 Personnages ? Probablement Fel Temp Reparatio ?	0,95	14	12	–	270012/Vandale
232	83	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Une couronne ?	1,13	13	–	–	270012/Vandale
233	62	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Personnage debout à droite probablement empereur et captif ?	1,22	12	7	–	270012/Vandale
234	76	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	–	0,98	11	–	–	270012/Vandale
235	57	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Personnage debout	1,63	13	6	–	270101/ ½ moitié du Ve s./Vandale
236	56	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Personnage probablement une Victoire debout à gauche	1,59	14	6	–	270101/ 1 ½ moitié du Ve s./Vandale
237	54	AE	Ae 4	–	–	–	21	–	–	270101/1 ½ du Ve s./ Vandale
238	229	AE	Ae 4 ? 2 fragments	–	–	1,12	–	–	–	180001/Ve s./ Vandale
239	228	AE	Ae 4 ? 3 fragments	–	–	1,37	–	–	–	180001/Ve s./ Vandale
240	198	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout ?	1,38	14	–	–	Zone 2/Superficielle
241	196	AE	Ae 4 Fragment	Illisible	Illisible	0,73	11	–	–	170093/Bas-Empire
242	195	AE	Ae 4 Fragment	Illisible, buste drapé à droite	Illisible, personnage debout ?	2,21	16	–	–	170093/Bas-Empire
243	150	AE	Ae 4 Fragment	–	Illisible, personnage debout à gauche ?	0,60	14	–	–	170064/Bas-Empire/ début IVe s.?
244	146	AE	Ae 4 Fragment	–	–	0,41	14	–	–	170064/Bas-Empire/ début IVe s.?
245	185	AE	Ae ? Fragments	–	–	0,52	–	–	–	170086/Vandale
246	100	AE	Ae 4	–	–	0,84	13	–	–	270108/Vandale
247	177	AE	Ae 4	–	–	1,08	13	–	–	170086/Vandale
248	176	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	1,64	15	–	–	170086/Vandale
249	175	AE	Ae 4	Illisible, buste cuirassé ? à droite	Illisible, personnage debout ?	1,45	14	–	–	170086/Vandale

250	174	AE	Ae 4	–	–	1,97	13	–	–	170086/Vandale
251	170	AE	Ae 4	DN CONSTAN-[---], buste diadéme, drapé et cuirassé à droite	Illisible, personnage debout ?	1,64	16	–	LRBC, ?	170086/Vandale
252	169	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout de face ?	1,89	16	–	LRBC, ?	170086/Vandale
253	163	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout ?	0,92	12	–	LRBC, ?	170085/Bas-Empire
254	162	AE	Ae 4	–	Illisible, personnage debout ?	0,88	11	–	LRBC, ?	170085/Bas-Empire
255	158	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout ?	0,52	11	–	LRBC, ?	170043/Médiévale
256	158	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout ?	0,52	11	–	LRBC, ?	170043/Médiévale
257	151	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout ?	1,60	16	–	LRBC, ?	170026/Médiévale
258	153	AE	Ae 4	–	–	1,38	15	–	–	170043/Médiévale
259	157	AE	Ae 4	–	–	0,88	12	–	–	170066/2 ½ du Ve s.
260	156	AE	Ae 4	–	–	0,62	14	–	–	170066/2 ½ du Ve s.
261	155	AE	Ae 4	–	–	1,13	16	–	–	170066/2 ½ du Ve s.
262	173	AE	Ae 4	–	–	0,77	10	–	–	170086/Vandale
263	165	AE	Ae 4	–	–	0,94	11	–	–	170066/Vandale
264	144	AE	Ae 4	–	–	0,84	11	–	–	170062/Médiévale
265	142	AE	Ae 3	–	–	2,00	18	–	–	170062/Ve s.
266	141	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	1,48	16	–	–	170055/Ve s.
267	139	AE	Ae 3	–	–	1,69	20	–	–	170017/1/2 ½ du Ve s.
268	135	AE	Ae 4	–	–	1,32	12	–	–	170001/Médiévale
269	133	AE	Ae 4	–	–	1,05	14	–	–	170001/Médiévale
270	164	AE	Ae 4 Fragment	–	–	0,67	13	–	–	170085/ Bas-Empire
271	105	AE	Ae 4	–	–	1,18	13	–	–	270109/Vandale
272	104	AE	Ae 4	–	–	1,94	12	–	–	270109/Vandale
273	43	AE	Ae 4	Illisible, buste diadéme à droite	–	1,59	14	–	–	260081/Bas-Empire
274	38	AE	Ae 4	Illisible, buste droite	–	0,87	12	–	–	260162/Médiévale
275	37	AE	Ae 4	Illisible, buste droite	Illisible, personnage debout	1,32	16	3	–	260162/Médiévale
276	34	AE	Ae 4	Illisible, buste droite	Illisible, personnage debout	1,31	12	5	–	260162/Médiévale
277	36	AE	Ae 4	Illisible, buste droite	[---] I P A[---], personnage debout	1,09	15	6	–	260162/Médiévale
278	35	AE	Ae 4	Illisible, buste droite	–	0,71	13	–	–	260162/Médiévale

279	32	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, 2 personnages ou 2 victoires se faisant face ?	0,56	12	–		260161/Vandale
280	31	AE	Ae 4	–	–	1,06	10	–		260161/Vandale
281	30	AE	Ae 4	Illisible, buste drapé et cuirassé à droite	–	0,74	9	–		260161/Vandale
282	193	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, 2 personnages ou 2 victoires debout ?	1,58	14	–		170093/Bas-Empire
283	143	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé, drapé et cuirassé à droite	Illisible, personnage debout ?	1,00	14	–		170056/Médiévale
284	140	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout ?	1,36	15	–		170001/Médiévale
285	138	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout ?	1,16	15	–		170032/Médiévale
286	136	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible, personnage debout ?	1,10	13	–		170004/Médiévale
287	192	AE	Ae 4	Illisible, buste diadémé à droite	Illisible	2,50	14	–		170093/Bas-Empire
288	191	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible	1,60	14	–		170093/Bas-Empire
289	190	AE	Ae 3	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout ?	3,23	19	6		170093/Bas-Empire
290	148	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	Illisible, personnage debout ?	0,91	13	-		170068/Vandale
291	147	AE	Ae 4	–	Illisible, personnage debout ?	1,31	12	-		170028/Médiévale
292	184	AE	Ae ?	Illisible, buste à droite	–	1,10	12	–		170086/Vandale
293	182	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	–	1,00	11	–		170086/Vandale
294	168	AE	Ae ? Fragment	–	–	0,59	–	–		168/_
295	107	AE	Ae 4 Fragment	–	–	0,48	13	–		270012/Vandale
Monnaies antiques indéterminées ou illisibles découvertes en surface (ou dans la couche superficielle ?)										
296	319	AE	–	Indéterminé	Indéterminé	4,54	21	–		_/_Superficielle
297	318	AE	–	[---]AVC, buste diadémé à droite	[---][cl] ? illisible Fin IVe-Ve siècle ?	2,01	15	–		_/_Superficielle
298	315	AE	–	Indéterminé	Indéterminé	5,48	22	–		_/_Superficielle
299	313	AE	–	Indéterminé	Indéterminé	4,98	24	–		_/_Superficielle
300	312	AE	–	Illisible, tête radiée à droite ?	Indéterminé	7,25	23	–		_/_Superficielle
301	311	AE	–	Indéterminé	Indéterminé	7,22	25	–		_/_Superficielle

302	309	AR	<i>Antoninianus</i> ? Monnaie perforée	Illisible - [divoclaudio] ?	Illisible - [consecratio], Autel ?	3,76	21	–	–	190016/Romaine ?
303	306	AE	Ae 3	DN VALEN[tia]NVS, buste diadémé et drapé à droite,	Illisible - Bas-Empire	1,63	18	–	–	190007/superficielle
304	305	AE	Ae 4	Illisible, buste à droite	LI _ G, personnage debout ? Ve s ?	0,53	10	–	–	_ / superficielle, trouvée fortuitement dans la zone 2
305	304	AE	Ae 4	Illisible	Illisible - IVe-Ve s ?	2,05	11	–	–	_ / superficielle
306	301	AE	Ae 4 Monnaie fragmentée	Illisible - IV-Ve s ?	Illisible	0,66	11	–	–	_ / ?
307	300	AE	Ae 4	Illisible Bas-Empire/tardive à vérifier	Illisible	1,19	8	–	–	_ / Nettoyage
Monnaies modernes indéterminées ou illisibles découvertes en surface (ou dans la couche superficielle ?)										
Monnaie au nom du sultan Abd al-Aziz 1277-1293/1861-1877										
308	282	AE 2 1281	Kharrûba	Dans un cercle linéaire inscrit dans une couronne de palmier السلطان عبد العزيز / خان	Dans un cercle linéaire inscrit dans une couronne de palmier مدة / مدّة / ٢٨٨١	6,79	27	12	<i>Fenina, 472</i>	Nettoyage, Tombe 0
309	323	Cuivre	?	Monnaie européenne moderne	Illisible	2,46	–	–	?	_ / Superficielle
310	322	AE	–	Indéterminé	Indéterminé	3,13	–	–	–	_ / Superficielle
311	321	AE	Forme irrégulière	Indéterminé	Indéterminé	3,79	15	–	–	_ / Superficielle
312	320	Cuivre	? à voir BCT	REPU[blique]ANCAISE, La République coiffée du bonnet phrygien	Personnage assis avec un enfant, sur le champ en bas à droite : 5	4,79	25	6	<i>BCT ?</i>	_ / Superficielle

Bibliographie

Ouvrages de classement

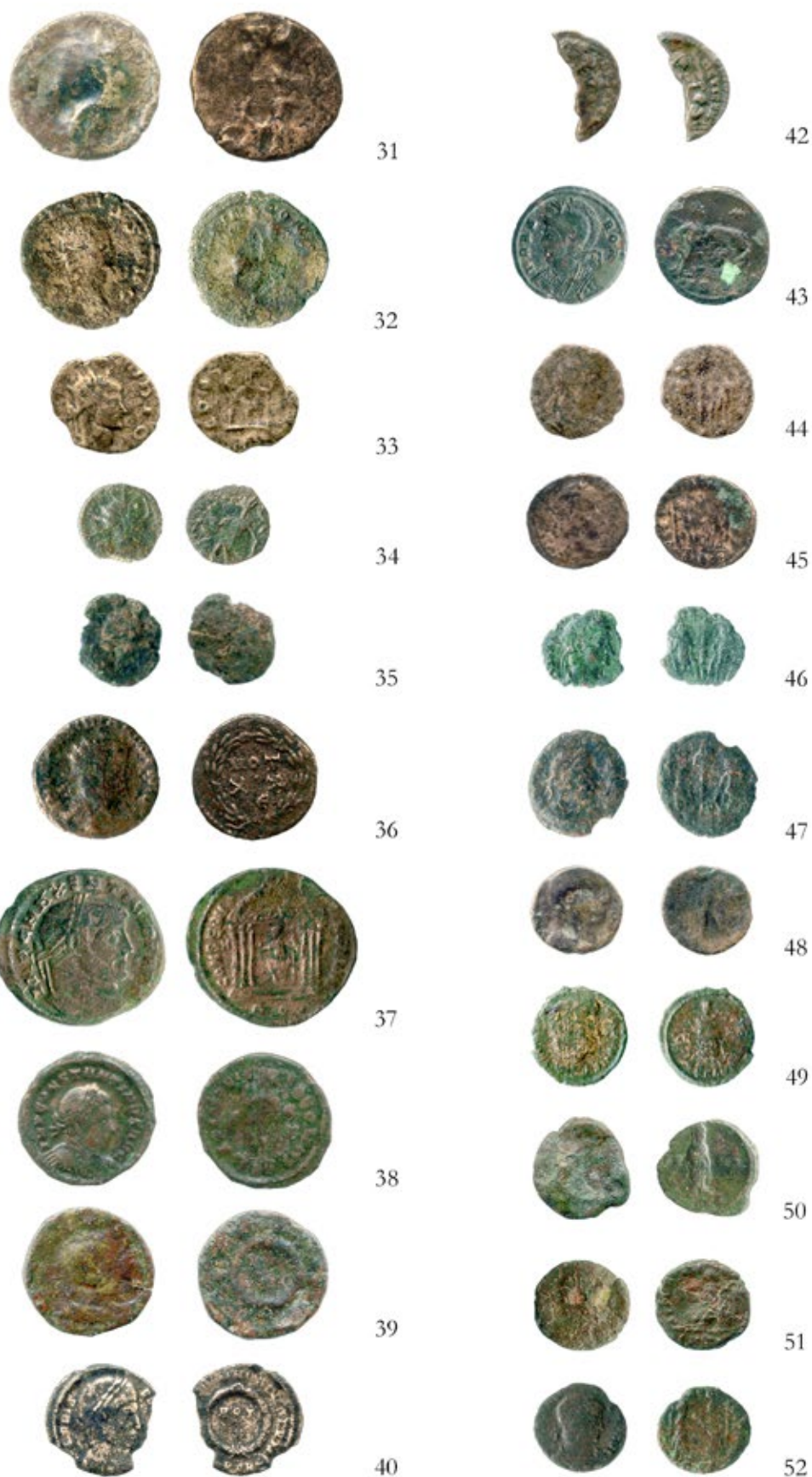
- MAA : ALEXANDROPOULOS, J. 2000 : *Les monnaies de l'Afrique antique*, Toulouse.
- SNG : JENKINS, G. K. 1969 : *Sylloge Nummorum Graecorum, The Royal Collection of coins and Medals, Danish National Museum, North Africa, Syrtica, Mauretania*, Copenhagen.
- LRBC : HILL, P. V. ; KENT, J. P. C. ; CARSON, R. A. B. 1976 : *Late Roman Bronze Coinage*, A. D. 324-498, Part I and II, Londres.
- RIC : *The Roman Imperial Coinage*, II, III, IV. 1, IV. 2, VI, VII, VIII.

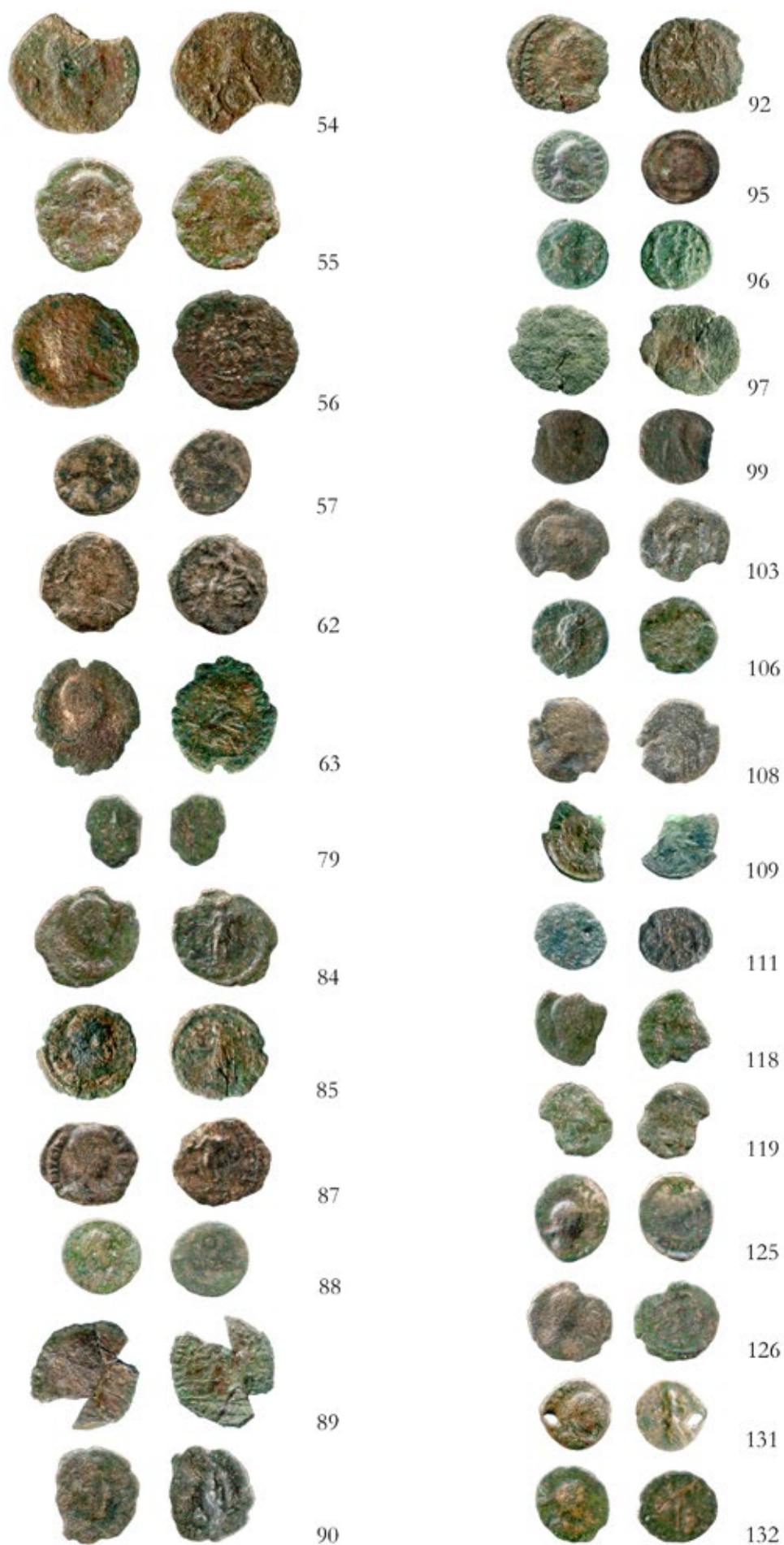
Ouvrages et articles

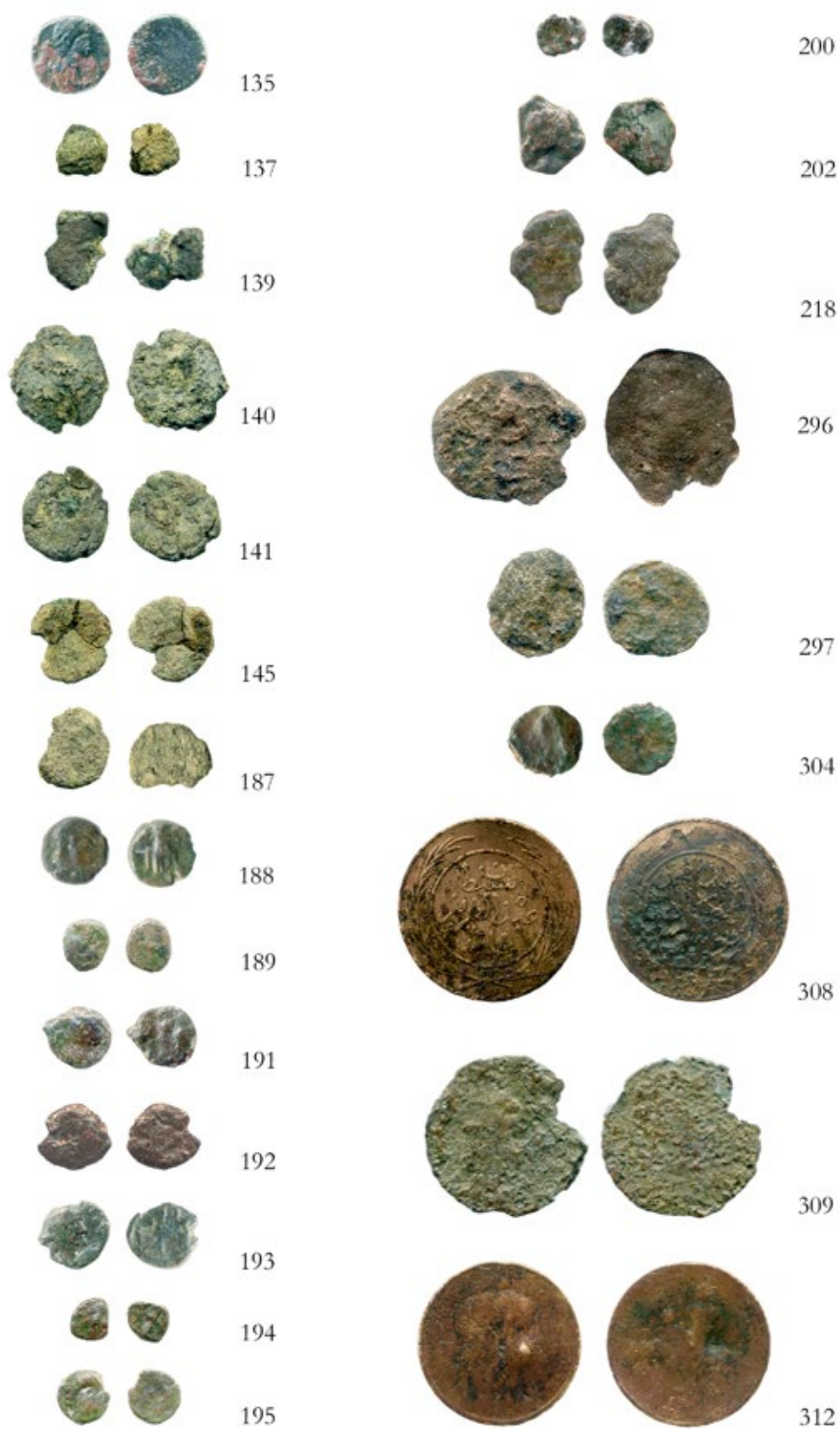
- ALEXANDROPOULOS J. 2000 : *Les monnaies de l'Afrique antique*, Toulouse.
- ALEXANDROPOULOS, J. ; FERJAoui, A. 2007 : « Catalogue des monnaies », dans FERJAoui, A. (dir.), *Le sanctuaire de Henchir El-Hami. De Baal Hammon à Saturne, 1^{er} s. av. J.-C. - IV^e s. ap. J.-C.*, Tunis, INP, 402-433.
- ALEXANDROPOULOS, J. (éd.) 2006 : *Numismatique et histoire de la monnaie en Tunisie*. Tome 1, L'Antiquité. Banque Centrale de Tunisie Collections Monétaires. Tunis.
- BELARTE, M. C. 2011 : « Les sondages dans la zone 1 », dans KALLALA N. ; SANMARTI, J. (dir) 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, ICAC-UB-INP, Tarragone, 45-110.
- BEN HADJ NACEUR-LOUM, Z. à paraître : « L'apport de l'étude des monnaies de surface à l'histoire économique des sites antiques de la Tunisie centrale », *Hommage à Sadock Ben Baaziz*.
- BEN HADJ NACEUR-LOUM, Z ; ENNAÏFER, M. 2010 : « Les monnaies de fouilles de Neapolis », dans *Histoire et patrimoine du littoral tunisien, Actes du 1^{er} séminaire, Nabeul, 28-29 novembre 2008*.
- À paraître : « Les monnaies de fouille des deux chasses à Kélibia : Essai de décryptage de l'instrument monétaire dans un contexte domestique », dans *Colloque international Les mobiliers archéologiques dans leur contexte, de la Gaule à l'Orient méditerranéen. Fonctions et statuts* (27-29 octobre 2014)
- BERTHOLON R. 2000 : *La limite de la surface d'origine des objets métalliques archéologiques. Caractérisation, localisation et approche des mécanismes de conservation*. Thèse soutenue à l'Université Paris I, 225-295.
- BOLLAR, I. ; BARRANDO, J. L. 2006 : « Nouvelle contribution à l'étude du monnayage en bronze du IV^e siècle après J.-C. », *Revue Numismatique*, 162, 277-310.
- BOST, J.-P. ; CHAVÈS, F. ; DEPEYROT, G. ; HIERNARD, J. ; RICHARD, J.-C. 1987 : *Belo IV, Les monnaies*. Publications de La Casa de Velázquez, Série Archéologie, VI, Madrid.
- BOST J.-P. ; NAMIN, C. 2002 : *Collections du Musée archéologique départemental de Saint-Bertrand-de-Comminges. 5. Les monnaies*, Saint-Bertrand-de-Comminges - Cahors.
- BOURGEOIS, A. ; BRENOT CL. 1995 : « Trésor de monnaies de bronze du V^e siècle provenant d'Algérie », *Numismatica e antichità classica*, 24, 303-338.
- BRENOT CL. 2003 : « Le bronze du V^e siècle à la lumière de quelques sites provençaux », *Revue Numismatique*, 41-56.
- 2012 : « Dépôt monétaire et catalogue des monnaies de fouilles », dans BALMELLE, C. ; BOURGEOIS, A. ; BROISE, H. ; DARMON, J.-P. ; ENNAÏFER, M. : *Carthage, colline de l'Odéon : maison de la rotonde et du cryptoportique : (recherches 1987-2000)*, Coll. École Française de Rome 457, INP-EFR, Rome 561-596.
- BRENOT CL. ; MORISSON C. 1983 : « La circulation du bronze en Césarienne occidentale à la fin du V^e siècle : la trouvaille de Rabelais-Aïn-Mérane », *Quaderni Ticinesi di numismatica e antichità classica*, 12, 192-211.
- CEPEDA, J. J. 1991 : « Due ripostigli monetali di V. secolo D.C. rinvenuti a Roma, Villa Giulia, 1922, Pratica di Mare 1967 » *Bollettino di numismatica*, 16-17, 7-199.
- DELOUM, S. 1989 : « Note sur le trésor monétaire de M'Sila (fin du V^e - début du VI^e siècle) » *Actes du 10^e Congrès International de Numismatique*, Londres, 1986, I, Wetteren, 305-313.
- DEPEYROT, G. 1999 : *Zilil I Colonia Iulia Constantia Zilil, Étude du numéraire*, EFR, 250.
- 2013. « Les très gros trésors de Misurata (Libye) (IV^e s.) Religion, armées, ou économie, comment les interpréter ? », *OMNI*, avril 2013.
- DIEULAFAIT F. et BOST, J.-P. 2015 : « Les monnaies », dans : FINCKER, M., M.-L. MARAVAL, M.-TH. MARTY, R. SABLAYROLLES (dir.) : *Campus puis villa suburbana. Évolution d'un quartier périphérique de la capitale convène*, Saint-Bertrand-de-Comminges V, Fédération Aquitania, Études d'archéologie urbaine, Bordeaux, 249-269.
- ENNAÏFER, M. 1976 : *La cité d'Althiburos et l'édifice des Asclepieia*, Bibliothèque Archéologique, Institut d'Archéologie et d'Art, Tunis.
- FOUCHER, L. 1965 : *La maison des deux masques, fouille 1962-1963*, INAA, Tunis.
- GASCOU J. 1972 : *La politique municipale de l'empire romain en Afrique proconsulaire de Trajan à Septime-Sévère*, EFR, 1972.
- GRICOURT D. ; JACQUES A., avec la collaboration de HENRY Y., 2007 : « Le mobilier monétaire de la

- villa gallo-romaine de Monchy-Le-Preux (Pas-de-Calais) », *Revue du Nord*, 2007, 184-186.
- HOLLARD D. 1992 : « Une division de l'AES 4 dans le numéraire gaulois du V^e siècle », *Cahiers numismatiques*, 29, 112, 23-25.
- JORNET, R. ; FADRIQUE, TH. ; SANMARTÍ, J. 2011 : « La fouille dans la zone 3 » dans KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, ICAC-UB-INP, Tarragone, 393-414.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, ICAC-UB-INP, Tarragone.
- LEPELLEY CL. 2005 : « Deux ruptures dans l'histoire de l'Afrique romaine : les Flaviens et les Vandales », dans *Actes du Colloque de la SOPHAU, L'Afrique Romaine, 1^{er} s. av. J.-C. - début du V^e siècle ap. J.-C., Poitiers, 1-3 avril 2005*, Pallas, 68, 49-62.
- MARION, J. 1964 : « Les dépôts monétaires du quartier du Macellum à Banasa », *BAM*, V, 201-233.
- METCALF, W.E. 1987 : « The Michigan finds at Carthage, 1975-793 : an analysis », *American numismatic society*, Museum notes, 32, 61-84.
- MORRISON, C. 1976 : « Les origines du monnayage vandale », dans LE RIDER, G., CAHN, C. (éd.), *Actes du VIII^e Congrès International de Numismatique, New York-Washington, septembre 1973*, Paris-Bâle, 459-248.
- 1980 : « La trouvaille d'Aïn Kelba et la circulation des minimi en Afrique, au début du VI^e siècle », *Mélange d'Archéologie et d'Histoire offerts à J. Lafaurie*, SFN., Paris 234-248.
- 1988 : « Carthage, production et circulation du bronze à l'époque byzantine d'après les fouilles », *BSNAF*, 239-253.
- 2003 : « L'atelier de Carthage et la diffusion de la monnaie frappée dans l'Afrique vandale et byzantine (439-695) », *An Tar*, 11, 65-84.
- 2006 : « La monnaie vandale, byzantine et arabo-byzantine en Ifriqya et son contexte économique », *Numismatique et histoire de la Monnaie en Tunisie*, BCT, 119-135.
- PASA, B. 2011 : *Recherches sur l'Africa vetus, de la destruction de Carthage aux interventions césaro-augustéennes*. Thèse de doctorat soutenue à l'Université Toulouse 2.
- PEREIRA, I. ; BOST J.-P. ; HIERNARD, J. 1974 : *Conimbriga III. Les monnaies*, dans ALARCÃO, J. ; ÉTIENNE, R. (dir.), *Fouilles de Conimbriga*, Boccard.
- RAHMOUNI, L. 2008 : « Les monnaies des fouilles d'Henrich Ghayadha », *AntAfr*, 44, 261-265.
- RAMON, J. ET MARAOUI TELMINI, B. 2001 : « Les sondages dans la zone 2 », dans KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, ICAC-UB-INP, Tarragone, 153-391.
- SALAMA, P. 1985 : « Économie monétaire de l'Afrique du Nord dans l'Antiquité tardive », *II^e colloque international sur l'Histoire et l'Archéologie de l'Afrique du Nord, Grenoble, 1983*, BCTH, 183-202.
- SALAMA, P. ; CALLU, J.-P. 1974 : « Remarques sur le trésor de Thamusia III : les Divo Claudio en Afrique du Nord » *MEFRA*, 86, 1, 523-547.
- 1990 : « L'approvisionnement monétaire dans les provinces d'Afrique au IV^e siècle », dans *L'Afrique dans l'Occident romain (1^{er} s. av. J.-C. - IV^e s. ap. J.-C.). Actes du colloque de Rome (3-5 décembre 1987)*. Collection de l'École française de Rome 134, 91-115.
- THOMPSON, M. 1954 : *The Athenian Agora : coins from the Roman through the Venetian Period*, Princeton.
- TROUSSEL, M. 1948 : « Le trésor monétaire de Tiddis », *RSAC*, 66, 129-176.









13. LE MOBILIER MÉTALLIQUE

Amel Tekki

13.1. Introduction

Nous présentons dans cette partie le mobilier métallique découvert sur le site d'*Althiburos* lors des campagnes 2006-2009. Ce mobilier comprend 73 objets, ce qui ne doit représenter qu'un petit échantillon du matériel métallique utilisé pendant l'occupation du site à l'époque antique et médiévale. Ce matériel est réparti sur les cinq grandes périodes : numide, romaine (Haut et Bas-Empire), vandale, byzantine et médiévale. Ces dernières sont bien évidemment divisées en phases et sous-phases en fonction de la répartition chronologique adoptée dans la première publication relative aux fouilles d'*Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011, 29)¹. Ce mobilier est regroupé d'abord selon la matière. Quatre types de métaux sont relevés : argent, alliage cuivreux, fer et plomb. Leur nombre est très variable selon la matière et la période. Les objets en fer sont majoritaires. Le catalogue comprend 47 objets en fer (fig. 13.4 à 13.6), 21 en alliage cuivreux (fig. 13.1 à 13.3), trois en plomb (fig. 13.6) et deux en argent (fig. 13.1). L'ensemble relève des objets d'usage quotidien : quincaillerie, outils, vaisselle de table, accessoires de vêtements, etc.

Plus de la moitié du mobilier en alliage cuivreux (45 %) est constituée d'objets non identifiables, comme des fragments de tôle ou des plaques, des tiges brisées ou des boules de métal. Étant donné que l'argent et le plomb offrent un mobilier assez limité et peu représentatif, nous avons décidé de ne pas les aborder dans la partie consacrée à l'interprétation de ce mobilier. Ils sont toutefois mentionnés dans le catalogue. Rappelons que seuls deux objets en argent font partie du lot métallique. Il s'agit, d'une part, d'un objet de parure : un pendentif d'époque byzantine sous forme d'une fleur de lotus renversée et incrustée d'une perle en verre de couleur corail ; il est muni d'un anneau de suspension en alliage cuivreux (160038-40) ; d'autre part, d'une bague à entaille (disparue) trouvée dans une couche de la période numide, plus précisément du Numide Récent 1 (270213-3). Quant aux trois pièces en plomb, deux sont informes dont l'une

d'elles, qui est en très mauvais état de conservation, pourrait appartenir à un tuyau de canalisation. Elle remonte à la période byzantine. La troisième pourrait être un poids de bascule (270012-5).

13.2. Les objets en alliage cuivreux (figures 13.1 à 13.3)

13.2.1. La période numide

Pour toute la période numide, les trouvailles de restes en alliage cuivreux sont infimes et très peu représentatifs. Ils proviennent tous de la zone 2. Ils se résument en un petit fragment de tôle, ainsi que deux petites boules d'alliage cuivreux (290427-135, 290432-29, 290139-2). Malheureusement, nous ne pouvons pas parler d'activité métallurgique, même si ces trouvailles peuvent remonter à des périodes très anciennes, notamment le Numide Ancien 1, donc au X^e s. av. J.-C. (290432-29, 290139-2), mais ces objets sont très peu probants. Néanmoins, l'absence ou la rareté de ces restes ne constitue en aucun cas une preuve de leur non existence, d'autant que la population de ce site aurait été en contact avec les Phéniciens depuis le VIII^e siècle (Kallala et Sanmartí 2011, 34). Nous savons également que le fer était probablement utilisé² sur ce site au IX^e siècle avant J.-C. selon la datation au radiocarbone (Kallala et Sanmartí 2011, 34). Étant donné que la production de fer est souvent postérieure à celle des alliages cuivreux, il est logique de supposer qu'elle lui soit également contemporaine, voire antérieure comme leur contexte archéologique l'indique. D'ailleurs, la rareté des restes n'est pas propre uniquement à ces périodes, mais également à d'autres plus récentes, à savoir le Numide Moyen et le Numide Récent.

Strabon³ évoque l'existence de mines de cuivre dans le pays des Masaesyles, c'est-à-dire dans le Tell de l'Algérie centrale et occidentale. D'après Stéphane Gsell, ces mines pouvaient être celles de la région de Ténès qui auraient encore été exploitées sous les rois numides (Gsell 1927, 4). Des traces d'anciennes exploitations

1. Pour la période numide, trois phases ont été distinguées - Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR) - avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e – V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. – 146 av. J.-C.), NR 2 (146 – 27 av. J.-C.). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

2. Nous employons le terme « usage » pour éviter de préciser s'il s'agit d'activité métallurgique locale ou d'une importation, étant donné qu'il est impossible de trancher sur cette question à partir des restes retrouvés au cours de ces campagnes.

3. Strabon, XVII, 3, 11 : « Nous avons constaté quelque part dans ce même pays la présence d'une source d'asphalte et celle de mines de cuivre ».

et de réduction du minerai sont notamment attestées dans cette région (Toubal 1995, 59).

Autour d'*Althiburos*, des mines de cuivre ont également révélé des traces d'anciennes exploitations comme : Jebel Jérissa (Gsell 1928, 14 ; Gauckler 1897, 78 ; Aissaoui-Adjali *et al.* 1988, 358-359), Koudiat-Sidi-Sabi (Berthon 1922, 108), Kef-el-Agab (Berthon 1922, 114) et Jebel Serj (Gauckler 1902b, CXVII-CXVIII)⁴. Toutefois, il est difficile de trancher quant à la datation de ces exploitations.

Si l'introduction du fer en Afrique du Nord est liée à l'arrivée des Phéniciens, peut-on admettre cette date également pour le cuivre et l'usage des alliages cuivreux d'une manière générale ? G. Camps est plutôt favorable à une date antérieure à celle-ci, sans ignorer pour autant la complexité de cette question faute de données archéologiques (Camps 1961, 446).

13.2.2. Période romaine

Le Haut-Empire est de très loin la période la mieux représentée, bien que le mobilier y soit également très limité. Il est essentiellement composé de quelques objets de quincaillerie, un ardillon et un pendentif décoratif d'un bijou. Ils correspondent davantage à des déchets de métal qu'à des objets bien définis. Sur les 16 objets en alliage cuivreux retrouvés dans les niveaux du Haut-Empire romain, seuls cinq semblent être significatifs pour pouvoir être classés dans le catalogue : un fragment de tôle et un clou du Haut-Empire 1 (270211-19 et 190202-15), deux fragments de tôle datant du Haut-Empire 2 (260035-18), et une tige (280315-6) et un élément décoratif (280300-113) du Haut-Empire 3. Il pourrait s'agir d'un élément décoratif d'un bijou ou peut-être d'un pendentif de harnais. Ce dernier était répandu dans l'empire Romain sous le Haut-Empire (Dufrasnes 2008, 2). Pour une période d'occupation aussi longue, il est étonnant que les fouilles n'aient livré que si peu de matériel, mais rappelons tout de même qu'une grande partie des couches du Haut-Empire a disparu à cause des abaissements de niveau effectués déjà à l'époque antique, notamment pendant l'Antiquité tardive, et aussi à cause des nombreuses fosses creusées à cette même époque et surtout durant la période médiévale. Une grande partie des objets cuivreux est souvent recyclée ou réutilisée, ce qui expliquerait également la rareté de ce type de mobilier. Par ailleurs, aucun reste d'atelier n'a été signalé, ni scorie ni autre.

13.2.3. Période vandale

Dix objets en alliage cuivreux sont associés à des contextes datés de la période vandale. Plus de la moi-

tié de ce mobilier est constituée d'objets non identifiables et de petites dimensions, essentiellement des fragments de tôle. Les cinq objets fonctionnellement identifiables sont une fibule (270101-49), un bord de petit vase (170009-7), une épingle (260015-225), une assiette et une plaque décorative (270012-3).

La partie conservée de la fibule (270101-49) correspond probablement à l'ardillon, cassé en deux fragments. Cet ardillon aurait été attaché à l'arc à l'aide d'une goupille, comme l'atteste la perforation présente, mais l'état de la fibule empêche de l'associer à une forme précise. Quant au fragment de vase (170009-7), il est également difficile de l'associer à une forme particulière à cause de la petite taille du fragment conservé.

Une plaque décorative (270012-3), relativement dégradée, a été retrouvée dans les niveaux vandales. Elle est en alliage cuivreux, avec des cavités en forme de feuille de laurier abritant des éléments en pâte de verre de couleur blanche – dont l'un est encore conservé –, ou en forme de demi-cercle, ainsi que d'autres formes géométriques (forme rectangulaire sur les deux côtés, gauche et droit). Il s'agit probablement d'un élément de parure : une fibule, un bijou ou un fermoir de ceinture (Collectif 2008, 6-8 et 12).

Cette technique d'association du métal et d'autres matières, notamment la verroterie, peut être associée à ce que nous pouvons appeler « le style polychrome » qui constitue l'un des traits culturels les plus marquants de l'Occident de l'Antiquité tardive (Pion 2012, 168). Certains l'appellent également « l'art d'immigration », lié aux grandes invasions. Cette technique est également attestée en Afrique à l'époque vandale (Courtois 1955 ; Roth 1980 ; Koenig 1981).

L'une des techniques caractéristiques de ce style est le « cloisonné » comme dans le cas de cette plaque décorative d'*Althiburos*. C'est une technique qui avait été adoptée par les orfèvres notamment pour l'or et l'argent, et elle a ensuite été élargie à d'autres types de métaux, y compris les alliages cuivreux, voire le fer. L'orfèvre aménage un ensemble de cavités séparées par des cloisons, d'où le nom de « technique de cloisonné », à l'intérieur desquelles il insère des grenats ou des émaux. La plaque décorative d'*Althiburos* est réalisée selon la technique de cloisonné des émaux : ce sont les seuls éléments conservés en place dans ces cloisons. En effet, cette pièce a été émaillée sur un support en alliage cuivreux en déposant une petite quantité de poudre de silice colorée par des oxydes métalliques dans les cavités séparées par des cloisons. Elle a ensuite été mise dans un four chauffé à une température élevée (800° C). À cette température, la poudre d'émail se liquéfie. En refroidissant, l'émail se vitrifie et prend l'aspect brillant d'un verre coloré. Pour obtenir de l'émail

4. Carte des gîtes minéraux de la Tunisie 1/500 000, dressée en 1966.

blanc comme dans le cas de la plaque d'*Althiburos*, nous avons dû utiliser l'oxyde d'étain avec de la silice. Les émaux sont souvent utilisés pour donner un aspect polychrome à la pièce et parfois pour des raisons économiques, car ils sont moins coûteux que le grenat⁵.

Il s'agit de la technique spécifique de cette plaque décorative d'*Althiburos* qui en dit davantage sur ses origines et sur son atelier. Dans un article de 1970, Henriette Camps-Fabrer cite un certain nombre d'exemplaires de bijoux vandales réalisés avec cette technique de cloisonné à partir de travaux précédents, notamment ceux de Courtois (1955, 178). Parmi ces trouvailles de bijoux dits « émaillés » réalisés avec la technique de « cloisonné », elle cite une boucle incrustée de six pierreries qui provient d'Inkermann (Demaecht 1894, 409, n°430 ; Camps-Fabrer 1970, 104), des bijoux de *Castellum-Tingitanum* (Besnier et Blanchet 1900, 66, n°4 ; Camps-Fabrer 1970, 104), et une agrafe retrouvée dans le tombeau de l'orfèvre Praecilius à Ciria (Doublet et Gauckler 1893, 54 ; Camps-Fabrer 1970, 105). Elle mentionne également une fibule découverte à Chercell (Deschamps 1913, 17-20 ; Camps-Fabrer 1970, 105), quatre appliques, une boucle, un bouton et deux chatons de bagues, provenant tous de Tébesa (Besnier 1900, 66-67 ; Camps-Fabrer 1970, 105). Elle énumère également dans son inventaire des bijoux émaillés découverts à Bouchegouf (Guelma) (Besnier 1900, 66 ; Camps-Fabrer 1970, 106), d'autres découverts à *Hippo Regius* (deux paires de fibules ornées d'émaux cloisonnés polychromes) (Baye 1887, 187-192 ; Camps-Fabrer 1970, 106 ; Camps-Fabrer 1997, 5), et une boucle de ceinture et une plaque provenant d'El Kala conservées au Musée de Saint-Germain-en-Laye (Besnier et Blanchet 1900, 66 ; Camps-Fabrer 1970, 107). En Tunisie, elle évoque quelques trouvailles sporadiques de bijoux vandales comme le trésor de Mactar (un pendentif en or, une bague, des pierres) ainsi que des pendentifs d'oreilles découverts à *Thuburbo Majus* (Merlin 1910, 146-148 et 171 ; Merlin 1912, 347-360 ; Camps-Fabrer 1970, 107 ; Baratte *et al.* 2002, 82 ; Kleemann 2002, 125-126). Le même type de bijou a aussi été découvert à Carthage dans une sépulture au Nord, à Koudiat Zâteur (Baratte *et al.* 2002, 79, fig. 87 ; Kleemann 2002, 126). Un lot de grenats découvert à Carthage vers 1900 (Haevernick 1973, 552-554 ; Roth 1980, 309-335 ; Calligaro *et al.* 2009, 155-165) atteste du travail de ces bijoux dans un atelier local d'orfèvres. Jörg Kleemann pense que le port des plaques-boucles « cloisonnées » en bronze était une pratique courante en Afrique, tout comme par la popula-

tion romaine. Contrairement à ses prédécesseurs, il voit dans cet atelier de Carthage une continuité des techniques utilisées pour la mise en forme de ces bijoux depuis l'époque romaine (Kleemann 2002, 129). L'étude sur la composition chimique des grenats de Carthage révèle deux origines, l'Inde et Sri Lanka (Calligaro *et al.* 2009, 162-164), et montre également que ces grenats correspondent bien à des types de l'époque de la « Grande Migration ». Cette recherche prouve la présence à Carthage d'une série de grenats dont la découpe correspond à des objets cloisonnés rares en Afrique du Nord et spécifiques du monde mérovingien et des régions danubiennes des V^e et VI^e siècles⁶. Pour résumer ses études de l'ensemble des bijoux cloisonnés conservés au Musée du Bardo et à celui de Carthage, Jörg Kleemann conclut : « À partir de la collection des Musées du Bardo et de Carthage, on peut distinguer trois qualités dans les appliques de ceintures ; cette classification est également valable pour les fibules. En règle générale, les objets en or sont garnis de grenats ou autres pierres précieuses, les objets en bronze doré sont ornés également de pierres précieuses ou semi-précieuses comme le grenat, la malachite, le lapis-lazuli, l'améthyste ou le cristal de roche, mais en combinaison avec la verroterie, alors que les objets en bronze ne sont ornés que de verre coloré » (Kleemann 2002, 129). Il serait intéressant de vérifier par des moyens scientifiques la composition chimique de cette plaque d'*Althiburos*, et si la verroterie était associée à d'autres pierres. En revanche, la question de son origine semble plus compliquée à déterminer. Le voyage de ces objets, mais aussi de la technique cloisonnée, et leur présence dans ces régions, pourraient être abordés dans le cadre d'une étude plus élargie sur les bijoux de cette période et de celle qui la précède.

Dans la même couche (US 270012), nous avons récupéré un plat que nous pouvons interpréter comme appartenant à un service de table (270012-4). Il s'agit d'une forme simple, à fond plat, à parois droites ou légèrement convexes et à bord concave, très fréquente pendant l'Antiquité tardive⁷. Un autre plat de forme semblable, mais moins bien conservée (170084-36), a été récupérée dans le comblement d'une fosse de l'époque médiévale ; il s'agit vraisemblablement d'une pièce résiduelle, datant elle aussi de la période tardo-antique.

13.2.4. La période byzantine

Les strates byzantines n'ont livré qu'une pièce en alliage cuivreux : un fragment de tôle de petites dimensions.

5. Pierre précieuse de couleur rouge sombre.

6. Notons d'après cette étude que ce lot n'est pas homogène. Plusieurs grenats sont postérieurs à la période vandale : ils pourraient même remonter au XV^e ou au XVI^e siècle. C'est la raison pour laquelle il est difficile de parler d'un atelier de plaques d'époque vandale.

7. Les assiettes creuses à parois plus ou moins évasées, certaines à marli, sont fréquentes dans l'Occident romain ; voir par exemple : Tassinari 1975, 133-135 ; Boucher, Tassinari 1976, 47-51 (Gaules) ; Pozo 2007 (Hispanie).

13.2.5. La période médiévale

Les sept objets en alliage cuivreux issus de niveaux formés à l'époque médiévale ont tous été mentionnés dans le catalogue : une boucle d'oreille de forme elliptique (170001-81), un fragment d'anneau (170061-33) cassé et non identifié, une boucle de ceinture (260069-155), un fragment d'une plaque (260069-156), une palette de spatule (170037-11), une tige (170084-20) et un fragment indéterminé à bord en zigzags ressemblant à la partie centrale du corps d'un scorpion (170078-46).

La boucle d'oreille est constituée d'un anneau simple de forme elliptique ouverte. Son extrémité est amincie pour faciliter son introduction et sa suspension au lobe de l'oreille. La boucle est réalisée à partir d'un simple fil martelé et recourbé. C'est la forme la plus simple des boucles d'oreille souvent portées en Afrique du Nord (Rabaté et Goldenberg 1999, 40) et notamment chez la population la plus marginalisée (Chevallier 2012, 298-299).

La boucle de ceinture est de forme hémisphérique prolongée par une tôle, cassée en deux fragments, repliée sur elle-même et fixée par un rivet en fer. L'ardillon est massif, sa pointe est recourbée en bec d'aigle. Ses dimensions réduites la rapprochent de certains modèles de boucles de chaussures retrouvées dans des contextes médiévaux (Demarest 2012, 172-173, 10). Ces boucles étaient souvent fabriquées en laiton et rarement en bronze (Carlot et Chodorge 2014, 129-130).

Les trois autres objets retrouvés dans les strates médiévales sont difficiles à identifier. Les deux fragments de tôle mince n'ont pu être associés à aucune forme précise. Quant à 170037-11, nous pensons qu'il pourrait s'agir de l'extrémité supérieure d'un manche. Ces formes sont courantes à toutes les époques. Le dernier objet à bord en zigzag, légèrement concave, pourrait être un fragment d'une statuette de scorpion. Ce type de statuette était souvent utilisé à la période musulmane comme apotropaion (Caiozzo 2009, 143).

13.3. Les objets en fer (figures 1.4 à 1.6)

13.3.1. La période numide

Les premiers restes de la métallurgie du fer sur le site d'*Althiburos* semblent remonter au IX^e siècle (en chronologie radiocarbone) (Kallala et Sanmartí 2011, 34). Deux fragments informes, dont l'un est cité dans le catalogue (290421-27), correspondent vraisemblablement à la dernière phase du NA 2. Même si nous ne pouvons pas parler de la présence d'une activité métallurgique pendant cette période, faute de témoignages tangibles, ces fragments peuvent être le signe du début de cette activité sur ce site (Kallala et Sanmartí 2011,

34). Les restes de la période suivante NA3 deviennent plus concrets : une couche de cendres contient des scories de fer trouvées dans le secteur 3 à l'intérieur d'une habitation (Kallala et Sanmartí 2011, 34). Cette strate a livré également une scorie de fer, probablement de forge (dimension 2-4 cm). Un foyer mis au jour dans ce niveau pouvait être en rapport avec cette activité. En revanche, les objets manufacturés sont rares : deux tiges de clou (290121-11 et 290121-12) et un fragment informe, peut-être appartenant à une lame de couteau (290121-13). Toutefois, ces traces prouvent bien que la sidérurgie commence déjà à prendre place parmi les activités artisanales de la ville. Les témoignages révélés auraient été les traces d'un atelier de forge. On commence déjà à évoquer pour cette époque l'introduction du fer en Afrique du Nord, souvent en rapport avec l'arrivée des Phéniciens dans la région. Pour autant, cette hypothèse est loin d'être prouvée. D'ailleurs, le site d'*Althiburos* suggérerait une connaissance du fer – et, cela va sans dire, des alliages cuivreux – antérieure au contact avec les Phéniciens. Une quantité plus importante de scories de fer a été trouvée dans les couches du NM, dont certaines pourraient correspondre plutôt à des fragments de paroi de four rubéfiés (US 270126). D'autres présentent une forte concentration en fer, composées de terre grise poreuse. Selon leur forme, leur taille et leur typologie, il s'agit fort probablement de scories de forge. Elles correspondent au type des scories ferreuses denses (Serneels *et al.* 2004, 101). Elles sont informes, de couleur marron foncé, parfois rougeâtre du fait de l'oxydation des surfaces. Elles sont souvent riches en fer, auquel sont collées des traces de charbon de bois. Rappelons que la forge est la dernière étape de la chaîne opératoire de la métallurgie du fer. C'est aussi l'étape de la fabrication d'objets manufacturés. Les autres structures et restes de cette activité font cependant défaut. Les objets trouvés dans ce niveau ne sont pas associés au même contexte que ces scories. Ils se composent de trois clous dont deux seulement ont été cités dans le catalogue (270064-157 et 290314-34), car du troisième, seule la tête est conservée. Un couteau (280548-15) et un fragment de lame (270126-53) font également partie du mobilier découvert dans ce niveau.

La forme de ce couteau, à dos courbé peu marqué et à tranchant légèrement concave, rappelle les couteaux à découper du VI^e siècle av. J.-C. (Pernet Schmid-Siki-mic 2007, 826). Il appartient à un type courant dont l'évolution semble être peu caractéristique (Feugère 1985, 170, fig. 21, n° 47). Le deuxième fragment (270126-53) appartient à un couteau plus petit que le précédent. La lame est plus large, à dos presque rectiligne et à tranchant concave effilé vers la pointe. La fonction de ce couteau pourrait être identifiée selon sa morphologie et la taille de la lame (Kaurin 2008, 521). Cependant, il est difficile de distinguer un couteau ty-

pique d'une culture particulière vu leur homogénéité ; la morphologie et les dimensions des couteaux auraient peu varié d'une culture à l'autre (Bochnak 2007, 297). Si ces deux couteaux d'*Althiburos* ne présentent pas de spécificités morphologiques particulières, leur intérêt est cependant d'ordre chronologique : ils apparaissent dans un contexte archaïque : NM (fin du VII^e-V^e siècles avant J.-C.). Peut-on alors les considérer comme un indicateur des premiers usages de ce type de couteaux sur le site ?

Outre les couteaux, les niveaux du NM n'ont livré que deux clous de dimension moyenne et un autre de petite dimension. Ils correspondent vraisemblablement à des clous de menuiserie (Guillaumet 2003, 133). La période suivante, NR, n'est représentée que par trois fragments : une seule pièce de charpenterie en forme de « L », souvent utilisée dans la fixation de huisserie (190221-4) (Feugère 2000, 175), un clou à grande tête circulaire de forme pyramidale (280320-17) et un anneau appartenant peut-être à une chaîne (270213-1).

13.3.2. La période romaine

Vingt-cinq pièces en fer ont été trouvées dans les niveaux romains, pour la plupart des clous. Un petit lot assez réduit de déchets métalliques, essentiellement des scories de petites dimensions, est issu d'un remblai, daté du début du III^e siècle (Ramon et Maraoui 2011, 173). Notons par contre qu'aucun matériel n'est attribué aux niveaux du Bas-Empire, sauf une tête de clou. D'ailleurs, les alliages cuivreux y sont aussi complètement absents.

Un couteau, dont seule une partie de la lame est conservée, a été découvert dans une strate du début du Haut-Empire (270211-19bis). Il est pourvu d'une lame à dos légèrement convexe et à tranchant de bord rectiligne, puis effilé vers la pointe. Ce type de couteau apparaît probablement sur les sites romains dès la période augustéenne, voire un peu avant. La forme de cette lame rappelle un couteau du type 5 de la classification de Jenny Kaurin (2008, 524), découvert également dans une tombe du I^{er} siècle av. J.-C. Cette classification l'identifie à une lame de boucher. Des couteaux semblables sont mentionnés au cours du I^{er} siècle ap. J.-C. sur des sites gallo-romains (Eneau 2002, 32-33 ; pl. 14, n°244-245). Il serait intéressant de déterminer, à travers une étude plus large portant sur l'ensemble des couteaux de la période romaine, les origines et l'introduction des différents types dans la région, et en Afrique romaine de manière générale.

Dans les niveaux des I^{er} et II^e siècles, les fouilles ont livré un autre objet lié aux armes : un fragment de fourreau en fer (290509-54). Le fourreau est un étui de protection pour l'épée. Qu'il soit en matière organique (bois, ivoire, cuir) ou en métal, il est souvent renforcé à son extrémité, au point fragile de la lame d'épée, par

ce qu'on appelle la bouterolle. Le fragment que nous étudions correspond à cette partie du fourreau. Toutefois, il est difficile d'associer ce fourreau à un type précis. La documentation sur l'ensemble de bouterolle et des fourreaux romains est assez dispersée, d'autant plus que les exemplaires en fer sont très rares. Les alliages cuivreux dominent dans le choix de la fabrication de ces objets. Leur morphologie est ainsi complètement différente de ceux en fer. Quelques études datent leurs premières apparitions en Europe moyenne vers la deuxième moitié du VI^e siècle av. J.-C. (Rapin 1999, 42 ; Lejars 2003, 11) et situent leur grande diffusion à la période romaine. Ce fourreau à forme tronconique, légèrement arrondie au niveau de la pointe, pourrait être associé aux fourreaux de glaives romains du Haut-Empire (Deberge *et al.* 2009, 238, fig. 73).

Le reste du mobilier romain est composé de clous et d'un fragment d'anneau à fonction indéterminée (270211-19, 260033-18, 160039-28 et 270317-10). Les clous représentent la masse la plus importante sur toute cette période (18 clous, intacts ou fragmentés). Ce sont des éléments d'assemblage de différents types. La plupart sont des clous à tête plate et à tige de section carrée. Ce sont probablement des clous de charpente et de menuiserie (Girault 2010, 5). Les autres sont de petites dimensions et semblent avoir été employés pour les chaussures, les sabots et les galoches d'enfants (Coulthard et Montembault 2000, 184-185 ; Girault 2010, 14).

13.3.3. La période vandale

Le nombre des objets en fer d'époque vandale est important, mais il reste moins intéressant du point de vue qualitatif. Le mobilier regroupe 44 pièces dont seulement 19 sont présentées dans le catalogue. Les clous (intacts ou fragmentés) en constituent la majorité. Une grande partie de ces objets est sous forme de petits fragments de fer informe, non identifiables et non exploitables pour l'étude. Cependant, nous avons également trouvé deux couteaux (260015-205 et 260307-20), dont l'un est en très bon état de conservation, presque intact, et une serrure de porte. Une petite quantité de scories a également été retrouvée dans les US 180069, 20015, 270100, 260060 et 270000 (Ramon et Maraoui 2011, 177-180). Il s'agit très probablement de scories de forge. Dans l'ensemble, nous constatons une forte concentration en fer. Ces scories sont souvent de couleur gris-verdâtre, qui est l'une des caractéristiques des scories de forge. En revanche, les strates dans lesquelles elles ont été trouvées ne correspondent pas à des niveaux d'ateliers de métallurgie. Ces restes ne permettent pas d'en dire davantage sur cette activité.

Le niveau US 170073 a livré une serrure non complète (170073-26) et une plaque appartenant à un deuxième objet du même type (270103-35). La

première est composée d'une gâche circulaire et d'un pêne. La pièce n'en dit pas beaucoup sur la nature du système de fermeture utilisé. En effet, il pourrait s'agir d'un simple verrou s'il était composé d'une autre pièce du même type. Le raccordement de deux pièces permettrait de verrouiller la porte de l'intérieur, sans que l'on puisse l'ouvrir de l'extérieur en l'absence d'un mécanisme de serrure⁸. Ce verrou correspondrait aux types élémentaires mis en place pour condamner une porte. Il fonctionne selon un système très simple qui correspond généralement à la fermeture des portails. De plus, aucune serrure romaine ou médiévale parallèle n'a pu être associée à cette pièce, ce qui nous a amené à le considérer plutôt comme un verrou (Courtois 1925, 194-216 ; Legros 2012, 153-157). L'absence d'une étude typologique de ce type de matériel pendant l'antiquité en Tunisie, notamment des clés en fer, empêche de proposer des interprétations sur leur mécanisme de fonctionnement. Nous nous contenterons donc d'évoquer ces observations sans pouvoir en tirer de conclusions. L'autre fragment correspond à la plaque extérieure et il conserve les trous pour la clé et les clous de fixation à la porte.

Comme pour les phases précédentes, les pièces d'assemblage se résument également à quelques clous (180011-8 ; 180095-1). Pour la plupart, ils sont de grande dimension et correspondent plutôt à des clous de construction. Les clous de menuiserie sont moins nombreux.

Parmi le mobilier d'époque vandale, nous citons également deux couteaux (260015-205 et 260307-20), de types différents. Le premier couteau est à lame étroite, à dos incliné et à tranchant concave, pourvu d'une petite soie. Ce couteau peut être associé au type I.2. de Pernet et Schmid-Skimic 2007. Ce type de couteau est courant depuis le Haut-Empire dans les camps romains du *limes*, ainsi que dans des nécropoles. Ce couteau s'inscrirait-il dans la continuité de ce type à l'Antiquité tardive? Le deuxième couteau se distingue par sa large lame triangulaire, à dos rectiligne, avec une soie massive dans le prolongement du dos. Il se distingue cependant par la largeur de la forme de la lame. Ce couteau, ainsi que les précédents, est à usage culinaire et domestique. Ce type est probablement lié à la découpe de la viande (Monteix 2007, 15-16). Notons finalement la présence de deux plaques en fer (270101-50 et 180001-49) dont la fonction est difficile à déterminer.

13.3.4. La période byzantine

Il s'agit de la période qui a livré le moins de mobilier en fer, en raison du nombre limité des unités

stratigraphiques datées de cette époque. Le matériel est très peu varié : 10 objets seulement ont été récupérés dans ces niveaux avec une nette dominance des tiges de clous (7 fragments). Trois autres pièces sont sous forme de plaques de dimensions moyennes, dont deux correspondent probablement à deux bouts d'emmanchement possiblement de couteau (260001-408 et 260001-409). Un rivet est encore conservé en place sur la plaque 260001-409. Les restes de travail de fer sont également rares. Une scorie a été trouvée dans une strate datée du début de l'époque byzantine, du milieu du VI^e siècle (Ramon et Maraoui 2011, 180).

13.3.5. La période médiévale

Dans les niveaux formés à l'époque médiévale, 26 objets en fer ont été trouvés en tout, mais peu d'entre eux en bon état de conservation. Il s'agit souvent de fragments de petite taille, informes. Les 8 objets notés dans le catalogue nous semblent les plus exploitables pour l'étude. Nous décrivons de ce matériel deux pitons (170078-45 ; 170036-9), une partie de lame de couteau (170032-30), six fragments d'un couteau à lame large (280503-62), une lame vraisemblablement de faucille (170024-37), un anneau (170043-38) et des clous (170086-14 et 170078-45).

Les pitons fermés sont de grande taille. Il s'agit d'une sorte de clous à tête en anneau créé par enroulement de la tige. Ils servent à suspendre ou à laisser coulisser un lien (Guillaumet 2003, 138). C'est un élément de quincaillerie utilisé pour la fixation dans la charpenterie. À cette catégorie appartiennent évidemment les clous, qui sont majoritairement dans ces niveaux de dimension moyenne et dont l'usage aurait été associé tout particulièrement à l'assemblage d'objets en bois.

Un couteau, qui ne conserve qu'une partie de soie et une petite partie de lame, a été récupéré dans l'US 170032 (170032-30). La soie est mince et concave, contrairement à la lame, qui semble être droite mais également étroite. Nous n'avons trouvé aucun parallèle de ce type. Les couteaux médiévaux sont généralement équipés d'un emmanchement droit, à la fois pour les lames larges et étroites (Cowgill *et al.* 1987, 25-32), alors que l'emmanchement concave était rare. La fonction est indéterminée, même si sa taille faisait penser qu'il pouvait servir à une activité culinaire. Notons de plus l'existence de six fragments de lame, en très mauvais état de conservation, et pouvant appartenir à un seul couteau à lame large (280503-62). La lame large relativement concave, effilée vers la pointe et à tranchant probablement droit,

8. Le verrou est un système de fermeture d'une porte non équipée de serrure, lorsqu'elle ne s'ouvre pas à l'aide d'une clé. Ce système est connu également sous le nom de loquet.

permet de lui attribuer une fonction différente du couteau précédent. Celui-ci correspondrait à un couteau de boucher permettant peut-être de découper la viande.

Finalement, les fouilles ont livré aussi un autre fragment de lame à dos concave et à tranchant convexe (170024-37). Par sa forme, ce fragment pourrait être associé à une lame de faucille. Il s'agit d'un outil agricole exclusivement utilisé dans la céréaliculture pour les moissons (Legros 2012, 141). Il est formé d'une lame courbée à peu près en demi-cercle, pointue à son extrémité, dotée d'un manche en bois. Le tranchant est lisse ou denté. Pour cet exemplaire, il est lisse. Notons que la faucille est un outil connu depuis la Préhistoire, sa forme a très peu varié jusqu'à nos jours.

13.4. Conclusion

L'étude du mobilier métallique des différents niveaux d'occupation du site d'*Althiburos* révèle une diversité assez importante d'objets manufacturés en alliage cuivreux et en fer, et d'usage courant dans la vie quotidienne : vêtements, serrurerie et outils d'assemblage pouvant tous être regroupés dans la catégorie quincaillerie, outils agricoles, et d'autres objets à usage domestique ou artisanal comme les couteaux. Mais si de nombreux objets permettent une interprétation fonctionnelle ou contextuelle, d'autres restent muets et difficiles à en déterminer la fonction. De même, la répartition des objets est inégale. Plusieurs tranches chronologiques sont très peu représentées. La période numide ancienne, par exemple, a livré très peu de matériel.

Certains objets, dont la plaque cloisonnée vandale, pourraient rappeler le voyage de certaines techniques et leur introduction dans l'artisanat en Afrique du Nord. Malgré la diversité du mobilier, il est difficile d'aborder une étude typologique-chronologique pour les différents types d'objets. Le rapprochement avec des parallèles de la région est rarement possible, faute d'études concernant les différents types de matériel. Les restes des ateliers attestant de l'artisanat des alliages cuivreux et de fer sont très peu significatifs. Une quantité relativement importante de scories a été trouvée dans les différents niveaux d'occupation, ce qui nous semble, d'après la forme, correspondre à des scories de forge, sans pour autant préciser la nature de cet artisanat ni son évolution à travers les siècles. Les autres types de restes d'ateliers font défaut. Pourtant, la richesse en métal de la région devrait en permettre l'étude de cette question. L'étude de certains objets pourrait être complétée par une approche scientifique de laboratoire afin d'identifier leurs techniques de mises en forme et leur décor.

Catalogue

Objets en argent

270213-3 Bague en argent. Dimensions : haut. (conservée) 5,4 cm ; long. 6,9 cm ; ép. entre 0,6 et 1,5 cm ; espace de l'entaille 2,7 x 2,7 cm.

État de conservation : mauvais. Technique : fonte

Description : fragment supérieur de bague à espace pour l'entaille (manquant) ; il manque la partie inférieure et l'entaille.

Chronologie : Numide Récent 1

160038-40 Pendentif en argent, verre et alliage cuivreux. Dimensions : long. 3 cm ; larg. max. 1,6 cm ; larg. min. 0,4 cm ; Ø perle 0,9 cm ; Ø anneau 0,4 cm ; ép. 0,1 cm ; poids 10 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelage à décor incrusté en perle de verre.

Description : pendentif en forme de fleur de lotus renversée, se terminant, en bas, par une perle en verre de couleur corail et en haut par un anneau de suspension en alliage cuivreux. Ce dernier se prolonge par une tige traversant la fleur en son milieu et servant à fixer de la perle.

Chronologie : époque byzantine

Objets en alliage à base de cuivre

290427-135. Fragment en tôle. Dimensions : long. 1,8 cm ; ép. 0,4 cm ; poids 8 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelée.

Description : fragment de tôle indéterminé.

Chronologie : Numide Ancien 1

290432-29. Boule (non dessinée). Dimensions : long. 1,4 cm ; ép. 0,4 cm ; poids 4 g

État de conservation : mauvais. Technique : ?

Description : une petite boule en alliage cuivreux.

Chronologie : Numide Ancien 1

290139-2. Boule (non dessinée). Dimensions : long. 0,9 ; ép. 0,8 cm ; poids 2 g

État de conservation : mauvais. Technique : ?

Description : une petite boule en alliage cuivreux.

Chronologie : Numide Ancien 3

270211-19. Objet de type indéterminé. Dimensions : long. conservée 4,5 cm ; ép. tige 0,3 cm ; poids 4 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelée.

Description : fragment de tige plate enveloppé par un fragment très fin en tôle.

Chronologie : Haut-Empire 1

190202-15. Clou. Dimensions : long. conservée 1,3 cm ; ép. 0,3 cm ; poids 3 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelée.

Description : clou cassé en alliage cuivreux.

Chronologie : Haut-Empire 1

260035-18. Deux fragments en tôle. Dimensions : long. conservée 2 cm et 1,5 cm ; larg. conservée 1,6 cm et 1 cm ; ép. 0,1 cm ; poids 3 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelée.

Description : deux petits fragments en tôle d'alliage cuivreux très mince.

Chronologie : Haut-Empire 2

280315-6. Ardillon de fibule. Dimensions : long. conservée 8 cm ; ép. 0,4 cm ; poids 5 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelage.

Description : tige, probablement un ardillon d'une fibule ou une tige d'une aiguille en alliage cuivreux.

Chronologie : Haut-Empire 3

280300-113. Élément décoratif. Dimensions : long. conservée 1,9 cm ; ép. 0,2 cm ; poids 2 g. État de conservation : bon. Technique : martelage.

Description : élément décoratif d'un bijou. Il s'agit d'une suspension en forme de feuille se terminant en anneau pour le suspendre.

Chronologie : Haut-Empire 3

270101-49. Fibule. Dimensions : long. conservée 5,2 cm ; ép. 0,3 cm ; poids 4 g

État de conservation : mauvais. Seuls l'arc et l'ardillon sont conservés. Technique : martelage.

Description : deux fragments de fibule : l'arc à section carrée et une partie de l'ardillon à section circulaire.

Chronologie : période vandale

170009-7. Bord d'un petit vase. Dimensions : long. conservée 1,8 cm ; ép. 0,3 cm ; poids 3 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelage.

Description : fragment de bord d'un petit vase.

Chronologie : période vandale

260015-225. Épingle. Dimensions : long. conservée 7,3 cm ; ép. 0,2 cm ; poids 2 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelage.

Description : fragment de la partie inférieure d'une tige d'épingle.

Chronologie : période vandale

270012-3. Plaque décorative. Dimensions : long. 5 cm ; larg. 2,7 ; ép. 0,3 cm.

État de conservation : abimée dans sa partie supérieure ; seule une incrustation en verre est conservée. Technique : fonte et décor à incrustation.

Description : une plaque décorative de forme trapézoïdale, constituée de plusieurs cavités en forme de feuille sertie de verreries dont une encore en place

(verre blanc). Il s'agit probablement d'une plaque décorative d'une fermeture de ceinture.

Chronologie : période vandale

270012-4. Plat. Dimensions : Ø entre 20,1 et 22,5 cm ; haut. entre 2,7 et 3,3 cm.

État de conservation : mauvais. Parois et fond déformés ; fissures dans les parois et le fond.

Technique : martelage.

Description : plat creux à fond plat (légèrement bombé), formé d'une seule feuille de métal ; parois légèrement évasées ; bord concave.

Chronologie : période vandale

170001-81. Boucle d'oreille. Dimensions : Ø 1,9 cm ; ép. 0,1 cm ; poids 2 g

État de conservation : mauvais. Technique : fil martelage.

Description : boucle d'oreille ouverte de forme elliptique et à extrémités légèrement amincies pour suspendre à l'oreille.

Chronologie : période médiévale

170061-33. Anneau. Dimensions : Ø conservé 2,7 cm ; ép. 0,4 cm ; poids 2 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelage.

Description : fragment d'anneau ou de suspension ovale.

Chronologie : période médiévale

260069-155. Boucle de ceinture. Dimensions : long. conservée 1,8 cm ; larg. 1,6 ; ép. 0,2 cm ; poids 4 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelage.

Description : boucle de ceinture de petite taille. Ardillon en place à section quadrangulaire légèrement tordu vers l'intérieur et reposant sur la boucle ; attaché à la boucle à l'aide d'un anneau.

Chronologie : période médiévale

260069-156. Fragments de plaque. Dimensions : long. conservée 1,2 cm et 0,8 ; larg. conservée 1 cm et 0,6 cm ; ép. 0,1 cm ; poids 3 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelage.

Description : deux petits fragments de plaque très mince ; chaque plaque est équipée d'un clou passant en son milieu.

Chronologie : période médiévale

170037-11. Palette de spatule. Dimensions : long. conservée 2,4 cm ; larg. 1,8 ; ép. 0,3 cm ; poids 6 g

État de conservation : mauvais. Technique : fonte.

Description : une partie d'une plaque de forme trapézoïdale. Il s'agit probablement d'une spatule ou d'un manche d'un objet.

Chronologie : période médiévale

170084-20. Tige. Dimensions : long. conservée 5,7 cm ; ép. 0,4 cm ; poids 4 g

État de conservation : mauvais.

Technique : martelage.

Description : une tige probablement d'une épingle ; mince et fine dans sa partie inférieure.

Chronologie : période médiévale

170078-46. Fragment indéterminé. Dimensions : long. 2,1 cm ; larg. 1,8 cm ; ép. 0,2 cm ; poids 10 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelage.

Description : fragment de métal en alliage cuivreux creux en son milieu et à nervure dans sa partie supérieure ; se terminant sur le bord en zigzag. Il ressemble à la partie centrale du scorpion : mésosoma ?

Chronologie : période médiévale

170084-36. Assiette. Dimensions : diam. 25,5 cm ; hauteur entre 3 et 3,9 cm.

État de conservation : mauvais (très déformée, ce qui ne permet pas de préciser certaines caractéristiques typologiques). Technique : martelage.

Description : grande assiette creuse à fond plat, formée d'une seule feuille de métal ; parois apparemment droites et légèrement évasées ; bord possiblement arrondi. De par ses caractéristiques, pourrait être de la période vandale.

Chronologie : période médiévale

Objets en fer

290421-27. Fragment informe, non dessiné. Dimensions : long. conservée 2,4 cm ; larg. conservée 1,8 cm ; poids 10 g

État de conservation : mauvais. Technique : ?

Description : fragment de fer très corrodé sous la forme d'une petite boule.

Chronologie : Numide Ancien 2

290121-11. Fragments de tige de clou, non dessinés. Dimensions : long. conservée cm 6 ; larg. conservée 0,8 cm ; ép. 0,6 ; poids 7 g

État de conservation : très mauvais. Technique : martelage.

Description : trois fragments de tige de clou très effrités et corrodés.

Chronologie : Numide Ancien 3

280221-59. Clou. Dimensions : long. 7,2 cm ; ép. tige 2,1 cm.

État de conservation : mauvais ; présence de concrétions qui empêchent de préciser la forme. Technique : ?

Description : fragment de tige appartenant probablement à un clou.

Chronologie : Numide Ancien 3

280221-58. Fragment de tige en fer. Dimensions : long. 7,1 cm ; larg. 3 cm ; ép. 0,6 à 0,9 cm. État de conservation : mauvais. Technique : ? Description : fragment de lame à section triangulaire et à bout pointu appartenant peut-être à un couteau.

Chronologie : Numide Ancien 3

270064-157. Clou. Dimensions : long. 7 cm ; Ø tête 1 ; ép. 1 ; poids 9 g

État de conservation : cassé en deux fragments. Technique : martelage.

Description : clou de taille moyenne à tête ronde.

Chronologie : Numide Moyen

290314-34. Clou. Dimensions : long. conservée 3,3 cm ; Ø tête 1,1 ; ép. 0,5 ; poids 8 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelage.

Description : clou à section carrée et à tête circulaire.

Chronologie : Numide Moyen

280548-15. Couteau. Dimensions : long. conservée 14,6 cm ; larg. 2,2 cm ; ép. 0,2 cm ; poids 24 g

État de conservation : la lame est cassée en deux. Technique : martelage.

Description : couteau à dos légèrement concave, au tranchant relativement concave effilé vers la pointe ; à soie plate.

Chronologie : Numide Moyen

270126-53. Fragment d'une lame. Dimensions : long. conservée 4 cm ; larg. 2,3 cm ; ép. 0,3 ; poids 14 g

État de conservation : la lame est cassée en deux. Technique : fonte et martelage.

Description : fragment d'une lame à dos presque rectiligne et à tranchant concave. Couteau de petite taille.

Chronologie : Numide Moyen

190211-4. Crampon de charpente ? Dimensions : long. conservée 16,7 cm ; ép. 0,7 ; poids 30 g

État de conservation : cassé en trois. Technique : martelage.

Description : tige à section quadrangulaire ; ressemble à un crampon de charpente en forme de L.

Chronologie : Numide

270213-1. Anneau. Dimensions : long. 10,5 cm ; haut. 7,5 cm ; épais. entre 1,8 et 2,7 cm.

État de conservation : mauvais. Technique : ?

Description : pièce à forme elliptique et à section ovale, formée à partir d'une tige ; probable maillon de chaîne.

Chronologie : Numide Récent 1

280320-17. Clou. Dimensions : diam. tête 4,8 cm ; long. tige (conservée) 2,7 cm ; ép. tige 1,2 cm.

État de conservation : bon. Technique : ?

Description : petit clou à tête relativement grande et à forme pyramidale.

Chronologie : Numide Récent 2

270211-19. Clou. Dimensions : long. conservée 3,4 cm ; ép. 0,3 ; poids 26 g

État de conservation : mauvais. Technique : martelage. Description : clou à section carrée et à tête circulaire plate.

Chronologie : Haut-Empire 1

270211-19bis. Couteau. Dimensions : long. conservée 5,7 cm ; larg. 2,7 cm ; ép. 2,3 cm ; poids 18 g

État de conservation : mauvais et très corrodé. Technique : martelage.

Description : lame de couteau à dos droit légèrement incliné et à tranchant convexe effilé vers la pointe. La soie manque.

Chronologie : Haut-Empire 1

160002-83. Clou. Dimensions : long. 6,5 cm ; Ø tête 1 ; poids 16 g

État de conservation : mauvais ; en deux fragments. Technique : martelage.

Description : clou à section carrée et à tête circulaire plate ; légèrement tordu à l'extrémité de sa tige.

Chronologie : Haut-Empire 2

290509-54. Fourreau d'épée. Dimensions : long. conservée 11 cm ; Ø 2,7 cm ; ép. 0,3 cm ; 52 g

État de conservation : mauvais ; seule l'extrémité supérieure est conservée. Technique : martelage.

Description : extrémité d'un fourreau de forme tronconique légèrement arrondie vers la pointe. Correspond plutôt à la partie inférieure du fourreau dénommée bouterolle.

Chronologie : Haut-Empire 2

190200-34. Quatre petits clous. Dimensions : long. 1,8 à 1,5 cm ; Ø tête 1,2 cm ; ép. De 0,3 à 0,5 cm.

État de conservation : très corrodés. Technique : martelage.

Description : cinq clous de petites dimensions ; tête ronde et bombée ; tige à section carrée.

Chronologie : Haut-Empire 2

260033-18. Clou. Dimensions : long. conservée 6,8 cm ; Ø tête 3,3 cm ; ép. 0,9 ; poids 48 g. État de conservation : très corrodé. Technique : martelage.

Description : clou à section carrée et à tête circulaire plate.

Chronologie : Haut-Empire 2

160039-28. Clou. Dimensions : Ø 5,2 cm ; Ø tête 1,3 ; ép. 0,7 cm ; poids 6 g

État de conservation : très corrodé et complètement couvert de terre. Technique : martelage.

Description : clou à tête plate ; tige à section quadrangulaire.

Chronologie : Haut-Empire 3

270317-10. Anneau. Dimensions : long. conservée 3,4 cm ; ép. 0,5 cm ; poids 10 g

État de conservation : seule la moitié est conservée.

Technique : martelage.

Description : fragment d'un anneau ou d'une suspension en fer.

Chronologie : Haut-Empire 3

180011-8. Clou. Dimensions : long. conservée 1,3 cm ; Ø tête 1 cm ; ép. 0,2 ; poids 7 g

État de conservation : relativement corrodé. Technique : martelage.

Description : clou à section circulaire. Il s'agit probablement d'un clou de chaussure.

Chronologie : période vandale

180009-1. Clou. Dimensions : long. conservée 9,8 cm ; Ø tête 0,4 cm ; ép. 1 cm ; poids 24 g. État de conservation : bon. Technique : martelage.

Description : clou à section quadrangulaire et à tête plate. Il s'agit probablement d'un clou de construction.

Chronologie : période vandale

180030-12. Clou. Dimensions : long. conservée 10,9 cm ; ép. 0,9 cm ; poids 42 g

État de conservation : tête manquante. Technique : martelage.

Description : clou à section quadrangulaire. Il s'agit probablement aussi d'un clou de construction.

Chronologie : période vandale

180016-18. Clou. Dimensions : long. conservée 6 cm ; Ø tête 2 cm ; ép. 0,7 cm ; poids 16 g

État de conservation : une partie de la tige manquante. Technique : martelage.

Description : clou à section quadrangulaire et à tête plate.

Chronologie : période vandale

270000-55a. Clou. Dimensions : long. conservée 7,2 cm ; ép. 0,7 cm ; poids 24 g

État de conservation : tête manquante.

Technique : martelage.

Description : clou de grande taille à section quadrangulaire.

Chronologie : période vandale

270000-55b. Clou. Dimensions : long. conservée 9,7 cm ; ép. 0,5 cm ; poids 7 g

État de conservation : cassé en trois. Technique : martelage.

Description : tige relativement mince à section circulaire.

Chronologie : période vandale

270101-48a. Clou. Dimensions : long. conservée 7 cm ; Ø tête 3 cm ; ép. 1 cm ; poids 76 g. Technique : martelage

Description : clou à tête plate ; tige à section quadrangulaire.

Chronologie : période vandale

270101-48b. Clou. Dimensions : long. conservée 6,5 cm ; Ø tête 3 cm ; ép. 0,5 cm ; poids 27 g

État de conservation : bon. Technique : martelage.

Description : clou légèrement tordu en son extrémité à tête globulaire ; tige à section quadrangulaire.

Chronologie : période vandale

270009-26a. Clou (non dessiné). Dimensions : long. conservée 6,1 cm ; Ø tête 3 cm ; ép. 0,6 cm ; poids 28 g

État de conservation : extrémité distale manquante. Technique : martelage.

Description : clou à tête plate ; tige à section quadrangulaire.

Chronologie : période vandale

270009-26b. Clous. Dimensions : long. conservée 4,5 cm ; Ø tête 0,9 cm ; ép. 0,5 cm ; poids 22 g

État de conservation : bon. Technique : martelage.

Description : trois petits clous à têtes globulaires ; des traces de bois sont encore visibles sur le M47.

Chronologie : période vandale

180095-1. Clou. Dimensions : long. conservée 4,4 cm ; ép. 0,6 cm ; poids 6 g

État de conservation : tête manquante. Technique : martelage

Description : tige de clou à section quadrangulaire.

Chronologie : période vandale

270101-50. Plaque. Dimensions : long. conservée 5,5 cm ; larg. palette 3,3 cm ; long. tige 5,3 ; ép. 0,4 ; poids 23 g

État de conservation : cassée en deux fragments. Technique : martelage

Description : plaque sous forme d'une palette sur laquelle une tige fine est repliée.

Chronologie : période vandale

180001-49. Plaque. Dimensions : long. 3,5 cm ; larg. 2,8 cm ; ép. 0,2 ; poids 8 g

État de conservation : très corrodée. Technique : martelage

Description : fragment de plaque rectangulaire non identifiable.

Chronologie : période vandale

170073-26. Serrure. Dimensions : long. 21 cm ; long gâche 8,1 cm ; Ø gâche 2,1 ; ép. pêne 1,2 ; ép. gâche 2 ; poids 248 g

État de conservation : recouvert d'une couche de corrosion assez épaisse. Technique : martelage.

Description : partie d'une serrure de porte composée d'une gâche cylindrique et d'un pêne massif relativement long. Traces de soudures encore visibles sur la gâche.

Chronologie : période vandale

270103-35. Serrure. Dimensions : long. 5,5 cm (long. conservé) ; haut. 5,2 cm.

État de conservation : mauvais. L'objet est à moitié brisé. Technique : martelage ?

Description : fragment de plaque rectangulaire correspondant à une serrure. Le fragment conserve le trou central pour introduire la clé, quatre trous aux angles et aux extrémités pour fixer la plaque au bois (deux conservent encore les clous) et un dernier trou rectangulaire, peut-être aussi de fixation.

Chronologie : période vandale

260015-205. Couteau. Dimensions : long. 17 cm ; larg. 3,8 ; ép. lame 0,2 cm ; ép. 1,6 cm ; poids 114 g.

État de conservation : très corrodé et fissuré ; une petite partie de la lame manque. Technique : martelage.

Description : grand couteau à lame triangulaire et à soie massive rectangulaire.

Chronologie : période vandale

260307-20. Couteau. Dimensions : long. conservée 11,8 ; larg. lame 2,4 ; larg. soie 0,9 ; ép. 0,5 ; poids 58 g.

État de conservation : manque une partie de la lame et de la soie. Technique : martelage

Description : couteau à lame étroite ; dos et tranchant concaves ; petite soie cassée.

Chronologie : période vandale

260001-408. Fragment de barre. Dimensions : long. conservée 4 cm ; larg. conservée 2,1 cm ; ép. non significative ; poids 24 g. État de conservation : très corrodé. Technique : forge.

Description : fragment de barre relativement épais.

Chronologie : période byzantine

260001-409. Plaque. Dimensions : long. conservée 1,5 cm ; larg. conservée 2,1 cm ; ép. 0,2 ; poids 10 g.

État de conservation : corrosion ferreuse. Technique : forge.

Description : plaque avec un clou en son milieu.

Chronologie : période byzantine

260001-410. Plaque. Dimensions : long. conservée 4,3 cm/4,6 cm/2,5 cm ; larg. conservée 4,2 cm/ 2,9 cm/2,6 cm ; ép. 0,1 ; poids 12 g / 8 g / 4 g. État de conservation : cassée en trois fragments. Technique : martelage.

Description : trois petites plaques de forme rectangulaire.

Chronologie : période byzantine

170078-45. Piton. Dimensions : long. conservée 14,3 cm ; Ø boucle 1,5 cm ; ép. 0,3 ; poids 14 g. État de conservation : fortement corrodé. Technique : forge.

Description : piton fermé. Tige de section ronde, brisée en deux morceaux, étirée et repliée en boucle. La tige s'amincit vers la pointe.

Chronologie : période médiévale

170036-9. Piton. Dimensions : long. 14,4 cm ; diam. 0,5 cm. État de conservation : bon. Technique : forge. Description : épingle à section circulaire, formée à partir d'une barre ; recourbée à une extrémité et pointue à l'autre.

Chronologie : période médiévale

170032-30. Couteau. Dimensions : long. conservée 11,8 cm ; larg. lame 1,5 ; larg. soie 0,5 ; ép. 0,3 ; poids 12 g. État de conservation : une partie de la lame manquante. Technique : forge.

Description : couteau à soie concave et à lame vraisemblablement droite et étroite.

Chronologie : période médiévale

280503-62. Couteau. Dimensions : long. conservée 11,2/4/3,3/3/1,8/1,7/2,6 cm ; larg. lame 3,7 cm ; ép. 0,4 ; poids 76 g. État de conservation : lame cassée en six morceaux. Technique : forge.

Description : couteau à lame large effilée vers la pointe et à tranchant rectiligne. Il s'agit peut-être d'un couteau de boucher.

Chronologie : période médiévale

170024-37. Faucille. Dimensions : long. conservée 14,3 cm ; larg. lame 2,7 cm ; ép. 0,7 ; poids 20 g. État de conservation : manque le manche et une partie de la lame. Technique : forge.

Description : lame à dos concave et à tranchant convexe ; il s'agit très probablement d'une lame de faucille.

Chronologie : période médiévale

170043-38. Anneau. Dimensions : Ø conservé 3,7 cm ; ép. 0,6 ; poids 5 g

État de conservation : la moitié de l'anneau a disparu. Technique : forge.

Description : demi-anneau.

Chronologie : période médiévale

170086-14. Clou. Dimensions : long. 1,9 cm ; Ø tête 1 cm ; ép. tige 0,2 ; poids 2 g

État de conservation : bon. Technique : forge.

Description : petit clou à tête ronde et bombée.

Chronologie : période médiévale

170078-45. Clou. Dimensions : long. 0,7 cm ; Ø tête 1,5 cm ; ép. tige 0,2 ; poids 2 g

État de conservation : bon. Technique : forge.

Description : petit clou à tête plate relativement grande.

Chronologie : période médiévale

270012-5. Poids. Dimensions : long. 5,4 ; profondeur 5,4 cm ; haut. 4,8 cm (pièce en plomb) ; haut. conservée 6 cm ; épais. 1,8 cm (tige en fer).

État de conservation : bon. Technique : fonte et forge.

Description : bloc quadrangulaire en plomb percé par une tige en fer, probablement utilisé pour fixer la pièce à une balance.

Chronologie : période vandale

Objets en plomb

260161-43a. Fragment en plomb. Dimensions : Ø conservé 4 cm ; ép. 0,4 ; poids 50 g

État de conservation : très mauvais. Technique : fonte.

Description : fragment en plomb de forme circulaire dont les deux bords sont repliés vers l'intérieur.

Chronologie : période byzantine

260161-43b. Fragment en plomb. Dimensions : long. conservée 9,1 cm ; larg. 6,4 cm ; ép. 0,3 ; poids 486 g

État de conservation : très mauvais. Technique : fonte.

Description : objet en plomb cylindrique très abîmé et déformé. Il s'agit probablement d'un fragment de tuyau de canalisation.

Bibliographie

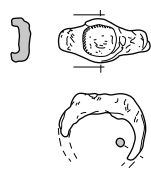
- AISSAOUI-ADJALI, S. ; H. MAHJOUBI H. ; Tlig S. 1988 : « Origine épigénétique commune de la minéralisation en fer (sédérite) de deux types de gisements associés : stratiforme et karstique. Le cas du Jebel Jérissa (Tunisie) », *Comptes-rendus de l'Académie des sciences*, 306, 1988, fasc. 5, 357-360.
- BARATTE F. ; LANG J. ; LA NIECE ; METZGER, C. 2002 : *Le trésor de Carthage : contribution à l'étude de l'orfèvrerie de l'Antiquité tardive*, Études d'Antiquités Africaines, CNRS, Paris.
- BAYE, B. J. 1887 : « Bijoux vandales des environs de Bône (Afrique) », *Mémoires de la Société Nationale des Antiquaires de France*, t. XLVIII, 187-192.
- BERTHON, L. 1922 : *L'industrie minérale en Tunisie*, Tunis, 1922.

- BESNIER, M. ; BLANCHET, P. 1900 : *Collection Farges dans les Musées et Collections archéologiques de l'Algérie et de la Tunisie*, t. IX, Paris.
- BOCHNAK, T. 2007 : « Les couteaux « celtiques » avec manche muni d'un anneau de suspension dans la culture przeworsk », *Istros*, 14, 297-320.
- BOUCHER, S. ; TASSINARI, S. 1976 : *Bronzes antiques du Musée de la civilisation gallo-romaine à Lyon*, Diffusion de Boccard, Paris.
- CAIOZZO A. 2009 : « Images des vestiges préislamiques de l'Ifrîqiya chez les géographes arabes d'époque médiévale », *Anabases*, 9, 127-145.
- CALLIGARO, T. ; PÉRIN P. ; SUDRES CH. 2009 : « À propos du « trésor de grenats de Carthage », attribué à l'époque vandale », *Antiquités Nationales*, 40, 155-165.
- CAMPS, G. 1961 : *Aux origines de la Berbérie, Monuments et rites funéraires protohistoriques*, Paris.
- CAMPS-FABRER, H. 1970 : « Les bijoux de Grande Kabylie. Collections du Musée du Bardo et du Centre de Recherches Anthropologiques, Préhistoriques et Ethnographiques d'Alger », *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, 8, 197-199.
- CARLOT J.-P. ; CHODORGE J.-Y. 2014 : *L'histoire en boucles*, s.l.
- CHEVALLIER, J. 2012 : « Le piercing dans l'art et l'histoire », dans *Histoires des Sciences médicales*, tome XLVI, N° 3, 295-302.
- COLLECTIF 2008 : *Les tombes de Saint Dizier*. [En ligne] <<http://www.inrap.fr/userdata/flash/Les-tombes-de-Saint-izier/datas/pdf/TombesSaintDizier.pdf>>
- COULTHARD, N ; MONTEMBault, V. 2000 : « Les chaussures de Touffréville (Calvados), Aspects techniques et typologiques », dans BERTRAND, I. (dir.), *Actualité de la Recherche sur le mobilier romain non céramique, Actes du colloque de Chauvigny (Vienne, France), 23-24 octobre 1998*, 177-194.
- COURTOIS, C. 1925 : « La serrurerie laconienne : essai de reconstitution de l'agencement des différentes serrures laconiennes en usage à Vertillum (Côte-d'Or) d'après les clefs, les garnitures d'entrée et quelques autres débris recueillis dans cette localité », *Mémoires de la Commission des Antiquités de la Côte-d'Or (CACO)*, 193-219.
- 1955 : *Les Vandales et l'Afrique*, Paris.
- COWGILL, J. ; DE NEERGAARD M. ; GRIFFITHS N. 1987 : *Knives and Scabbards*, Medieval Finds from Excavations in London, 1, Museum of London, Londres.
- DEBERGE, Y. ; CABEZUELO U. ; CABANIS, M. ; FOUCRAS S. ; GARCIA, M. ; GRUEL, K. ; LOUGHTON M. ; BLONDEL F. ; CAILLAT, P. 2009 : « L'oppidum arverne de Gondole (Le Cendre, Puy-de-Dôme). Topographie de l'occupation protohistorique (La Tène D2) et fouille du quartier artisanal : un premier bilan », *Revue archéologique du Centre de la France*, 40, 33-130.
- DEMAECHT, L. 1894 : *Catalogue du Musée d'Oran*, BS-GAO, t. 53.
- DEMAREST, M. 2007 : « Le mobilier métallique découvert sur le site antique de Sées « Le Grand-Herbage » (Orne) », *Revue archéologique de l'Ouest* [En ligne], 24, <<http://rao.revues.org/371>>
- DOUBLET, G. ; GAUCKLER, P. 1893 : *Musée de Constantine*, Musées et Collections archéologiques de l'Algérie et de Collections archéologiques de l'Algérie et de la Tunisie, II, Paris.
- DUFASNES, J. 2008 : « Sur le symbolisme de quelques appliques de harnais gallo-romains et autres pendentifs », *Société Tournaisienne de Géologie, Préhistoire, Archéologie*, XI (1), juin, 1-40.
- EGGERS, H.-J. 1951 : *Der römische Import im Freien Germanien*, Hamburg, Atlas Urgesch.
- 1999 : « Boucles de ceinture de la région de Carthage datant des VI^e et VII^e siècles », *CEDAC* 19, juin, 12-15.
- ENEAU, TH. 2002 : *Les objets en fer du sanctuaire gallo-romain du Gué-de-Sciaux (Antigny, Vienne)*, Chauvigny : APC.
- FEUGÈRE, M. 1985 : « Les petits mobiliers », dans RAJOT, J.-L., « Le site hallstattien de Charmes à Mancey (Saône-et-Loire) », *Bulletin de la Société des Amis des Arts et des Sciences de Tournus*, LXXXIV, 157-171.
- 2000 : « L'outillage agricole et quincaillerie antique de Valentine (F, Haute-Garonne) », dans FEUGÈRE, M. ; GUSTIN, M. (dir.), *Iron, Blacksmiths and Tools. Ancient European Crafts. Instrumentum*, Monique Mergoïl, Montagnac, 169-178.
- GAUCKLER, P. 1897 : *Enquête sur les installations hydrauliques romaines en Tunisie*, I, Tunis.
- GIRAULT, J.-P. 2010 : « Oppidum du Puy-d'Issolud (Vayrac), clous trouvés lors des recherches à la fontaine de Loulié », *Bulletin de la Société des Études Littéraires Scientifiques et Artistiques du Lot*, 131, 15-49.
- GSELL, S. 1928 : « Vieilles exploitations minières dans l'Afrique du Nord » *Hespéris*, VIII, 1^{er} trimestre, 1-21.
- GUILLAUMET, J.-P. 2003 : *Paléomanufacture métallique : méthode d'étude*, Infoio, Collection Vestigia, Dijon.
- HAVERNICK, E. 1973 : « Almandinplättchen », *Germania*, 51, fasc. 2, 552-554.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragona.
- KAURIN, J. 2008 : « Approche fonctionnelle des couteaux de la fin de l'âge du fer, L'exemple de la Nécropole orientale de l'Oppidum du Titelberg (G.-

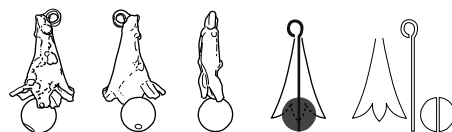
- D. Luxembourg) », *Archäologisches Korrespondenzblatt*, Heft 4, 38, 521-536.
- KLEEMANN, J. 2002 : « Quelques réflexions sur l'interprétation ethnique des sépultures habillées considérées comme vandales », *Antiquité Tardive*, 10, 123-129.
- KOENIG, G. G. 1981 : « Wandalische Grabfunde des 5. und 6. Jhs. », *Madriider Mitteilungen*, 22, 299-360.
- LEGROS, V. 2012 : « Le mobilier métallique des habitats ruraux de la fin du haut Moyen Âge. L'exemple de Distré, «Les Murailles» », dans VALAIS, A. (dir.), *L'habitat rural au Moyen Âge*, Presses universitaires de Rennes, Bonchamp-lès-Laval, 131-175.
- MERLIN, A. 1910 : *Catalogue de Musée Alaoui*, suppl. II, Paris.
- 1912 : « Découvertes à Thuburbo Majus », *Comptes-rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles Lettres*, 347-360.
- MONTEIX, N. 2007 : « Du couteau au boucher : remarques préliminaires sur la préparation et le commerce de la viande à Pompéi », *Food & History*, 2007, vol. 5.1, 169-195.
- PERNET, L. ; SCHMID-SIKIMIC, B. 2007 : « Le Brandoferplatz de Wartau-Ochsenberg (Canton de Saint-Gall) dans son contexte régional », dans DAUBIGNEY, A. ; BARRAL, PH. ; DUNNING, C. ; KAENEL, G. ; ROULIÈRE-LAMBERT, M.-J. (éds.), *L'âge du fer dans l'arc jurassien et ses marges dépôts, lieux sacrés et territorialité à l'âge du fer*, Actes du XXIX^e colloque international de l'AFEAF ; Bienne, 5-8 mai 2005, volume 2, Presse Universitaires de Franche-Comté, Besançon (Annales Littéraires ; Série « Environnement, sociétés et archéologie »), 819-834.
- PION, C. 2012 : « Bijoux et parures vestimentaires à l'époque mérovingienne (V^e-VIII^e s) », dans CATTE-
- LAIN P. ; BOZET, N. ; VINCENZO DI STAZIO, G. (dir.), *La parure de Cro-Magnon à Clovis*, « Il n'y a pas d'Âge(s) pour se faire beau », Guides archéologiques du Malgré-Tout, CEDARC, Treignes, 165-192.
- POZO, S. F. 2007 : « Novedades arqueológicas de la provincia de Málaga. Recipientes bronceos de época romana. Notas sobre la vajilla metálica (II) », *Mainake* 29, 583-605.
- RABATÉ, R.-M. ; GOLDENBERG, A. ; THAU, J.-L. 1999 : *Bijoux du Maroc du Haut Atlas à la Méditerranée, depuis le temps des Juifs jusqu'à la fin du XX^e siècle*, Edisud, Aix-en-Provence.
- Ramon, J. et Maraoui Telmini, B. 2001 : « Les sondages dans la zone 2 », dans Kallala, N. ; Sanmartí, J. (dir.) 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitol et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, ICAC-UB-INP, Tarragone, 153-391.
- ROTH, H. 1980 : « Almandinhandel und- verarbeitung im Bereich des Mittelmeeres », *Allgemeine Vergleichende Archäologie Beiträge* 2, Munich, 309-335.
- SERNEELS, V. ; MERLUZZO, P. ; LEROY, M. 2004 : « Les activités de forge : le travail du métal », dans MANGIN, M. (dir.), *Le fer*, Paris : Errance, 2004. Collection « Archéologiques ».
- TASSINARI, S. 1975 : *La vaisselle de bronze, romaine et provinciale, au Musée des Antiquités Nationales*, 29^e supplément à *Gallia*, Paris.
- TOUBAL, A. 1995 : « Les mines et carrières en Numidie : Exploitations antiques », dans : TROUSSET, P. (textes réunis), *L'Afrique du Nord antique et médiévale, Productions et exportations africaines, Actualités archéologiques, Actes du VI^e colloque d'Histoire et d'Archéologie de l'Afrique (Pau, 25-29 octobre 1993)*, Paris, 57-63.

1:2

Objets en argent



270213-3

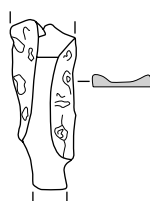


160038-40

Objets en alliage cuivreux



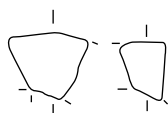
290427-135



270211-19



190202-15



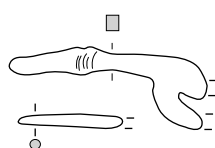
260035-18



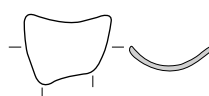
260315-6



280300-113



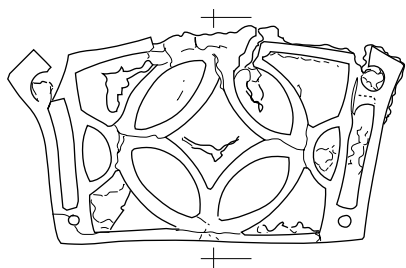
270101-49



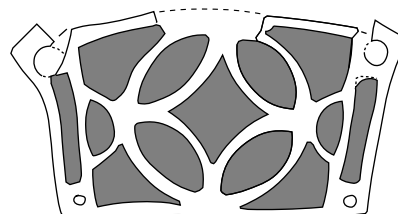
170009-7



260015-225



270012-3



1:1

Figure 13.1. Objets métalliques en argent et en alliage cuivreux.

1:2

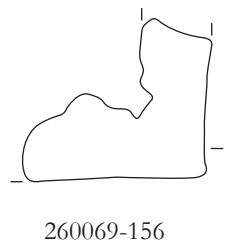
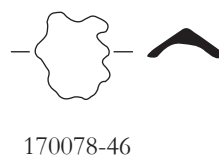
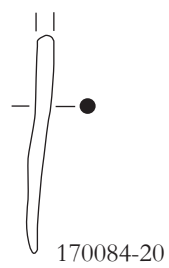
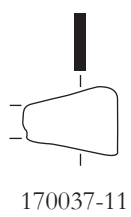
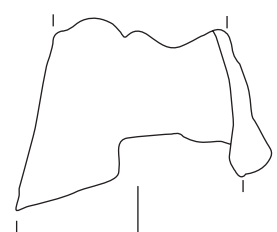
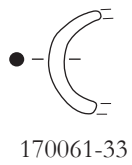
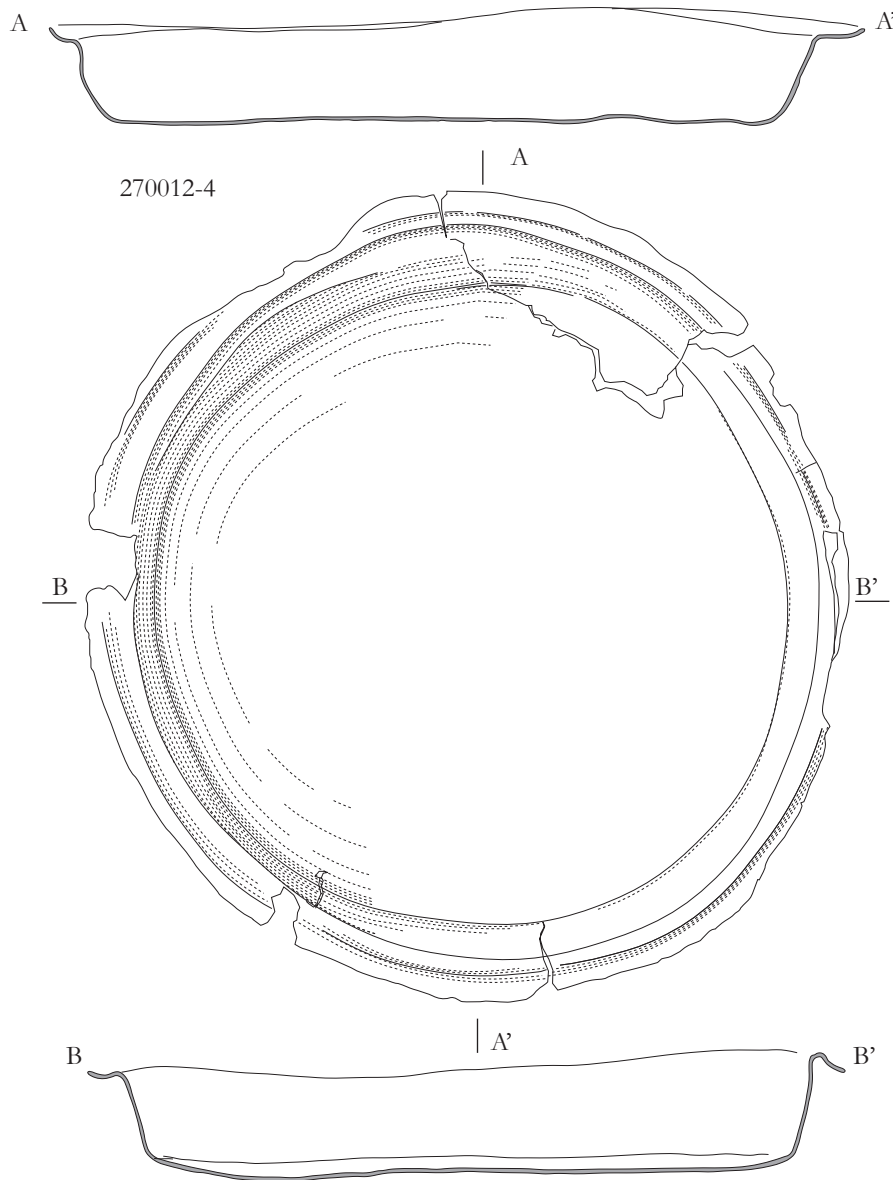
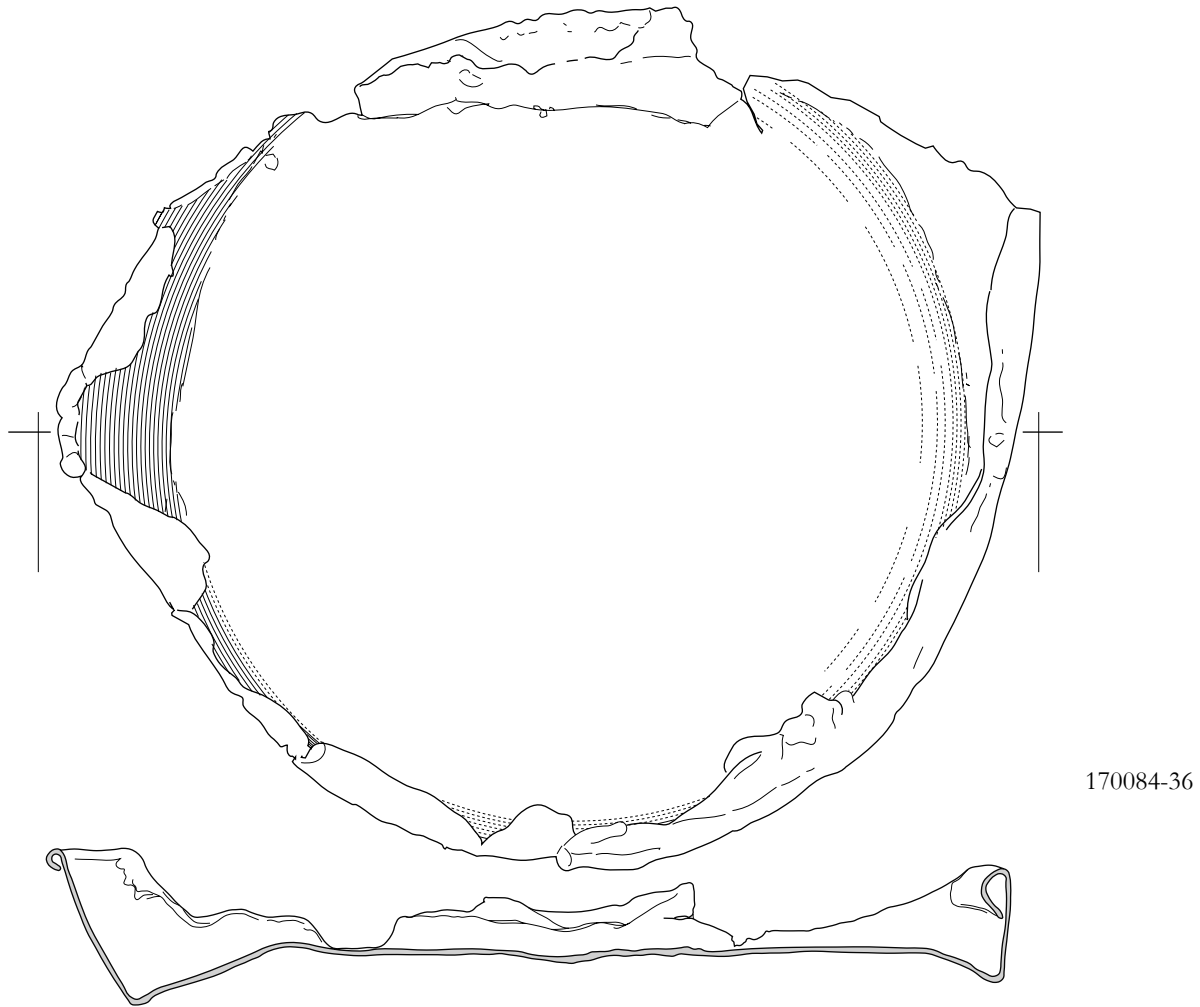


Figure 13.2. Objets métalliques en alliage cuivreux.

Objets en alliage cuivreux

1:2



Objets en fer

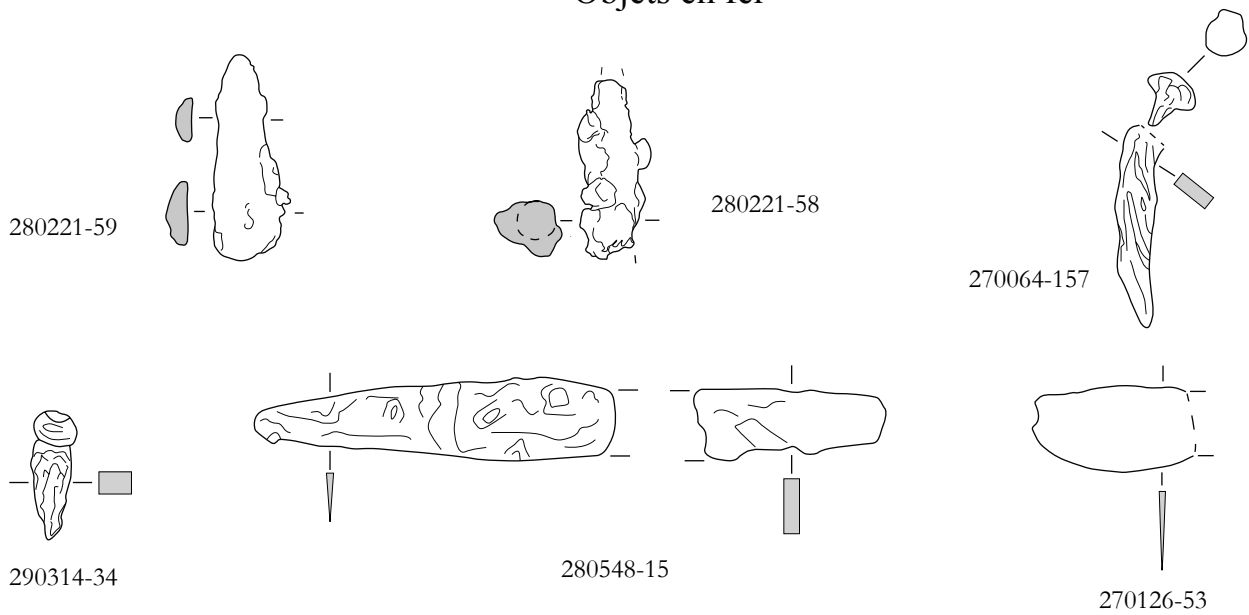


Figure 13.3. Objets métalliques en alliage cuivreux et en fer.

1:2

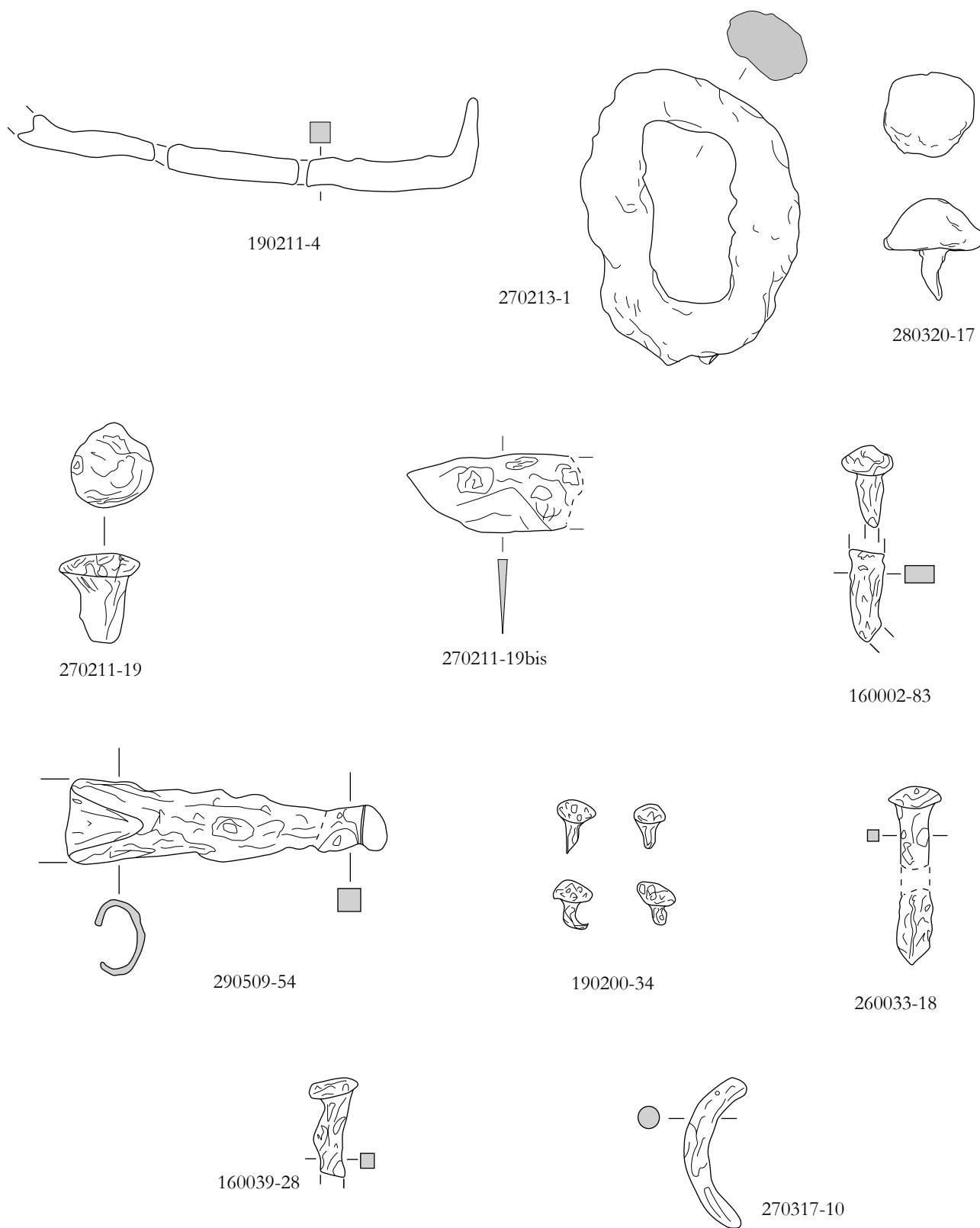


Figure 13.4. Objets métalliques en fer.

1:2

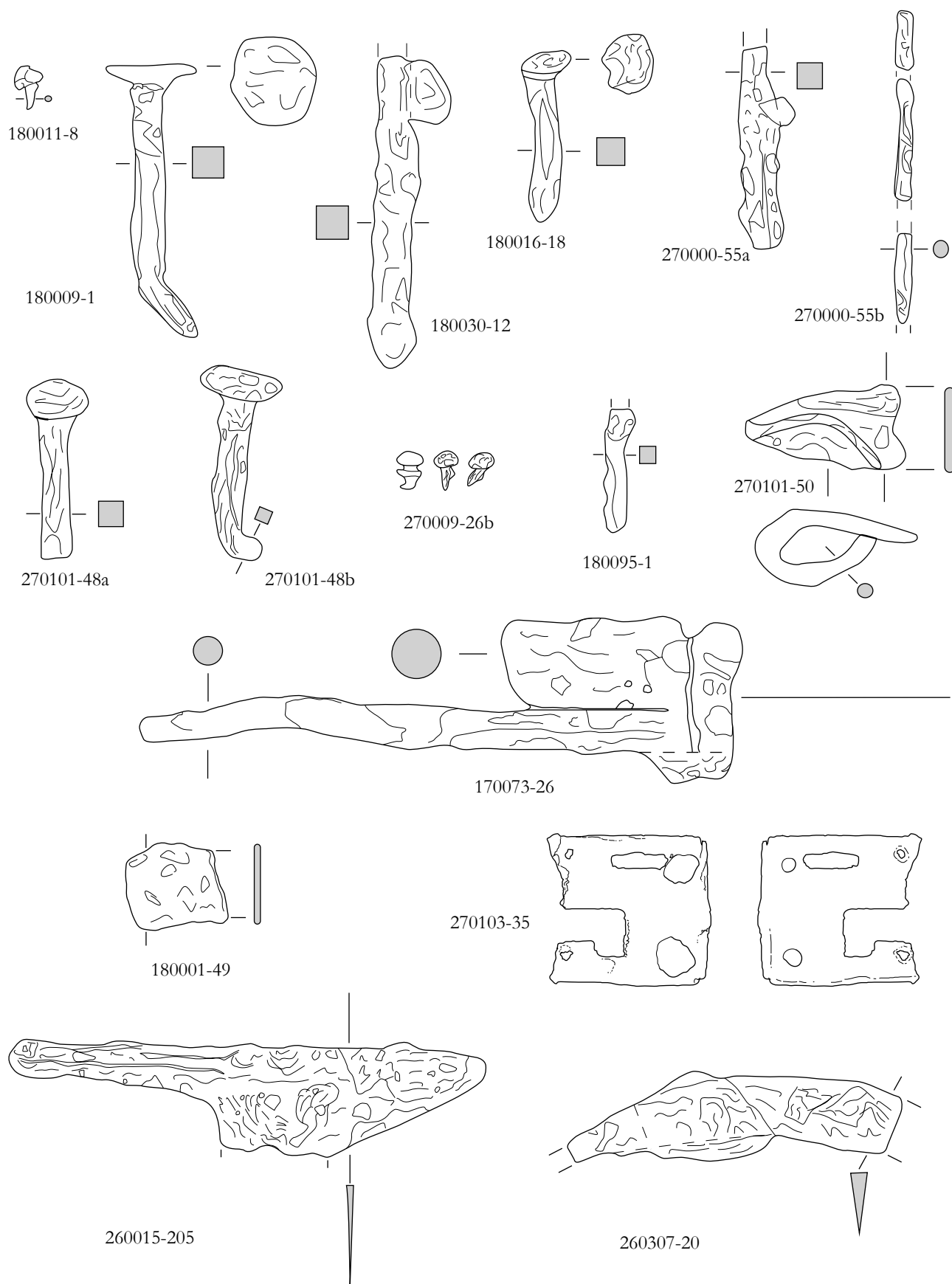
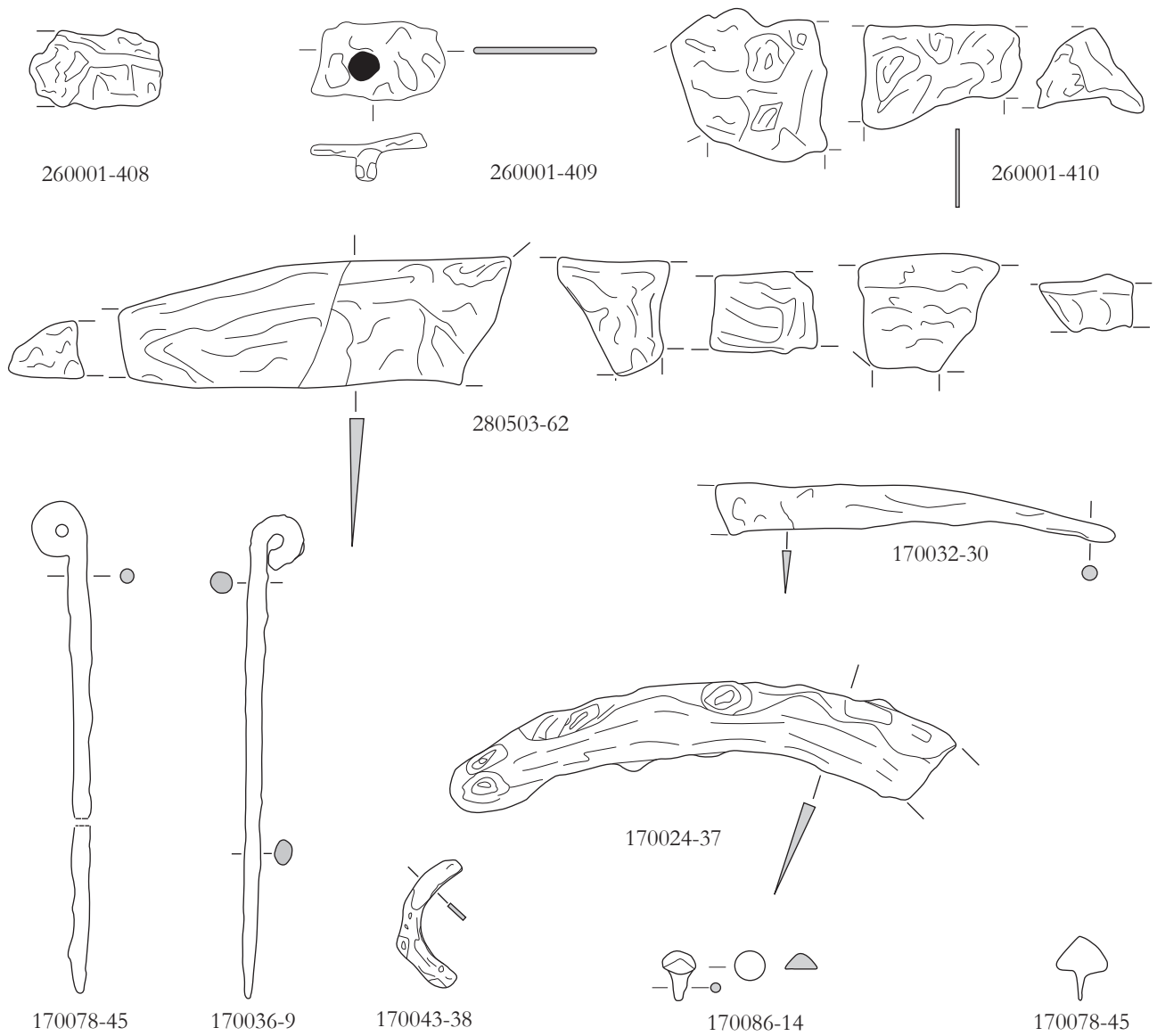


Figure 13.5. Objets métalliques en fer.

Objets en fer



Objets en plomb

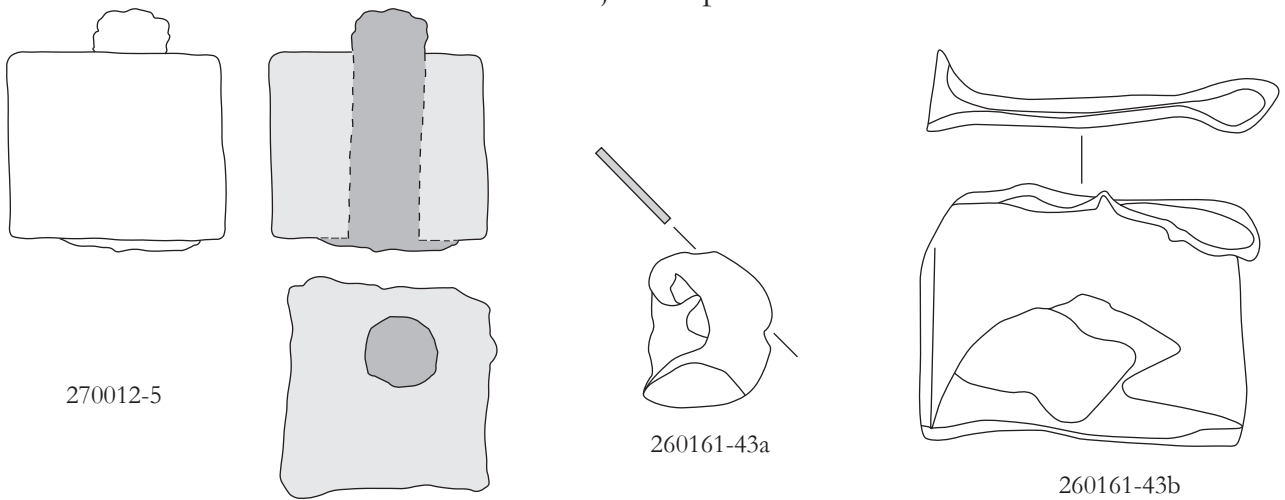


Figure 13.6. Objets métalliques en fer et en plomb.

14. LA DÉDICACE DU CAPITOLE D'ALTHIBUROS RETROUVÉE*

Nabil Kallala

En publiant un nouveau fragment de l'inscription de la dédicace du capitol, en 1912, A. Merlin propose de dater celle-ci du règne de Commode, entre 185 et 191 (Merlin 1912). Il en donne la lecture et restitue ce qui manquait, à savoir la titulature de l'empereur martelée et le texte du premier fragment, non connu alors. Depuis, rien n'est venu mettre en doute cette lecture, jusqu'en 2007, où Naïdé Ferchiou, sur la base de l'analyse du décor architectural du capitol, a mis en doute l'appartenance du capitol au règne de Commode, toutefois sans l'exclure totalement (Ferchiou 2007).

En charge du site, depuis 2002, nous avons découvert le premier fragment de la dédicace et retrouvé les six autres, qui sont parfaitement jointifs, ce qui nous a permis de les rassembler et d'exposer l'ensemble de l'inscription dans la cour du capitol. L'inscription court sur une largeur de 8,51 m, dépassant de 0,06 m, de part et d'autre, le pronaos qui fait 8,39 m.

La lecture attentive de l'inscription dans sa totalité, le relevé précis des lettres et des champs, nous ont permis de revenir, pour notre part, globalement à la proposition de lecture d'A. Merlin, avec cependant des nuances. Notre lecture est confortée par les résultats des fouilles que nous menons avec l'équipe catalane dans le secteur du capitol (Kallala et Sanmartí 2011).

Commençons par la présentation des fragments de l'inscription.

Au nombre de sept, les deux blocs extrêmes sont taillés d'une rainure sur la face postérieure – elle-même en biseau – pour s'encastrent dans l'entablement, celui de gauche est taillé en angle droit à gauche et inversement pour le bloc de droite. Ils sont tous en calcaire blanc et de forme inversement trapézoïdale pour se soutenir mutuellement. Hauteur : 0,59 m ; épaisseur : 0,59 m.

Écriture monumentale, lettres capitales profondes et régulières, mais le *ductus* n'est pas d'un tracé ferme, les lettres de la l. 1 sont plus profondes que celles des autres lignes, les lettres du fragment 5 sont relativement bien gravées, on dirait de la main d'un autre lapicide ; Frag. 5, la base du L de *Kapitolium*, est inclinée et dépasse l'alignement en bas. Tous les textes sont centrés, sauf celui de gauche, justifié à droite, et celui de droite, justifié à gauche. Pas de points de séparation, sauf un point rond après le O (L. 1, frag. 2.) et

une *hedera* à la fin du texte (L. 4, frag. 5). Hdl : L. 1 : 10,5 ; L. 2 : 9 ; L. 3-4 : 9,5.

Frag. 1. : Inédit (fig. 14.1).

Trouvé à droite (Est) du capitol, érodé en bas, écorné à l'angle gauche en bas ; l. supérieure : 1,13 m ; l. inférieure : 1,19 m.

Ch. ép. : = face 1, martelage au niveau de la l. 1, mais on peut encore voir à la fin de cette ligne des traces de LV. Hdl. : l. 2 : 12.

L. 2 : [[- - - LV]]

L. 3 : HADRIA

Frag. 2. Retrouvé (fig. 14.2).

CIL, VIII, 27769 a (=A. Merlin, *BAC*, 1913, p. CLXVII).

Bloc trouvé à droite du capitol (Est) ; l. sup. : 0,67 m ; l. inf. : 0,44 m.



Figure 14.1. Fragment 1.



Figure 14.2. Fragment 2.

* Ce travail reprend tel quel – sauf des petites reprises de forme – la publication dans les « Actes du 6^e Colloque international sur l'histoire des Steppes tunisiennes », coordination de F. Béjaoui, Sbétla 2008, p. 231-244 (plus planche) (Kallala 2010).

Ch. ép. : = Face 1. Éclats sur l'arête gauche et supérieure, le reste est en bon état de conservation. Texte centré, sauf à la l. 1, justifié à gauche ; l. 2 : martelée.

L. 1 : I O · M

L. 2 : [[T- - -]]

L. 3 : NVM A

Le fragment 1, que nous avons découvert, montre qu'il ne comporte que deux lignes (= l. 2 et 3), tandis que le champ de la l. 1 est resté vide, il faut donc corriger la proposition de restitution qui en a été faite jusqu'ici, et en dernier lieu, par H. Dessau, et lire : *I(oui) O(ptimo) M(aximo)*, au lieu de : *Ioui O(ptimo) M(aximo)*¹.

Frag. 3. Retrouvé (fig. 14.3).

CIL, VIII, 1824 (= 27769 b)

Bloc mutilé, trouvé posé verticalement à gauche du capitol (Ouest), il a été dégagé lors du nettoyage de la zone 2 de la fouille du capitol ; incomplet de tous les côtés, sauf en haut où il est affecté d'un gros éclat ; l. sup. : 1,55 m ; l. inf. : 1,76 m

Ch. ép. : = face 1, usure au niveau de la l. 3, martelage de toute la l. 2 ; l. 1, justifiée à droite.

L. 1 : IVN

L. 2 : [[- - - + + .]]

L. 3 : [.]THIBYRITANVM PEC

L. 4 : [- - -] + [- - -] DDITQ

L. 2 : Deux lettres courbes : O et D ; A. Merlin (1912), suivi de H. Dessau (*CIL*, VIII, 27769), a reconnu la lettre D, à peu près aux 2/3 de la ligne, mais pas au bon endroit, comme on va le voir dans la restitution finale.

L. 4 : + : le haut d'une lettre courbe : C.

Frag. 4. Retrouvé (fig. 14.4).

CIL, VIII, 27799 c (= Merlin 1912, 420).

Bloc trouvé sur une structure de mur de remploi appartenant au capitol, devant et à gauche de ce monument (Nord-Ouest). Ecorné à son angle droit supérieur, en bas à droite. L. sup. : 1,33 m ; l. inf. : 1,15 m.



Figure 14.3. Fragment 3.

Ch. ép. = face 1 : Lettres endommagées à droite en haut et en bas ; l. 2 : entièrement martelée, l. 3 : les deux traits obliques du K ne sont que des amorces légèrement incisées.

L. 1 : ONI REGIN

L. 2 : [[+ - - -]]

L. 3 : VNIA SVA KA

L. 4 : CVLTV DEDİ

L.2 (déb.) : amorce de la haste gauche d'un A.

Frag. 5. Retrouvé (fig. 14.5).

CIL, VIII, 27769 d (= Cagnat 1896, 279, n° 222; Gauckler, 1897, 420, n° 169).

Bloc trouvé à droite du capitol (Sud-Est), endommagé à gauche, l. sup. : 1,57 m ; l. inf. : 1,73 m.

Ch. ép. : = face 1 : Incomplet à gauche, lettres disparues ou endommagées ; l. 2 : martelage à gauche, mais les lettres AVG sont encore lisibles ; l. 1 et 4 : justifiées à droite, l. 2 et 3 : centrées.

L. 1 : MI

L. 2 : [[- - - AVG]] MVNICIPI

L. 3 : [--] LIVM A SOLO EX

L. 4 : [- - -]IT



Figure 14.4. Fragment 4.



Figure 14.5. Fragment 5.

1. *CIL*, VIII, 27769.

Frag. 6. Retrouvé (fig. 14.6).

CIL, VIII, 1826 (= Pellissier 1848, 389 ; Id. 1853, 292 ; Guérin 1862, 82, n° 281).

Bloc trouvé à droite du capitol (Est), écorné en bas à gauche. L. sup. : 0,54 m ; l. inf. : 0,34 m.

Ch. ép. : = Face 1 : Usure en bas à gauche.

L. 1 : NERV

L. 2 : VM AE

L. 3 : TRVC

Frag. 7. Retrouvé (fig. 14.7).

CIL, VIII, 27769 (= 16470, 1831).

Bloc trouvé derrière, à gauche du capitol (Sud-Ouest).

L. sup. : 1,18 m ; l. inf. : 1,28 m.

Ch. ép. : = face 1, éclats en bas, sans endommager le texte ; celui-ci est justifié à gauche.

L. 1 : AE

L. 2 : LIVM

L. 3 : TVM

Tel est l'ensemble des fragments de la dédicace du capitol d'*Althiburos*. Elle posait donc pour les auteurs quelques problèmes de restitution, notamment celui de l'identification du nom de l'empereur martelé. En l'absence des deux premiers fragments découverts ultérieurement, A. Merlin proposait, en 1912, une restitution plus ou moins correcte du début de l'inscription, identifiant ainsi l'empereur Commode, croyant lire le C initial et surtout le D de son nom (fig. 14.8). Le début de l'inscription se corrige à l'évidence par la découverte du fragment 2, qu'il publiera lui-même, en 1913 (cependant, nous l'avons vu, la lettre I de Jupiter n'est pas sa finale, mais son initiale), et par le fragment 1 découvert par nous-même. Quant à la titulature de Commode, nous avons été confronté d'abord à la difficulté de placer les 20 lettres de la l. 2 (frag. 3), comme l'envisageait A. Merlin, suivi par H. Dessau, alors que la l. 3 n'en comptait que 16, en sa-



Figure 14.6. Fragment 6.



Figure 14.7. Fragment 7.

chant que celle-ci est plus longue, à cause de la forme trapézoïdale de la pierre qui s'élargit vers le bas². De surcroît, cette même l. 2 devait compter des lettres occupant normalement plus d'espace (ainsi, 2 C, 2 O, 1 D), en plus des trois intervalles entre les mots, alors que la l. 2 du fragment suivant, pouvait contenir davantage de lettres que ces auteurs n'en avaient prévues, allégeant ainsi logiquement la ligne du bloc d'avant.

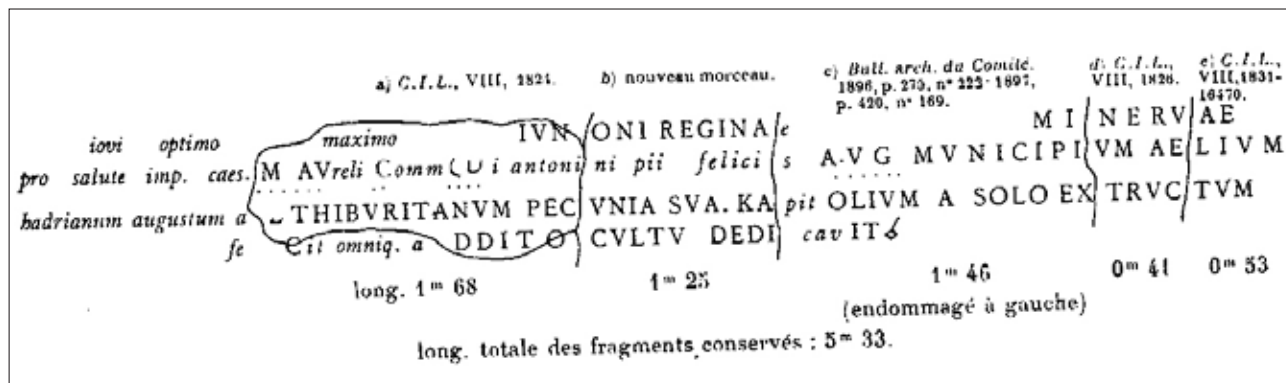


Figure 14.8. Restitution d'A. Merlin, CRAI, 1812, p. 421.

2. Notons que dans aucune publication des fragments de cette inscription n'a été relevée cette forme trapézoïdale, parfois assez prononcée quand on a faire à un gros bloc, c'est en particulier le cas de ce fragment, où il y a une différence de 0.21m entre la largeur supérieure et la largeur inférieure, l. sup. 1,55 m, l. inf. : 1,76 m.

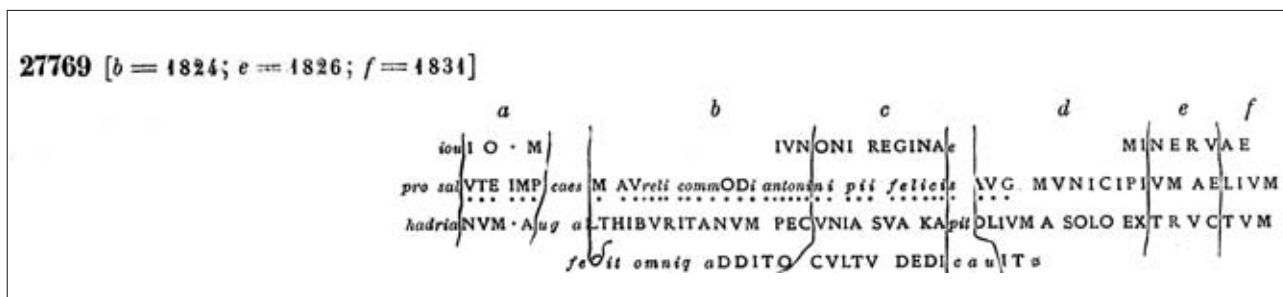


Figure 14.9. CIL, VIII, 27769 [b = 1824 ; e = 1826 ; f = 1831].

Dessau entérine la restitution proposée par A. Merlin de la titulature de Commode et améliore celle du début de l'inscription à la lumière de la découverte du frag. 2 (fig. 14.9). Toutefois, le frag. 1, que nous avons découvert, montre que la l. 1 ne comporte aucune lettre, par conséquent le nom de Jupiter est représenté seulement par sa lettre initiale sur le frag. 2 où il faut lire : *IOM*.

Par ailleurs, il n'y a pas lieu d'intercaler un autre fragment entre le (a) et le (b), ces deux fragments se raccordent parfaitement (fig. 14.10) et doivent donc se lire ainsi :

Frag. 1	Frag. 2
PRO SALV	IOM
HADRIA	TE IMP CAE
	NVM A

Se pose à présent la question épineuse de savoir si l'inscription est effectivement faite pour le salut de Commode dont le nom est martelé, comme le proposait A. Merlin, suivi par H. Dessau et tous les autres auteurs³ ? Tel n'est pas l'avis de Naïdé Ferchiou, exposé récemment, dans un brillant article consacré à la datation du capitol d'*Althiburos*, qu'elle situe, à partir de l'analyse de son décor architectonique, entre 210 et 220. En outre, écrit-elle, il y a des difficultés épigraphiques à attribuer sûrement la dédicace à Commode. Mais telles qu'elle les présente (Ferchiou 2007, 120), ses réserves ne résistent pas à l'observation et à l'analyse. En effet, il n'y a pas lieu de supposer qu'au cas où seul le nom *Antoninus* est martelé, il s'agirait alors d'Elagabal, car c'est l'ensemble de la titulature qui est martelé. Il n'est pas question non



Figure 14.10 Vue panoramique de l'inscription.

3. En particulier, AE, 1913, 45.

plus de supposer qu'au cas où il s'agirait du nom de Commode regravé, « la difficulté de lecture [de son nom] serait due au mauvais état de la pierre en cet endroit », puisque hormis la titulature impériale, le reste du texte n'est pas dégradé, il est même bien conservé et les lettres se lisent assez aisément. Il y a donc bien eu martelage, mais sans qu'il soit suivi de regravure, selon nous. Chose théoriquement inattendue et étonnante pour un monument public, c'est d'ailleurs ce point épigraphique qui a poussé Naïdé Ferchiou à ne pas attribuer la dédicace à Commode, car assure-t-elle son nom « est en principe toujours regravé en Afrique », sur la foi de R. Cagnat qu'elle cite : « les noms de l'empereur Commode ont été rétablis sur les noms où ils avaient été précédemment martelés en Italie et en Afrique, nulle par ailleurs, que je sache. » (Cagnat 1914, 172, note 2). Mais, d'une part, et en dépit de la décision de Septime Sévère de réhabiliter la mémoire de cet empereur, consacré *divus*, et son frère, en 195, et contrairement à l'assertion de R. Cagnat, il existe rien que dans les *ILS*, au moins, quatre documents en provenance d'Italie où le nom de Commode n'a pas été restitué⁴. D'autre part, le *CIL*, VIII révèle – sans compter la nôtre – au moins six cas de martelage du nom de Commode, sans qu'il soit restauré⁵.

Ces réserves mises de côté, peut-il s'agir donc de Commode et comment se présente alors sa titulature ? Dans sa lecture du frag. 3 (*CIL*, VIII, 27769 b = 1824), A. Merlin confirme vers la fin de la l. 2 les traces de la lettre D, correspondant à la 13^e lettre dans ce fragment. Nous sommes tout à fait en mesure de confirmer les traces de cette même lettre⁶ et même celles du O qui la précède, mais son erreur est qu'il avait cru placer sur le même fragment et à la suite de COMMODI, ANTONI, ce que le champ ne permet pas du tout (voir l'apparat critique sur ce fragment), outre l'amorce du A d'ANTONINI au commencement du fragment suivant. Hormis ces nuances de mise en page, nous confirmons, sans réserve, la lecture du nom de Commode.

Au vu de ce qui précède et du relevé précis de chaque fragment⁷, l'inscription se lit en définitive ainsi (fig. 14.11) :

L. 1

I O · M IVNONI REGINAE MINERVAE

L. 2

[[PRO SALVTE IMP CAES MAVRELI COMMODI ANTONINI PII FELICIS AVG]] MVNICIPIVM AELIVM

L. 3

HADRIANVM A[L]THIBVRITANVM PECVNIA SVA KA[PITO]LIVM A SOLO EXTRVCTVM

L. 4

[FE]C[IT OMNIQ A]DDITQ CVLTV DEDI[CAV] IT♥

I(oui) O(ptimo) M(aximo), Iunoni Reginae, Mineruae, I [[pro salute Imp(eratoris) Caes(aris) M(arci) Aurelii Commodi Antonini Pii Felicis Aug(usti)]]]. Municipium Aelium I Hadrianum [A]lthiburitanum, pecunia sua⁸, ka[pito]lium a solo extructum I [fe]c[it, omniq(ue) a] ddito cultu dedi[cau]it.

A Jupiter Très bon Très grand, à Junon Reine, à Minerve, pour le salut de l'empereur Marc Aurèle Commode Antonin Pieux Heureux Auguste, le municipe *Aelium Hadrianum* Althiburitan, a fait construire à ses propres frais le capitole depuis les fondations, il l'a dédié après lui avoir ajouté (toute) son ornementation.

L'inscription date donc de Commode, précisément entre 185, date à laquelle il obtient le titre *Felix*, et 190, on sait qu'à partir de 191, il reprend le prénom de son père, devenant ainsi à nouveau L(ucius) Aelius Aurelius Commodus (Chastagnol 1994, 213)⁹.

Cette date épigraphique de Commode se trouve être confortée, aujourd'hui, par les données archéologiques. En effet, nos fouilles dans le secteur du capitole ont révélé dans les tranchées de fondation du temple, dans la zone 1 (US 160020) (Belarte 2011, 74, fig. 74 ; 93, fig. 3.27 et 101, fig. 3.62), un fragment de lampe Deneauve VII-B - le plus récent-, datable entre la 2^e moitié du II^e et le début du III^e s. ap. J.-C. (Kallala, Sanmartí et Ramon 2008 ; Belarte 2011, 55 ; Kallala *et al.* 2014, 194). Par conséquent, avec cette découverte archéologique, il n'y a plus guère de place au doute sur l'attribution du capitole à Commode.

Se pose alors la question du décalage chronologique relevé par Naïdé Ferchiou entre la dédicace du

4. Rome, *ILS*, 1124 ; Puteoli, *ILS*, 5186 ; Lanuvium, *ILS*, 5193 ; Marsala, *ILS*, 6770.

5. El Outhaia, *CIL*, VIII, 2488 ; Lambèse, *CIL*, VIII, 2697 ; Verecunda, *CIL*, VIII, 4211 ; Berrouaghia, *CIL*, VIII, 9234 ; Toukabert, *CIL*, VIII, 14853 ; Milliaire de *Tubnae* à el Kantara, *CIL*, VIII, 22540. Notons, que le martelage peut concerner soit le seul nom de Commode, soit son nom avec d'autres éléments de la titulature, soit l'ensemble de celle-ci. C'est le cas de notre inscription, comme on va le voir.

6. Sauf qu'il en a vu le bas, moi le haut.

7. Je voudrais dire tous mes remerciements à mes collègues Melle Chiraz Guellala, architecte, et M. Khaled Jammali, dessinateur, de l'Institut national du Patrimoine, d'avoir reproduit l'inscription sur autocad.

8. Formule inusitée pour une personne morale, ici le municipe. Car il est clair que les dépenses se font sur sa propre caisse municipale.

9. Bien que le prénom de l'empereur ne soit plus lisible, nous sommes sûr qu'il portait sur l'inscription celui de *M(arcus)*, car le champ de l'inscription ne supporte pas le nom *Aelius*, en plus d'*Aurelius*.

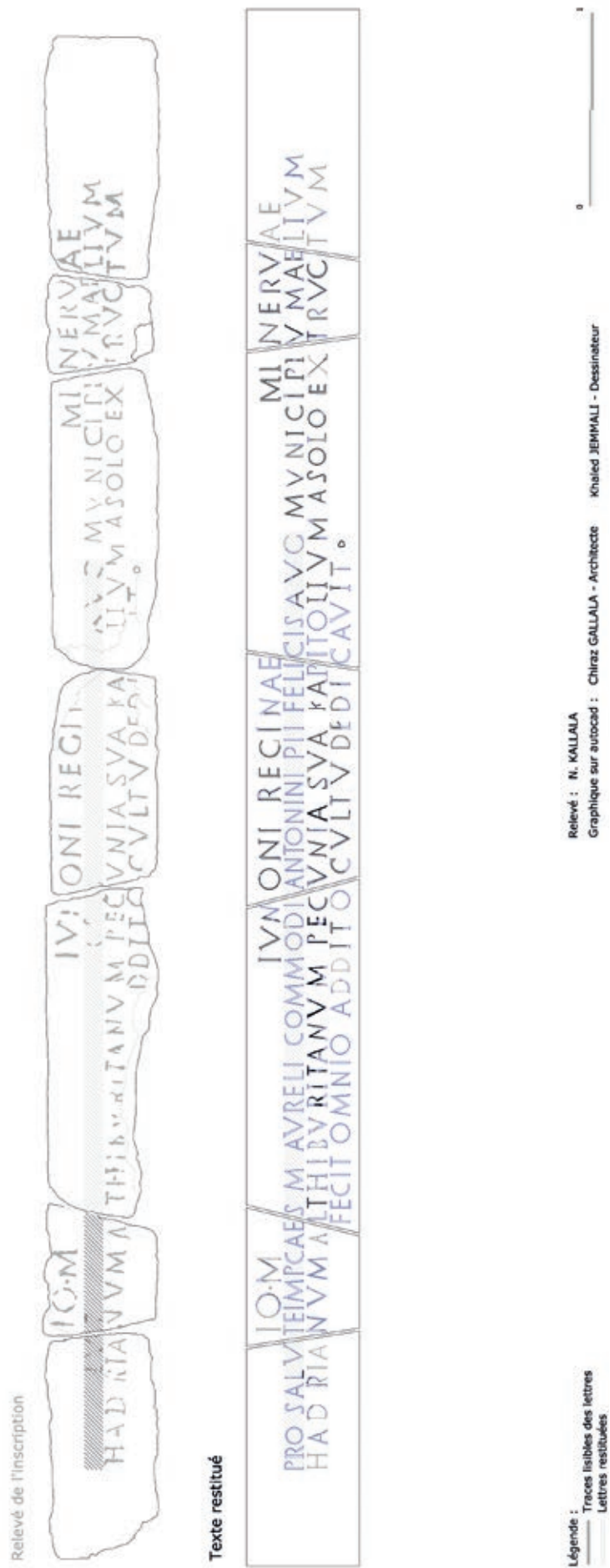


Figure 14.11. Relevé de l'inscription.

temps de Commode et le décor architectonique, dont une partie au moins, est datable, selon cet auteur, des années 210-220 (Ferchiou 2007, 119). Cet auteur admet, au cas où ce temple date de Commode – mais juste comme hypothèse de travail –, que « le chantier a bien été ouvert sous le règne de Commode, et le gros œuvre du temple mis en place à ce moment là ; mais peut-être une partie de la décoration n'a-t-elle été exécutée que plus tard, pour des raisons qui nous échappent pour l'instant »¹⁰. Ici, aussi, c'est l'archéologie qui vient jeter des lumières perçant le secret de ce décalage. En effet, les fouilles de la zone 1 du capitole ont montré, qu'un grand mur (MR27036) – présumé être le stylobate d'une colonnade – a été bâti vers le milieu du III^e siècle ap. J.-C., pour soutenir l'édification d'un grand portique (entouré de l'extérieur par le mur MR270302) (Ramon et Maraoui Telmini 2011, 174) devant le pronaos du temple et d'une entrée monumentale communiquant avec la rue principale, face au forum. Par conséquent, le capitole a connu assurément une deuxième phase de construction, plus précisément d'agrandissement et de monumentalisation. S'explique alors le décalage entre la dédicace du capitole qui date bien de Commode et une partie du décor architectonique (architrave, corniche), qui date de quelques décennies plus tard, confirmant par la même que les différents éléments du décor architectonique regroupés autour du capitole, à l'époque coloniale, appartiennent effectivement à ce temple et non à un quelconque autre temple, comme le suppose Ferchiou (2007, 120).

Pour terminer, il n'est pas inutile de rappeler ici la thèse que nous avons développée, il y a 31 ans¹¹, sur l'absence de lien organique ou institutionnel entre la promotion municipale et l'érection des capitales et vice-versa. L'exemple que nous offre *Althiburos* – par-

mi d'autres – en est la preuve tangible, puisque la cité devient municipe sous Hadrien¹² tandis que son capitole date de Commode. Plus d'un demi-siècle sépare donc les deux faits¹³. Aussi, loin d'avoir nécessairement une quelconque signification juridique, l'édification du capitole, doit s'insérer, en règle générale, tout simplement dans le contexte des différentes phases d'urbanisation des villes où il est attesté. En ce sens, *Althiburos* aurait connu une activité urbanistique et de monumentalisation significative sous Commode. On a pu supposer que son important théâtre aurait lui aussi été construit sous le même empereur, sur la foi d'une inscription gravée sur la frise d'un entablement, trouvée dans un sondage effectué devant la scène¹⁴. Ailleurs, un autre capitole est construit sous le règne de cet empereur, à *Ucubi* (Hr el Gouisset, à environ 25 km au N-E du Kef)¹⁵. Et pour rester dans l'ambiance du culte des divinités capitoline, citons encore la dédicace du temple de Junon Auguste à *Urusi* (Hr Sudja) en Byzacène¹⁶. Ici, bien que Commode soit Herculeen, il est représenté sur une monnaie avec la foudre et l'aigle, attributs de Jupiter (Beaujeu 1995, 364). C'est donc dans ce contexte¹⁷ que s'inscrit la dédicace du capitole par le municipe d'*Althiburos* pour le salut de l'empereur Commode.

Ainsi, le voile est-il levé sur l'identité du nom de l'empereur martelé accompagnant la dédicace du capitole. Il s'agit sans nul doute de Commode. On a vu comment la collecte des différents blocs de l'inscription, la découverte d'un autre fragment (frag. 1), et surtout leur assemblage, ont permis de redessiner la titulature de cet empereur, en fonction du champ épigraphique imparti à chaque bloc, et de préciser la formulation du nom de Jupiter dont un beau fragment de statue de marbre blanc dans sa position assise représente une partie de l'abdomen (Kallala et Sanmartí

10. *Id. ibid.* Le capitole d'*Althiburos* ne serait pas, remarque-t-elle, le seul cas de décalage chronologique entre la dédicace et la décoration, elle le conforte par l'exemple de l'arc d'Auguste à Nîmes (elle cite Roth-Congès, 1983, p. 114 et fig. 13 ; p. 123 et fig. 22).

11. Dans le colloque sur « Les temples païens et gallo-romains », tenu à Paris, en 1985, et organisé par Marcel Leglay, j'ai présenté une communication sous le titre « Capitales d'Afrique et statuts municipaux », mais comme la mort de ce savant ne lui a pas permis d'en publier les actes, j'ai dû alors le faire pour ma part dans *Les Cahiers de Tunisie*, t. XVI, n° 159/160, 1^{er} et 2^e trim. 1992, p. 185-196.

12. Voir l'inscription objet de cette étude ; une autre inscription qualifie Commode de *conditor municipi* : *CIL*, VIII, 2775 (a-c), cf. 27775 (d).

13. C'est ce que propose A. Beschaouch pour *Thugga* (Beschaouch 1997, voir notamment, p. 70), en inférant la construction du capitole (166-169) à la fin du régime de l'*adtributio* vis-à-vis de Carthage (le *pagus* obtient l'autonomie fonctionnelle, et la *civitas* le droit latin, sous Marc Aurèle). Mais cette hypothèse pourrait n'être valable que pour cette cité – et encore, car là aussi, son édification pourrait aussi s'insérer dans le cadre de l'espace urbanistique que connut la ville sous Marc Aurèle et qui vit la construction de trois autres temples et du théâtre, voir Khanoussi, 1997, 124. En tout cas, elle ne peut être généralisée au reste des capitales. Voir *a contrario*, plusieurs autres exemples que nous avons donnés dans notre article (Kallala 1992), p. 193 : les capitales érigés avant la promotion municipale, p. 195 : ceux après la promotion municipale (devra-t-on en exclure ici *Thugga* ?).

14. *CIL*, VIII, 27777a ; R. Cagnat, *BCTH*, 1896, p. 279, n° 224 ; P. Gauckler, *ibid.*, 1897, p. 422, n° 171. Voir sur le théâtre, en dernier lieu, Di Vita *et al.* 2009, p. 204. Ceci, en attendant les résultats des travaux que nous menons avec les universités italiennes de Macerata et de Bari sur le théâtre.

15. *CIL*, VIII, 15663. *Ucubi* est un *castellum* et *pagus* de *Sicca Veneria*, voir Beschaouch 1981, p. 105-122 et fig. 7.

16. *CIL*, VIII, 12014.

17. Sur la politique éditiltaire en Afrique, sous Commode, voir Romanelli 1959, 389-390 et sur son œuvre en général, en Afrique, nous renvoyons à Gebbia 2002, 1627-1642.

2011, 27, fig. 1.24)¹⁸. On a vu enfin, comment l'approche épigraphique bien qu'essentielle n'a pas été suffisante pour résoudre totalement cette question, il a fallu l'apport archéologique qui a été déterminant en la matière.

Demeure une question encore inexpliquée, celle du plan de ce temple à une cella centrale avec deux ailes de part et d'autre, non communicantes avec elle, et dont l'accès ne semblait pas se faire à partir du pronaos, bien que, structurellement, elles fassent corps avec la cella centrale. La question qui se pose est que si ces deux ailes n'avaient pas servi à accueillir les statues des parèdres de Jupiter – car s'y opposerait visiblement la difficulté d'accès à partir du pronaos, contrairement par exemple au capitole d'Hr Essouar, l'antique *Abthugni* – à quoi auraient-elles alors servi ? Là est une autre histoire.

Bibliographie

- BEAUJEU, J. 1955 : « La religion romaine à l'apogée de l'Empire », Paris.
- BELARTE, M. C. 2011 : « Les sondages dans la zone 1 », dans : Kallala, N. ; Sanmartí, J. (dir.) : *Althiburos I - La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone, 45-110.
- BESCHAOUGH, A. 1981 : « Le territoire de *Sicca Veneria* (el Kef), Nouvelle *Cirta*, en Numidie proconsulaire (Tunisie) », *CRAI*, 105-122.
- 1997 : « *Thugga*, une cité de droit latin sous Marc Aurèle : *Civitas Aurelia Thugga* », dans *Dougga (Thugga). Etudes épigraphiques*, textes réunis par M. Khanoussi et L. Maurin, Bordeaux, 61-72.
- CAGNAT, R. 1914 : *Cours d'épigraphie latine*, 4^e éd., Paris.
- 1896 : « Chronique d'épigraphie africaine », *Bulletin du Comité Archéologique*, 336-363.
- CHASTAGNOL, A. 1994 : *Histoire Auguste. Les empereurs romains des II^e et III^e siècles*, Paris.
- DI VITA, A. ; KALLALA, N. ; MONTALI, G. ; ROSSI, M. ; GIULDORI, M. 2009 : « Il teatro di *Althiburos* : Indagini e ricerche 2007 », *Quaderni di archeologia della Libya*, 20.
- FERCHIOU, N. 2007 : « Recherches sur le décor architectonique attribué au capitole d'*Althiburos* et la question de sa datation », *Africa XXI*, 2007, 95-121.
- GAUCKLER, P. 1897 : « Découvertes faites en Tunisie dans le cours des cinq dernières années », *Bulletin du Comité Archéologique*.
- GEBBIA, C. 2002 : « Commodo e le provincie romane dell'*Africa* », *L'Africa Romana*, 15, 2002 [2004], 1627-1642.
- GUÉRIN, V. 1862 : *Voyage archéologique dans la régence de Tunis*, II, Paris.
- KALLALA, N. 1992 : « Capitales d'Afrique et statuts municipaux », *Les Cahiers de Tunisie*, XLV, n° 159/160, 1^{er} et 2^e trim. 1992, 185-196.
- 2010 : « La dédicace du capitole d'*Althiburos* retrouvée », *Actes du VI^e colloque international sur l'histoire des steppes tunisiennes*, *Actes du 6^e colloque international sur l'histoire des steppes tunisiennes*, Sbeitla, 231-244 (plus planche).
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) : *Althiburos I - La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. ; RAMON, J. 2008 : « Présentation du projet tuniso-catalan sur le site d'*Althiburos* et sa région », *L'Africa Romana*, 17, 2006 [2008].
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. ; BELARTE, M.C. ; BEN MOUSSA, M. ; RAMON TORRES, J. ; REVILLA, V. : 2014 : « L'occupation du territoire d'*Althiburos*, du temps des Numides à la fin de l'Antiquité », *Centres de pouvoir et organisation de l'espace, X^e colloque international sur l'histoire et l'archéologie de l'Afrique du Nord préhistorique antique et médiévale – Hommage à Yves Modéran (Caen, 25-28 mai 2009)*, Craham, Université de Caen Basse-Normandie, 179-204.
- KHANOUSSE, M. 1997 : « Epigraphie et constructions publiques », dans *Dougga (Thugga). Etudes épigraphiques*, textes réunis par M. Khanoussi et L. Maurin, Bordeaux 117-125.
- MERLIN, A. 1912 : « Fouilles à *Althiburos* (Médéina) », *CRAI*, 420-421.
- PELLISSIER, A. 1848 : « Lettre à M. Hase, sur les Antiquités de la partie Ouest de la Régence de Tunis », *Revue Archéologique*, V année, 1848, 385-399.
- PELLISSIER, A. 1853 : *Description de la régence de Tunis*, Paris.
- RAMON, J. ; MARAOUT TELMINI, B. 2011 : « Les sondages dans la zone 2 », dans : Kallala, N. ; Sanmartí, J. (dir.) : *Althiburos I - La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone, 153-391.
- ROMANELLI, P. 1959 : *Storia delle province romane dell'Africa*, Rome, 389-390.
- ROTH-CONGÈS, A. 1983 : « L'acanthé dans le décor architectonique proto-augustéen en Provence », *RAN*, XVI, 103-134.

18. Il fut trouvé, en 2008, par Mounir Torchani - doctorant, préparant sous ma direction une thèse sur « Le quartier du forum d'*Althiburos* : Etude d'architecture et d'archéologie », lors du nettoyage du capitole en vue de l'anastylose de son aile Ouest.

ÉTUDES ARCHÉOBIOLOGIQUES

15. ALIMENTATION ET ÉLEVAGE À PARTIR DES RESTES FAUNIQUES

Silvia Valenzuela-Lamas

15.1. Introduction

L'étude des restes fauniques (mammifères, oiseaux, reptiles et coquillages) s'inscrit dans le cadre des recherches archéobiologiques du site. Les restes osseux témoignent potentiellement des pratiques alimentaires, du biotope des environs du site et des stratégies de gestion des troupeaux (Chaplin 1971). Ces informations, analysées en diachronie, donnent des informations sur l'alimentation, l'environnement et les stratégies économiques, et contribuent par conséquent à une meilleure compréhension des sociétés humaines et de leurs mutations.

L'objectif de notre travail est de présenter les principales caractéristiques de l'alimentation carnée des habitants d'*Althiburos* et leurs stratégies d'élevage, et de les englober dans le processus probable de complexification sociale qui a dû se produire en Numidie au cours du premier millénaire av. J.-C. (Kallala et Sanmartí 2011, 14)¹. L'étude est centrée donc sur les principales espèces présentes, sur les profils de mortalité des principaux taxons domestiques et sur leurs caractéristiques biométriques. À noter que, seuls les restes récupérés à l'œil nu ont été considérés.

15.2. Matériaux et méthodologie de travail

Notre travail repose sur un total de 10 379 restes fauniques récupérés dans les fouilles de 2006 à 2012 sur deux secteurs du site d'*Althiburos*. L'étude comprend la classification de tous les restes, suivie de leur détermination anatomique et taxonomique. En l'absence d'une collection de référence sur place, la détermination taxonomique des macromammifères s'appuie sur la comparaison morphologique des spécimens archéologiques avec les critères diagnostiques décrits dans différents atlas d'identification (Schmid 1972 ; Barone 1976 ; Boessneck *et al.* 1964 ; Boessneck 1980 ; Payne 1985 ; Fernandez 2001 ; Halstead *et al.* 2002, Zeder et Pilaar 2010 ; Zeder et Lapham 2010).

Les restes d'oiseaux, coquillages, reptiles et poissons ont été comptabilisés, mais non déterminés au niveau spécifique. Les restes de mammifères qui n'ont pas pu être déterminés au niveau spécifique ont été classés par groupes de taille : « macrofaune » pour les os des espèces de la taille d'un bœuf ou d'un cheval, et « mésofaune » pour les os d'animaux de la taille d'un mouton ou d'un porc.

Les conditions de conservation, ainsi que le sexe et l'âge ont également été enregistrés. La détermination de l'âge de la mort des macromammifères est basée sur les données de Barone (1976) et Gardeisen (1997). Pour la reconstruction des profils de mortalité, nous avons utilisé la méthode Bayésienne décrite dans Valenzuela (2008) à partir des restes déterminés (os longs et dents). Les mesures ostéométriques ont été obtenues avec un pied à coulisse manuel (marge d'erreur de 0,05 mm). Nous nous sommes inspirée du travail de référence de Driesch (1976) complété, pour les mesures précises des dents des équidés et des caprinés, par ceux de Davis (1996 et 2002). Toutes les mesures sont données en millimètres.

La quantification des restes osseux a eu pour objectif de préciser leur degré d'altération, la composition faunique de l'ensemble étudié, ainsi que la représentation anatomique et les profils de mortalité des espèces domestiques. Les unités de quantification utilisées ont été le nombre de restes (NR), le nombre de restes déterminés (NRD), et leur proportion en pourcentage (% NR et % NRD, Lyman 1994b). Le pourcentage des représentations (PR) est calculé selon la formule de Dodson et Wexlar (1979).

Étant donné que les ossements sont un matériel biologique susceptible de disparaître du registre archéologique, la fiabilité de chaque ensemble a été testée avant de l'interpréter (Klein et Cruz – Uribe 1984 ; Ringrose 1993). Pour ce faire, nous avons analysé le degré de conservation des ossements et la composition du registre faunique (espèces, parties anatomiques, présence de traces anthropiques ou autres – Lyman 1994a –) en appliquant une échelle

1. Pour la période numide, la division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y sont distinguées -Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR) - avec plusieurs sous-phases : NA 1 (IX^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e – V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. – 146 av. J.-C.), NR 2 (146 – 27 av. J.-C.). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

de 0 à 4 inspirée de celle de Stephan (1997). Sur cette échelle (Valenzuela 2008), le degré 0 correspond à une corticale sans altérations ; le degré 1 à une corticale affectée sur 25 % de la surface osseuse ; le degré 2 à une surface affectée sur 50 % ; le degré 3 à une affectation de 75 % ; et le degré 4 correspond à une corticale complètement perdue et/ou affectée par l'agent taphonomique.

Dans le cas des macromammifères, le registre et l'interprétation des traces d'origine anthropique sont inspirés des travaux de Vigne (1988) et de Lignereux et Peters (1996).

Pour la quantification des restes, nous avons appliqué la périodisation établie pour le site dans le premier volume monographique (Kallala et Sanmartí 2011, 29).

15.3. Conservation des restes fauniques

Le tableau 15.1 montre le détail du nombre de restes modifiés par chaque agent taphonomique identifié par phase chronologique, ainsi que l'affectation globale sur l'ensemble des restes par phase (% NR, en italique dans le tableau 15.1). Les fissures et les racines sont les agents qui ont modifié le plus grand nombre de restes. En particulier, l'action des racines est plus fréquente dans les niveaux vandales qui correspondent normalement aux couches supérieures des deux zones étudiées. Cette végétation aurait agi sur ces restes osseux pendant la phase d'abandon écoulée entre la période vandale (peut-être suivie d'une courte occupation byzantine) et les couches d'époque médiévale formées en rapport avec le bâtiment du XII^e siècle. Par contre, les fissures ont affecté un plus grand nombre de restes provenant des couches inférieures, c'est-à-dire les os les plus anciens qui conservent le moins de collagène et qui sont, par conséquent, plus susceptibles de se rompre en cas d'altérations dans les conditions d'humidité.

En ce qui concerne les agents taphonomiques, soulignons le grand impact des carnivores sur les restes du NM, avec 24,5 % d'ossements présentant des traces de morsures (*pitting marks*), notamment sur les restes de mésomammifères qui n'ont pas pu être reconnus au niveau d'espèce. Cela indique qu'une partie importante du registre faunique du NM a pu disparaître, notamment les os d'individus juvéniles et de mammifères de petite ou moyenne taille. En revanche, il existe très peu de restes montrant des traces de feu tout au long de l'occupation documentée sur le site (tableau 15.1).

Pour ce qui est du degré d'impact des agents taphonomiques, ce dernier a été léger (degré 1) sur la plupart des restes de toutes les périodes (graphique 15.1, tableau 15.2). Les restes du NM sont les plus affectés (presque 9 % en degré 4, où la corticale os-

seuse est entièrement perdue). Par conséquent, il est probable que les os de bœuf (plus résistants) soient sur-représentés dans cette phase (NM), d'autant plus qu'il existe une affectation importante des restes par l'action de carnivores ou détritivores (suidés et chiens ; tableau 15.1).

Dans toute la série chronologique (du NA à l'époque vandale), aucun animal en connexion anatomique n'a été récupéré. Tous les os présentent les caractéristiques habituelles des déchets de consommation (parties anatomiques désarticulées, présence de traces de boucherie), et quelques-uns correspondent à des déchets d'artisanat. Par conséquent, ces os proviennent principalement de l'alimentation carnée dans cette aire du site.

15.4. Alimentation carnée : du numide ancien à l'époque vandale

Le tableau 15.3 indique le nombre de restes par espèce et par catégorie, ainsi que leur proportion (ci-dessous). Les mammifères sont le groupe le mieux représenté tout au long de la fourchette chronologique, alors que les autres groupes taxonomiques (oiseaux, coquillages, reptiles) sont très minoritaires. Sur toutes les périodes, les os classés comme mésomammifères (os indéterminés appartenant à des animaux de la taille d'un mouton ou d'un porc) constituent la plupart des restes. En plus des espèces de la triade domestique (bœufs, moutons, chèvres et porcs), d'autres taxons présents sont les chiens, les lapins, les lièvres, les équidés, le chat et l'éléphant, toujours dans des proportions très réduites (voir tableau 15.3). Une analyse plus détaillée de quelques restes désormais classés comme « à revoir » permettra de déterminer si des ânes, des daims, des cerfs, et/ou des gazelles étaient représentés dans le registre archéozoologique.

En général, le spectre faunique documenté dans le registre renvoie à l'origine taphonomique des restes – des déchets de consommation – où les animaux qui ne sont pas habituellement consommés sont faiblement représentés. Cela suggère aussi que leurs cadavres ne sont pas déposés avec les déchets culinaires. En revanche, la présence de traces de boucherie et de feu sur quelques restes d'équidés et de chiens indique que ces espèces étaient occasionnellement consommées (pl. 15.1.-1).

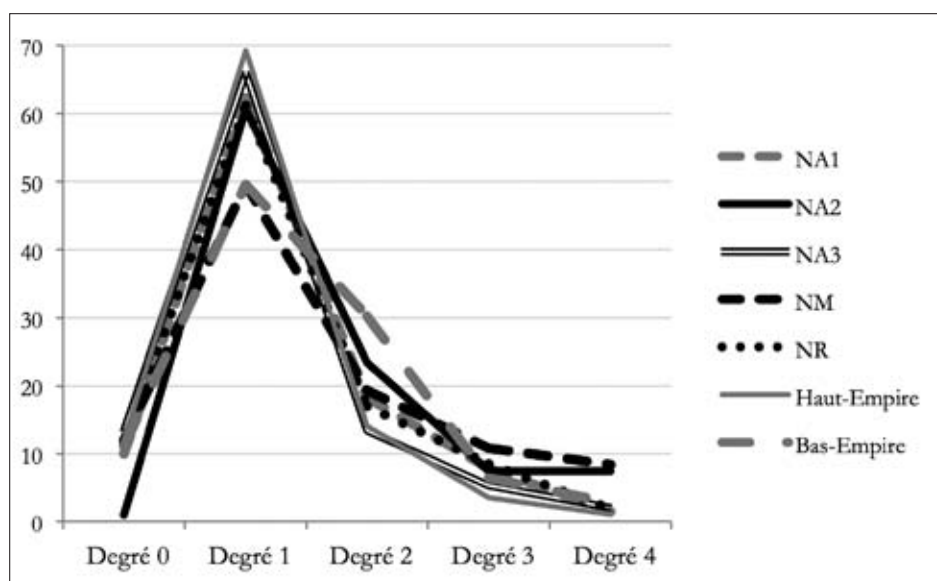
Mis à part les mammifères, les autres catégories (avifaune, coquillages, tortues et fragments d'œuf d'autruche) représentent dans toutes les phases moins de 3 % des restes, à l'exception du Bas-Empire pendant lequel les os d'avifaune représentent plus de 6,5 % des restes récupérés. Tous les fragments d'œuf d'autruche sont sans décor et correspondent probablement

NR	NA1						NA2						NA3					
	Racin.	Carn.	Desq.	Fiss.	Feu	NR Période	Racin.	Carn.	Desq.	Fiss.	Feu	NR Période	Racin.	Carn.	Desq.	Fiss.	Feu	NR Période
<i>Bos</i>	33	11	24	91	8	145	7	7	3	23	1	26	34	16	25	55	11	95
<i>Sus</i>	3	0	2	11	0	14	2	2	2	4	0	7	23	15	22	14	3	85
<i>Ovis/Capra</i>	33	12	33	37	6	118	9	8	7	13	0	29	67	46	52	47	8	246
<i>Ovis</i>	1	0	5	7	1	11	3	0	2	3	0	7	14	1	4	7	0	25
<i>Capra</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0	1	3	0	6
<i>Canis</i>	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15
<i>Oryct.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<i>Equus</i>	2	1	1	10	1	11	0	0	1	3	0	3	6	2	2	7	2	15
macro	69	9	4	94	0	112	6	3	12	14	4	34	54	18	14	50	10	141
meso	117	13	52	138	5	253	40	8	17	42	2	95	300	64	113	168	23	694
indet	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	9	19	1	0	18	0	146
%NR	37,9	6,7	17,7	56,7	3,2	684	31	13	20,4	47,2	3,2	216	35,4	11,1	15,9	25,1	3,9	1469

NR	NM						NR						Haut-Empire					
	Racin.	Carn.	Desq.	Fiss.	Feu	NR Période	Racin.	Carn.	Desq.	Fiss.	Feu	NR Période	Racin.	Carn.	Desq.	Fiss.	Feu	NR Période
<i>Bos</i>	98	62	39	114	27	257	76	13	37	44	3	131	28	5	11	10	0	41
<i>Sus</i>	69	53	62	64	6	246	33	7	38	13	1	89	78	18	81	29	0	196
<i>Ovis/Capra</i>	152	87	86	94	37	465	116	30	79	38	9	294	134	15	61	28	4	252
<i>Ovis</i>	28	11	16	28	3	87	13	1	9	10	0	32	8	1	6	4	0	18
<i>Capra</i>	6	1	1	4	2	12	3	0	1	4	0	8	0	0	0	0	0	2
<i>Canis</i>	0	1	0	0	0	30	1	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	1
<i>Oryct.</i>	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
<i>Equus</i>	12	5	1	13	7	31	3	1	2	3	0	11	4	0	0	0	0	6
macro	142	47	24	106	25	320	71	6	25	51	3	126	43	3	17	23	3	77
meso	549	489	216	162	62	1601	465	69	163	114	42	883	485	42	157	79	15	872
indet	7	13	1	1	3	120	13	0	15	1	0	122	2	0	0	1	0	54
%NR	33,3	24,1	14,0	18,4	5,4	3193	46,7	7,5	21,7	16,3	3,5	1702	51	5,5	21,7	11,3	1,4	1534

NR	Bas-Empire						Vandale					
	Racin.	Carn.	Desq.	Fiss.	Feu	NR Période	Racin.	Carn.	Desq.	Fiss.	Feu	NR Période
<i>Bos</i>	8	3	1	5	2	14	19	4	8	14	0	25
<i>Sus</i>	31	1	7	3	1	42	70	5	17	10	0	95
<i>Ovis/Capra</i>	35	6	12	13	1	57	125	12	30	26	4	169
<i>Ovis</i>	13	1	4	0	0	17	14	0	6	6	0	19
<i>Capra</i>	1	0	2	0	0	5	5	1	2	5	0	8
<i>Canis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
<i>Oryct.</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	6
<i>Equus</i>	2	0	0	4	0	5	5	1	1	3	0	6
macro	11	2	3	7	0	22	38	2	7	14	7	57
meso	146	4	20	7	9	207	290	12	40	19	11	350
indet	0	0	0	0	3	24	1	1	0	0	0	40
%NR	62,5	4,3	12,4	9,9	4,1	395	72,2	4,8	14,1	12,4	2,8	788

Tableau 15.1. Détail du nombre de restes des principaux taxons portant des altérations : Racin.= racines ; Carn. = carnivore ; Desq. = desquamation ; Fiss. = fissures ; feu. Le NR total par période est le nombre de restes identifiés par taxon/groupe dans chaque phase (voir aussi Tableau 3). Le principal agent d'altération par phase est indiqué en gras.



Graphique 15.1. Degré de conservation des corticales osseuses par phase chronologique. Valeurs en %NR.

%NR	NA1	NA2	NA3	NM	NR	Haut-Empire	Bas-Empire	Vandale
Degré 0	10	1	13,3	11,9	11,4	12	11,1	5,3
Degré 1	62,4	60,7	66	49,5	61,2	69,3	49,6	56,1
Degré 2	18,3	23,4	13,4	19,3	17	14,1	30,2	30,9
Degré 3	7,8	7,5	5,3	10,9	8,5	3,5	6,4	7
Degré 4	1,5	7,5	2	8,4	1,9	1,1	2,8	0,7

Tableau 15.2. Degré de conservation des corticales osseuses. Valeurs en % NR. 0 = pas d'affectation ; 4 = corticale complètement détruite. La plupart de restes se trouve dans la catégorie 1 (25 % de la corticale affectée).

à des restes de consommation. Ils sont présents depuis les niveaux les plus anciens (NA1).

Pour ce qui est des restes déterminés, les os de la triade domestique en constituent la plupart. Le tableau 15.4 et la figure 15.1 affichent les proportions de chaque espèce dans le registre faunique pendant toute l'occupation du site. Sur la figure 15.1, les lignes verticales indiquent la fiabilité des estimations (deux fois la déviation standard, degré de confiance de 95 %). Globalement, nous observons une diminution notable de la proportion des bœufs entre le NA1 et la période vandale, contrairement à une plus grande consommation de caprinés (mouton et chèvre) et de porcs à travers le temps.

Le test du Chi carré (tableau 15.5) sur la triade domestique (ddl = 2) indique que les périodes NA1 et NA2 sont très semblables entre elles, et qu'elles sont nettement différentes de toutes les autres. Le trait le plus distinctif est l'abondance de bœuf dans les phases NA1 et NA2 par rapport aux autres phases. Le même test statistique indique l'absence de différences entre le NA3 et le NM, ainsi qu'entre le NA3 et le NR (tableau 15.5). Par contre, les phases NM et NR présentent des différences significatives entre elles, matérialisées par une diminution remar-

quable de la consommation de porc durant le NR (fig. 15.1).

Pour ce qui est du Haut-Empire, la proportion de porc augmente notablement par rapport au NR. Cela est à mettre en rapport soit avec le développement urbain de la ville (plus favorable à l'élevage de porcs, qui n'ont pas besoin de grandes extensions de terrain et peuvent être alimentés avec les déchets domestiques), soit à une influence culturelle de l'Italie (où le porc est l'espèce la plus consommée à cette époque ; King 2001), soit encore au changement de la nature des niveaux fouillés, à supposer que dès le début de l'Empire cette zone était déjà vouée à des fonctions politiques et religieuses (Kallala et Sanmartí 2011, 38).

La faune provenant des couches datées du Bas-Empire ne présente pas de différences significatives par rapport à celle datée du Haut-Empire et celle de l'Antiquité Tardive (surtout de la période vandale), peut-être à cause du peu de restes dans ces couches (tableau 15.5). Par contre, le Haut-Empire et la période vandale présentent des différences entre elles, notamment une plus grande proportion de caprinés et une diminution notable de la consommation de porc dans les niveaux tardifs.

NR Taxon/groupe	NA1	NA2	NA3	NM	NR1	NR2	H. Emp	B. Emp	Vand	TOTAL
<i>Bos taurus</i>	145	26	95	257	104	27	41	14	25	734
<i>Sus cf. domesticus</i>	14	7	85	246	73	16	196	42	95	774
<i>Ovis/Capra</i>	118	29	246	465	229	65	252	57	169	1630
<i>Ovis aries</i>	11	7	25	87	20	12	18	17	19	216
<i>Capra bircus</i>	1		6	12	5	3	2	5	8	42
<i>Canis familiaris</i>	8		15	30	4		1	1	4	63
<i>Oryctolagus cuniculus</i>			1	3			4		6	14
<i>Lepus</i> sp.			1	2			1			4
Leporidae			2	1			2		4	9
<i>Felis catus</i>				0		1				1
<i>Equus</i> sp.	11	3	15	31	11	1	6	5	6	89
Elephant				0				1		1
macro	112	34	141	320	100	26	77	22	57	889
meso	253	95	694	1601	668	215	872	207	350	4955
indet	4	9	146	120	85	37	54	24	40	519
amphibiens+reptiles	1	1	14	28	7	3		1		55
avifaune	3	2	3	15	4	1	28	18	52	126
micromammifère	9	31	31	45	4	2	2	1	4	129
os travaillé	11			2		1	3			17
coquillages			2	7	27	1	9	4	2	52
oeuf autruche	5		1	3	1					10
TOTAL	706	244	1523	3325	1342	411	1568	419	841	10379

%NR	NA1	NA2	NA3	NM	NR1	NR2	H. Emp	B. Emp	Vand
<i>Bos taurus</i>	20,5	10,7	6,2	7,7	7,7	6,6	2,6	3,3	3,0
<i>Sus cf. domesticus</i>	2,0	2,9	5,6	7,4	5,4	3,9	12,5	10,0	11,3
<i>Ovis/Capra</i>	16,7	11,9	16,2	14,0	17,1	15,8	16,1	13,6	20,1
<i>Ovis aries</i>	1,6	2,9	1,6	2,6	1,5	2,9	1,1	4,1	2,3
<i>Capra bircus</i>	0,1		0,4	0,4	0,4	0,7	0,1	1,2	1,0
<i>Canis familiaris</i>	1,1		1,0	0,9	0,3		0,1	0,2	0,5
<i>Oryctolagus cuniculus</i>			0,1	0,1			0,3		0,7
<i>Lepus</i> sp.			0,1	0,1			0,1		
Leporidae			0,1				0,1		0,5
<i>Felis catus</i>						0,2			
<i>Equus</i> sp.	1,6	1,2	1,0	0,9	0,8	0,2	0,4	1,2	0,7
Eléphant								0,2	
macro	15,9	13,9	9,3	9,6	7,5	6,3	4,9	5,3	6,8
meso	35,8	38,9	45,6	48,2	49,8	52,3	55,6	49,4	41,6
indet	0,6	3,7	9,6	3,6	6,3	9,0	3,4	5,7	4,8
amphibiens+reptiles	0,1	0,4	0,9	0,8	0,5	0,7		0,2	
avifaune	0,4	0,8	0,2	0,5	0,3	0,2	1,8	4,3	6,2
micromammifère	1,3	12,7	2,0	1,4	0,3	0,5	0,1	0,2	0,5
os travaillé	1,6			0,1		0,2	0,2		
coquillages			0,1	0,2	2,0	0,2	0,6	1,0	0,2
oeuf autruche	0,7		0,1	0,1	0,1				

Tableau 15.3. Nombre de restes et leur proportion par espèce / groupe et par phase chronologique.

NR	NA1	NA2	NA3	NM	NR	Haut-Empire	Bas-Empire	Vandale
<i>Bos taurus</i>	145	26	95	257	131	41	14	25
<i>Sus domesticus</i>	14	7	85	246	89	196	42	95
Total caprinés	130	36	264	564	334	272	79	196
TOTAL triade	289	69	444	1067	554	509	135	316

%NR	NA1	NA2	NA3	NM	NR	Haut-Empire	Bas-Empire	Vandale
<i>Bos taurus</i>	50,2	37,7	21,4	24,1	23,6	8,1	10,4	7,9
<i>Sus domesticus</i>	4,8	10,1	19,1	23,1	16,1	38,5	31,1	30,1
Total caprinés	45,0	52,2	59,5	52,9	60,3	53,4	58,5	62,0

Tableau 15.4. Nombre de restes de la triade domestique et leur proportion par phase chronologique.

Evolution %NR

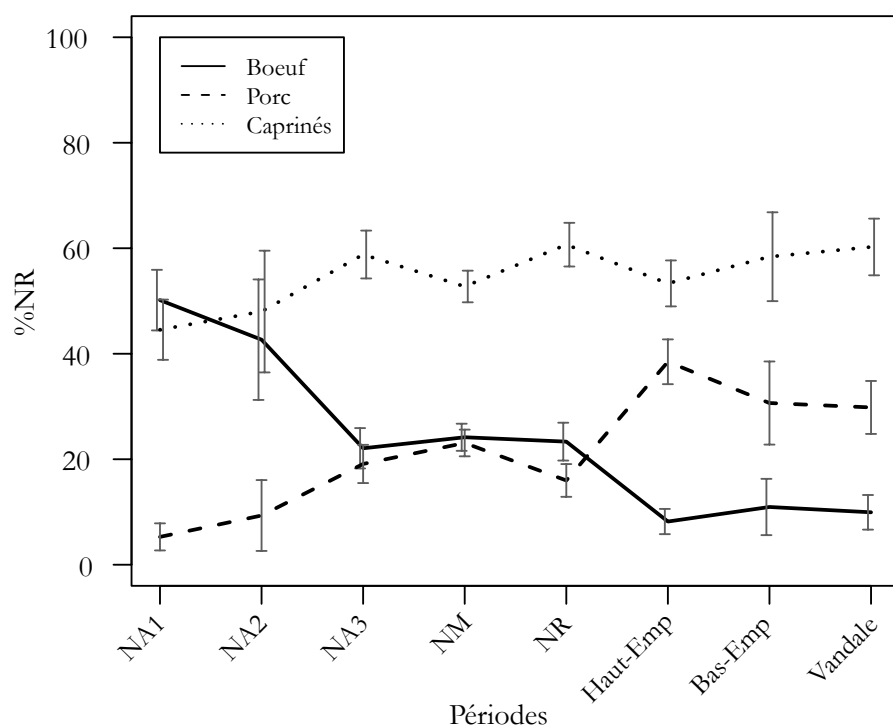


Figure 15.1. Fréquence relative des trois taxons principaux le long de la fourchette d'occupation. Les lignes verticales indiquent deux fois la déviation standard (degré de confiance du 95%).

P value	NA1	NA2	NA3	NM	NR	Haut-Emp.	Bas-Emp.	Vandale
NA1		N	***	***	***	***	***	***
NA2			***	***	**	***	***	***
NA3				N	N	***	**	***
NM					**	***	**	***
NR						***	***	***
Haut-Emp.							N	*
Bas-Emp.								N
Vand								
NR Triade	289	69	444	1067	554	509	135	316

Tableau 15.5. Résultats du test du Chi carré sur le nombre de restes de la triade domestique (ddl=2). * Signification au 95 %, ** signification au 99 %, *** signification au 99,9 %.

15.5. Gestion des troupeaux : profils de mortalité

Les figures 15.2, 15.3 et 15.4 montrent les profils de mortalité obtenus sur les os et les dents des principales espèces domestiques conservant plus de 70 restes tout au long des différentes périodes.

15.5.1. Le bœuf

En ce qui concerne le bœuf (fig. 15.2), nous observons des profils différents selon la période. Dans les niveaux du NA1 et NA2, la présence d'individus très jeunes (moins de 6 mois, fig. 15.2a) suggère l'élevage de bovins sur le site et l'abattage rapide du surplus de bêtes. Compte tenu du fait que les bovins sont l'espèce la plus abondante dans les couches de ces sous-phases (fig. 15.1) et que, par conséquent, il en existait une très grande production, nous pouvons supposer qu'il était nécessaire d'abattre une partie importante des animaux jeunes (1 – 6 mois). À cet égard, nous doutons de la présence d'animaux morts accidentellement dans le registre analysé, compte tenu du caractère alimentaire des restes et de la rareté des remontages anatomiques (voir section 15.3). Dans ces couches du début du premier millénaire, la plupart des abattages ont lieu entre 2 et 4 ans de vie des animaux, c'est-à-dire des individus ayant pu se reproduire une ou deux fois, et qui n'ont pas été

choisis pour labourer les champs ou comme reproducteurs à long terme. Ce sont des animaux dont on peut profiter au maximum de la viande, et les femelles ont déjà pu mettre bas et produire du lait. À propos des individus les plus âgés, le fait qu'ils soient pratiquement absents indique un renouvellement rapide des troupeaux. Globalement, le profil fait penser à une gestion centrée sur la viande et un profit secondaire des autres produits (force de travail, lait, etc.).

Dans le NA3, où la fréquence relative de bœuf baisse considérablement (fig. 15.1), la proportion d'abattages d'animaux âgés de plus de 4 ans augmente (fig. 15.2b). Cela peut répondre au besoin d'utiliser les animaux pour labourer les champs pendant une période plus prolongée, et peut être à une éventuelle expansion de la production céréalière.

Dans la phase NM (fig. 15.2c) l'abattage de jeunes veaux diminue considérablement, et nous trouvons une proportion encore plus grande d'animaux d'âges avancés (6 ans ou plus). Cela indique un changement net de la gestion des bœufs : l'élevage n'est plus centré de manière exclusive sur l'obtention de viande, et les autres produits comme le lait, la reproduction et, surtout, la force de travail, prennent de l'importance, ce qui pourrait être lié à l'expansion de la céréaliculture. De ce point de vue, la faible proportion d'individus de moins de 6 mois pourrait répondre à une limitation moindre du nombre de bêtes ou à l'exportation du surplus.

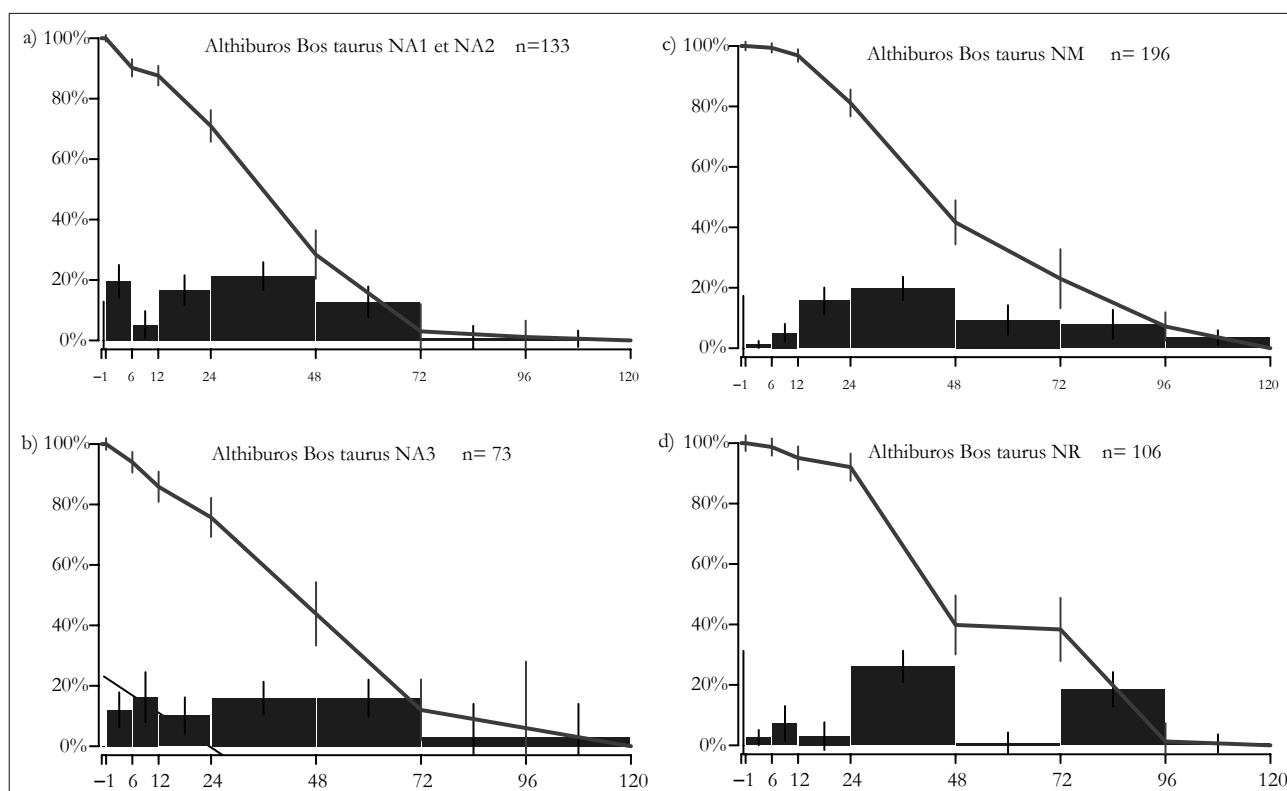


Figure 15.2. Profils d'abattage des bœufs à partir des dents et des os longs. Âges exprimés en mois. Les histogrammes montrent la densité de probabilité des abattages selon la durée de chaque fourchette d'âge, et la courbe de survie montre le pourcentage des abattages par fourchette d'âge.

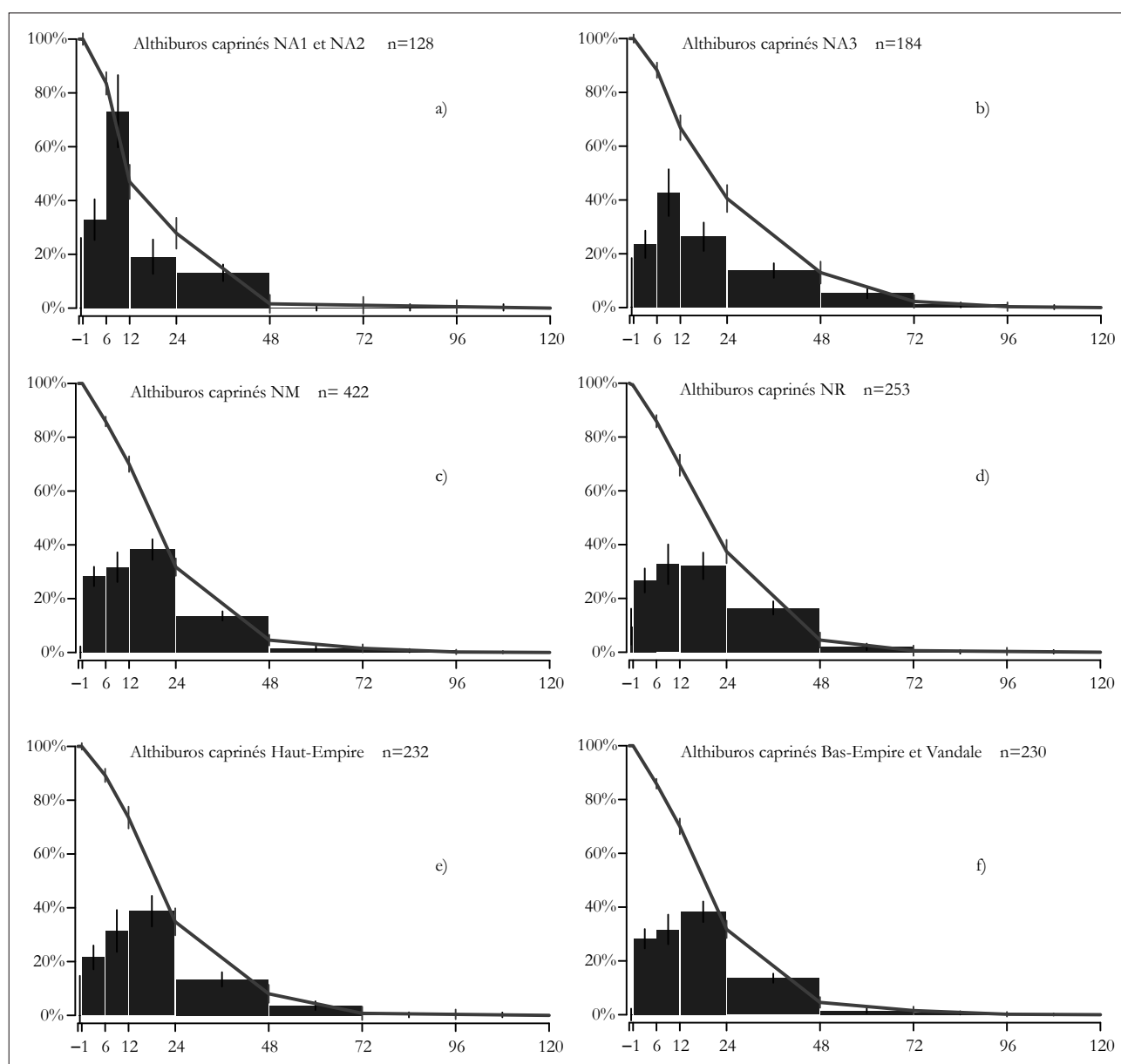


Figure 15.3. Profils d'abattage des caprinés à partir des dents et des os longs. Âges exprimés en mois. Les histogrammes montrent la densité de probabilité des abattages selon la durée de chaque fourchette d'âge, et la courbe de survie montre le pourcentage des abattages par fourchette d'âge.

Dans la phase NR, le profil présente des caractéristiques très particulières (fig. 15.2d). Les abattages se concentrent sur âgés de 2 à 4 ans, puis sur ceux de 6 à 8 ans. Cela révèle la consommation d'animaux à leur poids maximum, ayant pu se reproduire une ou deux fois, puis des animaux sélectionnés pour le travail des champs et/ou comme reproducteurs, sacrifiés avant la diminution de leur puissance motrice et/ou capacité reproductrice. Cela traduit par conséquent l'optimisation de la production de viande et du travail agricole. Autrement dit, la détermination de l'âge d'abattage semble être très ciblée, soit pour l'obtention du maximum de viande, soit pour efficacité optimale du travail agricole des animaux qui ont été dressés spécifiquement pour cette fonction et dont la capacité de

travail n'a pas été épuisée. Ceci explique raisonnablement l'absence d'abattages dans la fourchette d'âge de 4 à 6 ans, ainsi que l'absence d'individus séniles.

Concernant les périodes romaine et vandale, le nombre malheureusement trop faible de restes empêche d'établir les profils de mortalité (tableau 15.4).

15.5.2. Les caprinés

La figure 15.3 montre les profils de mortalité des caprinés. Le profil des phases NA1 et NA2 indique une forte incidence d'abattages entre 6 et 12 mois de vie et, dans une moindre mesure, d'individus plus jeunes (0 – 6 mois). Cela correspond à une consommation de viande tendre de type A (Helmer et Vigne

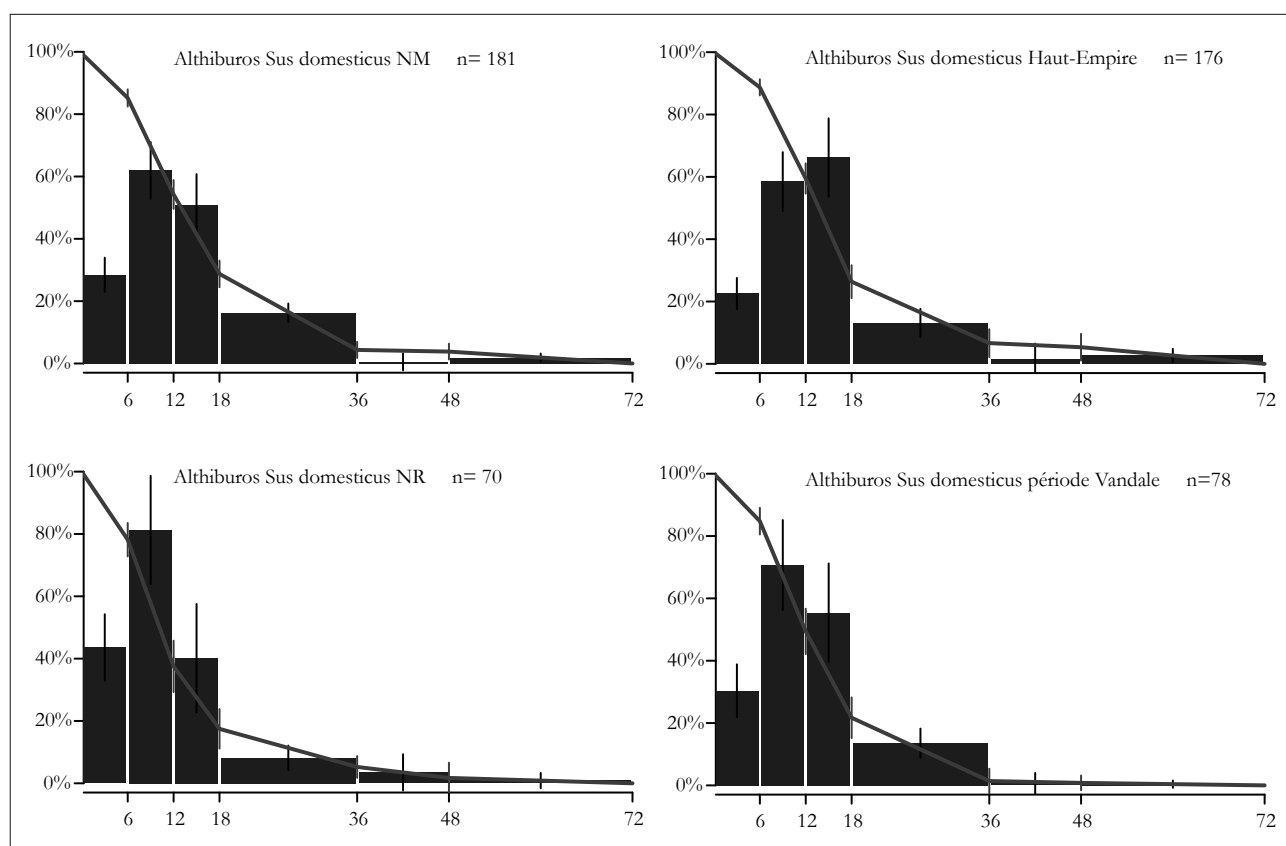


Figure 15.4. Profils d'abattage des porcs à partir des dents et des os longs. Âges exprimés en mois. Les histogrammes montrent la densité de probabilité des abattages selon la durée de chaque fourchette d'âge, et la courbe de survie montre le pourcentage des abattages par fourchette d'âge.

2004) et à la limitation du nombre de bêtes pour la production intensive du lait. Un deuxième groupe se concentre sur les animaux de 2 à 4 ans (28 % des abattages ; voir ligne de survie) qui représentent les animaux ayant pu se reproduire au moins une ou deux fois. L'absence d'animaux âgés de plus de 4 ans indique un renouvellement assez rapide des troupeaux. Les produits recherchés semblent être principalement la viande tendre et le lait, sans pour autant écarter l'exploitation de la laine, présente sur les moutons au terme d'un an de vie.

Par rapport à la période précédente, le profil de la phase NA3 est plus « aplati », avec une proportion d'abattages en viande de type A plus faible et la consommation d'animaux âgés de plus de 4 ans légèrement plus représentée. Cela indique une exploitation plus importante de produits comme la laine, le lait, les excréments, mais aussi dans la reproduction, ce que révèle le profil des bœufs de cette phase (fig. 15.2b).

La phase NM présente un profil de mortalité qui perdurera sur le site jusqu'à la période vandale (fig. 15.3 c – f). Les abattages concernent principalement les animaux entre un et deux ans d'âge (au moment de leur poids maximum), avec une consommation notable d'agneaux âgés de moins d'un an. Puis, l'abattage se concentre sur les animaux âgés entre 2 et 4 ans qui

ont pu se reproduire au moins une fois et qui n'ont pas été sélectionnés comme reproducteurs ou comme producteurs de laine à long terme. Les individus de plus de 4 ans, considérés déjà âgés, sont très peu représentés. Dans l'ensemble, il s'agit d'un profil caractéristique de l'exploitation préférentielle de la viande par rapport à d'autres produits obtenus pendant la vie des animaux (laine, lait, excréments).

15.5.3. Les suidés

La figure 15.4 montre les profils de mortalité des suidés. Aux phases NA1, NA2 et NA3, le nombre de restes est trop faible pour procéder à des estimations fiables. Le profil de la phase NM indique une consommation préférentielle de porcs âgés de 6 à 12 mois dont la viande est tendre, et qui offrent un bon rapport entre poids et effort en engrais, suivis d'animaux âgés de 12 à 18 mois, qui se trouvent dans leur poids optimum. Nous observons également une sélection notable de petits porcelets de moins de 6 mois, et l'abattage préférentiel des reproducteurs avant les 3 ans, lorsque leur capacité reproductive diminue.

Le profil de la phase NR (fig. 15.4b) montre un abattage plus centré sur les individus jeunes, entre 6

et 12 mois, ainsi qu'une proportion plus élevée d'individus très jeunes (moins de 6 mois). Cependant, et comme l'indiquent les lignes verticales – qui montrent deux fois la déviation standard des estimations –, le nombre de restes est limité et le profil pourrait en fait se rapprocher de celui de la phase NM.

Pour ce qui est du Haut-Empire, l'abattage se centre sur les animaux présentant un poids optimum pour produire de la viande, suivis des jeunes qui offrent un bon rapport entre le poids de viande obtenu et l'effort en engrais. Compte tenu de l'augmentation remarquable de la fréquence relative des porcs pendant cette période (fig. 15.1), nous pouvons supposer que cette espèce devient la principale ressource carnée.

La phase du Bas-Empire n'a pas préservé suffisamment de restes pour établir le profil de mortalité. Quant à la période vandale, nous retrouvons un profil similaire à celui du NM, avec des abattages centrés sur les porcs jeunes (6 – 12 mois), suivis de ceux au poids optimum (12 – 18 mois), ainsi que l'abattage préférentiel des reproducteurs avant 3 ans de vie.

15.6. Parties anatomiques et traces de boucherie

Le tableau 15.6 apporte le détail de la représentation anatomique des principaux taxons par période chronologique, et les figures 15.5 à 15.7 montrent les pourcentages des différents éléments anatomiques par espèce pour les périodes conservant plus de 100 restes, ainsi que la localisation des traces d'origine anthropique. Au sujet de la représentation anatomique, et afin d'éviter le phénomène de sur-représentation lié à des indices de fracturation élevés (comme le crâne) ou aux éléments très nombreux du squelette (comme les phalanges ou les vertèbres), nous avons retenu le Pourcentage de Représentation (PR ; Dodson et Wexlar 1979) détaillé dans les graphiques 15.2 à 15.4. Soulignons que les figures 15.5 à 15.7 montrent le pourcentage « brut » que nous considérons aussi utile de présenter graphiquement.

Pendant les sous-phases NA1 et NA2, les os de bœuf sont débités avec des outils lourds qui ont laissé des traces sur les points d'articulation, ainsi que sur les diaphyses des os longs (fig. 15.5a). Sur la tête, nous observons le débitage des cornes ainsi que l'exploitation du museau et la partition du crâne sur le plan longitudinal. Les vertèbres sont cassées longitudinalement et transversalement, et portent des traces de décharnement. Les membres antérieurs et postérieurs sont exploités intensivement, avec des impacts et des stries réparties tout le long des os longs. À ce propos, nous avons relevé des impacts longitudinaux sur les métacarpes et les tibias qui montrent une récupération du collagène (pl. 15.1.- 2 et 3).

En ce qui concerne le NA3 (fig. 15.5b), et par rapport au NA1 et NA2, nous observons un plus grand nombre de stries, liées surtout à la désarticulation des os. En plus du débitage des membres en plusieurs parties, nous remarquons également l'extraction de la moelle osseuse, notamment par des impacts longitudinaux sur les métapodes.

Pour le NM, nous constatons une continuité du patron boucher (fig. 15.5c), avec de nombreuses stries et des impacts sur toutes les parties anatomiques, aussi bien sur les points d'articulation que sur les diaphyses. En plus des traces observées aux périodes précédentes, nous avons constaté la présence de stries sur la face interne des mandibules, probablement liées à la récupération de la langue, ainsi que des enlèvements corticaux sur les premières phalanges et la partie distale des métacarpes.

Quant au NR (fig. 15.5d), nous observons encore une continuité du patron boucher, avec la seule nouveauté – concernant notre registre – de l'apparition de l'extraction de la moelle osseuse sur les radius.

La période romaine comporte un changement dans l'exploitation des carcasses de bœuf. Nous observons des enlèvements corticaux sur l'épine scapulaire et le sciage des os à des fins artisanales. À ce propos, nous constatons l'utilisation d'os à parois épaisses comme les radius et les métapodes. Indiquons également la continuité du débitage longitudinal des os pour en extraire la moelle (attesté sur un métatarse ; pl. 15.1.-2).

Pour ce qui est du Bas-Empire et l'Antiquité tardive, le nombre limité des restes oblige à rester prudent, mais la présence d'enlèvements sur l'épine scapulaire suggère la continuité des patrons de boucherie.

La figure 15.6 montre les traces d'origine anthropique sur les os de porc. Les sous-phases NA1, NA2, NA3 et NR n'offrent pas suffisamment de restes présentant ce genre de traces pour pouvoir reconstituer le modèle de boucherie. En ce qui concerne le NM, nous constatons l'utilisation généralisée d'un outil lourd pour découper les carcasses. Le crâne est débité longitudinalement et transversalement sur plusieurs plans. Les traces se trouvent sur les points d'articulation et sur les diaphyses des radius, les fémurs et les tibias. Dans les niveaux romains (fig. 15.6 e – f), les traces les plus fréquentes sont également des impacts sur les os (*chop marks*) localisés à différents niveaux du crâne et des membres, ainsi que du squelette axial. Nous n'avons observé aucune trace de sciage sur les os de porc.

La figure 15.7 montre les traces de boucherie sur les os de capriné. L'utilisation d'un outil lourd (du type couperet ou hachette) est attestée depuis les niveaux les plus anciens (NA1 et 2), avec des impacts au niveau du crâne (récupération du cerveau et débitage), ainsi que sur les vertèbres et le coxal. En plus

NA1	Bos	Sus	OC	Equus	NA2	Bos	Sus	OC	Equus	NA3	Bos	Sus	OC	Equus
crâne	14	3	10	1	crâne	4	1	4	0	crâne	8	9	32	0
mand	8	1	9	1	mand	0	3	6	0	mand	11	7	17	2
dent	10	2	12	2	dent	0	1	3	1	dent	10	18	41	0
côte	0	0	3	0	côte	0	0	0	0	côte	0	0	2	0
vert	10	3	8	0	vert	5	1	2	1	vert	6	2	8	0
esc	9	1	17	1	esc	1	0	6	0	esc	5	3	21	1
hum	10	0	6	1	hum	0	0	0	0	hum	3	5	8	0
rad	13	0	3	0	rad	3	1	2	0	rad	9	5	22	1
ul	5	1	2	0	ul	0	0	0	0	ul	4	6	9	0
MC	3	0	9	0	MC	3	0	2	0	MC	3	4	9	0
cox	6	0	11	0	cox	2	0	1	0	cox	5	2	14	0
fem	4	1	11	0	fem	0	0	0	0	fem	3	1	11	1
tib	12	1	7	1	tib	1	0	5	0	tib	5	4	19	1
tarse	10	0	7	2	tarse	1	0	1	0	tarse	5	2	13	1
MT	9	1	6	1	MT	1	0	1	1	MT	7	2	18	1
MP	9	0	1	0	MP	0	0	2	0	MP	5	5	1	4
Phal1	1	0	3	1	Phal1	1	0	1	0	Phal1	1	4	12	0
Phal2	4	0	3	0	Phal2	2	0	0	0	Phal2	2	4	5	0
Phal3	8	0	2	0	Phal3	2	0	0	0	Phal3	3	2	2	3
TOTAL	145	14	130	11	TOTAL	26	7	36	3	TOTAL	95	85	264	15
NMI	7	1	9	1	NMI	2	2	3	1	NMI	6	4	11	1

NM	Bos	Sus	OC	Equus	NR	Bos	Sus	OC	Equus	Haut-Emp.	Bos	Sus	OC	Equus
crâne	41	41	69	0	crâne	4	12	47	0	crâne	6	28	18	0
mand	26	33	47	0	mand	5	9	25	0	mand	1	15	24	0
dent	32	44	90	16	dent	13	20	32	6	dent	3	18	33	2
côte	0	0	0	0	côte	0	0	1	0	côte	0	5	3	0
vert	11	5	24	0	vert	6	3	32	0	vert	1	5	24	0
esc	7	6	36	2	esc	1	4	11	0	esc	3	7	22	0
hum	10	9	31	1	hum	4	6	17	0	hum	1	7	21	0
rad	14	3	35	1	rad	4	2	19	0	rad	2	12	22	0
ul	6	19	11	1	ul	2	4	14	0	ul	1	21	6	0
MC	15	5	17	0	MC	6	4	12	1	MC	1	17	5	0
cox	7	5	25	0	cox	3	3	18	0	cox	0	4	25	0
fem	7	2	19	1	fem	5	1	23	0	fem	0	3	13	0
tib	11	8	65	0	tib	3	4	23	0	tib	2	5	13	0
tarse	11	3	16	2	tarse	24	5	19	3	tarse	2	11	16	1
MT	12	1	25	1	MT	3	1	14	0	MT	3	10	7	0
MP	8	17	14	5	MP	8	3	8	0	MP	0	9	3	1
Phal1	17	19	25	0	Phal1	15	4	12	1	Phal1	4	7	8	0
Phal2	14	18	7	0	Phal2	12	1	5	0	Phal2	7	6	6	1
Phal3	8	8	8	1	Phal3	13	3	2	0	Phal3	4	6	3	1
TOTAL	257	246	564	31	TOTAL	131	89	334	11	TOTAL	41	196	272	6
NMI	13	17	33	2	NMI	9	3	13	1	NMI	2	11	13	1

Bas-Emp.	Bos	Sus	OC	Equus	Vandale	Bos	Sus	OC	Equus
crâne	1	7	5	0	crâne	6	15	28	0
mand	1	5	12	0	mand	0	12	17	0
dent	4	3	8	3	dent	3	17	18	3
côte	0	0	2	0	côte	2	3	3	0
vert	1	1	5	1	vert	0	2	9	1
esc	0	0	3	0	esc	1	3	23	0
hum	0	3	2	0	hum	3	2	13	0
rad	2	0	3	0	rad	0	5	11	0
ul	1	5	3	0	ul	1	7	2	0
MC	0	3	7	0	MC	2	1	9	1
cox	0	1	5	0	cox	2	3	21	0
fem	1	0	2	0	fem	1	0	11	0
tib	0	3	6	1	tib	1	4	9	0
tarse	0	3	6	0	tarse	0	4	9	0
MT	0	1	4	0	MT	1	1	4	0
MP	0	4	0	0	MP	0	6	4	1
Phal1	2	0	3	0	Phal1	2	5	4	0
Phal2	1	2	3	0	Phal2	0	2	1	0
Phal3	0	1	0	0	Phal3	0	3	0	0
TOTAL	14	42	79	5	TOTAL	25	95	196	6
NMI	1	3	6	1	NMI	2	6	12	1

Tableau 15.6. Valeurs de NR par élément anatomique et NMI par espèce et par phase chronologique.

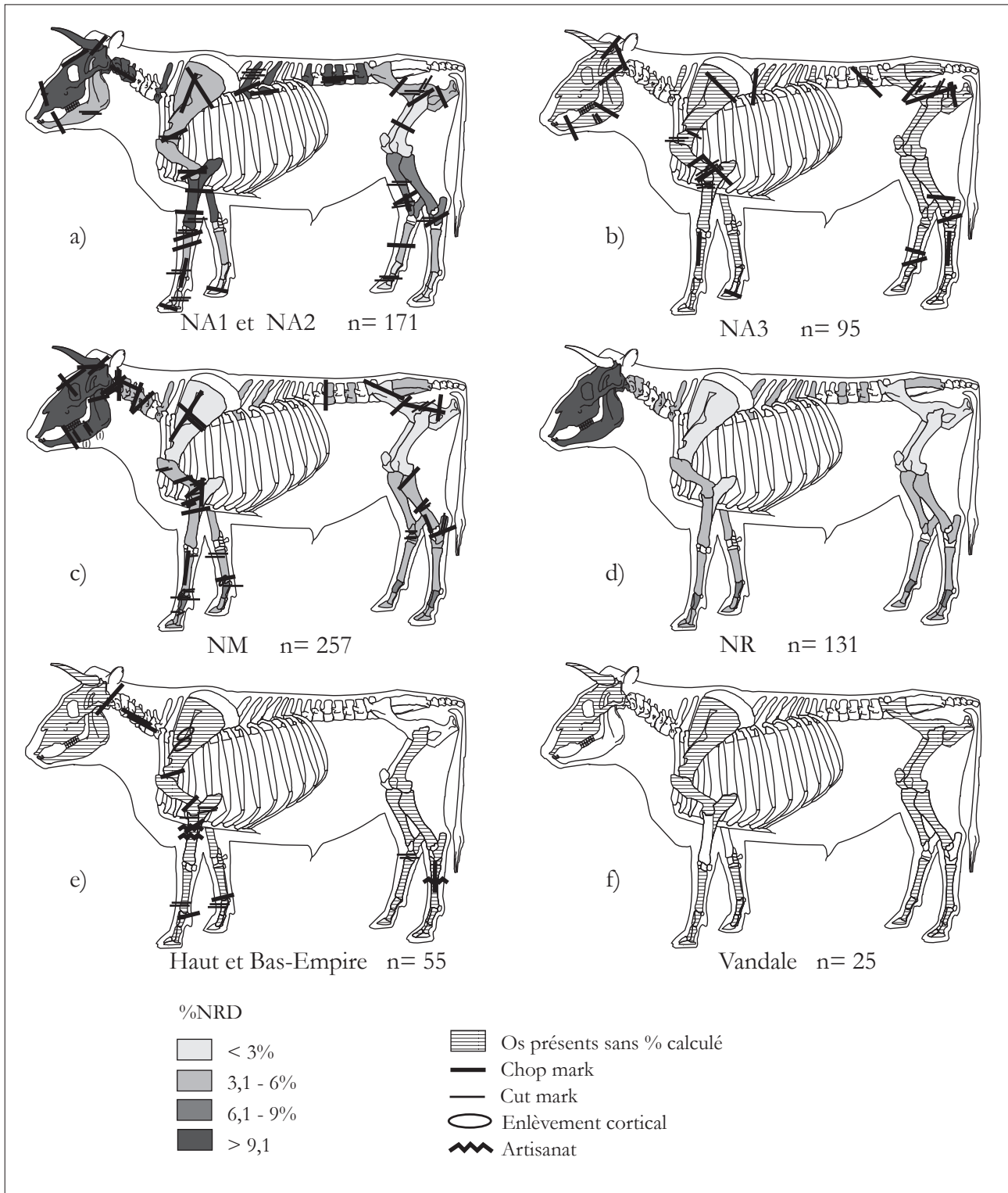


Figure 15.5. Localisation des traces de boucherie sur les restes de bœuf et fréquence relative des restes par élément anatomique – pour les phases conservant plus de 100 restes de bœuf –. La plupart des vertèbres et des côtes se trouvent dans la catégorie de taille (Tableau 15.3).

du dépeçage à l'aide d'outils lourds, nous observons de nombreuses stries liées au décharnement et à la désarticulation des membres durant la sous-phase NA3 (fig. 15.7b). Au cours des sous-phases suivantes (NM, NR), l'utilisation d'outils lourds devient plus importante, et nous observons de nombreux impacts

sur plusieurs points d'articulation, le crâne, les vertèbres et les ceintures (scapula et coxal). De même, les tibias sont décharnés longitudinalement, ce qui laisse des enlèvements corticaux sur la face antérieure (fig. 15.7 c – d). Nous n'avons détecté aucun impact sur les diaphyses des os longs pendant toute

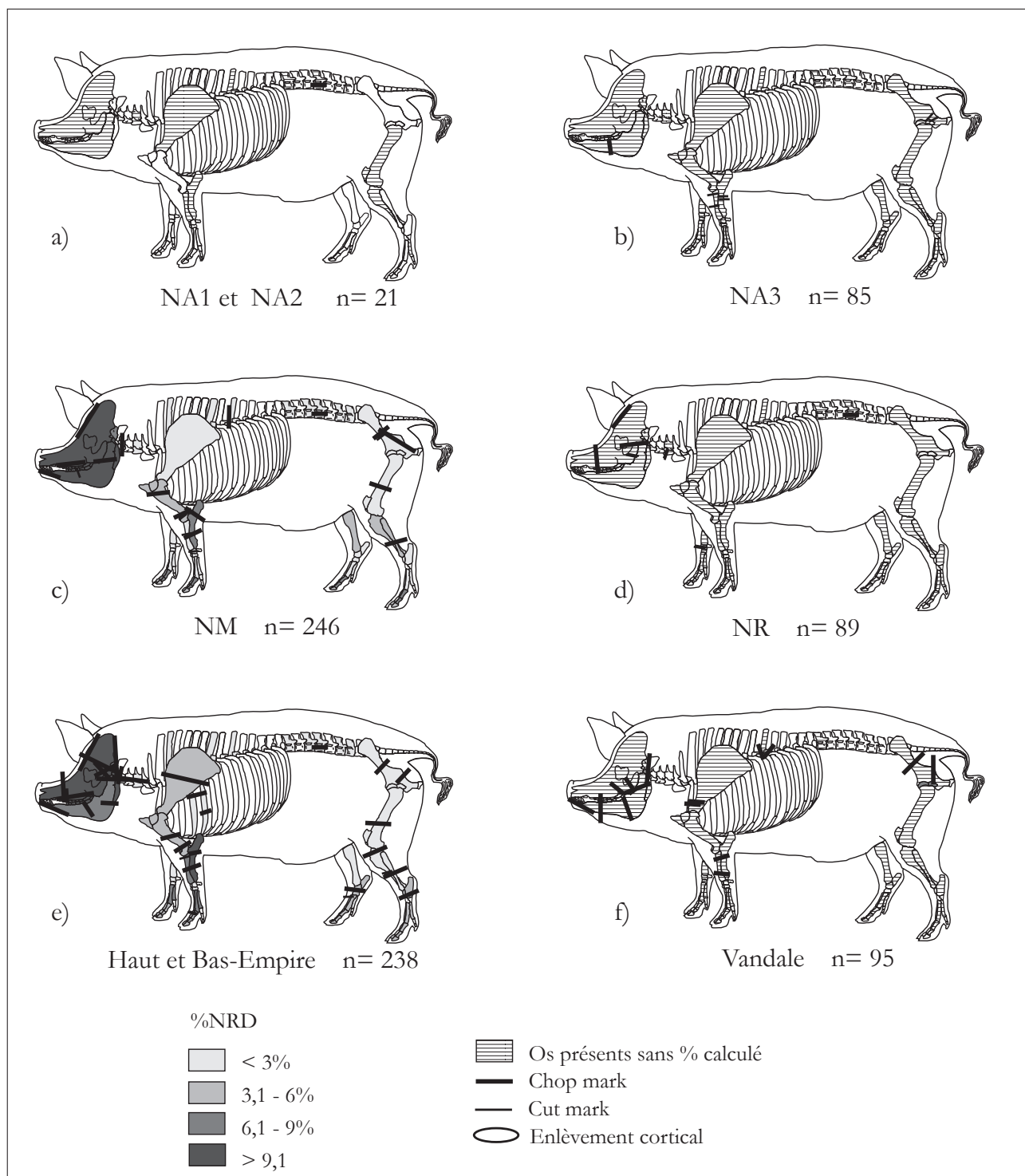


Figure 15.6. Localisation des traces de boucherie sur les restes de porc et fréquence relative des restes par élément anatomique – pour les phases conservant plus de 100 restes de porc –. La plupart des vertèbres et des côtes se trouvent dans la catégorie de taille (Tableau 15.3).

la période numide. Par contre, la période romaine et notamment les niveaux du Haut-Empire montrent l'utilisation préférentielle du couperet comme outil de boucherie. En effet, nous constatons de nombreux impacts à tous les niveaux du crâne, le squelette axial, les ceintures et les os longs. La récupération de la moelle est visible sur un métacarpe qui a été fendu en deux. En revanche, les traces sur les os provenant des

niveaux de l'Antiquité tardive sont beaucoup moins nombreuses.

Sur la question du pourcentage de représentation des parties anatomiques (PR ; Dodson et Wexlar 1969), ce dernier a été calculé sur la base du NMI par période ; les valeurs sont indiquées dans le tableau 15.6.

Le graphique 15.2 indique les PR des bœufs pour les phases numides, les niveaux romains ne conser-

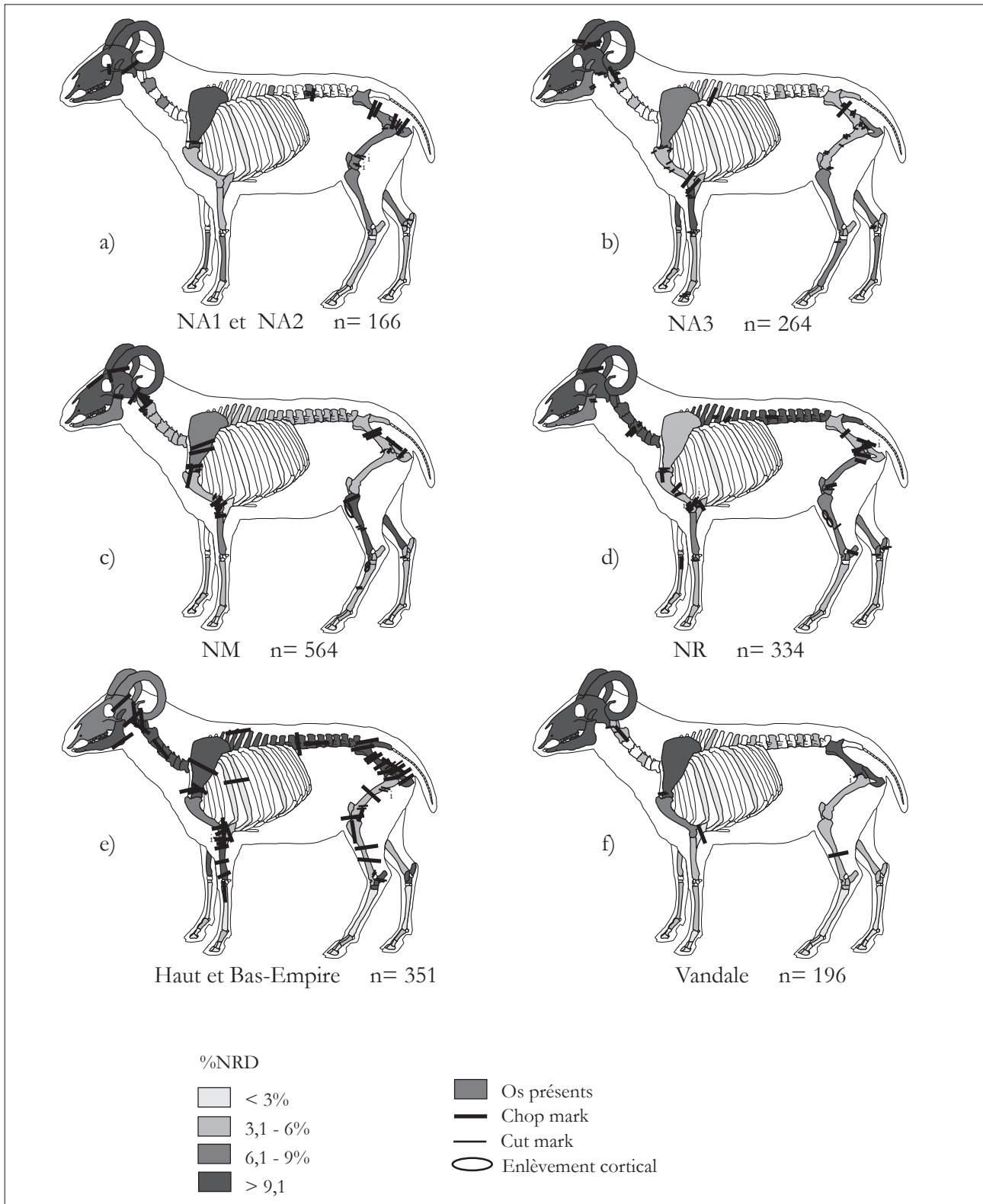
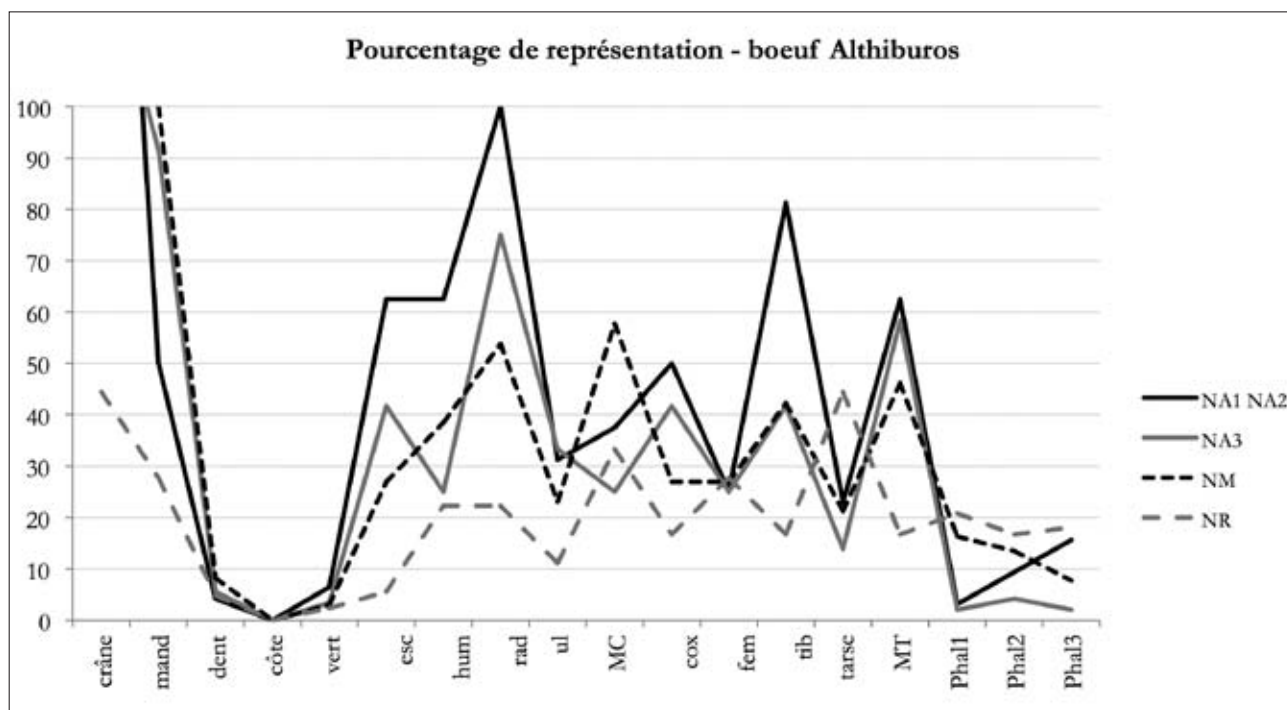


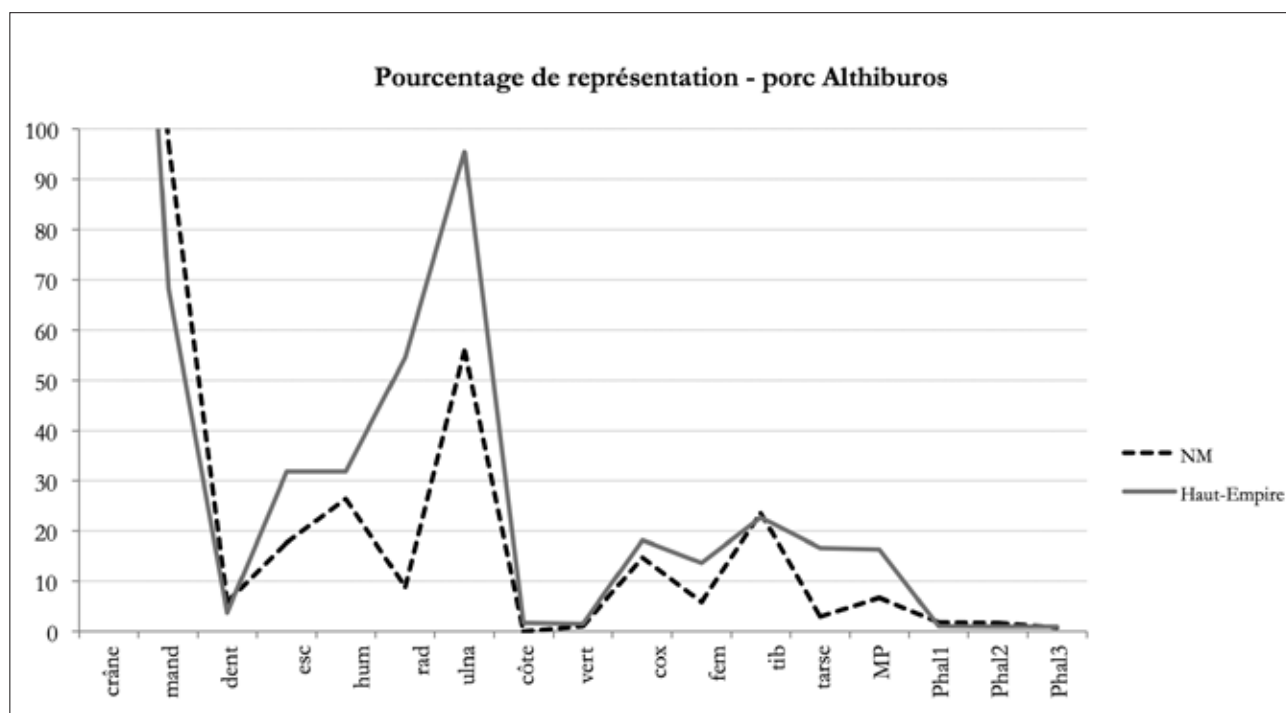
Figure 15.7. Localisation des traces de boucherie sur les restes de capriné et fréquence relative des restes par élément anatomique. La plupart des vertèbres et des côtes se trouvent dans la catégorie de taille (Tableau 15.3).

vant pas suffisamment de restes pour faire le calcul. Entre le NA1 et le NR, les os les plus riches en viande (scapula, humérus, radius, ulna, coxal et tibia) présentent des PR progressivement plus faibles. Le fémur est l'exception car il possède des PR très similaires

pendant toute la période numide. L'absence de côtes et la faible proportion de vertèbres s'expliquent par la difficulté à déterminer ces éléments anatomiques, qui se trouvent dans la catégorie de macrofaune (tableau 15.3).



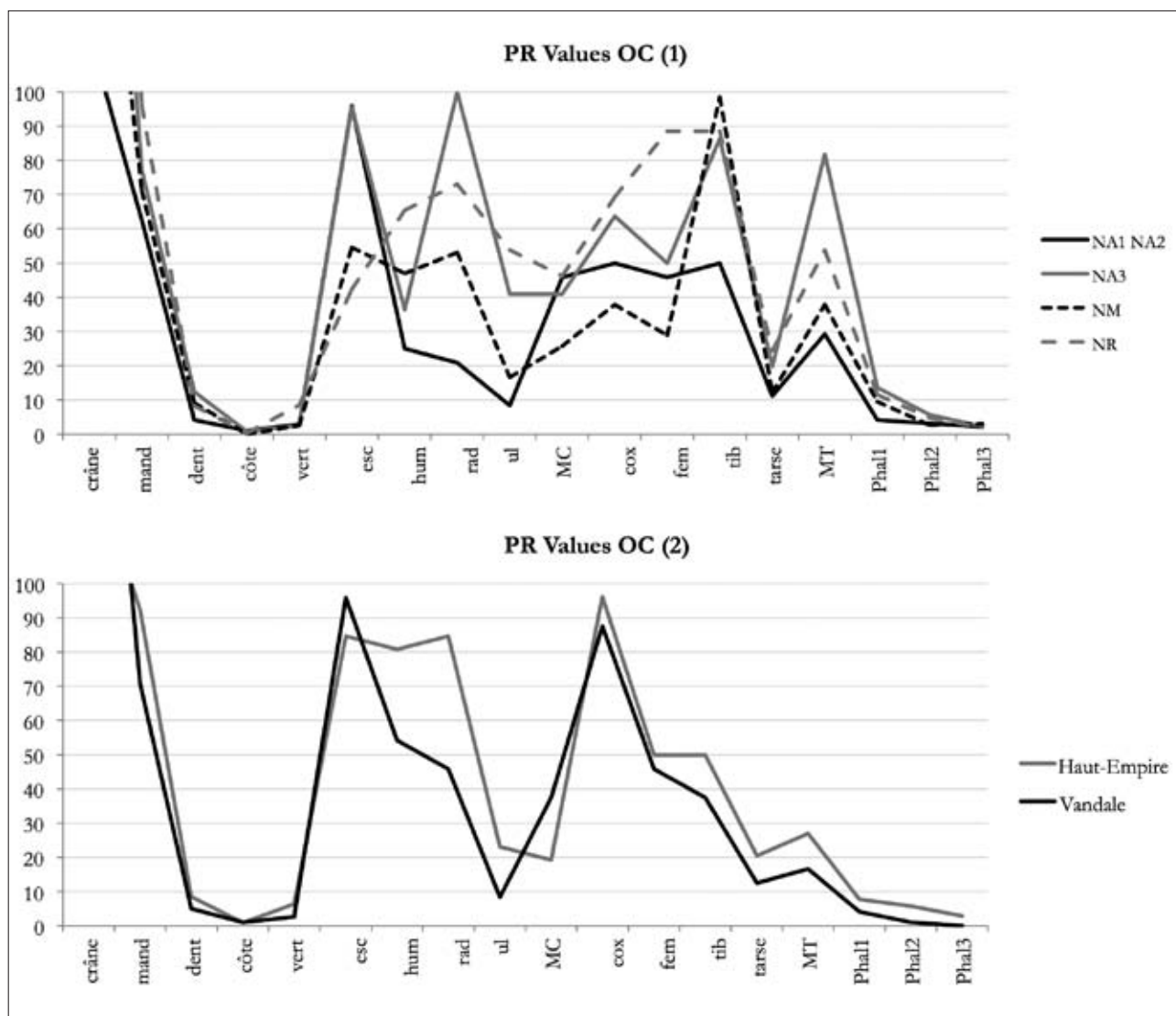
Graphique 15.2. Pourcentage de représentation des éléments anatomiques de bœuf par phase chronologique.



Graphique 15.3. Pourcentage de représentation des éléments anatomiques de porc par phase chronologique.

En ce qui concerne les porcs (graphique 15.3), seuls les niveaux du NM et du Haut-Empire offrent suffisamment de restes pour établir le PR. Nous y observons une bonne représentation des éléments riches en viande, et notamment les membres antérieurs. Le crâne est très sur-représenté, avec de nombreux fragments par rapport aux individus comptabilisés sur les os longs. Les dents, par contre, sont généralement

attachées aux mandibules et maxillaires, ce qui explique le petit nombre de dents isolées. Nous observons également une faible proportion de phalanges, de même que des os du carpe et du tarse, tous étant des éléments de petite dimension pouvant disparaître facilement sous l'action des carnivores / détritivores, et même passer inaperçus pendant la fouille. Quant au squelette axial, les vertèbres et les côtes n'ont pas



Graphique 15.4. Pourcentage de représentation des éléments anatomiques de capriné par phase chronologique.

été identifiées au niveau d'espèce. Plus surprenante est la faible proportion des membres postérieurs (coxal, fémur, tibia), ce qui pourrait faire penser à une exploitation différenciée de cette partie (jambons ?).

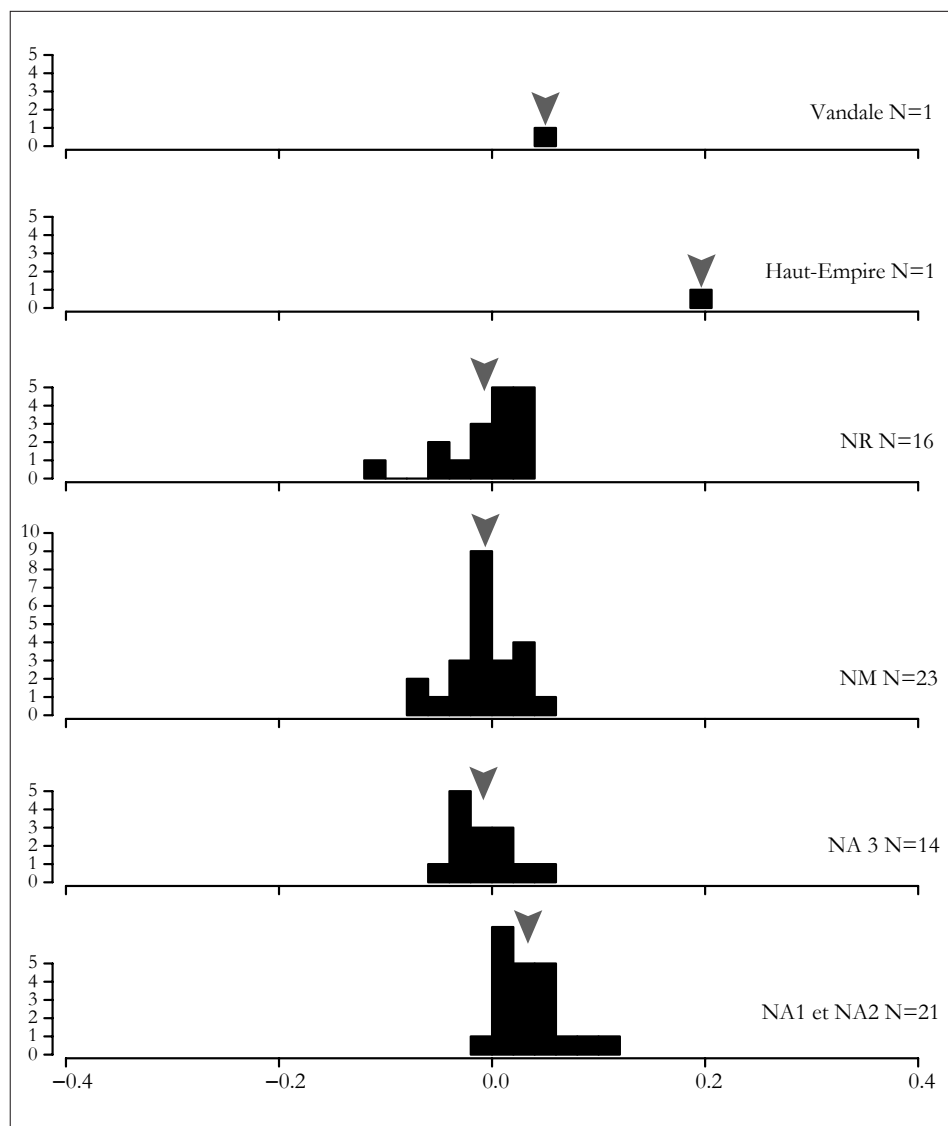
Le graphique 15.4 montre le PR pour les caprinés. À l'inverse des bœufs, il semblerait que les PR sont plus élevés dans les niveaux numides les plus récents (NA3 – NR) au cours desquels les moutons et les chèvres deviennent les espèces les plus consommées (fig. 15.3). Nous constatons des différences notables entre les niveaux numides et romains ; dans ces derniers le profil présente des pics centrés sur les scapulas et les coxaux et, dans une moindre mesure, sur les radius et les tibias. Les métapodes et les phalanges sont beaucoup plus rares dans les niveaux romains, ce qui pourrait éventuellement répondre au caractère urbain de la ville où le débitage des animaux se ferait par des bouchers spécialisés plutôt qu'au niveau domestique.

15.7. Biométrie

L'étude des mesures ostéométriques avait pour objectif d'observer d'éventuelles variations de taille sur toute la période d'occupation, et qui pourraient traduire des améliorations zootechniques ou bien de stress alimentaire, parmi d'autres facteurs.

Afin de pouvoir réaliser une analyse diachronique de la taille des animaux et augmenter le nombre de mesures considérées, nous avons utilisé la méthode de la log ratio (Simpson *et al.* 1960). Malgré le bon état de conservation général des corticales osseuses (graphique 15.1), le nombre de mesures est resté faible à cause de la fragmentation des os en plusieurs morceaux ; c'est la raison pour laquelle nous avons combiné des mesures obtenues sur le plan horizontal et le plan vertical des os. Le détail des mesures est fourni en annexe.

Le graphique 15.5 montre les histogrammes obtenus à partir des mesures de bœuf en log ratio. Nous observons une réduction de taille entre les ni-



Graphique 15.5. Histogramme montrant les mesures de bœuf en log ratio. La flèche indique la valeur moyenne.

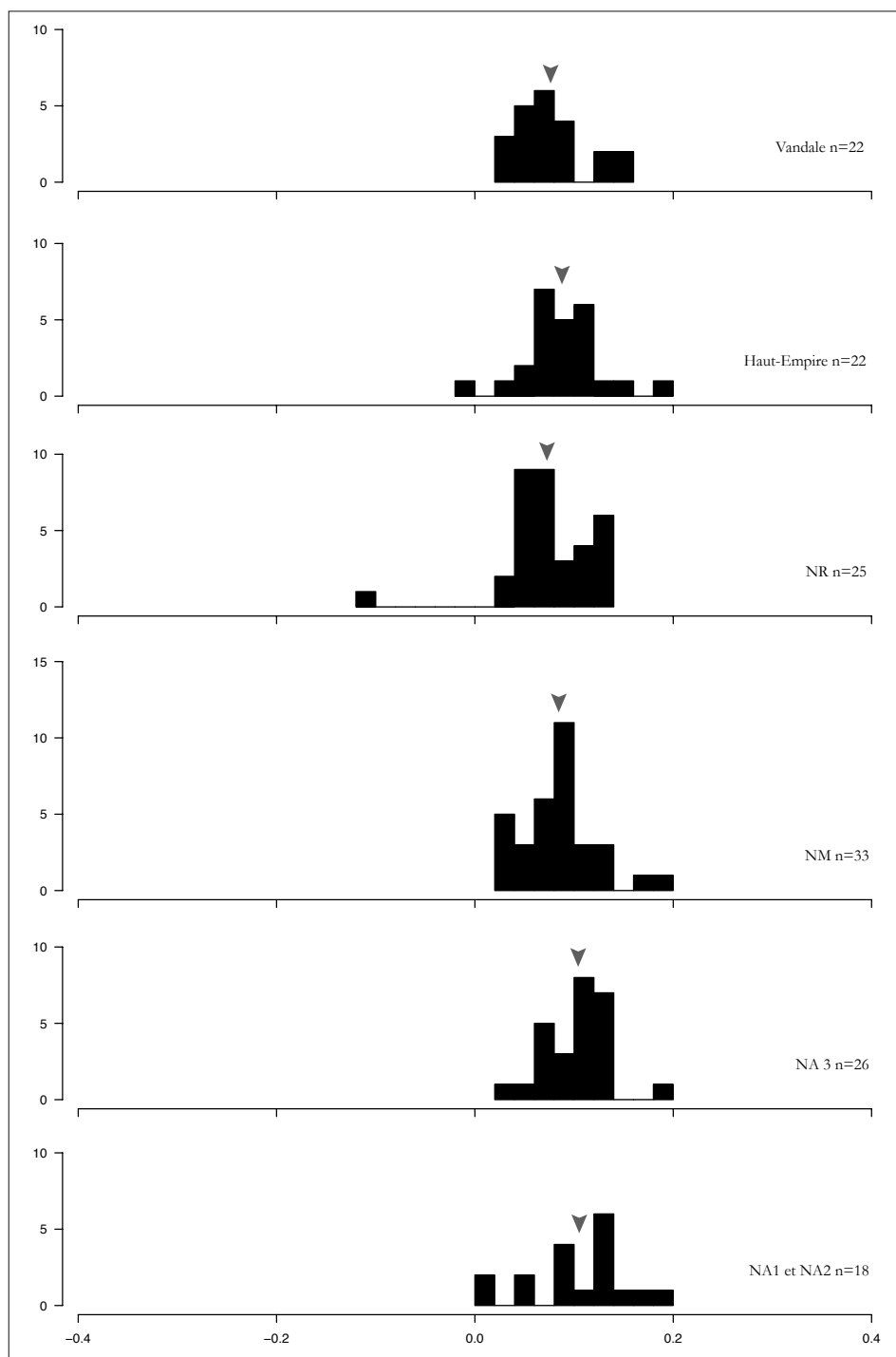
veaux les plus anciens (NA1 – NA2) et le NA3, alors que la taille se stabilise tout au long de l'Âge du Fer (NA3 – NR). En ce qui concerne la période romaine, le nombre limité de mesures oblige à être prudent, même si les valeurs sont plus grandes que la plupart de celles de l'Âge du Fer. À cet égard, le test de Student (tableau 15.7) indique l'existence de ces différences entre les niveaux de l'Âge du Bronze Final et ceux de l'Âge du Fer, ainsi que des différences significatives entre les mesures datées du NA3 et du NM par rapport à celles du Haut-Empire et de l'Antiquité tardive.

Pour ce qui est des mesures des moutons et des chèvres (graphique 15.6), les différences de taille sont moins évidentes sur toute la période d'occupation, mais le test de Student (tableau 15.7) indique une réduction de taille entre les ensembles les plus anciens (NA1, NA2, NA3) et ceux du NM, du NR et de l'Antiquité tardive (vandales). En revanche, nous constatons une légère augmentation de taille dans les niveaux impériaux.

Malheureusement, les mesures obtenues sur les ossements de porc sont très peu nombreuses et ne permettent pas l'analyse diachronique.

15.8. Discussion des résultats

Le registre faunique d'*Althiburos* permet d'analyser les pratiques alimentaires et bergères sur le site entre le début du premier millénaire av. J.-C. et la période vandale. Cependant, les limites imposées par le besoin de conserver les structures les plus importantes (notamment celles de l'époque romaine), a empêché la fouille en extension et, par conséquent, la possibilité d'analyser la distribution spatiale des restes. Cette fragmentation inévitable de la fouille en plusieurs sondages, ainsi que la destruction de plusieurs structures, déjà depuis l'Antiquité, par le creusement des fondations des murs romains, empêche souvent de connaître les limites des habitations, et même de savoir si les niveaux fouillés se sont formés à l'intérieur de ces dernières ou dans des



Graphique 15.6. Histogramme montrant les mesures de capriné en log ratio. La flèche indique la valeur moyenne.

espaces ouverts, que ce soit des cours ou des voies de circulation.

En ce qui concerne la nature des restes fauniques récupérés lors de la fouille, il s'agit pour la plupart de restes de consommation. À ce propos, nous n'avons pas documenté la présence d'animaux en connexion, et les rejets d'artisanat sont très peu représentés (tableau 15.3).

Depuis les niveaux fouillés les plus anciens du site (X^e-IX^e siècles av. J.-C.), la grande majorité des restes correspond aux quatre espèces domestiques principales (bœuf, mouton, chèvre et porc), ce qui renvoie au mo-

dèle diversifié de production pastorale caractéristique des populations sédentaires ou semi-sédentaires (Halsstead 1996). En plus de ces taxons, qui constituent le gros de l'alimentation d'origine carnée, nous observons une diversité notable d'espèces comprenant des restes de tortues, de chiens et d'équidés portant des stries et des traces de feu, des fragments d'œuf d'autruche, ainsi qu'un fragment de dent d'éléphant (IV^e s. av. J.-C.) et un crâne de chat (IV^e-I^e s. av. J.-C.). De même, nous avons retrouvé des escargots et plusieurs espèces d'oiseaux (qui seront analysés par ailleurs), des poissons, ainsi que des petits mammifères qui ne présentent pas

Bos	NA12	NA3	NM	NR	Haut-Emp.	Vandale
NA12	1	***	***	***	N	N
NA3			N	N	**	**
NM				N	**	*
NR					N	N
Haut Emp						N
Vand						

OC	NA12	NA3	NM	NR	Haut-Emp.	Vandale
NA12	1	N	*	**	N	**
NA3			**	***	N	***
NM				N	N	N
NR					N	N
Haut Emp						N
Vand						

Tableau 15.7. Résultats du test de Student sur les mesures en log ratio des bœufs et des caprinés. * Signification au 90 %, ** signification au 95 %, *** signification au 99 %.

de traces de consommation (notamment des rongeurs et des hérissons). La poursuite de l'analyse permettra d'établir si d'autres espèces comme le cerf, le daim ou la gazelle étaient présents sur le site.

De manière générale, et d'un point de vue diachronique, nous observons une diminution de la fréquence relative des bœufs au cours des différentes phases d'occupation, en particulier entre les niveaux des X^e-IX^e siècles av. J.-C. (NA1 et NA2) et ceux du NA3, NM et NR (fig. 15.1). Cela est accompagné d'un changement dans leur gestion, ce qui est matérialisé par des profils de mortalité où les individus âgés de plus de 6 ans sont de plus en plus représentés (fig. 15.2), et par une diminution significative de la taille des bœufs depuis le VIII^e siècle av. J.-C. (graphique 15.5). La combinaison de ces trois variables (fréquence relative, âge d'abattage, taille des animaux) suggère une forte pression sur la population des bœufs, soit par une surexploitation des pâturages, soit par un manque de renouvellement génétique, ou encore par d'autres facteurs à déterminer. De même, la présence des portions riches en viande (scapula, humérus, radius, coxal, tibia) diminue tout au long de l'Âge du Fer (graphique 15.2). Cela reste difficile à expliquer, compte tenu du manque d'information contextuelle : les maisons de cette partie du site étaient-elles devenues de moins en moins riches ? On comprendrait alors la diminution relative du bœuf dans leur alimentation.

À l'inverse des bœufs, la fréquence relative du porc qui augmente notablement à partir du VIII^e s. av. J.-C., et surtout à l'époque du Haut-Empire au cours de laquelle cette espèce représente 38 % des restes de la

triade domestique (tableau 15.4, figure 15.1). Cette augmentation de la consommation de porc peut répondre au caractère de plus en plus urbain de l'occupation d'*Althiburos* et, à la période romaine, elle pourrait être due à l'influence italique sur l'alimentation carnée (King 2001). Pour ce qui est des profils de mortalité, les niveaux datés du Haut-Empire présentent une plus grande proportion de porcs abattus à leur poids optimum de viande par rapport aux autres périodes (fig. 15.4), ce qui confirme l'importance de cette espèce dans l'alimentation. Cela pourrait également être étayé par la représentation anatomique (graphique 15.3), car les parties les plus riches en viande (scapula, humérus, radius, ulna, coxal, fémur, tibia) sont mieux représentées dans les niveaux du Haut-Empire par rapport à ceux du NM. Cependant, rappelons ici le problème de conservation différentielle au NM qui pourrait avoir entraîné la disparition de certains éléments anatomiques.

Concernant les caprinés, nous constatons une légère augmentation de leur proportion relative sur toute la période d'occupation (fig. 15.1). Le changement le plus important est observé sur les profils de mortalité, et notamment à partir du NM. En effet, à partir de cette époque, les animaux sont abattus de préférence à leur poids en optimum de viande (12-24 mois ; fig. 15.3). Cela s'oppose aux périodes les plus anciennes au cours desquelles une plus grande proportion d'individus plus jeunes étaient abattus. Quant à la taille des animaux, la forte variation constatée pour les bœufs n'a pas été détectée (graphique 15.6), mais le test de Student indique une réduction significative de la taille

entre le NA3 et les phases suivantes, ce qui correspond dans le temps au changement des profils de mortalité. À propos de la représentation anatomique (graphique 15.4), les parties les plus riches en viande sont mieux représentées à partir du VIII^e s. av. J.-C., ce qui est cohérent avec le changement alimentaire observé à partir de la fréquence relative et des profils de mortalité (fig. 15.1 et 15.3).

En résumé, le registre faunique analysé permet d'observer des variations significatives de fréquence des espèces, de leur taille, de leur représentation anatomique et de leurs profils de mortalité. La consommation occasionnelle de chiens, d'équidés et de tortues a été attestée depuis les niveaux les plus anciens. La caractéristique la plus intéressante est la baisse de la consommation de bœuf, ainsi que la réduction de la taille des animaux à partir du VIII^e s. av. J.-C. Cela peut être dû à une période plus sèche pendant laquelle le bœuf serait plus difficile à élever – un aspect qui serait compensé par un élevage plus extensif de moutons et de chèvres –, ou à une croissance démographique qui obligerait à exploiter d'autres terres moins fertiles (auxquelles les moutons et les chèvres s'adaptent plus facilement), ou encore à un changement de préférences alimentaires, voire une diminution des moyens dont disposaient les habitants du secteur fouillé. Dans les niveaux romains, et notamment dans ceux du Haut-Empire, nous observons une consommation plus fréquente de porcs et d'oiseaux (tableau 15.3).

En ce qui concerne les traces de boucherie, nous constatons l'utilisation du couperet ou hachette depuis les niveaux les plus anciens, surtout sur les os de bœuf. Au NM et au NR, nous observons le décharnement des gigots de mouton par des enlèvements corticaux sur la face antérieure des tibias. À l'époque romaine, nous détectons le décharnement des scapulas de bœuf au couperet, ce qui a été observé dans d'autres ensembles de cette période (Lepetz 2003, Valenzuela et Gardeisen 2005).

15.9. Conclusion

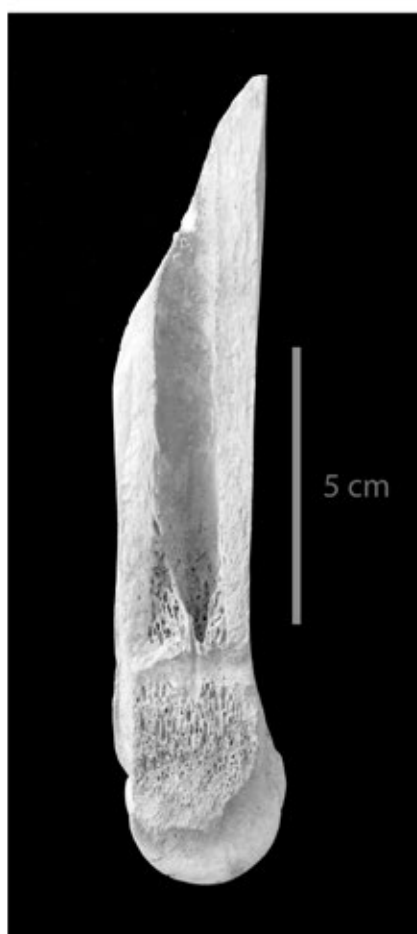
Cette étude montre les principales caractéristiques du registre faunique issu des zones 1 et 2 de la fouille d'*Althiburos* jusqu'en 2012. Les conditions imposées par la fouille ont empêché d'analyser la distribution spatiale, mais il a été possible d'établir la fréquence relative des principales espèces domestiques, ainsi que leurs profils d'abattage, leur taille, en plus de l'enregistrement de traces d'origine anthropique associées à leur représentation anatomique. Cela a permis de décrire un élevage diversifié et bien établi depuis le début du premier millénaire av. J.-C., ainsi qu'une augmentation démographique probable à partir du VIII^e siècle av. J.-C. à l'origine de changements importants dans les pratiques d'élevage, à savoir : une réduction de la taille des animaux – notamment des bœufs –, une réduction notable dans la fréquence relative des bœufs, compensée par l'augmentation de la consommation de caprinés et de porcs, ou encore le changement dans la gestion des troupeaux et l'obtention de force de travail pour labourer les champs, ce qui devient de plus en plus important dans le cas des bœufs, et enfin, la recherche de viande du petit bétail de qualité.

La période romaine est marquée par l'augmentation notable de la consommation et de la production du porc, ainsi que par le modèle classique de boucherie romaine matérialisé par la découpe de gros et le décharnement au couperet voire à la scie.

Le registre faunique d'*Althiburos* constitue un patrimoine précieux à partir duquel nous pouvons encore obtenir de nombreuses informations – espèces sauvages à déterminer plus précisément, importance de la chasse dans l'alimentation carnée, origine géographique des animaux, pathologies, variabilité génétique des populations, parmi d'autres. En parallèle, des travaux à venir permettront de situer *Althiburos* dans le contexte plus large de l'élevage et de l'alimentation carnée dans le Nord de l'Afrique, du premier millénaire avant J.-C. au premier millénaire après J.-C.



1



2



3

Planche 15.1. 1) Première phalange de cheval avec des stries, des impacts et des traces de feu ; 2) Métacarpe de bœuf fendu longitudinalement pour en extraire la moelle (US 290432 ; NA1). ; 3) Impacts longitudinaux sur l'épiphyse distale d'un tibia de bœuf (US 290432 ; NA1).

Bibliographie

- BARONE, R. 1976 : *Anatomie comparée des mammifères domestiques*, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 1976.
- BOESSNECK, J. 1980 : « Diferencias osteológicas entre las ovejas (*Ovis aries* Linné) y las cabras (*Capra hircus* Linné) », dans BROTHWELL, D.R. ; HIGGS, E.S. (eds.) : *Ciencia en Arqueología*, Fondo de Cultura Económica, Madrid, 1980, 331-358.
- BOESSNECK, J. ; MUELLER H.H. ; TEICHERT M. 1964 : « Osteologische Unterschiedungsmerkmale zwischen schaf *Ovis aries* Linné und ziege *Capra hircus* Linné », *Kühn. Archiv*, 78 (1 – 2), 1964, 1-129.
- CHAPLIN, R.E. 1971 : *The Study of Animal Bones from Archaeological Sites*, London, Seminar Press.
- DAVIS, S.J.M. 1996 : « Measurements of a Group of Adult Female Shetland Sheep Skeletons from a Single Flock : a Baseline for Zooarchaeologists », *Journal of Archaeological Science* 23, 593-612.
- 2002 : « The mammals and birds from the Gruta do Caldeirão, Portugal », *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 5 (2), 29-98.
- DODSON, P. ; WEXLAR, D. 1979 : « Taphonomic Investigations of Owl Pellets », *Paleobiology*, 5 (3) : 275-284.
- DRIESCH, A. von den 1976 : *A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites*. Peabody Museum, Harvard.
- FERNANDEZ, H. 2001 : *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus) : diagnose différentielle du squelette appendiculaire*. Thèse de Doctorat, Université de Genève.
- GARDEISEN, A. 1997 : « Exploitation des prélèvements et fichiers de spécialité (PRL, FAUNE, OS) », *Lattara*, 10, 251-278.
- HALSTEAD, P. 1996 : « Pastoralism or household herding? Problems of scale and specialization in early Greek animal husbandry », *World Archaeology*, 28(1), 20-42.
- HALSTEAD, P. ; COLLINS, P. ; ISAAKIDOU, V., 2002 : « Sorting the sheep from the goats : morphological distinctions between the mandibles and mandibular teeth of adult *Ovis* and *Capra* », *Journal of Archaeological Science*, 29, 545-553.
- HELMER, D. ; VIGNE, J.-D. 2004 : « La gestion des cheptels de caprinés au Néolithique dans le Midi de la France », dans BODU, P. ; CONSTANTIN, C. : *Approches fonctionnelles en Préhistoire (Actes XXV^e Congrès de Préhistoire de France, Nanterre, 24-26 nov. 2000)*. Société Préhistorique Française Éd., Paris, 397-407.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone.
- KING, A., 2001 : « The Romanization of diet in the western Empire : comparative archaeozoological studies » dans : KEAY, S. ; TERRENATO, N. (eds.) : *Italy and the West : comparative issues in Romanization*. Oxbow Books, Oxford, 210-223.
- KLEIN, R.G. ; CRUZ-URIBE, K. 1984 : *The analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*, University of Chicago Press.
- LÉPETZ, S., 2003 : « Gérer les rejets de boucherie et les cadavres animaux dans les villes de Gaule romaine », dans : BALLEST, P. ; CORDIER, P. ; DIEUDONNÉ - GLAD, N. (dirs.) : *La ville et ses déchets dans le monde romain : Rebut et recyclages* : 209-217. Monique Mergoïl éditions, Montagnac.
- LIGNEREUX, Y. ; PETERS, J. 1996 : « Techniques de boucherie et rejets osseux en Gaule romaine », *Anthropozoologica* 24, 45-98.
- LYMAN, R., 1994a : « Quantitative Units and Terminology in Zooarchaeology », *American Antiquity*, 59(1), 36-71.
- LYMAN, R., 1994b : *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge.
- PAYNE, S. 1985 : « Morphological distinction between the mandibular teeth of young sheep, *Ovis* and goats *Capra* », *Journal of Archaeological Science*, 12, 139 – 147.
- RINGROSE, T.J. 1993 : « Bone counts and statistics : a critique », *Journal of Archaeological Science*, 20, 121-157.
- SCHMID, E. 1972 : *Atlas of Animal Bones*. Elsevier, London, 1972.
- SIMPSON, G.G. ; ROE, A. ; LEWONTIN, R.C. 1960 : *Quantitative Zoology*, New York, Harcourt Brace.
- STEPHAN, E. 1997 : « Patterns of chemical change in fossil bones and various states of bone preservation associated with soil conditions », *Anthropozoologica*, 25-26, 173-180.
- VALENZUELA, S. 2008 : *Alimentació i ramaderia al Penedès durant la protohistòria (segles VII-III aC)*, Premi d'Arqueologia, Memorial Josep Barberà i Farràs, Societat Catalana d'Arqueologia, Barcelone.
- VALENZUELA, S. ; GARDEISEN, A. 2005 : « L'environnement animal urbain à l'époque gallo – romaine : le témoignage de trois puits (PT129011, 471 et 290) », *Lattara* 18, 235-270.
- VIGNE, J.-D. 1988 : *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude archéozoologique*, XXVI^e supplément Gallia Préhistoire, CNRS Éditions, Paris.
- ZEDER, M.A. ; PILAAR, S. 2010 : « Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra* », *Journal of Archaeological Science* 37, 225-242.
- ZEDER, M.A. ; LAPHAM, L.A. 2010 : « Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis*, and goats, *Capra* », *Journal of Archaeological Science* 37, 2887-2905.

Annexe biométrie

Mesures exprimées en millimètres

Codes selon Von den Driesch (1976) et Davis (1996)

Dans les tableaux, bota = bœuf ; oc = capriné ; ovar = mouton ; cahi = chèvre

Scapula

US	Espèce	Chrono	GLP	LG	BG	SLC
290427	bota	NA1	58,2	40,0	48,8	47,4
290432	bota	NA1	64,6	51,3	44,9	
290317	bota	NA3	66,6	53,6	49,9	
290320	bota	NA3				47,2
290130	bota	NM				42,1
160067	oc	BasEmp	31,2	20,2	24,2	19,4
290425	oc	NA1	39,2	26,1	31,2	24,2
290427	oc	NA1	33,0	23,4	27,6	20,9
290432	oc	NA1	34,4	20,9	27,5	22,7
290421	oc	NA2				18,8
290422	oc	NA2	35,9	22,7		18,6
280124	oc	NA3	36,8	23,9	28,7	
280101	oc	NM	33,7	30,3	25,5	22,2
270060	oc	NM	31,4	20,7	25,9	19,7
270063	oc	NM	35,0	21,9	25,7	19,8
270063	oc	NM				26,8
270064	oc	NM	38,6	24,7	30,8	23,0
***2315	oc	NM		24,7	21,1	21,1
***2315	oc	NM	34,9	27,0	21,3	21,3
***2315	oc	NM	35,7	28,0	21,4	21,0
270335	oc	NM	29,5	21,7	22,8	
180046	oc	NR1		22,4	27,0	21,3
180064	oc	NR1	35,5	21,7	27,2	
170050	oc	Vand	31,9	26,9	20,1	
***2099	ovar	NM	31,3	25,5	20,8	19,4

Humérus

US	Espèce	Chrono	GL	GLp	Bp	Dp	SD	Bd	Dd	HTC	BT
290427	bota	NA1								27,6	57,8
290432	bota	NA1								30,3	72,4
280120	bota	NA3						75,2	68,6		70,9
290229	bota	NA3								31,0	
290235	bota	NA3						66,5	Dd: 61,5		63,6
270063	bota	NM						85,8	73,7		72,7
270064	bota	NM						74,4	60,1		64,4
270064	bota	NM						75,0	65,3		66,9
290113	bota	NR1								31,2	69,8
***2079	cahi	NM						34,2	26,6	14,1	32,9
***2082	cahi	NM						32,0	28,9	16,1	31,5
270211	oc	Haut Emp						28,8	25,2		
270323	oc	Haut Emp						31,2	28,2		30,8
270332	oc	Haut Emp						30,5	26,1		28,7
280408	oc	Haut Emp						31,2	27,2		30,0
280426	oc	Haut Emp						33,0			30,5
290425	oc	NA1							30,8	16,8	33,2
290432	oc	NA1						26,9		15,5	30,8
280123	oc	NA3						30,3	25,4		29,4
280200	oc	NA3	151,8	137,7	37,9	47,8	14,8	31,8	25,0		
290139	oc	NA3									32,0
270126	oc	NM						32,9	27,0		
290311	oc	NM						33,4	30,3		33,0
180046	oc	NR1						28,6	22,9		28,0
180077	oc	NR1						33,5	31,1		33,8
180077	oc	NR1									33,5
280441	oc	NR1						31,8			29,7
290108	oc	NR1						32,4	28,2	15,2	
270307	oc	Vand					13,5	28,5	25,0		27,4
160028	oc	Vand						35,4	30,8		34,6
160028	oc	Vand						23,0	29,1		
170017	oc	Vand						29,2	24,4	14,2	
***2079	ovar	NM						28,5	24,7	13,8	27,4
***2095	ovar	NM						33,8	28,6	15,6	31,4
***2315	ovar	NM						31,6	28,6		30,9
270305	sudo	Haut Emp						39,2	36,4		31,7
260059	oc	Vand						29,2	25,5		

Radius

US	Espèce	Chrono	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd
290432	bota	NA1		82,7	42,4	BFp:71,4			
290432	bota	NA1				BFp:74,2			
290419	bota	NA2						78,8	48,3
280134	bota	NA3		85,0	43,0	BFp=79,7			
280333	bota	NM		62,7	31,9				
290109	bota	NM		68,7	32,9				
290130	bota	NM		83,4	42,5	Bpf:75,3			
290212	bota	NM		75,0	40,8				
***2314	bota	NM		67,7	34,0	BFp:62,2			
270060	bota	NM		76,1	42,5				
270009	bota	BasEmp		80,1	43,5				
180092	cahi	NR1						30,5	19,5
***1068	cahi	NR1	184,0	34,3	17,7	20,3	11,2	33,3	22,4
270211	oc	Haut Emp						32,2	23,7
280425	oc	Haut Emp		29,2	15,3				
280425	oc	Haut Emp		33,9	27,9				
280426	oc	Haut Emp		31,4	16,5				
280125	oc	NA3		33,8	18,3				
290217	oc	NA3		33,5	16,6				
180046	oc	NR1		32,7	17,4				
***1068	ovar	NR1		34,4	16,4				
270211	sudo	Haut Emp		29,3	19,4				
280408	sudo	Haut Emp		30,0	19,9				
270126	sudo	NM		26,7	18,2	15,3			

Fémur

US	Espèce	Chrono	GL	GLp	Bp	DC	SD	Bd	Dd
280216	oc	NA3	187,0	182,5	44,9	20,5	16,4		50,3
270118	oc	NM			47,5	21,5			

Tibia

US	Espèce	Chrono	GL	Bp	Dp	SD	Bd	Dd
290432	bota	NA1		94,7				
290432	bota	NA1					57,8	43,1
290432	bota	NA1					56,1	41,1
290432	bota	NA1					59,3	43,8
290432	bota	NA1					56,4	43,8
280106	bota	NA3					51,1	38,8
270064	bota	NM					55,0	44,5
***2314	bota	NM					53,1	38,8
270064	bota	NM	322,0	85,5	75,4	33,0	55,0	42,5
270300	oc	Haut Emp					27,0	21,3
160002	oc	Haut Emp					26,1	20,6
280114	oc	NA3		40,3	35,4			
280206	oc	NA3				14,6	26,7	20,1
290400	oc	NA3					29,6	22,8
270126	oc	NM				15,5	28,6	23,1
270127	oc	NM				14,0	26,2	21,0
290109	oc	NM					30,7	27,3
***2082	oc	NM					27,6	20,8
***2099	oc	NM					28,2	22,7
270049	oc	NM				14,4	27,1	22,3
270033	oc	NR1					26,7	19,9
280441	oc	NR1				15,6	27,7	22,9
280511	oc	NR1					26,2	20,7
190208	oc	NR2					30,8	24,7
170055	oc	Vand					28,0	20,0
270049	sudo	NM				17,7	27,7	23,8
270054	sudo	NM					29,7	26,2

Calcaneus

US	Espèce	Chrono	GL	GB
290425	bota	NA1	138,7	46,4
290432	bota	NA1	125,2	44,0
280138	bota	NA3		37,6
270063	bota	NM		47,4
270226	bota	NR1	107,2	35,9
280422	oc	Haut Emp	71,4	25,4
290400	oc	NA3	62,9	23,8
180101	oc	NR1	62,0	21,3
180106	oc	NR1	56,2	
260306	ovar	Vand	55,9	20,2

Talus

US	Espèce	Chrono	GL	Bd	Dl
290432	bota	NA1	67,7	38,0	47,7
280222	bota	NA3	56,2	30,5	36,7
290307	bota	NA3	62,4		34,7
270064	bota	NM	57,9	32,2	38,4
290109	bota	NM	56,8	37,2	31,8
290207	bota	NM	66,7	44,5	36,8
180141	bota	NR1	57,5	33,0	37,5
190030	bota	NR1	60,3	32,5	
190030	bota	NR1	66,6	38,2	
190030	bota	NR1			38,7
190030	bota	NR1	65,5	34,7	40,4
190030	bota	NR1	55,6	31,8	
190030	bota	NR1	64,2	35,6	
190030	bota	NR1	60,9		
***1071	bota	NR1	59,0	37,2	32,6
***2066	cahi	NR2	29,5	19,0	15,7
170095	oc	BasEmp	28,6	14,9	17,7
270031	oc	Haut Emp	29,9	15,1	19,0
280315	oc	Haut Emp	30,5	20,5	16,9
280422	oc	Haut Emp	31,7	17,9	19,8
280435	oc	Haut Emp	30,9	16,6	19,1
280435	oc	Haut Emp	31,5	17,7	
280435	oc	Haut Emp	30,5	15,6	18,7
290409	oc	NA1	33,6	21,2	19,3
290425	oc	NA1	33,0	20,2	17,8
290432	oc	NA1	32,7	18,6	21,3
280132	oc	NA3	31,8	17,5	
280205	oc	NA3	32,5	18,1	21,2
280219	oc	NA3	31,3	17,6	20,0
280220	oc	NA3	33,2	18,2	21,7
280221	oc	NA3	30,0	16,8	19,0
290400	oc	NA3	31,7	20,9	18,3
290130	oc	NM	30,3	16,7	19,6
180097	oc	NR1	28,3	15,9	17,9
180100	oc	NR1	29,0	15,8	18,1
180127	oc	NR1	30,9	17,2	20,0
280441	oc	NR1	26,2	14,7	17,5
270005	oc	Vand	34,6	19,5	21,9
160028	oc	Vand	30,0	15,7	18,6
160028	oc	Vand	28,1	14,4	17,7
***1030	oc	Vand	29,7	15,6	19,7
***2315	ovar	NM	32,3	21,3	17,8
***1065	ovar	NR1	27,3	17,6	15,6
160035	ovar	NR2	32,5	18,0	21,1
280302	sudo	Haut Emp	36,0	23,3	17,4
280408	sudo	Haut Emp	34,3	17,7	20,3
160002	sudo	Haut Emp	36,4	18,3	22,6
270063	sudo	NM		18,0	18,2
270033	sudo	NR1	37,2	19,2	23,8

Métacarpe

US	Espèce	Chrono	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	WCM	DEM	WCL	DEL
290132	bota	NA3						53,5	27,4	25,8	20,8	25,6	20,2
270054	bota	NM		53,2	32,7	27,2	20,1						
270063	bota	NM		49,0	31,1								
270064	bota	NM						47,0	26,7				
270118	bota	NM					25,0	61,8	31,8				
***2314	bota	NM						48,8	27,8	22,9	20,8	22,1	19,3
***2315	bota	NM		54,0	33,1								
190029	bota	NR1		62,3	37,6								
190207	bota	NR2						41,7	27,2				
190207	bota	NR2				32,4	22,7	57,8	29,7				
270002	bota	Vand	187,0	59,4	38,5	32,1	19,4	62,0	33,0				
280320	cahi	NR2	135,5	28,3	20,7	17,5		29,6	18,2				
270064	oc	NM		29,2	20,6	18,8	14,1						
270117	oc	NM	159,0	25,9	20,0	15,0	10,7						
280434	oc	NM		27,2	19,9								
160048	oc	NR2		26,1	19,3	15,9	11,1						
180098	oc	Vand		25,1	17,7								
280138	ovar	NA3						25,1	17,1				
280106	sudo	NA3	76,6	14,0	14,7	11,1	10,5	15,6	15,4				

Métatarse

US	Espèce	Chrono	GL	Bp	Dp	SD	DD	Bd	Dd	WCM	DEM	WCL	DEL
270309	bota	Haut Emp					26,3	59,6	31,9				
290432	bota	NA1		54,6	51,9								
290432	bota	NA1		44,4	40,0								
290432	bota	NA1		43,7	40,5								
290432	bota	NA1		44,4									
290432	bota	NA1						53,8	26,6	26,1	21,7	25,5	20,9
290423	bota	NA2						61,7	32,6	29,4	23,5		
280106	bota	NA3					21,0	48,1	26,9				
290217	bota	NA3						46,6	26,6	22,5	19,9	21,6	18,7
260166	bota	NM	212,0	40,3	38,8	23,3		50,1	28,4				
290208	bota	NM		43,1	41,4								
***2060	bota	NM	198,0	46,0	39,7	26,4	21,9	50,4	28,2	23,8	20,1	23,5	18,0
290107	ovar	NM	157,0	21,4	19,9	11,9	10,0	23,2	15,9				
270320B	sudo	Haut Emp	72,0	14,2	20,1	12,2	9,3	15,0	15,9				

16. AGRICULTURE ET ALIMENTATION À PARTIR DE L'ÉTUDE DES RESTES DE GRAINES ET DE FRUITS

Dani López et Francisco José Cantero

Lydia Zapata
In memoriam

16.1. Introduction

Nous présentons ici l'étude des graines et des restes de fruits carbonisés dans le but d'approfondir nos connaissances sur l'exploitation des ressources végétales par les habitants d'*Althiburos*. Les informations que nous en tirons ont donc trait à l'agriculture, à l'alimentation et, en général, à l'économie. Pour la période préromaine, il s'agit de la première étude carpologique publiée en Tunisie. Pour les autres périodes, notre travail s'ajoute à quelques études préalables de Carthage (Ford-Miller 1978 ; Hoffman, 1981 ; Kroll, 1993, 2007 ; Rakob 1995 ; Martin-Kilcher 1999 ; Nobis 1999 ; Van Zeist-Bottema 1983 ; Van Zeist-Bottema-Van der Veen 2001 ; Zach 2012).

Les restes étudiés proviennent des zones 1 et 2 de la fouille du capitole (Kallala et Sanmartí 2011, 28, fig. 1.27), les échantillons analysés provenant de la fouille de la nécropole méridionale (zone 3) n'ont donné aucun reste carpologique. En général, les restes que nous avons étudiés sont en très bon état de conservation. Comme d'habitude dans les milieux méditerranéens, les mieux conservés appartiennent aux céréales, aux légumineuses et aux fruits de plantes arbustives. Ils sont presque tous carbonisés, mais quelques-uns – des restes de vigne et de figuier – sont minéralisés ; par contre, le mauvais état de conservation des légumes, des feuilles, des racines et des champignons – qui ne subissent pas, en général, de processus de carbonisation – en a empêché la récupération. Il faut tenir compte également des problèmes de conservation différentielle entre les diverses espèces, par exemple entre céréales et légumineuses. Précisons enfin que nous n'avons pas étudié une partie des graines récupérées dans les tamis de 0,5 mm correspondant à des plantes adventices et rudérales.¹ Par conséquent, notre étude est dans une certaine mesure relative, tout comme la plupart des études carpologiques d'ailleurs.

16.2. Méthode de traitement des échantillons

L'échantillonnage s'est fait au fur et à mesure de l'avancement de la fouille archéologique, sur la base de critères de ramassage stricts dont le but était d'obtenir le maximum de données et de connaître le potentiel archéobotanique du site. Plus précisément, nous avons ramassé tout le sédiment des unités stratigraphiques montrant des signes évidents de présence de restes carpologiques, parmi lesquels, la présence de matière organique (charbons, cendres, ossements, etc.). Par contre, nous n'avons prélevé que dix litres de sédiment des unités stratigraphiques ne présentant pas ces signes mais riches en mobilier archéologique. Nous n'avons fait aucun prélèvement dans les unités ne contenant ni mobilier archéologique ni matière organique. Cette méthode s'inspire des procédés utilisés depuis plus de dix ans sur plusieurs sites de Catalogne – Els Vilars (Arbeca), Illa d'en Reixac (Ullastret), Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès) – et du Sud de la France, notamment à Lattes (Buxó 1997 ; Alonso 1999 ; López 2004).

Pendant les campagnes de fouille des années 2006 à 2012, nous avons analysé un ensemble de 230 échantillons provenant d'un total de 7 911 litres de sédiments prélevés (fig. 16.1).

Les échantillons de sédiments ont été traités en appliquant deux systèmes : la machine à flottation sans air et la colonne à tamis. La première est idéale pour laver les échantillons issus d'un grand volume de sédiments contenant de la matière organique, car elle permet de procéder rapidement et de récupérer le plus grand nombre de restes. Cette machine est formée par une cuve contenant de l'eau pour récupérer par flottation les restes carbonisés. À l'intérieur, une maille de 1 mm est montée et permet de récupérer les restes de grande densité (céramique, métal, faune, etc.). Les restes qui flottent sont acheminés vers une ouverture qui conduit l'eau vers une colonne à tamis à mailles de grandeurs décroissantes (5/4, 1, 0,5 mm) qui per-

1. Ce matériel est actuellement en cours d'étude.

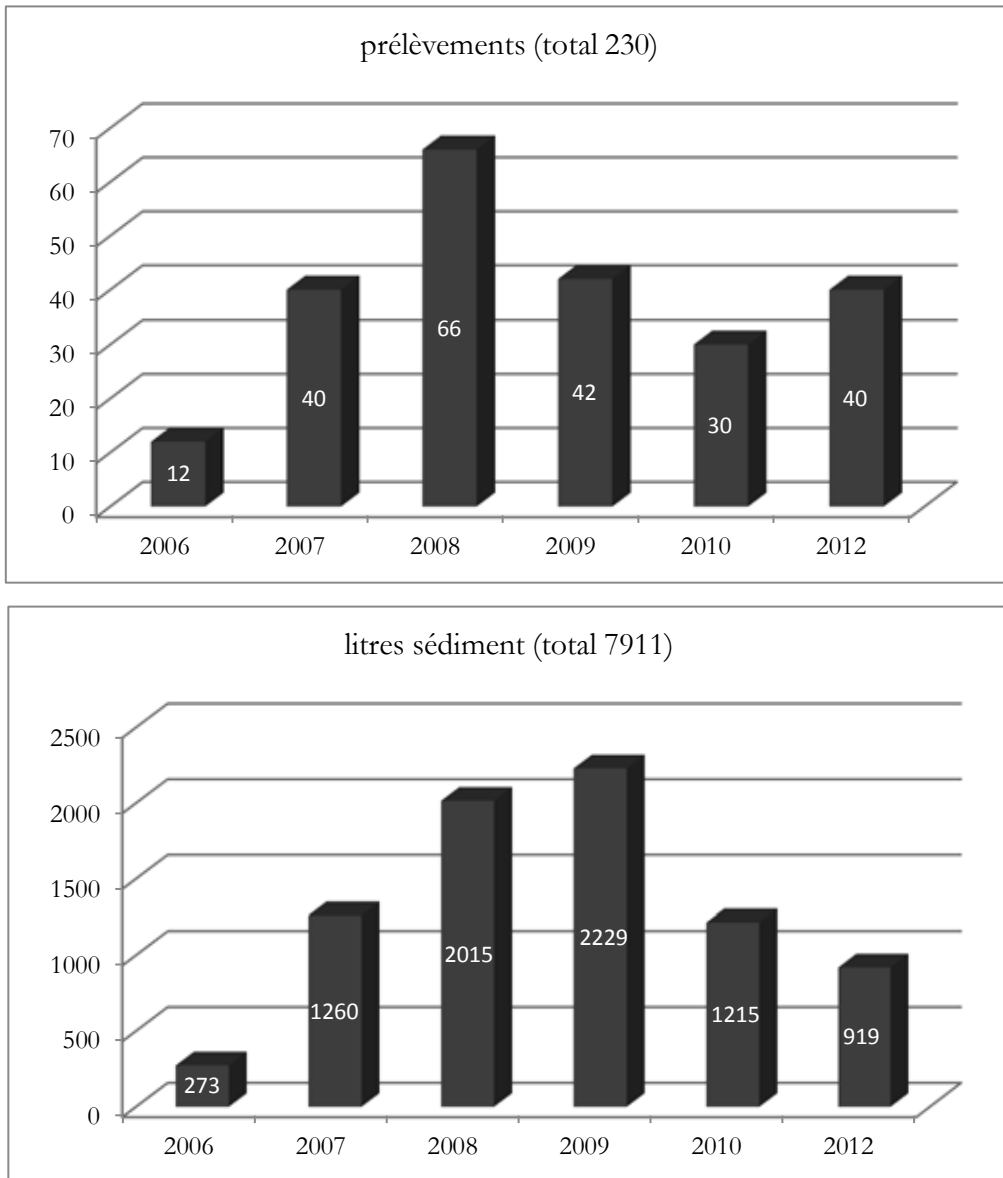


Figure 16.1. Répartition des échantillons et du volume des sédiments des campagnes de fouille à *Althiburos* (2006-2012).

mettent de séparer par tailles les restes carbonisés, ce qui en facilite le tri (fig. 16.2 à 16.12).

Le deuxième système de traitement des échantillons – la colonne à tamis – est mieux adapté pour les petits échantillons (moins de 10 litres de sédiments), car il permet de récupérer toute sorte de restes. Les tamis sont disposés de haut en bas suivant un ordre de grandeur décroissant des mailles, et les sédiments sont déposés directement sur le tamis supérieur puis lavés à l'aide d'un tuyau.

Une fois les échantillons secs, les différents matériaux déposés dans les tamis de 4 et de 1 mm sont triés. Notons qu'en plus des macro-restes végétaux, on a récupéré des fragments de céramique, des éléments en bronze, en verre, des restes de faune, de microfaune, d'ichthyofaune, de malacofaune, des coprolithes et des fragments de bois, ce qui a permis de compléter le ramassage effectué directement sur la fouille.



Figure 16.2. Détail de l'aire de flottation et zone de séchage des prélèvements.



Figure 16.3. Machine à flottation. Cuve à maille intérieure de 1 mm et, à l'extérieur, colonne de tamis à maille décroissante, de 5/4 et 0,5 mm.

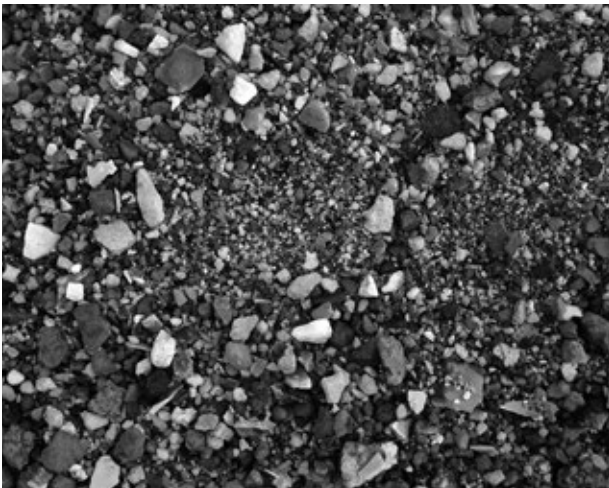


Figure 16.4. Détail des échantillons de la maille de 1 mm de l'intérieur de la cuve de la machine à flottation, une fois nettoyés.



Figure 16.5. Détail de la chute du matériel carbonisé pris dans la colonne de tamis.



Figure 16.6. Vue de l'espace de nettoyage de sédiments à colonne de tamis en 2006. L'utilisation de ce système durant la première année de campagne a servi pour calibrer le potentiel archéobotanique du site.



Figure 16.7. Détail du lavage des sédiments au moyen de la colonne de tamis de 5/4, 1 et 0,5 mm à l'aide d'un tuyau.



Figure 16.8. Détail de la taille des mailles de la colonne de tamis.



Figure 16.9. Séchage des échantillons lavés à la machine de flottation.

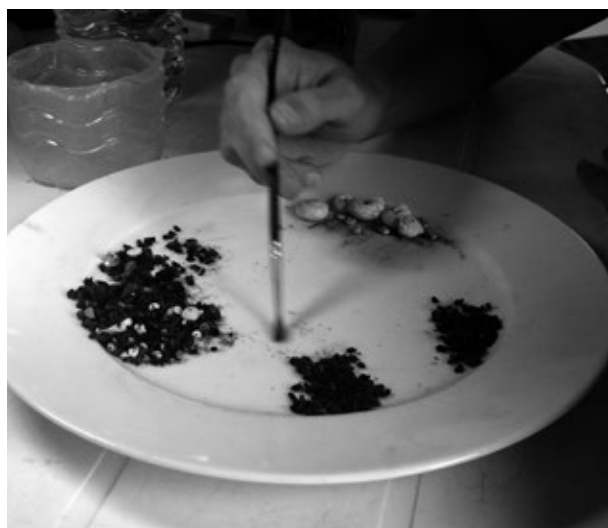


Figure 16.12. Séparation des restes anthracologiques, carpologiques et autres.



Figure 16.10. Séchage des tamis contenant du matériel carpologique et anthracologique carbonisé.



Figure 16.11. Triage des échantillons des sédiments et récupération de matériaux de types divers.

16.3. Méthode d'étude des graines et des fruits (carpologie)

Comme cela se fait habituellement en archéobotanique, nous avons déterminé les taxons par comparaison morphologique et biométrique avec des exemplaires modernes de collections de référence constituées par les auteurs de ce chapitre, mais aussi à partir des atlas de détermination, d'articles spécialisés (Knözer 1970 ; Montégut 1971 ; Jacquat 1988 ; Cappers, Neef et Bekker 2009 et 2012) et des différents ouvrages sur la flore de la Tunisie et de l'ensemble du Maghreb (Cuénod 1954 ; Pottier-Alapetite 1979 et 1981 ; Beniston et Beniston 1984 ; Ben M'Barek et Hammami 2006). La nomenclature employée dans ce chapitre est tirée de *Flora Europaea* (Tutin *et al.* 1996) pour les plantes sylvestres, et de *Domestication of Plants in the Old World* (Zohary et Hopf 2012) pour les plantes domestiques. L'unité basique d'identification est le taxon, c'est-à-dire le niveau de détermination correspondant au genre ou à l'espèce (Buxó 1997 ; Alonso 1999).

Pour ce qui est de la quantification, nous avons utilisé deux types de comptage : le nombre total – ou absolu – d'individus et la fréquence d'apparition. Pour la quantification du nombre total d'individus par taxons, surtout pour les plantes cultivées et d'intérêt économique, nous n'avons pas tenu compte des restes d'épis ni des fragments à détermination peu précise (par exemple, « *Hordeum* / *Triticum* »). Nous considérons comme « individu » les graines et fruits identifiés, qu'ils soient entiers ou fragmentés, tant qu'ils conservent la région de l'embryon (Jones 1990, 92 ; Buxó 1997, 72).

Quant à la fréquence relative d'apparition, cette dernière indique le nombre d'unités stratigraphiques

où la présence d'un taxon est attestée (quel que soit le nombre de restes présents). Ce critère est particulièrement intéressant, car il permet d'exprimer le pourcentage d'unités stratigraphiques de la même tranche chronologique et contenant un même taxon, mais aussi de corriger les distorsions quantitatives provoquées par la concentration de certains taxons dans un petit nombre d'unités stratigraphiques (voire, parfois, une seule) (Popper 1988, 61).

En ce qui concerne la représentation graphique, nous utilisons pour chaque phase ou sous-phase six diagrammes dont deux sont circulaires et quatre en bâtons. Le premier des graphiques circulaires représente les proportions des grands groupes de végétaux, plus précisément les plantes cultivées (PC), les plantes sylvestres (PS) et autres types (AU), évalués à partir du nombre d'individus (exemplaires complets plus fragments déterminables). Un deuxième graphique circulaire indique les pourcentages d'individus regroupés par types de plantes (céréales, légumineuses, fruitiers et autres, comme les plantes à fourrage ou à production de fibres pour le tissage). Deux des graphiques en bâtons expriment les pourcentages du nombre d'individus de plantes cultivées et de plantes sylvestres après l'élimination des déterminations douteuses, si elles existent. Les deux graphiques restants indiquent les pourcentages de fréquences relatives d'apparition des plantes cultivées et sylvestres, respectivement. Tous les diagrammes faisant partie de la discussion des résultats, qu'ils soient ou non diachroniques, sont élaborés exclusivement à partir des fréquences².

16.4. Résultats par phases

Notre étude concerne en tout 39 296 restes récupérés de 202 échantillons de sédiments (7 911 litres). La figure 16.13 indique que le potentiel carpologique du site est remarquable au vu des pourcentages d'échantillons et des sédiments contenant des restes carpologiques.

Les tranches chronologiques les mieux représentées en nombre de restes sont le NA, le NM et le NR1. Ces niveaux ont livré le plus grand volume de restes grâce, d'une part, au nombre élevé d'US susceptibles d'être étudiées à partir des critères que nous avons mentionnés ci-dessus et, d'autre part, grâce à la grande densité de restes par litre de sédiment traité (avec l'unique exception, en ce qui concerne ce dernier aspect, des niveaux médiévaux) (fig. 16.14).

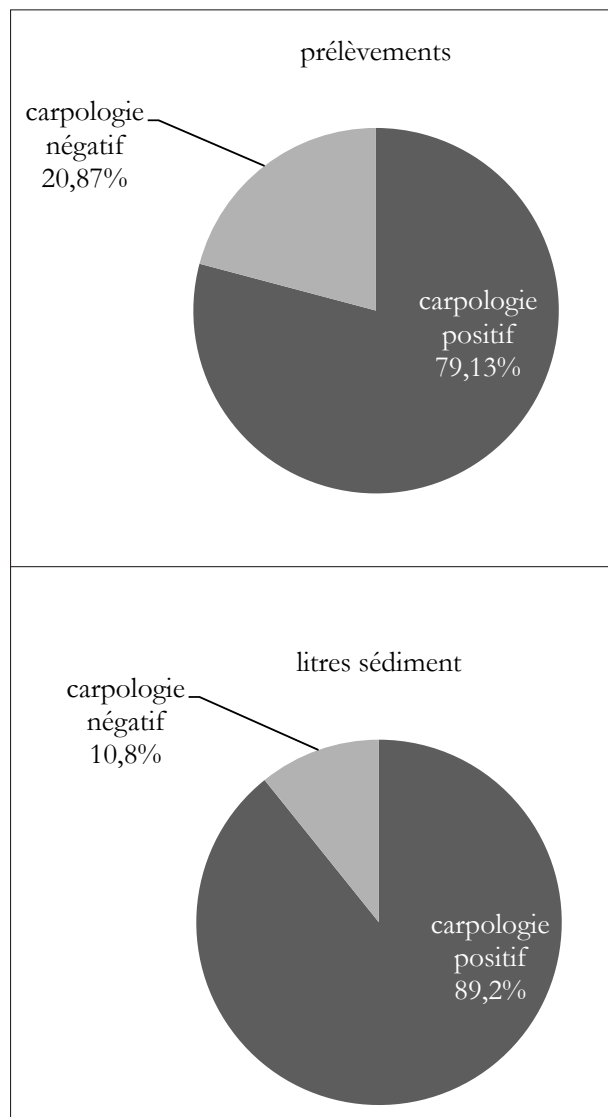


Figure 16.13. Pourcentages d'échantillons et litres de sédiments analysés, aussi bien positifs et négatifs en restes carpologiques.

Plus de la moitié des échantillons étudiés proviennent des niveaux de remblai de nivellement, aussi bien dans l'ensemble que pour chacune des phases (fig. 16.15). Viennent ensuite les échantillons provenant des pavements en terre damée (15,56 %), représentés dans toutes les phases, et surtout dans le NA3. D'autres échantillons proviennent des niveaux en rapport avec des activités domestiques, ainsi les foyers, les *tabounas* ou les vases en place, ou encore d'autres (trous de poteau). Signalons que deux vases en place du NR1 ont donné la plus grande concentration de matériel carpologique du site. Finalement, quelques échantillons proviennent des niveaux d'effondrement (fig. 16.15).

2. La division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y sont distinguées - Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR) - avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e – V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. – 146 av. J.-C.), NR 2 (146 – 27 av. J.-C.). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

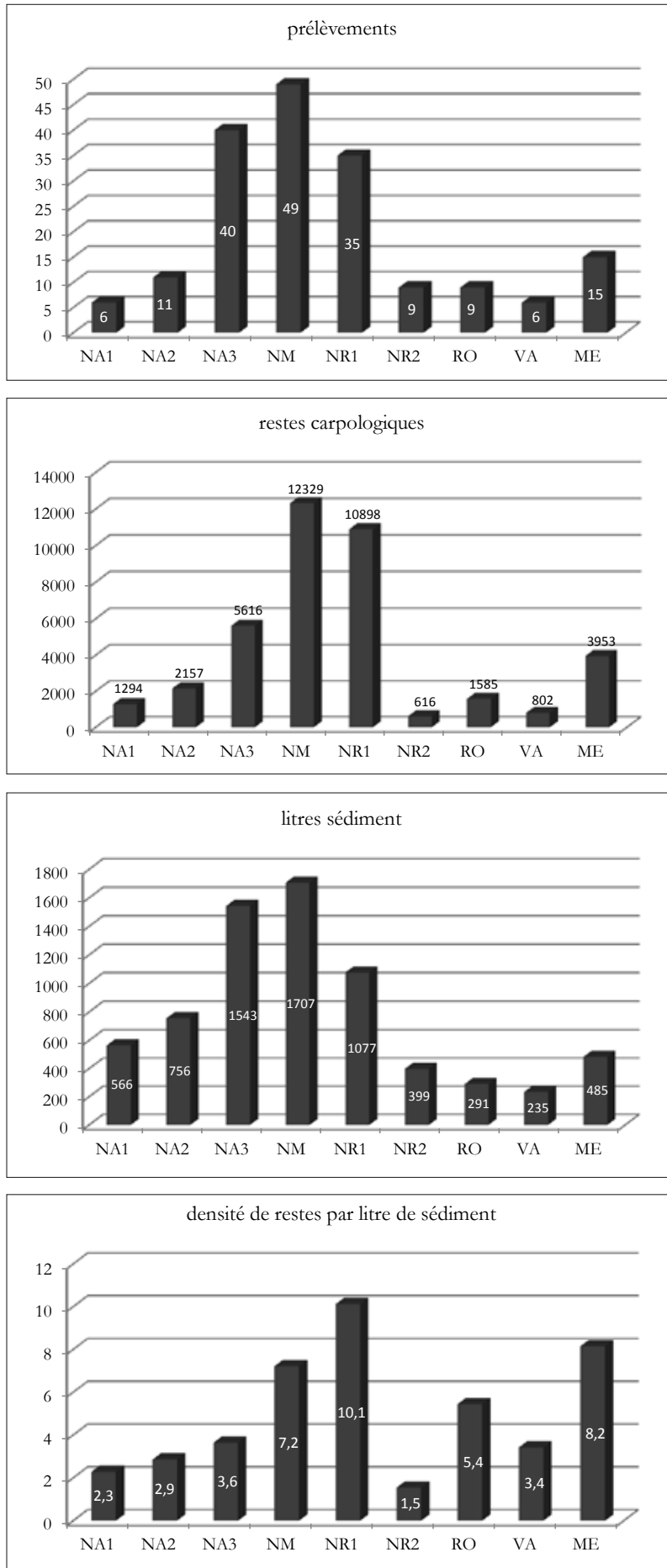


Figure 16.14. Distribution des prélèvements, litres de sédiments, restes carpologiques et densité de restes par litre analysé pour chaque phase et sous-phase du site.

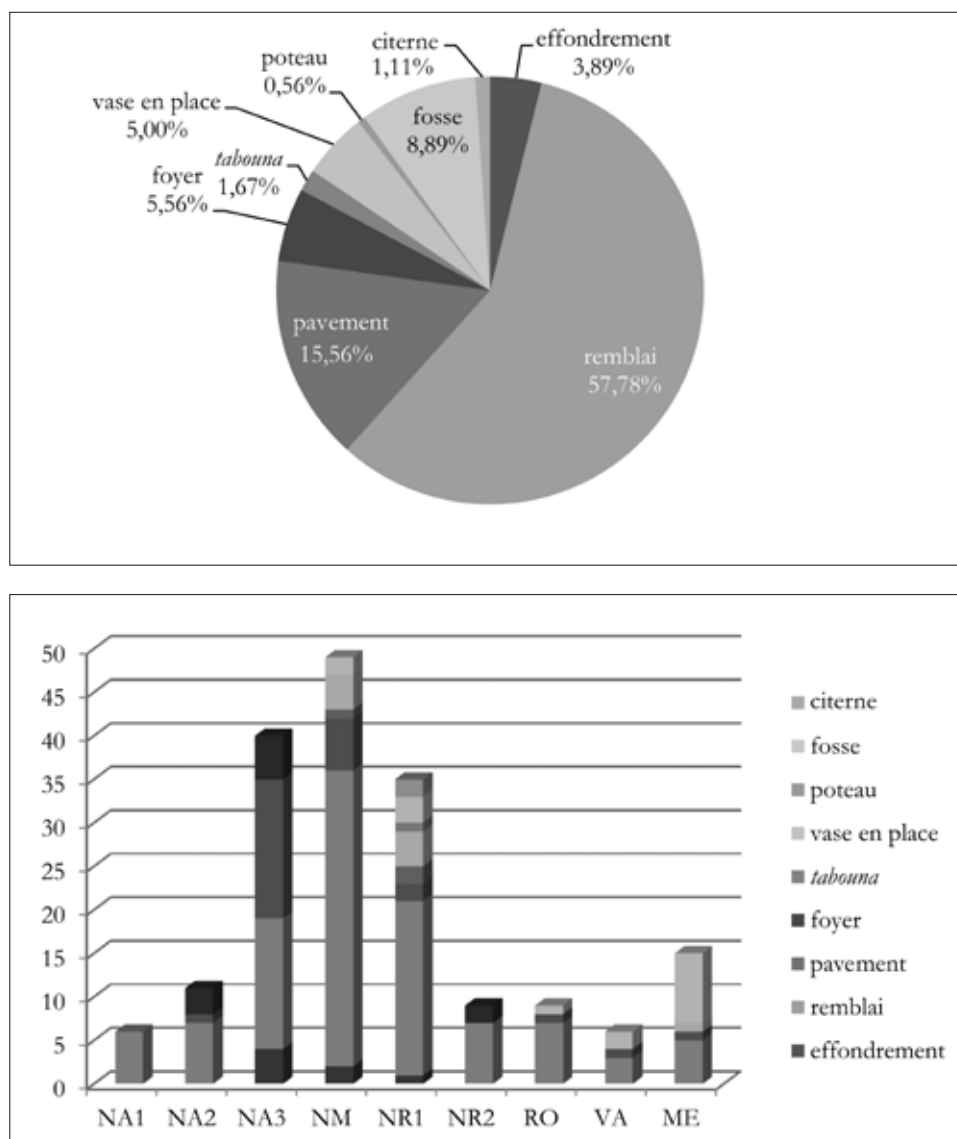


Figure 16.15. 1) Répartition générale de la typologie d'échantillons analysés. 2) Répartition des différents types d'échantillons pour chaque phase et sous-phase du site.

16.4.1. Sous-phase NA1

Nous en avons analysé six échantillons (tous de la zone 2) qui correspondent à 566 litres de sédiments, avec une densité de 2,28 restes par litre. Le nombre de restes récupérés est de 1 294. Il s'agit toujours de niveaux de remblai. La plupart des restes proviennent des US 290425, 290427 et 290432.

Les plantes cultivées représentent 82,1 % du total, suivies par d'autres restes comme les champignons (11,2%), alors que les plantes sylvestres ne représentent que 6,6 % du total. Parmi les plantes cultivées, les céréales constituent le groupe le mieux représenté (92,3 % des individus), suivis des fruitiers (4,7 %), les légumineuses (2,5 %), et des plantes à fourrage et à production de tissus et/ou oléagineuses (0,4 % et 0,1 % respectivement) (fig. 16.16 et 16.17).

Les céréales d'hiver comme l'orge vêtue (*Hordeum vulgare*) et le blé tendre-froment/blé dur (*Triticum*

aestivum/durum) constituent la plus grande majorité des restes, suivies de près par le millet (*Panicum miliaceum*) qui est une céréale de printemps ; les autres blés vêtus comme le blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) ou l'épeautre (*Triticum cf. spelta*) sont très minoritaires. Nous avons récupéré 486 graines d'orge vêtue en très bon état de conservation, ainsi que quelques restes de segments de rachis d'épi de la même céréale. Le nombre d'individus de blé tendre-froment/blé dur est notablement inférieur, mais à la différence de celui-ci, il est présent dans tous les échantillons comme l'indiquent les fréquences (fig. 16.16). Nous avons détecté la présence considérable du millet, aussi bien en nombre d'individus qu'en fréquence d'apparition, surtout. Par contre, le blé amidonnier et l'épeautre sont très rares. De plus, ce dernier n'a été décelé que par la présence de la base de l'épillet (ou *furca*) de l'épi.

Parmi les fruitiers, nous avons identifié la vigne cultivée (*Vitis vinifera*) et le figuier (*Ficus carica*),

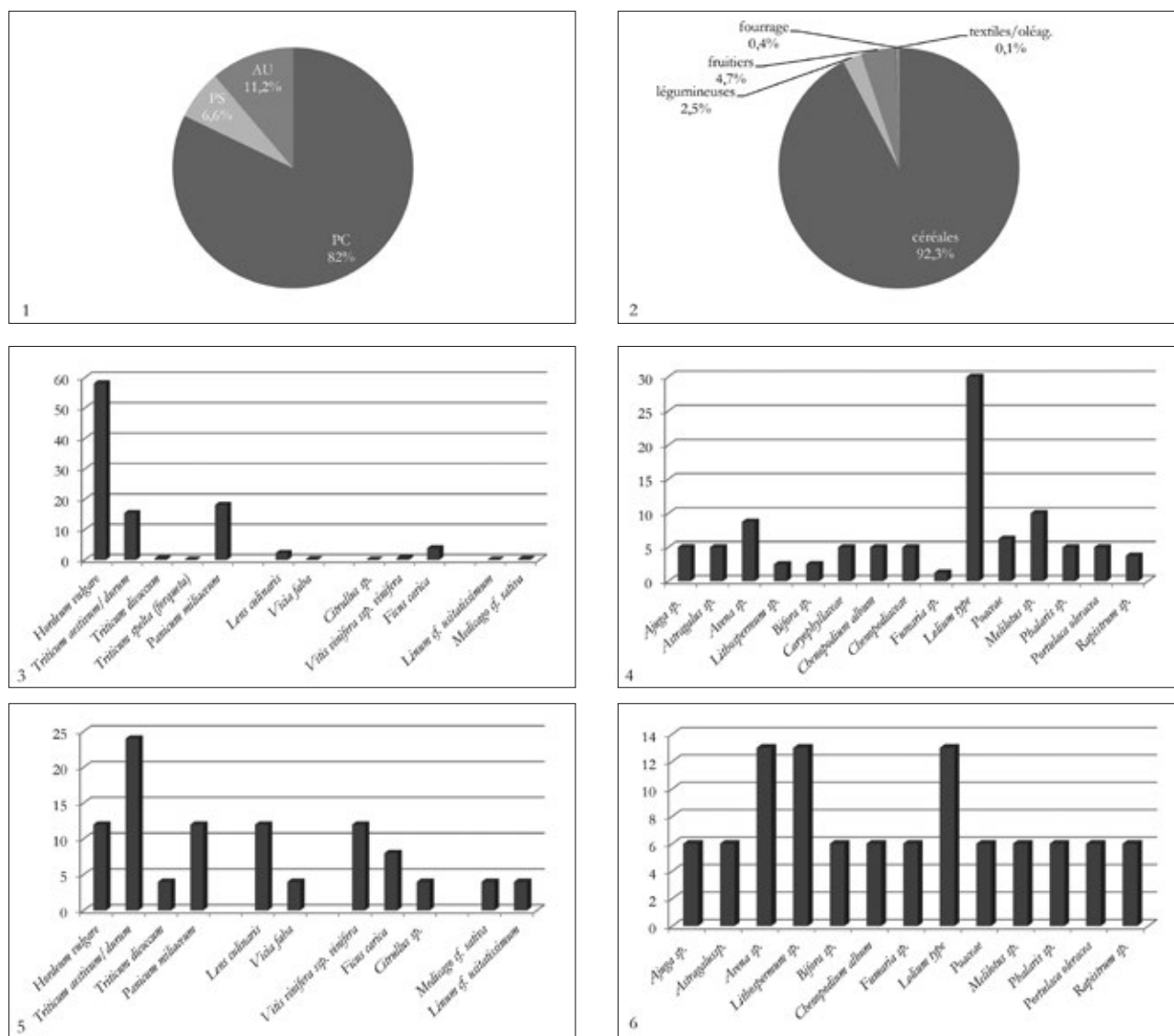


Figure 16.16. NA1 : 1) Pourcentage de plantes cultivées (PC), plantes sylvestres (PS) et autres types de restes (AU) sur le total de restes récupérés (1 294 individus et fragments). 2) Pourcentage des divers types de cultures sur le nombre total d'individus (836). 3) et 4) Pourcentages du nombre total d'individus de plantes cultivées et sylvestres (80). 5) et 6), répartition des plantes cultivées et sylvestres ; estimation de la distribution des fréquences (25 et 16 mentions, respectivement).

ainsi qu'un exemplaire possible de *Citrullus* sp. La vigne est le fruitier le mieux représenté, sa fréquence d'apparition est comparable à celle des céréales aussi importantes que l'orge vêtue et le millet, ou à celle de légumineuses comme la lentille (fig. 16.16). Les graines sont de grande taille, de forme ovoïde à piri-forme, et elles présentent un bec long et proéminent, un trait caractéristique de la variété cultivée. Le figuier lui aussi est bien représenté au niveau des fréquences, sa conservation dans les niveaux de cette phase étant due à la minéralisation des restes. Nous avons aussi identifié une graine du genre *Citrullus*, peut-être appartenant au *Citrullus colocynthis* (fig. 16.17).

Pour ce qui est des légumineuses, nous avons surtout documenté la présence de lentilles (*Lens culinaris*), et bien plus rarement de fèves (*Vicia faba*). Nous

pouvons inclure dans ce groupe de plantes la luzerne cultivée (*Medicago sativa*) qui peut servir aussi bien à l'alimentation humaine qu'animale, surtout des équidés. Nous n'avons récupéré qu'un seul reste attribuable au lin (*Linum* cf. *usitatissimum*) dont la présence se poursuivra tout au long de la période numide.

Parmi les plantes adventices, les plus importantes sont les mauvaises herbes associées aux céréales comme le raygrass (type *Lolium*), qui est très largement majoritaire, l'avoine sauvage (*Avena* sp.) et quelques autres taxons de la famille des *Poaceae* comme l'alpiste (*Phalaris* sp.) – typique des terrains argileux – et les grémils (*Lithospermum* sp./*Echium* sp.), généralement présents sur le bord des chemins et dans les pâturages secs. D'autres plantes adventices représentées dans nos échantillons appartiennent à la famille des légumineuses, par exemple



Figure 16.17. NA1: 1) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) US 290432. 2) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) US 290425. 3) Blé tendre/blé dur (*Triticum aestivum durum*) US 290425. 4) Blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) US 290432. 5) Base de glume ou d'épillet d'épeautre (*Triticum spelta*) US 290432. 6) Millet commun (*Panicum miliaceum*) US 290427. 7) Millet commun (*Panicum miliaceum*) US 290432. 8) Lentille cultivée (*Lens culinaris*) US 290432. 9) Fève (*Vicia faba* var. *minor*) US 290432. 10) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) US 290432. 11) Figue (*Ficus carica*) minéralisée US 290432. 12) Coloquinte / pastèque (*Citrullus* sp.) US 290432. 13) Luzerne (*Medicago* cf. *sativa*) US 290432. 14) Lin (*Linum* cf. *usitatissimum*) US 290425. 15) Avoine sauvage (fragment *Avena* sp.) US 290425. 16) Avoine sauvage (*Avena* sp.) US 290432. 17) Raygrass (*Lolium* sp.) US 290432. 18) Rapistrum (*Rapistrum* sp.) US 290427. 19) Bifora (*Bifora* sp.) US 290432. Échelle: 1 mm.

l'astragale (*Astragalus* sp.) et le mélilot (*Melilotus* sp.) ; ce dernier est cultivé de nos jours en Tunisie comme fourrage (Pottier-Alapetite, 1979 ; 1981). Quelques autres taxons peuvent être classés comme plantes adventices et/ou rudérales, c'est le cas de la bugle rampante (*Ajuga* sp.), de la bifora à testicules (*Bifora* sp./*testiculata*), de la fumeterre (*Fumaria* sp.), du pourpier (*Portulaca oleracea*) et du rapistrum rugueux (*Rapistrum* cf. *rugosum*). Ces espèces poussent dans les champs, dans les jachères et sur les bords des chemins. D'autres sont nitrophiles, par exemple le

chénopode blanc (*Chenopodium album*) qui pousse dans les dépôts de résidus domestiques et sur le bord des chemins.

16.4.2. Sous-phase NA2

Nous avons étudié 11 échantillons de la sous-phase NA2, provenant de 756 litres de sédiments, avec une densité de 2,85 restes par litre. Le nombre de restes récupérés est de 2 157. Tous les échantillons proviennent de couches de la zone 2 et corres-

pondent à des niveaux de remblai de nivellement (7), des foyers (3) et un sol.

Le plantes cultivées représentent 81,9 % des restes, suivies des plantes sylvestres (14,5 %) et d'autres types de restes (3,6 %). Parmi les plantes cultivées, les restes de céréales sont largement majoritaires (92,5 %) suivies des fruitiers (5,3 %), des légumineuses (1,6 %) et des plantes à fourrage (0,1 %) ou destinées à la production de tissus ou d'huiles (0,2 %) (fig. 16.18 et 16.19).

L'orge vêtue (*Hordeum vulgare*) est de loin le taxon e mieux représenté (70 % des individus avec une fréquence d'apparition de 20 %). Le blé nu (*Triticum aestivum/durum*) et le millet (*Panicum miliaceum*) présentent des pourcentages semblables en nombre d'individus et en fréquence d'apparition (fig. 16.18). Bien que moins nombreux, nous documentons aus-

si des restes d'un blé vêtue comme l'amidonner (*Triticum cf. dicoccum*) et d'une céréale de printemps, le millet à grappes (*Setaria italica*). Soulignons que l'US 290422 se distingue par sa richesse carpologique, aussi bien pour le nombre de restes que pour l'hétérogénéité des espèces présentes. Indiquons la trouvaille dans la même US d'une vingtaine de restes de segments de rachis d'orge vêtue et de plusieurs autres de glumes et de segments de rachis attribuables au blé tendre-froment/blé.

Les deux fruitiers les mieux documentés sont le figuier (*Ficus carica*) et la vigne (*Vitis vinifera*). Relevons également la présence d'un nouveau taxon, le grenadier (*Punica granatum*). Nous avons récupéré un nombre très élevé de restes de figue dans l'US 290422, mais rappelons que ces fruits peuvent contenir 1 600 graines chacun, de sorte que cette espèce devient faci-

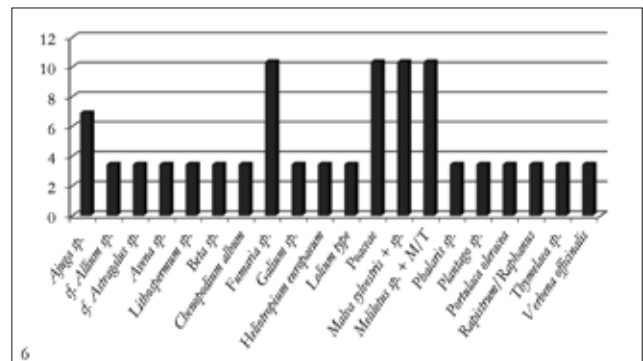
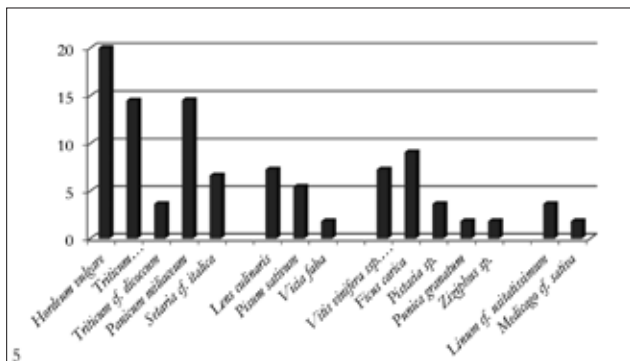
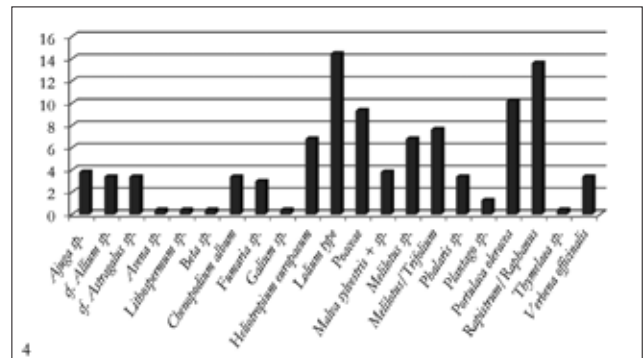
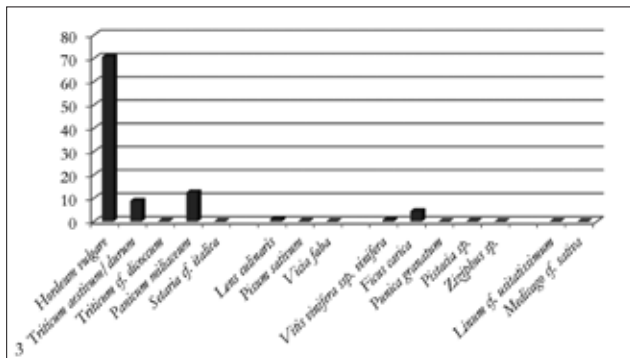
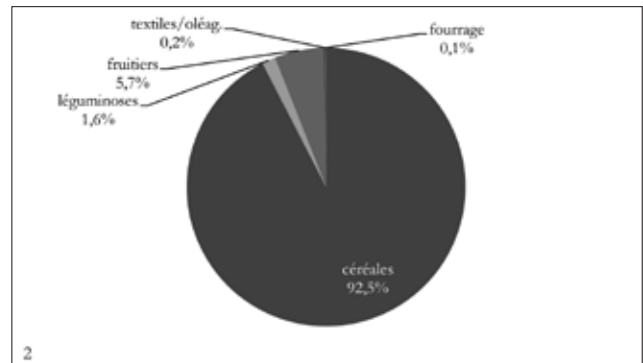
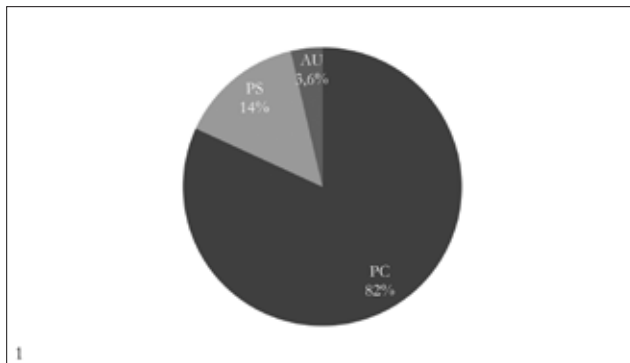


Figure 16.18. NA2 : 1) Pourcentage de plantes cultivées (PC), plantes sylvestres (PS) et autres types de restes (AU) sur le total de restes récupérés (2 156 individus et fragments). 2) Pourcentage des divers types de cultures sur le nombre total d'individus (1 215). 3) et 4) Pourcentages du nombre total d'individus de plantes cultivées (1 219) et sylvestres (235). 5) et 6) Répartition des plantes cultivées et sylvestres, estimation de la distribution des fréquences (55 et 29 mentions, respectivement).



Figure 16.19. NA2 : 1) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) US 290422. 2) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) US 290422. 3) Millet commun (*Panicum miliaceum*) US 290422. 4) Lentille cultivée (*Lens culinaris*) US 290409. 5) Petit pois (*Pisum sativum*) US 290409. 6) et 7) Fève (*Vicia faba* var. *minor*) US 290409. 8) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) US 290422. 9) Lentisque (*Pistacia* sp.) US 290422. 10) Grenade (*Punica granatum*) US 290422. 11) Figue (*Ficus carica*) US 290422. 12) Jujubier (*Ziziphus* sp.) US 290422. 13) Fumeterre (*Fumaria* sp.) US 290409. 14) Mauve sauvage (*Malva sylvestris*) US 290422. 15) Gaillet (*Galium* sp.) US 290422. Échelle: 1 mm.

lement surreprésentée comme nous le verrons dans des phases plus tardives. Il faut également signaler l'importance de la vigne, car le pourcentage de fréquence d'apparition de restes de cette espèce est semblable à celui de la lentille, une plante dont le grand intérêt économique est évident. Nous avons également identifié plusieurs fragments d'écorce de bois de pin (*Pinus* sp.) et quelques restes de lentisque (*Pistacia* sp.). Comme *Pistacia lentiscus* est documentée à la phase suivante, il s'agira très probablement de cette espèce (fig. 16.19).

Les légumineuses sont représentées par la lentille (*Lens culinaris*), la fève (*Vicia faba*) et un nouveau taxon, le petit pois (*Pisum sativum*). À cause des effets de la carbonisation, il ne nous a pas été possible de déterminer certains restes de légumineuses ; cela ne nous a pas permis d'en faire un classement précis et comporte une sous-représentation des légumineuses dans les quantifications. Nous remarquons la présence sporadique de la luzerne cultivée (*Medicago sativa*) comme à la phase précédente.

Pour ce qui est des plantes sylvestres, nous retrouvons tous les taxons décelés à la sous-phase précédente, et quelques autres nouveaux. Ainsi, le gaillet gratteron (*Galium* sp.), typique des champs de céréales d'hiver, et la verveine officinale (*Verbena officinalis*), qui est aussi une herbe adventice agressive, viennent s'ajouter à d'autres plantes adventices comme le *Lolium* sp., l'*Avena* sp., le *Phalaris* sp. et le *Lithospermum*. Soulignons l'importance pour cette sous-phase de certains taxons comme le mélilot (*Melilotus* sp.) et d'autres restes inventoriés comme le *Melilotus/Trifolium* qui était peut-être utilisé comme fourrage. Il est possible que d'autres espèces étaient cultivées ou collectées pour l'alimentation humaine ou animale, ou encore pour des usages médicaux, mais nous ne pouvons pas le prouver. C'est vraisemblablement le cas d'un reste du genre *Allium* (*Allium* sp.), des restes de betterave ou une espèce semblable (*Beta* sp.) et de nombreuses graines de mauve sauvage (*Malva sylvestris* et *Malva* sp.). La passerine (*Thymelaea* sp.) est un petit buisson qui pousse sur les bords des chemins et dans des prés pierreux ; on le retrouve également à toutes les phases suivantes. Le plantain (*Plantago* sp.) est une plante à caractère rudéral typique des milieux humides, appréciée pour ses vertus médicinales.

16.4.3. La sous-phase NA3

L'échantillonnage de cette sous-phase est très complet (40 échantillons provenant de 1 543 litres de sédiments, avec une densité de 3,63 restes par litre). Le nombre des restes récupérés est de 5 616. Tous les échantillons proviennent des couches de la zone 2, dont 16 sont des sols, 15 des niveaux de remblai, 4 des niveaux d'écroulement et 5 des foyers.

Les plantes cultivées représentent 87,5 % du total, les plantes sylvestres, 9,4 %, et les autres restes 3,1 %. Les céréales constituent toujours le groupe le plus nombreux, mais moins qu'aux phases précédentes (76,58 %). Les fruitiers sont maintenant mieux représentés (21,20 %), mais moins que les plantes servant à la production de tissus ou d'huile (1,27 %) et les légumineuses (0,95 %) (fig. 16.20 et 16.21).

L'orge vêtue (*Hordeum vulgare*) est encore la céréale la plus fréquente – surtout en nombre d'individus, mais aussi en fréquence –, suivi du blé dur (*Triticum aestivum/durum*). Nous détectons une légère augmentation d'un blé vêtu, le blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) et la persistance d'un autre, l'épeautre (*Triticum cf. spelta*). Quelques-uns des exemplaires de *Triticum* peuvent appartenir à la variété compacte du blé dur (*Triticum aestivum/durum* var. *compactum*). Les céréales de printemps sont toujours représentées par le millet (*Panicum miliaceum*) et par quelques possibles restes de millet à grappes ou millet italien (*Setaria* sp.).

Il est intéressant d'observer la présence des segments de rachis d'orge vêtue dans presque tous les sols desquels les échantillons ont été prélevés, surtout dans l'US 280125 où nous en avons trouvé plus de cinquante. Nous avons également identifié des segments de rachis et des nœuds de tiges de céréales pouvant être classés comme appartenant au blé dur (*Triticum aestivum/durum/turgidum*), ainsi que quelques bases d'épillet (ou *furca*) de *Triticum cf. spelta*, mais sans former de concentrations, contrairement à ce qui se passe avec l'orge vêtue.

Cette phase se caractérise aussi par la présence de nouvelles espèces d'arbres fruitiers, car en plus du figuier (*Ficus carica*) et de la vigne (*Vitis vinifera*), nous documentons aussi la présence de l'olivier (*Olea europaea*) et du grenadier (*Punica granatum*), ce dernier étant représenté par plusieurs fragments du péricarpe du fruit qui présentent les cavités typiques de la partie intérieure. Les autres fruits identifiés sont plutôt typiques de la collecte sélective ou de la sylviculture, il s'agit du lentisque (*Pistacia lentiscus*) et de plusieurs fragments de fruits de pin (*Pinus* sp.), probablement du *Pinus halepensis* (fig. 16.21).

Les légumineuses montrent également la même diversification des cultures et la présence de nouveaux taxons. Le petit pois (*Pisum sativum*) est l'espèce la mieux représentée, suivie de la lentille (*Lens culinaris*) et de la fève (*Vicia faba*). La luzerne cultivée (*Medicago sativa*) est plus fréquemment détectée, et nous constatons également la présence sporadique du lupin blanc (*Lupinus cf. album*) et peut-être d'une seule lentille bâtarde (*Vicia* sp.).

Soulignons également une nette augmentation de la fréquence du lin (*Linum cf. usitatissimum*) qui devient la cinquième plante en termes de représentation.

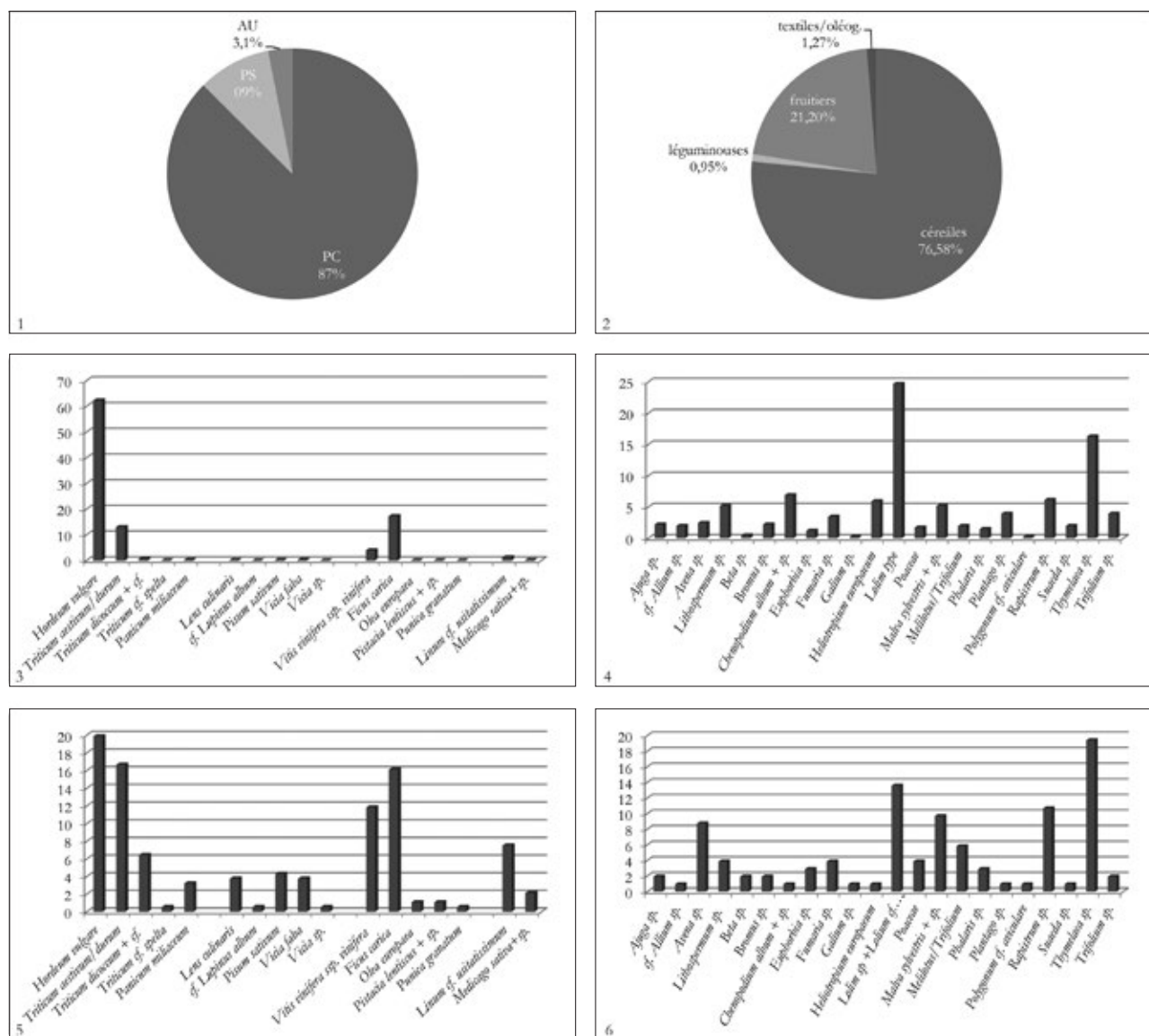


Figure 16.20. NA3 : 1) Pourcentage de plantes cultivées (PC), de plantes sylvestres (PS) et d'autres types de restes (AU) sur le total de restes récupérés (5 616 individus et fragments). 2) Pourcentages des divers types de cultures sur le nombre total d'individus (4 334). 3) et 4) Pourcentages du nombre total d'individus de plantes cultivées (4 294) et sylvestres (405). 5) et 6) Répartition des plantes cultivées et sylvestres, estimation de la distribution des fréquences (182 et 103 mentions, respectivement).

Pour ce qui est des plantes sylvestres, la passerine hérissée (*Thymelaea* sp.), probablement *Thymelaea hirsuta* ou *Thymelaea passerina*, présente le plus grand nombre d'attestations. La première de ces espèces est typique des zones arbustives et des prés pierreux ; la deuxième pousse en général sur le bord des chemins. Nous avons aussi documenté la présence de nouveaux taxons comme l'euphorbe (*Euphorbia* sp.), une plante rudérale qui pousse dans les champs et sur les terrains sableux, par exemple les lits des rivières, ou la renouée des oiseaux (*Polygonum* cf. *aviculare*), typique de nos jours et dans notre zone d'étude des champs abandonnés, et encore une plante à fourrage, le trèfle (*Trifolium* sp.), à caractère adventice, typique

des champs et des terrains non cultivables, plutôt humides. Les autres restes correspondent surtout aux mauvaises herbes associées aux céréales comme le *Lolium* type, le *Lolium* sp., le *Lolium* cf. *perenne/rigidum*, l'avoine sauvage (*Avena* sp), l'avoine sauvage (*Rapistrum* cf. *rugosum*), le *Galium* sp. et un nouveau taxon, le brome des champs (*bromus* sp.). Nous trouvons également des restes de betterave (*Beta* sp.), de mauve (*Malva sylvestris* i *Malva* sp.), de plantain (*Plantago* sp.) et de chénopode blanc (*Chenopodium album*).

Enfin, indiquons aussi la présence de champignons *Cenoncocum geophilum* dans les US 280126 et US 280125.

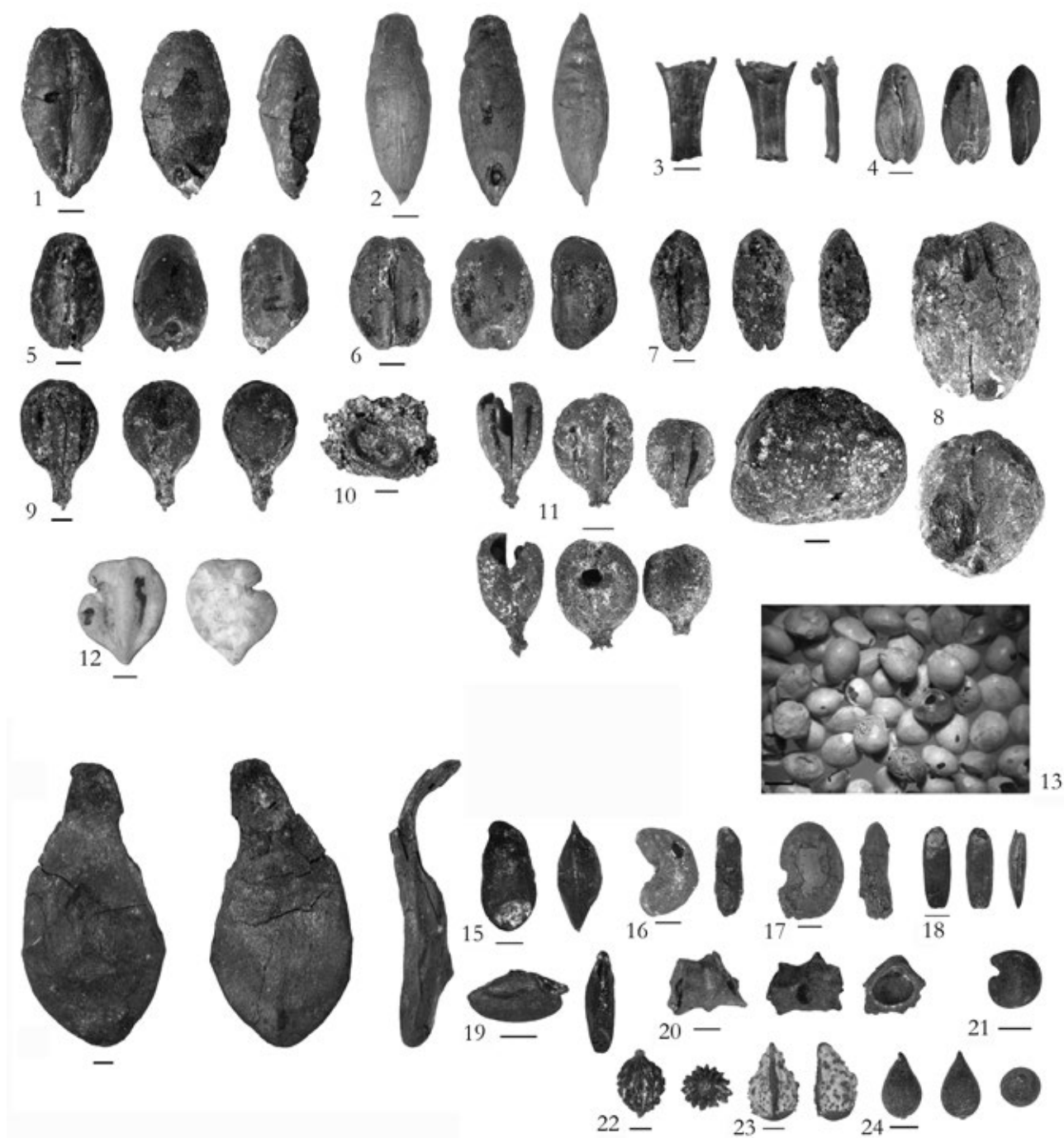


Figure 16.21. NA3 : 1) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) US 280137. 2) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) US 280137. 3) Fragment de rachis d'orge vêtue (*Hordeum vulgare* cf. *distichon*) US 280218. 4) Épeautre (*Triticum spelta*) US 280211. 5) Blé tendre/blé dur (*Triticum aestivum durum*) US 280112. 6) Blé tendre/blé dur (*Triticum aestivum durum*) US 290323. 7) Blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) US 280112. 8) Fève (*Vicia faba* var. *minor*) US 280112. 9) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) US 280112. 10) Graine et drupe carbonisée de raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) US 280112. 11) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) US 280116. 12) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) minéralisé US 290222. 13) Figue (*Ficus carica*) minéralisée US 280112. 14) Pin (*Pinus* sp.) US 290323. 15) Lin (*Linum* cf. *usitatissimum*) US 280116. 16 et 17) Luzerne (*Medicago sativa*) US 290323. 18) Raygrass (*Lolium* sp.) US 280218. 19) Alpiste (*Phalaris* sp.) US 290323. 20) Bette (*Beta* sp.) US 280116. 21) Mauve (*Malva* sp.) US 280116. 22) Rapistrum (*Rapistrum* sp.) US 280116. 23) *Lithospermum* sp. US 290323. 24) Passerine (*Thymelaea* sp.) US 280116. Échelle : 1 mm.

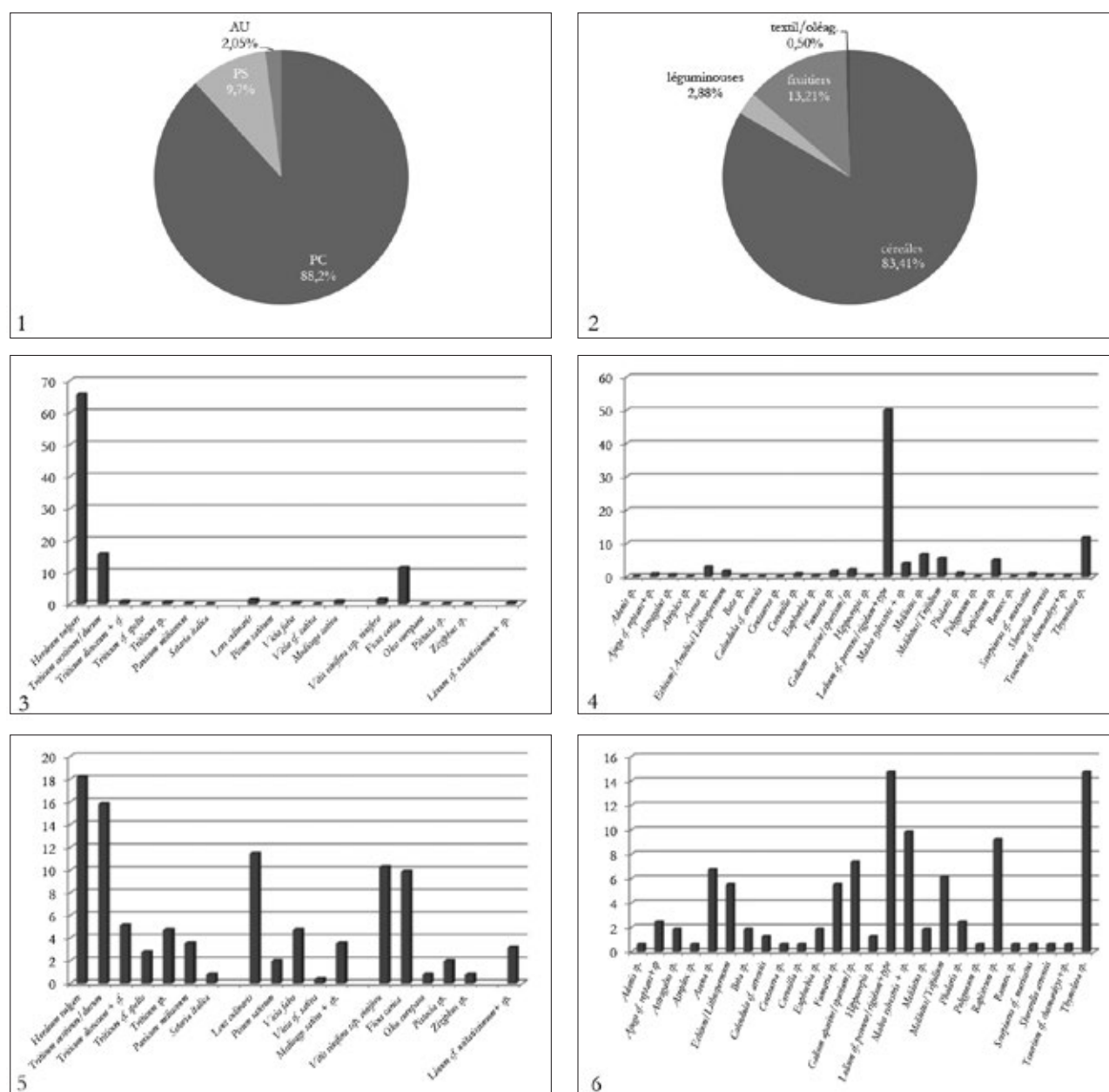
16.4.4. La phase NM

Cette phase est la plus riche en nombre d'échantillons (49), en volume de sédiments (1 707 litres) et en nombre de restes récupérés (12 329). Elle présente une densité de restes par litre de sédiments très élevée (7,22), dépassée uniquement par les niveaux de la phase NR1. Les échantillons proviennent de différentes couches de la zone 2, dont 34 sont des niveaux de remblai de nivellement, 6 des sols, 4 des contenus de vases en place, 2 des remblais de fosses, et une dernière est associée à une *tabouna*. Indiquons également l'existence d'une empreinte de graine d'orge vêtue dans un fragment de céramique de l'US 270118 (fig. 16.22).

tue dans un fragment de céramique de l'US 270118 (fig. 16.22).

Les plantes cultivées représentent 88,23 % des restes, suivies des plantes sylvestres (9,72 %) et d'autres restes (2,05 %). Parmi les plantes cultivées, les céréales sont les plus nombreuses (83,41 % des individus), mais les fruitiers restent aussi importants (13,21 %), suivis de loin des légumineuses (2,88 %) et des plantes destinées à la production de tissus ou d'huiles (0,50 %).

Les deux taxons les plus fréquents sont l'orge vêtue (*Hordeum vulgare*) et le blé dur (*Triticum aestivum/du-rum*), suivis d'une légumineuse, la lentille (*Lens culina-*



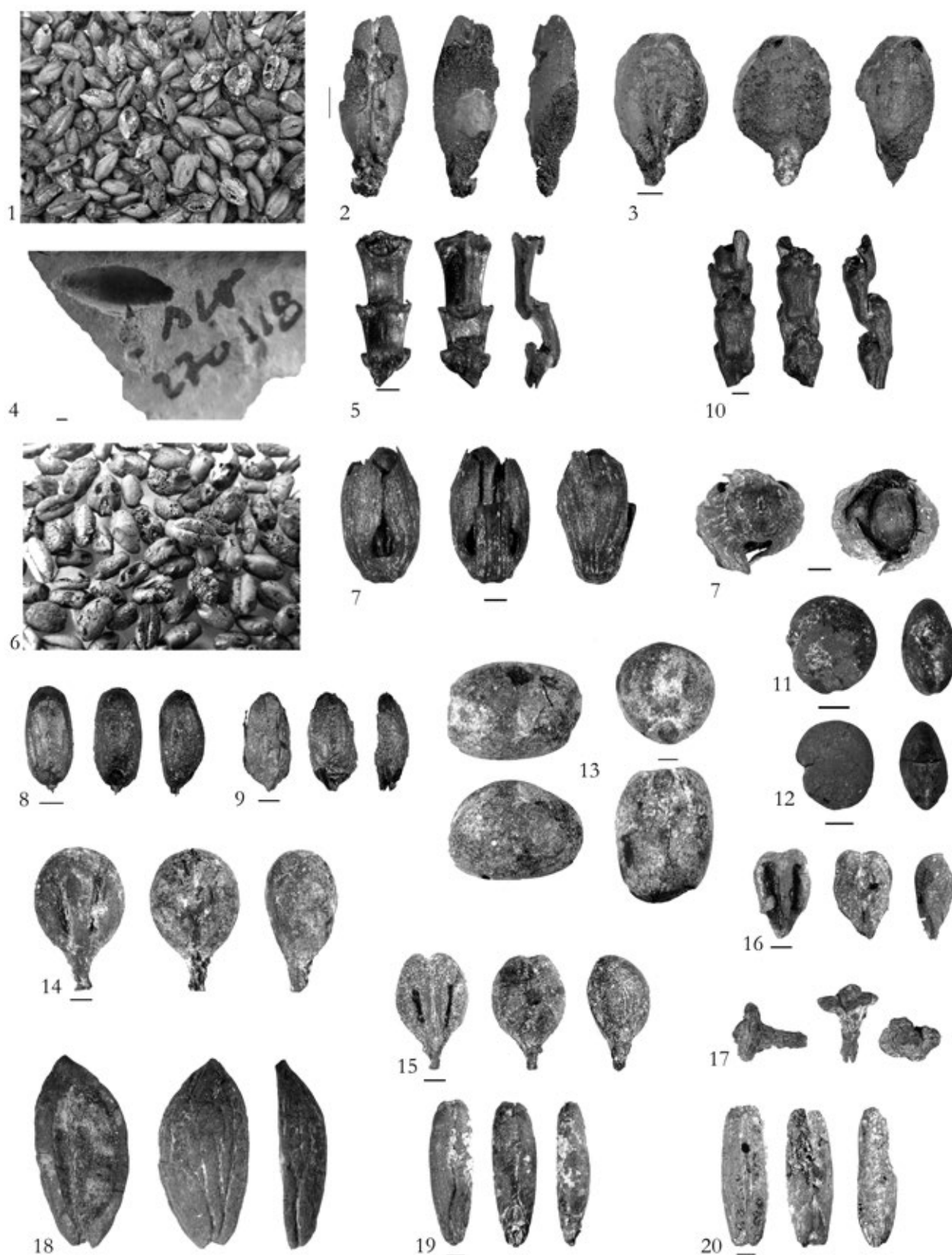


Figure 16.23. NM : 1), 2 et 3) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) US 270052. 4) Empreinte sur céramique, probablement d'orge vêtue US 270118. 5) Fragment de rachis d'orge vêtue (*Hordeum vulgare* cf. *distichon*) US 180126. 6) Blé tendre/blé dur (*Triticum aestivum durum*) US 270052. 7) 8) et 9) Épillet et grains d'épeautre (*Triticum spelta*), US 2307. Les grains sont visiblement accolés par paires à l'intérieur des glumes. 10) Fragment de rachis de blé (*Triticum* sp.) US 270007. 11) Lentille cultivée (*Lens culinaris*) US 2079. 12) Lentille cultivée (*Lens culinaris*) US 260165. 13) Fève (*Vicia faba* var. *minor*) US 2082. 14) et 15) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) US 270007. 16) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) minéralisé US 270007. 17) Pédoncule de raisin (*Vitis* sp.). 18) Olive (*Olea europaea* var. *europaea*) US 270007. 19) et 20) Avoine sauvage (*Avena* sp.) US 270055. Échelle: 1 mm.



Figure 16.24. NM. 1) Raygrass (*Lolium* sp.) US270052. 2) et 3) Luzerne (*Medicago* cf. *sativa*) US 270050. 4) *Scorpiurus* sp. US 270050. 5) Astragale (*Astragalus* sp.) US 270050. 6) Coronille (*Coronilla* sp.). 7) Mélilot/trèfle (*Melilotus/Trifolium*) US 270050. 8), Mélilot (*Melilotus* sp.). 9) Souci des champs (*Calendula* cf. *arvensis*) US 270050. 10) Gailllet (*Galium* sp.) US 270052. 11) Rapistre (*Rapistrum* sp.) US 270052. 12) Fumeterre (*Fumaria* sp.) US 270052. 13) Bulge rampante (*Ajuga* cf. *reptans*) US 270050. Échelle: 1 mm.

ris) et d'un fruitier, la vigne (*Vitis vinifera*). Nous trouvons ensuite les blés vêtus comme le blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) et l'épeautre (*Triticum spelta*), suivis des céréales de printemps comme le millet (*Panicum miliaceum*) et le millet à grappes (*Setaria italica*). Nous avons relevé de manière sporadique des restes d'épis de céréales, par exemple des rachis d'orge et de blé dur. Comme nous l'avons fait pour la phase précédente, nous avons considéré quelques restes comme appartenant à des blés de type compact (*Triticum aestivum/durum* tipus *compactum*). Le vase en place VP2086 a donné une petite concentration de restes d'orge vêtue (268 individus), ainsi que quelques restes de blé dur (6 individus). Nous avons récupéré de ce vase 494 restes d'un volume de 3 litres de sédiments, une densité extrêmement élevée (164,6 r/l).

Parmi les légumineuses, la lentille devient à présent très importante, elle est la troisième plante la plus fréquente. Quelques exemplaires de l'US 270007 peuvent appartenir à la *Lens nigricans*, d'après les nombreuses dépressions de leurs surfaces. Suivent en importance la fève (*Vicia faba*) dont nous avons récupéré plusieurs cotylédons et d'autres fragments, le petit pois (*Pisum sativum*) et la vesce cultivée (*Vicia* cf. *sativa*) ; la détermination de cette dernière est peu précise.

La vigne (*Vitis vinifera*) est le fruitier le plus fréquente, et la quatrième plante la plus abondante de cette phase. Nous avons récupéré dans l'US 290124 trois pédoncules de raisin. Le figuier (*Ficus carica*) est presque aussi présent que la vigne, et nous constatons également la présence de l'olivier (*Olea Europaea*) et du lentisque (*Pistacia lentiscus*), ainsi que du jujubier (*Ziziphus* sp.), pour lequel il est impossible de déterminer s'il s'agit de la variété sauvage – ou des lotophages – (*Ziziphus lotus*) ou du jujubier commun (*Ziziphus jujuba*). La présence de fragments d'écaillés de pomme de pin (*Pinus* sp.) et des restes de lin (*Linum* cf. *usitatissimum*) est constante pour cette phase. Nous constatons également une augmentation re-

marquable de la luzerne cultivée (*Medicago sativa*) et d'autres légumineuses utilisables comme fourrage, ainsi que d'autres plantes pouvant également servir à cette fin comme la coronille (*Coronilla* sp.), l'hippocrépide (*Hippocrepis* sp.), l'astragale (*Astragalus* sp.), le mélilot (*Melilotus* sp.), le *Scorpiurus muricatus* et d'autres graines identifiées comme le mélilot/trèfle des champs (*Melilotus/Trifolium*) (fig. 16.24).

Pour ce qui est des graminées sylvestres, nous avons remarqué la présence constante du genre *Lolium*, le plus fréquente sans doute parmi les mauvaises herbes de champs de céréales. Les restes d'avoine sauvage (*Avena* sp.) deviennent plus nombreux et, même si la taille des graines est plutôt typique de la variété cultivée, il n'est pas encore possible d'assurer qu'il s'agit d'avoine cultivée (*Avena sativa*) dont on ne peut affirmer la culture qu'à partir du NR1. D'autres graminées présentes aux phases précédentes comme le *Lithospermum* sp., le *Galium* sp., le *Galium aparine*, le *Galium spurium* et l'alpiste (*Phalaris* sp.), sont également attestées. Notons surtout la présence considérable de la passerine hérissée (*Thymelaea* sp.) et de la mauve (*Malva* sp. et *Malva sylvestris*), utilisées surtout de nos jours à des fins médicinales. D'autres plantes à propriétés rudérales sont la bugle rampante (*Ajuga* cf. *reptans*), l'adonis d'automne (*Adonis* sp.), l'arroche à feuilles larges (*Atriplex* sp., probablement *Atriplex* cf. *patula*), la centaurée (*Centaurea* sp.), la chênnette (*Teucrium* cf. *chamaedrys*, *Teucrium* sp.), le souci des champs (*Calendula* cf. *arvensis*) typique des cultures et des jachères, l'oseille (*Rumex* sp.) et la *Sherardia arvensis*, fréquente dans le Nord de la Tunisie (Pottier-Alapetite 1979 ; 1981). Les autres taxons documentés aux phases précédentes sont également présents.

Signalons enfin la présence de deux coprolithes, probablement de rongeurs, dans le sol SL2307, ainsi que celle systématique de fragments carbonisés pouvant appartenir à des restes de nourriture dont nous ne pouvons pas préciser la nature (peut-être du pain).

16.4.5. La sous-phase NR1

Les échantillons de la sous-phase NR1 sont les plus riches de notre étude, avec une densité de 10,1 restes par litre de sédiments. Indiquons, par exemple, qu'un échantillon de deux litres de sédiments de l'US 290323, un niveau de remblai, a donné à lui seul plus d'un millier de restes. De plus, la trouvaille de quelques vases de stockage en place, ainsi que d'une *tabouna*, donne quelques informations sur les activités culinaires. Nous avons analysé 25 échantillons correspondant à 1 077 litres de sédiments. Le nombre de restes récupérés a été de 10 898. Les échantillons proviennent de couches de la zone 2, dont 20 sont des niveaux de remblai de nivellement, 4 les contenus de vases en place, 2 autres des sols, 3 des remblais de fosses ou petites fosses, 2 des remblais d'une citerne,

2 des niveaux relatifs à une *tabouna*, un autre de remplissage d'un trou de poteau, et encore un autre correspondant à un niveau d'effondrement. Nous n'avons pas remarqué de différences significatives entre les différents secteurs analysés.

Les plantes cultivées représentent 80,48 % du total des restes ; les plantes sylvestres 16,49 %, et les autres types de restes 3,03 %. Les céréales représentent 93,66 % des 7 522 individus de plantes cultivées, suivies des fruitiers (3,48 %), des légumineuses (2,70 %) et des plantes destinées à la production de tissus ou d'huiles (0,16 %). Les restes les plus nombreux correspondent à l'orge vêtue et au blé dur, suivis de la vigne, du figuier et de la lentille (fig. 16.25).

L'orge vêtue (*Hordeum vulgare*) et le blé dur (*Triticum aestivum/durum*) restent pour cette phase les céréales les plus largement représentées, très en dessus des

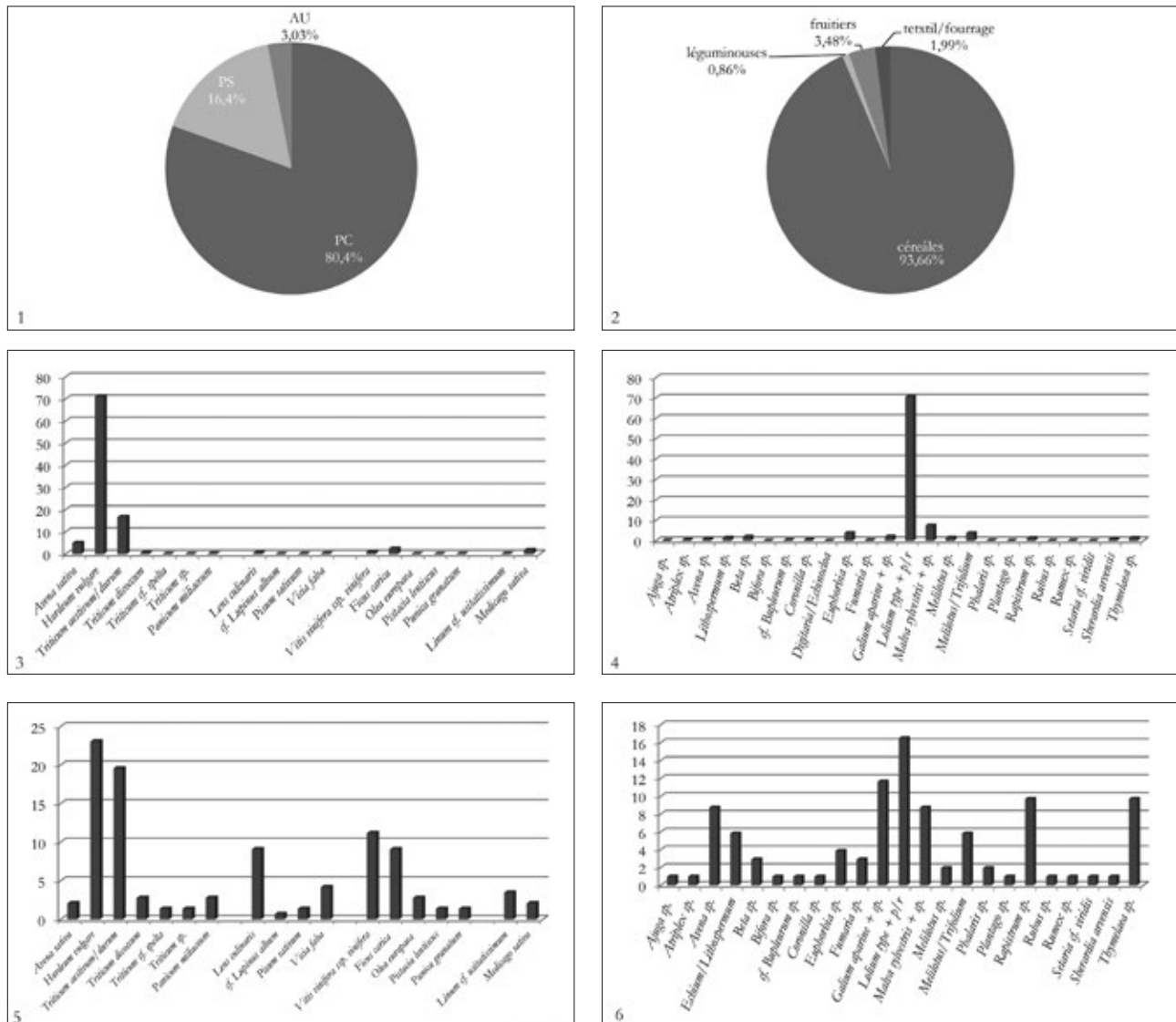


Figure 16.25. NR1 : 1) Pourcentage de plantes cultivées (PC), de plantes sylvestres (PS) et d'autres types de restes (AU) sur le total de restes récupérés (10 898 individus et fragments). 2) Pourcentage des divers types de cultures sur le nombre total d'individus (7 522). 3) et 4) Pourcentages du nombre total d'individus de plantes cultivées (7 522) et sylvestres (1 572). 5) et 6) Répartition des plantes cultivées et sylvestres, estimation de la distribution des fréquences (143 et 103 mentions, respectivement).

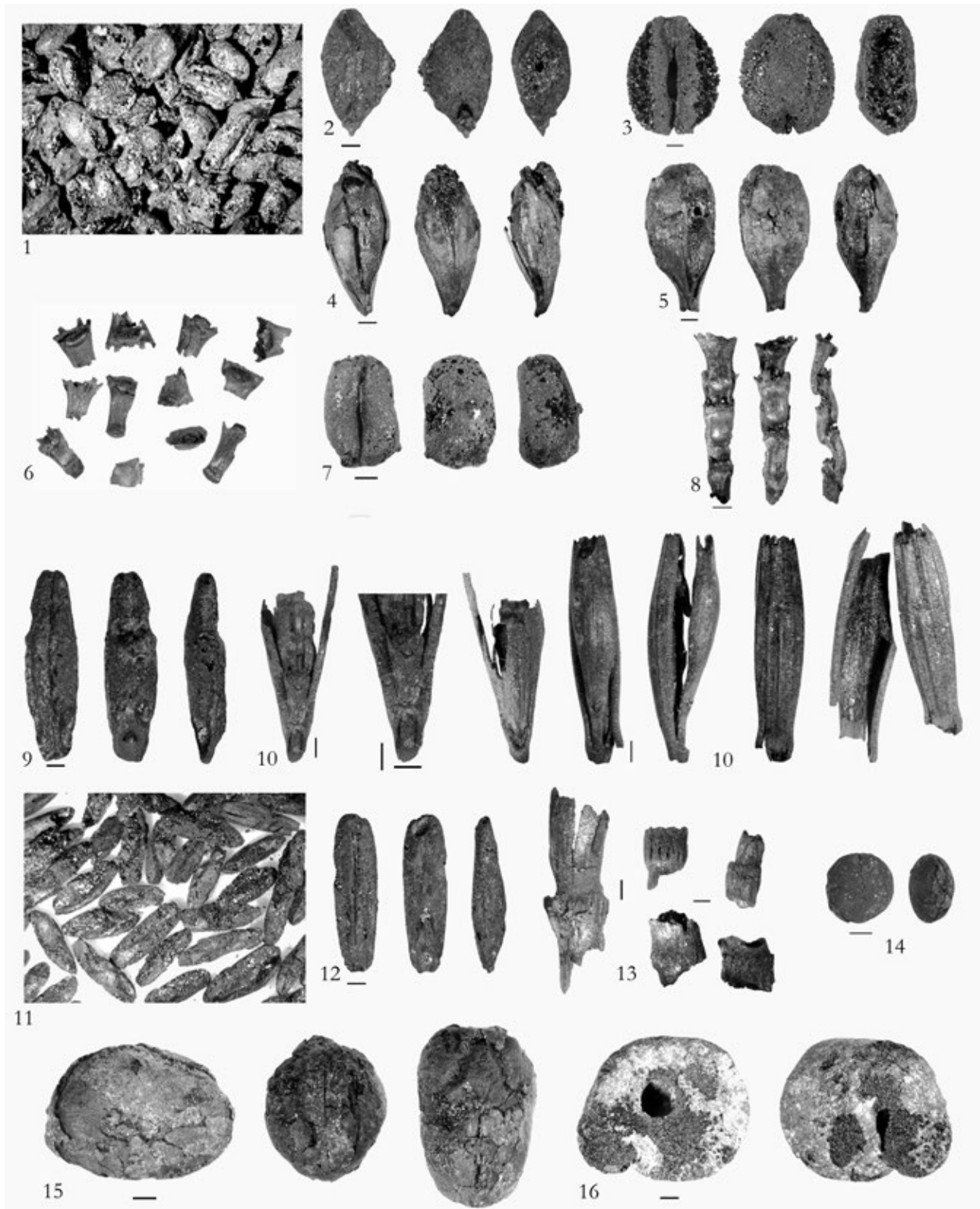


Figure 16.26. NR1 : 1) et 2) : Orge vêtue (*Hordeum vulgare*). 3) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) présentant des déformations provoquées par le processus de carbonisation. 4) et 5) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) conservant des restes de la peau. 6) Rachis et segments de rachis d'orge vêtue (*Hordeum vulgare* cf. *distichon*). 7) Blé tendre/blé dur (*Triticum aestivum durum*). 8) Segment de rachis de blé (*Triticum* cf. *aestivum*). 9) à 12) Épillets et grains d'avoine cultivée (*Avena sativa*). 13) Fragments de tiges de céréale. 14) Lentille cultivée (*Lens culinaris*). 15) Fève (*Vicia faba* var. *minor*). 16) Cotylédon de fève (*Vicia faba* var. *minor*) avec perforation centrale produite probablement par un coléoptère du type charançon.

autres. Nous pouvons maintenant confirmer la présence de la variété cultivée de l'avoine (*Avena sativa*), grâce à la présence parmi les restes de plusieurs bases d'épi de cette céréale. Quoiqu'il en soit, l'avoine cultivée n'a sans doute joué qu'un rôle secondaire dans l'alimentation, ce qui est vrai également pour les autres espèces de ce groupe de plantes, plus précisément pour le blé amidonnier (*Triticum dicoccum*), l'épeautre (*Triticum spelta*) et le millet (*Panicum miliaceum*) (fig. 16.26).

L'espèce la mieux représentée parmi les fruits est la vigne (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*), qui est en fait le troisième taxon le plus fréquent. Suivent par ordre d'importance, le figuier (*Ficus carica*), l'olivier (*Olea europaea*), le lentisque (*Pistacia lentiscus*) et le grenadier (*Punica granatum*) (fig. 16.27). Ajoutons enfin un fruit sylvestre, la mûre (*Rubus* sp.), sans doute cueillie dans les environs du site.

La lentille (*Lens culinaris*) reste la légumineuse la mieux attestée, elle est en fait le troisième taxon par fréquence d'apparition, suivie de la fève (*Vicia faba*), le petit pois (*Pisum sativum*) et un reste possible de lupin blanc (cf. *Lupinus album*) qui apparaît dans cette phase pour la première fois.

La sixième espèce par ordre de fréquence est le lin (*Linum* cf. *usitatissimum*) dont la présence est toujours attestée durant la période numide, ce qui est également vrai pour la luzerne cultivée (*Medicago sativa*) (fig. 16.27).

En ce qui concerne les plantes sylvestres, il s'agit surtout, comme aux phases précédentes, de graminées adventices de type *Lolium* (*Lolium* sp. et *Lolium* cf. *perennelrigidum*), de l'avoine sauvage (*Avena* sp.), du gaillet gratteron (*Galium* sp. et *Galium* cf. *aparine*), de l'alpiste (*Phalaris* sp.) et de certaines mauvaises herbes typiques des céréales de printemps comme la *Setaria* cf. *viridis*, qui pousse dans les cultures et les terrains sableux.

D'autres taxons, déjà identifiés aux phases précédentes et qui présentent des propriétés adventices et rudérales, sont la bugle rampante (*Ajuga* cf. *reptans*), l'arroche à feuilles larges (*Atriplex* sp.), le *Lihospermum* sp., la bifora à testicules (*Bifora* sp.), le buplèvre (cf. *Bupleurum* sp.), l'euphorbe (*Euphorbia* sp.), la fume-terre (*Fumaria* sp.), le rapistrum (*Rapistrum* sp.), l'oseille (*Rumex* sp.) et la passerine hérissée (*Thymelaea* sp.), cette dernière continue à être un des taxons les mieux documentés. De plus, nous constatons à nouveau la présence de la betterave (*Beta* sp.) et d'autres espèces typiques des zones humides comme le plantain (*Plantago* sp.).

La famille des légumineuses s'élargit encore avec la présence de la coronille (*Coronilla* sp.), du mélilot (*Melilotus* sp.) et d'autres restes que nous avons classés comme mélilot/trèfle (*Melilotus/Trifolium*). Ces légumineuses servaient probablement à produire du fourrage.

Vases en place VP2068 et VP2069

Ces deux vases constituent l'une des rares preuves directes des activités domestiques. Il s'agit de deux grands récipients retrouvés entiers, encastrés l'un près de l'autre dans le sol d'une même maison pour garder probablement des produits végétaux. VP2068 ne contenait pas de restes végétaux ni d'autre matière organique visible à l'œil nu. L'analyse du contenu (US 2078) – d'un volume de 20 litres – n'a donné que 35 restes, dont des céréales (orge et blé). Par contre, VP2069 a donné la concentration de restes carpologiques la plus importante de notre étude, aussi bien du point de vue quantitatif que qualitatif. Le sédiment intérieur est de couleur noire, il est formé de terre et surtout de restes végétaux carbonisés, mais il contient aussi des petits fragments de faune et de céramique, et des coprolithes d'ovins-caprins. Cela permet de penser qu'on y avait gardé des déchets culinaires, même si l'on peut supposer que la fonction d'origine du vase était le stockage. Ce dernier était déposé dans une fosse circulaire (US 2074) creusée dans le sol ; l'espace intermédiaire entre la paroi d'un récipient et la surface de cette fosse contenait un remblai de cendres (US 2072) et la partie supérieure était couverte d'une couche de terre et de petites pierres qui assuraient la stabilité du récipient.

La couche de cendres US 2072 a donné un échantillon de 11 litres de sédiments contenant 1 697 restes, dont 1 252 individus. Il s'agit essentiellement de plantes cultivées (PC) (surtout de l'orge vêtue et du blé dur, dont le nombre est presque équivalent, plus quelques restes de figues, de raisin et de lin), alors que les plantes sylvestres forment un ensemble hétérogène de plantes adventices et rudérales (fig. 16.29).

Pour ce qui est du contenu du vase, l'US 2075, nous en avons analysé la totalité (50 litres de sédiment), ce qui a permis de récupérer 6 106 restes dont 5 405 individus. Presque 80 % appartiennent à des plantes cultivées, les autres à des plantes sylvestres ou à des mauvaises herbes. L'orge vêtue représente 86,32 % des restes de plantes cultivées. Il est suivi d'un groupe plus hétérogène formé de restes d'avoine et de blé dur, ainsi que d'autres espèces encore moins nombreuses (lentille, lupin, fève, raisin, figue, grenade et lin). Beaucoup de restes d'orge sont éclatés latéralement : il s'agit peut-être d'un indice de la cuisson des graines avant le décorticage ; nous avons également récupéré plusieurs graines conservant des vestiges de peau encore adhérente, ainsi que de nombreux fragments d'épis d'orge vêtue, notamment des rachis (fig. 16.29).

L'avoine cultivée a été identifiée dans cet ensemble. Nous avons en effet trouvé de nombreuses graines de grandes dimensions et plusieurs bases d'épi qui confirment la nature cultivée de ce taxon. Pour ce qui est du blé, nous avons récupéré des graines parfois très brûlées, ainsi que des fragments d'épi, en particulier des rachis. On y trouve également de nombreux frag-

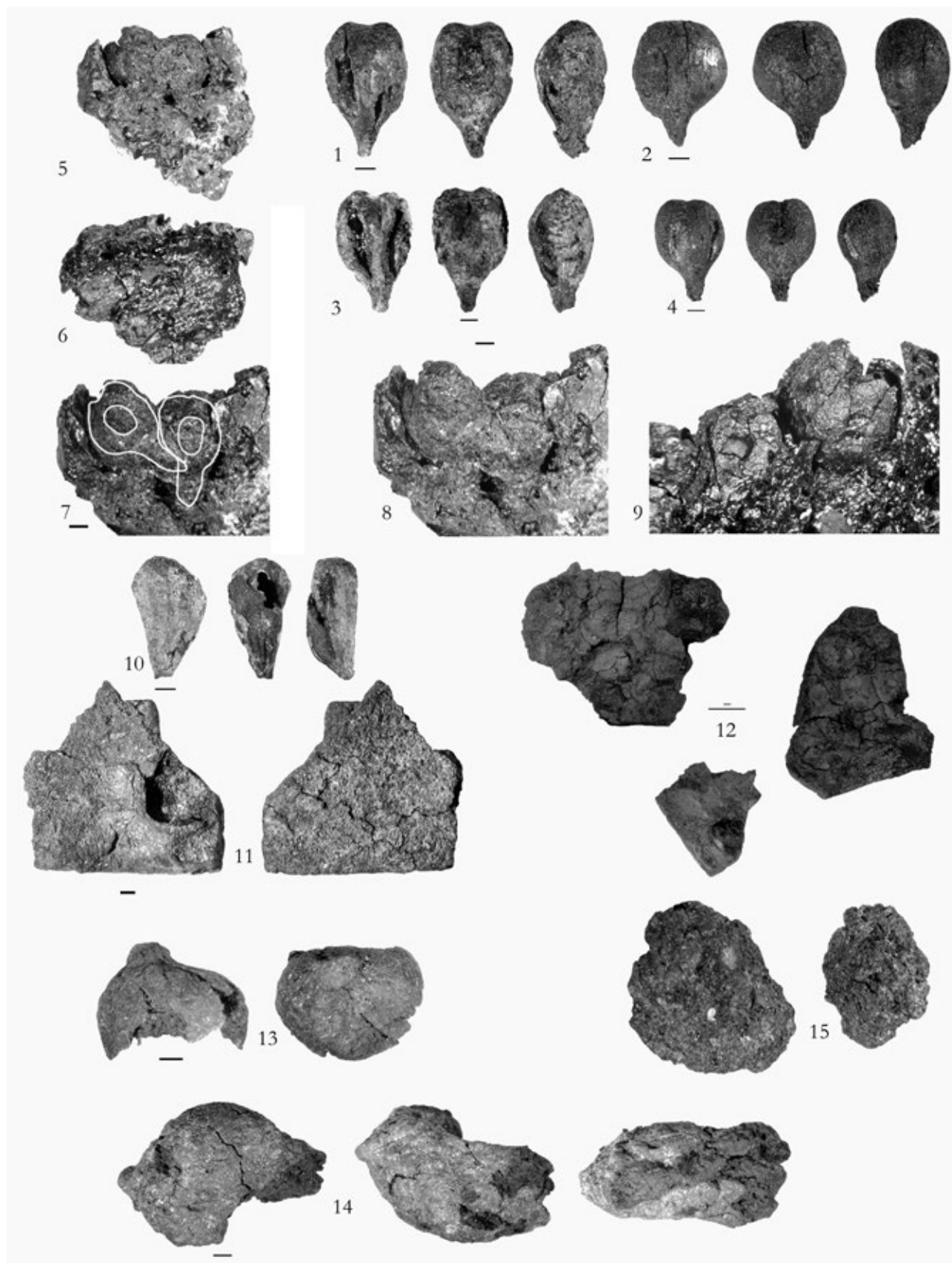


Figure 16.27. NR1: 1) à 4) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*). 5) à 9) Fruit de raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) avec deux graines intérieures. 10) Grenade (*Punica granatum*). 11) et 12) Écorce du fruit de la grenade (*Punica granatum*). 13) et 14) Coprolithe d'ovicaprin. 15) Fragments de matière carbonisée indéterminée, peut-être du pain ou similaire. Tous les restes appartiennent à l'US 2075 du vase en place VP2069. Échelle: 5 et 1 mm.

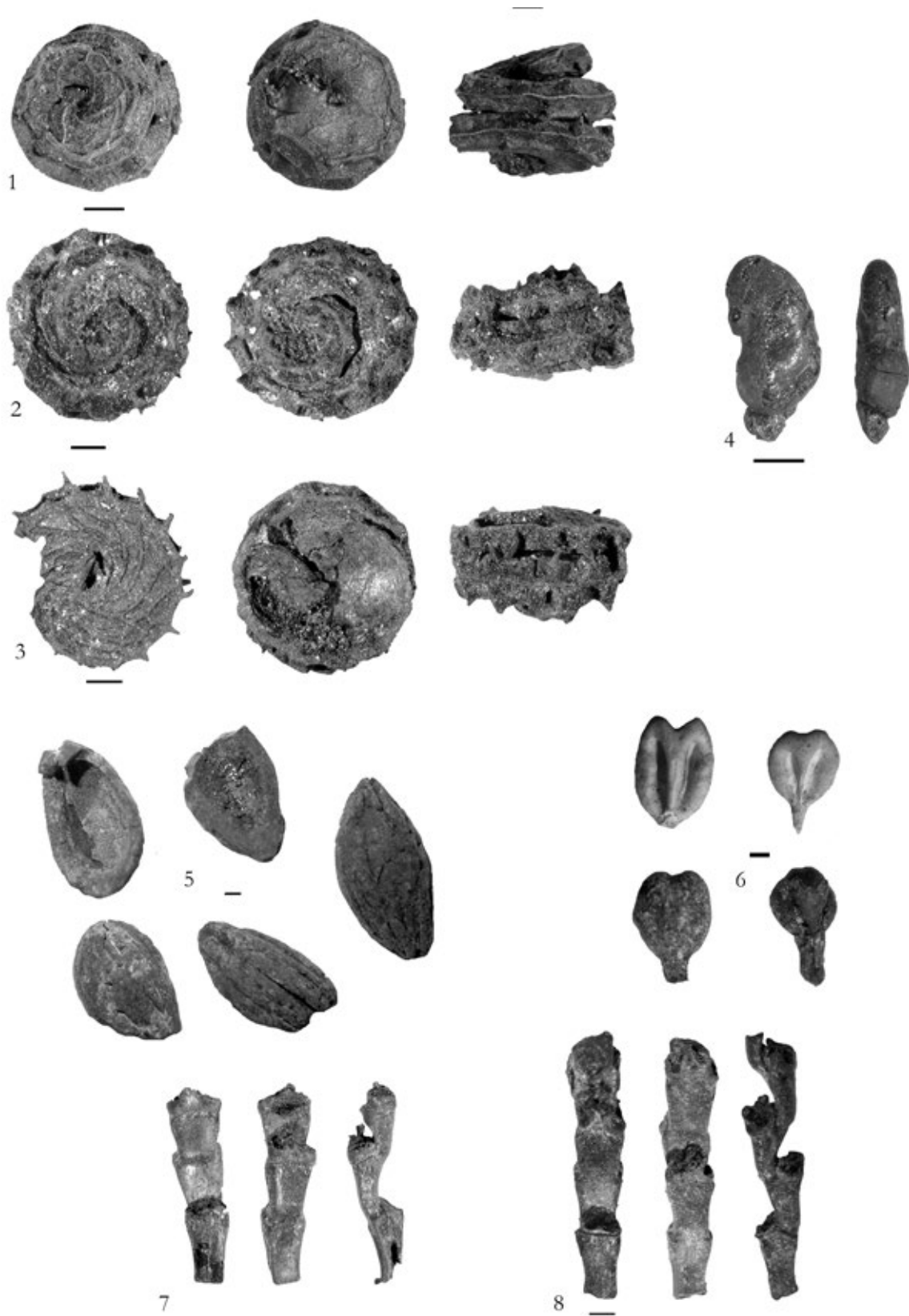


Figure 16.28. NR1 : 1) Gousse de luzerne (*Medicago sativa*). 2) et 3) Gousse de luzerne d'Arabie (*Medicago cf. arabica*) ou similaire. 4) Luzerne (*Medicago sativa*). Tous les restes appartiennent à l'US 2075 du vas en place VP2069. NR2: 5) Olive (*Olea europaea* var. *europaea*) US 270033. 6) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*), minéralisé et carbonisé. 7) et 8) Segments de rachis de blé dur (*Triticum cf. durum*). Échelle: 1 mm.

ments de tiges de céréales dont l'identification précise est impossible à donner.

Soulignons l'excellent état de conservation de quelques restes, dont la drupe ou la peau de quelques fruitiers, notamment des fragments de peau de grenade et un raisin conservant la drupe avec deux pépins ; ceux-ci sont exceptionnels, compte tenu de la difficulté de conservation de ces parties des fruits. Nous avons également récupéré quelques graines de figue.

Les légumineuses sont attestées par des restes de lentille, de lupin et de fève, très bien conservés mais très peu nombreux. La luzerne cultivée est mieux représentée, y compris par la présence, tout à fait exceptionnelle, des écales, qui permettent d'en déterminer l'espèce. Quelques écales et les graines qu'elles contiennent ont été identifiées comme de la luzerne cultivée (*Medicago sativa*) ; d'autres sont peut-être le *Medicago* cf. *arabica*, au vu de la forme des fruits en spirale avec des aiguillons fins et appliqués).

Les plantes sylvestres de l'US 2075 diffèrent nettement de celles trouvées dans l'US 2072, car il s'agit presque exclusivement de restes de ray-grass (*Lolium* sp.) et, de manière sporadique, d'autres taxons de type adventice ou rudéral déjà documentés (fig. 16.29).

Indiquons enfin la présence dans cette US de plusieurs coprolithes d'ovin-caprin entiers (10) ou fragmentaires (12), ainsi que plusieurs charbons de bois et quelques autres fragments informes pouvant appartenir à des déchets de nourriture, peut-être du pain.

Les résultats de l'analyse de l'US 2075 suggèrent que le vase VP2069 a été utilisé pour conserver des restes de sous-produits culinaires et domestiques. L'ensemble est formé surtout d'éléments végétaux extrêmement brûlés – dont quelques-uns en très bon état de conservation –, avec quelques fragments de faune et de céramique. Certains d'entre eux – le bois ou les mauvaises herbes, ainsi que les coprolithes – auraient peut-être servi comme combustibles des fours domestiques.

La tabouna TB270223 et la fosse FS270221

Nous avons pu étudier le matériel obtenu d'échantillons prélevés des unités stratigraphiques en rapport fonctionnel avec des fours domestiques du type *tabouna*. Il s'agit des US 270016, en rapport avec la *tabouna* TB270016 (secteur 3 de la zone 2) et de l'US 270224, en rapport avec TB2700223, du secteur 7 de la même zone.

L'un des ensembles les plus intéressants est le remblai de la petite fosse circulaire FS270221 (US270219). Il s'agit d'une concentration formée essentiellement de graines de blé dur (71,0 % des individus) et, dans une moindre mesure, d'orge vêtue (24,5 %), les autres taxons étant très minoritaires. Le nombre de taxons est beaucoup plus petit dans l'US 270219 (9) que dans l'US 270224 (21) dont la composition est typique de la combustion liée au fonctionnement de la *tabouna*.

La concentration de restes de blé dur de l'US 270219 et la proximité de la fosse FS270221 de la *tabouna* TB270223 indiquent des activités culinaires dans ce secteur, d'autant plus que le blé dur est une des céréales les plus nutritives et parmi les plus indiquées pour la panification.

16.4.6. La sous-phase NR2

Cette sous-phase est celle qui a donné le plus petit nombre de restes carpologiques. Nous avons analysé 9 échantillons provenant de 399 litres de sédiments, avec une densité de 1,5 restes par litre. Les échantillons proviennent des niveaux des zones 1 à 2, dont 7 sont des couches de remblai de nivellement et 2 des foyers.

Le nombre de restes est de 616. Les plantes cultivées en représentent 93,02 %, les plantes sylvestres 5,03 % et les autres types 1,95 %. Les céréales constituent 83,97 % des plantes cultivées ou d'intérêt économique, suivies des fruitiers (10,69 %), des légumineuses (5,09 %) et des plantes destinées à la production de tissus (0,25 % seulement). Les plantes les plus représentées sont d'abord l'orge vêtue (*Hordeum vulgare*), puis le blé dur (*Triticum aestivum/durum*), suivies de la lentille (*Lens culinaris*), du raisin (*Vitis vinifera*) et de la figue (*Ficus carica*) (fig. 16.31).

Les céréales les plus représentées sont, comme auparavant, l'orge vêtue et le blé dur, suivis du blé amidonnier (*Triticum dicoccum*). Ce sont en fait les seules espèces de céréales attestées pour cette sous-phase mais, comme nous l'avons déjà dit, les données disponibles sont limitées, ce qui fait qu'il est impossible de tirer des conclusions précises en l'absence d'autres taxons. Nous avons également identifié quelques fragments de rachis du genre *Triticum*. Les légumineuses sont représentées par la lentille et la fève, mais aucun vestige de luzerne cultivée n'a été retrouvé.

Pour ce qui est des fruitiers, la plupart des restes sont de vigne (*Vitis vinifera*) et de figuier (*Ficus carica*), suivis de l'olivier (*Olea europaea*) et des fruits du lentisque (*Pistacia lentiscus*), ces derniers sans doute cueillis. Le lin (*Linum usitatissimum*) est toujours présent (mais il disparaîtra aux phases suivantes) (fig. 16.28).

Le nombre des restes de plantes sylvestres est également réduit, mais les mauvaises herbes présentes aux phases antérieures sont toujours attestées : le ray-grass (*Lolium* sp.), le gaillet grateron (*Galium* sp.), l'avoine sauvage (*Avena* sp.), l'adonis d'automne (*Adonis* sp.), l'oseille (*Rumex* sp.) et d'autres plantes rudérales comme le *Tordylium* cf. *apulum*.

16.4.7. La période romaine

Cette période est la plus mal connue du point de vue carpologique, mais elle présente des nouveautés importantes par rapport à la période numide. Nous avons

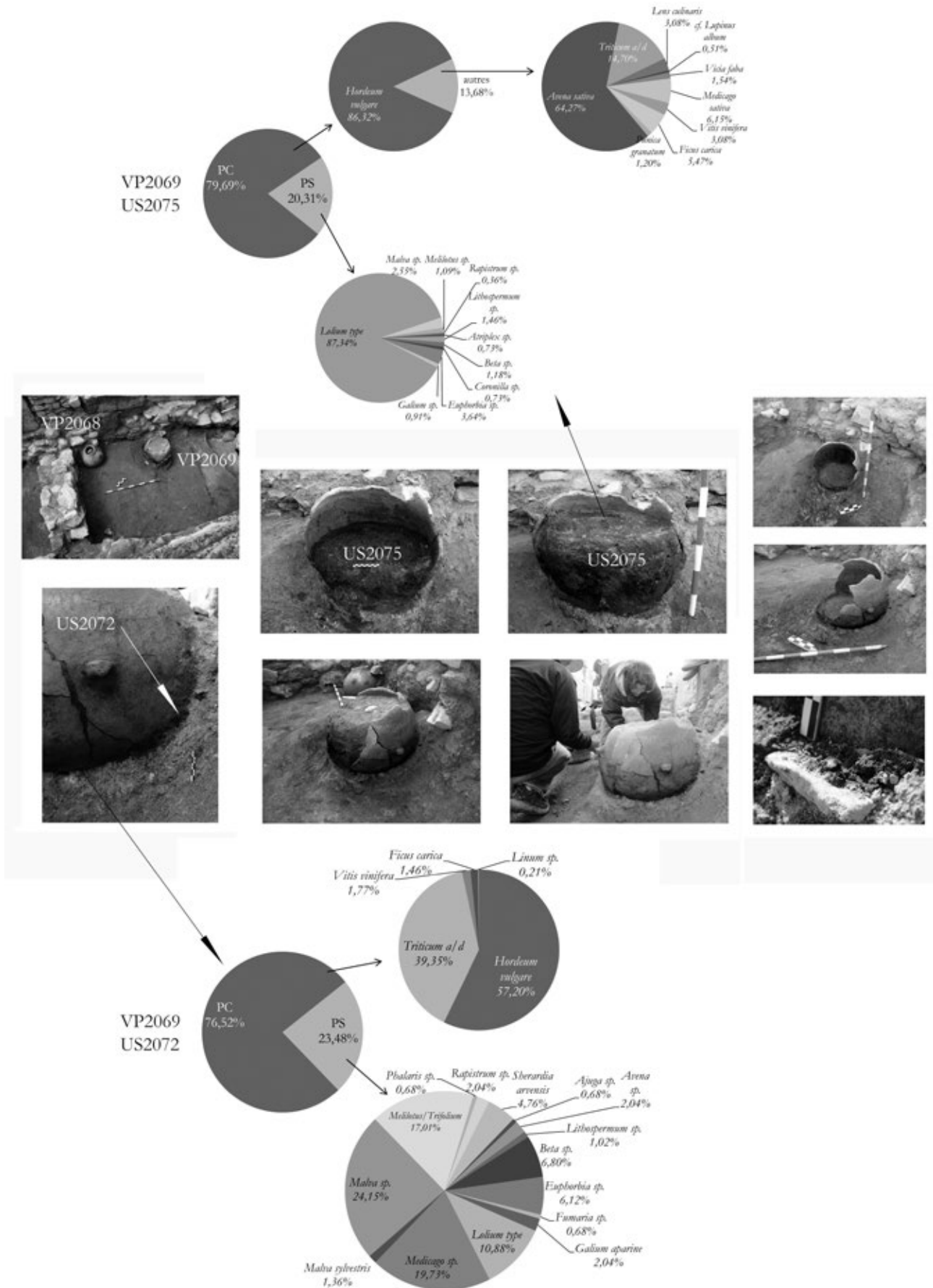


Figure 16.29. Images de la fouille archéologique du vase en place VP2069 (sous-phase NR1). Résultats du nombre total d'individus exprimés en pourcentages des US 2075 (5 407 individus) et 2072 (1 252 individus).

		FS270221	TB270223
		270219	270224
plantes cultivées	<i>Hordeum vulgare</i>	207	97
	fragm. Hr	4	51
	segment rachis <i>Hordeum</i>	6	1
	<i>Triticum aestivum/durum</i>	601	23
	fragm. T a/d	148	11
	segment rachis <i>Triticum</i>	2	
	<i>Triticum a/d</i> tipos compactum		1
	<i>Triticum dicoccum</i>	26	2
	<i>Triticum cf. dicoccum</i>	2	
	fragm T d	12	
	cf. <i>Setaria</i> sp.		1
	<i>Hordeum/Triticum</i>	2	2
	fragm. H/T	65	9
	embryon H/T	2	1
	<i>Lens culinaris</i>		5
	cotylédon Lc		1
	<i>Pisum sativum</i>		3
	cotylédon Ps		2
	<i>Vitis vinifera</i> ssp. <i>vinifera</i>		6
	fragm. V/v		3
plantes sauvages	<i>Ficus carica</i>		15
	<i>Ficus carica</i> (m)		9
	<i>Linum cf. usitatissimum</i>		1
	<i>Medicago</i> sp.		12
	<i>Avena</i> sp.	2	
	<i>Lithospermum</i> sp.	3	
	cf. <i>Bupleurum</i> sp.		5
	<i>Fumaria</i> sp.		1
	<i>Galium aparine</i>		1
	<i>Galium</i> sp.	2	4
	Lamiaceae		1
	<i>Lolium cf. perenne/rigidum</i>		4
	<i>Lolium</i> sp.	7	65
	fragm. <i>Lolium</i> sp.		4
	Poaceae	5	8
	fragm. Poaceae		11
	<i>Malva</i> sp.		4
	<i>Melilotus</i> sp.		12
	<i>Rapistrum</i> sp.	1	4
	<i>Rubus</i> sp.		1
	<i>Rumex</i> sp.		2
	<i>Setaria cf. viridis</i>		1
	<i>Thymelaea</i> sp.		1
autres	coprolithe ovicaprin	1	
	indéterminé		36
	total restes	1098	421
	litres	15	20
	densité r/l	73,2	21,05
taxons		8	21

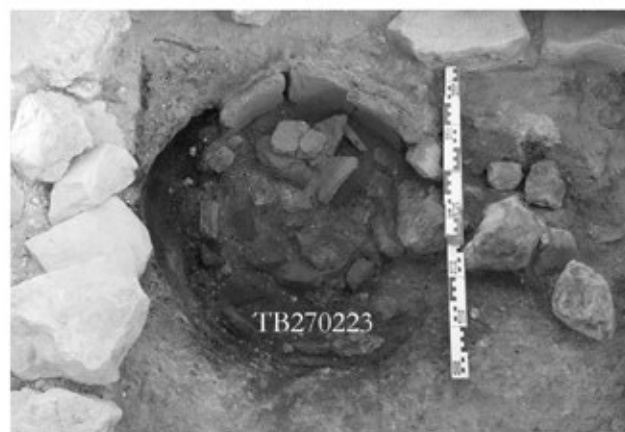
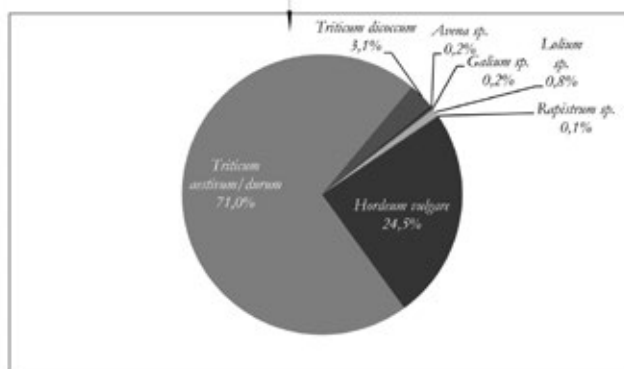
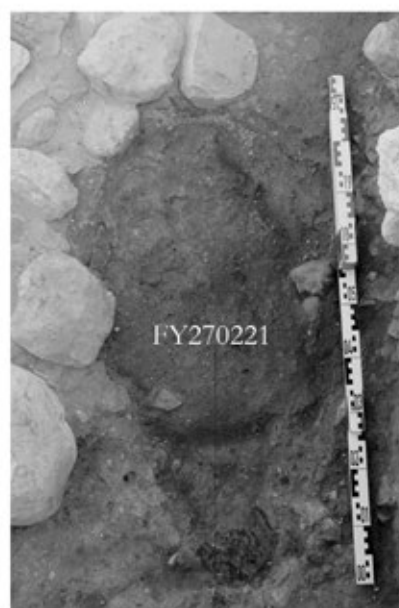


Figure 16.30. Résultats carpologiques de la tabouna TB270223 et de la petite fosse circulaire FS270221 de la sous-phase NR1.

étudié 9 échantillons dont 8 datent du Haut-Empire (291 litres de sédiments) et un seul du Bas-Empire (7 litres de sédiments seulement). Nous les avons considérés comme un ensemble étant donné leur petit nombre. La densité des restes par litre est également faible (0,18 r/l). Les échantillons proviennent de 7 couches de remblai, d'un sol et du comblement d'une fosse.

Nous avons récupéré 1 585 restes, dont 95,58 % appartiennent à des plantes cultivées, 2,02 % à des

plantes sylvestres et 2,40 % à d'autres restes. Pour ce qui est des plantes cultivées, les céréales en représentent 61,13 %, et les fruitiers 38,24 %, alors que les légumineuses sont rares (0,6 %). Le poids de l'olivier devient par contre beaucoup plus important (fig. 16.32) qu'aux phases précédentes.

Parmi les céréales, l'orge vêtue (*Hordeum vulgare*) est le taxon le plus détecté, suivi du blé dur (*Triticum aestivum/durum*) et du blé amidonnier (*Triticum dicoc-*

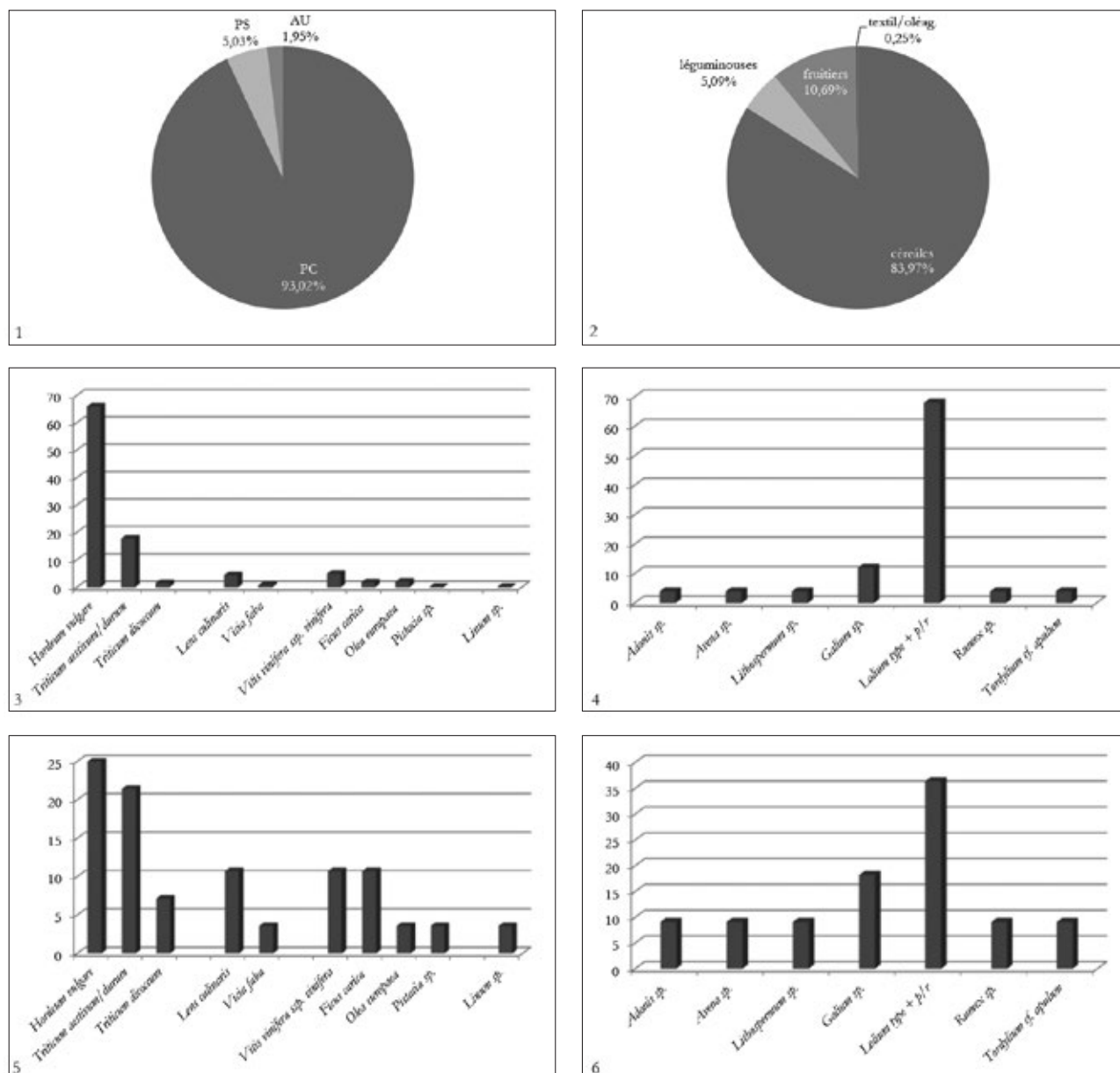


Figure 16.31. NR2 : 1) Pourcentage de plantes cultivées (PC), de plantes sylvestres (PS) et d'autres types de restes (AU) sur le total de restes récupérés (616 individus et fragments). 2) Pourcentage des divers types de cultures sur le nombre total d'individus (393). 3) et 4) Pourcentages du nombre total d'individus de plantes cultivées (382) et de plantes sylvestres (25). 5) et 6) Répartition des plantes cultivées et sylvestres, estimation de la distribution des fréquences (28 et 11 mentions, respectivement).

cum). Les légumineuses sont représentées par la lentille (*Lens culinaris*) et la fève (*Vicia faba*).

La récupération de plus d'un millier de fragments d'endocarpe d'olives et les fréquences d'apparition attestent de l'importance acquise par l'olivier (*Olea europaea*), le mieux représenté des fruitiers, suivi de la vigne (*Vitis vinifera*), du figuier (*Ficus carica*) et du micocoulier (*Celtis australis*) qui apparaît pour la première fois. Nous avons également trouvé dans l'US 270009 du Bas-Empire un exemplaire de mûre (*Rubus* sp.). Les deux dernières espèces ont vraisemblablement été cueillies dans les environs du site.

Parmi les plantes sylvestres, nous documentons les espèces habituelles et les mauvaises herbes associées

aux céréales d'hiver comme le ray-grass (*Lolium* sp.), l'avoine sauvage (*Avena* sp.), l'euphorbe (*Euphorbia* sp.), la fumeterre (*Fumaria* sp.), le rapistre (*Rapistrum* sp.) et, surtout, la passerine (*Thymelaea* sp.).

Indiquons enfin la présence d'une vingtaine de coprolithes d'ovin-caprin dans l'US 2211, une couche de remblai (fig. 16.33).

16.4.8. La période vandale

Cette phase est mal représentée pour ce qui est de la documentation carpologique. Nous en avons étudié six échantillons provenant de 235 litres de sédiments, avec une densité très faible de restes par litre (0,02).

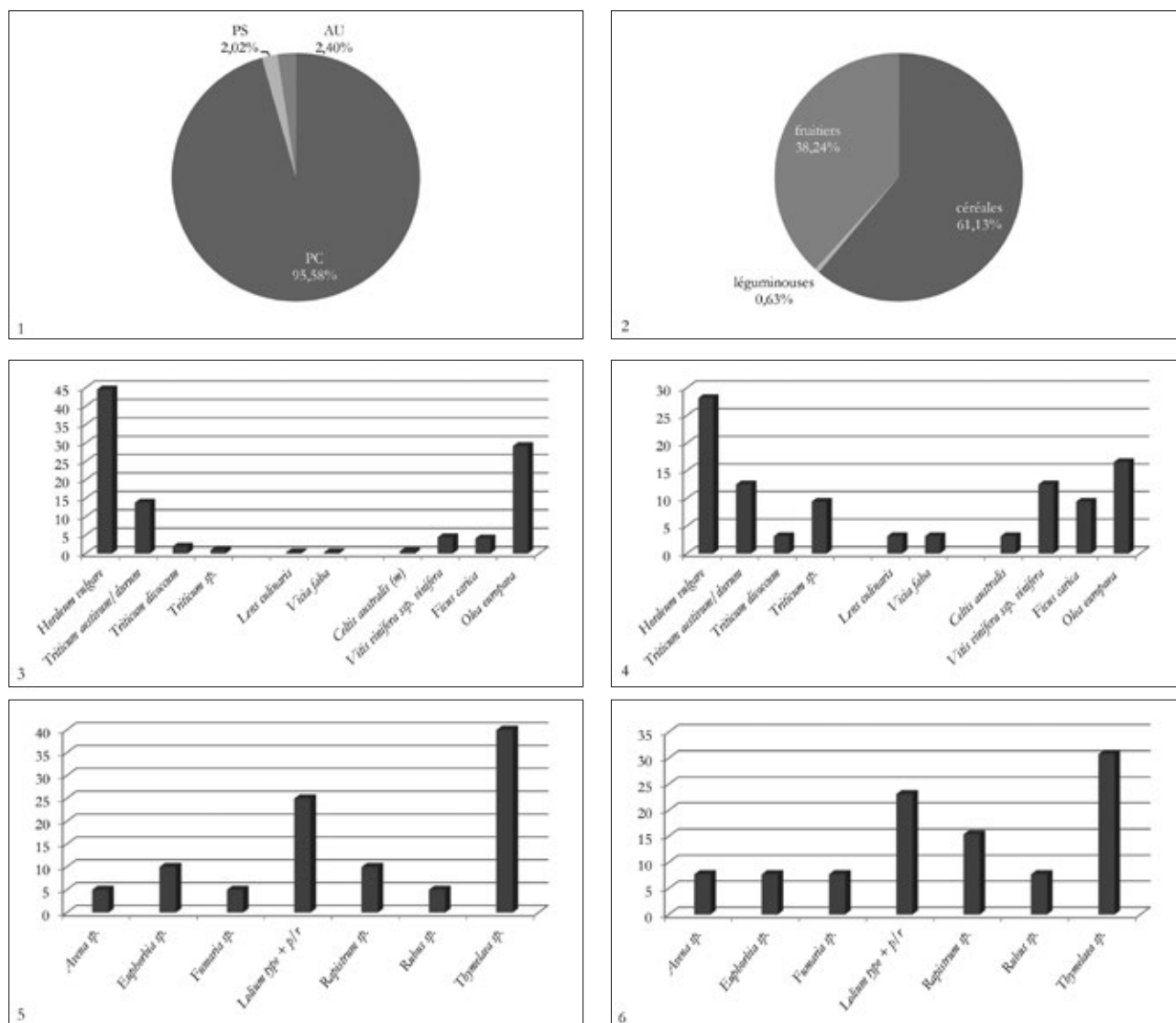


Figure 16.32. Période Romaine : 1) Pourcentage de plantes cultivées (PC), de plantes sylvestres (PS) et d'autres types de restes (AU) sur le total de restes récupérés (1 585 individus et fragments). 2) Pourcentage des divers types de cultures sur le nombre total d'individus (319). 3) et 4) Pourcentages du nombre total d'individus de plantes cultivées (319) et sylvestres (20). 5) et 6) Répartition des plantes cultivées et sylvestres, estimation de la distribution des fréquences (32 et 13 mentions, respectivement).

Les échantillons proviennent de couches de remblai (3), de fosses (2) et d'un sol. Le nombre total de restes récupérés est de 802.

Les plantes cultivées représentent 70,95 % du total, les plantes sylvestres 26,18 % et les autres restes 2,87. Parmi les plantes cultivées, les céréales sont les plus nombreuses (92,83 %) des individus, suivies de très loin par les fruitiers (5,21 %) et les légumineuses (1,95 %) (fig. 16.34 et 16.35).

L'orge vêtue (*Hordeum vulgare*) et le blé dur (*Triticum aestivum/durum*) sont les plantes les plus présentes, avec des fréquences identiques. Nous constatons également, mais dans une moindre mesure, la présence du blé amidonnier (*Triticum dicoccum*). Les légumineuses sont représentées par l'ervilier/lentille bâtarde (*Vicia cf. ervilia*), auparavant absent, suivi de la lentille (*Lens culinaris*), de la vesce (*Vicia sp.*) et de

la luzerne sauvage (*Medicago sp.*). Nous avons récupéré également dans l'US 180010 quelques fibres végétales carbonisées, peut-être de sparte (*Stipa sp.*) ou d'une plante semblable. La détermination précise de l'espèce à laquelle elles appartiennent demande une étude spécialisée que nous ne sommes pas en mesure, pour l'heure, de mener à terme mais qui, nous l'espérons, sera prochainement réalisée.

Les fruitiers sont représentés par le figuier (*Ficus carica*), la vigne (*Vitis vinifera*) et l'olivier (*Olea europaea*). Parmi les mauvaises herbes dominent celles associées aux céréales comme le ray-grass (*Lolium sp.*), le brome des champs (*Bromus sp.*), le gaillet grateron (*Galium aparine* et *Galium sp.*) et l'alpiste (*Phalaris sp.*). D'autres espèces qui peuvent être adventices et rudérales, déjà présentes aux phases précédentes, sont le *Lithospermum sp.*, l'euphorbe (*Euphorbia sp.*),



Figure 16.33. Période Romaine : 1) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) UE 2207. 2) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) UE 2219. 3) Blé tendre/blé dur (*Triticum aestivum durum*) US 2207. 4) Lentille cultivée (*Lens culinaris*) US 2207. 5) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) US 2209. 6) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) US 2207. 7) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) US 2209. 8) Figue (*Ficus carica*) US 280460. 9) Micocoulier de Provence (*Celtis australis*) minéralisée US 2207. 10) à 14) Olive (*Olea europaea* var. *europaea*) US 2219. 15) Coprolithe d'ovicaprin US 2209. 16) Passerine (*Thymelaea* sp.) US 2207. Échelle: 1 mm.

la fumeterre (*Fumaria* sp.), la mauve (*Malva* sp.) et la *Sherardia arvensis*. Notons également la continuité d'autres espèces de la famille des légumineuses comme la coronille (*Coronilla* sp.) et le mélilot/trèfle (*Melilotus/Trifolium*), cueillis probablement pour servir de fourrage. D'autres légumineuses apparaissent par contre pour la première fois. Il s'agit de la cephalaria (cf. *Cephalaria* sp.) et du silène (cf. *Silene* sp.), des plantes sylvestres comestibles. Une autre plante sylvestre nitrophile, le chénopode blanc (*Chenopodium album*), vient compléter le répertoire documenté pour cette phase.

16.4.9. La période médiévale

La période médiévale est représentée dans notre étude par 15 échantillons correspondant à 485 litres de sédiments, avec une densité remarquable de 8,15 restes par litre. La plupart des échantillons proviennent des comblements de fosses (8) et des remblais de nivellement (5) ; nous avons également étudié le contenu d'un vase en place et un échantillon d'un sol. Le nombre total de restes est de 3 953.

La plupart des restes appartiennent au groupe des plantes cultivées (81,00 %), suivies des plantes syl-

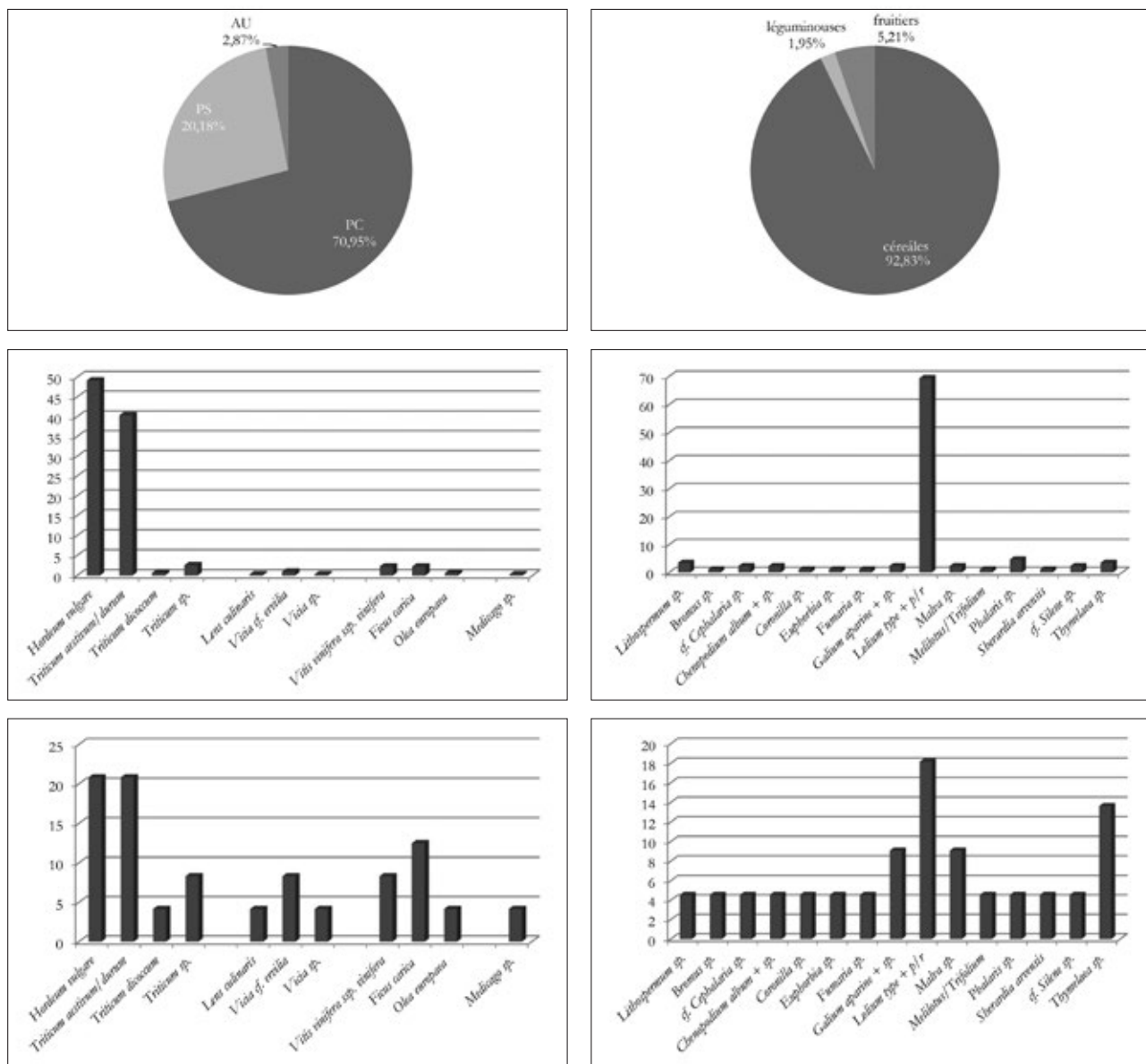


Figure 16.34. Période vandale : 1) Pourcentage de plantes cultivées (PC), de plantes sylvestres (PS) et d'autres types de restes (AU) sur le total de restes récupérés (802 individus et fragments). 2) Pourcentage des divers types de cultures sur le nombre total d'individus (307). 3) et 4) Pourcentages du nombre total d'individus de plantes cultivées (307) et sylvestres (85). 5) et 6) Répartition des plantes cultivées et sylvestres, estimation de la distribution des fréquences (24 et 22 mentions, respectivement).

vestres (13,96 %) et d'autres types de restes (5,03 %). Parmi les plantes cultivées, les céréales en constituent presque la totalité (99,16 %) ; les légumineuses et les fruitiers, par contre, sont très rares (0,49 % et 0,35 % respectivement) (fig. 16.36 et 16.37).

Tout comme aux phases précédentes, l'orge vêtue (*Hordeum vulgare*) et le blé dur (*Triticum aestivum/durum*) restent les céréales les plus nombreuses, mais nous constatons également la présence de l'épeautre (*Triticum spelta*) – la troisième céréale en importance –, du blé amidonnier (*Triticum dicoccum*) et de l'avoine cultivée (*Avena sativa*). Nous avons identifié aussi, pour la première fois sur le site, la présence du seigle (*Secale cereale*) à travers seulement deux individus. De plus, nous avons déterminé plus d'une centaine de

restes d'épis de céréales, notamment des fragments de rachis de *Triticum*, aussi bien de *Triticum aestivum* que de *Triticum durum*, et du genre *Hordeum*.

Parmi les légumineuses, seule la lentille (*Lens culinaris*) est présente à cette phase. Les fruitiers sont représentés par le figuier (*Ficus carica*), la vigne (*Vitis vinifera*) et l'olivier (*Olea europaea*). Soulignons la trouvaille exceptionnelle d'un fruit sec carbonisé de figue (le sycone) dans l'US 1035. Nous avons également documenté la présence de luzerne cultivée (*Medicago sativa* et *Medicago sp.*), reconnue aussi bien par ses graines que par ses écales.

Le répertoire de mauvaises herbes est très varié. Nous avons recueilli plusieurs plantes adventices comme le ray-grass (*Lolium sp.*), l'avoine sauvage (*Ave-*

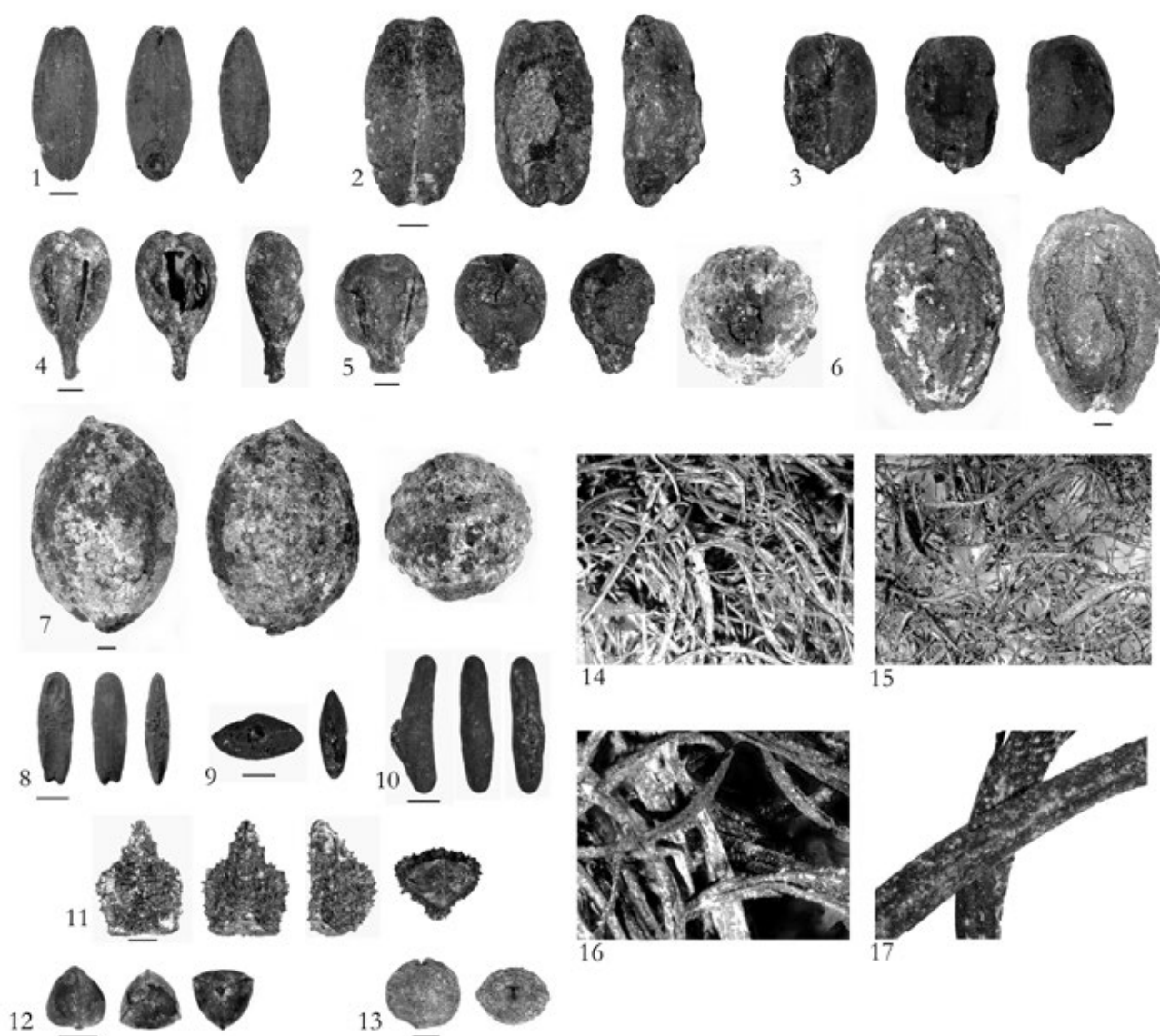


Figure 16.35. Période vandale : 1) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) US 160028. 2) et 3) Blé tendre/blé dur (*Triticum aestivum durum*) US 160028. 4) et 5) Raisin (*Vitis vinifera* ssp. *vinifera*) US180131. 6) et 7) Olive (*Olea europaea* var. *europaea*) US 180053. 8) Raygrass (*Lolium* sp.) US 160028. 9) Alpiste (*Phalaris* sp.) US 160028. 10) Coronille (*Coronilla* sp.) US 160028. 11) *Echium/Lithospermum* US 160028. 12) Oseille (*Rumex* sp.) US160028. 13) Fumeterre (*Fumaria* sp.) US 160028. 14) à 17) Fibres végétales indéterminées, US 180010. Échelle: 1 mm.

na sp.), le brome des champs (*Bromus* sp.), le gailllet gratteron (*Galium* sp.) et l'alpiste (*Phalaris* sp.), déjà présents aux phases précédentes. Soulignons également la fréquence élevée de buissons comme la passerine hérissée (*Thymelaea* sp.). De plus, nous avons trouvé des restes d'autres plantes adventices ou rudérales comme la mauve (*Malva sylvestris* et *Malva* sp.) et la betterave (*Beta* sp.). Parmi le groupe des légumineuses à fourrage, nous trouvons l'astragale (*Astragalus* sp.), la coronille (*Coronilla* sp.) et le mélilot (*Melilotus* sp.). D'autres espèces présentes sont l'adonis d'automne (*Adonis* sp.), le *Lithospermum* sp., l'euphorbe (*Euphorbia* sp.), la fumeterre (*Fumaria* sp.), le plantain et la *Sherardia arvensis*.

Indiquons, en dernier lieu, la présence de centaines de coprolites d'ovin-caprin dans les US 170005 et 170032 qui correspondent respectivement au contenu d'une fosse et à un remblai de nivellement.

16.5. Discussion

L'étude de l'agriculture et de l'alimentation fait face à des problèmes liés à la taphonomie et aux processus post-dépositionnels qui empêchent de documenter toutes les espèces consommées. Par exemple, nous n'avons pas d'informations concernant la consommation possible de feuilles, de bulbes ou de racines. À cela

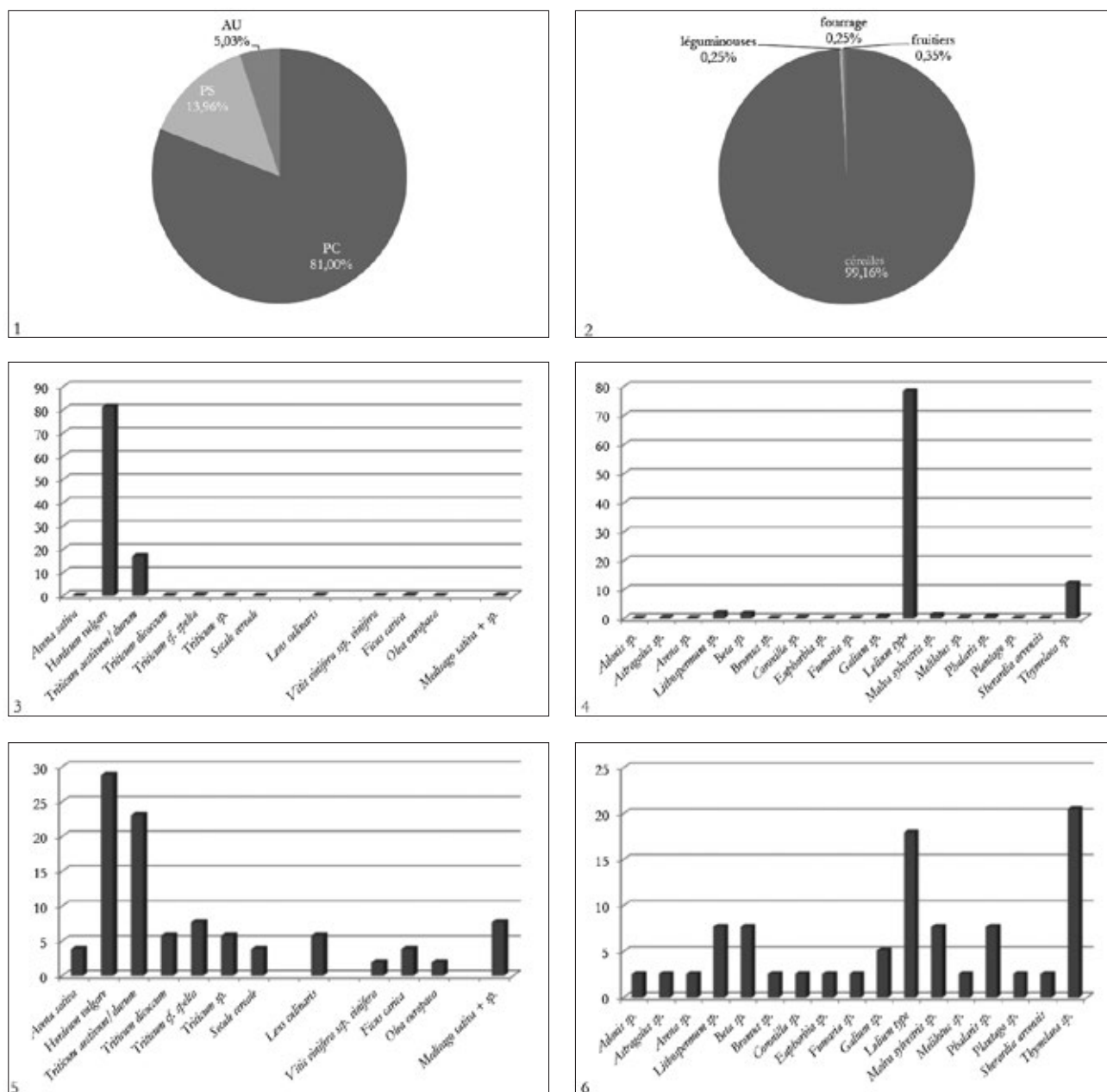


Figure 16.36. Période médiévale : 1) Pourcentage de plantes cultivées (PC), de plantes sylvestres (PS) et d'autres types de restes (AU) sur le total de restes récupérés (3 953 individus et fragments). 2) Pourcentage des divers types de cultures sur le nombre total d'individus (2 848). 3) et 4) Pourcentages du nombre total d'individus de plantes cultivées (2 848) et sylvestres (528). 5) et 6) Répartition des plantes cultivées et sylvestres, estimation de la distribution des fréquences (52 et 39 mentions, respectivement).

viennent s'ajouter les limites découlant de la dynamique des fouilles archéologiques sur un site pluristratifié et conservant des structures construites d'époque romaine que l'on doit évidemment conserver, ce qui rend très difficile la fouille en extension et, par conséquent, la documentation de contextes complets en rapport avec des habitations. De plus, nous n'avons pas encore récupéré d'outils liés à la production agricole, et très peu en rapport avec le stockage (les vases en place dont nous avons parlé à la section 16.4.5) et la transformation (les meules à va-et-vient d'époque numide étudiées au chapitre 18). En outre, l'interprétation des résultats sur la

longue durée est difficile par le manque d'homogénéité des données récupérées pour les différentes périodes, les niveaux d'époque numide ayant donné une documentation beaucoup plus riche que ceux des époques suivantes. Ceci dit, malgré les limitations dont nous venons de parler, les données dont nous disposons sont extrêmement intéressantes car, d'une part, il s'agit de la première documentation carpologique publiée sur la période numide et, d'autre part, elle permet d'émettre certaines hypothèses sur l'évolution de l'activité agricole et de l'alimentation sur plus de deux millénaires d'histoire d'*Althiburos*.

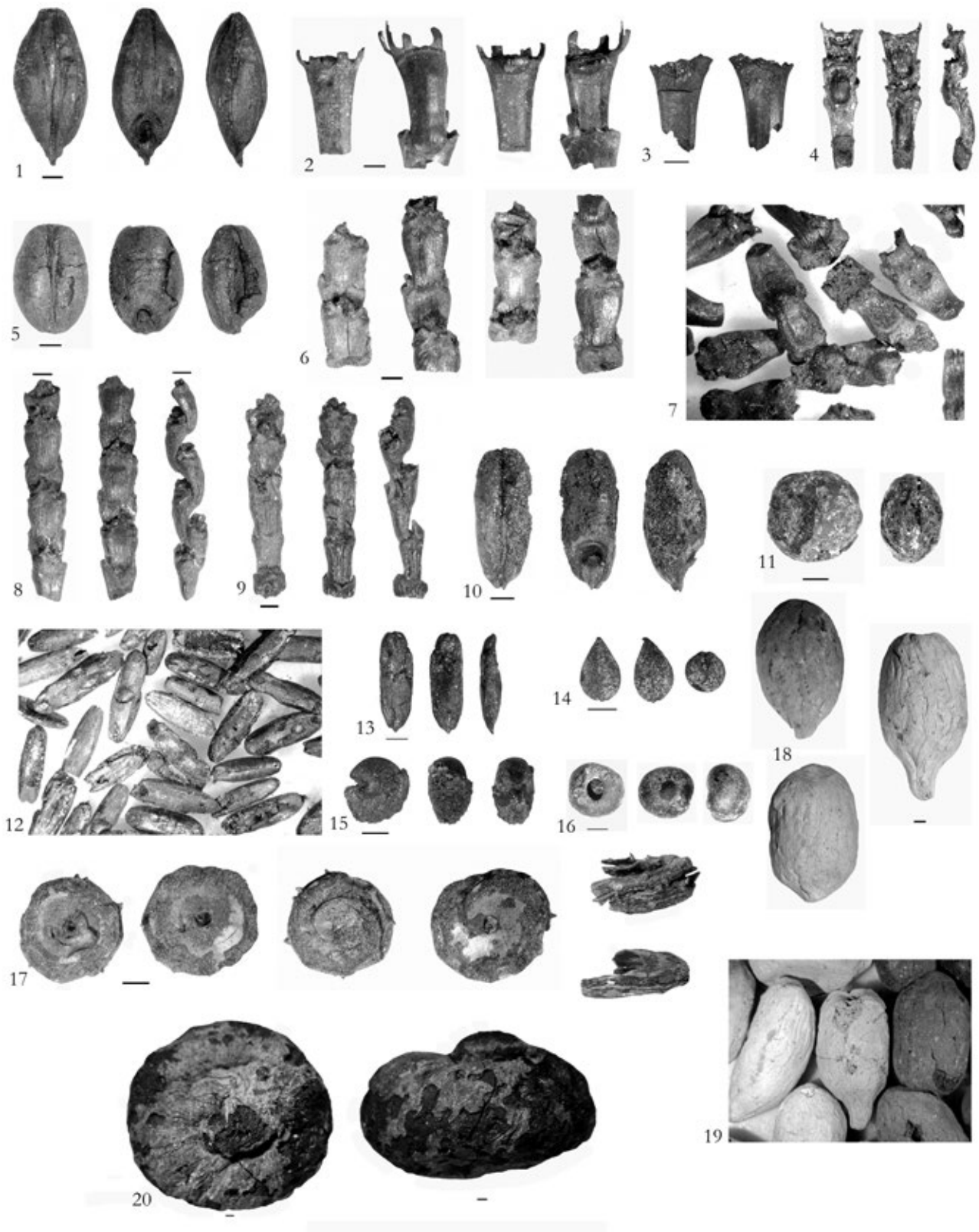


Figure 16.37. ME : 1) Orge vêtue (*Hordeum vulgare*) US 170078. 2) Rachis d'orge vêtue (*Hordeum vulgare* cf. *distichon*) US 170026. 3) Segments de rachis d'orge vêtue (*Hordeum vulgare*) US 170005. 4) Segments de rachis d'orge vêtue (*Hordeum vulgare*) US 170022. 5) Blé tendre/blé dur (*Triticum aestivum durum*) US 170078. 6) à 8) Segments de rachis de blé tendre/blé dur (*Triticum aestivum*) US 170022. 9) Segments de rachis de blé tendre/blé dur (*Triticum durum*) US 170022. 10) Seigle (*Secale cereale*) US 170078 (=180109). 11) Lentille cultivée (*Lens culinaris*) US 170005. 12) Raygrass (*Lolium* sp.) US 170022. 13) Raygrass (*Lolium* sp.) US 170005. 14) Passerine (*Thymelaea* sp.) US 170028. 15) Mauve sauvage (*Malva sylvestris*) US 170028. 16) Gaillet (*Galium* sp.) US 170022. 17) Gousse de luzerne (*Medicago* sp.). 18) et 19) Coprolithes d'ovicaprin conservés par déshydratation, US 170055. 20) Fruit de figue (*Ficus carica*) US 1035. Échelle: 1 mm.

16.5.1. La période numide

Les données carpologiques indiquent pour la période numide une agriculture reposant essentiellement sur la culture des céréales qui occupent plus de la moitié des taux de fréquence, suivis des fruitiers et des légumineuses (fig. 16.39).

Dès les phases initiales, le NA1 et le NA2, les cultures principales sont les céréales d'hiver et de cycle long comme l'orge vêtue et le blé tendre-froment/blé dur, suivies d'autres céréales d'importance secondaire : des blés durs vêtus comme le blé amidonnier et l'épeautre, et des céréales de printemps comme le millet et le millet italien. Indiquons la grande stabilité de la céréaliculture tout au long des différentes phases. L'existence d'un système combinant les céréales d'hiver et de printemps suggère une rotation des cultures afin d'optimiser l'exploitation du terrain destiné aux cultures. À partir du NM, une autre céréale apparaît : l'avoine. Cette culture – un aliment excellent pour les équidés – est peu exigeante quant à la qualité du sol et, par conséquent, elle est idéale pour l'intercaler dans la jachère et produire une céréale sans épuiser la fertilité des sols.

L'arboriculture joue également un rôle important dans le système agricole de la période numide, dès le NA1, où nous relevons déjà la présence de la vigne cultivée et du figuier (ce dernier peut-être sauvage) ; pendant le NA2, nous constatons également la présence du grenadier et, à partir du NA3, celle de l'olivier (fig. 16.39). Les fruitiers domestiques étant des espèces à rendement retardé, qui demandent un investissement de travail initial très élevé (souvent de plusieurs années, en fonction des espèces) pour obtenir la première production, la pratique de l'arboriculture implique une sédentarisation complète de la population qui la pratique. La question qui se pose inévitablement est de savoir si la culture et la domestication de ces espèces est le résultat d'une dynamique interne des populations autochtones ou si, à l'inverse, elle s'explique par des influences extérieures, notamment par la présence des Phéniciens. L'absence de parallèles archéobotaniques géographiquement proches empêche de trancher sur la question, mais la datation ancienne des premières attestations de la vigne et du figuier (X^e et IX^e s. av. J.-C.) semble indiquer un développement local et autonome de cette production. Par contre, la culture du grenadier, qui n'apparaît que pendant le NA2, et celle de l'olivier, à partir du NA3, seraient peut-être en rapport avec la présence phénicienne. Il va sans dire que l'obtention des données carpologiques de la fin du II^e millénaire av. J.-C. serait cruciale pour mieux répondre à ces questions.

La culture des légumineuses (lentille, fève, petit pois, lupin blanc, vesce) est un complément impor-

tant des céréales. Elle peut se faire dans des potagers ou dans des terres non irriguées selon un système de rotation avec les céréales. Elles permettent alors de récupérer la fertilité des sols en les nitrifiant grâce à la présence du *rhizobium*, une bactérie associée à leurs racines. Ces légumineuses sont également très importantes pour l'alimentation humaine car elles apportent des calories et elles sont riches en protéines. De ce fait, elles permettent d'équilibrer le régime alimentaire à tel point qu'elles peuvent même remplacer la viande si celle-ci devient rare (Zohary et Hopf 2000 ; Alonso 1999). L'alimentation d'origine végétale est complémentée par la cueillette de fruits sylvestres (lentisque, fruit de pin et peut-être jujubier et mûres).

D'autres plantes comme la mauve sauvage, la bette vulgaire ou l'ail, dont nous ne pouvons pas affirmer (ni écarter) la culture, semblent avoir été utilisées pour l'alimentation humaine ou animale, ou peut-être pour l'élaboration de remèdes.

La présence de plantes utiles pour la production de tissus et/ou d'huiles est constante pendant toute la période numide, tout particulièrement le lin.

Soulignons également l'exploitation constante des plantes fourragères, notamment la luzerne, et des plantes sylvestres qui pouvaient être cueillies à cette fin.

Il n'existe aucune étude carpologique en Tunisie sur des chronologies équivalentes à nos sous-phases NA1 et NA2. À partir du NA3 – c'est-à-dire, le VIII^e s. av. J.-C. – nous disposons de quelques études récentes de restes de Carthage (Kroll 1993 ; 2007), y compris celle des fouilles récentes de la rue Ibn Chaâbat (López et Cantero sous presse) ; ces dernières portent sur des restes provenant de niveaux pré-archaïques (première moitié du VIII^e s. av. J.-C.) et archaïques (deuxième moitié du VIII^e – VII^e s. av. J.-C.). Les espèces les plus importantes documentées à *Althiburos* pendant le NA y ont été retrouvées, ainsi que d'autres taxons comme le palmier (*Phoenix dactylifera*) et l'opium (*Papaver somniferum*), parmi d'autres.

16.5.2. La période romaine

Malgré la portée limitée des données, la période romaine présente quelques particularités par rapport aux phases numides. Nous devons préciser que les échantillons analysés proviennent du capitole, au contexte *a priori* non domestique, à la différence de la plupart des échantillons des phases numides dans lesquels les déchets sont abondants et apportent une vision plus large des différentes activités. Ce facteur taphonomique peut expliquer la diminution de la diversité des céréales, en particulier des légumineuses, constatée pendant cette période.

La culture des céréales reste dominée par celles de cycle long et d'hiver comme l'orge vêtue et le blé nu

/ tendre et, dans une moindre mesure, par les blés vêtus comme le blé amidonnier. Pendant cette phase, les céréales de printemps comme le millet et le maïs, constants à la période numide, disparaissent du registre carpologique, ce qui peut suggérer un changement dans le modèle productif des céréales. La variété des

légumineuses identifiées se réduit aux lentilles et aux fèves, et nous n'avons identifié aucune autre culture caractéristique de la période numide, comme le lin ou la luzerne.

L'arboriculture repose essentiellement sur l'olivier qui devient le deuxième arbre le mieux documenté

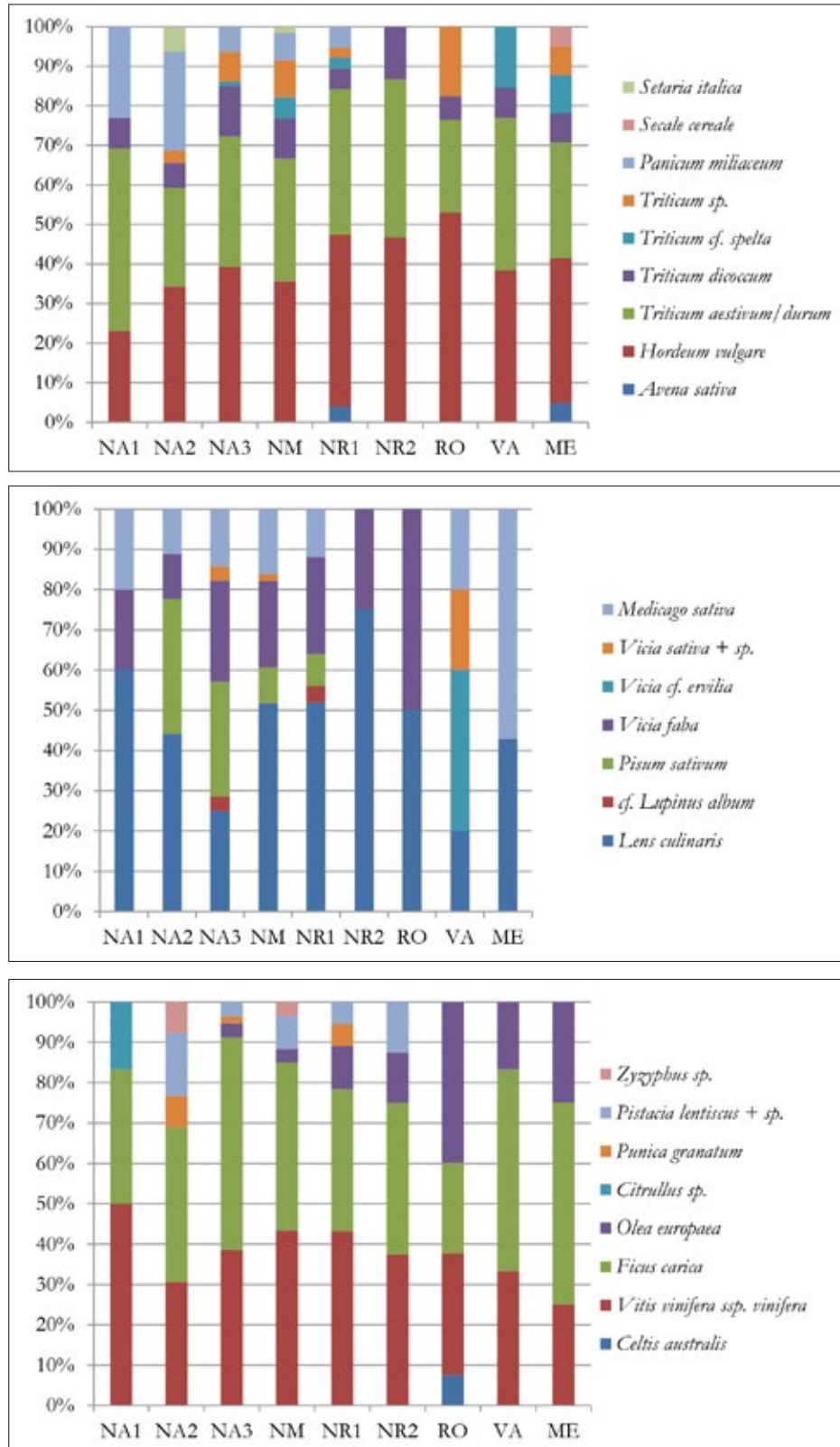


Figure 16.38. Évolution des cultures en époque numide : céréales, légumineuses et fruitiers.

au niveau carpologique, suivi de la vigne et du figuier ainsi que, de manière sporadique, des fruits cueillis, probablement de micocoulier.

Le rôle joué par la culture et l'exploitation de l'olivier en Tunisie à l'époque romaine est bien connu grâce à plusieurs études menées sur le sujet (Ben Fradj 2011 ; Sehili 2011). Les niveaux romains des fouilles de Carthage contenaient des graines de céréales comme l'orge et le blé vêtu et le blé tendre / dur, d'arbres fruitiers comme l'olivier, la vigne, le figuier, le pins, le noyer, le noisetier, le pêcher ainsi que d'autres cultures comme le melon, le céleri et le pavot (Van Zeist et Bottema 1983), et non identifiés carpologiquement à *Althiburos* jusqu'à l'heure.

16.5.3. Les périodes vandale et médiévale

En ce qui concerne la période vandale, dans l'ensemble et compte tenu du faible nombre d'échantillons qu'il nous a été possible d'analyser, nous constatons une

légère régression de la culture des fruitiers par rapport à la période romaine, par contre la culture de céréales et de légumineuses était développée (fig. 16.39).

Pour ce qui est de la période médiévale, la situation est comparable : nous constatons une augmentation de la fréquence et de la diversité des céréales cultivées alors que la fréquence des fruitiers et des légumineuses était en diminution. En plus du binôme orge-blé, nous retrouvons des céréales comme l'épeautre, l'avoine et le blé amidonnier, identifiées aux phases numides. S'ajoute enfin une nouvelle céréale, le seigle, bien adapté aux sols pauvres.

La culture des légumineuses est documentée exclusivement par la lentille et la luzerne qui jouent à nouveau un rôle important dans l'agriculture. Les arbres fruitiers sont représentés par la vigne, l'olivier et le figuier, ce dernier étant prédominant.

Les études carpologiques menées en 1977 par l'Université du Michigan sur les couches de remplissage de plusieurs citernes d'époque vandale de Carthage



Figure 16.39. Évolution des cultures des différentes périodes.

révèlent la culture des céréales ainsi que des fruitiers comme l'olivier, la vigne et la pêche (Hoffman 1981). Pour ce qui est des études d'époque byzantine, nous devons mentionner les niveaux de Carthage (Hoffman 1981 ; Van Zeist et Bottema 1983) qui confirment la culture des taxons précédents mais aussi d'autres comme le figuier, le grenadier, le pêcher, le noisetier ou le noyer, ainsi que la culture de légumineuses comme les lentilles et des herbes comme le céleri.

16.6. Conclusion

Les résultats que nous présentons ici sont particulièrement intéressants car ils apportent de nouvelles informations sur une séquence chronologique de plus de vingt siècles, entre le X^e s. av. J.-C. et le XIII^e s. ap. J.-C.

Toutefois, les informations présentées montrent que la situation actuelle de la recherche ne permet pas d'effectuer une lecture globale des systèmes agricoles et de l'alimentation sur la longue séquence chronologique du site d'*Althiburos*. Mais malgré les limites mentionnées précédemment, comme la méconnaissance des phases antérieures au Numide Ancien et l'absence d'autres études archéobotaniques sur la culture numide, le corpus des informations présentées permet une première approche de l'agriculture et de l'alimentation, principalement pendant la période numide et, dans une moindre mesure, aux périodes romaine, vandale et médiévale.

En général, et d'après les informations carpologiques, nous devons souligner l'absence de changements brusques dans l'alimentation ou dans la base économique du NA à l'époque médiévale, même s'il existe des nuances à prendre en compte pour chaque période. Les céréales sont, de loin, le groupe prédominant pendant toutes les périodes, et l'arboriculture joue un rôle notable depuis le NA et augmente de manière constante jusqu'à la période romaine, pour régresser aux époques vandale et médiévale.

Le système méditerranéen d'agriculture extensive – reposant sur l'exploitation des céréales, des légumineuses et des fruitiers – était déjà connu et pratiqué dès la période numide. L'importance de la culture de céréales semble évidente, principalement celle de l'orge vêtue et du blé tendre / dur et, dans une moindre mesure, celle d'autres céréales comme le blé amidonnier, l'épeautre et des céréales de printemps comme les millets qui, avec les légumineuses, permettent la rotation des cultures et la fixation au territoire. Dès les

phases les plus anciennes (NA1 et NA2), les premières preuves d'arboriculture sont attestées et suggèrent une expansion de la vigne, de l'olivier, du figuier et du grenadier, en particulier à partir du NA3. Parallèlement, nous avons identifié la cueillette de fruits sylvestres et de plantes de fourrage, ainsi que la culture de plantes comme le lin qui deviendra caractéristique de la période numide.

Ce modèle est constant pendant le NA et le restera sous le NM et le NR, même si de nouveaux taxons comme l'avoine apparaissent à partir du NR.

Malgré la limitation des données, nous constatons, à partir de l'époque romaine, un léger changement dans l'agriculture qui repose dorénavant, à parts presque égales, sur la culture des céréales et des fruitiers, en particulier de l'olivier, une tendance qui semble déjà avoir commencé au NR.

Pendant les périodes vandale et médiévale, les céréales sont largement majoritaires, et nous constatons l'introduction de nouvelles espèces céréalières comme le seigle, alors que les légumineuses et les fruitiers demeurent au deuxième plan, surtout en comparaison avec les périodes numide et romaine.

Remerciements

Nous tenons à remercier affectueusement tous les habitants des environs d'*Althiburos*, paysans et paysannes, éleveurs et éleveuses, enfants et grands-parents et, en particulier, Mohamed Ghabi, Mondher Hatmi, Khalil Soltani, Mounir Torchani, Fadhel Souidi et Naceur Soltani, pour leur hospitalité et leur amitié. Sans eux, ce travail n'aurait pas été possible.

Nous remercions pour leur précieuse aide les collègues archéobotaniques qui ont contribué dans une grande mesure à la réussite de cette étude, en particulier Natàlia Alonso (Université de Lleida), Guillem Pérez (Université de Valence / CSIC), Eva Montes (Centro Andaluz de Arqueología Ibérica), Win Kuijper (Université de Leiden), Lydia Zapata (†) (Université du Pays Basque), Jacob Morales (Université de Las Palmas de Gran Canaria) et Leonor Peña-Chocarro (CSIC).

Nous remercions également les directeurs du projet, encadré par Nabil Kallala et Joan Sanmartí, pour leur aide dans l'étude des matériaux archéologiques. Enfin, nous adressons nos remerciements aux archéologues et étudiants tunisiens et catalans pour leur participation et leur aide tout au long de ces années dans les travaux de lavage et de tri des sédiments.

Annexe 16.1. Biométrie des restes carpologiques.

taxon	n°	longueur	largeur	épaisseur	lo/é*100	é/la*100	Vitis vinifera		
							la/lo *100	sc	llb
NA1									
<i>Vitis vinifera</i>	5	4,25 (3,92-4,94)	3,04 (2,82-3,39)	2,64 (2,21-3,08)	140 (116-165)	86 (74-99)	72 (61-86)	2 (1,58-2,28)	0,5 (0,1-0,88)
NA2									
<i>Triticum dicoccum</i>	1	5,33	2,54	1,69	210	67			
<i>Panicum miliaceum</i>	5	1,74 (1,5-1,8)	1,51 (1,38-1,65)	1,15 (1,05-1,26)	106 (96-120)	76 (71-81)			
<i>Lens culinaris</i>	2	3,25 (3,25-3,26)	2,99 (2,99-2,99)	1,76 (1,76-1,77)	109	59			
<i>Vicia faba</i>	1	5,85	4,55	4,55	129	100			
<i>Vitis vinifera</i>	1	4,88	3,58	2,93	136	82	77		0,65
<i>Melilotus/Trifolium</i>	1	1,56	1,37	1,11	114	81			
<i>Thymelaea sp.</i>	1	1,76	1,43	1,43	123	100			

taxon	n°	longueur	largeur	épaisseur	lo/é*100	é/la*100	Vitis vinifera		
							la/lo *100	sc	llb
NA3									
<i>Hordeum vulgare</i>	10	5,58 (4,88-6,19)	2,6 (1,69-3,25)	2,1 (1,5-2,6)	214 (183-289)	79 (72-89)			
<i>Triticum aestivum/durum</i>	10	4,7 (3,84-5,33)	2,7 (2,34-3,06)	2,3 (1,95-2,8)	171 (153-200)	86 (75-97)			
<i>Triticum a/d var. compactum</i>	3	4,09 (3,71-4,55)	3,01 (2,86-3,25)	2,7 (2,6-2,99)	136 (127-141)	92 (80-105)			
<i>Triticum dicoccum</i>	5	4,97 (4,62-5,4)	2,73 (2,28-3,19)	2,5 (2,34-2,93)	183 (149-207)	95 (82-106)			
<i>Lens culinaris</i>	3	3,19 (2,99-3,6)	3,13 (2,8-3,6)	1,41 (1,95-2,28)	102 (100-107)	49 (65-81)			
<i>Lupinus sp.</i>	1	6,5	5,53	2,99	118	54			
<i>Pisum sativum</i>	1	4,29	3,97	4,23	108	107			
<i>Vicia faba</i>	3	5,52 (4,88-6,5)	4,29 (3,64-4,88)	4,4 (3,71-4,94)	129 (119-134)	102 (101-104)			
<i>Ficus carica</i>	10	1,4 (1,3-1,63)	1,33 (1,3-1,43)		107 (100-125)				
<i>Pistacia sp.</i>	1	3,06	2,41	1,95	127	81			
<i>Vitis vinifera</i>	14	4,32 (3,25-6,18)	2,95 (2,47-3,51)	2,35 (1,76-3,25)	146 (117-194)	79 (71-93)	69 (52-85)	2,02 (1,63-2,6)	0,63 (0,33-0,91)
<i>Linum usitatissimum</i>	10	3,55 (2,42-4,03)	1,74 (1,19-2,08)	1,04 (0,88-1,76)	204 (190-222)	66 (53-85)			
<i>Avena sp.</i>	1	5,72	1,95	1,63	293	84			
<i>Fumaria sp.</i>	2	1,88 (1,69-2,08)	1,88 (1,69-2,08)	1,56 (1,43-1,69)	100 (100-100)	83 (81-85)			
<i>Galium sp.</i>	1	1,54	1,54	1,28	100	83			
<i>Lolium sp.</i>	10	3,29 (1,54-4,29)	1,28 (0,91-2,21)	0,8 (0,65-0,98)	299 (194-305)	78 (44-83)			
<i>Malva sp.</i>	5	1,69 (1,45-2,11)	1,62 (1,35-1,94)	1,18 (0,88-1,58)	104 (94-111)	73 (57-81)			
<i>Medicago sp.</i>	1	2,73	1,63		167				
<i>Melilotus sp.</i>	1	1,89	1,19	1,01	159	85			
<i>Polygonum sp.</i>	1	1,94	1,36	1,45	143	107			
<i>Thymelaea sp.</i>	6	2,07 (1,72-2,28)	1,27 (1,01-1,37)	1,26 (1,1-1,48)	162 (152-170)	106 (104-109)			

taxon	n°	longueur	largeur	épaisseur	lo/é*100	é/la*100	Vitis vinifera		
							la/lo *100	sc	llb
NM									
<i>Hordeum vulgare</i>	10	6,05 (5,46-7,01)	3,13 (2,6-3,84)	2,32 (2,08-2,93)	196 (147-258)	76 (66-88)			
<i>Panicum miliaceum</i>	5	1,61 (1,54-1,63)	1,53 (1,5-1,58)	1,23 (1,1-1,45)	105 (100-117)	80 (73-94)			
<i>Setaria italica</i>	1	1,65	1,26	1,06	131	84			
<i>Triticum aestivum/durum</i>	10	4,5 (3,8-5,53)	2,8 (2,34-3,19)	2,5 (2,02-2,86)	160 (119-188)	89 (80-98)			
<i>Triticum a/d var. compactum</i>	2	4,8 (4,62-5,07)	3,61 (3,58-3,64)	3,58 (3,58-3,58)	134 (129-139)	99 (98-100)			
<i>Triticum dicoccum</i>	1	4,55	1,89	1,95	241	103			
<i>Triticum spelta</i>	2	3,65 (3,64-3,71)	1,14 (1,04-1,24)	0,56 (0,52-0,61)	324 (299-350)	50 (42-59)			
<i>Lens culinaris</i>	10	3,45 (2,73-3,9)	3,24 (2,86-3,96)	2,13 (1,45-2,86)	106 (83-136)	63 (50-83)			
<i>Vicia faba</i>	3	6,51 (5,85-7)	4,84 (4,1-5,53)	4,45 (3,8-5,33)	135 (121-143)	92 (78-103)			
<i>Olea europaea</i>	1	11	8		138				
<i>Vitis vinifera</i>	55	4,21 (2,99-5,85)	3,06 (2,02-5,86)	2,49 (1,56-3,32)	139 (78-181)	82 (38-105)	73 (55-129)	2,24 (1,63-3,25)	0,74 (0,08-1,3)
<i>Linum usitatissimum</i>	10	4,03 (3,65-4,22)	1,95 (1,58-2,07)	1,34 (1,1-1,67)	207 (176-248)	68 (54-84)			
<i>Avena sp.</i>	8	5,99 (5,53-7,1)	1,96 (1,69-2,21)	1,65 (1,43-1,82)	305 (290-327)	84 (73-93)			
<i>Ajuga sp.</i>	5	2,32 (1,35-3,04)	1,46 (0,78-2,16)	0,9	191 (136-192)	91			
<i>Ajuga cf. reptans</i>	1	1,98	1,01		196				
<i>Astragalus sp.</i>	6	1,76 (1,08-2,45)	1,38 (0,9-2,1)	1,06	128 (107-150)	62			
<i>Atriplex sp.</i>	1	0,88	0,92	0,44	96	48			
<i>Calendula cf. arvensis</i>	1	2,28	2,08		110				
<i>Centaurea sp.</i>	1	1,92	1,2	1,2	160	100			
<i>Coronilla sp.</i>	1	2,82	0,75		376				
<i>Fumaria sp.</i>	3	2,02 (1,56-2,42)	1,91 (1,35-2,38)	1,46 (1,29-1,63)	107 (102-116)	88 (81-96)			
<i>Galium sp.</i>	3	1,86 (1,43-2,25)	1,82 (1,24-2,37)	1,45 (1,11-1,8)	104 (95-115)	83 (76-90)			
<i>Galium cf. spurium</i>	1	2,41	2,28	2,02	106	89			
<i>Galium aparine</i>	1	2,28	2,2	1,76	104	80			
<i>Hippocrepis sp.</i>	1	2,58	2,52		102				
<i>Lolium sp.</i>	6	3,14 (2,9-3,52)	1,01 (0,88-1,1)	0,76 (0,66-0,88)	312 (268-331)	76 (61-91)			
<i>Malva sylvestris</i>	4	2,26 (1,82-2,43)	2,05 (1,95-2,28)	1,50 (1,43-1,63)	110 (93-120)	73 (71-78)			
<i>Malva sp.</i>	1	1,67	1,63		102				
<i>Melilotus sp.</i>	3	1,78 (1,68-1,83)	1,26 (1,17-1,38)		141 (133-149)				
<i>Pbalaris sp.</i>	9	2,08 (1,94-2,33)	0,91 (0,75-1,14)	0,66 (0,48-0,84)	230 (204-276)	73 (54-85)			
<i>Pistacia lentiscus</i>	1	2,86	2,41	1,63	119	68			
<i>Scorpiurus sp.</i>	4	2,61 (2,22-3)	1,61 (1,35-1,8)		164 (123-200)				
<i>Sherardia arvensis</i>	3	1,69 (1,35-1,95)	1,26 (1,08-1,5)	1,16 (0,96-1,32)	134 (125-148)	92 (88-100)			
<i>Rapistrum sp.</i>	3	2,28 1,89-2,55	1,49 (1,45-1,54)		152 (130-170)				
<i>Teucrium cf. chamaedrys</i>	1	1,45	1,14		127				
<i>Teucrium sp.</i>	3	1,49 (1,41-1,58)	0,95 (0,92-0,97)		157 (145-163)				
<i>Thymelaea sp.</i>	10	2,04 (1,54-2,56)	1,37 (1,01-1,58)	1,34 (1,01-1,54)	149 (135-179)	99 (96-105)			

							Vitis vinifera		
taxon	n°	longueur	largeur	épaisseur	lo/é*100	é/la*100	la/lo *100	sc	llb
NR1									
Hordeum vulgare	10	5,65 (4,88-6,44)	3,13 (2,73-3,45)	2,42 (2,08-2,93)	182 (153-204)	77 (70-86)			
Triticum aestivum/durum	5	4,42 (3,9-5,27)	2,44 (2,28-2,93)	2,25 (1,95-2,93)	180 (171-209)	92 (80-125)			
Lens culinaris	5	3,12 (2,54-3,58)	3 (2,28-3,64)	2,01 (1,3-2,41)	104 (93-111)	66 (57-70)			
Pisum sativum	1	2,55	2,22	2,13	115	96			
Linum usitatissimum	4	3,59 (3,12-3,96)	1,75 (1,56-1,93)		204 (200-215)				
Vitis vinifera ssp. vinifera	9	4,78 (4,23-5,79)	3,05 (2,6-3,71)	2,66 (2,28-3,25)	157 (136-185)	87 (82-91)	64 (54-74)	2,71 (2,15-3,38)	1,2 (0,98-1,69)
Avena sp.	1	6,24	1,82	1,76	343	97			
Galium aparine	1	1,98	1,76	1,32	113	75			
Galium sp.	1	2,2	2,2	1,76	100	80			
Malva sp.	1	1,63	1,56	1,11	104	71			
Medicago sp.	3	3 (2,46-3,3)	1,50 (1,36-1,58)	0,95 (0,88-1,01)	198 (181-209)	63 (61-65)			
Melilotus sp.	3	1,87 (1,58-2,16)	1,33 (1,32-1,36)	0,98 (0,88-1,06)	140 (120-159)	73 (67-78)			
Lolium sp.	7	2,84 (2,64-2,99)	0,92 (0,75-1,01)	0,75 (0,7-0,85)	308 (276-352)	81 (72-100)			
Plantago sp.	1	1,77	0,55		322				
Phalaris sp.	1	2,29	1,1	0,92	208	84			
Setaria cf. viridis	1	1,23	0,87	0,63	141	72			
Thymelaea sp.	3	2,25 (2,08-2,41)	1,49 (1,43-1,56)		150 (145-154)				

							Vitis vinifera		
taxon	n°	longueur	largeur	épaisseur	lo/é*100	é/la*100	la/lo *100	sc	llb
NR2									
Vicia faba	2	6,15 (5,2-7,1)	4,45 (3,9-5,01)	4,36 (3,84-4,88)	137 (133-142)	97 (97-98)			
Vitis vinifera	5	5,28 (4,62-6,05)	3,22 (2,99-3,38)	2,76 (2,6-2,93)	164 (137-186)	85 (79-98)	61 (54-73)	2,82 (2,54-3,06)	1,17 (0,65-1,63)
Galium sp.	1	1,35	1,2	0,96	113	80			
Tordylium cf. apulum	1	2,91	1,71	0,78	170	46			

							Vitis vinifera		
taxon	n°	longueur	largeur	épaisseur	lo/é*100	é/la*100	la/lo *100	sc	llb
RO HE									
Vitis vinifera	1	6,18	3,25	2,2	190	68	53	3,06	1,3
Olea europaea	7	7,81 (6,5-9)	5,14 (4-6)	4,67 (4-5)	152 (142-160)	99 (96-100)			
Avena sp.	1	6,18	2,28	1,95	271	86			

							Vitis vinifera		
taxon	n°	longueur	largeur	épaisseur	lo/é*100	é/la*100	la/lo *100	sc	llb
RO BE									
Vitis vinifera	5	5,16 (4,36-5,85)	3,21 (2,86-3,38)	2,79 (2,6-3,19)	161 (134-180)	87 (80-94)	62 (56-75)	1,88 (1,95-2,8)	1,07 (0,65-1,37)

taxon	n°	longueur	largeur	épaisseur	lo/é*100	é/la*100
VA						
<i>Hordeum vulgare</i>	10	5,84 (3,77-7,8)	2,68 (2,08-3,19)	2,1 (1,63-2,6)	217 (181-245)	78 (73-82)
<i>Triticum aestivum/durum</i>	10	4,9 (3,38-6,24)	2,98 (2,41-3,71)	2,6 (2,02-3,51)	165 (135-197)	86 (79-106)
<i>Vicia cf. ervilia</i>	3	2,85 (2,67-3,04)	3,11 (2,86-3,43)	2,9 (2,8-3,06)	91 (89-93)	95 (89-100)
<i>Medicago cf. sativa</i>	1	3,06	2,41	1,63	127	68
<i>Olea europaea</i>	2	9 (8,9-9,1)	6,15 (5,8-6,5)	6,2 (5,9-6,5)	146 (140-153)	100 (100-102)
<i>Bromus sp.</i>	1	4,14	0,88	0,44	470	50
<i>Cbenopodium album</i>	1	0,92	0,92	0,53	100	58
<i>Coronilla sp.</i>	1	3,65	1,10	0,87	332	79
<i>Lolium cf. perenne/rigidum</i>	3	2,8 (2,64-3,12)	1 (0,88-1,14)	0,61 (0,57-0,7)	281 (269-300)	61 (58-65)
<i>Lolium sp.</i>	2	3,36 (3,12-3,61)	1,03 (0,92-1,14)	0,83 (0,79-0,88)	327 (317-339)	82 (69-96)
<i>Melilotus sp.</i>	3	1,1 (1,02-1,14)	0,65 (0,63-0,66)	0,45 (0,43-0,48)	169 (162-173)	69 (68-73)
<i>Phalaris sp.</i>	1	2,38	1,19	0,70	200	59
<i>Thymelaea sp.</i>	5	1,66 (1,36-1,98)	1,12 (0,92-1,32)	1,12 (0,88-1,32)	148 (135-172)	99 (96-103)

taxon	n°	longueur	largeur	épaisseur	lo/é*100	é/la*100
ME						
<i>Triticum aestivum/durum</i>	4	4,61 (3,64-5,46)	2,69 (1,82-3,38)	2,39 (1,69-3,25)	174 (162-200)	88 (82-96)
<i>Lens culinaris</i>	1	3,25	3,06	2,08	106,21	67,97
<i>Medicago cf sativa</i>	1	2,73	1,76	1,17	155,11	66,48
<i>Olea europaea</i>	5	8,78 (7-9,8)	6,3 (4,2-8)	6,08 (5,1-6,8)	143 (106-167)	99 (71-212)
<i>Malva sp.</i>	1	1,89	1,85		102,16	
<i>Thymelaea sp.</i>	1	2,16	1,23		175,61	

Annexe 16.2. Traductions des noms des plantes et usages (élaboré à partir de Cuénod 1954 ; Pottier Alapetite 1979 et 1981 ; Cappers, Neef et Bekker 2009 ; Neef, Cappers et Bekker 2012).

Nom scientifique	Nom commun	Nom arabe	Nom anglais	N.	Add. Alim.	Alim. An.	Méd.	Rit. et Soc.	Vert. et Poiss.	Ut. Env.	Mat.	Comb.
<i>Avena sativa</i>	Avoine cultivée	Shufan	Common oat	x		x						
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge vêtue	Sha'ir	Hulled Barley	x		x	x				x	
<i>Triticum aestivum/durum</i>	Blé tendre-froment/blé dur	Qamh	Bread wheat/Macaroni wheat	x		x	x		x		x	
<i>Triticum dicoccum</i>	Amidonnier, emmer	**	Emmer wheat	x		x						
<i>Triticum</i> cf. <i>spelta</i>	Épeautre, grand épeautre	**	Dinkel wheat, spelt	x								
<i>Panicum miliaceum</i>	Millet commun, Mil d'Inde	Dhukhn	Common millet	x		x						
<i>Secale cereale</i>	Seigle	Shaylam	Cereal Rye	x		x	x		x	x		
<i>Setaria italica</i>	Millet à grappes	Salkim Dari	Foxtail millet	x	x	x						
<i>Lens culinaris</i>	Lentille cultivée	Adas	Lentil, gram	x		x	x			x		
cf. <i>Lupinus albus</i>	Lupin blanc	Tarmis	White lupin	x		x			x	x	x	
<i>Pisum sativum</i>	Petit pois	Bisilla	Pea	x			x		x			
<i>Vicia</i> cf. <i>ervilia</i>	Ervilier, lentille bâtarde	Karsana	Bitter vetch			x			x	x		
<i>Vicia faba</i>	Fève	Ful	Bell bean, faba bean	x			x		x			
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	Barsim hijazi	Alfalfa, lucerne	x		x	x					x
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de Provence	Nasham abyad	Mediterranean hackberry, honey berry	x						x	x	
<i>Citrullus</i> sp.	Coloquinte/pastèque	Handal/Battikh	Bitter apple/wild melon	x			x					
<i>Vitis vinifera</i> ssp. <i>vinifera</i>	Raisin	Inab	Grapevine	x	x		x	x			x	
<i>Ficus carica</i>	Figuier	Tin	Common fig	x			x		x	x		
<i>Olea europaea</i>	Olive	Zaytun	Olive	x	x		x			x	x	x
<i>Pinus</i> sp.	Pin d'Alep	Sanawbar halabi	Aleppo pine	x	x					x	x	x
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisque, arbre au mastic	Shajar al-mastika	Lentisk, Chios mastic tree		x		x	x			x	
<i>Zyzyphus</i> sp.	Jujubier/jujubier sauvage	Innab	Jujube tree / Beri, bor	x			x				x	x
<i>Punica granatum</i>	Grenade	Rhumman	Pomegranate	x			x			x		
<i>Adonis</i> sp.	Adonis d'automne	**	Pheasant's eye						x			
<i>Ajuga</i> cf. <i>reptans</i>	Bulge rampante	Shandaqura	Blue bugle							x		
cf. <i>Allium</i> sp.	Ail	Thum	Garlic		x		x	x	x			
<i>Atriplex</i> cf. <i>patula</i>	Arroche à feuilles larges	**	Iron root						x			
<i>Avena</i> sp. - cf. <i>sterilis/fatua</i>	Avoine sauvage	Khafur/Khar tal 'aquim	Common wild oat			x						
<i>Beta</i> cf. <i>vulgaris</i>	Bette vulgaire	Banjar/salq	Fooder beet	x		x	x		x	x		x
<i>Bifora</i> cf. <i>testiculata</i>	Bifora à testicules	**	European bishop							x		
<i>Bromus</i> sp.	Brome des champs	Dhayl al-th'alab	Brome grass			x				x		
cf. <i>Bupleurum</i> sp.	Bluplèvre	Abu za'arir	Hare's ear	x			x			x		
<i>Calendula</i> cf. <i>arvensis</i>	Souci des champs	**	Field marigold				x					
<i>Centaurea</i> sp.	Centaurée	Tarunshan	Centaury				x			x		
cf. <i>Cephalaria</i> sp.	Cephalaria	**	Cephalaria	x						x		x
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	Fis al-kalb	Fat hen	x					x			
<i>Coronilla</i> sp.	Coronille	**	Coronilla							x		
<i>Euphorbia</i> sp.	Euphorbe	**	Spurges				x		x			
<i>Fumaria</i> sp.	Fumeterre	**	Fumitory				x			x		
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	**	Bedstraw			x	x					
<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope d'Europe	**	Baroga weed						x			
<i>Hippocrepis</i> sp.	Hippocrépide	**	Horseshoe							x		

<i>Lolium cf. perenne/rigidum</i>	Raygrass commun/Ivraie raide	Sanmma	Perennial rye grass/Stiff darnel			x			x	x		
<i>Lolium</i> type	Raygrass	**	Ryegrass			x				x		
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage	Khubbayza barriya	High mallow/cheeses	x			x		x	x		
<i>Melilotus</i> sp.	Méililot	Handaquq abyad	Melilot		x	x			x	x		
<i>Phalaris</i> sp.	alpiste/petit alpiste	Habb al'-asafir	Little seed canary grass	x		x	x					
<i>Plantago</i> sp.	Plantain	Adhan al-kabsh	Plantain		x		x					
<i>Polygonum cf. aviculare</i>	Renouée des oiseaux	Batbat	Doorweed				x		x			
<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier/porcelaine	Rijla	Common purslane	x	x		x		x			
<i>Rapistrum cf. rugosum</i>	Rapistre rugueux		Common giant mustard						x			
<i>Rubus</i> sp.	Mûre sauvage/Ronce	Tut shawki	Black berry/Burbanks thornless blackberry	x			x			x		
<i>Rumex</i> sp.	Oseille	Hummad	Dock	x	x							
<i>Teucrium cf. chamaedrys</i>	Chênette	**	Wall germander				x			x		
<i>Thymelaea cf. hirsuta</i>	Passerine hérissée	**	**							x	x	
<i>Trifolium</i> sp.	Trèfle des champs	Rijl al-arnab	Hare foot trefoil			x						
<i>Verbena officinalis</i>	Herbe sacrée	Ra i al-hamam	Common verbena				x			x		

Légende ligne supérieure: **N.**: Nourriture ; **Add. Alim.** : Additif alimentaire; **Alim. An.** : Aliments pour animaux ; **Méd.** : Médecine ; **Rit. et Soc.** : Rituels et usage social ; **Vert. Poiss.** : Vertébrés poisson ; **Ut. Env.** : Utilisation de l'environnement ; **Mat** : matériel ; **Comb.** : combustible.

Bibliographie

- ALONSO, N. 1999 : *De la llavor a la farina. Els processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya Occidental*, Monographies d'Arqueologie Méditerranéenne, 4, CNRS, Lattes, France.
- ALONSO, N. ; CANTERO, J. M. ; JORNET, R. ; LÓPEZ, D. ; MONTES, E. ; PRATS, G. ; VALENZUELA, S. 2014 : « Milling wheat and barley with rotary querns : the Ouarten women (Dahmani, Kef, Tunisia) », dans SELSING, L. (ed.) *Seen through a millstone. AmS-Skrifter* 24. Museum of Archaeology, University of Stavanger, 11-30.
- BEN FRADJ, CH. 2011 : *Oliviers et oléiculture en Tunisie. De l'Antiquité à la crise des années 30*. Histoire et Perspectives Méditerranéennes, L'Harmattan, Paris.
- BEN M'BAREK, N. ; HAMMAMI, K. 2006 : *200 et une fleurs. Guide de la flore en Tunisie*, Tunis.
- BENISTON, N. ; BENISTON W. 1984 : *Fleurs d'Algérie*. N° d'édition 1822/84, Entreprise Nationale du Livre, Alger.
- BUXO, R. 1997 : *Arqueología de las plantas. La explotación económica de las semillas y frutos en el marco mediterráneo de la Península Ibérica*, Ed. Crítica, Barcelone.
- CAPPERS, R. T. J. ; NEEF, R. ; BEKKER, R. M. 2009 : « Digital atlas of economic plants. Volume 1, 2a i 2b », *Groningen Archaeological Studies*, Volume 9, Barkuis & Groningen University Library, Groningen.
- CUÉNOD, A. 1954 : *Flore analytique et synoptique de la Tunisie : Cryptogames vasculaires, Gymnospermes et Monocotylédones*. Office de l'Expérimentation et de la Vulgarisation Agricoles, Tunis.
- FERCHIOU, S. 1985 : *Les femmes dans l'agriculture tunisienne*. Edisud, Aix-en-Provence.
- FORD, R. J. ; MILLER, N. 1978 : « Palaeoethnobotany I », dans HUMPHREY, J. H. (Hrsg.) *Excavations at Carthage 1976 Conducted by the University of Michigan* 4 (Ann Arbor 1978), 181-187.
- HOFFMAN, E. S. 1981 : « Palaeoethnobotany II. Plant remains from Vandal and Byzantine deposits in three cisterns », dans HUMPHREY, J. H. (Hrsg.) *Excavations at Carthage 1977 Conducted by the University of Michigan* 6 (Ann Arbor 1981), 259-268.
- JACQUAT, Ch. 1988 : *Les plantes de l'âge du Bronze : catalogue de fruits et graines*, Archéologie neuchâteloise, 7.
- JONES, G. 1990 : « The application of present-day cereal processing studies to charred archaeobotanical remains », *Circaea*, 6, 91-96.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*. Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone.
- KNÖZER, K. 1970 : *Novamesium IV*, Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Neuss, Mann-Berlin.
- KROLL, H. 2007 : « Die Pflanzenfunde aus Karthago », dans NIEMEYER, H. G. ; DOCTER, R. F. ; SCHMIDT, K. (Hrsg.), *Karthago. Die Ergebnisse der Hamburger Grabung unter dem Decumanus Maximus. Teilband II. Die Funde* (Mainz 2007), 849-853.
- LÓPEZ, D. ; CANTERO, F. J. : *Agricultura y alimentación en la Cartago fenicia y púnica. Arqueobotánica de las semillas y frutos de la excavación de Rue Ibn Chaâbat (Cartago, Túnez)*. Excavaciones del DAI Rome-Berlin [sous presse].
- MARTIN-KILCHER, ST. 1999 : « Karthago 1993. Die Füllung eines frühkaiserzeitlichen Pozzo », dans RAKOB, F. (Hrsg.) *Karthago III. Die deutschen Ausgrabungen in Karthago* (Mainz 1999), 403-434.
- [Ministère de l'Environnement] 2009 : *Pour une stratégie sur la diversité biologique à l'horizon 2020*, Tunis.
- MONTÉGUT, J. 1971 : *Clé de détermination des semences de mauvaises herbes*, E. Nationale Supérieure d'Horticulture de Versailles.
- NEEF, R. ; CAPPERS, R. T. J. ; BEKKER, R. M. : « Digital atlas of economic plants in archaeology », *Groningen Archaeological Studies*, Volume 17, Barkuis & Groningen University Library, Groningen.
- NOBIS, G. 1999 : « Die Terrestris von Karthago », dans RAKOB, F. (Hrsg.), *Karthago III. Die deutschen Ausgrabungen in Karthago* (Mainz 1999), 574-632.
- PORTILLO, M. ; ALBERT, R. M. 2011 : « Husbandry practices and livestock dung at the Numidian site of Althiburos (El Médéina, Kef Governorate, northern Tunisia) : the phytolith and spherulite evidence », *Journal of Archaeological Science*, 38, 12, 3224-3233.
- PORTILLO, M. ; VALENZUELA, S. ; ALBERT, R. M. 2013 : « Domestic patterns in the Numidian site of Althiburos (northern Tunisia) : the results form a combined study of animal bones, dung and plants remains », *Quaternary International*, 275, 84-96.
- POPPER, V. S. 1988 : « Selecting Quantitative Measurements in Paleoethnobotany », dans HASTORF, CH. A. ; POPPER, V. S. *Current Paleoethnobotany*, 53-71.
- POTTIER ALAPETITE, G. 1979 : *Flore de la Tunisie : angiospermes, dicotylédones Vol-1 : Apétales et dialopétales*. Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et le Ministère de l'Agriculture, Tunis.
- 1981 : *Flore de la Tunisie : Angiospermes, dicotylédones Vol-2 : Gamopétales*. Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et le Ministère de l'Agriculture, Tunis.
- RAKOB, F. 1995 : *Forschungen im Stadtzentrum von Karthago*. Zweiter Vorbericht, RM 102, 413-461.
- RENFREW, J.M. 1973 : *Palaeoethnobotany. The prehistoric food plants of the Near east and Europe*, Columbia University Press, New York.
- SCHOCH, W. H. ; PAWLIK, B. ; SCHWEINGRUBER, F. H. 1988 : *Botanische Makrorestes*, Ber und Stuttgart.

- SEHILI, S. (dir.) 2011 : *L'olivier en Méditerranée, entre histoire et patrimoine*. Actes du colloque organisé à Sousse du 6 au 10 février 2007. Université de la Manouba, Faculté des Lettres, Arts et Humanités. Laboratoire Régions et Ressources Patrimoniales de Tunisie, 2011, 2 volumes.
- VAN ZEIST, W. ; BOTTEMA, S. 1983 : « Paleobotanical Studies of Carthage. A Comparison of Microscopic and Macroscopic Plant Remains », *CEDAC* 5, 18-22.
- VAN ZEIST, W. ; BOTTEMA, S. ; VAN DER VEEN, M. 2001 : *Diet and vegetation at ancient Carthage : The archaeobotanical evidence*, Groningen Institute of Archaeology, Groningen.
- ZACH, B. 2012 : « Arhäobotanische Studien in Karthago. Pflanzenreses aus zwei punischen Amphoren und einer römischen Sickergrube » dans DOLENZ, H. ; FLÜGEL Karthago IV. *Römische und Byzantinische Grossbauten am Decumanus Maximus* (Mainz 2012), 219-227.
- ZOHARY, D. ; HOPH, M., 2004 : *Domestication of plants in the old world. The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe and the Nile Valley*, Third edition, Oxford University Press.

17. RESSOURCES FORESTIÈRES À PARTIR DE L'ÉTUDE DES CHARBONS DE BOIS

Francisco José Cantero et Raquel Piqué

17.1. Introduction

Les restes de bois carbonisé récupérés sur les sites archéologiques sont généralement des résidus de combustibles utilisés à des finalités domestiques comme la cuisine, l'éclairage ou le chauffage, mais aussi pour des activités artisanales comme la production de céramique ou la métallurgie. D'autres processus qui génèrent des restes ligneux carbonisés sont les incendies accidentels ou intentionnels qui impliquent souvent la carbonisation de meubles, d'outils en bois ou d'éléments architecturaux. Le bois est effectivement une ressource essentielle dont la combustion permet de transformer le cadre de vie des habitats par la chaleur ou la lumière, de cuisiner les aliments et de transformer les propriétés de certaines matières premières, notamment les minéraux métallifères. Il est également utilisé pour la fabrication d'outils et d'éléments meubles, ainsi que pour la construction des habitats ou de moyens de transport.

La détermination des restes de bois récupérés dans des contextes archéologiques peut apporter des réponses à des questions liées à la gestion des ressources fournies par l'environnement. En outre, étant donné que le bois utilisé comme combustible est en général collecté à proximité des sites, cette détermination apporte des informations sur la végétation locale, sans pour autant exclure la possibilité de présence d'espèces exogènes, surtout quand il s'agit de restes de mobilier ou d'éléments de construction (Buxó 1997 ; Buxó et Piqué 2008).

Le principal objectif de l'étude des charbons récupérés à *Althiburos* est de documenter les espèces ligneuses utilisées au cours des différentes phases d'occupation du site et de reconnaître dans la mesure du possible les stratégies d'exploitation de ces ressources par les communautés qui l'ont occupé entre les X^e-IX^e s. av. J.-C. et le XIII^e s. ap. J.-C.¹ Un deuxième objectif est la caractérisation de l'environnement où les combustibles ont été ramassés (Chabal 1988, 1992 ; Duque Espino 2011 ; Figueiral et Mossbrugger 2000 ; Grau Almero, Pérez Jordà et Iborra 2010 ; Hastorf, Whitehead et Johannessen 2005 ; Hoffman, 1977 ; Piqué, 1999a ; 1999b).

La conservation des restes ligneux est liée à la nature des processus de formation des couches archéologiques. À *Althiburos*, la préservation du bois est le résultat de la carbonisation, état optimal pour la détermination des taxons représentés. La carbonisation se produit principalement lors de la consommation du bois à brûler. Même si, dans certains cas, il a été possible d'associer des charbons à de possibles incendies, la carbonisation et la fragmentation des restes empêchent de savoir s'ils proviennent d'éléments liés à construction ou à des outils et/ou à des éléments de mobilier, sauf dans quelques cas très précis. Cependant, il a été possible de documenter des utilisations spécifiques du bois dans certaines couches, comme les US 290115, 2088 et 2417, qui seront examinées plus en détail.

17.2. Matériels et méthodes

L'étude est centrée sur les matériaux des zones 1 et 2 du site situées respectivement au sud et au nord du capitole (Kallala et Sanmartí 2011, 28, fig. 1.27). Nous avons étudié le matériel issu des campagnes de 2006 à 2012. La fouille de la zone 3, à vocation funéraire, n'a pas fourni de restes archéobotaniques.

Les échantillons de charbons ont été obtenus à partir de la flottation des sédiments selon la méthode déjà expliquée dans le chapitre consacré aux restes carpologiques (cf. chapitre 16). Nous avons également étudié les charbons recueillis à l'œil nu lors de la fouille, en essayant de savoir s'il s'agissait de couches contenant des charbons brûlés ou des structures conservées en bon état. C'est le cas des US 2088-2417 dont les fragments proviennent peut-être d'un toit brûlé. Pour ce cas, nous avons étudié les restes provenant du lavage des sédiments et les charbons recueillis manuellement. En tout, nous avons analysé les charbons récupérés par flottation de 4 042 litres de sédiments provenant de 89 échantillons ; 13 autres US ont fait l'objet de prélèvements par ramassage manuel direct.

Notre étude concerne exclusivement des échantillons provenant de couches bien datées par le mobilier céramique, par le C14 ou par des critères stratigraphiques solides. L'échantillonnage a eu pour but d'ob-

1. Pour la période numide, la division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y sont distinguées : - Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR) - avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e - V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. - 146 av. J.-C.), NR 2 (146 - 27 av. J.-C.). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

tenir une bonne représentation de la diversité taxonomique par phases, aussi bien du point de vue qualitatif (taxons documentés) que quantitatif (fréquence d'apparition). Pour ce faire, le nombre de restes analysés est fondamental, mais nous devons tenir également compte des processus de formation des ensembles et des possibles différences spatiales provenant de la gestion des combustibles et de ses résidus (Piqué 1999). Dans le cas d'*Althiburos*, nous avons décidé d'analyser un échantillon de chaque US fouillée dans le but d'obtenir, pour chaque sous-phase, un nombre suffisant de restes ainsi qu'une bonne représentation de leur distribution spatiale. Du fait de la faible diversité taxonomique documentée, nous avons pu déterminer que, dans la majorité des cas, 25 fragments de charbon pour chaque US permettent d'obtenir une représentation suffisante de la diversité existante. Dans le cas de l'US 290432 de la sous-phase NA1, le sous-échantillon a été élargi à 50 charbons afin de vérifier s'il était bien représentatif.

La classification taxonomique des restes de bois carbonisé repose sur des critères anatomiques. Les traits micro-anatomiques ont été observés au microscope optique à lumière réfléchie, équipé d'un champ clair/sombre et permettant entre 40 et 500 grossissements. La détermination des taxons se fait par comparaison des caractéristiques observées au microscope avec les collections de référence actuelles et la littérature spécialisée (Schweingruber 1978 et 1990 ; Richter *et al.* 2004 ; Wheeler *et al.* 2007 ; Jacquot 1955).

Pour l'observation des charbons au microscope, il convient de préparer par fracture manuelle des coupes avec trois perspectives différentes de structures cellulaires ; leurs différences permettent de distinguer les taxons (Schweingruber 1990, 10-15). La perspective transversale permet d'observer les anneaux de croissance du bois ainsi que la distribution des vases ou canaux. On peut également percevoir les trachéides, les rayons et le tissu parenchymateux pour permettre une première approche de la détermination de l'espèce, du genre ou de la famille. La perspective tangentielle permet d'observer le type de perforation des vases et le nombre de cellules composant les rayons. La perspective radiale permet de son côté d'observer la typologie des perforations des vases, les ponctuations intervasculaires ou dans les cellules radiales, ainsi que le tissu parenchymateux adjacent, s'il existe. Dans le cas des conifères, la perspective radiale permet aussi d'observer ce que l'on reconnaît comme champs de croisement, là où les cellules radiales se croisent avec les trachéides sous forme de perforations différentes selon l'espèce ou le groupe d'espèces.

Le matériel botanique carbonisé est soumis à une série de transformations au cours de la carbonisation. Les

conditions des températures élevées dans lesquelles se produit l'altération de la matière organique entraînent la déformation des structures cellulaires du bois, la formation de fissures, la réduction de la taille, etc. Cela a parfois empêché de déterminer l'espèce ou le genre.

Parallèlement à l'étude anthracologique et carpologique, nous avons mené une étude ethnobotanique des environs du site, ce qui a permis d'obtenir des données relatives aux usages actuels – et peut-être anciens – de certaines plantes détectées dans le registre bioarchéologique.

17.3. Résultats et discussion par phases

17.3.1. Le Numide Ancien

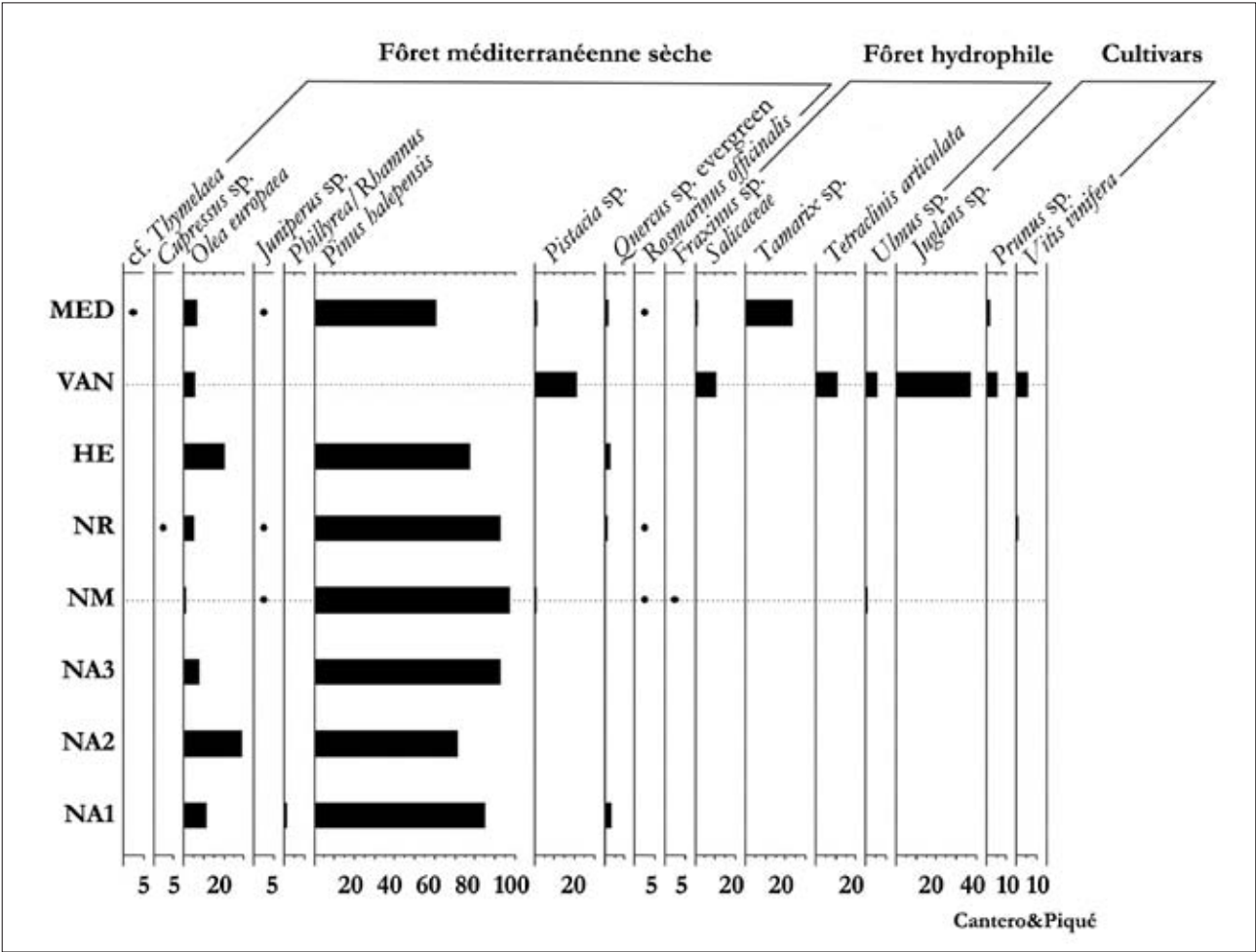
La phase numide ancienne n'a été documentée que dans la zone 2 du Capitole. Les sous-phases NA1 et NA2 sont les plus anciennes, mais elles sont mal représentées car elles ne sont connues que par des sondages de faible extension. Seules trois US ont livré des charbons pour les sous-phases NA1, et cinq pour le NA2. En outre, ces sous-phases n'ont livré que des couches de remblai de nivellement, sans rapport clair avec des structures constructives, de sorte que l'éventail d'interprétation des données reste très limité. Quant à la sous-phase NA3, elle est beaucoup mieux documentée, car elle a été identifiée, toujours dans la zone 2, dans quatre types de couches différents (remblais de nivellement, sols, couches de destruction et foyers), parfois en rapport stratigraphique avec des structures de construction. Malgré tout, la superficie connue pour cette sous-phase est petite et très fragmentée à cause de la fouille en sondages, ce qui limite considérablement les possibilités d'interprétation.

17.3.1.1. Le Numide Ancien 1 (NA1)

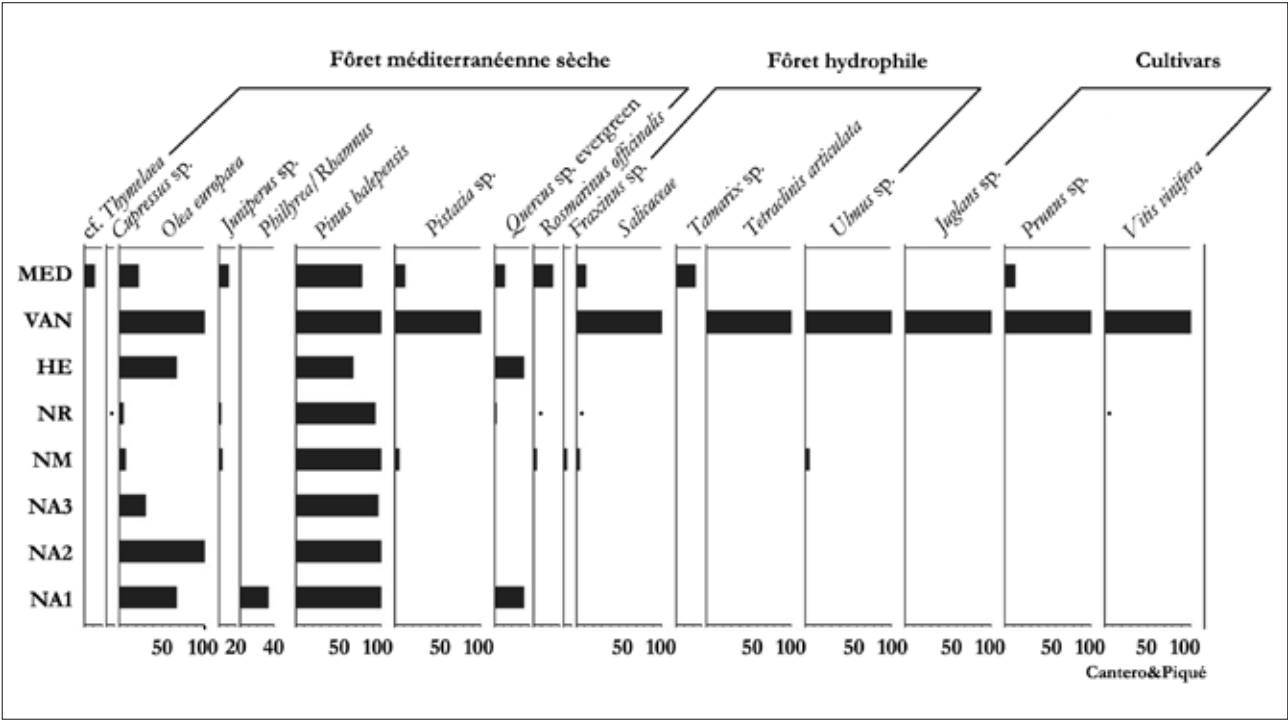
Pour la phase NA1, nous avons étudié trois échantillons provenant de couches de remblai de nivellement et qui correspondent à 445 litres de sédiments. Un total de 100 charbons a été analysé. Malgré leur nombre réduit, cet échantillonnage est intéressant en raison de l'ancienneté du matériel.

On observe que 85 % des fragments de charbons étudiés correspondent au *Pinus halepensis* (pin blanc), 3 % au *Quercus ilex / coccifera* (chêne), 11 % à l'*Olea europaea* (olivier ou oléastre)², et 1 % au *Phillyrea / Rhamnus* (filaires/nerpruns) (tableau 1 et graphique 1). Quant à l'ubiquité, le pin est présent dans les trois US, l'olivier dans deux d'entre elles, tandis que le *Quercus* et le *Phillyrea / Rhamnus* ne sont présents que dans l'US 290432 (graphique 17.2).

2. L'analyse carpologique n'a pas permis de différencier entre olivier et oléastre, par conséquent, chaque fois que nous mentionnons dans cette étude *Olea europaea*, nous nous référons à l'espèce sans en préciser la variété.



Graphique 17.1. Pourcentage de charbons de chaque taxon par phases, perspective diachronique. Cultivars: taxons de plantes potentiellement cultivées.



Graphique 17.2. Ubiquité de charbons de chaque taxon par phases, perspective diachronique. Cultivars: taxons de plantes potentiellement cultivées.

Phase	NA1			Total
Type US	Remblai	Remblai	Remblai	
Secteur	3-4a	3-4a	3-4a	
US	290425	290427	290432	
<i>Pinus halepensis</i>	18	21	46	85
<i>Quercus ilex/coccifera</i>			3	3
<i>Phillyrea/Rhamnus</i>			1	1
<i>Olea europaea</i>	7	4		11
Restes étudiés	25	25	50	100
Litres	135	100	210	445

Tableau 17.1. Tableau de résultats du NA1.

Du point de vue paléo-écologique, nous avons affaire à des espèces appartenant à un écosystème de type méditerranéen sec. Ces dernières correspondent actuellement à l'écorégion qualifiée de forêts méditerranéennes (« Mediterranean Woodland and Forest » selon le World Wildlife Fund) qui occupe 138 200 milles carrés du Maroc à la Libye, en passant par l'Algérie et la Tunisie. Cette région occupe principalement les plaines et les montagnes entre les Atlas tellien et saharien. Dans le cas de la Tunisie, elle s'étend tout le long du Tell algéro-tunisien, et elle est délimitée au nord par la vallée de la Medjerda, et au sud par la région de Kasserine. Il s'agit d'un écosystème qui occupe la dernière grande région du système d'agriculture de céréales dans la région de climat méditerranéen, juste au nord de la région à système pastoral nomade pré-saharien (White 1983). L'intense activité agricole et pastorale depuis les temps anciens, ainsi que la forte densité de la population de cette écorégion, ont provoqué la déforestation de grandes surfaces dans toute l'Afrique du Nord, y compris la Tunisie. La végétation s'est adaptée et a poussé sous la forme d'une forêt dense, de fourrés ou de steppes boisées.

L'écosystème est dominé par des forêts de pin blanc, une espèce qui a tendance à former des forêts mixtes avec le *Quercus ilex subs. Ballota* (chêne vert à glands doux) et le *Juniperus oxycedrus / poenicea* (genévrier cade) (Kaabache 1993, 74). Poussent également des forêts de *Tetraclinis articulata* (cypres de l'Atlas), de *Quercus suber* (chêne liège), de *Quercus ilex* (chêne vert / yeuse), de *Quercus coccifera* (chêne des garrigues / Chêne kermès) et la forêt / maquis d'*Olea europaea* var. *Sylvestris* (oléastre) et de *Ceratonia siliqua* (caroubier). Le sous-bois des forêts de pin blanc est généralement composé de *Calycotome villosa* (calycotome velu), de *Globularia alypum* (globulaire buissonnante), de cistacées et de légumineuses, de romarin et de *Thymelaea*, parmi d'autres. Dans le cas des forêts présentant un pourcentage élevé d'oléastres et de type maquis, nous trouvons le *Chamaerops humilis* (palmier nain ou faux palmier doum), le *Pistacia lentiscus / atlantica* (pistachier lentisque, pistachier de l'Atlas), le *Phillyrea latifolia / angustifolia* (fi-

laire à large feuille / filaire à feuille étroite), la *Myrtus communis* (myrte commun), le *Ziziphus lotus* (jujubier sauvage ou jujubier de Berbérie), le *Withania frutescens* (paternostre), le *Rhus tripartita* (anène), l'*Acacia gummifera* (gommier marocain) et l'*Ephedra fragilis / altissima* (grand éphédra / éphédra élevé). Les endroits les plus durement touchés par l'action anthropique présentent une couverture végétale plus clairsemée et dégradée ; les buissons et les arbustes y sont abondants (World Wildlife Fund ; Cuénod 1954 ; Ben M'Barek 2006 ; Gaussen et Vernet, 1958 ; Henia, Omrane et Hlaoui, 2008).

L'observation des paysages forestiers actuels proches d'Althiburos nous a permis de détecter la présence d'associations de *Pinus halepensis* et de *Pistacia terebinthus / atlantica*, *Juniperus Oxycedrus / phoenicea* et, dans une moindre mesure, d'*Olea europea* et de *Quercus* à feuilles persistantes.

Les données anthracologiques du NA1 montrent que l'association *Pinus halepensis*, *Olea europea*, *Quercus ilex/coccifera* et *Phillyrea / Rhamnus* était présente dans les environs du site, ce qui tend à prouver la présence d'une forêt méditerranéenne nord-africaine sèche (pl.s 17.1, 17.3 et 17.4).

Sur la base de ces données, il y a lieu de penser que pendant la phase NA, l'environnement avait déjà été transformé sous l'effet de l'action humaine en raison des mutations survenues depuis l'apparition de l'agriculture dans la région méditerranéenne (Vernet *et al.* 1987 ; Quezel et Barbero 1992). À partir de l'étude anthracologique, il est impossible de déterminer le poids relatif que chacun des taxons aurait eu dans l'environnement pendant cette phase, mais la forte présence de *Pinus halepensis* suggère l'existence d'un paysage clairsemé. Le genre *Pinus* est souvent en concurrence favorable par rapport à un environnement agricole et pastoral qui s'étend et occupe la niche écologique traditionnellement associée au *Quercus*. Des études diachroniques sur des chronologies plus larges seraient nécessaires afin d'évaluer l'histoire environnementale de la région. Un écosystème transformé indique une importante activité agricole et d'élevage de façon persistante sur l'environ-

Phase	NA2					Total
Type US	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	
Secteur	3-4a	3-4a	3-4a	3-4a	3-4a	
US	290409	290419	290420	290421	290422	5
<i>Pinus Halepensis</i>	23	19	17	11	19	89
<i>Olea europaea</i>	2	6	8	14	6	36
Restes étudiés	25	25	25	25	25	125
Litres	300	150	62	60	26	598

Tableau 17.2. Tableau de résultats du NA2.

nement. Dans la région de Zaghouan, la substitution des quercinées par les pins dans les terroirs les plus fertiles et suite à l'anthropisation du paysage a bien été démontrée (Ben Mansoura, Garchi et Daly 2001 ; Perlini 2004). De même, les études palynologiques dans la région d'Aïn Draham, au nord du Kef, montrent la déforestation provoquée par la pression des populations sur l'environnement, depuis le Chalcolithique et l'Âge du Bronze. Selon les auteurs de ces études, la progression de l'*Erica arborea* serait une preuve de l'impact anthropique qui remonterait à 4 000 B.P- 3 670 ± 80 B.P. (Stambouli-Essassi, Roche et Bouzid 2007).

Du point de vue paléo-économique, nous pouvons dire que le pin blanc est l'espèce la plus commune sur le site pendant cette sous-phase, car elle est la mieux représentée parmi les résidus de combustion, aussi bien en nombre de restes qu'en ubiquité par zone. Nos études ethno-archéologiques attestent de son emploi actuel dans la région d'*Althiburos* pour la construction de toits, de portes et de fenêtres, pour la fabrication de meubles, et aussi comme combustible. L'olivier est la deuxième espèce par ordre d'importance économique. Il ne nous a pas été possible de déterminer à partir de l'anatomie des restes s'il s'agit de la variété sauvage ou cultivée. Le bois d'olivier, de par sa résistance et dureté, possède d'excellentes propriétés physiques pour la fabrication de tout type d'outils. Jusqu'au XX^e siècle, voir au XXI^e siècle, l'olivier a été utilisé traditionnellement dans la région du Kef et dans l'ensemble du Haut Tell pour la fabrication de vaisselle de table, ainsi que des manches de char-rue, de marteau, de pioche, de houe et de meule, etc.

17.3.1.2. Le Numide Ancien 2 (NA2)

Nous avons étudié cinq échantillons de cette sous-phase, correspondant à 589 litres de sédiments ; 125 fragments de charbons ont été analysés. Ils proviennent tous des couches de remblai du secteur 3-4a de la zone 2 du capitole. Il s'avère que 71,2 % sont de *Pinus halepensis* et 28,8 % d'*Olea europaea* (tableau 17.2, graphique 17.1, pl. 17.1 et 17.3). L'olivier ne diffère pas du pin dans cette sous-phase en ce qui concerne la fréquence d'apparition, il est en effet présent dans toutes les US (graphique 17.2).

Du point de vue paléo-écologique, nous avons reconnu un écosystème proche de celui de la phase NA1. La persistance de l'olivier nous pousse à réfléchir sur le poids spécifique de ce taxon dans l'écosystème forestier de cette période.

Sur le plan paléo-économique, le pin blanc est l'espèce la plus couramment utilisée sur le site. L'olivier est également fréquent, mais avec moins de restes.

17.3.1.3. Le Numide Ancien 3 (NA3)

Nous avons pu obtenir pour cette sous-phase un échantillonnage plus complet, car il a été possible d'étudier des charbons provenant de 26 US. Dans un cas, les charbons ont été ramassés manuellement, alors que les autres (25) ont été prélevés après traitement de 942 litres de sédiments. Un total de 537 charbons a été étudié. Les échantillons se répartissent sur cinq secteurs de la zone 2 du capitole : 11 du secteur 2c, 6 du secteur 3-4a, 1 du secteur 7a, 4 du secteur 8a et 4 du secteur 8b. La nature des US étudiées est plus diversifiée dans cette sous-phase : 10 couches de remblai, 12 sols, 1 foyer et 3 couches de destruction.

Parmi les charbons étudiés, seuls deux taxons ont été identifiés : le *Pinus halepensis*, représenté par 92,36 % des fragments, et l'*Olea europaea* (7,64 %). En termes d'ubiquité par zone, le pin reste le taxon le plus récurrent, présent dans 96,15 % des US, alors que l'olivier / oléastre apparaît seulement dans 30,77 % d'entre elles. Indiquons la persistance de l'olivier malgré le nombre limité de charbons de cette espèce par rapport au pin blanc (tableau 17.3, graphique 17.1 et 17.2, pl. 17.1 et 17.3).

Du point de vue paléo-écologique, nous avons constaté la continuité des caractéristiques de l'écosystème où ont été ramassés les combustibles dont nous avons déjà parlé.

Sur le plan paléo-économique, des similitudes avec les phases précédentes sont aussi à noter. Le *Pinus halepensis* a été l'espèce la plus exploitée pendant la NA3, en suivant la tendance des NA1 et NA2. L'*Olea europaea* est la deuxième espèce, et son ubiquité par zones indique que ce taxon jouait un rôle important dans l'économie et dans les tâches quotidiennes des habi-

Phase	NA3										NA3				NA3				Total	
Type US	Remblai	Sol	Sol	Remblai	Sol	Remblai	Sol	Remblai	Sol	Remblai	Sol	Sol	Remblai	Foyer	Remblai	Effondre	Remblai	Effondre	Sol	Remblai
Secteur	2c	2c	2c	2c	2c	2c	2c	2C	2C	2C	2C	3-4A	3-4A	7A	8A	8A	8B	8A	8B	8B
US	280106	280109	280113	280120	280125	280126	280128	280132	280134	280137	280138	280216	280219	280220	280221	280222	280222	290139	290140	290222
<i>Pinus halepensis</i>	25	5	25	25	25	14	24	25	22	25	25	25	25	25	25	25	16	15	25	14
<i>Olea europaea</i>		6				11	1		3										4	11
Restes étudiés	25	11	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	16	15	25	25
Il.lres	110	4	25	55	60	14	4	25	M	57	39	20	30	30	136	26	22	10	25	25

Tableau 17.3. Tableau des résultats du NA3. M = ramassage manuel

Phase	NM										NM										Total	
Type US	Sol	Sol	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Incendie	Effondrement	Remblai	Remblai	Sol	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Sol	Remblai	Remblai
Secteur	2C	7a	7a	7a	7b	7b	7b	7b	7B	2079	2082	2401	2406	7C	7C	7C	8A	8A	8A	8B	8B	8B
US	280116	290310	290311	290311	2088	2304	2094	2086	2079	2082	2401	2406	2417	290101	280478	290107	290109	290116	290119	290120	290121	290122
<i>Pinus sp.</i>								1		1												
<i>Pinus halepensis</i>	23	12	22	25	25	25	10	13	25	24	1	25	25	4	25	19	25	25	24	24	25	1
<i>Juniperus sp.</i>							4														1	
Coniferales	2																					
<i>Pistacia sp.</i>							5															
<i>Olea europaea</i>			3				2															
<i>Rosmarinus officinalis</i>							1															
<i>Ulmus sp.</i>							1															
<i>Salix/Populus</i>							1															
<i>Fraxinus sp.</i>							1															
Monocotyledoneae																			1			
Indéterminable								2														
Restes étudiés	25	12	25	25	25	25	25	16	25	25	1	25	25	4	25	19	25	25	25	25	25	25
Litres	35	10	36	36	17	5	3	3	20	25	M	40	10	M	40	M	88	M	53	40	M	20

Tableau 17.4. Tableau des résultats du NM. M = ramassage manuel.

tants du site. En outre, pendant cette phase, des restes carpologiques d'olivier domestique sont documentés pour la première fois, ce qui fait penser que nous avons peut-être à faire à des restes de charbon d'oliviers domestiques.

Parmi les couches analysées, l'US 290131 mérite un commentaire à part car on y a détecté la présence de micro-restes magnétiques : s'il s'agissait de restes d'une forge, on pourrait déduire que les charbons provenaient d'une activité métallurgique. Les 25 charbons déterminés dans cette US appartenaient tous au *Pinus halepensis*.

17.3.2. Le Numide Moyen (NM)

Nous avons étudié les charbons provenant de 21 échantillons de sédiments lavés (d'un total de 717 litres), ainsi que des charbons prélevés manuellement de 6 US. Un total de 579 fragments de charbon a été analysé. Les échantillons proviennent de six secteurs de la zone 2 du capitole : 1 échantillon du secteur 2C, 2 du secteur 7a, 6 du secteur 7b, 3 provenant du secteur 7c, 11 du secteur 8a et 4 du secteur 8b. Tous proviennent de quatre types de niveaux stratigraphiques : 16 remblais de nivellement, 5 sols, 4 couches de destruction et 2 comblements de vase en place.

Pour cette sous-phase, une plus grande diversité taxonomique a été documentée : 96,8 % des fragments de charbon étudiés correspondent au *Pinus halepensis*, et 0,7 % aux *Juniperus* sp. Le *Pistacia* sp. et l'*Olea europaea* sont représentés chacun par 0,88 % des fragments, alors que 0,18 % des fragments correspondent aux *Rosmarinus officinalis*, *Ulmus* sp., *Salix / Populus* et *Fraxinus* sp. (tableau 17.4 et graphique 17.1, pl. 17.1-17.7). Le pin d'Alep est le taxon qui représente une plus grande ubiquité car il a été retrouvé dans toutes les couches étudiées. Le deuxième taxon le plus fréquent est encore l'olivier, présent dans 7,4 % des US. Les autres taxons n'apparaissent que dans le vase en place VP2086 et dans l'US 2094 (graphique 17.2) qui est la seule à présenter une diversité taxonomique élevée.

Pendant cette phase, la variété de taxons augmente considérablement avec l'apparition de *Pistacia*, *Rosmarinus*, *Ulmus*, *Salix / Populus* et *Fraxinus*. Cependant, du point de vue paléo-écologique, la majorité des taxons indiquent encore la présence d'écosystèmes de type méditerranéen sec comme celui que nous avons décrit dans la section 17.3.1.1. Tout de même, les nouveaux taxons présents (*Pistacia* sp., *Rosmarinus officinalis*, *Juniperus* sp.) permettent de mieux caractériser le paysage. Le *Juniperus* sp. est une espèce qui pousse dans les forêts de pin d'Alep, formant souvent le substrat arbustif principal avec le *Pistacia* sp., un autre taxon commun dans l'environnement forestier du Haut-Tell. Notons, en outre, que l'*Ulmus* sp. et le

Salix / Populus sont des plantes hydrophiles qui se développent près des cours d'eau, ce qui permet de documenter l'exploitation d'une nouvelle niche écologique.

En ce qui concerne la paléo-économie, nous constatons que le *Pinus halepensis* joue encore le rôle principal dans l'économie locale, mais l'olivier conserve une certaine importance. De plus, nous détectons maintenant l'apparition de nouveaux taxons avec des propriétés différentes et dont nous pouvons supposer les usages possibles à partir des études ethno-archéologiques que nous avons menées auprès des habitants de la région. Le *Juniperus* y est généralement employé comme parfum pour la purification de l'atmosphère sous forme d'encens, en faisant brûler les feuilles et les fruits sur des braises de charbon. Le *Pistacia*, quant à lui, a surtout des usages hygiéniques, car l'écorce et l'extrait de sa résine sont employés pour nettoyer la bouche et les dents. Le *Rosmarinus officinalis* est un arbuste aromatique qui peut être lié au stockage de foin pour nourrir le troupeau, mais aussi à la cuisine comme épice, ou encore à des finalités médicinales. L'*Ulmus* sp. donne un bois dur, durable, de bonnes propriétés mécaniques et physiques. Sa résistance et durabilité le rendent idéal pour la fabrication d'outils et d'objets. Le *Salix / Populus* est un taxon à croissance rapide qui permet une exploitation plus intensive ; par contre le bois est plus tendre et moins résistant que celui des pins et des oliviers. À l'heure actuelle, dans la région de Sraa Oertane, le bois de peuplier est le plus utilisé pour la construction des toits des basses-cours, des entrepôts et d'autres installations annexes aux maisons des paysans. Le *Fraxinus* sp. est également un bois présentant de très bonnes propriétés et très facile à travailler et à durcir. Ces trois derniers taxons sont très probablement des bois obtenus à proximité des oueds situés dans les environs du site, ou peut-être dans les plaines où les terres sont plus profondes et humides.

Le Numide Moyen est la phase où l'utilisation du *Pinus halepensis* pour la construction des structures à ossature en bois est la mieux documentée. C'est le cas des US 2417 et 2088, deux couches de destruction qui montrent des traces évidentes d'incendie (fig. 17.1). L'US 2417 (secteur 7c) a fourni un grand fragment de bois carbonisé de presque 1 m de long (sa trace se perd sous le mur MR2053, plus tardif). Son orientation est S-N et son épaisseur varie entre 10 et 15 cm. La partie interne du bois est seulement torréfiée, sans arriver au point de carbonisation. Cela indique que l'incendie à l'origine de la destruction de ce bâtiment n'a pas complètement brûlé le bois et s'est éteint à un moment donné, peut-être à cause de l'effondrement des murs. Indiquons que l'extrémité sud du bois repose sur un adobe, ce qui fait penser que l'effondrement des murs a commencé avant ou en même temps que le feu.

La couche 2088 est également située dans le secteur 7b, immédiatement au NE de l'US 2417. Il s'agit

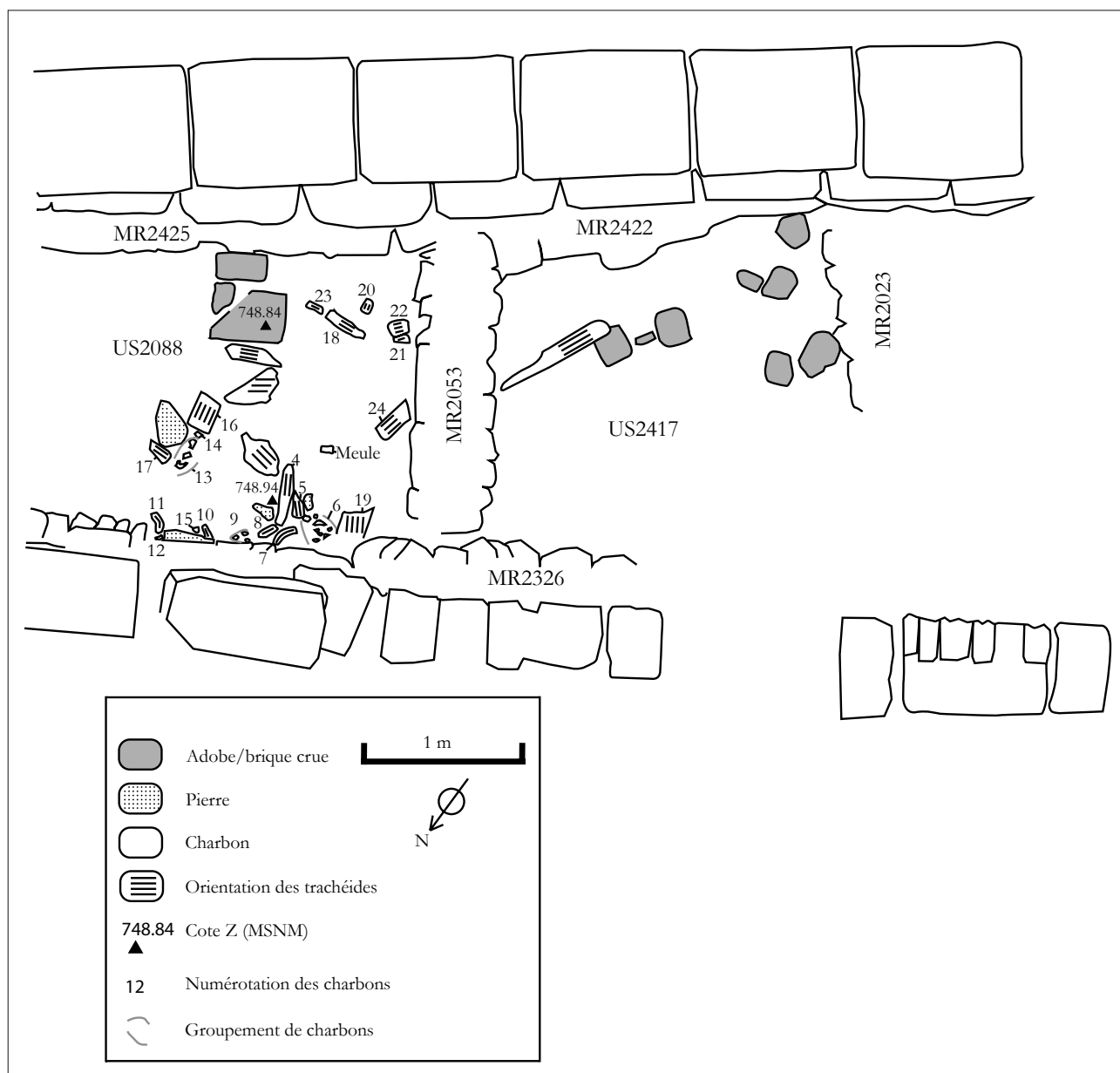


Figure 17.1. US 2088 et US 2417. Niveaux de destruction par incendie. L'orientation générale S-N des fragments les plus grands indique la présence de structures qui se sont effondrées lors de l'incendie.

aussi d'un niveau de destruction par incendie, là où la présence de bois carbonisé est très importante. Nous avons étudié un total de 24 fragments ou ensembles de charbons, tous de pin d'Alep. Les fragments 1, 2, 3 et 16 sont à peu près de la même taille, avec des largeurs comprises entre 13 et 15 cm, des longueurs de 26 à 28 cm et des épaisseurs de 3 à 3,5 cm. Les orientations sont très variables et il est généralement difficile d'en établir un patron. Indiquons tout de même la proximité spatiale et l'orientation principalement SO-NE des fragments 1 et 2, ainsi que les orientations opposées E-O et S-N, respectivement, des fragments 3 et 16. Tous ces éléments appartiennent probablement à une structure en bois faite de pl. d'une largeur minimale de 15 cm et d'une épaisseur de 3,5 cm, mais de longueur indéterminable. Compte tenu de la dégradation pro-

voquée par le feu et les processus taphonomiques, il est impossible de dire si cette structure était mobile ou fixe et, *a fortiori*, d'en déduire la fonction.

17.3.3. Le Numide Récent

17.3.3.1. Le Numide Récent 1 (NR1)

Nous avons étudié des échantillons provenant de 26 US du Numide Récent 1. Dans 21 de ces couches, les restes carbonisés ont été prélevés après traitement de 725 litres de sédiments ; dans les 5 autres cas, les sédiments ont été ramassés manuellement. Au total, pour cette phase, nous avons étudié 506 fragments de charbon. Les échantillons sont répartis sur sept secteurs de fouille. Dans la zone 1, 1 échantillon du secteur 1, 1 du secteur 2 et 10 du secteur 4. Dans la zone

2, 7 échantillons du secteur 7b, 3 du secteur 7c, 3 du secteur 8a et 1 du secteur 8b. Les US étudiées correspondent à 19 couches de remblai (dont 2 faisant partie du comblement d'une citerne, et 2 autres de nivellements dont la surface a été employée comme niveau de sol), 2 sols, 1 foyer et 4 comblements de vases en place.

De l'ensemble des fragments étudiés, 92,75 % sont de *Pinus halepensis*, 1,03 % de *Juniperus* sp., 0,21 % de *Cupressus* sp., 3,93 % d'olivier, 1,24 % de *Quercus ilex* / *coccifera*, 0,41 % de *Rosmarinus officinalis*, 0,21 % de *Salix* / *Populus* et 0,21 % de *Vitis vinifera* (tableau 17.5 et graphique 17.1, pl. 17.1, 17.2, 17.3, 17.5, 17.6 et 17.8). En termes d'ubiquité, nous avons constaté une continuité avec la phase précédente : le pin d'Alep est présent dans 92,31 % des US, et l'olivier dans 38,46 %. Les taxons restants ont une présence moindre : le *Juniperus* sp. et le *Quercus ilex* / *coccifera* sont tous deux présents dans 7,69 % des US alors que les taxons restants ne le sont que dans une US (graphique 17.2).

Du point de vue paléo-écologique, nous constatons une continuité par rapport aux phases précédentes en ce qui concerne le type de paysage où les combustibles sont obtenus. De même, une présence importante du *Quercus ilex* / *coccifera*, attesté pendant le NA1 et qui réapparaît maintenant. En outre, nous retrouvons plusieurs taxons présents dans le NM comme le *Juniperus* sp., le *Rosmarinus officinalis* et le *Salix* / *Populus*. Par conséquent, nous observons à la fois la présence de la végétation propre à un écosystème méditerranéen sec, déjà décrite dans le NA1, et une végétation de rivière documentée au NM et représentée ici par le *Salix* / *Populus*.

Pour ce qui est de la paléo-économie, le *Pinus halepensis* joue un rôle aussi central dans les stratégies d'exploitation des ressources en bois, et l'*Olea europaea* est

toujours assez fréquente comme nous l'avons constaté dans toutes les phases précédentes, ce qui montre son importance économique. Soulignons également la seule découverte à ce jour d'un charbon avec des traces de manufacture. Il s'agit d'un morceau de bois calciné d'*Olea*, modifié intentionnellement et récupéré dans l'US 290115, qui comble la citerne CT290111 (fig. 2.17). Ce charbon présente une forme cylindrique obtenue volontairement par débitage ; il mesure 6,87 mm de diamètre. La courbure des anneaux de croissance indique que le diamètre d'origine de la branche avec laquelle il a été fabriqué était d'au moins 25 mm. Les objets observés sur le plan ethnographique qui se rapprochent le plus de cette forme sont des manches ou des axes de différents outils et instruments comme des cuillères de cuisine, des couteaux, des poignées de meule, des fuseaux à tisser, etc. De plus, soulignons en particulier la présence de restes de *Cupressus* sp. que l'on peut considérer comme une espèce arrivée dans la région sous influence punique, car elle ne pousse pas spontanément dans les écosystèmes naturels de la région. Le *Juniperus* sp, le *Rosmarinus officinalis* et le *Salix* / *Populus* sont des espèces documentées de nos jours dans la région dont les usages ont été décrits aux points précédents. Enfin, indiquons la présence de *Vitis vinifera* dans l'US280426 du secteur 8e de la zone 2. Bien qu'attestée par des restes carpologiques depuis les phases les plus anciennes du site, ce n'est que pendant le NM que l'on trouve le premier échantillon de bois brûlé de ce taxon. La culture de la vigne est normalement liée à l'utilisation des restes d'égavage comme combustible. Nous pouvons supposer que cet usage explique la présence du reste trouvé dans l'US 280426.

La plupart des taxons, sauf l'*Olea europaea* et le *Pinus halepensis*, sont concentrés dans quelques unités stratigraphiques :



Figure 17.2. Fragment de charbon d'*Olea europaea* modifié ; on peut y observer la section cylindrique. Il s'agit probablement d'un fragment d'une poignée d'outil.

Type US	Remblai	Foyer	Remblai	Remblai/sol	Remblai/sol	Remblai/sol	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Sol	Sol	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Total
Secteur	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	7b	7b	7b	7b	7b	7b	7b	7c	7c	7c	8A	8A	8A	8B		
US	160066	190218	1068	1065	180114	190019	190020	190022	190025	180046	180064	180128	2055	2078	2060	2072	2075-1	2075-2	2075-3	2050	2059	2058	280426	290113	290115	280323	26	
Pinus sp.												1	2	1							3						7	
Pinus halepensis	14	21	25	25			25	23	25	5	5	2	15	23	24	23	24	24	22	23	24	5	1	24	23	23	448	
Juniperus sp.	3	2																									5	
Cupressus sp.														1													1	
Coniferales																1											1	
Quercus ilex/coccifera	2																						4				6	
Olea europaea	2	2				1	2										1				1	1	5	1	2	2	19	
Rosmarinus officinalis																							2				2	
cf. Rosmarinus	2																										2	
Salix/Populus																							1				1	
Vitis vinifera																							1				1	
Maloideae																				2							2	
Leguminosae	2																										2	
Monocotyledoneae																		1									1	
Cortex					1	2																					3	
Indéterminable															1												1	
Indéterminé													2			1			1								4	
Restes étudiés	25	25	25	25	1	3	25	25	25	5	5	3	19	25	25	25	25	25	23	25	25	8	14	25	25	25	506	
Litres	26	1	60	70	5	M	M	M	M	3	M	4	30	35	37	11	30	15	5	36	10	15	35	157	100	40	725	

Tableau 17.5. Tableau des résultats du NR1. M = ramassage manuel.

- Zone 1 : l'US 160066 a fourni des charbons de *Pinus halepensis*, *Juniperus* sp, *Quercus ilex* / *coccifera*, *Olea europaea*, cf. *Rosmarinus* et *Leguminosae*. Il s'agit d'une couche de remblai formée probablement par des apports de déchets. Le foyer FY190218 a livré des charbons de *Pinus halepensis*, *Juniperus* sp. et *Olea europaea*. La présence de charbons de *Juniperus* provenant d'un foyer est intéressante si l'on tient compte de l'emploi de ce taxon connu sur le plan ethnographique pour parfumer les espaces domestiques.

- Zone 2 : l'US 2078 présente des charbons de *Pinus halepensis* et de *Cupressus* sp. Enfin, l'US 280426 présente des charbons de *Pinus halepensis*, de *Quercus ilex* / *coccifera*, d'*Olea europaea*, de *Rosmarinus officinalis*, de *Salix* / *Populus* et de *Vitis vinifera*. Il s'agit de couches de remblai.

17.3.3.2. Le Numide Récent 2 (NR2)

Nous n'avons pu étudier que deux échantillons du NR2. Cette faible représentation s'explique surtout par la destruction des niveaux de cette sous-phase à l'époque romaine, à cause d'une activité constructive très importante. À cela est venu s'ajouter le creusement, aux époques vandale et médiévale, de nombreuses fosses et silos.

En dépit de ces problèmes de conservation, 210 litres de sédiments de deux remblais du secteur 2 de la zone 2 ont été récupérés et traités.

Nous avons étudié un échantillon de 50 fragments de charbon, 25 pour chaque US. Nous y avons identifié la présence de deux taxons : le *Pinus halepensis* est, comme d'habitude, le plus abondant, avec 88 % des fragments analysés, alors que les 12 % restants appartiennent à l'*Olea europaea* (tableau 17.6 et graphique 17.1, pl. 17.1 et 17.3). Le pin d'Alep est présent dans les deux US, et l'*Olea europaea* dans une seule couche.

Phase	NA2		
Type US	Remblai		
Secteur	2	2	Total
	190203	190207	
<i>Pinus halepensis</i>	19	25	44
<i>Olea europaea</i>	6		6
Restes étudiés	25	25	50
Litres	40	170	210

Tableau 17.6. Tableau des résultats du NR2.

Du point de vue paléo-écologique, nous constatons la continuité par rapport à ce qui a été décrit pour les phases précédentes. Les deux espèces représentées, le pin d'Alep et l'*Olea europaea* sont typiques d'un écosystème méditerranéen sec. Nous pouvons également confirmer

la continuité au niveau économique pour ce qui est de l'utilisation des deux types de bois principaux.

3.4. Le Haut-Empire

Cette phase est également très affectée par les fosses et les silos des époques vandale et médiévale. Malgré tout, nous avons pu récupérer et traiter 65 litres de sédiments de trois US. Les échantillons proviennent d'un niveau de remblai du secteur 2 de la zone 1 (US 190200) et de deux remblais des secteurs 7c et 8b de la zone 2 (US 2045, US 280311). Nous avons étudié 47 fragments de charbon dont 35 ont été déterminés et se présentent comme suit : 77,14 % appartiennent au *Pinus halepensis*, 2,86 % au *Quercus ilex* / *coccifera* et 20 % à l'*Olea europaea* (tableau 17.7 et graphique 17.1, pl. 17.1 et 17.3). Pour ce qui est de l'ubiquité, le pin d'Alep et l'olivier sont présents dans deux des trois US étudiées, alors que le *Quercus ilex* / *coccifera* n'est présent que dans une seule couche (graphique 17.2).

Phase	Haut-Empire			Total
Type US	Remblai	Sol	Remblai	
Secteur	2	7C	8B	3
US	190200	2045	280311	3
<i>Pinus halepensis</i>		25	2	27
<i>Quercus ilex</i> / <i>coccifera</i>			1	1
<i>Olea europaea</i>	5		2	7
Écorce			6	6
Indéterminable			6	6
Restes étudiés	5	25	17	47
Litres	32	28	5	65

Tableau 17.7. Tableau des résultats du Haut-Empire.

Les taxons déterminés sont récurrents dans les écosystèmes où les combustibles sont collectés. Nous avons à faire à un environnement similaire à celui que nous avons décrit aux phases précédentes, avec une forte prépondérance du *Pinus halepensis* et de l'*Olea europaea*, suivis de nouveau du *Quercus ilex* / *coccifera*.

Sur le plan paléo-économique, nous constatons une prépondérance du *Pinus halepensis* suivi de l'*Olea europaea*. Cette tendance a déjà été constatée et confirmée à toutes les phases précédentes. La présence du *Quercus ilex* / *coccifera* est marginale.

17.3.5. La période vandale

Nous n'avons étudié de cette période qu'un seul échantillon provenant de l'US 160038 et de laquelle 30 litres de sédiments ont été lavés. Cette US correspond au comblement d'une fosse du secteur 2 de la zone 1, et elle contient du mobilier de différentes périodes.

Malgré le nombre réduit de restes analysés, cette phase est la deuxième plus diverse de toute l'étude, avec 8 taxons déterminés. Le *Tetraclinis articulata* et le *Salix / Populus* représentent chacun 10,53 % du total, l'ensemble *Pistacia terebintus* et *Pistacia* sp. en constitue 21,05 %, l'*Olea europaea*, l'*Ulmus* sp., le *Prunus armeniaca / persica / dulcis* et le *Vitis vinifera* sont représentés chacun par 5,26 % des fragments, et le *Juglans regia* par 36,84 % (tableau 17.8 et graphique 17.1, pl. 17.1, 17.3, 17.4, 17.6, 17.8 et 17.9). Le nombre réduit des restes et le fait que le contexte contient un mélange de matériaux de différentes périodes obligent à être très prudents dans l'interprétation des résultats. De plus, il est impossible de calculer l'ubiquité car une seule US a été traitée.

Phase	Vandale	Total
Type US	Remblai	
Secteur	2	
US	160038	
<i>Tetraclinis articulata</i>	2	2
<i>Pistacia</i> sp.	2	2
<i>Pistacia terebintus</i>	2	2
<i>Olea europaea</i>	1	1
<i>Ulmus</i> sp.	1	1
<i>Salicaceae</i>	2	2
<i>Prunus armeniaca/persica/dulcis</i>	1	1
<i>Vitis vinifera</i>	1	1
<i>Juglans regia</i>	7	7
Maloideae	1	1
Indéterminable	2	2
Restes étudiés	22	22
Litres	30	30

Tableau 17.8. Tableau des résultats de la période vandale.

Cette phase est la seule sans présence de *Pinus halepensis*. Cependant, nous avons identifié d'autres taxons appartenant à la même niche écologique déjà décrite (*Pistacia terebintus* et *Pistacia* sp., *Olea europaea* et *Tetraclinis articulata*). Il est important de souligner la présence de ce dernier taxon qui, bien qu'endémique

du Maghreb, n'a pourtant été détecté qu'à cette période. De nos jours, nous trouvons des groupements de cette espèce sur les rives des zones lacustres situées à quelques kilomètres du site, sur les pentes du massif du Ksour en direction de la route reliant Dahmani à Jérissa. En outre, nous documentons la continuité de taxons des plantes hydrophiles de *Salix / Populus*, déjà présents aux phases précédentes, et d'*Ulmus* sp. qui apparaît maintenant pour la première fois.

Une caractéristique intéressante à souligner dans cet ensemble est l'importance des espèces cultivées qui représentent 47,36 % des charbons, sans compter l'*Olea europaea*. Le *Juglans regia* est l'espèce la plus représentative, suivie du *Prunus armeniaca / persica / dulcis* et du *Vitis vinifera*. Il s'agit d'espèces introduites que nous n'avons pas détectées pour les phases anciennes du site, à l'exception du *Vitis vinifera*. Dans le cas du *Prunus*, l'observation des structures cellulaires au microscope ne permet pas de distinguer l'espèce et, par conséquent, nous ne pouvons pas préciser s'il s'agit de la pêche (*Prunus persica*), de l'abricot (*Prunus armeniaca*) ou de l'amande (*Prunus dulcis*). Le *Juglans regia* est une espèce introduite qui est cultivée dans de nombreux milieux méditerranéens. D'autre part, soulignons l'apparition d'un charbon de *Vitis vinifera* qui peut correspondre à l'utilisation des restes d'élague de vigne cultivée, une espèce identifiée systématiquement dans les études carpologiques du site. Les charbons d'*Olea europaea* peuvent appartenir à des oliviers domestiques dans des chronologies aussi tardives, car les études carpologiques confirment également une augmentation du nombre ainsi que de l'ubiquité du taxon d'*Olea europaea* var. *europaea*, surtout pendant les dernières étapes de la vie du site. Nous en déduisons donc que l'environnement à cette époque était très anthropisé ; les espèces introduites semblent avoir été collectées pour servir principalement de combustible. La présence d'espèces introduites, la diversification du type de bois utilisé et l'absence du *Pinus halepensis* sont la preuve de ce changement de stratégie pour la gestion des ressources en bois. Cependant, ces interprétations doivent être confirmées par d'autres études d'échantillons de cette phase qui n'est pour l'instant représentée que par une seule couche, ce qui ne permet pas de formuler des conclusions solides.

17.3.6. La période médiévale

L'étude de cette période a été faite sur 9 échantillons dont un seul a été prélevé manuellement, les autres l'ont été par le traitement de 275 litres de sédiments. Parmi les échantillons étudiés, 8 proviennent de la zone 1 : 1 échantillon du secteur 2, 1 du secteur 3, 1 du secteur 4 et 5 du secteur 5. Toutes les US correspondent à des comblements de fosses. Enfin, un échantillon provient du secteur 7c de la zone 2.

Un total de 132 charbons récupérés, 111 ont été déterminés au niveau du taxon. Nous avons documenté l'existence de 10 taxons dont le plus important est le *Pinus halepensis* avec une fréquence relative du 60,36 % ; le *Juniperus* sp., le *Quercus ilex / coccifera*, le *Rosmarinus officinalis*, cf. *Rosmarinus* et le *Prunus armeniaca / persica / dulcis* représentent chacun 1,8 % des fragments, le *Pistacia terebintus*, cf. *Thymelaea* et le *Salix / Populus* 0,9 % chacun, l'*Olea europaea* 6,31 %, et le *Tamarix* sp. 23,42 % (tableau 17.9 et graphique 17.1, pl. 17.1-17.8). Pour ce qui est de l'ubiquité, le *Pinus halepensis* est présent dans 77,78 % des cas, l'*Olea europaea*, le *Rosmarinus officinalis*, le *Rosmarinus* sp. et le *Tamarix* sp. dans 22,22 % des US ; enfin, le *Juniperus* sp., le *Quercus ilex / coccifera*, le *Pistacia terebintus*, cf. *Thymelaea* et le *Salix / Populus* ont été détectés dans une seule US (graphique 17.2).

Du point de vue paléo-écologique, la présence du pin d'Alep, du *Juniperus*, du *Quercus ilex / coccifera*, du *Pistacia terebintus*, de l'*Olea europaea*, sf. *Thymelaea*, du *Rosmarinus officinalis* et du *Salix / Populus* indique

que les combustibles ont été collectés dans la même niche écologique qu'au cours des étapes antérieures. Cependant, l'exploitation semble être plus intensive car un nombre supérieur de taxons a été déterminé ; s'y ajoute en effet le *Tamarix* sp., non détecté auparavant. Il s'agit d'un taxon hydrophile qui doit être inclus dans le groupe déjà documenté pour d'autres phases avec le *Salix / Populus*, l'*Ulmus* et le *Fraxinus* sp. Avec un pourcentage de 23,42 % de charbons déterminés, le *Tamarix* sp. joue un rôle important pendant cette période car il est la deuxième espèce en nombre des restes, après le pin.

Le Moyen Âge est l'une des périodes où le *Pinus halepensis* est moins représenté, mais l'ubiquité de 75 % indique que cette espèce conserve une grande importance économique. L'olivier, avec 6,41 % des déterminations, est le troisième taxon en nombre de charbons. En ce qui concerne l'ubiquité, il est présent uniquement dans 22,22 % des US, le deuxième pourcentage le plus bas pour cette espèce après le NM. Néanmoins, ce taxon est présent à toutes les phases documentées

Phase	Période médiévale									Total
Type US	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	Remblai	
Secteur	2	3	4	5	5	5	5	5	7c	4
US	160028	170039	170075	1021	170028	170023	170049	180131	2013	9
<i>Pinus halepensis</i>	6		3		8	25	6	17	2	67
<i>Juniperus</i> sp.							2			2
Coniférales			1				1			2
<i>Quercus ilex/coccifera</i>									2	2
<i>Pistacia terebintus</i>								1		1
<i>Olea europaea</i>								4	3	7
cf. <i>Thymelaceae</i>	1									1
<i>Rosmarinus officinalis</i>								1		1
cf. <i>Rosmarinus</i>	1									1
<i>Salix/Populus</i>								1		1
<i>Tamarix</i> sp.		25		1						26
<i>Prunus armeniaca/persica/ dulcis</i>									2	2
Cortex							1			1
Indéterminable	5		1				1	1	5	13
Indéterminé	2		1		1				1	5
Restes étudiés	15	25	6	1	9	25	11	25	15	132
Litres	100	25	20	M	20	37	38	15	20	275

Tableau 17.9. Tableau des résultats de la période médiévale. M = ramassage manuel.

sur le site, ce qui confirme son rôle essentiel dans l'économie locale. La présence du *Juniperus* confirme aussi son importance économique car il apparaît ici pour la troisième fois, preuve d'une ubiquité diachronique importante.

Ce dernier a peut-être servi de combustible, de parfum ou d'encens brûlé sur des braises. Le *Pistacia terebintus* réapparaît dans les niveaux médiévaux, ce qui indique qu'il s'agit d'un taxon récurrent sur le site. De plus, nous avons identifié deux nouveaux taxons, auparavant absents. D'une part, un charbon de *Thymelaea* provenant de l'US 160028. L'étude ethno-archéologique nous a permis de documenter, dans l'environnement actuel du site, l'espèce *Thymelaea hirsuta*, très utilisée aujourd'hui pour fabriquer des balais employés dans les maisons, mais aussi dans des basses-cours et autres espaces clairsemés. Il s'agit de nos jours de la plante la plus largement utilisée à cette fin. Lorsque les balais sont très usés, ils servent de combustible. D'autre part, nous avons déterminé la présence du *Tamarix* sp., un taxon qu'il convient d'analyser avec attention. En effet, le bois du *Tamarix* sp. peut être utilisé comme combustible mais, d'après la population locale, la fumée qui se dégage a une odeur très désagréable et son utilisation se limite par conséquent à l'allumage des fours à l'extérieur des maisons. Par contre, il a une utilité particulière dans la médecine traditionnelle de la région, car la fumée qui se dégage de l'écorce et des branches fines est utilisée pour soigner certaines infections oculaires comme la conjonctivite et autres. Enfin, soulignons l'absence de charbons provenant d'espèces domestiques pourtant présentes dans les couches des époques romaine et vandale.

17.4. Discussion : continuité et mutations des stratégies d'exploitation des ressources

L'étude des restes anthracologiques d'*Althiburos* offre une approche à la fois de l'environnement forestier du site et des différentes stratégies d'exploitation développées au cours de son histoire, entre le début du premier millénaire av. J.-C. et le XII^e siècle.

Du fait des conditions de la fouille, sous forme de sondages, et la stratigraphie ayant fait l'objet de fouilles archéologiques anciennes, un grand nombre des US étudiées sont des couches de remblai sans plus de précision sur leur processus de formation.

L'étude permet d'affirmer avec certitude que les espèces les plus exploitées et utilisées tout au long de l'histoire du site sont le *Pinus halepensis* et l'*Olea europaea*. Les deux taxons sont effectivement présents de façon continue sur toute la séquence, sauf le *Pinus halepensis* à l'époque vandale. Cependant, et compte tenu que nous n'avons étudié qu'une seule US de cette

époque, il se peut que les résultats n'en soient pas vraiment représentatifs. D'autres taxons sont détectés de manière plus sporadique, et ils ne sont présents que pour certaines périodes ou phases.

Les trois sous-phases du NA sont très homogènes. Le *Pinus halepensis* et l'*Olea* y prédominent, même si les niveaux les plus anciens du NA1 ont donné aussi des restes de *Quercus ilex / coccifera* et de *Phillyrea / Rhamnus*. À partir du NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), nous pouvons considérer que les charbons d'olivier proviennent en grande partie d'arbres domestiques ou en processus de domestication, car ce taxon y est bien attesté parmi le matériel carpologique (cf. chapitre 16).

Le NM et les NR 1 et 2 montrent un changement par rapport aux phases précédentes. Le principal trait différentiel est la présence de nouveaux taxons et, avec eux, des nouvelles niches écologiques. En plus des taxons principaux (pin et olivier), les taxons détectés au NM sont le *Juniperus* sp., le *Pistacia* sp., le *Rosmarinus officinalis*, l'*Ulmus* sp., le *Salix/Populus* et le *Fraxinus* sp. À partir du NR 1, nous documentons aussi le *Juniperus* sp., le *Cupressus* sp., le *Quercus ilex / coccifera*, le *Rosmarinus officinalis*, le *Salicaceae* et le *Vitis vinifera*. Toutefois, le *Pinus halepensis*, avec des chiffres très élevés aussi bien en pourcentage qu'en ubiquité, et l'*Olea europaea*, restent les espèces les plus utilisées par la communauté qui habitait à *Althiburos* pendant cette période. Parmi les nouveaux taxons apparaissent les petits arbustes, ce qui indique l'utilisation du sous-bois et de la végétation typique des espaces clairsemés. Nous avons documenté également la végétation hydrophile, preuve que le bois est dorénavant récolté dans les forêts de rives. Nous pouvons donc penser à un élargissement des régions de collecte de combustibles, et que celles qui étaient traditionnellement exploitées continuent à l'être de manière plus intensive. Nous devons également souligner la présence du *Vitis vinifera* : cette espèce peut être considérée comme domestique à partir de son apparition au NR 1 (IV^e siècle av. J.-C. - 146 av. J.-C.) car la vigne cultivée est documentée grâce à la capologie à toutes les phases d'occupation du site, depuis les plus anciennes.

Pour les dernières étapes, impériale, vandale et médiévale, peu d'US ont été étudiées et, par conséquent, les résultats ne sont que préliminaires mais, en dépit d'un échantillonnage en général plus pauvre pour ces étapes, nous relevons tout de même une plus grande diversité de taxons. En effet, nous documentons l'introduction de taxons probablement cultivés, signe d'une utilisation probable des restes d'égavage en plus d'une continuité bien attestée de l'utilisation des formations forestières, même si toutes les phases ne sont pas représentées par les mêmes espèces.

Tout au long de la séquence, nous observons certains changements dans les stratégies d'utilisation des combustibles ligneux (graphiques 17.1 et 17.2). Nous constatons une augmentation progressive du

nombre de taxons du NM au NR, encore accentuée aux étapes les plus récentes. En effet, nous n'avons identifié que quatre taxons pour le NA et le NM, un nombre qui s'élève à 11 pour le NR, et à 14 pour les périodes les plus tardives. L'augmentation de la richesse taxonomique est accompagnée parallèlement d'une plus grande diversité de niches écologiques représentées. Pour le NA, tous les taxons proviennent de la forêt méditerranéenne sèche, dominée par le *Pinus halepensis*. Pendant le NM et le NR, le bois est récolté dans la forêt hydrophile, et les restes d'élague de la vigne sont déjà probablement utilisés, peut-être en rapport avec le début ou déjà avec une intensification de l'arboriculture. Cependant, le bois sec méditerranéen maintient ses pourcentages et son ubiquité. Pour les périodes tardives, on constate une forte baisse du bois provenant de la forêt méditerranéenne sèche (qui conserve toutefois un rôle très important dans l'économie) et une augmentation des indicateurs du bois hydrophile et des taxons introduits (pl. 17.8 et 17.9). Nous devons souligner les signes d'une arboriculture et l'utilisation de taxons hydrophiles poussant à proximité des oueds. L'*Olea europaea*, un taxon qui maintient des pourcentages et une ubiquité relativement stables, mérite un commentaire à part : les restes ne peuvent être attribués à la variété domestique qu'à partir du NA3, du fait de la présence de noyaux d'olives dans le registre carpologique. La persistance de l'*Olea europaea*, et le fait que la variété domestique est prouvée par les restes carpologiques à partir du NA 3 jusqu'au Moyen Âge, indiquent une exploitation d'abord forestière puis agricole de cette espèce. La culture et l'utilisation de l'olivier ont été largement documentées en Afrique du Nord, et plus précisément en Tunisie (Terral *et al.*, 2004), même avant l'arrivée des Romains (Camps-Fabrer 1974 ; Carrión, Ntinou et Badal 2010).

Globalement, nous pouvons dire que l'environnement autour du site se composait d'une forêt méditerranéenne sèche (pl. 17.1-17.5) dominée par le *Pinus halepensis* en association avec l'*Olea europaea*. La présence du *Quercus ilex l. coccifera*, typique d'une forêt conservant encore un sol relativement peu érodé, est très limitée, n'apparaît que de manière sporadique et en faibles quantités, il ne peut donc pas être considéré comme un élément dominant dans le paysage. De nos jours, dans cette même région, le taxon du *Quercus* a presque disparu. Le *Pinus halepensis* est plus résistant à l'érosion des sols et a pu s'adapter aux zones plus isolées et montagneuses, moins touchées par les activités agricoles et d'élevage (Maestre Gil et Cortina 2004). En revanche, les taxons arbustifs se sont maintenus pendant toute la période étudiée, ce qui indique un environnement relativement clairsemé depuis le NA, où la présence du *Phillyrea l. Rhamnus* est documentée. La bordure arbustive est représentée pendant le NM et le NR par le *Pistacia terebintus* sp., le *Juniperus* sp., le

Cupressus sp. et le *Rosmarinus officinalis*, typiques d'un environnement relativement érodé et exploité, ils ont tendance à se développer dans les forêts clairsemées de *Pinus halepensis* et sur des sols en cours d'érosion. Aux périodes les plus tardives, plusieurs de ces taxons typiques d'environnements secs et érodés, comme le *Thymelaea*, ont été documentés.

La présence de forêts de rives (pl. 17.6 et 17.7) aux alentours du site est attestée par la récurrence des espèces hydrophiles comme le *Salix/Populus*, l'*Ulmus* sp., et le *Fraxinus* sp. De nos jours, en raison de la déforestation de l'environnement, ces écosystèmes de rives sont devenus la source principale d'approvisionnement en bois pour la construction et la fabrication d'outils dans les environs d'*Althiburos*.

Les résultats obtenus indiquent que l'environnement a subi une profonde transformation caractérisée par l'érosion et la déforestation progressives. De même, les stratégies d'exploitation des ressources en bois ont changé tout au long de l'histoire du site, avec un élargissement des zones de collecte et des types de bois utilisés.

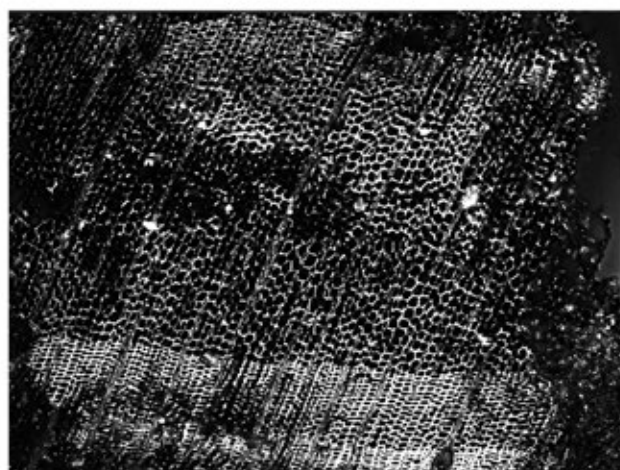
Bibliographie

- BEN MANSOURA, A. ; GARCHI, S. ; DALY, H. 2001 : « Analyzing forest users destructive behavior in Northern Tunisia », *Land Use Policy*, 18, 153-163.
- BEN M'BAREK, N. ; HAMMAMI, K. 2006 : *200 et une fleurs*, La Presse, Tunis.
- BUXÓ, R. 1997 : *Arqueología de las plantas. La explotación económica de las semillas y frutos en el marco mediterráneo de la Península Ibérica*, Ed. Crítica, Barcelone.
- BUXÓ, R. ; PIQUÉ, R. 2008 : *Arqueobotánica, los usos de las plantas en la península ibérica*, Ariel Prehistoria, Barcelone.
- CAMPS-FABRER, H. 1974 : « L'olivier et son importance économique dans l'Afrique antique », *Options méditerranéennes*, 24, 21-28.
- CANTERO, F. J. 2013 : *Entorno natural y aprovechamiento de recursos forestales. Estudio antracológico de Althiburos (Médéina, Dahmani, El Kef, Túnès)*, Treball Final de Màster, Universitat de Barcelona. Mémoire final de Màster inédit.
- CARRIÓN, Y. ; NTINOU, M. ; BADAL, E. 2010 : « *Olea europaea* L. in the North Mediterranean Basin during the Pleniglacial and the Early – Middle Holocene », *Quaternary Science Reviews* 29, 952-968.
- CHABAL, L. 1988 : « Pourquoi et comment prélever les charbons de bois pour la période antique : les méthodes utilisées sur le site de Lattes (Hérault) », *Lattara*, 1, 187-222.
- 1992 : « La représentativité paléo-écologique des charbons de bois archéologiques issus du bois de feu, les charbons de bois, les anciens écosystèmes

- et le rôle de l'Homme », *Bulletin de la société botanique de France*, 139, 43-104.
- CUÉNOD, A. 1954 : *Flore analytique et synoptique de la Tunisie : cryptogames vasculaires, gymnospermes et monocotylédones*. Office de l'Expérimentation et de la Vulgarisation Agricoles. Tunis.
- DUQUE ESPINO, D.M. 2011 : « Protohistoric Anthracology in the middle valley of the rivers Guadiana and Tajo (Extremadura, Spain) », *Saguntum. Papeles del laboratorio de arqueología de Valencia, Extra-11*, 177-178.
- FIGUEIRAL, I. ; MOSSBRUGGER, V. 2000 : « A review of charcoal analysis as a tool for assessing Quaternary and Tertiary environments : achievements and limits », *Palaeogeography, Palaeoecology, Palaeoclimatology* 164, 397-407.
- GAUSSEN, H. ; VERNET, A. 1958 : *Carte Internationale du tapis végétal Tunis-Sfax, Coupure spéciale*, Gouvernement tunisien, Institut Géographique National.
- GRAU ALMERO, E. ; PÉREZ JORDÀ, G. ; IBORRA ERES, M.P. 2010, « La Gestión de los recursos naturales. La primera ocupación del sector », *Saguntum, Extra* 8, 61-68.
- HASTORF, C.A. ; WHITEHEAD, W.T. ; JOHANNESSEN, S. 2005 : « Late Prehistoric Wood Use in an Andean Intermontane Valley », *Economic Botany*, 59 (4), p. 337-355, New York Botanical Garden.
- HENIA, L. ; OMRANE, M.N. ; HLAOU, Z. 2008 : *Atlas de l'eau, Tunisie*, Université de Tunis, Faculté des Sciences Humaines et Sociales, Tunis.
- HOFFMAN, E.S. 1977 : « Paleoethnobotany II, Plant remains from Vandal and Byzantine deposits in three cisterns », dans : HUMPHREY, J.H. *Excavations at Carthage*, University of Michigan, 259-268.
- JACQUIOT, C., 1955 : *Atlas d'anatomie des bois de conifères*, Centre technique du bois et de l'ameublement (2 volumes), Paris.
- KAABACHE, M. 1993 : *Les forêts de pin d'Alep de l'Atlas saharien (Algérie), Essai de synthèse sur la végétation steppique du Maghreb*, Thèse Doct. Univ. Paris-Sud.
- MAESTRE GIL, F.T. ; CORTINA, J. ; GIL, F. 2004 : « Repoblaciones de *Pinus halepensis* y restauración de ecosistemas en medio semiárido », *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 17, p. 181-186.
- PERLINI, A. (dir.), 2004 : *Land evaluation in the Oued Rmel Catchment, Tunisia*, Ministry of Foreign Affairs, Instituto Agronomico per l'Oltremare, Florence.
- PIQUÉ, R. 1999 : « Producción y uso de combustible vegetal : una evaluación arqueológica », *Treballs d'etnoarqueologia* 3, UAB, Bellaterra.
- PIQUÉ, R. 1999 : « Quantification in Archaeobotany : Charcoal Analysis and Fire-Wood Management », dans : BARCELÓ, J.A. ; BRIZ, I. et VILA, A. (Ed.), *New Techniques for Old Times CAA 98. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. Proceedings of the 26th Conference, Barcelona, mars 1998*, BAR International Series 757, Oxford, p. 189-200.
- QUEZEL, P. ; BARBERO, M. 1992 : « Le pin d'Alep et les espèces voisines : répartition et caractères écologiques généraux, sa dynamique récente en France méditerranéenne », *Forêt méditerranéenne*, XIII, n° 3.
- RICHTER, H.G. et al. 2004 : *IAWA List of microscopic features for softwood identification*, IAWA Committee, Leiden.
- SCHEINGRUBER, F.H. 1978 : *Microscopic wood anatomy, mikroskopische Holzanatomie*, Zug, Zücher.
- SCHWEINGRUBER, F. H. 1990 : *Anatomie europäischer Hölzer*, Paul Haupt, Berne.
- STAMBOULI-ESSASSI, S. ; ROCHE, E. ; BOUZID, S. 2007 : « Évolution de la végétation et du climat dans le Nord-Ouest de la Tunisie au cours des 40 derniers millénaires », *Geo-Eco-Trop*, 31, 171-214.
- TERRAL, J.F. et al. 2004 : « Historical biogeography of olive domestication (*Olea europaea* L.) as revealed by geometrical morphometry applied to biological and archaeological material », *Journal of Biogeography*, 31, p. 63-77.
- VERNET, J.-L. ; THIEBAULT, S. ; HEINZ, C., 1987 : « Nouvelles données sur la végétation préhistorique postglaciaire méditerranéenne d'après l'analyse anthracologique », *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*, 87-94.
- WHEELER, E.A. ; BASS, P. ; GASSON, P. 2007 : *IAWA List of microscopic features for hardwood identification*, IAWA Committee, Leiden.
- WorldWildLife : <http://www.worldwildlife.org/ecoregions/pa1214>



1
200 µm



4
100 µm



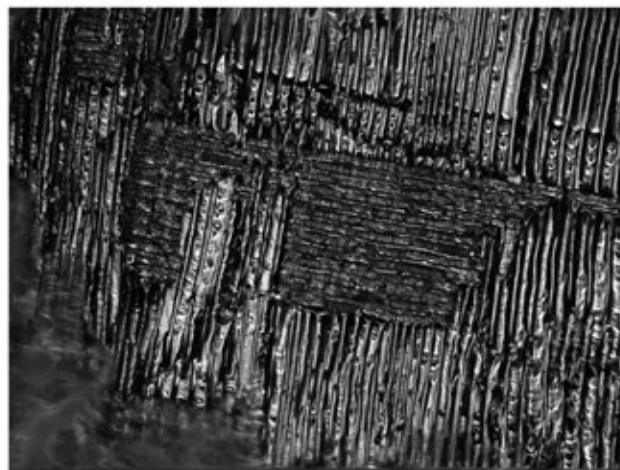
2
50 µm



5
50 µm



3
20 µm



6
50 µm

Planche 17.1. Forêt sèche méditerranéenne. 1 et 2 : Coupes transversale et tangentielle de *Pinus halepensis* dans l'US 290422 ; 3 : Coupe radiale de *P. halepensis* dans l'US 190020 ; 4, 5 et 6 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Tetraclinis articulata* de l'US 160038.



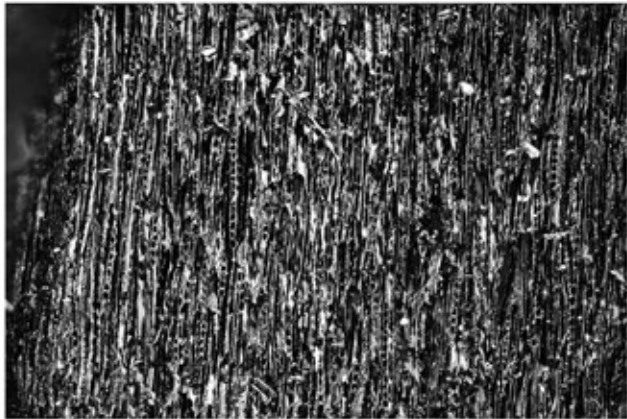
1

100 μm



4

100 μm



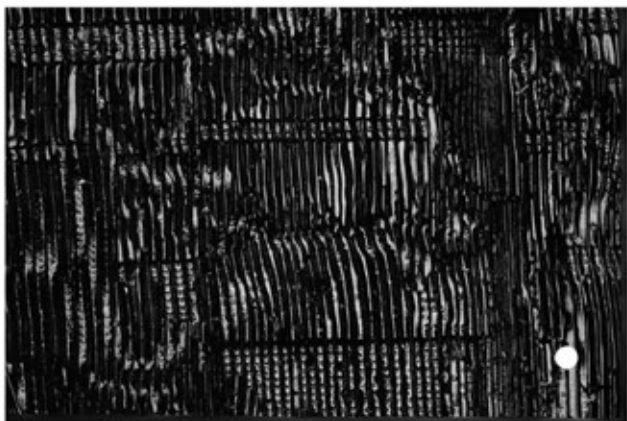
2

50 μm



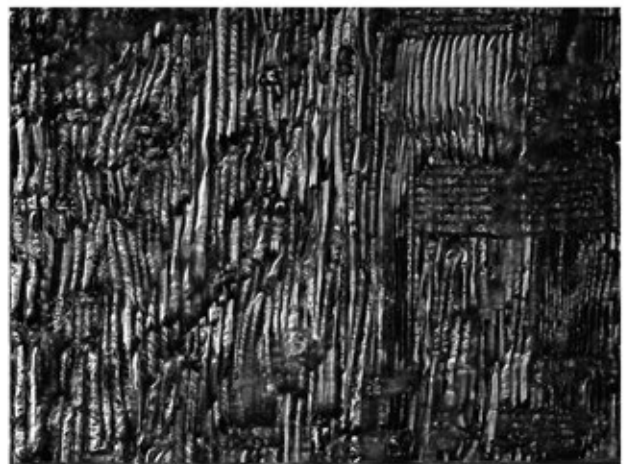
5

50 μm



3

50 μm



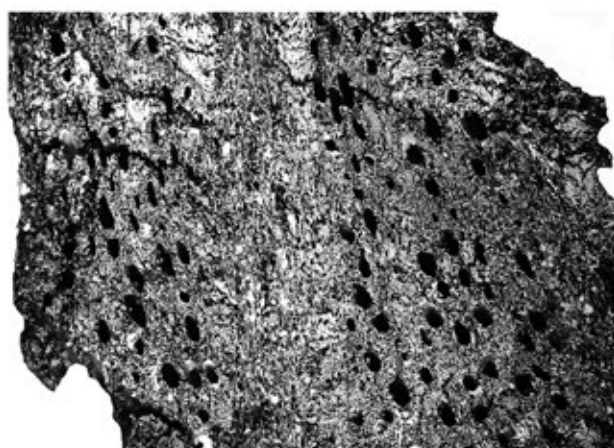
6

50 μm

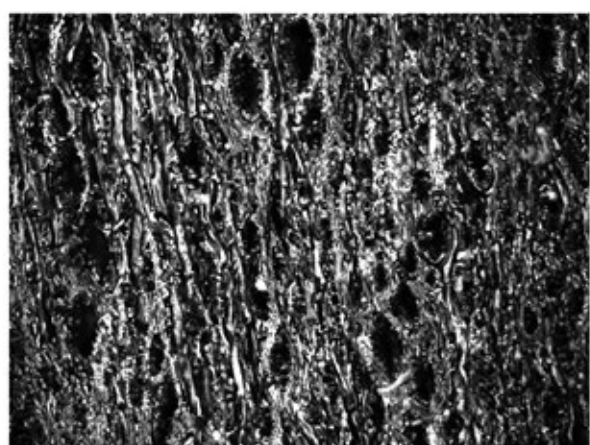
Planche 17.2. Forêt sèche méditerranéenne. 1, 2 et 3 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Cupressus* sp. provenant de l'US 2078 ; 4, 5 et 6 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Juniperus* sp. récupéré dans l'US 2094.



1 200 μm



4 100 μm



2 200 μm



5 100 μm

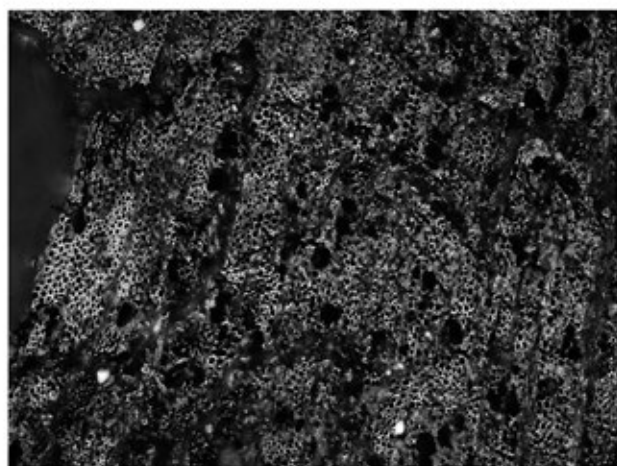


3 20 μm



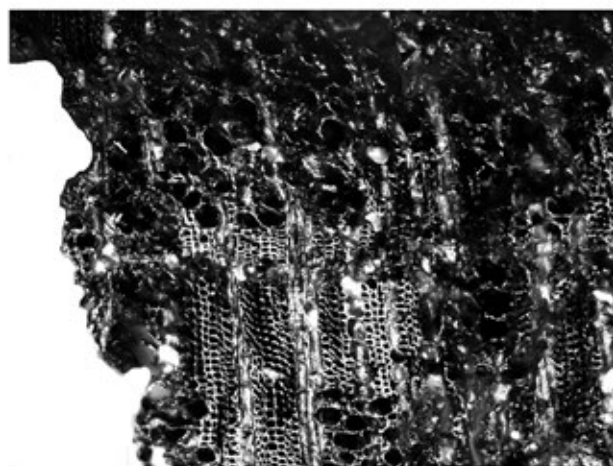
6 50 μm

Planche 17.3. Forêt sèche méditerranéenne. 1 et 2 : Coupes transversale et tangentielle d'*Olea europaea* dans SL280126 ; 3 : Coupe radiale d'*O. europaea* de l'US 190022 ; 4, 5 et 6 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Quercus ilex / coccifera* récupéré dans l'US 160066.



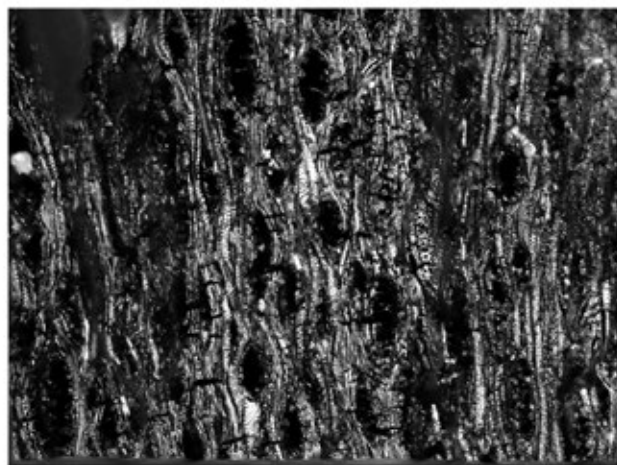
1

50 μm



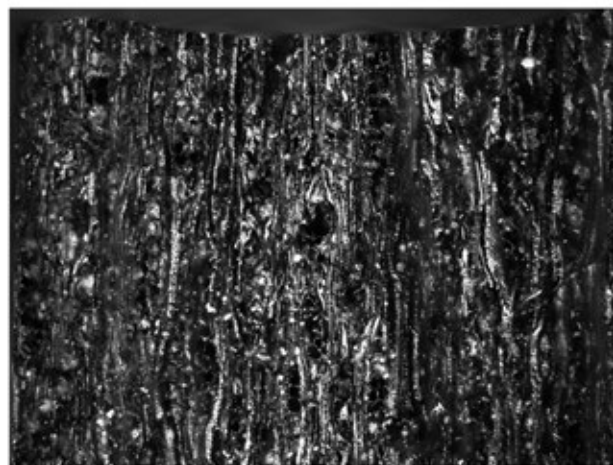
4

50 μm



2

50 μm



5

50 μm



3

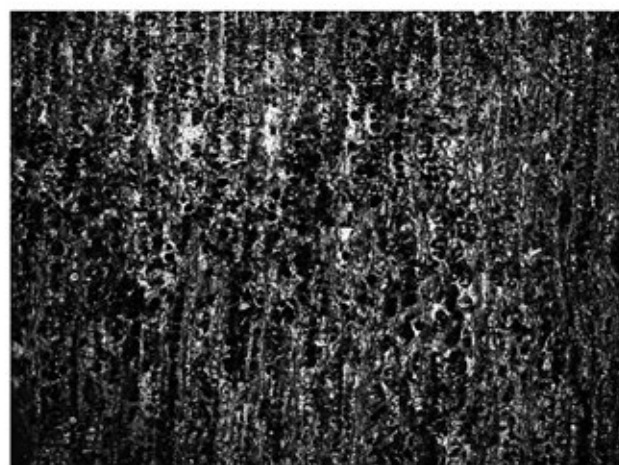
20 μm



6

50 μm

Planche 17.4. Forêt sèche méditerranéenne. 1, 2 et 3 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Pistacia terebintus* provenant de l'US 160038 ; 4, 5 et 6 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Phyllerea* / *Rhamnus* récupéré dans l'US 290432.



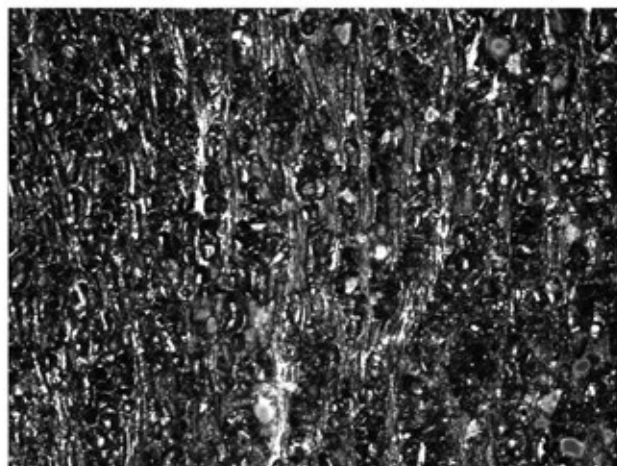
1

100 μm



4

100 μm



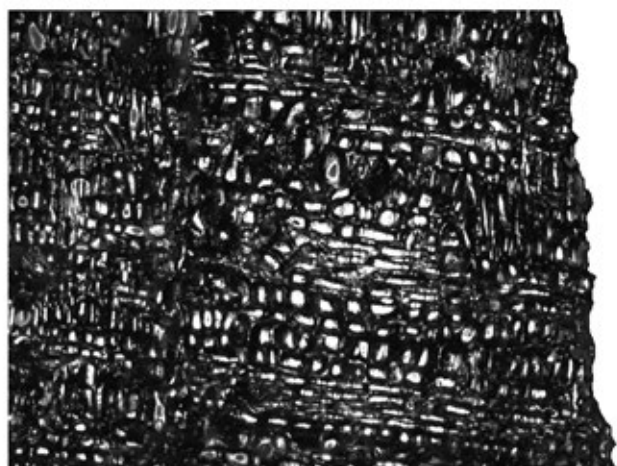
2

50 μm



5

50 μm



3

50 μm



6

20 μm

Planche 17.5. Forêt sèche méditerranéenne. 1, 2 et 3 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Rosmarinus officinalis* de l'US 180131 ; 4, 5 et 6 : coupes transversale, tangentielle et radiale de *Thymelaea* sp. de l'US 160028.

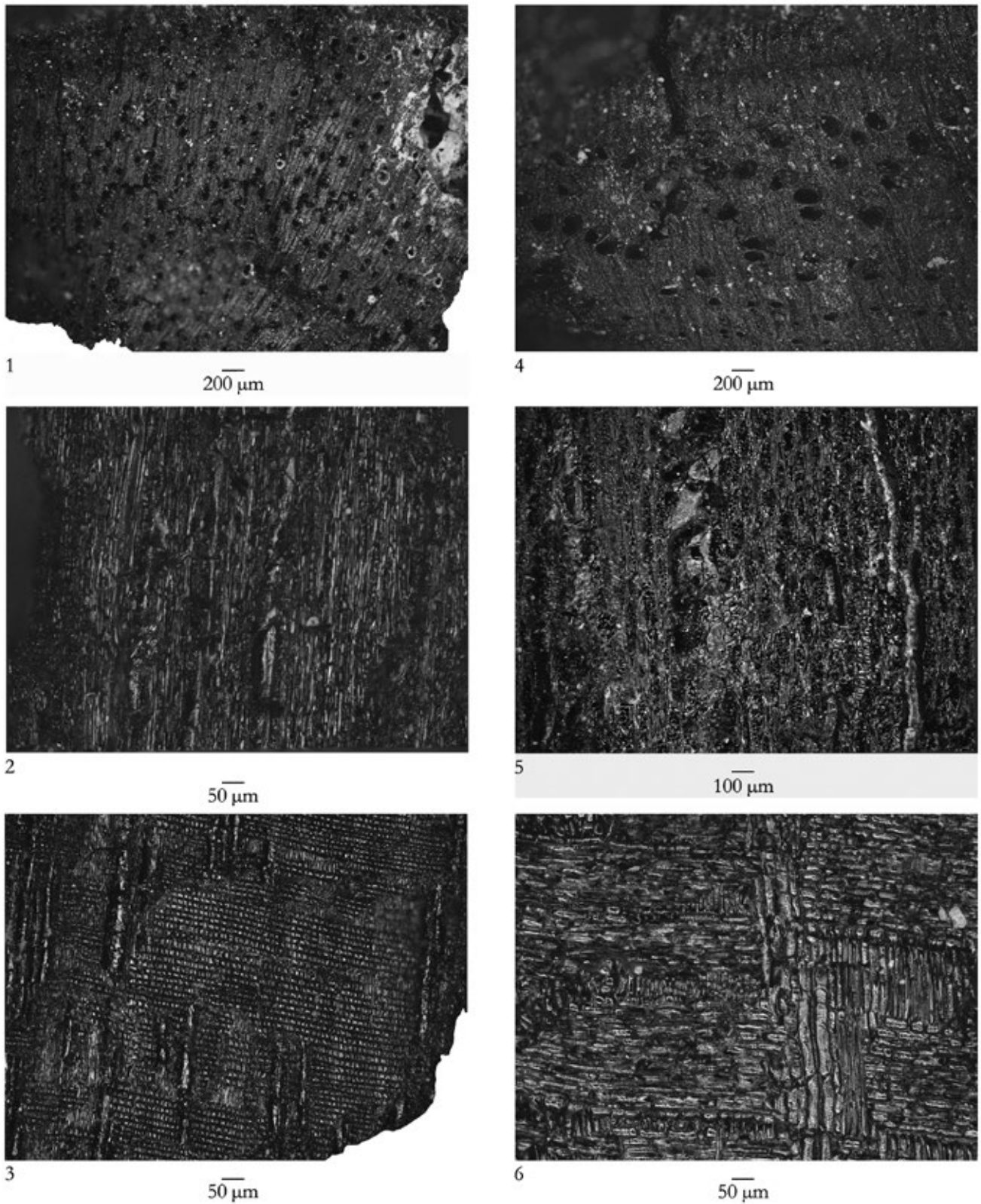
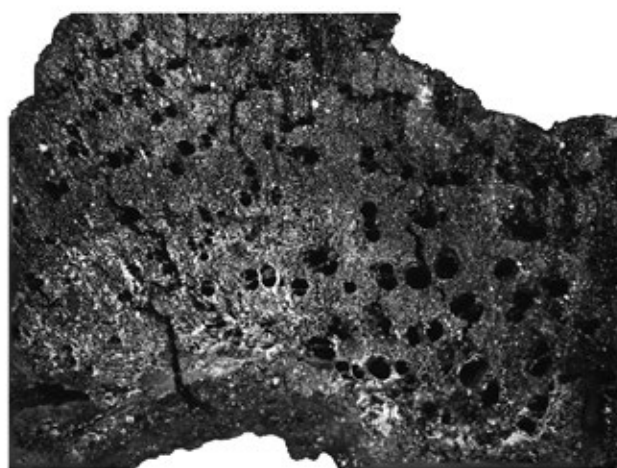
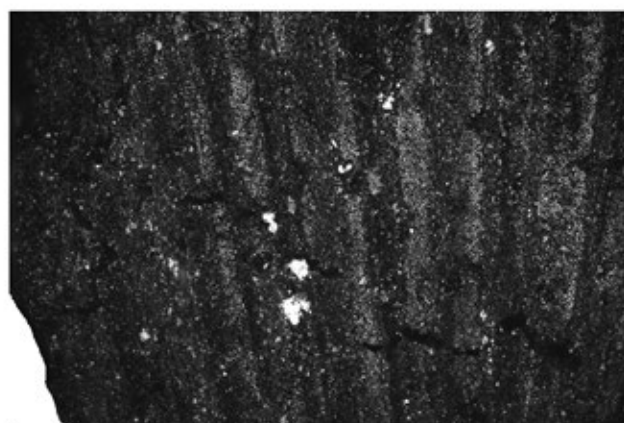


Planche 17.6. Forêt de rives. 1, 2 et 3 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Salix* sp. provenant de l'US 180131 ; 4, 5 et 6 : Coupe transversale, tangentielle et radiale de *Fraxinus* sp. récupéré dans l'US 2094.



1

100 μm



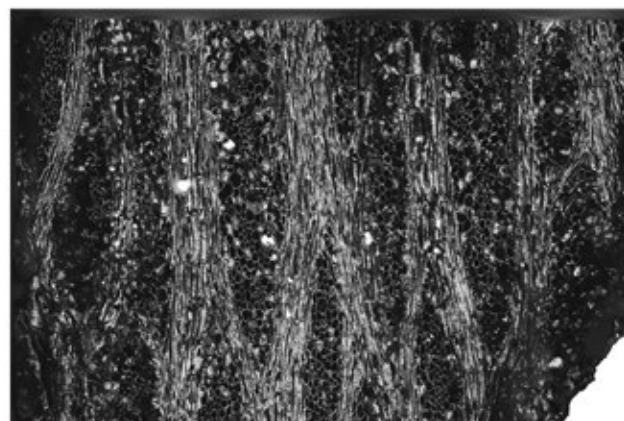
4

100 μm



2

50 μm



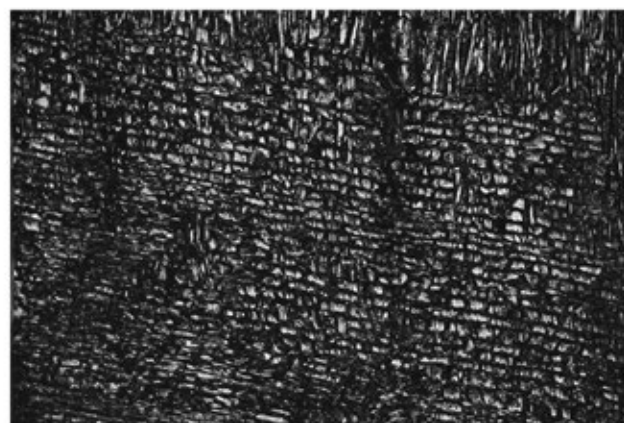
5

50 μm



3

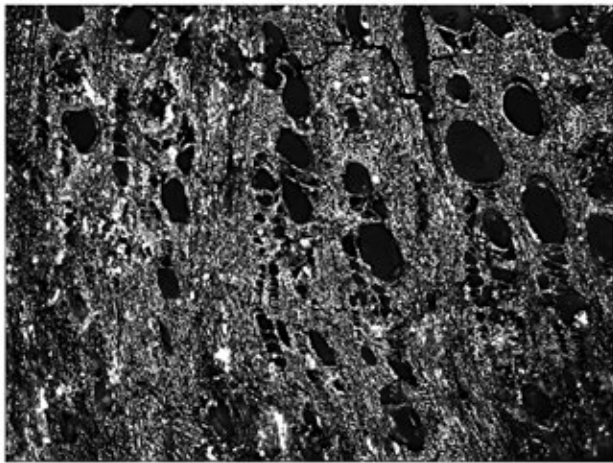
50 μm



6

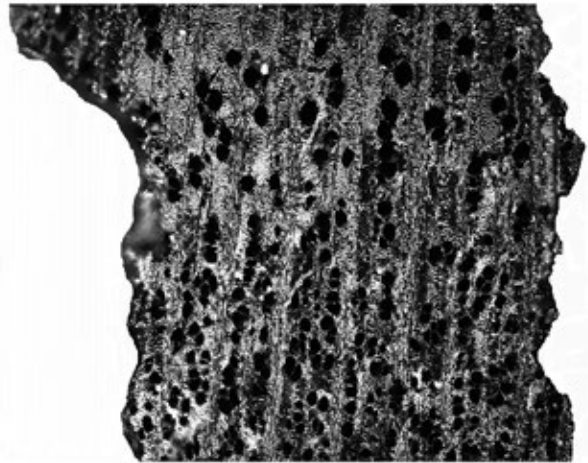
50 μm

Planche 17.7. Forêt de rives. 1, 2 et 3 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Ulmus* sp. de l'US 2094 ; 4, 5 et 6 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Tamarix* sp. récupéré dans l'US 160028.



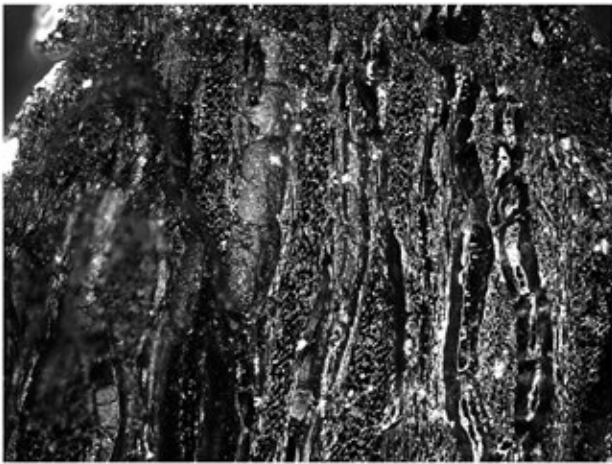
1

100 μm



4

200 μm



2

100 μm



5

50 μm



3

100 μm



6

50 μm

Planche 17.8. Cultivars. 1, 2 et 3 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Vitis vinifera* provenant de l'US 160038 ; 4, 5 et 6 : Coupes transversale, tangentielle et radiale de *Prunus armeniaca* / *persica* / *dulcis* provenant également de l'US 160038.

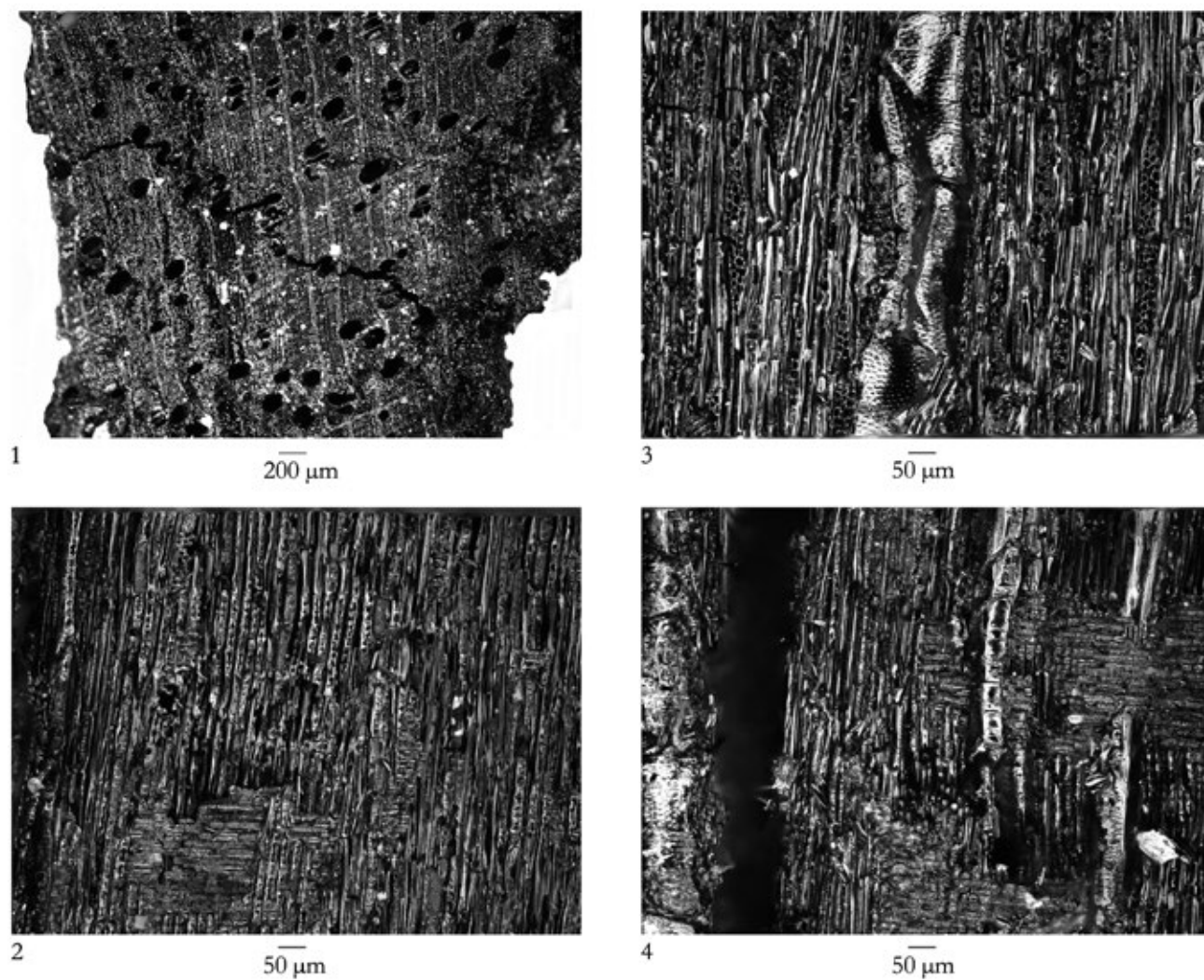


Planche 17.9. Cultivars. 1 et 3 : Coupes transversale et tangentielle de *Juglans regia* ; 2 et 4 : Coupes radiales de *Juglans regia* ; tous les deux provenant de l'US 160038.

18. LES ACTIVITÉS DOMESTIQUES DE LA PÉRIODE NUMIDE À TRAVERS L'ÉTUDE DES MICRO-RESTES VÉGÉTAUX ET FÉCAUX : PHYTOLITHES ET SPHÉROLITHES

Marta Portillo et Rosa M. Albert

18.1. Introduction

Les études des micro-restes végétaux et fécaux s'inscrivent dans le cadre des recherches archéobiologiques menées sur le site, et en fournissent des renseignements essentiels pour la compréhension des dynamiques économiques et sociales, ainsi que des traditions culturelles des communautés préromaines qui y ont habité. Ces évidences microfossiles ont livré de nombreuses informations dont certaines sont tout à fait nouvelles et significatives sur la formation et l'organisation spatiale du site, caractérisé par une continuité remarquable de l'occupation, mais aussi, plus largement, sur les populations de cette région au cours du premier millénaire avant notre ère.

En particulier, les études des phytolithes – cellules siliceuses produites par les plantes –, permettent de reconnaître, au-delà de la détermination taxonomique de certains grands groupes de végétaux, les différentes parties de la plante, et ils fournissent de précieuses informations sur l'économie et le paléo-environnement. Les sphérolithes fécaux sont des particules calciques formées dans les intestins de certains animaux (ovicapres et bovins principalement) qui sont déposées dans leurs excréments et que l'on peut identifier dans les sédiments (Brochier *et al.* 1992 ; Canti 1997, 1998, 1999). L'étude conjointe des phytolithes et des sphérolithes apporte des informations sur la mise en œuvre de pratiques agricoles et d'élevage, ainsi que sur les activités domestiques menées sur le site, concernant en particulier les sous-produits agricoles, leur production, leur utilisation et leur valeur économique, et notamment les produits secondaires dérivés des déjections d'animaux domestiques tels que les combustibles, les dégraissants, les matériaux de construction ou les engrais, parmi d'autres (Matthews 2005, 2010 ; Shahack-Gross *et al.* 2005 ; Albert *et al.* 2008 ; Delhon *et al.* 2008 ; Tsartsidou *et al.* 2008, Portillo et Albert 2014a ; Portillo *et al.* 2009, 2010, 2014 ; Shahack-Gross 2011).

Ces recherches micro-archéobiologiques ont permis d'obtenir des renseignements sur l'organisation spatiale et le rôle économique dans l'aire du capitol

d'*Althiburos*, mais aussi sur l'exploitation des ressources végétales et fécales des animaux domestiques dans des contextes divers appartenant aux différents moments de l'occupation numide, dès la phase ancienne (NA), datant des X-VIII^e s. av. J.-C., jusqu'au début de l'occupation romaine du site (Portillo et Albert 2011 ; Portillo *et al.* 2012 et 2016)¹. Les résultats obtenus à l'issue de ces études ont mis en évidence des activités domestiques menées par des populations pleinement sédentaires et reposant sur une production économique céréalière complétée par l'élevage des espèces domestiques (ovicapres, bovins et porc) (Kallala et Sanmartí 2011 ; Valenzuela, même ouvrage).

Les objectifs généraux de nos recherches consistent à appréhender la nature des dynamiques économiques et sociales, ainsi que les traditions culturelles, artisanales et technologiques des communautés protohistoriques. Ces recherches archéobiologiques s'inscrivent dans un ensemble d'études interdisciplinaires menées autour de deux axes : la reconstruction des activités domestiques et leur organisation spatiale et diachronique dans le secteur central du site. Les résultats des analyses des microfossiles végétaux et fécaux (phytolithes et sphérolithes) sont ensuite abordés selon trois thèmes principaux : 1) Fournir des renseignements sur les activités domestiques de transformation des ressources végétales, et plus particulièrement sur le traitement des céréales (mouture et sous-produits céréaliers, cuisson, etc.) ; 2) Fournir de nouveaux éléments pour la caractérisation de certains sédiments de nature fécale, ainsi que sur l'exploitation des sous-produits agricoles et ceux dérivés de l'élevage (combustible, matériaux de construction, dégraissants, etc.) ; 3) Évaluer le potentiel informatif des assemblages microfossiles sur la formation et l'organisation spatiale du site, en dernier ressort. Ces thèmes sont articulés autour des résultats publiés (Portillo et Albert 2011 ; Portillo *et al.* 2012 et 2016). En ce qui concerne le premier axe d'étude, le présent travail fournit de nouvelles informations pour une évaluation spatiale et diachronique de diverses activités en rapport avec l'exploitation des produits végétaux, et sur la mouture et le traitement des céréales en particulier.

1. Pour la période numide, la division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y sont distinguées : -Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR) - avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e – V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. – 146 av. J.-C.), NR 2 (146 – 27 av. J.-C.). Le résumé figure dans la préface de ce livre.

18.2. Matériaux et méthodes

Les prélèvements destinés aux analyses des sédiments effectués depuis la campagne de fouilles de 2007 ont porté sur les niveaux d'occupation des zones 1 et 2, localisés dans l'aire du capitole. Quarante-sept échantillons ont été traités puis analysés afin d'évaluer la richesse, la conservation et l'origine des phytolithes et des sphérolithes dans ces sédiments. Les échantillons étudiés sont issus des unités stratigraphiques (US) réparties dans neuf secteurs, la plupart fouillées en profondeur dans la zone 2, où toutes les phases chronologiques sont représentées (du numide ancien – sous-phase NA1 – au numide récent – NR1 –) (tableau 18.1 et 18.2). L'étude de la séquence stratigraphique et structurelle montre une alternance de couches et de sols liés à la fréquentation et à l'activité humaine ; nous retiendrons donc ici cette opportunité afin de réaliser un échantillonnage significatif pour ces espaces et évaluer la distribution spatiale des différentes activités domestiques. Les sédiments analysés proviennent de niveaux et de matériaux divers : niveaux d'habitation (certains sols bâtis, SL), remblais et couches argileuses contenant parfois de nombreux restes organiques et matériaux de construction argileux, fosses (FS), trous de poteau (PO), foyers (FY), fours de cuisson semblables aux *tannurs* ou *tabounas* modernes (four en argile de forme tronconique, TB) et meules à va-et-vient (M).

18.2.1. Analyses des phytolithes

Les méthodes d'extraction et de quantification des phytolithes respectent les procédures établies par Albert *et al.* (1999). Les échantillons (~1 g de sédiment) ont été traités avec de l'acide chlorhydrique (3N HCl) et nitrique (3N HNO₃) et avec de l'eau oxygénée (H₂O₂) pour éliminer les composants les plus solubles et la matière organique. Ensuite, les composants minéraux résistants à l'attaque de l'acide (« fraction insoluble à l'acide », AIF) ont été séparés par densité avec une solution de sodium polytungstate [Na₆(H₂W₁₂O₄₀).H₂O] à 2,4 g/ml, dans le but de trier les composants siliceux et de concentrer les phytolithes. Le matériel siliceux recueilli (~1 mg) a ensuite été posé entre lame et lamelle avec Entellan New (Merck), et les phytolithes ont été identifiés et quantifiés au microscope optique (Olympus BX-41) à des grossissements de x400 et x200. Un nombre minimal de 200 phytolithes a été compté pour chaque échantillon analysé.

La terminologie utilisée pour la description des morphologies suit certains travaux de description et de classification (Twiss *et al.* 1969, Brown 1984, Rosen 1992, Twiss 1992, Mulholland et Rapp 1992, Piperno 2006), ainsi que le système proposé par l'ICPN - International Code for Phytolith Nomenclature (Madella

et al. 2005). Les phytolithes observés ont été comparés avec ceux des collections de référence des plantes modernes de la région méditerranéenne (Albert et Weiner 2001, Tsartsidou *et al.* 2007, Albert *et al.* 2011, Portillo *et al.* 2014a). La classification et la description des morphologies établies et utilisées au cours de ce travail sont présentées dans le tableau 18.3.

Enfin, les analyses morphométriques des phytolithes de céréales ont été effectuées suivant les procédures établies par Ball *et al.* (1999), à partir des assemblages des phytolithes des plantes modernes de l'Institute of Archaeology, University College London (Portillo et Albert 2011 ; Portillo *et al.* 2014a). Ces études permettent de discriminer les cellules formées par taxons similaires et de déterminer l'aspect taxonomique au niveau de l'espèce (Ball *et al.* 2016).

18.2.2. Analyses des sphérolithes

L'extraction des sphérolithes fécaux a été effectuée à partir des procédures de Canti (1999). De la même manière, les échantillons (~1 mg) ont été posés entre lame et lamelle avec Entellan New (Merck). Les sphérolithes ont été quantifiés au microscope optique (x400) et comparées avec celles des collections de référence fécales modernes des environs du site (Portillo *et al.* 2012 et 2016) et d'autres régions de la Méditerranée (Albert *et al.* 2008, Portillo *et al.* 2014a). Le matériel de référence du site comprend les excréments frais d'animaux domestiques (ovicapres et bovins principalement) et des sols de stabulation, mais aussi certains restes de sous-produits : combustible d'ovicapres de fours *tabouna* modernes et matériaux de construction ou engrais, parmi d'autres.

18.3. Résultats

Les tableaux 18.1 et 18.2 mettent en évidence la provenance et la description des échantillons avec les principaux résultats obtenus. La fraction insoluble à l'acide (% AIF) indique la proportion de matière siliceuse composée d'argile, de quartz et de phytolithes. Ces résultats prouvent la similarité, en pourcentage de matière siliceuse, entre la plupart des échantillons prélevés (moyenne d'environ 25 %). L'examen des résultats montre que ces sédiments sont composés principalement de calcaires, de phosphates et d'autres agrégats minéralogiques.

Les quantités de phytolithes et de sphérolithes varient selon les différents sédiments analysés. Les phytolithes sont nombreux et bien conservés. Les phytolithes identifiés, bien que montrant quelques signes de dissolution, sont pour la plupart parfaitement reconnaissables. Les morphologies non-reconnaissables sont présentées dans les tableaux 18.1 et 18.2 (% WM).

Les proportions des phytolithes multicellulaires (ou phytolithes en connexion anatomique) sont également présentées (% MC). Ces deux pourcentages (WM et MC) permettent d'évaluer le degré de conservation des phytolithes et ils sont significatifs pour l'interprétation des résultats.

Ajoutons enfin la présence d'autres microfossiles siliceux, de diatomées (microorganismes unicellulaires présents dans les eaux marines et douces, mais aussi les sols), également observés dans certains des échantillons prélevés et indicatifs d'un milieu humide.

18.3.1. Résultats obtenus dans la zone 1

Les prélèvements de la zone 1 ont porté sur douze échantillons provenant des secteurs 3 / NR1k et 4 / NR1j, du NR1 (Tableau 18.1). Ces sédiments proviennent d'un niveau d'habitation (échantillons SL180127-A à D, fig. 18.1), d'une fosse (FS180133) et d'un trou de poteau (PO180143) qui coupent ce sol du secteur 3 / NR1k, de couches d'occupation et de remblais contenant des restes organiques et de la céramique (US 180126 et 180146, secteurs 3 / NR1k et 4 / NR1j, respectivement) et/ou des matériaux de construction argileux (US 180128 et 180150, 4 / NR1j). Seulement deux de ces échantillons correspondent à une meule en basalte trouvée dans le sol même d'habitation (180127-M) ainsi qu'à un fragment d'une deuxième meule, elle aussi de lithologie volcanique (180057-M). Les résultats des études des phytolithes et des sphérolithes menées sur la zone 1 sont présentés en détail dans Portillo et Albert 2011.

Les résultats quantitatifs montrent l'abondance des phytolithes (entre 7 et 26 millions de phytolithes par gramme d'AIF, Tableau 18.1). Les échantillons les plus riches correspondent aux sédiments des couches US 180126, 180127 (secteur 3) et US 180146 (secteur 4) (plus de 25 M de phytolithes / g AIF). Les phytolithes

recupérés sont pour la plupart bien préservés, et les pourcentages de dissolution sont inférieurs à 9 %.

La composition végétale des sédiments est dominée par les phytolithes des plantes graminées (environ 85 %, Tableau 18.1). Ces proportions sont similaires pour la plupart des échantillons. Les morphologies formées dans les inflorescences de cette famille constituent entre 32 % et 47 % du total des phytolithes (fig. 18.2a). Les morphotypes les plus communément identifiés correspondent aux graminées du type C₃ de la sous-famille *Pooideae* (fig. 18.2b). D'autres cellules distinctives de graminées sont présentes, mais dans une moindre mesure : des cellules courtes bilobées du type *Panicoideae* et saddles *Chloridoideae* (fig. 18.2c). Les structures multicellulaires (phytolithes en connexion anatomique, % MC, fig. 18.2d) sont relativement abondantes dans l'échantillon de l'US 180126 (10 % du total), un niveau cendreuse contenant des charbons de bois et un mobilier abondant (Belarte 2011, 51). Les résultats sont cohérents avec l'identification dans ces sédiments de phytolithes de plantes dicotylédones (feuilles, écorce et bois) (Portillo et Albert 2011).

Les sphérolithes sont aussi observés dans la plupart des sédiments prélevés. Les seules exceptions sont les échantillons provenant de meules (180127-M et 180057). Les échantillons des couches US 180146 (secteur 4) et SL180127-B (secteur 3), ont livré les quantités les plus élevées (plus de 300 000 sphérolithes par gramme de sédiment, Tableau 18.1). Leur morphologie correspond au type uniforme rond (fig. 18.2f). Ces deux échantillons sont également riches en phytolithes de plantes graminées.

18.3.2. Résultats de la zone 2

Les trente-cinq échantillons analysés proviennent d'unités stratigraphiques de natures diverses réparties dans différents secteurs (2c, 3-4, 4, 7a, 7b, 8a et 8b) et datées de phases chronologiques diverses, du numide ancien (sous-phases NA1, NA2 et NA3) au numide récent (NR1) (Tableau 18.2). La plupart correspond à des remblais argileux contenant parfois des restes organiques abondants, du mobilier, des matériaux de construction argileux et/ou de la matière fécale, ainsi que des aménagements liés à des activités de combustion : foyers (FY290401, 290411, 290416, secteurs 3-4, NA2) et fours de cuisson (TB270223, 270219, 270224, 7a, NR1) (Portillo et Albert 2011 ; Portillo *et al.* 2012 et 2016). Ces études sont complétées par les résultats obtenus sur des meules à va-et-vient en lithologies sédimentaires et basaltiques, M, dont la provenance est elle aussi variée (secteurs 4, 7a, 7b et 8a).

Les résultats de l'étude quantitative des phytolithes confirment l'abondance et la bonne préservation des restes végétaux dans certains contextes du site. L'échantillon le plus riche (270219) provient d'une

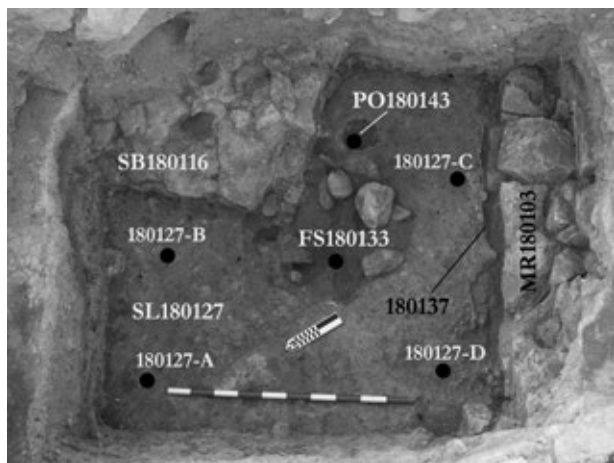


Figure 18.1. Vue du sol SL180127, de la fosse FS180133 et du poteau PO180143 avec indication des échantillons (zone 1, secteur 3/ NR1k, phase NR1).

N. PRL US	Secteur	% AIF	N. phyt. 1 g AIF	% Phyt. grami- nées	% Phyt. WM	% Phyt. MC	N. sphér. 1 g séd.	Description
180126	3 / NR1k	28	26.800.000	80.7	6.2	10	145.000	Sédiment
180127-A	3 / NR1k	24.6	7.400.000	86.4	2.6	3	170.000	Sédiment
180127-B	3 / NR1k	28.4	25.900.000	88.5	3.1	1.5	314.000	Sédiment
180127-C	3 / NR1k	24.1	9.800.000	86.9	3.3	3.9	53.000	Sédiment
180127-D	3 / NR1k	28.8	12.100.000	84.5	5.4	2.4	167.000	Sédiment
180127-M	3 / NR1k	26.9	15.300.000	85.7	5.5	4.7	0	Meule
180133	3 / NR1k	29.3	17.900.000	87.7	4	3.1	183.000	Sédiment
180143	3 / NR1k	28.6	17.600.000	81.1	8.1	3.3	132.000	Sédiment
180057-M	4 / NR1j	18.2	11.700.000	88.5	8.7	4.9	0	Meule
180146	4 / NR1j	27.2	26.200.000	89.5	4.4	3.3	369.000	Sédiment
180128	4 / NR1j	29.3	13.500.000	89.5	3	3.3	127.000	Sédiment
180150	4 / NR1j	26.6	14.000.000	86.2	4.9	1	185.000	Sédiment

Tableau 18.1. Localisation et résultats de l'étude des phytolithes et des sphérolithes, zone 1 (phase NR1).

structure de combustion, le four TB270223 (50 millions de phytolithes / g AIF, Tableau 18.2). Notons également la richesse de certains échantillons prélevés sur la surface active des meules des US 280540 et 2323 (entre 43 et 28 M de phytolithes / g AIF, respectivement). Par contre, deux des sédiments provenant des foyers (FY290411 et FY290416) ont livré les quantités plus petites (moins d'1 M de phytolithes / g AIF) qui sont également liés à un degré de dissolution plus important (environ 16-19 %).

L'étude morphologique a déterminé la prédominance des phytolithes de graminées du type *Pooideae* dans tous les échantillons. Leur attribution anatomique indique que des plantes complètes ont été introduites sur le site (les proportions de feuilles/tiges par rapport aux inflorescences sont clairement variables). Les pourcentages de phytolithes des inflorescences constituent entre 12 et 50 % du total quantifié. Signalons tout de même que les structures multicellulaires (ou phytolithes multicellulaires) formées dans les parties des inflorescences, et correspondant aux glumes des graines de blé (*Triticum sp.*) en particulier, sont très abondantes dans les échantillons du four TB270223 (270219, environ 23 %). Ces résultats sont cohérents avec l'identification de macro-restes carbonisés (graines de *Triticum aestivum/durum*) dans les mêmes sédiments (Kallala *et al.* 2008). Précisons encore que les analyses morphométriques des

phytolithes ont permis de déterminer la variété de la céréale traitée, le blé tendre (*Triticum aestivum*, Portillo et Albert 2011). Concernant les sédiments prélevés sur les meules, nous avons également observé des concentrations de phytolithes d'inflorescences (fig. 18.2a) probablement liées à la mouture des céréales panifiables, mais notons que la présence de phytolithes multicellulaires est considérablement faible.

Pour ce qui est de la présence de sphérolithes, indiquons également la présence de concentrations variables. Comme prévu, ces microfossiles ne sont observés dans aucun des échantillons des meules prélevés. Les échantillons les plus riches proviennent des certains niveaux du NA1 et NA2 du secteur 3-4 (290409, 290420 et 290432) et du secteur 7a (280540, NM) (entre 400 000 et 1,2 million de sphérolithes / g de sédiment, Tableau 18.2). De même, ces unités sont riches en phytolithes de plantes graminées, et certaines aussi en diatomées.

Enfin, notons que les échantillons des foyers (FY290401 et 290411, secteur 3-4, NA2) ont également livré des concentrations fécales élevées (environ 300 000 sphérolithes / g de sédiment). Ces sédiments, qui contiennent aussi des phytolithes de graminées (feuilles et tiges) et des dicotylédones – principalement d'écorce et de bois – indiqueraient que les excréments d'animaux étaient utilisés comme combustible.

N. PRL US	Secteur	Phase	% AIF	N. phyt. 1 g AIF	% Phyt. graminées	% Phyt. WM	% Phyt. MC	N. sphér. 1 g séd.	Descrip- tion
270116	2c / NMh	NM	31.1	21.300.000	80.1	7.6	7	80.000	Sédiment
270119	2c / NMh	NM	24.3	5.500.000	75	11.6	4.3	100.000	Sédiment
270128	2c / NA3b	NM	23	8.600.000	78.7	11.4	1.7	68.000	Sédiment
270007	3-4 / NMc	NA3	24.9	18.300.000	88.5	5	15.5	162.000	Sédiment
270049	3-4 / NMc	NM	27.4	17.400.000	85.6	6.1	5.8	81.000	Sédiment
270050	3-4 / NMc	NM	31.1	27.800.000	86.3	4.5	2.4	250.000	Sédiment
270054	3-4 / NMc	NM	30.8	16.800.000	80.3	10.7	8.3	330.000	Sédiment
270055	3-4 / NMc	NM	28.7	19.300.000	78.9	8.4	5.5	167.000	Sédiment
280221	3-4 / NMc	NA3	23.5	10.600.000	87.5	3.9	3	250.000	Sédiment
280222	3-4 / NMc	NA3	23.5	13.200.000	85.1	6.5	6.8	113.000	Sédiment
280224	3-4 / NMc	NA3	23.4	6.200.000	87.3	6.1	2.4	94.000	Sédiment
290401	3-4	NA2	33.4	1.100.000	80	9.9	2.1	331.000	Sédiment
290409	3-4	NA2	29	17.800.000	81.5	10.3	4.3	410.000	Sédiment
290411	3-4	NA2	30.9	781.000	65.8	19	0	350.000	Sédiment
290416	3-4	NA2	28.2	397.000	71	16.3	0	99.000	Sédiment
290420	3-4	NA2	30.4	18.900.000	82.2	9.4	3	1.210.000	Sédiment
290427	3-4	NA1	28.5	21.000.000	85	8.2	7.5	200.0000	Sédiment
290432	3-4	NA1	34.9	11.100.000	79	12.3	1.7	680.000	Sédiment
270409	4 / NMc	NM1	18.4	1.200.000	88.1	8.7	6.2	126.000	Sédiment
270409-M	4 / NMc	NM1	20.6	3.400.000	89.2	6.2	3.7	0	Meule
270219	7a / NR1d	NR1	29.5	50.500.000	83.8	8.3	23	13.000	Sédiment
270224	7a / NR1d	NR1	26.4	27.100.000	85.7	6.1	4.7	58.000	Sédiment
280509-M	7a / NA3d	NA3	69.9	3.200.000	92.8	2.1	5.7	0	Meule
280518	7a / NMd	NM	23.3	3.900.000	83.2	8.2	3.6	61.000	Sédiment
280543	7a / NMd	NM	26.8	19.600.000	80.7	9.7	5	347.000	Sédiment
280540	7a / NMd	NM	40.8	32.600.000	86.4	3.9	2.3	846.000	Sédiment
280540-M	7a / NMd	NM	42.7	43.600.000	87	4.6	2.1	0	Meule
2309-M	7b	NM1	37.6	5.400.000	92.8	3.2	9.1	0	Meule
2320-M	7b / NA3g	NA3	45.8	3.100.000	92.6	3.2	5.8	0	Meule
2323-M	7b (dans mur)	NA3	23.5	28.200.000	95.1	1.5	6.1	0	Meule
280455	8a	NM1	11.6	6.000.000	89.4	7	5.5	253.000	Sédiment
280455-M	8a	NM1	18.4	9.100.000	89.6	5.8	6.2	0	Meule
280333	8b	NM	28.3	27.100.000	85.4	6.7	2.5	112.000	Sédiment
280337	8b	NA3	31.4	24.100.000	82.7	6.8	4.9	188.000	Sédiment
280465	8b	NA1	19.7	4.700.000	82.8	6.9	1.8	32.000	Sédiment

Tableau 18.2. Localisation et résultats de l'étude des phytolithes et des sphérolithes, zone 2.

Morphotypes	ICPN equivalents	Attribution
Bulliforme	Cuneiform bulliform cell / Parallepipetal bulliform cell	Feuilles graminées
Cellule courte bilobée	Bilobate short cell	Graminées
Cellule courte « rondel »	Rondel short cell/ Trapeziform short cell	Graminées sous-famille <i>Pooideae</i>
Cellule courte « saddle »	Saddle	Graminées sous-famille <i>Chloridoideae</i>
Cellule épidermique « papillae »	Papillae cell	Inflorescences graminées
Cellule épidermique poils « hair » et « hair base »	Hair cell mesophyll / Hair base	Feuilles
Cellule épidermique « trichome »	Prickle	Feuilles graminées
Cellule longue dendritique	Dendritic	Inflorescences graminées
Cellule longue épineuse « echinate »	Elongate echinate long cell	Inflorescences graminées
Cellule longue polylobée	Cylindrical polylobate	Feuilles graminées
Cellule longue sinueuse « wavy »	Epidermal long cell crenate	Feuilles graminées
Cylindrique	Cylindric	Monocotylédones
Ellipsoïde épineux « echinate »		Dicotylédones
Ellipsoïde lisse/rugueux/granuleux		Écorce/bois dicotylédones
Parallélépipède allongé « elongate »	Elongate	Monocotylédones
Parallélépipède en bloc « blocky »	Parallelepipedal	Écorce/bois dicotylédones
Parallélépipède lisse	Tabular/ Trapeziform	Feuilles graminées
Parallélépipède rugueux	Tabular/ Trapeziform	Écorce/bois dicotylédones
Plateau « platelet »		Feuilles dicotylédones
Squelette silicifié cellules longues dendritiques (avec papillae ou cellules courtes)	Silica skeleton dendritic	Inflorescences graminées
Squelette silicifié cellules longues épineuses « echinate » (avec papillae ou cellules courtes)	Silica skeleton elongate echinate long cell	Inflorescences graminées
Squelette silicifié cellules longues sinueuses « wavy »	Silica skeleton long cell crenate	Feuilles graminées
Squelette silicifié cellules longues lisses	Silica skeletons long cell psilate	Feuilles graminées
Squelette silicifié polyédrique	Silica skeleton favose (honeycombed)	Feuilles dicotylédones
Sphéroïde lisse/rugueux/granuleux	Globular smooth /globular granulate	Écorce/bois dicotylédones
Stomate	Stomate	Feuilles
Trachéide	Trachied	Feuilles dicotylédones

Tableau 18.3. Classification des morphotypes observés à Althiburos. Les catégories morphologiques principales identifiées ont été décrites à partir de l'ICPN (Madella *et al.*, 2005) et leur attribution basée à partir de travaux de description et classification des plantes modernes de référence (Albert et Weiner 2001 ; Tsartsidou *et al.* 2007 ; Albert *et al.* 2011).

18.4. Approche spatiale et diachronique des activités domestiques

Comme nous l'avons déjà indiqué, ces études micro-archéobiologiques s'inscrivent dans le cadre des recherches interdisciplinaires menées autour de deux axes généraux : la reconstruction des activités domestiques de la période numide et leur organisation spatiale et diachronique dans l'aire du capitole. En raison des points communs que présentent les premières

phases de l'occupation, les phases numide ancienne (NA) et moyenne (NM), et de leur concentration sur une seule des deux zones du site faisant l'objet des prélèvements (zone 2), les résultats sont réunis ci-dessous.

18.4.1. Les phases du numide ancien et moyen

En ce qui concerne les premières phases de l'occupation du site numide, signalons en particulier la richesse des assemblages microfossiles végétaux et fécaux

qui demeurent parmi les témoins bioarchéologiques les mieux préservés, et qui fournissent des indices directs, à la fois complémentaires et supplémentaires d'autres types de restes, sur certaines activités et fonctions domestiques. La comparaison des deux ensembles de données (phytolithes et sphérolithes) permet de déterminer la composition végétale et/ou fécale des sédiments sous formes diverses (résidus de production agricole et d'élevage, fourrage, déjections d'animaux, matériaux de construction, combustible, etc.).

À partir de la sous-phase NA1 d'importantes présences de matériaux d'origine fécale ont été documentées (secteur 3-4), probablement composés de déjections d'animaux herbivores et omnivores (ovicapres, bovins et/ou porc) qui sont les principaux producteurs de sphérolithes (Canti 1999), et qui sont observés également dans les excréments frais provenant des environs du site (Portillo *et al.* 2012 et 2016) et dans d'autres régions de la Méditerranée (Albert *et al.* 2008 ; Tsartsidou *et al.* 2008 ; Portillo *et al.* 2014). Ces assemblages, issus des plus importantes concentrations de sphérolithes, sont composés dans leur majorité de phytolithes de graminées, principalement des feuilles et des tiges. Ces résultats suggèrent un fourrage végétal presque exclusivement graminéen. Un indice supplémentaire est fourni par la présence de diatomées, qui sont également retrouvées dans certains des échantillons, mais aussi dans les excréments frais modernes et les sols de parage du bétail de nos jours (Brochier *et al.* 1992 ; Shahack-Gross 2011 ; Portillo *et al.* 2012, 2014). Signalons que l'assemblage macrofaunique correspond aux quatre espèces domestiques principales : bœuf, mouton, chèvre et porc (Valenzuela, même ouvrage). Du point de vue taphonomique, l'étude des restes porteurs de traces (ossements ingérés et coups de dents) montre le rôle joué par des carnivores et/ou omnivores, comme les chiens et les porcs, sur certains assemblages osseux de grands mammifères (Portillo *et al.* 2012). Du point de vue diachronique, les données archéozoologiques des phases NA et NM indiquent une tendance à une importante augmentation des porcins.

Même si le rythme de déposition et les phénomènes taphonomiques de concentration, de conservation ou de dissolution des microfossiles, et les macro-restes (faune, charbons, graines, etc.), peuvent varier d'un contexte à l'autre, leur abondance et leur bonne préservation plaident, en général, en faveur de dépositions rapides, conséquence d'activités anthropiques intenses. La séquence stratigraphique et structurelle montre une alternance de couches et de sols liés à la fréquentation et à l'activité humaine. La plupart de ces niveaux, riches en phytolithes et sphérolithes, contiennent des restes organiques abondants, du mobilier et des matériaux de construction d'origine argileuse. Au vu des résultats obtenus, on peut se demander si ces espaces riches en microfossiles fécaux sont concernés par des

épisodes de divagation ou de stationnement des animaux domestiques (stabulation, pacage ou parage) sur des niveaux de sol composés de leurs propres déjections, ou plutôt à un apport de déchets domestiques liés aux diverses activités productrices, ou même encore s'il s'agit de détritiques de consommation (humaine et animale), mais aussi de résidus liés à la construction (chaume, dégraissant végétal ou fécal, etc.). Un protocole d'échantillonnage microfossile plus systématique, associé à l'analyse micromorphologique, élargira très certainement notre connaissance des activités et leur organisation spatiale, et permettra également d'affiner la reconstruction des rythmes de fréquentation et des phénomènes dépositionnels et post-dépositionnels (p.e. Courty *et al.* 1989 ; Weiner 2010).

Comme nous l'avons déjà indiqué, les foyers étudiés appartenant à la sous-phase NA2 du secteur 3-4 ont livré de nouvelles informations sur l'exploitation comme combustible des sous-produits d'origine fécale. Les constituants des foyers sont principalement des résidus végétaux (phytolithes de feuilles et tiges de graminées et dicotylédones, notamment d'écorce / bois, et charbons). Les sédiments cendreaux et siliceux suggèrent un combustible de type bois et herbacées. En revanche, la présence des sphérolithes témoigne aussi de la présence d'excréments d'animaux dans ces niveaux formés par des combustions. Le régime végétarien et la présence de grandes quantités de sphérolithes, ainsi que les rapprochements modernes, font penser qu'il s'agit de déjections de ruminants, plus précisément d'ovicapres – comme de nos jours dans les environs du site – et de bovins, ou peut-être d'un mélange de bouses de bovins et d'ovicapres (Miller 1984 ; Zapata *et al.* 2003 ; Portillo *et al.* 2012, 2014 et 2016).

Pour ce qui est de la reconstitution des activités domestiques liées à la transformation des produits agricoles, les résultats des assemblages des phytolithes prélevés sur les meules du NA et du NM (secteurs 4, 7a, 7b et 8a) prouvent une exploitation des céréales. Nous avons relevé plusieurs concentrations de phytolithes de glumes de graminées du type *Pooideae* ; il s'agit pour la plupart des cellules individuelles sans connexion anatomique, ce qui est parfaitement cohérent avec les résidus obtenus de moutures et/ou broyages expérimentaux de céréales (Portillo *et al.* 2013 ; Portillo et Albert 2014b). Les données carpologiques issues des études effectuées sur les niveaux du NA et du NM indiquent une production céréalière dominée par des espèces de la sous-famille *Pooideae* à cycle long. Il s'agit, plus précisément, de l'orge vêtue (*Hordeum vulgare*), du blé nu (*Triticum aestivum/durum*) et du blé amidonnier (*Triticum dicoccum*), mais aussi d'espèces à cycle court comme le millet commun (*Panicum miliaceum*) et le millet italien (*Setaria italica*) (Kallala et Sanmartí 2011 ; López, même ouvrage). Il est intéressant de remarquer la présence de cel-

lules courtes bilobées de type *Panicoideae* ; malgré leur faible proportion, ces phytolithes se retrouvent en permanence dans les échantillons analysés, en particulier dans ceux des remblais ou des foyers, mais aussi sur les meules. Ces résultats prouvent l'existence d'activités domestiques de traitement des céréales sur le site comme le nettoyage, le décorticage, la mouture ou la cuisson.

18.4.2. La phase humide récente

En l'état actuel, la preuve la plus évidente parmi les niveaux de cette phase est l'angle nord-est de la zone 1 où plusieurs sols d'occupation du NR1 ont été identifiés. En effet, les prélèvements ont porté sur le secteur 3 / NR1k dans lequel un échantillonnage significatif au niveau du sol SL180127 a été effectué afin d'évaluer et de reconstituer la distribution spatiale des activités domestiques dans cet espace. Le sol SL180127, constitué de terre très compacte, de couleur jaune avec des nodules de chaux, est coupé par la fosse FS180133 et le poteau PO180143 qui a également été prélevé (fig. 18.1). Signalons la présence d'une structure bâtie (SB180116) faite avec un appareil irrégulier et correspondant probablement à une banquette qui a peut-être fonctionné aussi avec le sol SL180127 (Belarte 2011, 50). La composition de l'assemblage du sol est assez homogène pour la catégorie des plantes graminées, mais nous constatons une concentration élevée des phytolithes de glumes de type *Pooideae* sans connexion anatomique dans les sédiments associés à cette structure bâtie ou possible banquette (180127-B). Sur le sol 180127, une meule en basalte (180127-M) a également été documentée et contient une forte proportion de glumes des mêmes plantes ; cela permet d'affirmer le caractère domestique de ce secteur du site.

D'autre part, la couche d'occupation recouvrant ce sol, l'US 180126, un niveau cendreuse avec des charbons de bois contenant du mobilier archéologique abondant, a fourni également des concentrations de phytolithes de feuilles et de tiges de graminées relativement bien conservés pour ce qui est de leur connexion anatomique. Ajoutons les couches de type remblais ou comblements secondaires contenant des moellons, des restes osseux et des céramiques mélangées à des restes organiques (FS180133) ; elles sont aussi riches en phytolithes, typiques des déchets domestiques. Enfin, certaines couches argileuses contenant des restes organiques et/ou de matériaux de construction argileux (US 180128 et 180150, secteur 4 / NR1j) ont donné des phytolithes multicellulaires de feuilles et de tiges de graminées ; ces couches témoignent de toutes les activités impliquant ces plantes d'un fort intérêt économique.

Pour ce qui est de l'axe de l'étude concernant les activités domestiques de transformation des ressources végétales, et plus particulièrement la cuisson et le traitement des céréales, soulignons les résultats obtenus à

l'issue de l'étude des microfossiles conservés dans un four en argile de forme tronconique (TB270223, secteur 7a / NR1d) (Ramon et Maraoui Telmini, 196, fig. 4.14 et 243, fig. 4.138). Il s'agit d'un four de cuisson accolé au mur de 0,63 m de diamètre et de morphologie semblable aux *tannurs* ou *tabounas* en usage de nos jours, notamment dans les zones rurales (Haaland 2007). À côté du four, une fossette à plan à peu près ovale et à profil convexe (FS270221) a été documentée, d'un diamètre de 0,40 m, qui a été remplie par l'US 270219, celle-ci contenant des graines de blé nu (*Triticum aestivum/durum*) (Kallala et Sanmartí 2011 ; Ramon et Maraoui Telmini 2011, 165 et 196, fig. 4.14 ; 218, fig. 4.42 ; 243, fig. 4.135 ; López-Reyes et Cantero, chapitre 14 du présent volume). Les résultats des analyses morphométriques des phytolithes confirment qu'il s'agit de blé de la variété tendre (*T. aestivum*) (Portillo et Albert 2011). Précisons encore que la présence de sphérolithes à l'intérieur du four indiquerait que les excréments d'animaux étaient utilisés comme combustible, comme cela se fait encore de nos jours sur les *tabounas* des environs du site (Portillo *et al.* 2016). Enfin, rappelons ici que l'utilisation de combustible de nature fécale est déjà attestée à *Althiburos* depuis longtemps, au moins dès la sous-phase NA2.

18.5. Conclusion

Au terme de ces études de caractérisation et de compréhension des assemblages microfossiles végétaux et fécaux dans certains espaces du site au sein d'une communauté urbaine, un certain nombre de remarques peuvent être formulées. Notons tout d'abord une continuité remarquable de l'occupation du site, ainsi que des traditions domestiques et artisanales reposant sur une économie céréalière et d'élevage pendant tout le premier millénaire avant notre ère. Il s'en dégage une complexité des dynamiques susceptibles de se produire dans un contexte de formation et de développement d'une société pleinement sédentaire et urbaine, dans le sens où l'utilisation et la gestion des espaces sont partagées par différents acteurs : des hommes et des animaux domestiques.

Les résultats obtenus au terme de ces études micro-archéobiologiques mettent en évidence des activités agricoles liées à la production céréalière sur le site (nettoyage, décorticage, mouture et cuisson des grains), le rejet de détritiques (dépotiers ou accumulation de déchets des activités vivrières), et l'exploitation des sous-produits agricoles ou associés à l'élevage d'animaux domestiques (paille, fourrage, combustible, engrais, matériaux de construction). On y ajoutera les concentrations de déjections dans certains espaces des occupations les plus anciennes du site, dès la sous-phase NA1 (stabulation, parage ou fréquentation

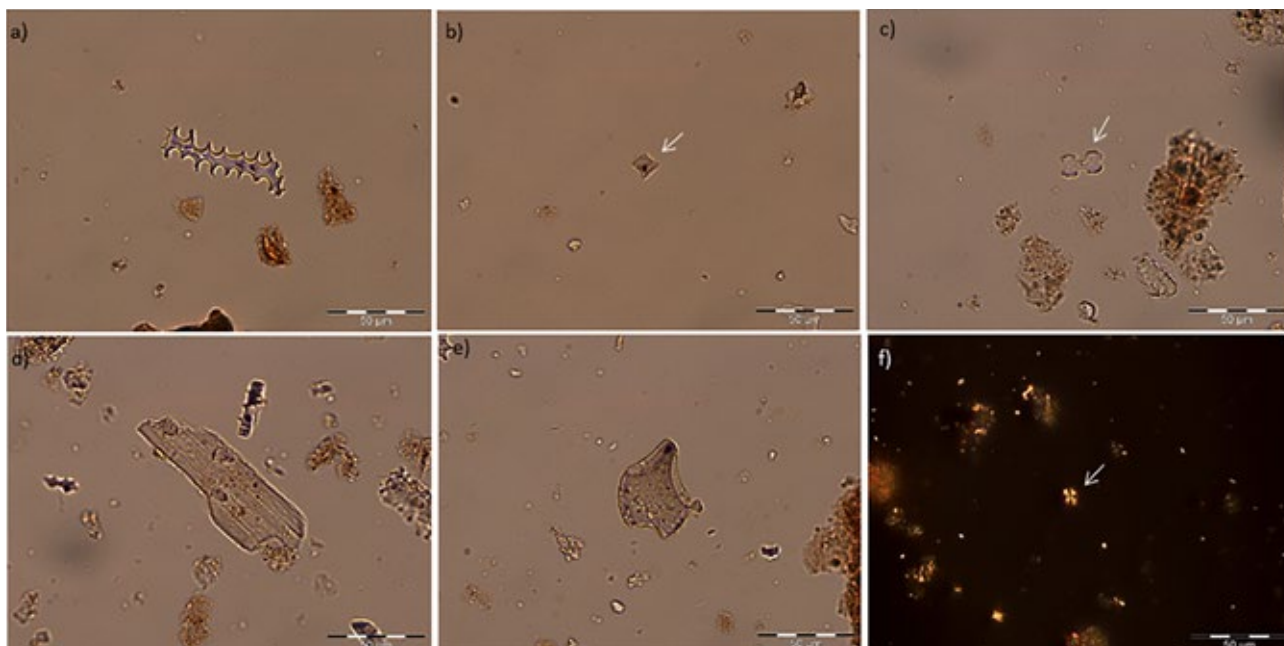


Figure 18.2 : Morphologie des phytolithes (a-e), sphérolithe (f) (400x). a) cellule allongé dendritique, b) cellule courte *Pooideae*, c) cellule courte *Panicoideae*, d) phytolithes multicellulaires des feuilles / tiges des graminées, e) cellule bulliforme, f) sphérolithe US 270409.

du bétail ou autres animaux, qui restent dans le domaine de l'hypothèse, ou rejets secondaires). En ce qui concerne cette dernière, les assemblages fécaux sont composés quasi-exclusivement de phytolithes de graminées des feuilles et tiges, ce qui suggère un fourrage végétal presque uniquement graminéen, lié par conséquent à la production agricole. Pour ce qui est de l'axe de l'étude sur les activités domestiques de transformation des végétaux, notons la présence des sphérolithes également dans certains assemblages de combustion (fours de cuisson et foyers) qui indiqueraient l'utilisation de combustible de nature fécale, au moins dès la sous-phase NA2. Ajoutons encore les preuves liées à la production céréalière, et plus particulièrement le décortilage, la mouture et la cuisson des grains, principalement de graminées de type *Pooideae* comme le blé nu (*Triticum aestivum*), sur un four de cuisson du NR1 (de type *tabouna*), ainsi que sur les assemblages prélevés sur toutes les meules datées du NA et du NM).

En définitive, ces travaux menés à l'échelle microscopique et qui s'inscrivent dans le cadre des recherches archéobiologiques effectuées sur le site illustrent les variations spatiales et diachroniques des activités vivrières de nature essentiellement domestique des communautés urbaines du premier millénaire qui y ont habité.

Bibliographie

ALBERT, R. ; ESTEVE, X. ; PORTILLO, M. ; RODRÍGUEZ-CINTAS, A. ; CABANES, D. ; ESTEBAN, I. ; HERNÁNDEZ, F. 2011 : *Phytolith CoRe, Phytolith*

Reference Collection, < <http://phytcore.org/phytolith/index> > [Consulted : May 10, 2014].

ALBERT, R.M. ; LAVI, O. ; ESTROFF, L. ; WEINER, S. ; TSATSKIN, A. ; RONEN, A. ; LEV-YADUN, S. 1999 : « Mode of occupation of Tabun Cave, Mt Carmel, Israel during the Mousterian Period : A study of the sediments and phytoliths », *Journal of Archaeological Science* 26, 1249-1260.

ALBERT, R.M. ; SHAHACK-GROSS, R. ; CABANES, D. ; GILBOA, A. ; LEV-YADUN, S. ; PORTILLO, M. ; SHARON, I. ; BOARETTO, E. ; WEINER, S. 2008 : « Phytolith-rich layers from the Late Bronze and Iron Ages at Tel Dor (Israel) : Mode of formation and archaeological significance », *Journal of Archaeological Science* 35, 57-75.

ALBERT, R.M. ; WEINER, S. 2001 : « Study of phytoliths in prehistoric ash layers using a quantitative approach », dans : MEUNIER, J. D. ; COLIN, F. (Éd.), *Phytoliths, Applications in Earth Sciences and Human History*, A. A. Balkema Publishers, Lisse, 251-266.

BALL, T.B. ; GARDNER, J.S. ; ANDERSON, N. 1999 : « Identifying inflorescence phytoliths from selected species of wheat (*Triticum monococcum*, *T. dicoccon*, *T. dicoccoides*, and *T. aestivum*) and barley (*Hordeum vulgare* and *H. spontaneum*) », *American Journal of Botany* 86, 1615-1623.

BALL, T.B. ; DAVIS, A.L. ; EVETT, R.R. ; LADWIG, L.L. ; TROMP, M. ; OUT, W. ; PORTILLO, M. 2015 : « Morphometric Analysis of Phytoliths : Recommendations towards Standardization from the International Committee for Phytolith Morphometrics », *Journal of Archaeological Science*, 68, 106-111.

- BELARTE, M. C. avec la collaboration de BECHRIFIYA, S. ; MONRÓS, M. ; NOGUERA, J. ; TARRADELL, N. 2011 : « Les sondages dans la zone 1 », KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) : *Althiburos I - La fouille dans l'aire du capitol et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone, 45-110.
- BROCHIER, J.E. ; VILLA, P. ; GIACOMARRA, M. ; TAGLIACCOZZO, A. 1992 : « Shepherds and sediments : geo-ethnoarchaeology of pastoral sites », *Journal of Anthropological Archaeology* 11, 47-102.
- BROWN, D.A. 1984 : « Prospects and limits of a phytolith key for grasses in the central United States », *Journal of Archaeological Science* 11, 345-368.
- CANTI, M.G. 1997 : « An investigation of microscopic calcareous spherulites from herbivore dungs », *Journal of Archaeological Science* 24, 219-231.
- 1998 : « The micromorphological identification of faecal spherulites from archaeological and modern materials », *Journal of Archaeological Science* 25, 435-444.
- 1999 : « The production and preservation of faecal spherulites : Animals, environment and taphonomy », *Journal of Archaeological Science* 26, 251-258.
- COURTY, M.A. ; GOLDBERG, P. ; MACPHAIL, R. 1989 : *Soils and Micromorphology in Archaeology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- DELHON C. ; MARTIN L. ; ARGANT J. ; THIÉBAULT, S. 2008 : « Shepherds and plants in the Alps : multi-proxy archaeobotanical analysis of neolithic dung from « La Grande Rivoire » (Isère, France) », *Journal of Archaeological Science* 35, 2937-2952.
- HAALAND, R. 2007 : « Porridge and pot, bread and oven : Food ways and symbolism in Africa and the Near East from the Neolithic to the present », *Cambridge Archaeological Journal* 17 (2), 165-182.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (Dir.) 2011 : *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitol et dans la nécropole méridionale*, Série Documenta 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. ; BELARTE, M. C. ; RAMÓN, J. ; ALVAREZ, R. ; BEN MOUSSA, M. ; BECHRIFIYA, S. ; BERMÚDEZ, X. ; CAMPILLO, J. ; CHEBBI, N. ; FADRIQUE, T. ; JORNET, R. ; LÓPEZ, D. ; BEL HAJ NASR LOUM, Z. ; MARAOUI, B. ; MINIAOUI, S. ; NOGUERA, J. ; PUCHE, J. M. ; REVILLA, V. ; TARRADELL, N. ; TORCHANI, M. ; VALENZUELA, S. 2008 : « Recherches sur l'occupation d'Althiburos (région du Kef, Tunisie) et de ses environs à l'époque numide », *Pyrenae* 20, 67-113.
- MADILLA, M. ; ALEXANDRE, A. ; BALL, T.B. ; ICPN WORKING GROUP 2005 : « International Code for Phytolith Nomenclature 1.0 », *Annals of Botany* 96, 253-260.
- MATTHEWS, W. 2005 : « Micromorphological and microstratigraphic traces of uses of space », dans : HODDER I. (Ed.), *Inhabiting Çatalhöyük : Reports from the 1995 – 99 Seasons*, MacDonald Institute for Archaeological Research and British Institute of Archaeology at Ankara, Cambridge, 355-398.
- 2010 : « Geoarchaeology and taphonomy of plant remains and microarchaeological residues in early urban environments in the Ancient Near East », *Quaternary International* 214, 98-113.
- MILLER, N.F. 1984 : « The use of dung as a fuel : an ethnographic example and an archaeological application », *Paléorient* 10 (2), 71-79.
- MULHOLLAND, S.C. ; RAPP JR. G. 1992 : « A morphological classification of grass silica-bodies », dans : RAPP JR. G. ; MULHOLLAND, S.C. (Eds.), *Phytolith Systematics : Emerging Issues, Advances in Archaeological and Museum Science*, Plenum Press, New York, 65-89.
- PIPERNO, D.R. 2006 : *Phytoliths : A comprehensive guide for archaeologists and paleoecologists*, AltaMira Press, Lanham.
- PORTILLO, M. ; ALBERT R.M. 2011 : « Husbandry practices and livestock dung at the Numidian site of Althiburos (el Médéina, Kef Governorate, northern Tunisia) : the phytolith and spherulite evidence », *Journal of Archaeological Science* 38, 3224-3233.
- 2014a : « Early Crop Cultivation and Caprine Herding : The Evidence from Phytolith and Fecal Spherulite Studies », dans : HENRY, D.O. ; BEAVER, J.E. (Eds.), *The Sands of Time : The Desert Neolithic Settlement at Ayn Abū Nukhayla*, Ex oriente, Bibliotheca neolithica Asiae meridionalis et occidentalis, Berlin, 121-137.
- 2014b : « Microfossil evidence for grinding activities », *Revista d'Arqueologia de Ponent* 24, 103-112.
- PORTILLO, M. ; ALBERT R.M. ; HENRY, D.O. 2009 : « Domestic activities and spatial distribution in Ain Abū Nukhayla (Wadi Rum, Southern Jordan) : The use of phytoliths and spherulites studies », *Quaternary International* 193, 174-183.
- PORTILLO, M. ; ALBERT, R.M. ; KADOWAKI, S. ; NISHIAKI, Y. 2010 : « Domestic activities at Early Neolithic Tell Seker al-Aheimar (Upper Khabur, Northeastern Syria) through phytoliths and spherulites studies », dans : DELHON, C. ; THÉRY-PARISOT, I. ; THIÉBAULT, S. (Eds.), *Des hommes et des plantes : exploitation du milieu et gestion des ressources végétales de la Préhistoire à nos jours*, Éditions ADPCA, Antibes, 19-30.
- PORTILLO M., BELARTE M.C., RAMON J., KALLALA N., SANMARTÍ, J., ALBERT R.M. 2016 : « An ethnoarchaeological study of livestock dung fuels from cooking installations in northern Tunisia », *Qua-*

- ternary International* [à paraître : doi : 10.1016/j.quaint.2015.12.040.].
- PORTILLO M. ; BOFILL M. ; MOLIST M. ; ALBERT, R.M. 2013 : « Phytolith and use-wear functional evidence for grinding stones from the Near East », dans : ANDERSON P.C. ; CHEVAL, C. ; DURAND, A. (Dirs.), *Regards croisés sur les outils liés au travail des végétaux. An interdisciplinary focus on plant working tools*, Éditions APDCA, Antibes, 161-174.
- PORTILLO, M. ; KADOWAKI, S. ; NISHIAKI, Y. ; ALBERT, R.M. 2014 : « Early Neolithic household behavior at Tell Seker al-Aheimar (Upper Khabur, Syria) : a comparison to ethnoarchaeological study of phytoliths and dung spherulites », *Journal of Archaeological Science* 42, 107-118.
- PORTILLO, M. ; VALENZUELA, S. ; ALBERT R.M. 2012 : « Domestic patterns in the Numidian site of Althiburos (northern Tunisia) : the results from a combined study of animal bones, dung and plant remains », *Quaternary International* 275, 84-96.
- RAMON, J. ; MARAOUI TELMINI, B., avec la collaboration de BEN JARBANIA, I. ; BEN TAHAR, S. ; OLMOS, P. ; MORELL, N. ; TORCHANI, M. 2011 : « Les sondages dans la zone 2 », KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dir.) : *Althiburos I - La fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*, Documenta, 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone, 153-262.
- ROSEN, A.M. 1992 : « Preliminary identification of silica skeletons from Near Eastern archaeological sites : an anatomical approach », dans : RAPP JR. G. ; MULHOLLAND, S.C. (Eds.), *Phytolith Systematics : Emerging Issues, Advances in Archaeological and Museum Science*, Plenum Press, New York, 129-147.
- SHAHACK-GROSS, R. 2011 : « Herbivorous livestock dung : formation, taphonomy, methods for identification, and archaeological significance », *Journal of Archaeological Science* 38, 205-218.
- SHAHACK-GROSS, R. ; ALBERT, R.M. ; GILBOA, A. ; NAGAR-HILMAN, O. ; SHARON, I. ; WEINER, S. 2005 : « Geoarchaeology in an urban context : the uses of space in a Phoenician monumental building at Tel Dor (Israel) », *Journal of Archaeological Science* 32, 1417-1431.
- TSARTSIDOU, G. ; LEV-YADUN, S. ; ALBERT, R.M. ; MILLER-ROSEN, A. ; EFSTRATIOU, N. ; WEINER, S. 2007 : « The phytolith archaeological record : strengths and weaknesses based on a quantitative modern reference collection from Greece », *Journal of Archaeological Science* 34, 1262-1275.
- TSARTSIDOU, G. ; LEV-YADUN, S. ; EFSTRATIOU, N. ; WEINER, S. 2008 : « Ethnoarchaeological study of phytolith assemblages from an agro-pastoral village in Northern Greece (Sarakini) : development and application of a Phytolith Difference Index », *Journal of Archaeological Science* 35, 600-613.
- TWISS, P.C. 1992 : « Predicted world distribution of C₃ and C₄ grass phytoliths », dans : G. RAPP, JR. ; S.C. MULHOLLAND (Eds.), *Phytolith Systematics : Emerging Issues, Advances in Archaeological and Museum Science*, Plenum Press, New York, 113-128.
- TWISS, P.C. ; SUESS, E. ; SMITH, R.M. 1969 : « Morphological classification of grass phytoliths », *Soil Science Society of America Proceedings* 33, 109-115.
- WEINER, S. 2010 : *Microarchaeology. Beyond the visible archaeological record*, Cambridge University Press, Cambridge.
- ZAPATA, L. ; PEÑA-CHOCARRO, L. ; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J. ; GONZÁLEZ URQUIJO, J. E. 2003 : « Ethnoarchaeology in the Moroccan Jebala (Western Rif) : Wood and dung as fuel », *Africa Praehistorica* 15, 163-175.

19. ANALYSE PALYNOLOGIQUE DU SITE D'ALTHIBUROS ET DE SES ENVIRONS

Yannick Miras, Santiago Riera, Mongi Bourguou et Hakim Abichou
Avec la collaboration de Nefissa Ezzine

19.1. Cadre et objectifs de l'étude

Une campagne de prospection à vocation paléoenvironnementale a été menée en juin 2007 en partenariat entre l'Université de Barcelone et la faculté des Sciences humaines et sociales de Tunis (Université de Tunis). Cette campagne a permis de réaliser plusieurs prélèvements, d'une part dans 3 dépôts sédimentaires naturels, prés-sélectionnés par l'équipe de géomorphologues d'un de nous en se fondant sur les exigences requises par la discipline palynologique (Schultz *et al.* 2000 et 2002) et, d'autres parts, sur le site archéologique d'*Althiburos*, afin d'évaluer les potentialités palynologiques et d'obtenir, le cas échéant, des informations à visées paléoenvironnementale et archéobotanique. Il s'agissait plus spécifiquement :

- de réaliser des tests préliminaires sur la richesse et la préservation sporo-pollinique des différents sites échantillonnés et d'envisager ou non la faisabilité d'une étude palynologique fiable sur le site archéologique et dans ses environs ;

- et en cas de réponse positive à ces tests préliminaires :

- d'appréhender l'environnement végétal contemporain des différentes phases d'occupation du site ;
- de reconstruire l'évolution des pratiques agro-sylvo-pastorales des communautés qui se sont succédé sur le site.

19.2. Méthode

Les échantillons, d'une masse de 10 g de sédiment, ont été traités suivant le protocole classique et internationalement reconnu pour ce type de sédiment (Faegri et Iversen 1989) au laboratoire de palynologie de l'Université de Barcelone. L'observation microscopique a été menée au grossissement x400 et l'identification taxinomique s'est appuyée sur la collection de référence de grains de pollen du SERP et sur l'utilisation de différents atlas et clés de détermination (Beug 2004 ; Reille 1992). Les sommes polliniques n'atteignant pas les seuils statistiques nécessaires (*cf* section 19.3), les fréquences polliniques ont dû être exprimées

en pourcentages en se fondant sur la somme pollinique totale.

Afin de tester la bonne marche de notre protocole, et de pouvoir calculer, si besoin est, les concentrations polliniques, nous avons utilisé un « traceur » et ajouté des pastilles de *Lycopodium clavatum* (Stockmarr 1971).

19.3. Résultats et discussions

19.3.1. Coupes stratigraphiques

Deux coupes stratigraphiques ont été étudiées. Il s'agit des coupes d'Aïoun El Karma et d'Hmaïma de 3 et 4 m de profondeur respective. À l'issue d'une description stratigraphique, 19 et 13 échantillons ont été respectivement prélevés sur un profil (fig. 19.1). Pour chaque coupe, 2 paires d'échantillons ont été ensuite traités puis analysés afin de tester la richesse en grains de pollen et en spores de végétaux.

Dans les deux cas, les résultats obtenus montrent que ces séquences sont totalement impropres à la réalisation d'analyse pollinique. Après lecture totale de la lame, les quantités en grains de pollen obtenues sont extrêmement faibles (Aïoun El Karma) voire nulle (Hmaïma). Il faut donc considérer ces sédiments comme stériles du point de vue palynologique.

Ce résultat négatif s'explique assurément par une nature de sédiment essentiellement minérale dont la fraction en matière organique doit être négligeable, voire nulle, et par une très faible teneur en eau. Des études sédimentologiques et pédologiques seront nécessaires pour mieux comprendre les causes de la dégradation pollinique dans ces dépôts.

19.3.2. Prélèvement sur le site archéologique d'*Althiburos*

Deux fosses ont été prélevées ponctuellement sur le site d'*Althiburos*. Les fosses ou « cata » sont situées de part et d'autres du capitole. Pour chaque fosse, 2 échantillons ont fait l'objet de tests palynologiques (fig. 19.2).

19.3.3. Résultats bruts

Fosses ou « Cata »	1		2	
Echantillons	1	2	1	2
<i>Lycopodium</i>	16	88	103	2
Indéterminés	49	21	19	29
<i>Pinus</i> (pin)	1	1	1	
<i>Quercus</i> (chêne)		1		
Poaceae		1	2	7
Céréales				1
Cichorioideae	18	12	3	5
Asteroideae	27	5	1	8
<i>Cirsium</i> (cirse)	3			
<i>Carduus</i> (chardon)	1	1		
<i>Artemisia</i> (armoise)		2		
Brassicaceae	59	1	9	
Caryophyllaceae	1	1		
Rosaceae		5		
Scrophulariaceae		2		
Apiaceae		17		
<i>Asphodelus</i>	1			
Chenopodiaceae	19			
<i>Plantago</i> (plantain)	15		1	
<i>Plantago lanceolata</i> (plantain lancéolé)	1			
<i>Rumex</i> (oseille)		1		
Lamiaceae				1
Somme pollinique (hors <i>Lycopodium</i>)	195	71	36	51
% des indéterminés	25%	29,5%	52,7%	56,9%
Exploitabilité	NON	NON	NON	NON

Tableau 19.1. Résultats des comptages polliniques. Les valeurs indiquent le nombre de grains de pollen comptés.

Les résultats obtenus indiquent que même si les sommes polliniques observées dans les échantillons archéologiques sont supérieures à celles des échantillons issus des coupes stratigraphiques, elles restent néanmoins trop faibles pour permettre toutes interprétations paléoenvironnementales. La conservation pollinique demeure en effet très mauvaise comme en témoignent : (1) les pourcentages très élevés des indéterminés (supérieurs à 25 %) et des types polliniques les plus résistants et qui sont, de ce fait, surreprésentés dans les assemblages (exemples des Cichorioidae, des Asteroideae) et (2) la faible diversité taxinomique (entre 6 et 13 taxons différents rencontrés). Tipping *et al.* (1994), relayé par Bunting *et al.* (2001), soulignent que des fréquences polliniques élevées de grains de pollen indéterminés portent la suspicion sur la validité des spectres (d'autant

plus qu'à *Althiburos*, les sommes et la diversité polliniques sont faibles). Les spectres se caractérisent de plus par des phénomènes de conservations différentielles. En effet, il est possible de distinguer plusieurs générations de pollen dans les assemblages en fonction de leur état de dégradation. Outre des problèmes de percolation des grains de pollen, la possibilité de contamination par bioturbation est grande dans ces sols. Certaines générations de pollen sont probablement récentes ou sub-récentes comme dans l'échantillon 1 de la fosse 1 où certains grains de pollen sont curieusement bien conservés alors que dans l'ensemble les problèmes d'oxydation et de corrosion des grains de pollen leur donne un aspect particulièrement abîmé. C'est pourquoi, bien que la somme pollinique soit supérieure pour cet échantillon, nous ne sommes pas sûrs que cette restitution d'un paysage végétal ouvert, très largement dominé par les plantes herbacées et résistantes à des conditions importantes de sécheresse soit bien le cadre paléoenvironnemental qui prévalait lors de l'occupation.

19.4. Conclusion

Nous rappelons que le premier objectif de cette étude était de tester les potentialités d'une recherche palynologique dans la vallée et sur le site d'*Althiburos*. Malheureusement les résultats sont sans appel et indiquent clairement que celle-ci est impossible en raison de tous les problèmes taphonomiques et de conservation sporo-polliniques signalés. Le recours à d'autres disciplines archéobotaniques (études antracologiques, carpologiques et des phytolithes) est donc impératif pour obtenir des informations d'ordre environnemental et sur l'exploitation des ressources naturelles végétales par les différentes communautés qui se sont succédées à *Althiburos*.

Bibliographie

- BEUG, H. J. 2004 : *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete [Guidelines for pollen identification from Central Europe and adjacent areas]*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munich.
- BUNTING, M. J. ; TIPPING, R. 2001 : « "Anthropogenic" pollen assemblages from a Bronze Age cemetery at Linga Fiold, west Mainland, Orkney ». *Journal of Archaeological Science*, 28, 485-500.
- FAEGRI, K. ; IVERSEN, J. 1989 : *Textbook of Pollen Analysis*. John Wiley and Sons, New York.
- REILLE, M. 1992 : *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord*. Aix-Marseille, CNRS éditions, Marseille.
- SCHULZ, E. ; ABICHOU, A. ; HACHICHA, T. ; POMEL, S. ; SALZMANN, U. ; ZOUARI, K. 2002 : « Sebkhass asecological archives and the vegetation and lands-

cape history of southeastern Tunisia during the last two millennia », *Journal of African Earth Sciences*, 34, 223-229.

SCHULZ, E. ; ABICHO, A. ; HACHICHA, T. ; POMEL, S. ; SALZMANN, U. ; ZOUARI, K. 2000 : « The Mid Holocene vegetation and landscape history of Southeastern Tunisia », dans : *Sedimentary Basins of*

Libya, 2nd symposium, Geology of Northwest Libya, abstracts, 83.

STOCKMARR, J. 1971 : « Tablets with Spores used in Absolute Pollen Analysis », *Pollen et Spores* 13, 615-621.

TIPPING, R. 1994 : « “Ritual” floral tributes in the Scottish Bronze Age – palynological evidence », *Journal of Archaeological Science*, 21, 133-139.



Figure 19.1. Prélèvement d'une coupe stratigraphique.

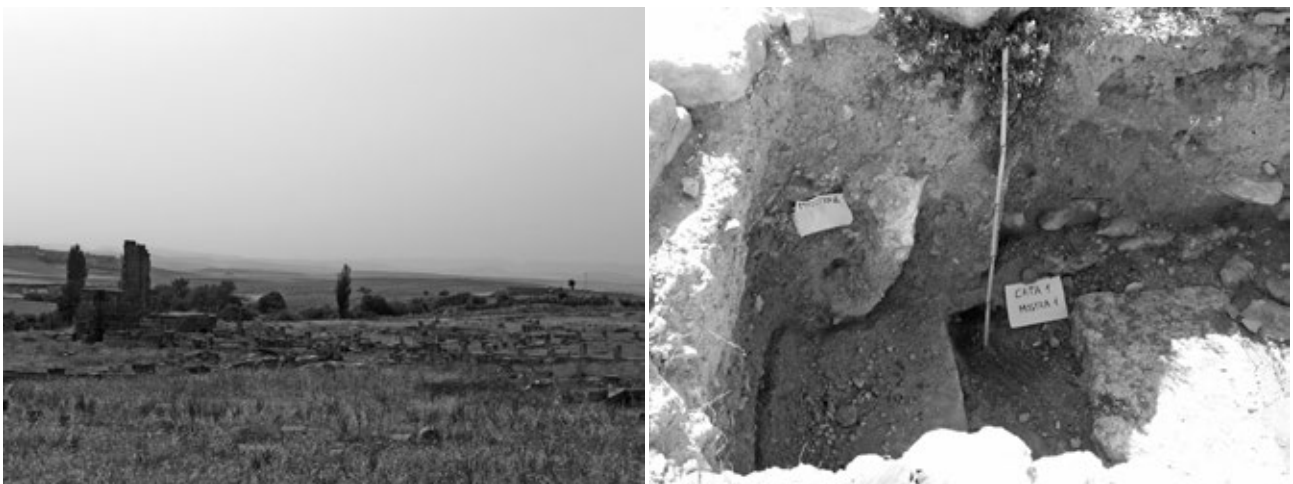


Figure 19.2. Prélèvement d'échantillons sur le site archéologique.

20. ÉTUDE DES RESTES ANTHROPOLOGIQUES

Thaïs Fadrique

20.1. Introduction

Les fouilles effectuées à *Althiburos* de 2007 à 2010 ont fourni des restes anthropologiques abondants provenant d'emplacements et de chronologies divers. Les restes des campagnes de 2007 et 2008 se concentrent dans la zone 3, ceux de 2009 proviennent de la zone 1, et le matériel de la campagne 2010 a été récupéré dans la zone 2. Ces restes présentent des caractéristiques diverses : inhumés ou brûlés, dans des contextes funéraires (zone 3) ou domestiques (zones 1 et 2). Le tout fournit un ensemble de données fondamental pour comprendre et caractériser la dynamique des habitants du site au cours des différentes phases chronologiques.

Le principal objectif de cette étude anthropologique est d'approfondir la connaissance des rituels funéraires et de progresser dans la caractérisation anthropologique de la population qui a été enterrée à *Althiburos*, à partir de l'analyse démographique, taphonomique, paléopathologique et anthropométrique des restes anthropologiques.

20.2. Le registre archéologique et la préparation du matériel anthropologique pour l'étude

La diversité du matériel anthropologique et des contextes de provenance nous a mené à élaborer différents niveaux d'enregistrement des données, aussi bien sur le terrain qu'en laboratoire, dans le but de couvrir quatre domaines d'information : stratigraphique, géologique (qualités physico-chimiques et biologiques du sédiment), archéologique (type de tombe, rites funéraires et position des restes humains) et anthropologique (détermination préliminaire de l'âge et du sexe, longueur des principaux os longs pour ceux qui ne pouvaient être exhumés à cause de leur mauvais état de conservation, et observation de signes pathologiques).

20.2.1. Tâches préalables de traitement des restes humains

Le nettoyage du matériel osseux et dentaire est fait à sec à l'aide de poinçons en bois et de petites brosses souples. Dans le cas de sédiments trop adhérents à la surface corticale, nous avons appliqué une dose mini-

male d'alcool quand c'était nécessaire ; l'alcool offre l'avantage (par rapport à l'eau) d'être volatile et de s'évaporer rapidement, ce qui empêche l'excès d'humidité et, par conséquent, les changements brusques de forme et de taille, ainsi que les réactions chimiques ou microbiologiques habituelles en cas de rétention d'eau. Nous avons ensuite procédé au remontage des os, lorsque cela était possible, en utilisant un type d'adhésif facile à éliminer, au besoin, à l'aide de solvants.

20.2.2. Méthodes d'analyse et bases de données

L'analyse conjointe des données nous renvoie à deux types d'interprétations : la détermination du maximum d'informations anthropologiques possible et l'obtention de données sur les rites funéraires. À cet effet, les travaux d'étude en laboratoire ont été répartis en fonction des critères suivants : l'identification des éléments squelettiques ; la détermination de l'état de conservation du squelette ; l'estimation du sexe et de l'âge au moment du décès de l'individu ; l'enregistrement de l'anthropométrie et des caractères morphologiques discrets ; enfin, l'étude macroscopique des lésions et des anomalies associées à des pathologies.

Pour l'analyse taphonomique, nous avons évalué la position initiale des restes squelettiques à l'aide du journal de fouille et du support photographique, tout en tenant compte des modifications probables de la position anatomique ainsi que de possibles mutations post-dépositionnelles dans le tissu osseux (Duday 1990 ; Duday *et al.* 1990). D'autre part, afin de connaître le niveau de représentation préservée de chaque individu, nous avons calculé l'Indice de Préservation selon la méthode de Safont, Alesan et Malgosa (1999, 36-37) et en appliquant trois formules : IP1 (os longs des extrémités supérieures et inférieures des deux côtés), IP2 (os longs mentionnés précédemment, plus les os de la ceinture scapulaire et pelvienne), et enfin l'IP3 globale (qui comprend tous les os précités, plus le crâne et le splanchnocrâne, y compris la mandibule).

En ce qui concerne les individus immatures, nous avons considéré la détermination du sexe comme probable, dans le cas des plus âgés, et comme indéterminable pour les sujets très jeunes. Par conséquent, nous avons appliqué l'évaluation macroscopique des caractéristiques morphologiques du crâne et de la mandibule (Ferembach, Schwidetzky et Stloukal 1980), et

le sexe a été considéré comme probable – ou indéterminé si les données étaient insuffisantes –, alors que les restes d'enfants ont été classés directement comme de sexe indéterminé. Le calcul de l'âge est fondé sur les critères de Crétot (1978) et Ubelaker (1994) pour la chronologie de la formation et la pousse des dents, ainsi que les méthodes basées sur la croissance osseuse des sujets immatures à partir des diagrammes de croissance d'Anderson *et al.* (1964) et Maresh (1970) adaptés par Scheuer et Black (2000), et les formules de régression de Rissech, García et Malgosa (2003) pour l'ischion, et de Rissech, Schaeffer et Malgosa (2008) pour le fémur. Les groupes d'âge établis pour les sujets immatures sont : périnataux (2 mois *in utero*-2 mois *ex utero*) / nouveau-nés (2 mois-12 mois) / enfants I (1-6 ans) / enfants II (7-12 ans) et juvéniles (13-20 ans).

Pour déterminer le sexe des restes squelettiques adultes, nous avons considéré comme principaux critères les caractéristiques morphologiques du crâne et de la mandibule (Ferembach, Schwidetzky et Stloukal 1980), les caractéristiques métriques des os longs (Alemán, Botella et Ruiz 1997 ; Safont, Malgosa et Subirà 2000) et les critères classiques de robustesse, taille et relief musculaire des os postcrâniens proposés par Martin et Saller (1957) et par Olivier (1960). Les mesures obtenues ont été prises à partir des points classiques couramment utilisés en anthropologie biologique (Martin et Saller 1957 ; Krogman et Iscan 1986). Selon les résultats, les catégories distinguées sont les suivantes : mâles, femelles ou sexe indéterminé par manque de données. Quant au calcul de l'âge, nous avons utilisé différentes méthodes : le degré d'oblitération des sutures crâniennes (Olivier 1960), les processus de fusion de la dernière étape de croissance (Scheuer et Black 2000) et l'usure des dents (Brothwell 1981 ; Lovejoy 1985). Ainsi, les groupes d'âge fixés pour les adultes sont les suivants : jeune adulte (21-30 ans) ; adulte (31-40 ans) ; adulte d'âge mûr (41 à 59 ans) et sénile (> 60 ans). Dans le cas des restes désarticulés, sans aucune possibilité d'appliquer la méthode de détermination du sexe ou de l'âge, la fusion complète des lignes épiphysaires permet, pour l'âge, de parler d'adulte d'âge indéterminé, alors que pour le sexe, on parlera de robustesse.

En anthropométrie, nous avons obtenu les mesures classiques proposées par Martin et Saller (1957), Olivier (1960) et Krogman et Iscan (1986). À partir de la taille des os longs supérieurs et inférieurs, nous avons calculé l'indice de robustesse – qui associe la longueur maximale au périmètre minimum –, et le diaphysaire – qui associe les diamètres maximum et minimum à différents points de la diaphyse –. Le calcul de la hauteur dans l'échantillon d'adultes a été effectué selon les méthodes de Pearson (Olivier 1960)

et Manouvrier (1893) sur la base de la population méditerranéenne moderne, alors que pour les sujets immatures, les formules de Hermann *et al.* (1990) ont été appliquées.

Pour ce qui est du matériel dentaire, la taille de chaque dent de lait ou adulte a été notée en prenant les diamètres de la couronne à partir de la longueur maximale de chaque pièce : la distance maximale a été mesurée dans l'axe central depuis le point de contact mésial ou vestibulaire jusqu'au point de contact distal ou lingual en occlusion normale ou, dans le cas de dent isolée ou sans autre dent adjacente, au niveau de la couronne la plus saillante.

Quant aux caractères épigénétiques ou non métriques, nous ne présentons ici que les résultats des caractères dentaires, essentiels pour l'étude des rapports phénotypiques et génotypiques au sein et entre les populations. À cet effet, nous avons utilisé la méthode ASUDAS (Arizona State University Dental Anthropology System) mise au point par Turner *et al.* (1991). Étant donné qu'il ne s'agit que de cas individuels, les fréquences sont très relatives, et elles sont indiquées uniquement à titre d'information.

Dans l'ensemble, à partir des résultats des calculs des indices anthropométriques, des mesures obtenues sur les restes osseux et dentaires, et de la fréquence des caractères non métriques, une base de données a été créée pour de futures études anthropologiques géographiquement et / ou chronologiquement proches, étant donné que l'échantillon squelettique récupéré à *Althiburos* est insuffisant pour faire des comparaisons inter- et intra-populations.

Enfin, l'étude paléopathologique s'est fondée sur l'observation macroscopique des restes osseux affectés probablement par des lésions et des anomalies, aussi bien sur les restes bucco-dentaires que sur les autres ossements, afin de connaître les conditions de vie et de santé de la population inhumée. À partir de la fiche dentaire établie par l'Unité d'Anthropologie biologique de l'Université autonome de Barcelone (Chimenos *et al.* 1999) adaptée pour cette étude, nous avons détecté les pathologies observables sur le support bucco-dentaire : cavités, fistules, recul alvéolaire, degré de dépôt de tartre d'après Lovejoy 1985, et les données sur les hypoplasies ont été enregistrées pour les appliquer aux formules régressives de Murray et Murray (1989) selon la méthode adaptée par Trancho et Robledo (1999). Quoiqu'il en soit, la meilleure conservation et préservation des restes dentaires par rapport aux restes osseux a influencé et conditionné, dans une grande mesure, l'étude paléopathologique.

20.2.2.1. Types de bases de données appliquées

Pour l'inventaire, nous avons distingué, d'une part, les restes individualisés par connexion anatomique et,

d'autre part, les restes provenant de tombes collectives et de strates urbaines. Le haut degré de bouleversement et de fragmentation post-mortem de ces derniers groupes, dont certains restes présentent des traces de pillage, implique une grande complexité pour l'enregistrement sur la fouille. Par conséquent, nous avons d'abord appliqué une méthode intensive de classification dans le but d'obtenir le plus d'informations possible. Toutes les informations issues de l'étude anthropologique ont été introduites dans des bases de données conçues à partir du logiciel Microsoft Excel sous forme d'Unités Stratigraphiques, de structures ou de types de matériel anthropologique (osseux, dentaire ou brûlé).

Quant aux restes squelettiques désarticulés, les données suivantes ont été enregistrées : premièrement, la localisation (avec le numéro d'US ou fait archéologique de provenance, les coordonnées des restes si elles ont été enregistrées, et le numéro d'inventaire affecté en laboratoire) ; deuxièmement, l'identification des restes squelettiques (degré de conservation et section préservée de l'os, zone du squelette à laquelle appartient le reste, pour en évaluer la représentativité à l'intérieur du site – crâne, thorax, ceinture pelvienne, ceinture scapulaire, extrémité supérieure, extrémité inférieure, main ou pied –), les associations possibles entre les restes squelettiques et les coordonnées observées sur le terrain et par la suite confirmées en laboratoire.

Dans le cas du matériel dentaire, les informations incluses dans la base de données sont les suivantes : emplacement de la dent ou des alvéoles (US d'où proviennent les restes, coordonnées attribuées pendant la fouille si elles ont été prises, numéro d'inventaire de laboratoire) ; identification et description de la dent et de l'alvéole (nombre de pièces dentaires selon la nomenclature moderne recommandée par l'Association internationale d'Odontologie ; état dentaire associé au support osseux ; état alvéolaire associé directement à la préservation du support osseux ; taille de la pièce) ; évaluation des pathologies de la dent ou de l'alvéole (caries, degré et emplacement de la lésion ; recul alvéolaire observé sur le support osseux ; calcul dentaire et degré de celui-ci, fistules ou abcès dans le support osseux ; hypoplasie) ; et, finalement, degré d'usure de la surface occlusale selon le système de Perizonius (Bouville, Constandse-Westermann et Newell 1983).

Enfin, dans le cas des restes brûlés, le nettoyage en vue de préparer le matériel anthropologique pour l'étude et l'analyse a été réalisé uniquement sur les fragments les plus grands en raison de la fragilité de ce type de matériel, en utilisant un pinceau sec et un bâton de bambou en cas d'adhérence de sédiments très durs. Les données ont été organisées à partir d'un modèle de fiche anthropologique créée pour cette

étude conformément aux indications de Perlès (1977), Gejvall (1980), Etzbarria (1994) et Gómez-Bellard (1996) ; les principales observations enregistrées sont les dimensions de la longueur et la largeur en millimètres, l'évaluation de la couleur liée à la température atteinte pendant la crémation, entre ocre, noir, gris, blanc ou mélangé, la possibilité de déformation liée à la température et au temps de combustion, et, enfin, la présence ou l'absence de stries et leur type (longitudinales ou transversales).

20.3. Résultats

20.3.1. Analyse taphonomique et anthropologique

20.3.1.1. SP370005

La première structure fouillée dans la zone de la nécropole méridionale pendant la campagne de 2007 est un dolmen dressé probablement au cours du premier millénaire av. J.-C., mais encore en usage au tout début de l'ère chrétienne. Il est entouré de plusieurs tombes individuelles postérieures au dolmen. Cette structure aux dimensions remarquables (2,80 m sur 2,10 m) a été bâtie avec de grandes dalles, sauf le côté SE, formé par une paroi bâtie à base de petits moellons irréguliers (MR370004). On notera l'absence d'une dalle de la paroi NO qui a été retirée à un moment donné de l'histoire du monument. Nous n'avons trouvé aucun reste du tumulus qui devait entourer le caisson, ni la dalle de couverture, qui, sans aucun doute, le couvrait. La disparition de cette dalle de couverture a facilité non seulement le comblement de l'espace intérieur mais aussi la pousse de plantes dont les racines ont peut-être perturbé la disposition des restes, et sans doute altéré le contenu en C14 (*cf.* Jornet, Fadrique et Sanmartí 2011 pour une description complète de la fouille et des restes architecturaux).

Pour ce qui est des restes anthropologiques, il s'agit d'une sépulture collective contenant plusieurs dépôts réalisés sur une période plus ou moins longue. Toutefois, la fouille n'a pas donné de corps complets, seuls quelques restes ont été trouvés en connexion anatomique. Malgré tout, le matériel anthropologique exhumé de la couche superficielle (US 370001), ainsi que des deux premières couches – apparemment non perturbées (US 370003 et US 370008) –, présente globalement un bon état de conservation, en particulier pour ce qui est des restes de sujets immatures, pourtant normalement plus fragiles. Notons également que le fond de la chambre funéraire, à côté du mur NE (MR370004) (pl. 20.1.-1), présente la plus grande quantité de restes squelettiques dans les différentes couches, résultat d'une dynamique de cumul progressif des os dans cet espace.

Bloc d'âge	Groupe d'âge/sexe	N	% du total	% dans la tranche d'âge	Total %
Sujets immatures	Périnatal	1	6,7	12,5	53,3
	Nouveau-né	---	0,0	0,0	
	Enfant I	4	26,7	50,0	
	Enfant II	3	20,0	37,5	
	Juvenile	---	0,0	0,0	
Adultes	Sexe masculin	2	13,3	28,6	46,7
	Sexe féminin	3	20,0	42,8	
	Indéterminé	2	13,3	28,6	
Total		15			100

Tableau 20.1. Répartition par âge et par sexe des individus de SP370005, en fonction des fréquences dans le total et dans les tranches d'âge adulte et immature.

Les restes dentaires permettent d'identifier un plus grand nombre d'individus que les restes osseux. Le NMI est de 15 : 8 sujets immatures et 7 adultes. Le groupe des sujets immatures comprend un sujet périnatal (38-42 semaines de gestation), quatre enfants I (dont un de 1-1,5 ans et trois de 4 ans environ) et trois enfants II (un de 6-7 ans, un de 7-8 ans et un autre de 11 à 12 ans). En ce qui concerne les adultes, certains os mesurables fournissent la détermination sexuelle d'un minimum de deux individus masculins et de trois individus féminins. Les restes dentaires ont aussi apporté des données sur l'âge approximatif des individus plus âgés : trois adultes d'âge indéterminé à cause de la fragmentation des pièces (mais de plus de 14 ans), un adulte jeune (25-35 ans) et trois adultes (33-45 ans). Toutefois, notons que le degré d'usure des pièces montre une abrasion marquée dès un âge assez précoce. Par conséquent, les données obtenues à partir des restes dentaires doivent être considérées à titre d'information car elles pourraient appartenir à des individus un peu plus jeunes. À cet égard, comme indiqué dans le tableau 20.1, nous observons de manière générale une population avec certains âges infra-représentés ou absents ; c'est le cas des individus de moins d'un an – représentés tout de même par un fœtus à terme – et des sujets considérés séniles. Nous pourrions donc, théoriquement, envisager la possibilité de distinction des droits de sépulture (ou de leur emplacement) en fonction de l'âge. Cependant, compte tenu de la fragilité du squelette des enfants face aux processus post-dépositionnels, de la probabilité d'une courte espérance de vie des adultes et, par conséquent, des faibles chances de dépasser l'âge mûr, il est également possible que les absences mentionnées s'expliquent plutôt par des raisons naturelles plutôt que culturelles.

Comme nous l'avons déjà indiqué, la tombe SP370005 n'a donné aucun corps complet, ni même

des os en connexion anatomique (seulement quelques articulations en connexion, plus précisément des extrémités et de la cage thoracique) ; de même, les os de grande dimension, notamment les os longs et les crânes, sont nettement sous-représentés par rapport au NMI obtenu à partir du comptage des dents. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les restes humains, à différents degrés de décomposition, ont été poussés au fond, les entassant et les manipulant le cas échéant, pour dégager ainsi de la place à de nouvelles inhumations. Ces actions successives expliqueraient le remaniement apparent des restes, leur forte fragmentation, ainsi que le peu d'ossements conservés des différents individus (pl. 20.1.-2). De plus, le fait que les restes dentaires indiquent un NMI d'adultes supérieur à celui obtenu à partir des restes osseux permet de supposer une sorte de vidage (systématique ou non) de l'espace funéraire pour accueillir de nouveaux corps. Cela aurait concerné en particulier les os de volume et de taille supérieurs comme les os longs d'individus jeunes et adultes et les crânes en général, par contre, les fragments ou les os plus petits et faciles à repousser sur les côtés auraient été gardés. Nous avons également observé une bonne conservation des restes squelettiques d'individus sub-adultes – normalement plus fragiles face aux agents taphonomiques – et les os les plus petits des adultes. En effet, 38,1 % des restes osseux postcrâniens correspondent à des individus immatures, en opposition au nombre de sujets de moins de vingt ans. Le pourcentage élevé des sujets immatures indiquerait non seulement les dynamiques démographiques habituelles dans une société majoritairement jeune, mais aussi, s'agissant d'une tombe collective utilisée sur une période longue, le fait qu'il n'était pas nécessaire d'en extraire les restes squelettiques des immatures pour y placer de nouveaux corps, à la différence des restes d'os des adultes, plus volumineux.

Toutes ces données seraient aussi compatibles avec une deuxième hypothèse, à savoir que les corps ont été préalablement décharnés et que seule une petite partie des ossements a été déposée dans la tombe. Cette explication est parfaitement cohérente avec les constatations faites pendant nos fouilles sur les sépultures dolméniques 53 et 647 de la nécropole du Ksour. Pour ces deux tombes, nous n'avons en effet trouvé que quelques restes humains, dans des niveaux intacts et scellés, sans doute non remaniés (Kallala *et al.* 2014). Ces données, que nous avons pu contrôler directement, s'ajoutent en fait à de très nombreuses observations préalables, dont notamment celles faites par G. Camps et H. Camps-Fabrer à Djebel Mazela, concernant des tombes intactes où aucun reste humain n'a été documenté (Camps et Camps-Fabrer 1964, 75-79). Certes, la présence de certaines articulations en connexion, que nous avons déjà citées, pourrait indiquer la nature primaire des inhumations, mais pas nécessairement. Par exemple, certaines tombes de *Tiddis* contenaient les restes articu-

lés de mains, de pieds et de vertèbres cervicales déposés dans des vases, évidemment avant leur décomposition complète, sans doute après une manipulation significative des corps (Berthier 1956 ; Camps 1961, 494-495). Quant à la faible représentation des os d'adultes de grande dimension, cela s'expliquerait par des raisons culturelles liées à des rituels funéraires que nous comprenons encore très mal.

Malgré l'importance numérique des individus immatures, nous avons détecté une infra-représentation évidente des individus de moins de 12 mois, car seul un fœtus arrivé à terme et représentant cette étape de la vie, si fragile chez les populations du passé, a été retrouvé. Cependant, nous devons être prudents car le fœtus aurait pu accompagner le corps d'une femme enceinte à terme ; il pourrait s'agir aussi d'une sépulture double, où les deux décès pourraient être dus à des complications pendant l'accouchement. Par ailleurs, nous sommes presque sûre que les individus les plus jeunes du dolmen de la zone 3 ont environ 2 ans, ce qui amène à penser qu'au moins à partir de cet âge, les corps des enfants morts sont déposés dans le même espace funéraire et font l'objet du même rituel que les parents.

20.3.1.2. Inhumations individuelles de la zone 3

Dans la couche superficielle de la zone immédiatement adjacente à SP370005, sont déposés des restes squelettiques isolés appartenant à un total de trois individus : une femme adulte (au vu de la clavicule droite) et deux enfants d'âge indéterminé (selon les deux atlas fragmentés). En réalité, nous avons déterminé un minimum de 2 individus (1 adulte et 1 enfant), alors que le deuxième immature est considéré comme individu probable, car il pourrait appartenir à l'US 370012.

Comme le montre le tableau 20.2, la plupart des squelettes ont été retrouvés dans cinq tombes (une sépulture en *tegulae* disposées « en bâtière » – SP370016 – et quatre fosses simples), alors qu'une deuxième sépulture a été individualisée mais sans pouvoir déterminer les limites de la fosse.

Les deux individus immatures attestés proviennent des sépultures SP370022, un individu enfant I (5 ans),

et SP370023, un nouveau-né (entre 6 et 12 mois) (pl. 20.1.-3 et 4, respectivement). Il s'agit donc d'individus très jeunes inhumés dans une fosse simple individuelle primaire, dont les restes osseux dentaires et squelettiques présentent un faible degré de préservation et un mauvais état de conservation à cause de l'acidité du sol, de la pression des sédiments et de la rétraction provoquée par la variabilité des températures. L'absence d'une grande partie du squelette, à cause de l'arasement de la partie inférieure des tombes, pourrait être le résultat d'un acte anthropique. Les deux inhumations présentent la même position des corps – en décubitus latéral gauche – et, à peu près, la même orientation : SP370022 a la tête orientée au SO et les pieds vraisemblablement vers le NE, avec le visage orienté vers l'E, et SP370023 présente la tête vers le S, et les pieds théoriquement vers l'E.

En dépit de la conservation partielle des deux squelettes, des signes indiquent que le processus de décomposition s'est produit dans des colmatages ; en effet ils ont conservé certaines articulations ainsi que la position initiale dans laquelle les corps ont été déposés, et les côtes ont été aplaties suite à la chute des os dans l'espace libéré par la matière organique et qui s'est progressivement rempli de sédiments.

Le premier individu adulte trouvé (SP370024) est de sexe masculin, âgé de 20 à 31 ans (pl. 20.1.-5). Le corps a été enterré en décubitus dorsal, la tête orientée vers le SE et les pieds vers le NO. Le degré de conservation du squelette n'est pas très bon : des signes d'intrusion dans la tombe sont évidents par l'absence du bras gauche, de la jambe droite et du maxillaire, ainsi que par l'aplatissement du splanchnocrâne.

La conservation de la plupart des principales articulations montre que cette tombe, une fosse simple creusée dans le rocher, a été utilisée comme sépulture primaire individuelle. L'individu présentait la tête en position verticale, les membres supérieurs et les membres inférieurs en extension, en parallèle par rapport à l'axe médian du corps. Pour ce qui est du membre supérieur droit, l'humérus est plat, légèrement infléchi vers l'axe médian du corps, et l'avant-bras en semi-pronation, avec la main placée en vue semi-dorsale, peut-être ap-

US /FAIT	Type de structure	NMI	Âge	Sexe	IP1 %	IP2 %	IP3 %
SP370022	Fosse simple	1	Enfant I	Indét.	25,0	26,3	31,8
SP370023	Fosse simple	1	Nouveau-né	Indét.	15,8	26,3	31,8
SP370024	Fosse simple	1	Juvénile	Masc.	75,0	78,9	77,3
SP370016	<i>Tegulae</i>	1	Juvénile	Fém.	91,7	84,2	90,9
SP380009	Fosse simple	1	Enfant I	Indét.	33,3	21,0	22,7
US 370012	Couche bouleversée	1	Enfant I	Indét.	50,0	31,6	36,4

Tableau 20.2. Description des individus datés de la période romaine de la zone 3.

puyée sur la hanche pendant l'inhumation du cadavre. Quant à l'extrémité supérieure gauche, l'humérus est manquant mais l'avant-bras reste articulé, en position anatomique et en supination, ce qui indique que la main devait rester en vue palmaire, reposant sur la base de la tombe.

La connexion stricte de la plupart des articulations des extrémités supérieures et inférieures (même les plus labiles), ainsi que le laxisme dans les cavités thoracique et abdominale, indiquent un processus de décomposition différé, c'est-à-dire un colmatage progressif de sédiments après la disparition de la matière organique, sans qu'il y ait nécessairement de tissu protecteur entre les restes humains et les sédiments. Aussi, nous pouvons suggérer que le corps a été enterré dans un contenant flexible ou directement sur le sol.

Quant au deuxième adulte (SP370017), il s'agit de l'individu le mieux conservé des inhumations datées de l'époque romaine (pl. 20.1.-6 et 7). Le corps appartient à une femme de 20 à 28 ans, placée en décubitus dorsal avec la tête orientée au NO et les pieds au SE. Il conserve la plupart des principales articulations, ce qui indique le caractère primaire de cette sépulture individuelle. Observons que le bon niveau de conservation dépend principalement du type de la structure funéraire : une fosse simple creusée dans le sol et recouverte de *tegulae* disposées en bâtière. Toutefois, cette structure relativement complexe n'a pas empêché l'entrée de rongeurs, ce que tend à prouver la quasi-disparition du splanchnocrâne.

La tête a été placée en position verticale, avec les membres supérieurs et inférieurs en extension et en parallèle par rapport à l'axe médian du corps. Les bras en adduction et la position anatomique de l'avant-bras, ainsi que l'emplacement des os de la main à l'intérieur de la cavité abdominale, indiqueraient que les mains ont été initialement placées sur l'abdomen avec le dos de la main vers le haut. D'une part, la connexion stricte des articulations des extrémités, fixées par les sédiments filtrés progressivement à travers les fissures de la structure de *tegulae*, ainsi que le laxisme des articulations des régions thoracique et pelvienne, sont caractéristiques d'un processus de décomposition différé. D'autre part, la prévalence des articulations lâches par rapport aux articulations strictes suggère que le cadavre n'a pas été placé dans un cercueil mais dans un contenant souple, ou bien directement sous la protection des *tegulae*.

Signalons enfin que, dans les couches superficielles de cette sépulture, plusieurs restes squelettiques isolés ont été récupérés, dont la plupart appartiennent à des fragments d'os longs d'enfants et d'os d'adulte de petite morphologie, surtout des mains et des pieds. Les restes de deux autres individus ont également été trouvés : un individu adulte de sexe

indéterminé (à partir du métatarsien III gauche) et un enfant (d'après un fragment d'hémi-mandibule droite associée à un individu de 2 ans difficilement attribuable à la SP380009 du fait de la distance entre les deux tombes).

Relativement à l'écart des autres tombes, nous avons localisé un cinquième individu, un enfant I (entre 1,5 et 2 ans) inhumé dans une fosse simple individuelle (SP380009) (pl. 20.1.-8). Comme pour les autres individus immatures de cette zone, ce dernier présente un mauvais état de conservation à cause de l'érosion des couches superficielles de la tombe et d'une partie de la fosse, ainsi que de la forte acidité du sol.

Au vu de la position anatomique des côtes, des avant-bras et du tibia, on en déduit que le corps a été placé en décubitus dorsal latéralisé à droite ou en décubitus latéral droit, avec la tête orientée au NO et les pieds au SE. L'absence de restes crâniens pourrait indiquer que la tête avait été placée sur une sorte de « coussin » taillé dans le rocher (car les côtes, en position anatomique, sont juxtaposées à la base du rocher). Cette partie supérieure de la sépulture, à un niveau plus élevé que les pieds, a été touchée par l'érosion mentionnée précédemment. Nous pouvons également observer qu'au moins l'extrémité supérieure gauche était fléchie en adduction, la main sur la poitrine et la jambe gauche en extension.

Le dernier individu immature présente des caractéristiques différentes : les restes du squelette ont été trouvés désarticulés et bouleversés dans la partie supérieure de l'US 370012, apparemment sans connexion avec une structure funéraire. En revanche, l'état de conservation est meilleur que celui des autres individus immatures, notamment dans les régions squelettiques des extrémités et du crâne. Il s'agirait d'un individu enfant I, âgé de 3 à 5 ans.

En ce qui concerne l'extension de l'aire funéraire des inhumations, l'espace ne semble pas être surpeuplé car les tombes sont séparées par des distances raisonnables et aucun reste humain en indiquant la réutilisation n'a été trouvé dans les intervalles. Au-delà du mobilier funéraire, aucun élément pouvant laisser penser que le cadavre était habillé n'a été décelé. De même, le nombre, le type et l'état des articulations conservées des squelettes indiquent que les corps devaient être enterrés dans un contenant souple et dégradable comme un tissu végétal ou animal, dans des vêtements sans ornements, ou simplement recouverts d'un drap, mais rien n'indique la présence de cercueils. Nous n'avons détecté aucun signe de séparation par sexe dans le groupe des adultes, mais en ce qui concerne l'âge, l'absence d'individus périnataux, immatures de plus de 7 ans et adultes de plus de 40 ans a été constatée. Nous pouvons en déduire qu'au moins certains individus n'ayant vécu que quelques

mois faisaient déjà l'objet du rituel et étaient déposés dans le même espace funéraire de la famille et des adultes. Des sondages futurs dans la zone 3 pourraient venir confirmer la tendance selon laquelle l'emplacement des tombes prouve le caractère épacentrique de la sépulture numide SP370005 et, par conséquent, l'idée d'une certaine continuité des liens familiaux, sociaux et culturels à travers les siècles.

20.3.1.3. Restes brûlés provenant de la zone 3

La crémation, comprise comme l'acte de brûler un cadavre ou ses restes squelettiques sous l'action du feu, peut conduire à la carbonisation, la calcination ou l'incinération selon l'intensité de la combustion. Les limitations technologiques propres aux sociétés protohistoriques empêchaient généralement d'atteindre l'objectif de l'incinération complète des restes humains (Campillo 1991). Pour ce qui est des restes découverts à *Althiburos*, leur degré de crémation maximale est la calcination.

La décontextualisation des restes brûlés, récupérés dans des sédiments de colmatage de la tombe collective, mais aussi des sépultures individuelles, nous a amené à les considérer et à les traiter en tant que matériel isolé. Par conséquent, nous avons estimé un NMI de deux individus : un adulte d'âge indéterminé – calculé sur la base de l'épaisseur corticale et de la robustesse des différents fragments diaphysaires d'os longs et des zones d'insertion musculaires caractéristiques –, et un enfant d'âge indéterminé, identifié par un fragment d'arc vertébral.

Compte tenu du manque d'informations sur le contexte d'origine de ces restes, l'analyse taphonomique est limitée aux informations extraites de l'analyse morphologique du matériel.

La caractéristique la plus conditionnée par des facteurs post-dépositionnels est probablement la taille qui fournit un type d'informations relatives au problème de l'origine de ces restes brûlés. Des valeurs moyennes spécifiques dans les mesures des restes des crémations préhistoriques (plus précisément entre 1,5 et 2,5 cm) et un type prédominant de fracture indiqueraient une sorte de broyage mécanique après la sélection dans le bûcher (Gejvall 1980), mais dans un contexte funéraire confirmé et sans modifications provoquées par l'érosion et le déplacement, ce qui n'est malheureusement pas notre cas. À *Althiburos*, les restes les plus abondants (69,05 % du total) mesurent entre 11 et 30 mm (tableau 20.3). L'érosion et le bouleversement ont pu influencer sur la taille des fragments de sorte qu'il est impossible d'affirmer clairement s'il y a eu une manipulation organisée des restes brûlés après leur sélection et dépôt dans une urne, ou s'ils ont été enterrés sous les cendres du bûcher funéraire.

Trois facteurs interagissent en ce qui concerne la température de combustion atteinte sur un bûcher funéraire : le combustible utilisé, l'oxygénation de l'emplacement du bûcher et les caractéristiques du cadavre, par exemple les habits qui le couvrent ou les conditions physiologiques de l'individu (Gómez Bellard 1996).

RANGS LONGUEUR (mm)	crâne		diaphyse		os petit		os plat		thorax		faune		indéterminé		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	N	%	n	%	n	%
0,1-0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,00
0,6-1,0	0	0,0	2	9,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	50,0	4	9,52
1,1-1,5	0	0,0	3	13,6	1	33,3	2	25,0	1	100	0	0,0	1	25,0	8	19,05
1,6-2,0	0	0,0	4	18,2	1	33,3	1	20,0	0	0,0	1	50,0	1	25,0	8	19,05
2,1-2,5	2	100	4	18,2	0	0,0	2	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	19,05
2,6-3,0	0	0,0	3	13,6	0	0,0	1	20,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0	5	11,90
3,1-3,5	0	0,0	2	9,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	4,76
3,6-4,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,38
4,1-6,0	0	0,0	1	4,5	0	0,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	4,76
6,1-8,0	0	0,0	1	4,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,38
8,1-10,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,00
>10,1	0	0,0	2	9,1	1	33,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	7,15
Total	2	100	22	100	3	100	8	100	1	100	2	100	4	100	42	100

Tableau 20.3. Indication des fréquences des restes brûlés observés pour chaque élément squelettique (colonnes), et selon la taille (lignes).

TYPE D'OS	COLORATION							
	noir		bleu/ blanc		gris/ blanc		blanc	
	N	%	n	%	N	%	N	%
Crâne	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	100
Diaphyse	0	0,0	1	4,5	2	9,1	19	86,4
Petit os	0	0,0	2	66,7	0	0,0	1	33,3
Os plat	1	12,5	0	0,0	0	0,0	7	87,5
Thorax	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100
Faune	2	100	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Indéterminé	0	0,0	0	0,0	2	50,0	2	50,0
Total	3	7,14	3	7,14	4	9,53	32	76,19

Tableau 20.4. Fréquences des colorations observées dans les restes brûlés, selon l'élément squelettique.

Au niveau macroscopique, nous observons une couleur blanche uniforme dans une grande partie du matériel squelettique brûlé (76,19 % du total) (tableau 20.4). La texture est friable et relativement farineuse, ce qui indique des températures inférieures à 800° C de manière prolongée. Des restes de plusieurs couleurs ont été retrouvés en plus petite quantité : surtout le bleu / blanc (7,14 %) et le gris / blanc (9,53 %). Ces différences de couleurs sont le signe d'une combustion incomplète, à des températures (et effets) diverses, probablement par manque d'oxygène pendant la crémation de certaines régions du corps, éloignées d'une ou plusieurs sources de chaleur ou de feu, ou lorsque les os sont plus protégés par les tissus mous (Etcheberria 1994). Dans notre étude, nous observons ces colorations grisâtres et bleuâtres sur des fragments spongieux et sur des fragments identifiés comme appartenant à l'extrémité distale des os de la jambe. Enfin, les restes carbonisés sont très rares (7,14 %), et il est difficile de déterminer s'ils sont humains. En résumé, le processus de combustion des cadavres était systématisé et assez uniforme, avec une oxygénation et ventilation suffisantes à l'endroit de la crémation et des températures supérieures à 500° C et inférieures à 1 100° C, avec une moyenne comprise entre 600 et 900° C.

La durée de la crémation et les couleurs dépendent directement de la température de combustion. Les caractéristiques morphologiques des restes étudiés permettent de dire que l'efficacité obtenue est remarquablement élevée par rapport à celle des crémations actuelles effectuées dans des fours crématoires à températures très stables et obtenues à partir de flux continus de gaz (Gejvall 1980). Un exemple graphique se rapprochant des résultats extraits des restes de la zone 3 correspond à la combustion de restes humains frais dans un bûcher installé en plein air avec du bois d'eucalyptus sous une température d'environ 840° C. Les

résultats ont montré qu'en 25 minutes les os présentent différentes couleurs, y compris le gris et le blanc-bleu, et après un peu plus d'une heure, les restes présentent une couleur blanche aux tons bleu et gris (David 1990).

De plus, la réduction, la déformation et la présence et types de stries nous renseignent sur la température et la durée de la crémation ainsi que sur l'état des restes humains avant la combustion.

La réduction se produit lorsque la chaleur déshydrate et modifie les minéraux de l'os qui se rétrécit en fonction de la température atteinte, de la durée et de la force de la source de chaleur et du type d'os. Dans le cas des restes gris / blanc ou bleu / blanc, la rétraction est d'environ 1-2 % ; pour les restes carbonisés, entre 5 et 25 % ; au-delà de 800° C, la déformation de l'os n'augmente pas (Perl 1977 ; Van Varko 1970). Dans les restes récupérés à *Althiburos*, 47,62 % (n = 42) du matériel brûlé présente un degré de déformation clair mais faible, et tous les restes concernés sont de couleur blanche, ce qui correspond à la corrélation mentionnée des facteurs de température-rétrécissement.

En ce qui concerne la présence de stries, ces dernières apparaissent quand la température est comprise entre 700 et 1 100° C. 33,33 % des restes (n = 42) en présentent dans leur corticale. Tout comme pour la rétraction, une corrélation existe entre la température et les stries. La plupart des restes présentant des stries sont de couleur blanche, et seulement deux cas présentent des tons bleus ou gris. En ce qui concerne le type de stries, nous avons constaté une prédominance des stries transversales (64,29 %) qui peuvent présenter trois typologies différentes (d'après Hermann et Bennett 1999) : des stries transversales courbées ou droites, à délamination et à patine. Toutes les stries observées correspondent au premier type – bien que peu marquées –, sauf une, à délamination, dans un fragment de diaphyse d'humérus adulte. Ces trois types, le premier surtout, indiquent que l'os a été brûlé avec la matière molle adhérente et encore fraîche (Hermann et Bennett 1999).

Enfin, en ce qui concerne la représentation des restes squelettiques, elle est presque complète : y prédominent les fragments de diaphyse (52,38 %) et d'os plats (19,05 %) ; les restes de crâne et les os de petite morphologie correspondant aux mains, aux pieds et au thorax sont également présents, mais dans une moindre mesure, et selon des fréquences comparables. Aucun reste de dents n'a été documenté. En ce qui concerne l'âge, la minéralisation osseuse moindre des individus immatures par rapport à celle des adultes a des conséquences sur la qualité et la quantité des restes brûlés : compte tenu du pourcentage élevé de restes considérés d'âge indéterminé (45,24 %), 33,33 % des restes sont confirmés comme provenant d'adultes au vu de l'épaisseur de la corticale, de la robustesse et de

certaines caractéristiques de l'os, d'une croissance déjà terminée, par rapport à 16,67 % des restes appartenant clairement à des enfants.

20.3.1.4. Matériel anthropologique des zones 1 et 2

En ce qui concerne le matériel anthropologique récupéré dans les zones de fouille de l'aire urbaine 1 et 2, il s'agit de restes squelettiques en dehors du contexte de leurs tombes d'origine, souvent récupérés dans des fosses comblées par des déchets, remontant dans leur majorité à l'époque médiévale.

Les os présentent un état de conservation divers. La plupart *grosso modo*, complets pour les os de morphologie petite et fragmentés pour les os longs, sont appendiculaires (sur un total de 80 restes, 41,25 % sont de la main et 30,00 % du pied), suivis d'éléments thoraciques (13,75 %) et des extrémités inférieures (10,00 %) ; des fragments de splanchnocrâne, de ceinture pelvienne et des extrémités supérieures correspondent au reste. En ce qui concerne l'âge, le plus grand nombre des os correspond à des adultes (78,75 %) et le reste à des individus immatures de différents âges.

Zone	US	Datation	NMI	Groupe d'âge	Sexe
1	170001 Sect. 3	Superf. / Médiévale	2	Adulte	Indéterminé
1	170001 Sect. 3	Superf. / Médiévale		Enfant	Indéterminé
1	170004	Médiévale	1	Adulte	Masculin
1	170005	Médiévale	1	Adulte	Masculin
1	170012	Médiévale	1*	Adulte	Indéterminé
1	170026	Médiévale	1*	Adulte	Indéterminé
1	170027	Médiévale	2	Adulte	Indéterminé
1	170027	Médiévale		Enfant	Indéterminé
1	170033	Vandale	1*	Adulte	Indéterminé
1	170091	Médiévale	1*	Adulte	Masculin
1	170095	Médiévale	1*	Adulte	Indéterminé
1	180003 Sect. 5	Vandale	1	Enfant	Indéterminé
1	180005 Sect. 3	Médiévale	1*	Adulte	Masculin
	180008 Sect. 3	Vandale			
1	180007 Sect. 3	Vandale	1*	Adulte	Indéterminé
1	180009	Médiévale	1*	Adulte	Masculin
1	180150 Sect. 4	NR2	1	Adulte	Indéterminé
1	190005	Vandale	1	Adulte	Indéterminé
1	190016	Vandale	1	Adulte	Indéterminé
2	280113	NA3	1	Adulte	Indéterminé
2	280125	NA3	1	Adulte	Indéterminé
2	280200	NA3	1	Adulte	Indéterminé
2	280478 Sect. 3	NM	1	Enfant	Indéterminé
1	1001	Superf. / Médiévale	1**	Juvénile	Indéterminé
1	1035	Médiévale			
1	1005	Médiévale	1	Adulte	Indéterminé
1	1030	Médiévale	1**	Juvénile	Indéterminé
1	1040	Médiévale	1	Adulte	Indéterminé
1	1052	Médiévale	1**	Juvénile	Indéterminé
1	1058	Vandale	1**	Juvénile	Indéterminé
1	1059	Vandale	1**	Juvénile	Indéterminé

Tableau 20.5. Calcul du NMI des individus de chaque US, et détermination de l'âge et du sexe de l'individu. Les astérisques indiquent l'association des restes osseux individualisés.

Comme l'indique le tableau 20.5, il a été impossible d'associer certains restes humains dans deux cas. Dans le premier, les restes proviennent des US 170012, 170026, 170033, 170091, 170095, 180005, 180007, 180008 et 180009, et ils correspondent au secteur 3 de la zone 1, une aire de stratigraphie complexe qui aurait pu être ouverte, et où se concentrent différentes fosses à déchets, la majorité d'époque médiévale. Indiquons également la présence dans ce secteur de plusieurs canalisations ainsi que des fondations de murs d'époque vandale parfois atteintes par les fosses. Les restes squelettiques appartiennent à un seul individu de sexe masculin et d'âge adulte indéterminé ; la détermination sexuelle a été faite à partir de la robustesse des os et du calcul des fonctions discriminantes selon la taille du calcanéum et de l'astragale. À l'exception de l'US 170026, tout semble indiquer que les couches impliquées étaient en contact ou à proximité de différentes fosses médiévales et d'un caniveau du V^e s. ap. J.-C. ; les ossements humains proviennent des sédiments de comblement de ces structures, et il est donc très probable que les restes de l'individu sont dispersés dans les différentes unités stratigraphiques.

L'origine de ces restes humains ne peut être précisée. Nous pouvons tout de même penser qu'ils proviennent de la destruction des tombeaux de basse époque dont l'existence a été attestée dans cette partie du site lors des fouilles remontant à l'époque coloniale (Merlin 1913, 19, 33 et 49).

Le deuxième cas concerne les US 1001, 1035, 1052 et 1059, des strates associées aux restes squelettiques considérés comme des antimères de par leurs dimensions : deux tibias et deux péronés, auxquels viennent s'ajouter un fémur droit et des épiphyses fémorales. Ces restes individualisés appartiennent à un individu juvénile qui, s'il était de sexe féminin, serait mort entre 15 et 16 ans ; s'il était de sexe masculin, il serait mort entre 16 et 19 ans. Les US 1005, 1030, 1040 et 1058 contiennent des restes qui, malgré leur appartenance à des individus juvéniles, ne peuvent pas être associés avec certitude au même individu, car il s'agit d'os très fragmentés ou d'appendiculaires encore en formation.

Nous indiquerons également la présence de restes humains dans des niveaux de la période préromaine, plus particulièrement dans les US 280113, 280125, 280200 (NA 3) et 289478 (NM) de la zone 2 et dans l'US 180150 de la zone 1 (NR 1).¹ Les trois premières US contenaient des restes de trois adultes, la deuxième, ceux d'un enfant, et la dernière ceux d'un

adulte. Cette présence d'ossements humains dans des niveaux d'habitat, ou formés en rapport avec des niveaux d'habitat, semble difficile à expliquer au premier abord. Malgré tout, les fouilles de deux monuments de la nécropole du Ksour, située juste au S d'*Althiburos*, a permis de constater la décarnisation des corps et l'enterrement dans les tombes de seulement quelques restes sélectionnés. Il est tout à fait possible que certains restes aient été emportés dans les sites d'habitat et peuvent avoir été conservés dans les maisons (Kallala *et al.* 2014, 56).

20.3.2. Analyse anthropométrique

20.3.2.1. SP370005

Les caractéristiques de l'échantillon ainsi que différents facteurs post-dépositionnels peuvent expliquer le fait que les os longs des extrémités inférieures soient moins bien conservés que ceux des extrémités supérieures : sur un total de 52 restes mesurables dans le groupe adulte, 3,85 % correspondent à des os d'extrémités inférieures alors que 38,46 % sont d'extrémités supérieures. Le tableau 20.5 fournit les résultats des indices obtenus à partir de l'application des mesures des os du groupe adulte provenant du dolmen et des inhumations de la zone 3, distribués selon les os longs en fonction de l'US, de l'âge et du sexe. L'absence d'os longs complets n'a pas permis d'obtenir des données fondamentales comme les longueurs, et par conséquent d'évaluer les indices de robustesse, même si l'observation directe indique qu'il s'agit d'individus robustes et même très robustes, en particulier dans leurs extrémités supérieures.

Nous avons choisi comme séries de comparaison les sites protohistoriques de Son Real (SR ; Majorque, VI^e – II^e s. av. J.-C.) et Es Càrritx (EC ; Minorque, 1450-800 av. J.-C.). Ces sites ont livré des séries d'échantillons larges provenant, comme dans le cas qui nous intéresse, de populations méditerranéennes préromaines, avec une structure socio-économique reposant sur l'agriculture extensive et l'élevage, en complément de l'exploitation des ressources naturelles.

À titre d'information, le seul cas d'humérus issu d'*Althiburos*, dont les calculs sont valables, montre une diaphyse eurybrachique. L'indice de platôlénie calcule le degré d'aplatissement transversal du cubitus au niveau de l'articulation du coude ; on obtient une moyenne pour le côté droit de 86,14 (n = 2) et pour le côté gauche de 92,01 (n = 4), avec une moyenne totale de 90,05, c'est-à-dire des valeurs totalement eurôléniques. Les échantillonnages d'humérus et de

1. Pour la période numide, la division du site en phases et sous-phases a été établie dans le premier volume monographique sur *Althiburos* (Kallala et Sanmartí 2011). Trois phases y sont distinguées : Numide Ancien (NA), Numide Moyen (NM) et Numide Récent (NR), avec plusieurs sous-phases : NA 1 (X^e s. av. J.-C.), NA 2 (IX^e s. av. J.-C.), NA 3 (VIII^e s. av. J.-C.), NM (fin VII^e – V^e s. av. J.-C.), NR 1 (IV^e s. – 146 av. J.-C.), NR 2 (146 – 27 av. J.-C.). Un résumé figure dans la préface de ce livre.

cubitus montrent des diaphyses peu aplaties par la pression musculaire. En ce qui concerne l'indice diaphysaire du radius, les moyennes entre les côtés sont presque identiques, l'indice de droite étant de 77,48 ($n = 4$) et celui de gauche de 76,81 ($n = 3$), avec une moyenne totale de 77,19. La comparaison d'échantillons de cubitus selon les côtés permet d'apprécier dans l'eurôlénie une tendance de valeurs plus aplaties et élevées à droite qu'à gauche, ce que l'on peut attribuer à deux causes : la prédominance dans l'espèce humaine de l'utilisation de la main droite, et le fait que les travaux les plus intensifs et répétitifs effectués par cette population devaient exiger plus de force du côté droit. Si l'on compare les séries, SR donne une moyenne générale de 94,04 et, selon le côté, des valeurs moyennes plus aplaties du côté droit (91,49) que du côté gauche (96,59), conformément à la tendance détectée par Olivier (1960). Pour ce qui est de l'indice diaphysaire du radius, EC ($D = 75,8$; $G = 76,3$, avec une moyenne totale de 76,1) et SR ($D = 74,59$; $G = 75,31$, avec une moyenne totale de 75,0) apporte des valeurs très proches mais légèrement inférieures à celles d'*Althiburos*.

Pour ce qui est des extrémités inférieures, nous ne disposons que d'un exemplaire de fémur masculin, avec des valeurs plus élevées de platymérie et, par conséquent, un développement marqué du tiers proximal du fémur où se situe le muscle crural de la cuisse, étroitement lié à l'effort de locomotion.

20.3.2.2. Les inhumations individuelles de la zone 3

La caractérisation des extrémités supérieures de l'individu masculin de la SP370024 a été conditionnée par la conservation irrégulière du squelette. Dans l'extrémité supérieure droite, il présente une diaphyse de l'humérus arrondie, alors que le cubitus droit présente, dans l'eurôlénie, un aplatissement diaphysaire supérieure à celui de gauche. Dans l'ensemble, les insertions musculaires dans le bras ne sont pas considérables, et l'individu exerçait plus de force avec l'avant-bras droit qu'avec celui de gauche. Pour ce qui est des extrémités inférieures, les deux fémurs présentent une platymérie accusée mais un pilastre nul, alors que le tibia gauche montre une diaphyse sans aplatissement. Tout cela indiquerait que la force biomécanique des membres inférieurs était concentrée dans la partie supérieure du muscle crural. Cet individu devait donc présenter un développement musculaire limité des extrémités supérieures et une forte différence entre les deux côtés, de même qu'au niveau des membres inférieurs, à l'exception des muscles des cuisses. La taille moyenne obtenue est de 160 cm.

L'individu féminin de la SP370016 montre des extrémités supérieures traduisant peu de pression par sur-effort physique, avec des diaphyses humérales arrondies et des diaphyses de l'avant-bras en général

peu aplaties au niveau musculaire. Pour ce qui est des extrémités inférieures, les deux fémurs présentent une hyperplatymérie alors que l'indice pilastrique gauche est faible ; le tibia droit ne montre pas d'insertions musculaires particulières. Dans l'ensemble, cet individu est considéré de sexe féminin avec peu de sur-effort musculaire exercé à l'aide des membres supérieurs, mais plutôt concentré dans les avant-bras. Pour ce qui est des jambes, la dynamique est comparable à celle de l'individu de SP370024, avec la pression musculaire concentrée dans les cuisses. La taille moyenne obtenue est de 152 cm.

20.3.3. Analyse paléopathologique

Le principal intérêt de l'étude paléopathologique réside dans l'analyse de la fréquence des pathologies, de leur origine et comment celles-ci affectent l'évolution et l'adaptation des individus, les résultats de cette étude est de nature à apporter un témoignage sur le genre de vie du groupe analysé. À cet égard, les lésions et les anomalies ont été réparties en deux groupes selon qu'elles se présentent dans le support osseux ou bucco-dentaire.

20.3.3.1. Paléopathologie osseuse

La SP370005

Chez les populations considérées jeunes – comme celle enterrée dans le dolmen de la zone 3 où la plupart des adultes ont moins de 40 ans –, l'apparition d'ostéo-arthrose peut être associée au stress biomécanique exercé depuis un jeune âge, ainsi qu'à d'autres facteurs de nature héréditaire, inflammatoire et métabolique. Bon nombre des blessures ostéo-arthrosiques observées sont de caractère primaire, situées dans les articulations métacarpe/métatarse-phalangiennes et inter-phalangiennes des mains (33,33 %) et des pieds (55,56 %) ; cette prédominance du pied par rapport à la main (pour laquelle la quantité préservée d'os d'adultes des deux régions est très similaire) pourrait indiquer un type de sur-effort associé à l'extension de l'articulation métatarse-phalangienne. À titre de cas isolé, nous avons détecté dans un groupe phalangien (ALT07-C95) une ankylose entre les phalanges médiane et distale de la main, du côté et du doigt indéterminés, compatible avec des pathologies à étiologie diverse : pathologie dégénérative articulaire, septique, post traumatique, neurologique et articulaire inflammatoire.

Matériel anthropologique des zones de fouille 1 et 2

Les os récupérés dans ces zones présentant des lésions se concentrent dans les US 170091, 170026, 170033, 180005, 180007, 180008 et 180009 (zone 1) et ils correspondent à l'âge adulte. Le type de pathologie le plus commun est l'ostéo-arthrose périphérique

qui affecte les mains (41,67 %), les pieds (41,67 %) et les vertèbres de la moitié supérieure de la colonne vertébrale (16,66 %).

Pour un cas (un individu adulte mâle du secteur 3 de la zone 1), les lésions observées montrent une arthrose bilatérale liée plutôt à l'âge et à un sur-effort biomécanique prolongé et répété. Avec une gravité différente en fonction de la région anatomique et du côté, les os affectés sont localisés dans les mains et les pieds, avec des éburnations et des lèvres ostéophytiques, alors que les vertèbres présentent des arthropathies moins graves.

20.3.3.2. Paléostomatologie

L'intérêt des pathologies orales et dentaires dans les populations du passé repose sur les informations qu'elles offrent sur les habitudes diététiques et les conditions de vie, à partir de l'étude de l'attrition et l'incidence de diverses lésions dans les pièces dentaires. Ces informations complètent les résultats obtenus par l'archéobotanique et l'archéozoologie et elles permettent des interprétations intéressantes relatives au régime alimentaire des individus inhumés à *Althiburos*.

La SP370005

En fonction de l'exemplaire analysé, nous avons étudié l'incidence de caries et de tartre pour un échantillon total de 109 pièces, sauf celles fragmentées et/ou en période de pousse et le recul alvéolaire pour un total de 33 dents *in situ* – s'agissant de mandibules et de maxillaires d'adultes et d'individus immatures –. De même, nous avons analysé les pertes de dents *ante mortem*, les fistules et abcès dans 41 alvéoles préservées dans les maxillaires et mandibules d'adultes et d'individus immatures, avec ou sans dents (pour le calcul des pertes *ante mortem*, seules les alvéoles d'adultes ont été prises en compte), la gravité de dégradation occlusale de 107 pièces, toutes permanentes et, finalement, l'incidence d'hypoplasie sur 138 pièces.

La fréquence totale des caries est de 2,75 %, toutes sur les molaires permanentes et sans prédilection particulière pour une zone particulière de la dent. Cette fréquence, assez basse, est similaire à celle d'autres populations préromaines comme à Cova del Marge del Moro (Néolithique final – Chalcolithique, 3,72 %, n = 307) et Can Figueres (Bronze Ancien, 3,23 %, n = 93), près de Barcelone, ou s'Aigua Dolça (pré-talaotique, 3,32 %, n = 188), à Majorque.

En outre, et contrairement aux caries – favorisées par une consommation très importante de glucides, parmi d'autres facteurs –, d'après plusieurs auteurs, la périodontite et la production excessive de tartre dentaire seraient associées à une grande consommation de protéines animales (Hillson 1979 et 2003). La périodontite ou recul alvéolaire se manifeste par l'inflam-

mation du tissu gingival, ce qui provoque la résorption de l'os alvéolaire, et peut finalement engendrer le déchaussement des dents. Le degré prédominant dans la totalité de l'échantillon est de 2, correspondant à un recul modéré des gencives d'entre 3 et 6 mm par rapport à la ligne amélocémentaire des dents. La fréquence totale de l'affectation est de 14,63 %, comparable à celle fournie par les séries de l'Âge du Bronze en Catalogne (15,56 %) (Chimenos 1990) où par celles de l'ancienne Égypte-Nubie, avec des valeurs inférieures à 20 % (Hillson 1979).

En ce qui concerne la présence de tartre, la fréquence totale est de 10,09 %, concentrée dans la denture permanente : 27,27 % sur les pièces supérieures (plus précisément les prémolaires) et 72,73 % sur les pièces inférieures. La présence de tartre plus importante au niveau des dents inférieures par rapport aux dents supérieures s'expliquerait par l'accumulation de minéraux provenant de la plaque bactérienne dans le milieu salivaire, qui se retient plus facilement au niveau de la langue qu'au niveau du palais. Signalons une possible infra-représentation de l'incidence du tartre du fait de l'acidité du sol, de la grande fragmentation des os et de l'élimination générale des restes.

Par ailleurs, les dents perdues en cours de vie sont associées principalement à des fistules et des abcès dans les soutiens alvéolaires, à des caries et à une périodontite. La fréquence totale de pertes ante-mortem est de 4 %, et aucune fistule ni abcès en formation n'ont été détectés dans les alvéoles affectés.

Pour ce qui est de l'usure excessive des dents, nous savons qu'elle peut être provoquée par la dynamique de la mastication et/ou l'utilisation de la bouche comme troisième main ; cette usure est souvent associée à la carie et à d'autres pathologies, car l'attrition peut contracter la gencive et exposer la dent aux micro-organismes des fluides oraux. Parmi l'échantillon de pièces permanentes (n = 81), 35,80 % présentent un degré 2 ; 40,74 % un degré 3, et 11,11 % un degré 4. Si l'on considère qu'il s'agit d'un échantillonnage majoritairement jeune (aucun individu n'avait plus de 40 ans), il est intéressant de suggérer un degré d'abrasion uniforme, considérable au niveau des dents antérieures et importante pour les dents postérieures, peut-être provoquée par une consommation importante de céréales et par d'autres causes associées comme les outils et les procédés utilisés pour leur manipulation. Nous devons également mentionner l'interrelation au sein de cette population entre la grande usure des dents, déjà à un âge assez jeune, surtout au niveau des dents postérieures, et la fréquence des caries : l'usure favorise la disparition de l'émail et l'exposition de la dentine aux agents cariogéniques ; l'attrition pourrait être liée à un régime assez dur et abrasif ou à d'éventuels éléments environnementaux à l'origine du stress lors de la mastication comme les outils et/ou le mode de

manipulation des aliments pour leur consommation et, dans tous les cas, à une consommation significative d'aliments peu cariogéniques ou encore modérée d'aliments cariogéniques.

Enfin, l'hypoplasie est considérée comme un indicateur de stress environnemental dans la mesure où il s'agit d'un signe de survie pendant les périodes critiques pour la santé de l'individu, provoquées ou aggravées par des agents externes : des pénuries, des infections, une malnutrition habituelle, chronique ou récurrente, etc. L'énorme effort de l'organisme en pleine croissance pour surmonter ou s'adapter à ces agents externes peut laisser une marque sous forme de défauts dans l'émail dentaire, des signes de périodes critiques connues. Nous avons détecté une fréquence totale des hypoplasies de 2,89 % sur les dents permanentes, et en particulier sur les prémolaires et les canines. La coïncidence des premières années de vie avec des périodes critiques peut être liée, parmi d'autres facteurs, à la fin de la période d'allaitement et donc à l'adaptation à un nouveau régime alimentaire et aux changements associés : de nouvelles manières de préparer les aliments, leur hygiène et les ustensiles pour les manipuler, l'accès à l'eau potable, une plus grande interaction avec l'environnement et la communauté... Ces facteurs ainsi que les pénuries habituelles font que les défenses de l'organisme et le temps de convalescence demandent beaucoup d'efforts au corps, ce qui pourrait affecter le développement normal de la croissance des os et des dents. L'âge moyen selon les pièces concernées se situe entre 3 et 6 ans, âge auquel l'organisme est encore démuni et le système immunitaire n'est pas entièrement formé. Cet aspect coïncide avec la forte mortalité enregistrée pendant le premier âge, ce qui confirme les difficultés de survie. C'est dans ces cas que des hypothèses comme celle d'Arcini (1999), qui affirme que l'apparition d'hypoplasies est une preuve de l'existence des ressources et d'une qualité de vie suffisante pour surmonter les périodes critiques de la santé de l'enfant, prennent toute leur valeur.

Les inhumations individuelles de la zone 3

Dans cette zone, nous avons étudié la fréquence des caries et l'incidence du tartre sur un échantillon total de 49 pièces complètement poussées ou formées, le recul alvéolaire sur un total de 23 dents *in situ* de mandibules et maxillaires d'adultes et de sub-adultes, les chutes de dents *ante mortem*, les fistules et abcès dans 23 alvéoles conservées de maxillaires et mandibules d'adultes et d'individus immatures, le niveau d'usure occlusale de 29 pièces permanentes et, enfin, l'incidence de l'hypoplasie sur 63 pièces.

La fréquence des caries observée sur les pièces permanentes poussées est de 9,68 %. Les pièces affectées, appartenant à deux individus adultes, sont toutes pos-

térieures, avec des infections localisées dans la couronne et au niveau de la ligne amélocémentaire.

De même, des facteurs comme l'acidité sédimentologique et la jeunesse de l'individu (aucun d'entre eux n'a plus de 35 ans) ont été en mesure d'augmenter certaines pathologies. La fréquence de la plaque dentaire est très faible (8,16 %) alors que nous observons l'absence du recul alvéolaire, des chutes de dents *ante mortem*, des abcès et des fistules du maxillaire et des mandibules relativement bien conservées. Par ailleurs, nous constatons le même modèle d'usure occlusale extrême, ce qui tendrait à prouver l'adoption d'un régime alimentaire assez abrasif aux effets similaires (nous ignorons si les éléments ou les proportions sont les mêmes) à ceux inhumés de la période numide.

En ce qui concerne les hypoplasies, la fréquence totale est de 4,76 %, affectant seulement l'individu de SP370017, une femme adulte, et l'enfant de SP370022, avec des périodes de crise entre 3 et 5 ans.

En résumé, les individus inhumés de l'époque romaine présentent une santé bucco-dentaire moins bonne que les individus inhumés dans le dolmen adjacent (surtout à cause des fréquences plus élevées de caries et d'hypoplasie), mais leur niveau d'usure est similaire.

Matériel anthropologique isolé provenant de la zone 1

L'échantillon (n = 5) présente seulement une carie sur la couronne d'une troisième molaire inférieure gauche (US 170004.2).

20.4. Interprétations et conclusions

Le matériel anthropologique récupéré entre 2007 et 2010 provient de la nécropole située au sud de la ville (zone 3) et de la fouille effectuée immédiatement au SO et au NE du capitole (zones 1 et 2). Il nous a permis d'appliquer des approches différentes et très significatives pour la reconstruction de la population enterrée, dont le tableau 20.6 présente un résumé des fréquences selon les groupes d'âge et le sexe.

L'analyse démographique effectuée sur le dolmen à enterrement collectif protohistorique de la zone 3 et les inhumations individuelles de la période romaine montre *grosso modo* une dynamique habituelle dans les sociétés anciennes : une forte mortalité infantile (surtout pendant les premières années de vie) et une courte espérance de vie dans le groupe d'adultes où l'on n'observe aucun taux de survie au-delà de l'entrée dans l'âge mûr.

L'une des caractéristiques les plus remarquables est le taux de mortalité élevé des moins de vingt ans, en considérant bien sûr les dimensions réduites de l'échantillonnage anthropologique de chaque zone fouillée. Divers auteurs (Angel 1969 ; Bennike 1985 ;

GROUPES D'ÂGE	Sépulture collective Zone 3		Inhumations individuelles Zone 3	
	N	%	N	%
Périnatal	1	12,5	0	0,0
Nouveau-né	0	0,0	1	25,0
Enfant I	4	50,0	3	75,0
Enfant II	3	37,5	0	0,0
Juvenile	0	0,0	0	0,0
Immature indéterminé	0	0,0	0	0,0
TOTAL SUB-ADULTES/TOTAL	8	53,3	4	66,7
Adulte jeune	2	28,6	2	100
Adulte	3	42,9	0	0,0
Mûr	0	0,0	0	0,0
Sénile	0	0,0	0	0,0
Adulte indéterminé	2	28,6	0	0,0
TOTAL ADULTES/TOTAL	7	46,7	2	33,3
TOTAL/ZONES	15	100%	8	100%

Tableau 20.6. Résumé des fréquences selon le groupe d'âge et le sexe dans les différents ensembles funéraires fouillés en contexte et avec un échantillonnage représentatif.

Brothwell 1987 ; Trinkaus 1995) proposent des taux de mortalité infantile entre 30 et 50 % de la population totale, ce qui est largement prouvé dans le dolmen de la zone 3, où le taux de mortalité des individus immatures atteint au moins la moitié de la population totale, avec une incidence particulière sur les individus âgés de 1 à 6 ans. À ce titre, la faible fréquence des individus âgés de moins d'un an par rapport aux enfants plus âgés – et qui touche de nombreuses populations du passé – doit être prise en compte dans la série de la population de SP370005. Cette infra-représentation est généralement attribuée à trois raisons : les agents taphonomiques, la méthode de fouille employée et/ou l'exclusion de l'espace funéraire (Guy 1997). L'influence des agents physico-chimiques du sol sur le site, comme l'acidité élevée et les forts contrastes de température, ne sont pas des raisons suffisantes pour expliquer cette absence, car des restes osseux de nouveau-nés et de périnataux ont été découverts dans un état de conservation relativement bon. Cela tout en excluant la partialité provoquée par la méthode de fouille appliquée. Par conséquent, l'une des principales raisons serait la discrimination selon l'âge au sein de l'espace funéraire du dolmen.

Cette tendance de taux élevé de mortalité infantile est similaire dans les sépultures romaines adjacentes au dolmen (sans compter les restes trouvés en surface), ce qui indique de plus un important déséquilibre d'âges :

plus précisément, 2 adultes pour 4 individus immatures de moins de 5 ans.

Cette forte mortalité des individus immatures suggérerait donc que les conditions de vie à *Althiburos* étaient assez difficiles et ne semblent pas s'améliorer à partir de l'âge adulte, car ni dans le dolmen de la zone 3 ni dans les tombes adjacentes, des individus âgés de plus de 45 ans n'ont été retrouvés. En ce qui concerne la proportion entre les sexes, dans le dolmen de la zone 3, la ratio est de 66,66 hommes pour 100 femmes. Aussi, et malgré la présence des 2 individus de sexe indéterminé qui doit modifier ce ratio, la valeur en est faible par rapport à celles de 100 :100 à 105 :100 des populations actuelles. Cependant, n'oublions pas que la présence de dépôts collectifs et de restes décharnés et sélectionnés influe également sur ces calculs.

Pour ce qui est de la constitution physique postcrânienne des individus adultes inhumés, nous observons dans l'ensemble un développement musculaire relativement marqué chez les deux sexes. Indiquons cependant l'existence de différences importantes entre les avant-bras gauche et droit des deux sexes, ainsi que dans les avant-bras du groupe féminin, fortement développés. Ce fait pourrait indiquer un travail très intense de cette partie de l'extrémité ; l'homme et la femme de l'époque romaine présentent un type de forces exercées semblable à celui observé chez le groupe numide, mais avec des valeurs légèrement inférieures.

En fin de compte, l'étude paléopathologique apporte des résultats qui mettent en valeur la dureté des conditions de vie et de travail, en accord avec des taux de mortalité élevés. Les lésions observées à l'époque protohistorique sont moins graves qu'à l'époque romaine, avec une faible incidence des pathologies orales-dentaires et où les maladies les plus courantes sont des arthropathies diverses chez les individus adultes. Une hypothèse à confirmer par des études à venir est si, lors de la colonisation romaine et les changements introduits à tous les niveaux, la fréquence des pathologies – aussi bien osseuses que dentaires – augmente, possiblement due à une dégradation de la qualité de l'alimentation et, en général, des conditions de vie et de travail.

En ce qui concerne l'analyse taphonomique, les zones fouillées ont révélé la pratique de rites funéraires divers : des inhumations collectives – dans des grandes structures et d'utilisation continue – des populations protohistoriques, en passant par la crémation à des époques encore non datées, jusqu'aux sépultures individuelles à structure simple de l'époque romaine. Enfin, les restes brûlés attestent d'une systématisation rituelle basée sur la crémation des cadavres à l'état frais, à la fois des adultes et des individus immatures, avec un processus de combustion à une température moyenne de 600 - 900° C qui serait, semble-t-il, complet et assez uniforme.

Dans l'ensemble, le matériel anthropologique récupéré à *Althiburos* offre une vision assez fidèle et intéressante des communautés inhumées aux différentes époques antiques, en apportant de nouvelles connaissances sur une population et une culture encore largement inconnues.

Bibliographie

- AGUSTÍ, B. ; CODINA, D. 2006 : *L'estudi de restes antropològiques procedents d'urnes d'incineració en arqueologia. Proposta metodològica de microexcavació. Actualització 2006*. RPI Generalitat de Catalunya, GI-156-06 (rapport inédit).
- ALDUC-LE BAGOUSE, A. 1988 : « Estimation de l'âge des non-adultes : maturation dentaire et croissance osseuse. Données comparatives pour deux nécropoles médiévales bas-normandes », *Procès-verbal des 3^{èmes} Journées anthropologiques*, Notes et monographies techniques 24, Éditions du CNRS, Paris, 81-103.
- ALEMÁN, I. ; BOTELLA, M.C. ; RUIZ, L. 1997 : « Determinación del sexo en el esqueleto postcraneal. Estudio de una población mediterránea actual », *Archivo Español de Morfología* 2, 7-17.
- ALESÁN, A. ; MALGOSA, A. 1999 : « Distribución espacial y ritual funerario a partir de restos óseos. Interpretaciones de las inhumaciones del yacimiento calcolítico de la Coveta del Marge del Moro (Begues, Barcelona) », *Actas del XI Congreso de la Sociedad Española de Antropología Biológica*, Saint-Jacques de Compostelle.
- ALESÁN, A. ; MALGOSA, A. ; SIMÓ, C. 1999 : « Looking into the demography of an Iron Age population in the Western Mediterranean. I. Mortality », *American Journal of Physical Anthropology*, 110, 285-301.
- ALFONSO, J. ; ALESAN, A. 2003 : « Métodos de recuperación, tratamiento y preparación de los restos humanos », dans : A. ISIDRO ; A. MALGOSA (eds.), *Paleopatología, la enfermedad no escrita*. Ed. Masson, Barcelone.
- ANDERSON, M. ; MESSNER, M.B. ; GREEN, W.T. 1964 : « Distribution of lengths of the normal femur and tibia in children from one to eighteen years of age », *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 46 :1, 197-202.
- ANGEL, J.L. 1969 : « The bases of paleodemography », *American Journal of Physical Anthropology* 30, 427-438.
- ARCINI, C. 1999 : *Health and disease in Early Lund : osteopathologic studies of 305 individuals buried in the first cemetery of Lund 990-1536*. Department of Community Health Sciences, Medical Faculty, Lund University, Suède.
- BENNIKE, P. 1985 : *Paleopathology of Danish Skeletons. A Comparative Study of Demography, Disease and Injury*. Akademisk Forlag, Danemark.
- BERTHIER, A. 1956 : « Les bazinas de Tiddis ». *Libyca, Anthropol. Préhist. Ethnogr.*, t. IV, 147-153.
- BOHNERT, M. ; ROST, T. ; POLLAK, S. 1998 : « The degree of destruction of human bodies in relation to the duration of the fire », *Forensic Science International*, 95, 11-21.
- BOUVILLE, C. ; CONSTANDSE-WESTERMANN, T. S. ; NEWELL, R. R. 1983 : « Les restes humains mésolithiques de l'abri Cornille, Istres (Bouches-du-Rhône) », *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 10^e série XIII, 89-110.
- BRIDGES, P.S. 1989 : « Changes in activities with the shift to agriculture in the southeastern United States », *Current Anthropology* 30, 385-394.
- BROTHWELL, D.R. 1987 : *Desenterrando huesos. Excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano*. Fondo de Cultura Económica, Mexico.
- BUIKSTRA, J.E. ; UBELAKER, D.H. 1994 : *Standards for data collection from human skeletal remains*. Archaeological Survey Research Series 44, Arkansas.
- CAMPILLO, D. 1991 : « Cremació-incineració », *Limes* 1, 67-74.
- CAMPS G. 1961 : *Aux origines de la Berbérie. Monuments et rites funéraires protohistoriques*, Paris.
- CAMPS, G. ; CAMPS-FABRER, H. 1964 : *La nécropole mégalithique du Djebel Mazela à Bou Nouara*, Paris (Mémoires du Centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques, III).

- CARRASCO, T. ; MALGOSA, A. 1990 : « Paleopatología oral y dieta. Interpretación de la patología dental de 112 individuos procedentes de una necrópolis talayótica mallorquina (ss VI-II aC) », *DYNAMIS Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam* 10, 17-37.
- CHIMENOS, E. 1990 : *Estudio paleoestomatológico de poblaciones prehistóricas de Catalunya*, Tesis doctoral de la Universitat de Barcelona, Barcelone (thèse de doctorat inédite).
- CHIMENOS, E. ; SAFONT, S. ; ALESAN, A. ; ALFONSO, J. ; MALGOSA, A. 1999 : « Propuesta de protocolo de valoración de parámetros en Paleodontología », *Gaceta Dental*, 102, 44-52.
- CRÉTOT, M. 1978 : *L'arcade dentaire humaine (Morphologie)*, Julien Prélat Ed., Paris.
- DAVID, B. 1990 : « How was this bone burnt? », dans : S. SOLOMON ; I. DAVIDSON ; D. WATSON (Eds), *Problem solving in Taphonomy : Archaeological and Palaeontological Studies from Europe, Africa and Oceania*. Archaeology and Material Culture Studies in Anthropology 2, University of Queensland, Australie, 65-79.
- DUDAY, H. 1990 : « Observations ostéologiques et décomposition du cadavre : sépulture colmatée ou en espace vide », *Revue archéologique du Centre de la France* 29(2), 193-196.
- DUDAY, H. ; COURTAUD, P. ; CRUBÉZY, E. ; SELLIER, P. ; TILLIER, A.M. 1990 : « L'Anthropologie de «terrain» : reconnaissance et interprétation des gestes funéraires », *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2(3-4), 29-50.
- ETXEBERRIA, F. 1994 : « Aspectos macroscópicos del hueso sometido al fuego », *Munibe*, Saint-Sébastien (Diputación Foral de Guipúzcoa), 46, 111-116.
- FEREMBACH, D. ; SCHWIDETZKY, I. ; STLOUKAL, M. 1980 : « Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons », *Journal of Human Evolution*, 9, 517-549.
- FONT, A. 1977 : *Estudio de los restos humanos procedentes de la necrópolis de Son Real (Alcúdia, Mallorca)*, Tesis doctoral de la Universitat de Barcelona, Barcelone (thèse de doctorat inédite).
- GARCÍA-SÍVOLI, C. 2009 : *Estudio diacrónico de los rasgos dentales en poblaciones del Mediterráneo Occidental : Mallorca y Cataluña*, Tesis doctoral de la Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelone (thèse de doctorat inédite).
- GEJVALL, N. 1980 : « Cremaciones », dans BROTHWELL, D. ; HIGGS, E. (comp.), *Ciencia en Arqueología*, Madrid, 482-493.
- GÓMEZ-BELLARD, F. 1996 : « El análisis antropológico de las cremaciones », *Complutum Extra* 6 (II), 55-64.
- GUY, H. ; MASSET, C. ; BAUD, CH.-A. 1997 : « Infant Taphonomy », *International Journal of Osteoarchaeology* 7, 221-229.
- HERMANN, N. ; BENNETT, M. 1999 : « The differentiation of traumatic and heat-related fractures in burned bone » *Journal of Forensic Sciences*, 44 (3), 461-469.
- HERMANN, B. ; GRUPE, G. ; HUMMEL, S. ; PIPENBRINK, H. ; SCHUTKOWSKI, H. 1990 : *Prähistorische Anthropologie. Leitfaden der Feld- und Labormethoden*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- HILLSON, S. 1979 : « Diet and dental disease », *World Archaeology*, 2, 147-162.
- 2003 : *Dental Anthropology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- JORNET, R. ; FADRIQUE, T. ; SANMARTÍ, J. 2011 : « La fouille dans la zone 3 », dans : KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. (dirs.), *Althiburos I. La fouille dans l'aire du capitol et dans la nécropole méridionale*. Documenta 18, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragone, 393-405.
- KALLALA, N. ; SANMARTÍ, J. ; JORNET, R. ; BELARTE, C. ; CHÉRIF, S. ; CAMPILLO, J. ; MONTANERO, D. ; MINIAOUI, S. ; BERMÚDEZ, X. ; FADRIQUE, T. ; REVILLA, V. ; RAMON, J. ; BEN MOUSSA, M. 2014 : « La nécropole mégalithique de la région d'Althiburos, dans le massif du Ksour (Gouvernorat du Kef, Tunisie). Fouille de trois monuments », *Antiquités Africaines*, 50, 19-60.
- KROGMAN, W.M. ; ISCAN, Y.M. 1986 : *The Human Skeleton in Forensic Medicine*, Ch. C. Thomas Ed, Springfield, Illinois.
- LOVEJOY, C.O. 1985 : « Dental wear in the Libben population : Its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death », *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 47-56.
- MANOUVRIER, L. 1893 : « La détermination de la taille d'après les grands os des membres », *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 4, 347-402.
- MARESH, MM. 1970 : « Measurements from roentgenograms, heart size, long bone lengths, bone, muscles and fat widths, skeletal maturation », dans : MCCAMMON, R. W. (ed.), *Human growth and development*. Charles C. Thomas, Springfield, Illinois, 55-200.
- MARTIN, R. ; SALLER, K. 1957 : *Lehrbuch der Anthropologie*. Ed. G. Fisher, Stuttgart.
- MERLIN, A. 1913 : *Forum et maisons d'Althiburos*, Notes et Documents, VI, Paris.
- OLIVIER, G. 1960 : *Pratique anthropologique*. Vigot Frères Éd., Paris.
- ORTNER, D.J. 2003 : *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Academic Press, San Diego.
- PERLÈS, C. 1977 : *Préhistoire du feu*, Éd. Masson, Paris.
- RISSECH, C. ; GARCÍA, M. ; MALGOSA, A. 2003 : « Sex and age diagnosis by ischium morphometric ana-

- lysi », *Forensic Science International*, 135 (3), 188-196.
- RISSECH, C. ; SCHAEFER, A. ; MALGOSA, A. 2008 : « Development of the femur. Implications for age and sex determination », *Forensic Science International*, 180, 1 - 9.
- SAFONT, S. ; ALESAN, A. ; MALGOSA, A. 1999 : *Memòria de l'excavació realitzada a la tomba del C/Nou, 12 (Sant Bartomeu del Grau, Osona). Antropologia física*. Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya. [En ligne] <http://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/documents/documents2008/qmem2445_web.pdf.pdf>.
- SAFONT, S. ; ALFONSO, J. ; FONT, J. ; MALGOSA, A. 2003 : « Estudi antropològic de les restes del dolmen de s'Aigüa Dolça », dans : GUERRERO, V. ; CALVO, M. ; COLL, J., *El Dolmen de s'Aigüa Dolça (Colònia de St Pere, Mallorca)*. Ed. Patrimoni Històric del Consell de Mallorca, Col. La Deixa 5, 174-219.
- SAFONT, S. ; MALGOSA, A. ; SUBIRÀ, E. 2000 : « Sex assessment on the basis of long bone circumference », *American Journal of Physical Anthropology*, 113, 317-328.
- SAFONT, S. ; SUBIRÀ, M.E. 1996 : « Estudio antropológico de diversos hallazgos en la Cueva de Can Figueres (Baix Llobregat) », *Rubricatum*, 1 (2), 575-579.
- SÁNCHEZ-LARA, P. A. ; GRAHAM JR. ; J. M. ; HING, A. V. ; LEE, J. ; CUNNINGHAM, M. 2004 : « The morphogenesis of wormian bones : A study of craniosynostosis and purposeful cranial deformation », *American Journal of Physical Anthropology*, 123(2), 146-155.
- SCHEUER, L. ; BLACK, S. 2000 : *Developmental Juvenile Osteology*. Academic Press Ed., Londres.
- SZILVASSY, J. 1978 : « Eine Methode zur Altersbestimmung mit Hilfe der sternalen Gelenkflächen der Schlüsselbeine » *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft*, 108, Vienne, 166-168.
- TRINKAUS, E. 1995 : « Neanderthal mortality patterns », *Journal of Archaeological Science*, 22, 121-142.
- TURNER C.G. ; NICHOL, C.R. ; SCOTT, G.R. 1991 : « Scoring Procedures for Key Morphological Traits of the Permanent Dentition : The Arizona State University Dental Anthropology System », dans : KELLEY, M. A. ; LARSEN, C. S., *Advances in Dental Anthropology* (eds.), Wiley-Liss, New York, 13-31.
- UBELAKER, D.H. 1990 : « Porotic Hyperostosis, Parasitism and Sedentism in Ancient Ecuador » (abstract), *American Journal of Physical Anthropology*, 81(2), 309-310.
- UBELAKER, D. H. 1999 : *Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretations*. Manuals of Archaeology, 2, Taraxacum, Washington.
- VAN VARK, G.N. 1970 : *Some Statistical Procedures for the Investigation of Prehistoric Human Skeletal Material*, Rijksuniversiteit te Groningen, Groningen.
- WALKER, P.L. ; JOHNSON, J.R. ; LAMBERT, P.M. 1988 : « Age and sex biases in the preservation of human skeletal remains », *American Journal of Physical Anthropology*, 76, 183-188.
- WHITE, T. 1991 : *Human Osteology*. Academic Press, San Diego.



1



2



3



4



5



6



7



8

Planche 20.1. 1. Vue du NO de la SP370005 montrant la zone d'accumulation d'ossements ; 2. Vue de détail de la SP370005 depuis l'O ; 3. Vue des seuls restes conservés de l'individu immature de la sépulture SP370022 ; 4. Vue de la sépulture SP370023 en cours de fouille, avec les restes du nouveau-né et du vase d'accompagnement ; 5. Vue du NO de l'individu immature de l'US 370024 ; 6. Structure funéraire formée de tuiles disposées en bâtière contenant l'individu de SP370016 ; 7. Vue de l'O des restes de l'individu adulte de SP370017 en fin de fouille ; 8. Vue de l'individu immature de la tombe SP380009.

