ROUGGA I

Le forum et ses abords

(fouilles 1971–1974)

sous la direction de

Maurice Euzennat† et Hédi Slim†

آم
ARCHAEOLOGY
OF THE
MAGHREB

VOLUME 2



ARCHAEOPRESS

Archaeology of the Maghreb

Archéologie du Maghreb

اثار المغرب

The Archaeology of the Maghreb series publishes results of archaeological research carried out in the Maghreb (Prehistory-Antiquity-Middle Ages) in Open Access online and print editions. In partnership with the heritage institutions of the countries concerned, this collection is mainly dedicated to: University degrees (theses, masters, etc.), scientific events (symposia, workshops, etc.), collective works (edited volumes etc.), and monographs (survey, excavations, archaeological collections, etc.). Manuscripts can be submitted in French, English, Italian and Spanish, with an abstract in Arabic, following the Archaeology of the Maghreb Submission Guide. E-mail address: amaghreb.series@gmail.com

EDITORIAL BOARD (in alphabetical order)

SERIES EDITORS
Touatia AMRAOUI, Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France
Victoria LEITCH, Durham University, United Kingdom
Boutheina MARAOUI TELMINI, Institut National du Patrimoine/Université de Tunis, Tunisia

ASSOCIATE EDITORS
Solenn DE LARMINAT, Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France
Anna LEONE, Durham University, United Kingdom
Ammar OTHMAN, Institut National du Patrimoine, Tunisia

SCIENTIFIC COMMITTEE
Aomar AKERRAZ (Morocco), Muftah Ahmed ALHADDAD (Libya), Allaoua AMARA (Algeria), Samir AOUNALLAH (Tunisia), Lotfi BELHOUCHET (Tunisia), Sami BEN TAHAR (Tunisia), Paul BENNETT (United Kingdom), Darío BERNAL-CASASOLA (Spain), Youssef BOKBOT (Morocco), Michel BONIFAY (France), Abdeljalil BOUZOUGGAR (Morocco), Jean-Pierre BRACCO (France), Jonathan P. CONANT (USA), Salim DRICI (Algeria), Hédi DRIDI (Switzerland), Ahmad Saad EMRAGE (Libya), Abdelhamid FENINA (Tunisia), Abdallah FILI (Morocco), Toufik HAMOUM (Algeria), Nabil KALALLA (Tunisia), José Luis LÓPEZ CASTRO (Spain), Faouzi MAHFOUDH (Tunisia), Lorenza-Ilia MANFREDI (Italy), Attilio MASTINO (Italy), David J. MATTINGLY (United Kingdom), Vincent MICHEL (France), Caroline MICHEL D'ANNOVILLE (France), Stefan RITTER (Germany), Joan SANMARTI (Spain), Samira SEHILI (Tunisia), Lea STIRLING (Canada), Souhila MERZOUG (Algeria).

More details on the web page: https://tinyurl.com/Archaeology-of-the-Maghreb

Recherches archéologiques tuniso-françaises à Rougga

I

Le forum et ses abords (fouilles 1971-1974)

sous la direction de
Maurice Euzennat† et Hédi Slim†

par
Roger Guéry†, Gilbert Hallier† et Pol Trousset

avec les contributions de
Michel Bonifay, Claudio Capelli, Danièle Foy,
Jean-Marie Lassère†, Georges Souville† et Lucy Vallauri

Préface de Fathi Bejaoui
Directeur de Recherche,
Ancien Directeur Général de l'Institut National du Patrimoine

Postface de Pierre Gros
Membre de l'Institut

MISSION ARCHÉOLOGIQUE TUNISO-FRANÇAISE DE ROUGGA

(1971-1974)

INSTITUT NATIONAL D'ARCHÉOLOGIE ET D'ART DE TUNIS

INSTITUT D'ARCHÉOLOGIE MÉDITERRANÉENNE

DU C.N.R.S. D'AIX-EN-PROVENCE

Maurice Euzennat – Hédi Slim

Chefs de mission

Mongi Boulouednine – Roger Guéry

Assistants

Jean Deneauve (1972 à 1974), Abdelmajid Ennabli (1971),

Pierre Gros (1971 et 1974), Gilbert Hallier, Jean-Marie Lassère (1972 à 1974),

Latifa Slim, Georges Souville (1974), Pol Trousset (1974)

Archéologues

André Carrier-Guillomet (1971 et 1972), topographe

Philippe Foliot (1973 et 1974), photographe

Mabrouk Hamrouni, contremaître technique

Jean Lenne (1972 à 1974), dessinateur principal.

L’édition de cet ouvrage est dédiée à la mémoire de

Maurice Euzennat (1926-2004),

Hédi Slim (1935-2019),

Mongi Boulouednine (1928-2000),

Jean Deneauve (1922-2017),

Roger Guéry (1926-1997),

Gilbert Hallier (1923-2010),

Mabrouk Hamrouni (1935-2016),

Jean-Marie Lassère (1932-2011),

Jean Lenne (1932-2004),

et Georges Souville (1927-2012).

Archaeopress Publishing Ltd
Summertown Pavilion
18-24 Middle Way
Summertown
Oxford OX2 7LG

www.archaeopress.com

ISBN 978-1-78969-825-1
ISBN 978-1-78969-826-8 (e-Pdf)

© Archaeopress, Centre Camille Jullian (Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France) et Institut National du Patrimoine (Tunis), 2020

Cover picture: Philippe Foliot (IAM-CNRS ; Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France)

Ouvrage publié avec le concours de l'Institut Français de Tunisie

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/ or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

This book is available direct from Archaeopress or from our website www.archaeopress.com

Avant-propos

Ce livre a une longue histoire.

Rappelons tout d'abord le cadre de l'enquête archéologique menée sur le site de Rougga/*Bararus*. C'est en application d'une convention de coopération archéologique signée entre la France et la Tunisie en 1969, que l'*Institut d'Archéologie Méditerranéenne* d'Aix-en-Provence[1] s'est associé à l'*Institut National d'Archéologie et d'Arts* de Tunis[2] pour entreprendre « l'exploration générale du site et de la région qui l'entoure ainsi que la reconnaissance des principaux monuments et notamment du forum » (Maurice Euzennat et Hédi Slim, préface à *Rougga III*). De 1971 à 1974, quatre campagnes de fouille (cinq mois de travaux au total) ont ainsi été menées sur le site, complétées par une brève mission de contrôle en 1978. Les recherches ont porté de manière ponctuelle sur le théâtre, l'amphithéâtre, l'arc et les nécropoles mais c'est surtout sur le forum que se sont concentrées les fouilles (par Roger Guéry) et les études architecturales (par Gilbert Hallier).

Ces recherches ont fait l'objet d'un certain nombre de publications préliminaires dont la liste est rappelée ci-après par Maurice Euzennat et Hédi Slim dans leur introduction (*infra* p. 1). Parallèlement, le premier volume de la série monographique qui devait rendre compte de l'ensemble des résultats est paru en 1982. Consacré au *Trésor de monnaies d'or byzantines* découvert sur le forum en 1972, il a été numéroté III (*Rougga III*) et devait être rapidement suivi par deux autres volumes, dont celui-ci, consacré au forum et ses abords : *Rougga I*. De fait, comme cela est indiqué dans la préface de Fathi Bejaoui (*infra*, p. xv), ainsi que dans la postface de Pierre Gros (*infra*, p. 435), l'essentiel du manuscrit était rédigé en 1990. Malheureusement, une série de circonstances a fait que cette publication a été considérablement retardée et qu'elle ne voit le jour qu'aujourd'hui, alors même que plusieurs de ses auteurs principaux ne sont plus.

C'est donc tout autant pour célébrer leur mémoire que pour livrer enfin à la communauté scientifique le résultat complet des études qu'ils ont menées sur le site de Rougga/*Bararus* qu'il était important que ce volume soit enfin publié. Toutefois, ce livre n'aurait jamais pu voir le jour sans la détermination sans faille de Véronique Blanc-Bijon (Centre Camille Jullian) à relire scrupuleusement, jusqu'en 2012, l'ensemble des textes, à regrouper les illustrations, à se charger de les faire numériser, en somme à assurer la survie de ce manuscrit jusqu'à aujourd'hui.

Cette publication a été finalisée en 2020 dans le cadre du programme tuniso-français *Training and Research in Archaeology and Development Strategies in Tunisia* (TRIADS-Tunisia), financé par la fondation A*Midex[3], et plus spécialement de son *work package* 1 consacré à la publication et à la valorisation des travaux de la mission tuniso-française à Rougga, coordonné par les quatre signataires de cet avant-propos.

Nous tenons à exprimer notre gratitude à M. Faouzi Mahfoudh, Directeur Général de l'Institut National du Patrimoine de Tunisie, pour son soutien à ce projet de publication, et à MM. Fathi Bejaoui, Directeur de Recherche émérite à l'Institut National du Patrimoine, et Pierre Gros, Membre de l'Institut, pour avoir accepté de rédiger les préface et postface de cet ouvrage.

[1] Devenu en 1994 *Centre Camille Jullian, histoire et archéologie de la Méditerranée et de l'Afrique du Nord*.
[2] Devenu en 1993 *Institut National du Patrimoine* de Tunisie.
[3] Ce travail a bénéficié d'une aide du gouvernement français au titre du Programme Investissements d'Avenir, Initiative d'Excellence d'Aix-Marseille Université - A*MIDEX, AMX-MED-012.

Un volume II de *Varia* devrait, à terme, venir compléter la série initialement prévue des publications de la mission tuniso-française à Rougga. Il aura pour but de livrer la documentation issue des autres secteurs du site sur lesquels l'équipe est intervenue et surtout de faire les mises au points nécessaires, cinquante ans après, sur les problématiques liées à la cité de *Bararus* et à son contexte régional.

Michel Bonifay	Ammar Othman	Salem Mokni	Ridha Ghaddhab
Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France	Chargé de Recherche HDR à l'Institut National du Patrimoine, Inspecteur du Patrimoine du Sahel-Sud	Maître-assistant à l'Université de Sfax (FLSH)	Maître-assistant à l'Université de Sousse (FLSH)

Avis aux lecteurs

Dans un souci de déontologie (voir à ce propos la postface de Pierre Gros, *infra*, p. 435), le manuscrit n'a fait l'objet d'aucune modification de fond depuis sa rédaction par ses auteurs aujourd'hui disparus. Les seules retouches apportées à ces chapitres concernent la mise en forme du texte, des tableaux et des figures afin de les adapter aux normes de la collection *Archaeology of the Maghreb*. La révision du manuscrit a été assurée par Elyssa Jerray (Arkaeos/Centre Camille Jullian) et Michel Bonifay, et la mise en page par Victoria Leitch (Durham University/Centre Camille Jullian, co-directrice de la collection).

Le texte publié ci-après est donc le manuscrit original de la publication préparée entre 1974 et le début des années 1990 sous la direction de Maurice Euzennat et Hédi Slim, par Roger Guéry, Gilbert Hallier et Pol Trousset, avec la collaboration de Jean-Marie Lassère et une contribution de Georges Souville. Ce texte n'a subi ni coupure, ni ajout. Le plan de l'ouvrage, les divisions en parties, chapitres et sous-chapitres sont tels que les avaient prévus les auteurs. Il en est de même du nombre et du contenu des figures et des tableaux, qui n'ont pas été modifiés. Les fichiers informatiques de textes et de tableaux ont été vérifiés en les comparant aux fichiers sources et aux épreuves papier corrigées de la main des auteurs (R. Guéry et G. Hallier). Pour conserver son homogénéité à l'ouvrage, les autres contributions (Claudio Capelli, Danièle Foy, Lucy Vallauri et collaboration de Michel Bonifay au texte de Roger Guéry) sont publiées dans leur état d'origine, avec quelques mises à jour partielles jusqu'en 2010.

Marc Griesheimer et Solenn de Larminat (Centre Camille Jullian) ont aimablement contribué à la relecture du manuscrit final. Ont également apporté leur aide et leurs conseils, à divers titres : Jean-Paul Ambrosi (CEREGE), Henri Broise (Institut de Recherche sur l'Architecture Antique), Jean-Pierre Dahdah (IREMAM), Boutheina Maraoui Telmini et Yamen Sghaier (Institut National du Patrimoine). Que toutes et tous en soient chaleureusement remerciés.

Nota : Les très rares interventions des éditeurs sont signalées par la mention « éd. ».

Table des Matières

Table des figures et des tableaux i
Liste des auteurs xiv
Préface par F. Bejaoui, Directeur de Recherche, Ancien Directeur Général de l'Institut National du Patrimoine xv

Introduction 1

PREMIÈRE PARTIE : Rougga-*Bararus* (M. Euzennat†, H. Slim†, P. Trousset)

A - Rougga : Le site et son cadre géographique 3
1 - La région de Rougga 3
2 - Avantages et servitudes du site 6
3 - Étendue et configuration du site 8
a) Aspect des ruines 8
b) Les limites de la ville 12
c) Caractères et organisation de l'espace urbain 13
B - Bararus : Les sources antiques 18
1 - L'identification de Rougga-*Bararus* 18
2 - Autres sources anciennes 20
3 - Etymologie de « *Bararus* » 24
4 - De *Bararus* à Rougga 26
C - Histoire des recherches 27
1 - Le voyage de Tijani 28
2 - Premières reconnaissances du site 28
3 - Descriptions et identification des ruines (1856-1888) 30
4 - Etude des installations hydrauliques (1894-1913) 32
5 - Les fouilles de Guénée (1946-1947) 35
6 - Les fouilles de 1960 à l'emplacement du forum 36
D - Bilan des recherches antérieures 38
1 - Monuments reconnus et signalés avant les fouilles de 1971 38
2 - Objets retrouvés avant les fouilles de 1971 39
3 - Épigraphie 40
Appendice - Les fouilles de Rougga par M. l'Intendant militaire Guénée 41

DEUXIÈME PARTIE : Les fouilles du forum (1971-1974) (R. Guéry†)

A - Carroyage du site 45
B - Historique et progression des fouilles du forum 46
C - Méthode de fouille 48
D - Présentation du forum 49
E - Stratigraphie 50
F - Rougga préhistorique (G. Souville†) 76
G - Catalogue du matériel 76
1 - La céramique antique (R. Guéry†, M. Bonifay) 77
2 - La céramique d'époque islamique (L. Vallauri) 124

3 - Analyses pétrographiques en lame mince de céramiques provenant de Rougga (Cl. Capelli) 149
4 - Le verre (D. Foy) 153
5 - Petits objets (R. Guéry†) 156

TROISIÈME PARTIE : Le centre monumental (G. Hallier†)

A - Les grandes citernes 157
1 - Le grand réservoir 157
a) Nefs, piliers, arcades 161
b) Passage du projet théorique au plan exécuté 178
c) Voûtement 183
d) Les oculus 185
e) Les citerneaux 186
2 - Le canal de décharge 188
3 - La citerne de décantation 193
a) Murs et piliers 193
b) Voûtement 195
c) Citerneaux 199
d) Fonction de la citerne 199
4 - L'aqueduc d'alimentation 199
5 - Le captage 203
6 - Procédés de construction 205
a) Murs en *caementicium* 205
d) Grand appareil 205
c) Voûtement 206
d) Marques de tâcherons 207
7 - Éléments de chronologie 219
B - Le forum 228
1 - Plan, métrologie, proportions 229
2 - Techniques de construction 249
a) La colonnade 249
Le stylobate 249
Les contre-bases 254
Les colonnes 254
b) La *platea* 255
Les dispositifs d'axes 255
- Le perron sud 255
- Le perron est 258
- La place 258
- L'*area forensis* 258
- Le caniveau et l'emmarchement 259
Aménagement périmétral du *cavaedium* 265
Substructions de ceinture 269
c) Le portique couvert 274
Le péribole 274
Le dallage 274
d) L'évacuation des eaux pluviales 275
Emissaire sud-ouest 276
Egout nord-est 280
e) Le bâtiment occidental 281

f) Les infrastructures orientales 284
La salle IV 284
Les pièces I et II 285
Communication avec le secteur des citernes 285
3 - Détails de l'ordre 286
a) Les bases 286
Modénature 287
Profil et processus de taille 290
Taille et procédés 297
b) Les fûts 299
c) Le chapiteau 306
d) L'ordonnance 312
4 - Fonction du forum et du bâtiment oriental 318
a) La *basilica cum hypaethro* 319
b) Le grand portique 322
5 - La colonne et ses éléments : essai de datation 323
a) La base composite 323
b) Le fût de granit 329
c) Le chapiteau 332
6 - Conclusion 335
C Le portique à parterres irrigués 339
D - Le portique nord-est (en collaboration avec J.-M. Lassère†) 358
E - Les temples couplés 367
1 - Le temple B 368
a) Le plan 368
b) Le décor 377
2 - Le temple A 378
a) Le plan 378
b) Les coupes 379
c) Restitution 380
d) Construction 381
Les murs en pierre de taille 381
Les voûtes 391
Les écoulements 391
e) Le décor 392
L'architrave 392
La corniche 395
Le fronton 398
Éléments erratiques 415
3 - Temples jumelés ou couplés. Leur association avec le culte impérial.. 417
4 - Le temple A dans la série des pseudopériptères à pilastres 420
Les pseudopériptères à *parastaticae* 423
5 - Relation entre le temple A et le capitole de *Thuburbo Maius* 428

Postface par P. Gros, Membre de l'Institut 435

Bibliographie 439

Résumé en arabe (trad. B. Maraoui Telmini) 484
Résumé en anglais (trad. V. Leitch) 486

Table des figures et des tableaux

1. Figures

PARTIE I

Fig. 1 : *Bararus*/Henchir Rougga. a) Localisation du site ; b) Extrait du *Barrington Atlas of the Greek and Roman World* (éd., d'après P. Trousset).
Fig. 2 : *Bararus*/Henchir Rougga. Vue aérienne avec localisation des principaux monuments. a) Arc nord. b) Petits thermes domestiques. c) Théâtre et *porticus post scaenam*. d) *Domus* à la mosaïque d'Orphée. e) Grandes citernes. f) Forum à basilique et temples jumelés. g) Bâtiment à abside. h) Thermes. i) Citerne. j) Enclos de zaouïa. k) Amphithéâtre. l) Arc sud (?). m) Nécropole ouest Clichés aériens 1948-49 (éd., d'après P. Trousset).
Fig. 3 : *Bararus*/Henchir Rougga. Plan du site. 1) Arc nord. 2) Petits thermes domestiques. 3) Théâtre et *porticus post scaenam*. 4) *Domus* à la mosaïque d'Orphée. 5) Grandes citernes. 6) Forum à basilique et temples jumelés. 7) Bâtiment à abside. 8) Thermes. 9) Citerne. 10) Enclos de zaouïa. 11) amphithéâtre. 12) Arc sud (?). 13) Nécropole ouest (levés A. Carrier-Guillomet et J. Lenne).
Fig. 4 : *Bararus*/Henchir Rougga. Principaux monuments reconnus avant les fouilles de 1971-1974 : a) arc ; b) amphithéâtre; c) théâtre ; d) grandes citernes ; e) petits thermes ; f) grands thermes (clichés Ph. Foliot, IAM-CNRS ; Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France).

PARTIE II

Fig. 5 : Carroyage du forum avec situation des coupes stratigraphiques (R. Guéry/J. Lenne).
Fig. 6. Forum, portique méridional. Sondage I. a) Niveau II : installation artisanale fatimo-ziride. b) Niveau IV, couche 7 : nécropole post-byzantine. c) Niveau IV, couche 8 : habitat post-byzantin. d) Niveau V : habitat byzantin. e) Niveau V : habitat byzantin, emplacement du trésor monétaire (milieu du VIIe s.). f) Niveau IX : radier de pose du dallage de la *platea* (époque flavienne) (clichés Ph. Foliot).
Fig. 7 : Forum, portique méridional. Coupes stratigraphiques I a, I b et II (R. Guéry/J. Lenne).
Fig. 8 : Temples couplés. Coupes stratigraphiques III et IV (R. Guéry/J. Lenne).
Fig. 9 : Temple B et portique méridional du forum. Coupe stratigraphique V (R. Guéry/J. Lenne).
Fig. 10 : Portique à parterres irrigués (xyste). Coupe stratigraphique VI (R. Guéry/J. Lenne).
Fig. 11 : Céramique antique. Céramiques à vernis noir attiques (1-3), italiques (4-5) et africaines (?) (6-9). Céramique sigillée orientale A (10-11). Céramique sigillée italique (12-22) et gauloise (23-25). Céramique à parois fines (26-27). *Unguentarium* (28) (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 12 : Céramique antique. Sigillée d'origine indéterminée (29). Céramiques sigillées africaines A (30-34), A/D (35), C (36-37), C tardives (48-51, 52-61), E (41-42), autres (39-40, 4347, 62) (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 13 : Céramique antique. Céramiques sigillées africaines (63-86). Céramiques apparentées aux sigillées africaines, groupe 1 (87-94) (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 14 : Céramique antique. Céramiques apparentées aux sigillées africaines, groupe 2 (95-111) et groupe 3 (112-147) (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 15 : Céramique antique. Céramiques culinaires africaines (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 16 : Céramique antique. Céramiques culinaires africaines (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 17 : Céramique antique. Céramiques communes africaines (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 18 : Céramique antique. Céramiques communes africaines. Bassins à bord renflé à ressaut interne (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 19 : Céramique antique. Céramiques communes africaines (R. Guéry/M. Bonifay).

Fig. 20 : Céramique antique. Céramiques communes africaines. Couvercles (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 21 : Céramique antique. Céramiques communes africaines. Cruches (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 22 : Céramique antique. Céramiques modelées. Pantelleria (296), libyco-punique (297-305), « calcitic ware » (306-309) (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 23 : Céramique antique. Amphores. Italique (310), puniques (311-317), néo-puniques (318-320), tripolitaine (321), africaines classiques (322-323), africaines tardives (324-334). Couvercles d'amphores (335-338) (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 24 : Céramique antique. Amphores africaines Keay 34 (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 25 : Céramique antique. Amphores africaines (R. Guéry/M. Bonifay).
Fig. 26 : Céramique antique. Lampes romaines (342-347), lampes tardives de tradition antique (348-349). Lampes « chrétiennes » type *Atlante* X, groupe 1 (350-359), groupe 2 (360), groupe 3 (361-368) (clichés Ph. Foliot).
Fig. 27 : Céramique antique. Lampes « chrétiennes » type *Atlante* X, groupe 4 (369-373), groupe 5 (374-375), groupe 6 (en céramique commune) (376-383) (clichés Ph. Foliot).
Fig. 28 : Céramique antique. a) Moule en céramique de lampe *Atlante* X du groupe 6 ; b) Positif moderne (clichés Ph. Foliot).
Fig. 29 : Céramique antique. Détail des décors sur céramiques à vernis noir attiques (1,3), sur sigillée italique (13,17,18), sur sigillée sud-gauloise (25). Timbres sur sigillée italique (19-22). *Unguentarium* (28) (clichés Ph. Foliot).
Fig. 30 : Céramique antique. Marque sur sigillée d'origine indéterminée (29). Décors sur sigillées africaines (40, 41, 44, 49, 50, 51, 62, 63, 64, 94, 109). Réparation au plomb sur céramique commune (213). Graffito sur amphore (329) (clichés Ph. Foliot).
Fig. 31 : Céramique d'époque islamique. Modelée (L. Vallauri).
Fig. 32 : Céramique d'époque islamique. Modelée (L. Vallauri).
Fig. 33 : Céramique d'époque islamique. Sans revêtement (L. Vallauri).
Fig. 34 : Céramique d'époque islamique. Sans revêtement (L. Vallauri).
Fig. 35 : Céramique d'époque islamique. Sans revêtement (L. Vallauri).
Fig. 36 : Céramique d'époque islamique. Lampes (L. Vallauri).
Fig. 37 : Céramique d'époque islamique. Jarres (L. Vallauri).
Fig. 38 : Céramique d'époque islamique. Jarres (n° 473-475 : L. Vallauri ; n° 476 : Gragueb *et al.* 2011, fig. 3, n° 2).
Fig. 39 : Céramique d'époque islamique. Céramique peinte en vert et brun sur fond de glaçure jaune (L. Vallauri).
Fig. 40 : Céramique d'époque islamique. Céramique à décor peint vert et brun sur fond blanc (L. Vallauri).
Fig. 41 : Céramique d'époque islamique. Céramique à décor peint vert et brun sur fond blanc (L. Vallauri).
Fig. 42 : Céramique d'époque islamique. Céramique à décor peint vert et brun sur fond blanc (L. Vallauri).
Fig. 43 : Analyses pétrographiques. Microphotographie de l'échantillon n° 6167 (n° 134) (C. Capelli).
Fig. 44 : Verre (D. Foy).
Fig. 45 : Petits objets (clichés Ph. Foliot).

PARTIE III-A

Fig. 46 : Plan d'ensemble du centre urbain : forum, temples géminés, xyste, petit forum nord, grandes citernes (G. Hallier).
Fig. 47 : Plan au niveau souterrain des grandes citernes, du déversoir intermédiaire, de l'arrivée de l'aqueduc d'alimentation et de la canalisation en provenance de l'angle est du forum (G. Hallier).
Fig. 48 : Plan des oculus d'aération des citernes et des structures visibles au sol (G. Hallier).
Fig. 49 : Coupe transversale sur les neuf nefs de la grande citerne, prise en regardant le sud (G. Hallier).

Fig. 50 : Coupe longitudinale sur la nef V, en regardant l'ouest (G. Hallier).
Fig. 51 : Détails des plates-bandes clavées dissymétriques et de celles placées à la rencontre du mur périmétral (G. Hallier).
Fig. 52 : Typologie des piles et des sommiers classés selon la longueur des piles dans le sens des nefs (G. Hallier).
Fig. 53 : Appareil en besace des trois types de piédroits de la grande citerne (G. Hallier).
Fig. 54 : Schéma des quatre types d'arcs de l'*arcuatum opus* (G. Hallier).
Fig. 55 : Bloc taillé en crossette, appartenant à la fois au sommier et au voussoir latéral (G. Hallier).
Fig. 56 : Tracé théorique de l'arc courant (G. Hallier).
Fig. 57 : Débitage des blocs à partir des libages de carrière (G. Hallier).
Fig. 58 : Plan théorique d'une citerne de 80 coudées de diamètre, avec une stricte répartition en sept nefs et deux demi-nefs et une alternance régulière de piliers (G. Hallier).
Fig. 59 : Plan explicatif des déformations du mur périmétral et des erreurs de tracé dans la mise en place des alignements de piliers de la grande citerne (G. Hallier).
Fig. 60 : Profil théorique des berceaux surbaissés (G. Hallier).
Fig. 61 : Coupe sur l'oculus 10 et la bordure voisine de la grande citerne (G. Hallier).
Fig. 62 : Coupe sur le citerneau b de la grande citerne (G. Hallier).
Fig. 63 : Profil transversal des galeries jumelles du canal de décharge, en regardant le râteau du trop-plein de la petite citerne (G. Hallier).
Fig. 64 : Profil en long de la galerie ouest du canal de décharge entre les deux citernes (G. Hallier).
Fig. 65 : Coupe sur le canal d'arrivée des eaux pluviales du forum (G. Hallier).
Fig. 66 : Schéma du plan de la petite citerne et répartition des piliers (G. Hallier).
Fig. 67 : Schéma de répartition des piliers en carré, avec nef en prolongement de l'aqueduc (écarté par les exécutants) (G. Hallier).
Fig. 68 : Schéma en croix retenu, avec piliers disposés à 45° par rapport à l'axe du coursier terminal de l'aqueduc (G. Hallier).
Fig. 69 : Coupe de la petite citerne sur la fausse nef III et le déversoir de trop-plein, en regardant l'arrivée de l'échelle d'eau de l'aqueduc (G. Hallier).
Fig. 70 : Plan de la cadastration rurale avec la piste reliant le port de *Sullectum* et les carrières de Mazaouak à l'entrée nord de *Bararus* (G. Hallier).
Fig. 71 : Schéma en coupe des piliers et des voûtes d'arête de la petite citerne (G. Hallier).
Fig. 72 : Coupe sur les citerneaux 1 et 2 de la petite citerne (G. Hallier).
Fig. 73 : Profil théorique des citerneaux (G. Hallier).
Fig. 74 : Coupe sur l'échelle d'eau, en fin de parcours de l'aqueduc d'alimentation (G. Hallier).
Fig. 75 : Marques de tâcherons et armes gravées sur les pierres des citernes (G. Hallier).
Fig. 76 : Répartition des inscriptions et des caractères isolés néopuniques, tracés au pinceau à la sanguine sur les piliers de la grande citerne (orientation géographique conventionnelle, en fait nord-est, pour faciliter la localisation des inscriptions [n. des éd.]) ; chaque inscription est indiquée par un trait épais parallèle à la face de pilier sur laquelle elle est portée, chaque caractère isolé, par un trait fin. Les 74 inscriptions et caractères portés sur les deuxièmes, troisièmes et quatrièmes assises ont été peintes à hauteur d'homme, à moins de 1,90 m au-dessus du sol, quand la citerne n'était pas encore en eau et bien avant qu'elle soit abandonnée et partiellement colmatée. Restent huit inscriptions en cinquièmes assises, deux en septièmes et deux sur sommiers, qui n'ont pu être tracées qu'à l'aide d'une échelle (G. Hallier).
Fig. 77 : Inscriptions des piliers 1 à 14 ; le premier chiffre désigne le pilier avec son numéro d'ordre de la figure 76, la lettre indique l'orientation de la face de pilier intéressée, le second chiffre correspond à l'assise calculée en partant du sol. L'inscription 1e.3 se superpose à une marque de tâcheron ; l'inscription 3s.2 encadre une entaille de levage. On note sur la figure deux inscriptions en deuxièmes assises, onze en troisièmes, trois en quatrièmes, une en cinquième (G. Hallier).
Fig. 78 : Inscriptions des piliers 16 à 24. On note sur cette figure six inscriptions en troisièmes assises et quatre en quatrièmes (G. Hallier).

Fig. 79 : Inscriptions des piliers 26 à 33. On note sur cette figure quatre inscriptions en troisièmes assises, six en quatrièmes et deux en sommiers (G. Hallier).
Fig. 80 : Inscriptions des piliers 34 à 41 : l'inscription 36n.3-4 est portée à cheval sur deux assises. On note sur cette figure quatre inscriptions en troisièmes assises, sept en quatrièmes et deux en cinquièmes (G. Hallier).
Fig. 81 : Inscriptions des piliers 45 à 58 : l'inscription 48o.7 est en cursive mais gravée sur la pierre et non peinte. On note sur cette figure cinq inscriptions en troisièmes assises, cinq en quatrièmes, cinq en cinquièmes et une en septième (G. Hallier).
Fig. 82 : Inscriptions des piliers 62 à 71. On note sur cette figure neuf inscriptions en troisièmes assises et huit en quatrièmes (G. Hallier).
Fig. 83 : Comparaison des travées de la grande citerne avec la travée courante des tabernae du forum de César (G. Hallier).
Fig. 84 : Grande citerne. a) Échelle d'eau vue de la nef IV. b) Échelle d'eau vue de la nef III. c) Échelle d'eau vue de la nef V. d) Vue en enfilade de la nef III en regardant vers le nord (clichés Ph. Foliot).
Fig. 85 : Grande citerne. a) Détail d'un pilier avec marques de tâcherons et encoches de levage. b) Détail de l'arcade entre le pilier 1 et le mur. c) Enfilade d'arcades vues de la nef VI, en regardant les piliers 45 et 44 (clichés Ph. Foliot).
Fig. 86 : Petite citerne. a) Déversoir de l'aqueduc, avec à droite les piles 10, 15 et 19. b) Déversoir de l'aqueduc, vu derrière les piles 15 et 9. c) Déversoir vu de la nef III avec, à droite, les piles 9, 10 et 11. d) Vue en enfilade de la nef III avec, au fond, l'amorce du trop-plein et, à gauche, les piles 10, 11, 12 et 13 (clichés Ph. Foliot).
Fig. 87 : Petite citerne. a) Enfilade de la nef III vue du sud avec, au premier plan, les piles 7 et 12. b) Trop-plein de la petite citerne en arrière de la pile 13. c) Orifice extérieur d'un oculus. d) Détail de l'amortissement d'une voûte d'arête (clichés Ph. Foliot).

PARTIE III-B

Fig. 88 : Plan des sondages et des structures dégagées du forum (G. Hallier).
Fig. 89 : Plan du forum et cotes d'entraxes des portiques (G. Hallier).
Fig. 90 : Plan de détail de la colonnade méridionale (G. Hallier).
Fig. 90a : Plan de détail de la colonnade méridionale (colonnes 7 à 12) (G. Hallier).
Fig. 90b : Plan de détail de la colonnade méridionale (colonnes 12 à 17) (G. Hallier).
Fig. 90c : Plan de détail de la colonnade méridionale (colonnes 16 à 19, traversée du portique est et salles I-II) (G. Hallier).
Fig. 91 : Plan de détail de la colonnade orientale (G. Hallier).
Fig. 91a : Plan de détail de la colonnade orientale (colonnes 17 à 21) (G. Hallier).
Fig. 91b : Plan de détail de la colonnade orientale (colonnes 22 à 25) (G. Hallier).
Fig. 91c : Plan de détail de la colonnade orientale (colonnes 26 à 28 et départ du portique nord) (G. Hallier).
Fig. 92 : Plan du forum et des constructions riveraines, avec cotation en en coudées (G. Hallier).
Fig. 93 : Tracé graphique 1√3 du *cavaedium* de forum, pris sur les axes des portiques (G. Hallier)
Fig. 94 : Restitution en plan du forum et de la basilique (G. Hallier).
Fig. 95 : Cotes générales et rapports de proportion du forum et des constructions est et ouest (G. Hallier).
Fig. 96 : Élévation développée du portique sud, en allant de l'ouest vers l'est (G. Hallier).
Fig. 96a-c : Élévation développée du portique sud. a) Colonnes 7 et 8, départ de l'égout. b) colonnes 9 et 10, perron sud. c) Colonnes 11 et 12 (G. Hallier).
Fig. 96d-f : Élévation développée du portique sud. d) Colonnes 13 et 14. e) Colonnes 15 et 16. f) Colonnes 17 et 18 (G. Hallier).
Fig. 96g-h : Élévation développée du portique sud. g) Retour sur le portique oriental et mur de fond. h) salles sud-est I (la partition de la pièce I pour obtenir deux espaces Ia et Ib voûtés en berceau

semble postérieure à la construction du forum sans toutefois appartenir à la période byzantine) (G. Hallier).
Fig. 97 : Coupe transversale sur le perron sud (G. Hallier).
Fig. 98 : Coupe transversale à l'est du perron sud (G. Hallier).
Fig. 99 : Coupe sur l'axe du portique oriental, à travers l'égout, le perron est, le portique, la salle IV et le citerneau D de la grande citerne (G. Hallier).
Fig. 99a-c : Coupe sur l'axe du portique oriental. Sections a-c (G. Hallier).
Fig. 100 : Coupe en arrière du perron est, sur les colonnes 22 et 23 (G. Hallier).
Fig. 101 : Coupe transversale au nord du perron est et de la base 23 (G. Hallier).
Fig. 102 : Coupe transversale sur le portique et le caniveau, au droit de la colonne 7 (G. Hallier).
Fig. 103 : Coupe sur caniveau, entre les bases 8 et 9 (G. Hallier).
Fig. 104 : Coupe en avant du portique sud et à l'est de la base 12 (G. Hallier).
Fig. 105 : Coupe devant le portique sud, au nord de la colonne 13, sur le front de fouille (G. Hallier).
Fig. 106 : Coupe transversale en avant du portique sud, à l'ouest de la base 16 (G. Hallier).
Fig. 107 : Emmarchement et brisures du caniveau devant les colonnes 7 à 16 et le perron sud (G. Hallier).
Fig. 108 : Processus de mise en place des marches et du caniveau au droit du perron sud (G. Hallier).
Fig. 109 : Volumes du perron sud, figurés en axonométrie (G. Hallier).
Fig. 110 : Volumes du perron est, figurés en axonométrie (G. Hallier).
Fig. 111 : Détail en axonométrie du regard d'angle sud-est du caniveau et de l'égout (G. Hallier).
Fig. 112 : Détail du tampon de visite à l'angle sud-est du caniveau (G. Hallier).
Fig. 113 : Plan de l'égout nord-est du forum et de son raccordement avec la galerie occidentale du déversoir entre les deux citernes (G. Hallier).
Fig. 114 : Profil en long de l'égout nord-est entre le forum, le portique oriental, la pièce VI, l'escalier, le passage dallé et le déversoir entre les deux citernes (G. Hallier).
Fig. 115 : Profil des quatorze bases corinthiennes identifiées du portique du forum (G. Hallier).
Fig. 116 : Restitution de la base corinthienne type (G. Hallier).
Fig. 117 : Tracés de la hauteur de plinthe et de l'assiette du fût sur l'épannelage de la base type (G. Hallier).
Fig. 118 : Préparation des trois disques cylindriques formant épannelage des cavets et scoties de la base corinthienne (G. Hallier).
Fig. 119 : Détail des trois éléments de fûts en granit retrouvés au portique sud (G. Hallier).
Fig. 120 : Tracé de l'entasis du fût selon une conchoïde de Nicomède (G. Hallier).
Fig. 121 : Contrôle du calcul du diamètre supérieur du fût sous l'apophyse (G. Hallier).
Fig. 122 : Proportion du fût mesuré en carrière selon la coudée égyptienne (G. Hallier).
Fig. 123 : Détail du chapiteau de portique reconstitué : plan du lit d'attente du tailloir et élévation (G. Hallier).
Fig. 124 : Épure de tracé du tailloir (G. Hallier).
Fig. 125 : Tracé du tailloir de chapiteau corinthien selon Vitruve (G. Hallier).
Fig. 126 : Proportions du chapiteau du portique (G. Hallier).
Fig. 127 : Restitution de la colonne du portique avec base, fût et chapiteau (G. Hallier).
Fig. 128 : Proportions des deux types de travées du portique du forum (G. Hallier).
Fig. 129 : Comparaison de basiliques à nef unique. a) *Iuvanum*. b) *Alesia*. c) *Virunum*. d) *Delminium*. e) *Doclea*. f) *Velleia*. g) *Octodurus*. h) *Bararus* (G. Hallier).
Fig. 130 : Critères de spécificité des bases (G. Hallier).
Fig. 131 : Traitement graphique de datation de la base corinthienne du forum, rapportée à vingt-et-un échantillons datés (G. Hallier).
Fig. 132 : Éléments erratiques. a) Fragment de placage mouluré en marbre gris (chambranle ?), épais de 40/45 mm, face arrière brute ; trouvé sous le portique sud en surface des déblais de la fouille de 1964. b) Base toscane avec plinthe et contre-plinthe, départ de fût de 0,39 m de diamètre, en grès ; trouvée entre les bases 10 et 11, à un mètre au-dessus du dallage. c) Éclat de placage de

chambranle en marbre saccharoïde, longueur conservée 19 cm ; trouvé dans la tranchée de liaison entre forum et déversoir des citernes (G. Hallier).
Fig. 133 : Forum. a) Vue du perron sud, de la base 9 et du caniveau de la *platea*. b) Vue prise de l'ouest sur le portique sud et les bases 7 à 12. c) Vue, prise de l'ouest, sur le perron est avec, au fond, les oculus a, 1 et 4 de la grande citerne. d) Vue sur le portique sud entre les bases 11 et 10, avec le caniveau de la *platea* (clichés Ph. Foliot).
Fig. 134 : Forum. a) Vue de face du perron sud et des bases 9 et 10. b) Vue de face du portique sud et des bases 13, 11 et 12. c) Vue de face du portique sud et des bases 12 et 11. d) Vue du portique sud et de l'huilerie tardive ; e) Base 12 et pied de fût en granit. f) Découpes du chapiteau de portique (clichés Ph. Foliot).

PARTIE III-C

Fig. 135 : Plan de fouille du portique à parterres irrigués (G. Hallier).
Fig. 136 : Coupe en travers, devant le perron sud-est, en regardant le portique (G. Hallier/J. Lenne).
Fig. 137 : Coupe en travers devant le portique sud-est, en regardant l'impluvium (G. Hallier/J. Lenne).
Fig. 138 : Coupe en travers sur le portique sud-est, en regardant le forum (G. Hallier/J. Lenne).
Fig. 139 : Coupe en travers sur le portique sud-est et le perron, en regardant l'oued (G. Hallier/J. Lenne).
Fig. 140 : Coupe en travers sur le portique nord-est (G. Hallier).
Fig. 141 : Plan en cotes métriques (G. Hallier).
Fig. 142 : Plan coté en coudées/pieds (G. Hallier).
Fig. 143 : Mise en proportions du plan (G. Hallier).
Fig. 144 : Reconstitution de l'ordre du portique. a) Avec fûts monolithes en granit en encadrement des perrons. b) Avec fûts en tambours de grès pour les colonnes courantes (G. Hallier).
Fig. 145 : Détail de corniche (vue de face et profil) (G. Hallier).
Fig. 146 : Détail de sous-base en axonométrie (G. Hallier).
Fig. 147 : Détail d'encastrement de solives (G. Hallier).
Fig. 148 : Plan du xyste avec le détail du parterre, coté en coudées/pieds (G. Hallier).
Fig. 149 : Système d'écoulement des eaux de ruissellement du forum dans les bassins annulaires et parterres irrigués (G. Hallier).
Fig. 150 : Reconstitution en axonométrie de l'extrémité orientale du xyste (G. Hallier).
Fig. 151 : Comparaison en plan du secteur sud du forum et de la curie de *Sabratha* (G. Hallier).
Fig. 152 : Plans de comparaison de *macella* en « rue marchande ». a) *Emporiae* (Empúries). b) *Verulamium* (St Albans). c) *Augusta Raurica* (Kaiseraugst). d) *area* non fouillée de *Bararus*. e) *Lugdunum Convenarum* (St Bertrand-de-Comminges). f) *Baelo*. g) *Iulia Equestris* (Nyon) (G. Hallier).
Fig. 153 : Éléments erratiques. a et b) Moulures de marbre blanc saccharoïde, gisant en surface du remblai, dans le secteur nord du portique. c) Moulure provenant du secteur sud du portique. d) Moulure trouvée en 1961 dans le remblai du *cavaedium* (G. Hallier). e) Pied de fût cannelé en pierre dure grise veinée de bleu, trouvé en surface du remblai dans le secteur nord (éd., d'après G. Hallier).
Fig. 154 : Xyste. a) Vue, prise du nord, du secteur oriental du portique avec, à gauche, l'arrivée de l'égout en provenance du forum. b) Vue, prise de l'est, du parterre nord et du dispositif d'angle nord-est. c) Élément de la corniche du portique (clichés Ph. Foliot).

PARTIE III-D

Fig. 155 : Plan de l'angle sud-est du portique (G. Hallier).
Fig. 156 : Coupe AA sur le portique sud, au droit de la colonne 8 (G. Hallier).
Fig. 157 : Coupe BB sur le portique est et la citerne, au droit de la colonne 3 (G. Hallier).
Fig. 158 : Détail de la base 9 de l'ordre du portique (G. Hallier).
Fig. 159 : Détail du chapiteau a (G. Hallier).
Fig. 160 : Détail du bloc de frise de l'entablement (G. Hallier).
Fig. 161 : Détail du bloc de corniche de l'entablement (G. Hallier).
Fig. 162 : Élément de corniche du portique nord-est (cliché Ph. Foliot).

PARTIE III-E

Fig. 163 : Plan des temples A et B (G. Hallier).
Fig. 163a : Plan du temple A entre le portique nord du forum et la venelle qui le sépare du temple B (G. Hallier).
Fig. 163b : Plan du temple B entre le portique sud du forum et la venelle qui le sépare du temple A (G. Hallier).
Fig. 164 : Implantation des deux temples. a) Entre les plinthes des bases des colonnes des portiques nord et sud du forum. b) Des temples coupés à la moulure basse du podium (en haut) et au-dessus de cette moulure (en bas), avec mesures converties en coudées puniques (G. Hallier).
Fig. 165 : Élévation des temples A et B (G. Hallier).
Fig. 165a : Temple A. Élévation du *pronaos*, entre le portique nord et sa colonne restituée (à droite) et la venelle intermédiaire (à gauche) (G. Hallier).
Fig. 165b : Temple B. Élévation du podium du *pronaos*, entre le portique sud du forum (à gauche) et la venelle intermédiaire (à droite) (G. Hallier).
Fig. 166 : Plan, coté en mètres, des structures connues du temple B (G. Hallier).
Fig. 167 : Plan, coté en coudées, du soubassement du *pronaos* du temple B (G. Hallier).
Fig. 168 : Temple B. Schéma de composition du temple sur un craticulage de 4 à 3, légèrement déformé à la réalisation (G. Hallier).
Fig. 169 : Temple B. Détail de l'éclat R.74.364, provenant du rampant de droite du fronton (G. Hallier).
Fig. 170 : Temple B. Bloc de départ R.74.403 du rampant de gauche du fronton (G. Hallier).
Fig. 171 : Temple B. Fragments de placage en marbre de l'architrave. Talon terminal (G. Hallier).
Fig. 172 : Temple B. Fragments de placage en marbre de l'architrave. Éclat avec filet d'olives entre fasces en contrefruit (G. Hallier).
Fig. 173 : Temple A. Coupe sur l'alvéole c, dans le soubassement du *pronaos* (G. Hallier).
Fig. 174 : Temple A. Coupe sur l'alvéole e, dans le soubassement de la *cella* (G. Hallier).
Fig. 175 : Croquis coté des travées c et e du soubassement du temple A (G. Hallier).
Fig. 176 : Schéma théorique du profil transversal des alvéoles du soubassement du temple A, coté en coudées (G. Hallier).
Fig. 177 : Temple A. Profil en long sur la *cella* et le *pronaos* (G. Hallier).
Fig. 177a : Temple A. Profil en long sur la *cella* (G. Hallier).
Fig. 177b : Temple A. Profil en long sur le *pronaos* et l'emmarchement (G. Hallier).
Fig. 178 : Temple A. Restitution du retour sud du portique du *pronaos* et du pilastre de raccordement avec la façade de *cella* (G. Hallier).
Fig. 179 : Temple A. Restitution du plan de soubassement, coupé au-dessus de la moulure basse et coté en mètres (G. Hallier).
Fig. 180 : Temple A. Schéma du plan de soubassement, coté en coudées (G. Hallier).
Fig. 181 : Tracé géométrique du plan du temple A, coupé sur le podium (G. Hallier).
Fig. 182 : Temple A. Plan restitué du pseudopériptère hexastyle au niveau du *pronaos* et de la *cella*, avec cotation en coudées (G. Hallier).
Fig. 183 : Temple A. Profil de la moulure de soubassement du podium (G. Hallier).

Fig. 184 : Temple A. Perspective axonométrique du massif d'échiffre nord restitué de l'emmarchement (G. Hallier).
Fig. 185 : Temple A. Fragment du *cymatium lesbium* de l'architrave (R.74.381) (G. Hallier).
Fig. 186 : Comparaison des architraves du temple B, en crusta (à gauche) et de celle, probablement massive, du temple A (à droite) (G. Hallier).
Fig. 187 : Temple A. Élévation des deux assises de la corniche (G. Hallier).
Fig. 188 : Temple A. Profil des deux assises de la corniche (Gros 1978 : 61, fig. 1).
Fig. 189 : Lit d'attente du bloc inférieur de corniche du temple A (G. Hallier).
Fig. 190 : Temple A. Détail de l'éclat de modillon R.71.34 (éd., d'après G. Hallier)
Fig. 191 : Temple A. Soffite d'un caisson résiduel de corniche, décoré de trois feuilles d'eau en recouvrement (G. Hallier).
Fig. 192 : Temple A. Coupe et élévation du bloc faîtier du rampant de fronton de droite (G. Hallier).
Fig. 193 : Temple A. Soffite du demi-modillon faîtier du bloc de la figure 192 (G. Hallier).
Fig. 194 : Temple A. Soffite du caisson du bloc de la figure 192 (G. Hallier).
Fig. 195 : Temple. Profil de l'épannelage du bloc de la figure 192 (G. Hallier).
Fig. 196 : Temple A. Élévation de l'épannelage du bloc de la figure 192 (G. Hallier).
Fig. 197 : Temple A. Isométrie du bloc de la figure 192 avant épannelage (G. Hallier).
Fig. 198 : Temple A. Joint vertical du faîtage du fronton et profil en plan concave après sciage (G. Hallier).
Fig. 199 : Temple A. Élévation du départ de rampant de droite R.72.92 (G. Hallier).
Fig. 200 : Temple A. Lit de pose et vue de dessous du demi-caisson du bloc de la figure 199 (G. Hallier).
Fig. 201 : Temple A. Coupe transversale complétée du bloc de la figure 199 (G. Hallier).
Fig. 202 : Temple A. Face arrière complétée du bloc de la figure 199 (G. Hallier).
Fig. 203 : Temple A. Élévation et coupe de l'élément intermédiaire R.74.401 du rampant de droite du fronton (G. Hallier).
Fig. 204 : Temple A. Reconstitution du demi-fronton de droite (G. Hallier).
Fig. 205 : Temple A. Reconstitution du demi-fronton de gauche (G. Hallier).
Fig. 206 : Comparaison des pentes de fronton, 4 sur 9 et 5 sur 12 (tracé de Serlio) (G. Hallier).
Fig. 207 : Tracé de fronton selon la formule de Vitruve (G. Hallier).
Fig. 208 : Éléments erratiques autour des temples. a) Demi-tambour en calcaire. b) Fût en brèche. c) Base. d) Moulure en grès. e) Fragment de corniche (G. Hallier).
Fig. 209 : Comparaison des surfaces occupées par les huit pseudopériptères hexastyles à *parastaticae* : 1) Temple de Saturne. 2) *Magna Mater*. 3) *Lugdunum Concenarum*. 4) Temple de Janus. 5) Herrenbrünnchen de Trèves. 6) Temple D du Largo Argentina. 7) Temple A de *Bararus*. 8) Capitole de *Thuburbo Maius* (G. Hallier).
Fig. 210 : Plan du capitole de *Thuburbo Maius*, coupé sur les plinthes au niveau de la *cella* et du *pronaos*, et coté en coudées-pieds-pouces (G. Hallier).
Fig. 211 : Capitole de *Thuburbo Maius* : tracé du schéma de plan (coupé sur le podium), sur un craticulage de 3 à 5 (G. Hallier).
Fig. 212 : Plan du temple A de *Bararus*, coupé sur les plinthes au niveau de la *cella* et du *pronaos*, et coté en coudées (G. Hallier).
Fig. 213 : Temple A. a) Mur de face du *pronaos* et refends du soubassement vus du sud. b) Alvéole centrale b du soubassement du *pronaos* avec, en arrière, la voûte de la cave e sous *cella* ; au premier plan, mur du niveau byzantin. c) Assise supérieure de la corniche. d) Assise inférieure de la corniche (clichés Ph. Foliot).
Fig. 214 : Temple A. a) Bloc faîtier du rampant de fronton de droite. b) Départ du rampant du fronton de droite. c) Élément intermédiaire du rampant de fronton de droite. Temple B. d) Départ du rampant de fronton de gauche (clichés Ph. Foliot).

2. Tableaux

PARTIE II

Tabl. I : Sondage I. Stratigraphie (R. Guéry).
Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.
Tabl. II : Sondage II. Stratigraphie (R. Guéry).
Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.
Tabl. III : Sondage III. Stratigraphie (R. Guéry).
Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.
Tabl. IV : Sondage IV. Stratigraphie (R. Guéry).
Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.
Tabl. V : Sondage V. Stratigraphie (R. Guéry).
Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.
Tabl. VI : Sondage VI. Stratigraphie (R. Guéry).
Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.
Tabl. VII. Tableau synoptique de la stratigraphie du forum (R. Guéry).
Tabl. VIII. Céramiques d'époque islamique. Tableau d'inventaire (L. Vallauri).
Tabl. IX : Liste des échantillons analysés en lame mince. Les hypothèses de provenance dérivent de l'intégration des donnés archéologiques et archéométriques (C. Capelli).
Tabl. X : Principales caractéristiques des pâtes et des revêtements (C. Capelli).
Ca : matrice calcaire, Fe : matrice riche en fer ; ar : argilites, ca : calcaires, li : nodules limonitiques, mf : microfossiles, qz : quartz.

PARTIE III-A

(tous les tableaux de la partie III sont dus à G. Hallier)
Tabl. XI : Grande citerne. Largeur des nefs.
Tabl. XII : Grande citerne. Dimensions des piliers et des arcades dans le sens des portiques (fig. 51).
Tabl. XIII : Grande citerne. Nombre de piles et arcades par portique
Tabl. XIV : Grande citerne. Typologie des piédroits.
Tabl. XV : Grande citerne. Catalogue des dimensions de pierres utilisées dans la construction des piédroits.
Tabl. XVI : Grande citerne. Particularités des arcs, répartition selon le type ou en fonction du nombre de voussoirs, portées libres entre piliers.
Tabl. XVII : Grande citerne. Répartition des quartiers de carrière suivant leur typologie dans la construction des piliers et des voussoirs.
Tabl. XVIII : Grande citerne. Hauteurs des portiques, montées des berceaux et épaisseur de la voûte sur les lignes de faîte des nefs II à VIII, enregistrées au voisinage immédiat de sept oculus.
Tabl. XIX : Grande citerne. Dimensions des oculus.
Tabl. XX : Grande citerne. Diamètre des citerneaux.
Tabl. XXI : Grande citerne. Dimensions des guichets d'accès aux citerneaux.
Tabl. XXII : Grande citerne. Échelle d'eau. Hauteurs et foulées des marches en centimètres.
Tabl. XXIII : Petite citerne. Espacement des piliers.
Tabl. XXIV : Petite citerne. Mensurations des piliers, voûtes et oculus.
Tabl. XXV : Petite citerne. Mesures de la hauteur des citerneaux.
Tabl. XXVI : Petite citerne. Échelle d'eau. Dimensions des marches.
Tabl. XXVII. Répartition des marques gravées dans les deux citernes.

PARTIE III-B

Tabl. XXVIII : Mensurations de la colonnade sud. Les chiffres en corps épais se réfèrent aux colonnes, les chiffres doubles reliés par un trait d'union concernent les entrecolonnements. Les cotes correspondent aux largeurs ou aux écartements des plinthes de bases encore en place.
Tabl. XXIX : Mensurations de la colonnade est.
Tabl. XXX : Mensurations de la colonnade nord.
Tabl. XXXI : Entraxes des colonnes sur les côtés longs du forum.
Tabl. XXXII : Entraxes des colonnes sur le côté court du forum. Il n'est évidemment pas possible de préciser les entraxes de la moitié sud de cette section, qui n'a pas été dégagée.
Tabl. XXXIII : Détermination des cotes de mise en place du dispositif d'encadrement de la *platea* (Fig. 108).
Tabl. XXXIV : Grandes dimensions de l'épannelage des bases.
Tabl. XXXV : Bases - Dimensions élémentaires en hauteur.
Tabl. XXXVI : Bases - Profondeur des moulures par rapport à la verticale menée au milieu de la plinthe (mesures exprimées en millimètres).
Tabl. XXXVII : Diamètre des fûts à leur assiette sous apophyse.
Tabl. XXXVIII : Dimensions des mortaises de goujonnage (en cm).
Tabl. XXXIX : Comparaison des modules et des diamètres des fûts à leur empiètement (dimensions en millimètres).
Tabl. XL : Rapprochement des trois membres de la colonne complète et conversion en modules de leurs hauteurs respectives.
Tabl. XLI : Caractéristiques de quelques portiques, en majorité africains.
Tabl. XLII : Comparaison des salles à nef unique.
Tabl. XLIII : Comparaison des bases composites.
Tabl. XLIV : Distorsions entre règles vitruviennes et les rapports internes du chapiteau bararitain.
Tabl. XLV : Chapiteau - Essai de synthèse des indications chronologiques.

PARTIE III-C

Tabl. XLVI : Regroupement des paramètres de l'ordre.
Tabl. XLVII : Mensurations prises au sol des parterres plantés dans le sens transversal.
Tabl. XLVIII : Mensurations prises au sol des parterres plantés dans le sens longitudinal.

PARTIE III-E

Tabl. XLIX : Rapports corniche/architrave de quelques monuments datés.
Tabl. L : Rapports corniche/architrave de quelques monuments africains datés.
Tabl. LI : Mesures de détail des éléments de corniche (hauteur et saillie).
Tabl. LII : Comparaison des hauteurs et saillies des sections de corniches des temple A et B (en millimètres).
Tabl. LIII : Tableau comparatif des pentes de fronton pour des temples prostyles.
Tabl LIV : Tableau des pseudopériptères.

Liste des auteurs

Maurice Euzennat† (1926-2004), Directeur de Recherche au CNRS (ex-UPR 424 « Recherches d'Antiquités africaines », Aix-en-Provence), Membre de l'Institut

Hédi Slim† (1935-2019), Directeur de Recherche à l'Institut National du Patrimoine de Tunis, Directeur de la Division de l'Inventaire général et de la Recherche

Roger Guéry† (1926-1997), Ingénieur au CNRS (ex-UPR 424 « Recherches d'Antiquités africaines », Aix-en-Provence)

Gilbert Hallier† (1923-2010), Directeur de Recherche au CNRS (ex-UPR 424 « Recherches d'Antiquités africaines », Aix-en-Provence)

Pol Trousset, Directeur de Recherche honoraire au CNRS (Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France)

Michel Bonifay, Directeur de Recherche au CNRS (Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France)

Claudio Capelli, Chercheur (DISTAV, Università degli Studi di Genova, Italie) ; collaborateur associé au Centre Camille Jullian (Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France)

Danièle Foy, Directrice de Recherche émérite au CNRS (Aix Marseille Univ, CNRS, CCJ, Aix-en-Provence, France)

Jean-Marie Lassère† (1932-2011), Professeur d'histoire romaine à l'Université Paul-Valéry Montpellier III

Georges Souville† (1927-2012), Directeur de Recherche au CNRS, Directeur de la revue *Antiquités africaines*

Lucy Vallauri, Ingénieure de Recherche au CNRS, Membre associé (Aix Marseille Univ, CNRS, LA3M, Aix-en-Provence, France)

Préface

Bararus/Rougga ou encore Raqqa, n'était pour le non averti qu'une bourgade éclipsée par l'imposante cité de *Thysdrus* sa voisine à un peu plus d'une dizaine de kilomètres. La réalité est toute autre, nous le savons grâce aux fouilles et recherches effectuées sur ce site au début des années soixante-dix du siècle dernier dans le cadre de l'une des plus anciennes conventions signées entre l'Institut National d'Archéologie et d'Art de Tunisie, aujourd'hui Institut National du Patrimoine, et l'Institut d'Archéologie Méditerranéenne du CNRS d'Aix-en-Provence. La direction en était alors confiée aux regrettés Hédi Slim qui connaissait le mieux la ville ainsi que la région et Maurice Euzennat, assistés par les meilleurs spécialistes dans des domaines aussi divers que l'architecture, le dessin, la céramique, la topographie, la photographie ou encore la gestion des chantiers de fouille. Les résultats auxquels ils ont abouti, parfois spectaculaires (trésor byzantin, mosaïques...) qui ont été assez vite et séparément publiés dans un peu moins d'une vingtaine d'articles, ont permis de sortir de l'oubli un site dont quelques vestiges étaient connus et signalés depuis longtemps, essentiellement depuis le XIX e siècle. Mais c'est grâce à ce gros ouvrage de synthèse sur le forum et ses abords que l'essentiel concernant Rougga/*Barrarus* est désormais dévoilé de manière magistrale sous la signature de ceux-là mêmes qui y ont passé plusieurs années, d'abord sur les lieux, avec les moyens du bord d'il y a une quarantaine d'années et ensuite à la rédaction des textes, la mise au propre des relevés, plans, dessins, photographies de monuments... Une mission qui était loin d'être aisée dans la mesure où le matériel à étudier était parfois dispersé entre El Djem et le Centre Camille Jullian à Aix- en- Provence et que les responsabilités administratives des principaux auteurs n'ont pas permis la parution d'un manuscrit prêt pour l'essentiel dans les années 80-90. Mais c'était sans compter sur le dévouement des fidèles collaborateurs, avec en première ligne Véronique Blanc-Bijon qui a pris en charge le projet de publication en réunissant et révisant les textes jusqu'en 2012. D'autres collègues dont Michel Bonifay, à qui la publication de l'ouvrage tenait à cœur, ont complété et mis à jour certaines données relatives à l'étude de la céramique provenant des nombreux sondages stratigraphiques et récoltée aux cours des fouilles par feu Roger Guéry, clairement présentées dans des tableaux. Si les analyses pétrographiques sous la responsabilité de Claudio Capelli ont permis l'identification de certains ateliers de production, l'étude de la céramique médiévale par Lucy Vallauri est d'un apport historique considérable, témoignant de la longue occupation d'un site que nous présentent Hédi Slim, Maurice Euzennat et Pol Trousset dans la première partie de l'ouvrage. Nous y découvrons sous une forme savante et en même temps attrayante tout ce qu'exige la connaissance du passé d'une ville : cadre géographique avec sa particularité, historiographie, sources antiques et médiévales, occupation du sol... Les divers monuments qui sont présentés ici sont largement et minutieusement décrits dans les deux autres parties de l'ouvrage : installations hydrauliques, dont les fameuses grandes citernes qui ont fait, avec le trésor monétaire byzantin, la célébrité de Rougga, forum, temples... Nous devons leur étude à Roger Guéry et au regretté Gilbert Hallier qui a traité, comme il l'a toujours fait ailleurs, tous les aspects de ce qui subsiste des monuments antiques du centre monumental : architecture, mode de construction, décor et surtout de très parlantes restitutions sur la base de savants calculs dont Gilbert Hallier avait le secret. L'autre souci du détail, qui apparait tout le long de l'ouvrage, est celui de l'inventaire de la quasi-totalité des trouvailles effectuées dans tous les secteurs fouillés : textes épigraphiques, céramiques, de la modelée à la médiévale en passant par la sigillée importée ou africaine, ou encore les éléments architectoniques. Il en est de même pour les rares objets en métal ainsi que pour le verre étudié par Danièle Foy.

C'est donc grâce à des spécialistes de disciplines diverses qu'une étude rigoureuse nous est offerte sur l'histoire et les monuments d'une ville dont l'importance autant que la richesse étaient insoupçonnées jusque-là. Rarement un site archéologique tunisien, considéré à tort comme « mineur », n'a bénéficié d'autant d'attention scientifique. On ne peut que s'en féliciter en rendant hommage à la mémoire des auteurs qui ne sont plus parmi nous et qui étaient, à n'en pas douter, les pionniers de la coopération archéologique entre les deux rives de la Méditerranée. Nous exprimons par la même occasion nos sentiments de vive reconnaissance à ceux qui ont finalisé et relu cet ouvrage, en l'occurrence Pierre Gros et Roger Hanoune, permettant ainsi de pérenniser cette coopération mais également l'amitié entre l'Institut National du Patrimoine de Tunisie et le Centre Camille Jullian d'Aix-en-Provence.

Tunis, le 9 novembre 2020

Fathi Bejaoui
Directeur de recherches,
Ancien Directeur Général de l'INP,

Introduction

Le site de Rougga a été fouillé sous le patronage de l'Institut National d'Archéologie et d'Art (INAA), devenu l'Institut National du Patrimoine (INP), de Tunis et la direction de H. Slim et M. Euzennat, au cours de quatre campagnes en septembre-octobre 1971, 1972, 1973 et 1974. Le présent ouvrage était rédigé pour l'essentiel en 1990 et annoncé par plusieurs études : R. Guéry, Un trésor monétaire byzantin récemment découvert en Tunisie, *Bulletin de la Société française de numismatique*, 10, 1972, p. 318-319 ; P. Trousset, Nouvelles observations sur la cadastration romaine à l'est de Rougga, *AntAfr*, 11, 1977, p. 175-207 ; P. Gros, Entablements modillonaires d'Afrique au II^e^ s. apr. J.-C. À propos de la corniche des temples du forum de Rougga, *MDAI(R)*, 85, 1978, p. 459-476) ; R. Guéry, C. Morrisson et H. Slim, *Recherches archéologiques franco-tunisiennes à Rougga*, III. *Le trésor de monnaies d'or byzantines*, Tunis – Paris – Rome, 1982 (CEFR, 60) ; G. Hallier, Le premier forum de Rougga, *BCTH*, n.s. 17B, 1981 (1984), p. 101-113 ; R. Guéry, L'occupation de Rougga (*Bararus*) d'après la stratigraphie, *ibidem*, p. 91-99 ; G. Hallier, Les grandes citernes de *Bararus Municipium* (Byzacène), dans *110^e^* Congrès des Sociétés savantes, (Montpellier, 1985), III^e^ Colloque international sur l'histoire et l'archéologie d'Afrique du Nord, p. 185-191 ; R. Guéry, Survivance de la vie sédentaire pendant les invasions arabes en Tunisie centrale : l'exemple de Rougga, *BCTH*, n.s. 19B, 1983 (1985), p. 399-410 ; G. Hallier, Les citernes monumentales de *Bararus* (Henchir Rougga), en Byzacène, *AntAfr*, 23, 1987, p. 129-148 ; R. Guéry et P. Trousset, *s.v.* Bararus (Rougga), dans *Encyclopédie berbère*, IX, 1991, p. 1340-1342 ; P. Trousset, Organisation de l'espace urbain de *Bararus* (Rougga), dans *L'Africa romana X (Oristano, 1992)*, Sassari, 1993, p. 603-613 ; R. Guéry et G. Hallier, L'arc municipal de *Bararus Municipium* (Rougga, Tunisie), *AntAfr*, 34, 1998, p. 121-132.

L'amphithéâtre (cf. H. Slim, Recherches préliminaires sur les amphithéâtres romains de Tunisie, dans *L'Africa romana I (Sassari, 1983)*, Sassari, 1984, p. 144-145 ; S. Maggi, Gli anfiteatri romani della Tunisia, dans *L'Africa romana VII (Olbia, 1996)*, Sassari, 1998, p. 181-183 ; D.L. Bomgardner, *The Story of the Roman Amphitheaters*, Londres, 2000, p. 157) reste à étudier. Sa construction a été interrompue, l'arène terminée ; le tracé en a été repris au Colisée d'El Jem. De même, doivent encore être étudiés le théâtre et sa *porticus post scaenam*, dont toutes les pierres ont été pillées et dont ne subsiste qu'un fragment de frise en marbre de Chemtou.

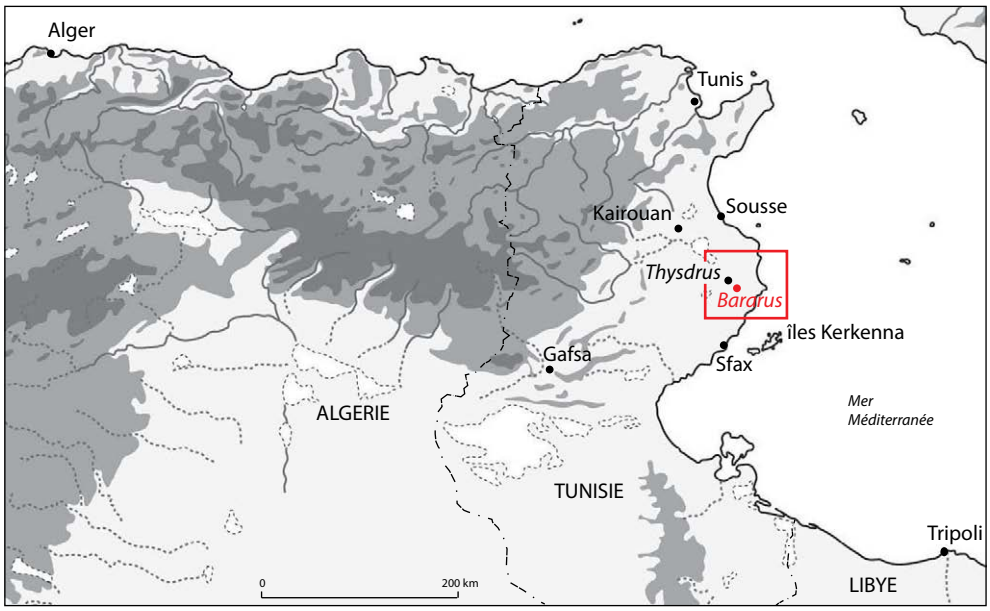
Le décor de la maison à la mosaïque d'Orphée, demeure notable enrichie de mosaïques figurées (H. Slim, La chute de Phaeton sur une mosaïque de *Bararus* – Rougga en Tunisie, *CRAI*, 2003 (3), p. 1103-1133), trouve une parenté certaine dans celui des maisons dites « du paon » et « des Dauphins » à *Thysdrus*.

L'organisation de l'espace urbain poursuivi par une famille de grands propriétaires capable de commander son marbre en Proconnèse et ses fûts de granit aux carrières d'Égypte, l'association de la cité avec une importante centuriation peuvent suggérer d'identifier cette famille avec les Gordiens et d'expliquer leur ascension, ce qu'il appartiendra à une autre génération de préciser.

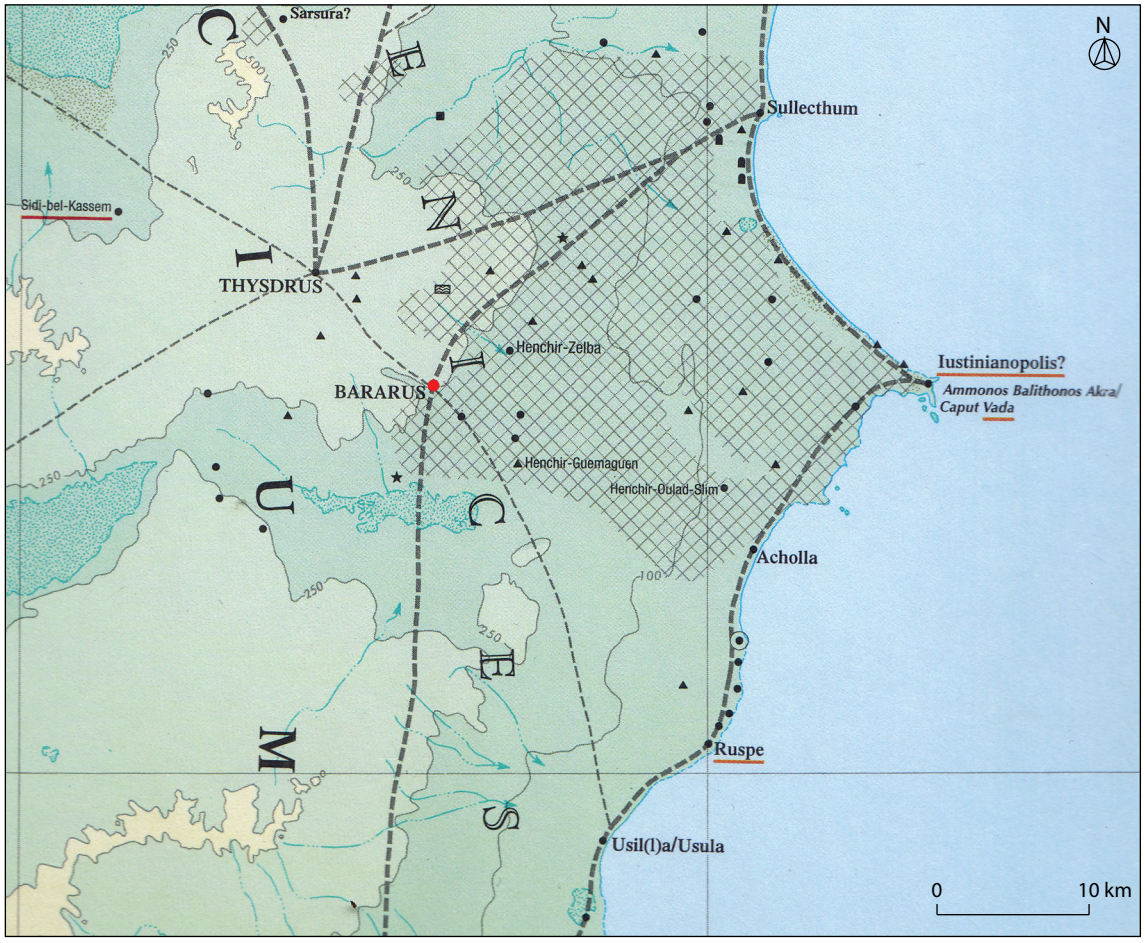
Notre gratitude à Mmes Christine Aubry, Véronique Blanc-Bijon et Gracinda Das Neves, sans qui cette publication, relue par Pierre Gros et Roger Hanoune, n'aurait pu voir le jour.

Aix-en-Provence - Tunis, 2003

Maurice Euzennat† et Hédi Slim†



a



b

Fig. 1 : *Bararus*/Henchir Rougga. a) Localisation du site ; b) Extrait du *Barrington Atlas of the Greek and Roman World*.

PREMIÈRE PARTIE

ROUGGA - BARARUS

Maurice Euzennat†, Hédi Slim† et Pol Trousset

Sous l'appellation actuelle de Rougga, ou d'Henchir Rougga, est désigné un ensemble de ruines situées à une douzaine de kilomètres à vol d'oiseau au sud-est du grand amphithéâtre d'El Jem, à 5 km environ au nord de la sebkha du même nom et à 28 km en retrait du littoral à la hauteur où celui-ci commence à prendre, au sud de la Chebba et de l'inflexion caractéristique soulignée par le Ras Kaboudia, une orientation nord-est/sud-ouest qui est celle de la côte nord de la Petite Syrte (fig. 1).

Au cœur des étendues naguère encore en partie dénudées de la Basse Steppe, qui s'insinuaient entre la « forêt » d'oliviers du Sahel au nord et celle de Sfax au sud, le signalement du site était donné, de loin, par la silhouette en aiguille des ruines de l'arc de Rougga ; mais pour qui venait d'El Jem en les abordant par l'ouest, les vestiges de *Bararus* n'étaient perçus qu'après avoir franchi une zone de collines calcaires au pied desquelles la ville antique occupait le rebord d'un bas plateau dominant de quelques mètres la vallée cultivée de l'oued Rougga[1].

Au vu de ces ruines très arasées mais largement disséminées dans toutes les directions, l'étendue de l'agglomération urbaine antique avait été fortement surestimée : Shaw et Blanchet allaient même jusqu'à la comparer à celle de *Thysdrus* ; Guérin et Tissot lui donnaient respectivement cinq kilomètres et trois milles romains de pourtour ; Maumené plus précis, 540 hectares de superficie et l'Intendant Guénée pas moins de 400 (Guérin 1862 : t. 1, 164-165 ; Tissot 1888 : 187-188 ; Maumené 1897 : 14-18 ; Blanchet 1897b : 39-42). Cependant ces évaluations anciennes avaient inclus dans une même surface bâtie, les traces d'établissements ruraux satellites en fait distincts, mais dont les nécropoles se confondaient avec celles de la ville. La ceinture dessinée par ces dernières permet de réduire à de plus justes proportions l'emprise au sol du centre municipal proprement dit : dans sa plus grande extension, elle n'excédait pas un kilomètre à partir de la porte nord. En revanche, ce noyau urbain doté d'édifices publics importants : forum et temples, citernes monumentales, théâtre et amphithéâtre, ainsi que de riches demeures à décor de mosaïques, doit être replacé dans un large environnement rural pour lequel il faisait office de centre civique et résidentiel.

A - ROUGGA : LE SITE ET SON CADRE GÉOGRAPHIQUE

1 - La région de Rougga

Située entre El Jem et la mer, entre les jardins du Sahel et la « forêt » d'oliviers de Sfax, les ruines de Rougga s'inscrivent dans un environnement géographique assez représentatif de cette « Basse Steppe » décrite il y a un demi-siècle par J. Despois dans l'étude restée classique qu'il avait consacrée à la Tunisie orientale (Despois 1955).

Depuis lors il est vrai, la transformation des paysages déjà perçue par cet auteur s'est poursuivie comme l'ont montré les enquêtes ultérieures effectuées dans la même région par M. Jedidi (1975). Les conquêtes nouvelles de l'arboriculture autour d'El Jem notamment, ou bien au nord, à partir de Ksour Essaf, ou surtout au sud et au sud-est en direction de la Hencha, à partir de Jebeniana, ont contribué à nuancer quelque peu les aspects du paysage rural en effaçant les contrastes brutaux qui opposaient naguère les espaces complantés du Sahel et les étendues dénudées de la Steppe. N'étaient les difficultés qui pèsent à présent sur le développement de l'oléiculture, on pourrait envisager comme possible que soit rétablie à terme, dans la zone de transition où se compénètrent

les influences sfaxiennes et sahéliennes, la continuité d'une forêt d'oliviers comparable à celle qui, dans l'Antiquité romaine, avait fait la richesse de *Thysdrus* ou de *Bararus* et qui, dans les temps arabes encore, avait fait l'émerveillement des conquérants venus de l'est.

C'est cette emprise agricole ancienne dont les traces sont toujours parfaitement visibles sur les clichés aériens à l'est de Rougga, inscrites dans le maillage de la grande centuriation romaine du groupe Centre-Est de la Tunisie (Saumagne 1929 : 313 ; *Id.* 1952 : 287-301 ; Caillemer et Chevallier 1959 ; Trousset 1977 : 175-207).

Cependant, l'évolution en cours n'a pas encore transformé entièrement les environs immédiats de Rougga dont la morne nudité avait frappé les voyageurs européens du XIX[e] siècle et où, selon l'un d'eux, il n'était « d'autre ombre que celle que l'on se faisait à soi-même »[2]. Ici, les vieux plants d'oliviers se cantonnaient dans les vallons les plus humides. De loin en loin cependant, sur le plateau même, des plantations nouvelles font alterner leurs alignements chétifs avec ceux des amandiers. Les ruines de *Bararus* sont situées dans une partie encore aujourd'hui assez austère de l'ancienne steppe des Méthelith. Elle est balayée, tour à tour suivant la saison, par la bise mordante du *jebili* descendue de la Dorsale ou par l'haleine brûlante du *chehili* qui soulève des tourbillons de sable dans les olivettes : à une trentaine de kilomètres seulement de la côte, on se sent loin, déjà, des aménités sahéliennes[3]. Ni les petits jardins aux clôtures d'oponces tapissant le lit et les berges de l'oued er Rougga, ni la silhouette répétitive des plantations cernant de loin les ruines sur l'ancien *habous* Aziza Othmana ne suffisent à égayer une contrée qui donne toujours asile à quelques troupeaux de moutons et de chèvres et qui, naguère encore, était parcourue parfois par des nomades chameliers.

La topographie contribue pour sa part à accuser la monotonie générale du paysage en étalant, à la manière de tables-gigognes très faiblement dénivelées, un ensemble de plaines et de bas plateaux à peine bosselés par des collines au profil sans vigueur. Peu à peu cependant, l'œil s'exerce à reconnaître dans cette uniformité quelques éléments de différenciation ; tout autant qu'au relief, ils tiennent à la nature même des sols dont la distribution capricieuse, qui commande en partie celle des cultures, est liée à une sédimentation détritique et colluviale caractéristique de cette zone de remblaiement continental. Elle fait une large place aux terrains sableux ou sablo-argileux, ainsi qu'aux croûtes calcaires, témoins des paléoclimats du quaternaire ancien. Tranchant sur les formations meubles, ces dernières jouent un rôle non négligeable dans la topographie en constituant un des rares horizons un peu résistants, aisément repérables dans la mollesse ambiante du relief (Despois 1955 : 52-53, 56, fig. 10).

Le cadre physique immédiat où s'insèrent les ruines en question offre, sur ce dernier point, des caractéristiques assez remarquables. Tout en faisant la part de ce qu'elle pouvait comporter d'excessif dans sa notation du relief, la description qu'en avait donnée Charles Maumené, à la fin du siècle dernier, ne laissait pas d'être fort suggestive (Maumené 1897 : 14) :

« En se rapprochant de Rougga, les mouvements de terrain s'accentuent, quelques-uns offrant des reliefs de 30 à 40 mètres, au sommet desquels affleurent des bancs de calcaire autrefois exploités, prennent au milieu de cette steppe unie l'aspect de montagnes rocheuses *(sic)*. Dans cette petite zone (*hamada* de Rougga), lorsque tombent de gros orages, l'eau rencontrant immédiatement la roche ne s'infiltre pas comme dans les environs d'El Jem, mais, par tous ces ravins frangés dans le calcaire, descend rapidement vers l'oued Rougga. Celui-ci prend alors rapidement les proportions d'un vrai fleuve ».

Cet oued est, à l'état normal, complètement à sec. Issu du demi-cercle de hauteurs dominées par le signal d'El Kerma (145 m) et par l'henchir En Nous (126 m), il est la résultante de l'oued El Kerma et de l'oued El Arbi, qui naissent tous les deux à 100 m d'altitude sur le plateau d'El Jem. Lors des crues exceptionnelles, ses eaux vont se perdre et disparaissent vers la sebkha d'El Jem,

[2] La formule est de Pückler-Muskau (1837 : 58).

[3] Moins continentale que le plateau d'El Jem, la région de Rougga est néanmoins déjà en dehors de la zone directement soumise à l'influence de la mer et que limite le tracé des isothermes de 11° en janvier (10° 3 à El Jem) et de 26° en juillet (El Jem : 28° 2), cf. Despois 1955 : 14, fig. 2 et 16, fig. 3.

à quelques kilomètres au sud du site. Son alimentation est donc étroitement déterminée par la pluviométrie locale dont elle reflète l'indigence moyenne (275 mm par an à El Jem) et surtout l'extrême irrégularité[4]. L'effet d'impluvium qui résulte de la concentration, dans le lit de l'oued, des pluies brutales recueillies sur l'ensemble du bassin-versant dont la capacité d'absorption est assez réduite, suffit à expliquer la soudaineté spectaculaire des crues, à l'aplomb et vers l'aval du site de Rougga. Ces crues de l'oued ne font que passer avant de s'étaler plus à l'aval. Toutefois, malgré la sécheresse habituelle de son lit apparent, l'infiltration des eaux dans les alluvions détermine l'existence d'un important inféroflux qui se traduit par la possibilité d'extraire de l'eau à faible profondeur – dans des *hassi* - et surtout par une humidité du sol suffisante pour entretenir en permanence un ruban de jardins dans une partie de la petite vallée. Ces cultures s'épanouissent à l'aval de Rougga, dans la plaine alluviale, autour du petit village de Sidi Hassene bel Hadj.

Un premier point qui mérite d'être souligné dès à présent est l'étroite concordance entre ces particularités du cadre géographique local, telles qu'elles viennent d'être décrites, et l'étymologie du nom arabe actuel de notre site : il est clair que le nom de Rougga n'est qu'une simple forme dialectale, à peine altérée, du mot *raqqua(t)*, qui en arabe littéraire signifie : « une terre proche d'une vallée qui, en période d'été, est recouverte par la pluie qu'elle évacue par la suite et par conséquent elle devient verte et très fertile »[5]. Cela convient, on ne peut mieux, aux environs immédiats du site que les gros orages et les crues de l'oued inondent avant que les eaux n'aillent se perdre dans la sebkha d'El Jem.

C'est au débouché même et sur la rive gauche de l'oued, après sa traversée de cette zone de collines calcaires, que se trouvent les ruines de l'antique *Bararus*. La ville occupait un rebord de terrasse, à l'extrémité occidentale d'un bas plateau argilo-sableux, culminant sur le site même à 65 m d'altitude et dominant de 7 à 8 mètres la vallée encaissée de l'oued, sur la rive droite. Sur la rive opposée où avait été aménagé l'amphithéâtre, le site était dominé à son tour par le rebord festonné des lourdes croupes pierreuses qui barrent l'horizon en direction d'El Jem.

Seul accident notable dans le relief de la région, ces dernières correspondent à un large affleurement de la croûte calcaire villafranchienne, encore aujourd'hui activement exploitée pour les besoins de la construction locale ; elles constituent la retombée, au-dessus du gradin inférieur de la Basse Steppe et en arrière de la plaine littorale, du plateau d'El Jem qui se développe plus au nord-ouest dans les argiles du Pliocène. S'élevant progressivement vers le nord où il culmine à 133 m au signal d'Abd el Hay, cet escarpement est découpé par des vallons parallèles à l'oued Rougga – tel celui que draine l'oued el Ardjoun – en une succession d'échines encroûtées, les *mdass* où sont restées inscrites, sous la forme de longs pierriers parallèles, les traces de l'ancienne centuriation romaine[6]. Une bonne illustration de ce « paysage de centuriation » se trouve à 6 km au nord de Rougga, sur l'henchir Chbeklou (Lassère 1977 : 353, fig. 36 ; Trousset 1977 : 180-182)[7]. Au pied de ce talus qui s'efface peu à peu au sud de Rougga, s'amorce sur le site même un vaste glacis mollement vallonné dans les formations argilo-sableuses ou argilo-calcaires du quaternaire ancien et incliné en pente douce vers le sud-est. À travers l'immense friche ancienne, en partie reconquise par les oliviers ou les céréales, de l'ancien *habous* Aziza Othmana et par-delà l'antique « forêt de la Chebba », ce glacis se raccorde à la plaine littorale proprement dite, après un ultime ressaut à peine sensible au-dessus de Melloulèche.

Enfin, au sud d'El Jem et de Rougga, une autre nuance de paysage apparaît : les sols éoliens légers qui relaient les argiles sont plus propices au développement des olivettes (Despois 1955 : 70-74). Plaines et plateaux se rejoignent ici pour se confondre dans la dépression fermée au fond

[4] Le record absolu de pluviométrie enregistré en automne 1969 donne la mesure extrême de cette irrégularité : le 25 septembre, à El Jem, il est tombé en 24 h l'équivalent du total des pluies de l'année précédente, soit 270 mm ; en deux mois (septembre et octobre), trois fois la moyenne annuelle, cf. Kassab 1973 : 193-218. En revanche, au cours de la sécheresse catastrophique de 1954, Kairouan avait reçu 54,6 mm, soit le dixième de la pluviosité de 1934 (545 mm), la moyenne étant de 286 mm. Cf. Despois 1955 : 20, fig. 4 et 25, à compléter par Bousnina 1986. On trouvera un rappel de ces conditions climatiques et hydrologiques à propos de la région d'El Jem dans Slim 1990 : 171-174.

[5] Cf. dictionnaires *Lisan al-Arab, Al-Muhit, Al-Wasit* [note des éd.].

[6] *Mdess = hamada* : colline encroûtée de calcaire découpée par des ravins (Despois 1955 : 53).

[7] Cf. clichés aériens IGN Tunisie, LXXX-LXXXII (*Chourbane - El Jem - Chebba)* 1948-1949 : n° 253-254.

de laquelle on voit scintiller au loin les eaux salées de la sebkha d'El Jem, dont les rives incertaines sont visitées au printemps par les migrations de flamands roses.

En contrebas du plateau d'El Jem, à l'extrémité occidentale de la plaine littorale de la Chebba et non loin de la zone déprimée où va se perdre l'écoulement temporaire des oueds, les ruines de Rougga-*Bararus* sont donc situées au contact des trois petites unités morphologiques et pédologiques qui se partageaient la région comprise entre *Thysdrus* et la mer, en offrant à l'agriculture de cette contrée de l'antique *Byzacium* les aptitudes variées de leurs sols.

2 - Avantages et servitudes du site

Dans un contexte régional ainsi défini à grands traits, il est permis de supposer, en dépit de la solitude actuelle des ruines, que le site même de Rougga-*Bararus* devait bien offrir des conditions propices à l'établissement d'une agglomération de quelque importance. Force est cependant de reconnaître qu'aucun des atouts qui viennent d'abord à l'esprit ne paraît assez décisif pour justifier la présence en cet endroit d'un centre à vocation urbaine : la ville s'était établie sur une ancienne voie de passage entre la steppe intérieure et la mer, à proximité d'une petite aiguade fertile et en surélévation suffisante au-dessus d'elle afin d'échapper au risque d'inondation lors des crues subites de l'oued. Ces éléments positifs étaient davantage à la mesure d'un village que d'un centre urbain dans lequel Blanchet n'hésitait pas à voir « quelque chose d'assez comparable à Thysdrus » (Blanchet 1899 : 115).

Au reste, si ces avantages avaient été à ce point déterminants, ils n'auraient pas manqué de rejouer un rôle à l'époque contemporaine, alors que s'observe ailleurs un processus de sédentarisation marqué, dans cette partie de la steppe vouée naguère aux déplacements semi-nomades des Méthelith. Or les deux seuls groupements humains à signaler à proximité sont situés, respectivement, l'un à Bir Sidi Khalifa à 5 km vers l'ouest, sur le revers du plateau d'El Jem, l'autre autour de la zaouïa ancienne de Sidi Hassen bel Hadj, dans les jardins de la plaine alluviale, à 3 km en aval du site. Malgré l'existence de deux puits profonds, le premier (bir Rougga) situé près du centre des ruines, à 200 m à l'est de la grande citerne et pourvu récemment d'une installation moderne de pompage, le second (bir Sidi Ahmed) creusé à un kilomètre au sud-est du précédent, aucun village moderne n'est venu s'établir sur les vestiges antiques. Près de ceux-ci ne vivait, au moment des fouilles, qu'une seule famille, dans d'humbles habitations installées à la limite ouest du forum, non loin des jardins de l'oued. Un tel état d'abandon ne laisse pas de surprendre au milieu des ruines qui parsèment le bas plateau.

Dans l'état de nos connaissances, il est assuré, comme nous le verrons ultérieurement, qu'une rupture de continuité de l'occupation humaine est intervenue sur le site même et dans ses environs : dans le meilleur des cas, la vie a eu pour cadre, après l'Antiquité, un hameau ou un petit village ; la présence de fours à chaux sur le site de Rougga est d'ailleurs un argument en faveur d'une ruralisation. Force est donc de penser que les facteurs locaux ou régionaux qui avaient permis à un établissement urbain de se fixer sur ce site, ont cessé de pouvoir être valorisés dans un contexte général devenu trop différent. Ce n'est que récemment qu'on assiste au retour d'une vie sédentaire, alors que ces facteurs avaient perdu toute signification après la longue éclipse marquée par la primauté du pastoralisme.

Ainsi en est-il de la position de Rougga sur une ancienne voie entre El Jem et la mer. Bien que cet itinéraire traditionnel ait continué d'être fréquenté jusqu'à l'époque contemporaine comme un axe secondaire de circulation vers le sud-est de la Steppe, le rôle d'étape ou de relais sur cette voie que suggère l'emplacement de la ville de *Bararus* n'était concevable qu'en relation avec le carrefour majeur occupé par *Thysdrus* dans un réseau de liaisons multiples suscitées par l'aménagement rural intensif de la basse Byzacène antique (Despois 1955 : 116, fig. 16 ; Salama 1987 : 244 et carte 2).

De nos jours, les courants de circulation modernes entre le nord et le sud de la Tunisie ont été captés au profit du grand axe direct reliant Sousse à Sfax, ce qui a relégué à un rang tout à fait secondaire les liaisons transversales dirigées vers le littoral. Ainsi s'explique, au demeurant,

que nombre de voyageurs n'aient pas vu le site. Parmi ces pistes secondaires, malgré les facilités d'accès qu'elle offre le long des méandres de l'oued encaissés dans le plateau d'El Jem, la piste de Rougga tend elle-même à être déclassée : dans l'étoilement des pistes qui rayonnent à partir d'El Jem en direction de la côte nord de la Petite Syrte, l'orientation des vallons et des interfluves peut proposer maint autre cheminement aussi aisément praticable, soit au nord de Rougga vers Zelba et Melloulèche, soit au sud, par Sidi Khalifa vers Sidi Hassene bel Hadj et la bordure orientale de la sebkha. Le site de Rougga-*Bararus* ne commande donc nullement un passage obligé.

De même, sa valeur défensive, toute relative, ne représente en aucune manière un avantage décisif : à des vues étendues permettant de surveiller largement la steppe dans les secteurs de l'est et du sud s'ajoute, en direction de l'ouest, la protection de la coupure de l'oued, mais le site étant dominé de ce côté, il n'était pas à l'abri d'attaques-surprises. De toutes façons, ces considérations n'ont pu entrer en ligne de compte qu'à l'origine de l'occupation du site, pour quelque *oppidum* libyco-punique, ou encore à basse époque, quand un bastion byzantin fut réaménagé à la hâte dans les ruines du forum de *Bararus.* Elles n'entrent pas en ligne de compte dans le développement urbain de ce centre municipal à l'époque impériale.

Parmi les autres commodités offertes par le site, on pourrait penser à la proximité des carrières de la rive droite de l'oued, où l'une d'elle a préparé un emplacement pour y aménager l'amphithéâtre. Encore faut-il convenir que l'exploitation superficielle de la croûte calcaire ne pouvait fournir qu'un matériau de bien médiocre qualité, utilisable seulement pour l'ossature en blocage des principaux édifices de *Bararus.* Au demeurant, l'exemple des maisons de *Thysdrus* est bien là pour montrer que la construction en pisé ou en briques crues permettait, le cas échéant, de faire l'économie de pierre à bâtir (Slim 1985a : 44). En revanche, les carrières de grès dunaire de Salakta (Paskoff et Sanlaville 1983 : 92-95 ; Paskoff et Trousset 1995 : 59)[8] et de calcaire dur de la Dorsale tunisienne (Ousseltia) ont été mises à contribution respectivement pour la construction des grandes citernes et pour le dallage du forum. C'est à des extractions plus lointaines encore qu'ont été empruntés les matériaux nobles utilisés dans les parements et dont les éclats parsèment les ruines dans la zone centrale de l'ancien municipe[9]. Ces constatations sont à elles seules révélatrices d'un urbanisme de prestige dont les promoteurs jouissaient d'un horizon social débordant largement du cadre étriqué de ce canton de la Basse Steppe.

Révélateur, en revanche, des insuffisances du site est le prix qu'il a fallu payer pour trouver une solution au problème particulièrement contraignant de l'approvisionnement en eau. Toute la région comprise entre El Jem et les environs de Sfax est une des plus pauvres en eaux profondes de toute la Tunisie, à l'exception toutefois du littoral lui-même où, au contraire – notamment vers El Alia –, les puits sont nombreux dans le grès dunaire de la formation Rejiche où les eaux se trouvent piégées. La cause principale de cette rareté des eaux souterraines est, comme l'a expliqué J. Despois, la nature du sous-sol où dominent les terrains à grain fin (Despois 1955 : 91 ; Slim 1990 : 174, n. 15). Dans la région argileuse d'El Jem, la nappe phréatique, profonde de 25 à 30 mètres, est au surplus peu abondante et l'eau de fort mauvaise qualité. À Rougga, l'eau se trouve, avec des variations saisonnières, à un niveau moyen d'une trentaine de mètres de profondeur. Le débit de ce puits est abondant, mais la teneur en sel assez élevée (3 à 4 grammes par litre). Faute de source permanente, les eaux de l'inféroflux étant d'un faible secours car elles disparaissent rapidement au fond des puits temporaires creusés dans le lit de l'oued, force était donc de faire appel au stockage de l'eau de pluie dans des citernes. C'est cette solution qui est encore aujourd'hui utilisée dans toute la région, où de multiples citernes recueillent les eaux de ruissellement au creux des moindres vallons (Despois 1955 : 118). Dans l'Antiquité déjà, la construction de citernes rurales de divers types avait empêché l'habitat dispersé des campagnes africaines d'être tributaire du caprice des pluies ou des disponibilités en eau médiocres du sous-sol (Despois 1955 : 121-122). Mais dans le cas précis des citernes monumentales de Rougga, on a affaire à des installations d'une toute autre ampleur, d'une capacité exceptionnelle pour ce qui pouvait sembler n'être qu'une simple bourgade. Le premier problème que nous aurons à poser est celui de leur alimentation, compte tenu de leur

[8] Pour le transport des matériaux, cf. *infra,* IIIe partie : *Les citernes,* n. 93.
[9] Il s'agit en particulier du marbre couleur saumon, originaire des carrières de Chemtou.

emplacement sur la partie la plus élevée du site. Contrairement à ce que suggérait Maumené (1897 : 14-18), suivi par Despois (1955 : 121, n. 6)[10], il est peu probable qu'elle ait pu s'effectuer par déversement des eaux de crues de l'oued Rougga. En effet, aucune trace de barrage n'a été relevée dans le lit de l'oued à l'amont du site ; de plus, le bassin de décantation et son adduction sont situés à l'est, dans la direction opposée de celle de l'oued. L'hypothèse la plus plausible à laquelle nous devrons nous rallier sera, comme nous le verrons, celle d'une alimentation mixte : d'une part, l'eau de la nappe profonde obtenue à partir d'un puits à noria ; d'autre part, l'eau de ruissellement recueillie sur l'impluvium constitué par l'esplanade du forum.

Comme l'avait bien souligné Despois, le problème de l'eau, si paradoxale que puisse paraître cette constatation, n'a pas un rôle décisif dans la répartition de l'habitat de la région, qu'il soit dispersé ou aggloméré, car la disparition des sources pérennes, dès qu'on s'éloigne de la ligne des résurgences de la Dorsale, impliquait, où qu'on voulût s'installer, l'aménagement de puits, de citernes, ou encore d'aqueducs comme à *Thysdrus* (Slim 1990 : 189 ; *Id.* 1992 : 520-525). Le plus souvent, plusieurs de ces installations coexistaient sur un même site ; ainsi l'alimentation de *Bararus* a-t-elle été demandée concurremment aux eaux souterraines et pluviales, ces dernières ne devant jouer, en l'occurrence, qu'un rôle d'appoint. L'existence, à côté de la citerne principale, d'une vaste chambre de décantation montre en outre que ces réservoirs étaient destinés à fournir de l'eau potable et non de l'eau d'irrigation.

De tels aménagements hydrauliques sont donc finalement moins la cause que la conséquence même de l'essor urbain. À *Bararus* comme à *Thysdrus,* ils prouvent *a contrario* que cet essor n'est pas déductible des caractères du site qui comportaient, dans un cas comme dans l'autre, moins d'avantages que de défis. On peut donc comprendre que les aléas de l'histoire n'aient pas permis à une création urbaine, somme toute aussi artificielle dans son assise matérielle, de survivre aux conditions qui avaient assuré son développement. Quant à ces dernières, l'examen même des ruines montrera que c'est à l'échelle de la région toute entière et à la lumière de sa mise en valeur agricole qu'il faut se placer pour les saisir.

3 - Étendue et configuration du site

L'examen, avec contrôle au sol, des photographies aériennes de la couverture régionale IGN[11] donne un premier aperçu de la distribution sur le site des traces de constructions et, quand elle se laisse reconnaître, de la structure de certaines d'entre elles. De même est-il possible de mieux circonscrire l'extension de cette bourgade, qui avait été fortement surestimée dans les descriptions antérieures. Enfin, en dépit d'une certaine incohérence apparente qui peut s'expliquer à la fois par le caractère ponctuel des dégagements effectués et par une urbanisation lacunaire ou diffuse, l'orientation de certains ensembles monumentaux les uns par rapport aux autres, ainsi que les tracés encore visibles de la voirie intérieure, laissent percevoir sinon l'indice d'un plan directeur général, du moins d'une volonté d'organisation de l'espace bâti (fig. 2 et 3).

a) Aspect des ruines

On est frappé tout d'abord par le degré d'arasement de la plupart des vestiges ; cet aspect résulte d'une destruction ancienne et systématique des monuments qui ont été exploités comme carrières. Le fait, en lui-même, est trop courant en Afrique comme ailleurs pour mériter qu'on s'y attarde mais, dans le cas présent, la récupération des blocs de parement s'est effectuée presque partout jusqu'au niveau des substructions des édifices en ne laissant subsister, çà et là, que quelques moignons de blocage des élévations correspondantes. De plus, il semble que le site de Rougga ait particulièrement souffert de la présence de fours à chaux où ont été passés, entre autres matériaux, les éléments de placage et de décor architectural en marbre arrachés aux monuments les plus

[10] Sur l'alimentation de ces citernes, cf. *infra :* IIIe partie et G. Hallier (1986 : 190 ; 1987 : 145-146).

[11] Les clichés aériens utilisés pour la présente étude sont ceux de la mission *Tunisie, LXXX-LXXXII (Chourbane - El Djem - Chebba)* 1948-1949 : n° 352-354. Une première interprétation avait été effectuée par J. Soyer (1971 : 6-7) à partir d'un agrandissement au 1:4826e.



Fig. 2 : *Bararus*/Henchir Rougga. Vue aérienne avec localisation des principaux monuments. a) Arc nord. b) Petits thermes domestiques. c) Théâtre et *porticus post scaenam*. d) *Domus* à la mosaïque d'Orphée. e) Grandes citernes. f) Forum à basilique et temples jumelés. g) Bâtiment à abside. h) Thermes. i) Citerne. j) Enclos de zaouïa. k) Amphithéâtre. l) Arc sud (?). m) Nécropole ouest. Clichés aériens 1948-49.

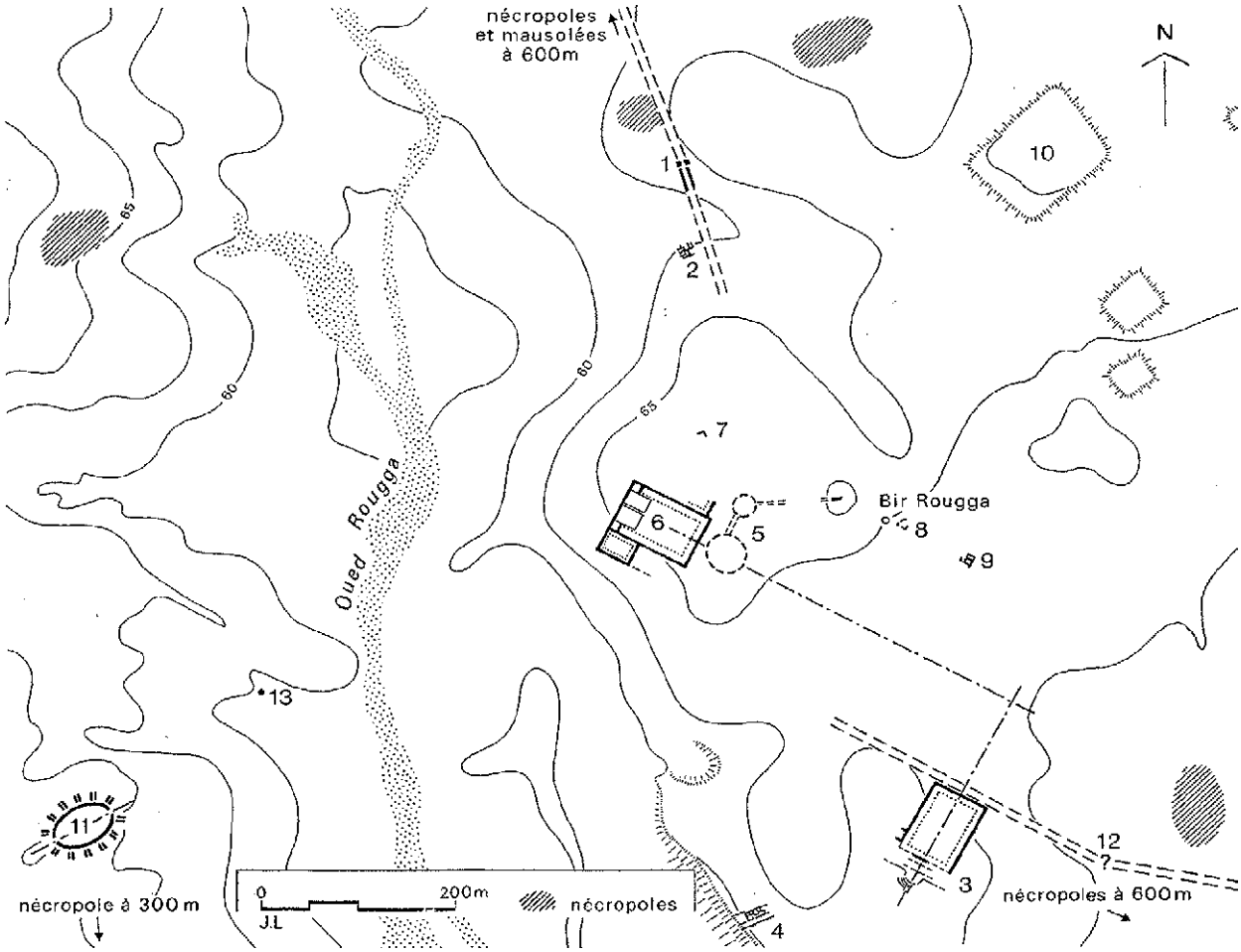


Fig. 3 : *Bararus*/Henchir Rougga. Plan du site. 1) Arc nord. 2) Petits thermes domestiques. 3) Théâtre et *porticus post scaenam*. 4) *Domus* à la mosaïque d'Orphée. 5) Grandes citernes. 6) Forum à basilique et temples jumelés. 7) Bâtiment à abside. 8) Thermes. 9) Citerne. 10) Enclos de zaouïa. 11) Amphithéâtre. 12) Arc sud (?). 13) Nécropole ouest (levés A. Carrier-Guillomet et J. Lenne).

marquants de la cité. C'est le cas notamment à l'ouest du grand réservoir, dans le secteur du forum et des temples. Plusieurs éléments de corniche provenant de ces derniers avaient néanmoins survécu, seuls témoins de la parure ornementale des sanctuaires, au milieu des menus éclats de marbre qui jonchaient le sol (Gros 1978 : 459-476, pl. 148, 149, 151, 152). Pour alimenter les fours à chaux qui semblent avoir été nombreux sur le site, des chapiteaux avaient été débités en tranches et on était allé jusqu'à concasser des colonnes de granit pour leur faire subir, sans succès apparent, le même sort. Dans ces conditions, il est aisément explicable que les monuments longtemps parus seuls dignes d'intérêt aient été les grandes citernes dont le comblement, sans doute ancien, avait permis la conservation intégrale au-dessous du niveau du sol, tandis que les ruines encore apparentes en élévation sur le site étaient en général fort peu lisibles : le seul repère aisément reconnaissable à distance – mais peu visible sur les clichés aériens de 1948-1949 (fig. 2, a ; fig. 3, n°1) – était constitué par l'ossature en blocage de la pile est de l'arc (la pile ouest s'était effondrée en 1939). Il indique, dans cette direction, la limite nord de la ville, dont l'accès, en venant de *Thysdrus*, devait se faire par la piste actuellement peu fréquentée, mais bien visible sur les photographies aériennes et qui suit, à quelque distance, la rive gauche de l'oued Rougga. À une distance de 500 m avant d'arriver à l'arc et sur une longueur de 500 m environ, la voie était bordée par les « tombeaux romains », mentionnés sur la carte au 1/50000, de la nécropole nord ; parmi ceux-ci, on peut voir, en effet, les massifs de maçonnerie plus ou moins dégradés de plusieurs mausolées. À 100 m au sud de l'arc et

un peu à l'écart, vers l'ouest, du prolongement en ville de ce même axe (fig. 2, b ; fig. 3, 2), un léger mouvement de terrain indique l'emplacement de petits thermes dégagés en 1960[12].

À 800 m environ au sud/sud-est de la porte nord et à 400 m du puits moderne de bir Rougga (bir en Nouarra dans le rapport de Guénée), se remarquent également, en relief sur le plateau, des masses informes de *caementicium* pour la plupart effondrées, correspondant aux superstructures voûtées de la *cavea* du théâtre. Leur dispositif en hémicycle est reconnaissable sur les clichés aériens, de même que l'emplacement de l'*orchestra*, qui est souligné par une tache caractéristique de végétation. Vers le nord-est, on distingue également la fosse de la *frons scaenae* et la présence, en arrière du théâtre, d'une vaste *area* rectangulaire qui prolongeait le monument de ce côté (fig. 2, c ; fig. 3, 3).

En revanche, des vestiges de constructions se trouvent en bordure du plateau, à 200 m à l'ouest des ruines du théâtre (fig. 2, d ; fig. 3, 4) ; ils correspondent à un quartier d'habitations qui n'étaient repérables, avant les fouilles de la « Maison d'Orphée », que par les traces sur les clichés aériens des dégagements opérés en 1947 par l'intendant Guénée.

Sur les mêmes photographies aériennes, une grande tache claire indiquait, vers le centre du site, l'emplacement des grandes citernes, alors récemment restaurées par Guénée (fig. 2, e ; fig. 3, 5). Elles sont situées à mi-distance entre la ruine de l'arc et celle du théâtre et à 160 m environ à l'ouest du puits de Rougga. Sur un agrandissement au 1/5000e de ces photographies, il est possible de distinguer les alignements des regards bétonnés reconstruits sur la couverture du grand réservoir et de son bassin de décantation. On distingue aussi, indiqué par la tranchée ouverte pour en suivre le tracé, le canal adducteur souterrain qui débouchait au nord-est du bassin de décantation. Auparavant, d'après les descriptions anciennes, cette vaste plate-forme cimentée était envahie par la végétation et n'était repérable que par l'ouverture effondrée des regards s'ouvrant à la surface du sol[13].

À l'ouest des citernes, avant les fouilles récentes, il n'y avait que peu de traces également, sur les clichés comme au sol, de l'ensemble monumental constitué par le forum, ses portiques et les temples géminés (fig. 2, f ; fig. 3, 6) : seuls affleuraient, au nord-ouest de cet ensemble, une partie des substructions du temple A et au sud-ouest, quelques éléments de voûte appartenant aux structures de soutènement de la terrasse du forum au-dessus de l'oued.

De même, il n'est guère de vestiges clairement discernables à l'est de ce groupe de ruines et autour du puits moderne de Rougga. Notons toutefois un bâtiment à abside dégagé en partie à 100 m au nord/nord-est du temple A (fig. 2, g ; fig. 3, 7). Une butte recouvrait peut-être des ruines importantes au nord du puits. Au sud-est et à proximité de celui-ci, se trouvaient des structures en blocage assez chaotiques où seront reconnus comme des grands thermes (fig. 2, h ; fig. 3, 8). À 100 m du puits, dans la même direction, on remarque plus nettement sur les clichés aériens l'emplacement de deux citernes géminées, dont l'une avait gardé une partie de sa voûte (fig. 2, i ; fig. 3, 9).

À un kilomètre environ au nord-est du centre des ruines, c'est-à-dire de l'ensemble constitué par le forum et les grandes citernes, un autre point de repère est fourni par la présence d'un petit marabout désigné sous le nom de Sidi Ahmed er Rouggi et dans lequel ont été remployés des éléments d'architecture – fragments de colonnes, bases et chapiteaux – provenant du site antique. Dans les environs de ce marabout, les clichés aériens font apparaître avec la plus grande netteté quatre grands enclos rectangulaires : le plus grand (120 m x 100 m) est situé à l'ouest du marabout de sidi Ahmed et à mi-distance entre ce dernier et les vestiges de la porte nord (fig. 2, j ; fig. 3, 10) ; le second (100 m x 80 m) se trouve à proximité et à l'ouest du marabout ; les deux autres, plus petits (50 m x 40 m), sont entre celui-ci et le bir Rougga. Sur les clichés, ils se présentent avec l'apparence de levées de terre incluant, pour les deux plus grands, des murs intérieurs. En fait, ces traces d'enceintes, fortement bouleversées par des prélèvements de pierres, n'ont rien d'antique. Elles correspondent à des clôtures, ceinturant les jardins d'un village encore visible au siècle dernier et qui formait sans doute l'ancienne petite zaouïa voisine du marabout de Sidi Ahmed er Rouggi.

[12] Cf. la description de Ch. Maumené (1897 : 14).
[13] Cf. la description de Ch. Maumené (1897 : 14).

Le village est mentionné par le Général Reibell d'après les notes du Commandant Varloud[14], sous le nom de « Si Hamad Reka » qui, appliqué au marabout, n'est en fait que le nom du lieu, selon l'étymologie proposée précédemment. Quant à la zaouïa signalée par Guérin en 1862, « elle était environnée de jardins qu'enfermait une ceinture de cactus » (Guérin 1862 : t. 1, 164), ce qui ne peut guère être autre chose que nos enclos.

À l'autre extrémité de la ville, à l'ouest du site, au-delà du large ruban de verdure des jardins qui bordent l'oued, l'excavation creusée dans la croûte calcaire pour y loger l'amphithéâtre se détache avec évidence sur les clichés aériens à 750 m environ à l'ouest/sud-ouest de la grande citerne et à 900 m du puits de Rougga : une tache ovale de végétation matérialise l'emplacement de l'arène dont les contours sont fermement soulignés par le tracé annulaire du déambulatoire périphérique (fig. 2, k ; fig. 3, 11). Les deux entrées, aux extrémités du grand axe, sont également visibles ; en revanche, le dispositif rayonnant des murs de soutènement des gradins, tel qu'il est reporté sur la restitution photogrammétrique à grande échelle, n'apparaît guère qu'après un examen au sol.

b) Les limites de la ville

Les autres vestiges encore visibles dans le secteur de l'amphithéâtre indiquent que l'agglomération ne devait guère s'étendre sur la rive droite de l'oued, car il s'agit selon toute apparence d'une zone formée essentiellement de nécropoles (fig. 2, m ; fig. 3, 13). À 230 m au sud/sud-est de l'amphithéâtre, deux alignements parallèles sur les clichés correspondent à des tombes à cupules qui s'échelonnent sur une longueur totale de 80 m environ du nord au sud jusqu'à un petit colombarium bien conservé et comportant 8 niches. Un autre groupe de tombes se trouve à 120 m à l'ouest/nord-ouest du centre de l'arène : un soubassement de mausolée y est reconnaissable sous les blocs de maçonnerie écroulés. Plus au nord de l'amphithéâtre, d'autres nécropoles occupaient les pentes faisant face, sur la rive opposée de l'oued, à la nécropole de la porte nord. Sur les versants d'un petit affluent de l'oued, à 200 m environ au nord-est de l'amphithéâtre, à proximité d'un ravineau figuré sur la carte au 1/50000e, se trouvent plusieurs alignements de murs et des petits fragments de mosaïques qui pourraient provenir de petits thermes privés. Il est vraisemblable néanmoins que l'extension vers l'ouest de la ville proprement dite était limitée par le rebord du plateau dominant dans cette direction l'oued Rougga.

En revanche, il est beaucoup plus difficile de cerner les limites de l'agglomération en direction du sud et de l'est. Il faut en exclure d'emblée les traces de ruines que mentionne Guénée au lieu-dit Gourguiba et situées à 1200 m au sud du théâtre sur la rive gauche de l'oued[15]. Elles comportaient des restes de citernes voûtées sous une dalle en béton de tuileau et, un peu plus loin vers le sud, un curieux hypogée à 12 chambres funéraires. Ces ruines étaient très vraisemblablement dans la dépendance d'un établissement rural extérieur à l'agglomération urbaine. Il en est de même pour les ruines que l'on distingue, de forme semi-circulaire sur les clichés aériens, à 800 m au sud-est du théâtre et à 400 m au sud-ouest du puits de Sidi Ahmed : au sud, on trouve des pierres de taille ; au nord, des restes de voûtes effondrées. Des moellons profondément calcinés pourraient montrer qu'il s'agit de thermes. Mais ces vestiges sont très nettement en dehors de l'agglomération principale puisque toute une aire de nécropoles les en sépare aux environs du bir Sidi Ahmed.

Ce dernier, mentionné sous ce nom sur la carte au 1/50000e mais mieux connu dans le pays sous celui de bir M'rabat, est un puits récent aisé à reconnaître à un carrefour de pistes en étoile. Aucune structure antique ne s'y remarque dans la margelle, mais les sépultures qui l'entourent sur près d'un hectare – des tombes à cupules à l'origine – incitent à reconnaître en cet endroit une des nécropoles urbaines de *Bararus*. La limite effective de l'extension de la ville devait se trouver plus

[14] « Le khalifat d'El Djem, Si Mohammed ben Nacer, nous sert de Cicerone. Un village arabe situé à 13 kms au sud-est d'El Djem, porte le nom de Si Hamad Reka. C'est l'emplacement d'une autre ville romaine plus importante encore que celle d'El Djem. Le khalifat me fait admirer un chapiteau de colonne de dimensions colossales [celui-ci est plutôt celui d'El Jem, déjà découvert à l'époque] » (Reibell 1932 : 195-196).

[15] Cf. *infra,* appendice.

au nord, où, comme nous le verrons, un changement d'orientation dans la voirie urbaine pourrait suggérer l'emplacement d'une porte à moins de 200 m à l'est du théâtre (fig. 2, l ; fig. 3, 12).

Vers le nord-est enfin, il est probable que l'agglomération ne devait guère dépasser l'emplacement marqué aujourd'hui par la position du petit marabout de Sidi Ahmed er Rouggi. Les fragments antiques signalés en remploi dans le marabout pouvaient, au demeurant, provenir de monuments éloignés de ce point, mais des restes confus de murs maçonnés, avec revêtement de mortier de tuileau, sont visibles à 300 m au sud/sud-ouest de Sidi Ahmed er Rouggi. La nature de ces constructions – maison, thermes ou simplement citernes – reste à déterminer. Cependant, les vestiges d'une nécropole constituée de tombes assez frustes se présentent à nouveau à 200 m seulement à l'est du marabout marquant, dans cette direction, une autre limite de l'espace urbanisé. Plus au sud enfin, se dressent les ruines très visibles d'un mausolée isolé à 1 km environ à l'est des grandes citernes.

Pour conclure, la présence à la périphérie de la ville antique d'une ceinture discontinue d'exploitations rurales, de nécropoles ou de mausolées, qu'un examen superficiel avait pu confondre avec des constructions urbaines, permet de cerner les limites du centre municipal d'une manière qui, pour être très approximative, n'en définit pas moins un espace bâti beaucoup plus réduit que celui qui avait été proposé antérieurement. En fait, la ville s'étendait du nord au sud sur environ 1 km à partir de la porte nord et, d'ouest en est, sur une distance variant de 1 km entre l'oued et le marabout de Sidi Ahmed er Rouggi au nord, à quelque 500 m au sud, à la hauteur du théâtre. Cette superficie représente, en gros, 75 hectares : on est donc fort loin des 540 hectares attribués par Maumené à l'agglomération !

c) Caractères et organisation de l'espace urbain

À l'intérieur de cette superficie restreinte, il convient de souligner qu'il s'agit, au surplus, d'une urbanisation apparemment en ordre lâche. Dans l'intervalle des grands monuments reconnus subsistent, en effet, de larges vides dont il est difficile de déterminer d'après les clichés, compte tenu de l'arasement général des vestiges et de l'extension limitée des sondages effectués à ce jour, s'ils étaient ou non occupés par des constructions.

Des marques de cultures – notamment des marques de cultures en billons difficiles à identifier – s'y observent par endroits, qui oblitèrent toute trace de ruines mais laissent apparaître parfois, comme en filigrane, des divisions parcellaires plus anciennes dont certaines semblent être dans l'orientation générale du grand cadastre de Byzacène[16]. Au voisinage des oueds, elles subissent une sorte de gauchissement pour s'ordonner en fonction de la pente du terrain. Quoiqu'influencé par l'orientation maîtresse du grand cadastre rural si bien conservé dans le paysage actuel au nord et à l'est de Rougga, sur l'ancien *habous* Aziza Othmana[17], ce parcellaire, en fait indatable, ne peut pas être mis en relation avec les vestiges de la ville qu'il fossilise en les recouvrant. Son orientation est en effet tout à fait étrangère aux orientations urbaines de *Bararus* telles qu'elles peuvent être définies, d'une part, d'après les éléments de voirie encore apparents sur les clichés aériens, d'autre part, d'après les grands axes à partir desquels s'organisent, comme nous le verrons, les ensembles monumentaux les plus caractéristiques de la cité.

Une première orientation, presque rigoureusement méridienne, est indiquée par l'axe de la baie de la porte nord. Une courte section du dallage de la voie correspondante a été dégagée au sud du monument ; elle matérialise cet axe nord/sud qui semble pouvoir être suivi, à l'intérieur de la ville, sur une distance de 200 m environ. En revanche, à l'extérieur, la voie d'accès par laquelle on atteignait l'arc après avoir longé l'alignement des tombeaux de la nécropole nord accuse un angle de 5° avec cet axe cardinal. Curieusement, la même orientation, nord/nord-ouest, se retrouve dans les murs des petits thermes privés dégagés en 1960 à 100 m au sud de la porte et qui échappent

[16] Celle-ci est d'environ 38° par rapport au Nord géographique.

[17] *Atlas des centuriations romaines de Tunisie*, f° LXXXII (Chebba), et nouvelle interprétation photographique de la région de Rougga par J. Soyer (1971) ; cf. Trousset 1977 : 180-186, fig. 2 et 3.

ainsi à l'orientation de la voie principale dans son tracé « intra-muros ». Des exemples d'un tel déphasage entre les orientations respectives d'un arc et de la voirie urbaine ou suburbaine sont connus en Afrique, notamment à *Cuicul* et à *Thamugadi*, mais il serait vain de tenter de l'expliquer, dans l'état de notre connaissance du site de Rougga, par des considérations topographiques ou chronologiques du même ordre (Picard 1990a : 173 ; Février 1982 : 342). Il reste que l'orientation méridienne de l'ouverture de l'arc et de la voie qui s'y engage semble commander l'organisation d'une partie de la ville et qu'elle ne peut résulter que d'un choix délibéré. À l'extrémité sud de la ville, on retrouve, de fait, les traces d'une voie approximativement nord/sud recoupée, semble-t-il, par des rues perpendiculaires ; cette voie longeait la rive de l'oued dans le prolongement méridional du quartier où a été mise au jour la « maison de la mosaïque d'Orphée » et dont elle assurait peut-être la desserte. Tout ce secteur de la ville est en fait mal connu, mais l'orientation des murs-maîtres de la *domus* en question pourrait à la rigueur s'intégrer dans cette voirie subméridienne.

Un autre système d'orientation et d'organisation de l'espace urbain peut être mis en évidence, différent du précédent mais beaucoup plus révélateur, à coup sûr, d'une création délibérée et ordonnée. L'implantation des principaux ensembles monumentaux et des voies qui leur correspondent, loin d'être laissée au hasard, semble impliquer l'existence d'un véritable plan régulateur, expression d'un projet urbain ex *nihilo*.

Seul l'amphithéâtre, au demeurant placé dans une situation périphérique par rapport au site, sur la rive opposée de l'oued, échappait à ce schéma ; son orientation, sans doute commandée par celle d'une carrière creusée dans le versant de rive droite de la vallée, était trop liée à la topographie pour n'être pas contingente : elle est sans relation avec celle des autres monuments.

En revanche, le dégagement partiel du forum et du théâtre fait apparaître en pleine lumière les orientations directrices du canevas urbain dans lesquels les deux monuments et leurs annexes devaient prendre place (fig. 3). La première, nord-ouest/sud-est, est donnée par le grand axe de l'area du forum et des temples géminés ; la seconde, sud-ouest/nord-est, correspond à l'axe de symétrie du théâtre et de sa *porticus post scaenam*. Les deux axes en question se recoupent à la perpendiculaire en un point situé à 248 m au nord-est du centre de l'*orchestra* et à 497 m au sud-est du mur de fond des temples. Transposées en mesures romaines, ces deux longueurs font apparaître un jeu de divisions modulaires qui est respectivement de 7 et 14 *actus* de 120 pieds. Ajoutons à cela que l'orientation de l'axe médian du forum se retrouve dans celle d'une rue fort apparente sur les clichés aériens et qui reliait le quartier des temples à celui du théâtre. Cette rue passait en contrebas de l'*area* du forum, devant les *tabernae* dont il sera question plus loin et au nord de la *porticus* ; à 180 m de cette dernière, elle subissait un changement d'orientation qui pourrait matérialiser l'emplacement présumé d'un arc dont il a déjà été fait état : on aurait de ce côté, la limite est ou sud de la ville, au-delà de laquelle la même voie traversait une zone de nécropoles, à 400 m environ du théâtre.

De toute évidence, un schéma d'implantation des principaux édifices, voire même un carroyage du site, avait donc été conçu avant la construction de la ville. Le choix des axes directeurs de cette cadastration urbaine paraît bien avoir été dicté en l'occurrence par une orientation solaire si remarquable qu'elle ne peut résulter d'une simple coïncidence. On sait, après la démonstration de J. Le Gall, combien l'idée d'orientation solaire doit être utilisée avec précaution, puisque l'amplitude annuelle des directions du soleil levant est suffisamment large, même à la latitude de l'Afrique du Nord, pour satisfaire à la majorité des cas, ce qui diminue d'autant la valeur des hypothèses présentées (Le Gall 1975 : 287-320 ; Goudineau 1980 : 264, fig. 188). En revanche, celle-ci reste très probante lorsque l'orientation considérée correspond à une date remarquable comme l'équinoxe ou les solstices et que le relief local ne fait pas obstacle aux opérations de visée. Tel est bien le cas de *Bararus*, car l'axe du premier forum fait avec le Nord géographique soit un angle de 61°20' ouest par rapport au Nord géographique, soit un angle de 28°40' au sud de la ligne équinoxiale est-ouest, de sorte que l'ouverture des temples construits par la suite est presque exactement dans la

direction du soleil levant au moment du solstice d'hiver[18]. Des exemples analogues d'orientation solsticiale sont signalés pour des temples de Rome à l'époque augustéenne. Mais ces cas sont, il est vrai, assez exceptionnels[19]. Cette même particularité se trouve reproduite, non loin de Rougga, dans l'orientation solaire du petit cadastre rural d'*Acholla*[20]. Par contre, la cadastration du groupe dit « Centre-Est de la Tunisie », qui embrasse le territoire rural de Rougga-*Bararus*, échappe à ce schéma : son orientement (38° ouest) est en dehors du champ défini par l'amplitude annuelle des directions du soleil levant ; selon R. Chevallier, elle aurait pu être guidée par l'orientation du littoral (Caillemer et Chevallier 1954 : 440-441). Il n'y a donc pas de confusion possible à Rougga entre la centuriation rurale et ce qui peut s'apparenter à une centuriation urbaine. En fait, les deux opérations semblent se rapporter à des époques différentes : la première serait contemporaine du règne d'Auguste ; la seconde, marquée par l'aménagement du premier forum à basilique pourrait être de l'époque flavienne selon G. Hallier (1981 : 102). En outre, il ne faut pas oublier que les exemples de coïncidence de cadastrations urbaine et rurale sont rares. Celui de la colonie d'*Ammaedara* dont l'arpentage, exécuté à partir du centre de la ville où avait été placé le point de station de la groma, couvrait également le territoire rural de la cité devait être assez exceptionnel pour devoir être souligné par les Agrimensores comme un « cas de figure » remarquable[21].

Qu'un plan directeur préalable ait été conçu dans le cadre d'un véritable programme d'aménagement urbain, c'est ce qu'on peut déduire également de la mise en évidence d'un remodèlement du relief naturel dans le secteur du forum et des temples géminés. La partie culminante du rebord de plateau, qui est circonscrite sur les cartes à grande échelle par la courbe d'altitude de 65 m, résulte en effet d'une mise à niveau systématique ménageant, en légère surélévation au-dessus de l'esplanade des citernes, une terrasse artificielle de remblais. Celle-ci, correspondant à l'*area* du premier, était soutenue en direction de l'oued par un alignement de *tabernae* voûtées dont n'apparaissent aujourd'hui que les extrados. Les sondages du forum ont montré que ces remblais avaient oblitéré des vestiges de constructions plus anciennes[22]. Enfin, sans anticiper sur la description architecturale des monuments eux-mêmes – qui sera donnée en temps utile –, on peut relever quelques traits qui sont de nature à montrer que le programme en question relève bien, dans le contexte du peuplement essentiellement rural de cette contrée du *Byzacium*, d'un certain urbanisme de prestige, d'une manifestation ostentatoire de la *municipalis aemulatio* des édiles évergètes de la petite cité.

Telle est du moins l'impression qui se dégage de l'examen des dimensions relatives des édifices publics de *Bararus*. Certes, comparé à son voisin, le colisée d'El Jem, l'amphithéâtre de Rougga fait bien piètre figure, encore que les arènes des deux monuments soient dans les mêmes ordres de grandeurs[23]. En revanche, le théâtre et surtout le forum s'inscrivent dans un rang plus qu'honorable parmi leurs homologues respectifs recensés en Afrique Proconsulaire et pour lesquels on dispose de données comparables. À Rougga, la surface parcellaire de la *platea* du forum, mesurée à partir du fond des portiques, n'atteint pas moins de 85,20 m x 56 m, soit 4771 m² [24]. Or les surfaces correspondantes sont respectivement de 1656 m² à *Althiburos*, de 2262 m² à *Thuburbo Maius* (Ennaïfer 1976 : 42 ; Merlin 1922 : 6, n. 7, et 7, n. 1). Mieux encore, le forum de *Bararus* surclasse celui de *Gighti,* où l'espace limité par les murs qui limitaient la *platea* n'est que de 2333 m², et il ne le cède pas même au forum de Sbeitla où cette surface est de 4690 m² (Constans 1916 : 23 et pl. II ; Duval et Baratte 1973 : 20)[25].

---

[18] À la latitude de *Bararus* (35° 15'), compte tenu de la variation d'obliquité de l'écliptique depuis l'Antiquité, l'amplitude sud du lever du soleil serait de 28° 48' (Le Gall 1975 : 290).

[19] Sur le problème de l'orientation des temples, P. Gros (1976 : 147-153) : exemples d'orientations solsticiales des temples de la Concorde et du *Diuus Iulius* sur le Forum ; cf. également P. Catalano (1978 : 468-470). En Afrique, l'orientation des temples vers l'est est majoritaire (Brouquier-Reddé 1992 : 243-244).

[20] Cette dernière est également de 28° 30' S (Trousset 1977 : 189).

[21] Cf. Hygin, éd. Lachmann : 180 ; Chevallier 1962 : 413-415.

[22] Il y a 80 cm de dénivellation entre le dallage du portique et un témoin de mosaïque de la couverture des citernes.

[23] Rougga : 61,80 m pour le grand axe et 37,40 pour le petit axe de l'arène ; à El Jem, on a respectivement 64,50 m et 38,90 : cf. J.-Cl. Golvin (1988 : 209, 213) qui évoque une rivalité possible avec *Thysdrus*.

[24] Il s'agit, il est vrai, des mesures correspondant à l'état primitif du forum, antérieur à la construction des temples qui empiètent en partie sur cette surface.

[25] On est loin cependant des surfaces gigantesques atteintes à Carthage : plus de 3 ha pour l'esplanade de Byrsa, de 13000 m² pour la place du forum elle-même, cf. Gros 1992 : 101.

On remarquera que les dimensions exceptionnelles du forum de Rougga sont reproduites approximativement dans celles de la *porticus post scaenam* du théâtre. Ce dernier s'étend, avec son annexe, sur 118 m de longueur et son diamètre est d'environ 78 m, ce qui le place également en bonne position dans une série relativement homogène de théâtres africains[26]. Toutefois, on ne connaît pas la hauteur primitive de la *cavea* de Rougga, ce qui ne permet pas d'apprécier sa capacité d'accueil et rend les comparaisons beaucoup moins significatives que pour l'amphithéâtre où le nombre des gradins peut être restitué[27].

Quant au décor de placage et de soutien qui correspondait à ces architectures réduites aujourd'hui à leurs fondations en blocage, il se recommandait, à en juger par les nombreux fragments qui parsèment le sol dans le secteur du forum, par la richesse de ses revêtements de marbre polychrome et, en ce qui concerne plus précisément les temples A et B, par des entablements modillonnaires dont les témoins conservés font apparaître des variétés de modénature qui, pour être marquées d'un fort accent provincial, n'en sont pas moins représentatives des tendances d'un grand style africain de la période hadriano-antonine[28].

Ces indications convergentes suffisent pour reconnaître dans la parure monumentale de *Bararus,* ainsi marquée d'un indéniable cachet urbain, à peu près tous les attributs caractéristiques fonctionnels et symboliques dont pouvait être doté un centre civique de quelque importance. En revanche, la nature et le volume de l'habitat privé associé à ce centre de vie publique sont, dans l'état actuel de notre connaissance du site, presque entièrement insaisissables. On pourra toujours supposer que des quartiers entiers d'habitations modestes, construites en matériaux légers, ont disparu sans laisser de trace. On sait que la technique de l'architecture de terre a été largement utilisée en Afrique, où elle est mieux connue par des exemples étudiés à *Thysdrus* même, dans l'architecture domestique (Slim 1985a : 35-45)[29]. Mais il faut préciser que, dans ces exemples, la pierre restait utilisée pour les fondations des demeures et que celles-ci avaient gardé leurs sols bétonnés et leurs pavements de mosaïque. Dans le cas de Rougga, l'impression qui s'impose est celle d'une urbanisation en ordre lâche, se réduisant pour l'essentiel à quelques riches *domus* qui n'occupaient que très partiellement un espace urbain circonscrit, au nord et à l'est, par l'emplacement des portes et des nécropoles, au sud et à l'ouest, par la rupture de pente du rebord de plateau au-dessus de la vallée de l'oued. Aucune trace de rempart n'a été reconnue à la limite de la ville et les fortifications se réduiront, pour une époque très tardive, à un enclos byzantin sur le forum. Cet urbanisme ouvert était relayé à la périphérie par un semis de fermes satellites, de sorte qu'aucune solution de continuité véritable n'existait entre le centre urbain proprement dit et son environnement rural immédiat.

Dans ces conditions, la superficie de 75 hectares déjà mentionnée, très importante au demeurant si on la compare à celle qui a été reconnue pour d'autres cités africaines[30], ne peut servir en aucune manière de référence pour apprécier l'effectif de la population agglomérée au chef-lieu de *Bararus,* car les estimations de densité proposées autrefois par A. Lézine pour la population de *Thugga* sur la base d'une moyenne de 130 à 135 habitants à l'hectare, bien que fortement abaissées par rapport aux estimations antérieures, représentent ici un maximum lui-même tout à fait théorique (Lézine 1969 : 76, n. 6). Aucune comparaison n'est en effet possible entre le tissu serré, entièrement dégagé par les fouilles, sur le site escarpé de Dougga et le peu que nous connaissons de l'espace bâti largement étalé sur le plateau de Rougga : dans cette ville, si quelques demeures se laissent deviner, çà et là, par la présence de citernes ou bien, près de la porte nord, par celle de petits thermes, une seule *domus* a été reconnue à ce jour.

---

[26] Par cette dernière mesure, il se situe en tête d'une série bien représentée en Afrique de théâtres de dimensions moyennes : Sbeitla et *Bulla Regia*, environ 60 m ; Djemila et Timgad : 63 m ; Dougga : 63,50 m ; *Tipasa* : 64 m. Un module supérieur n'apparaît que dans les cités côtières : *Rusicade* (82,40 m) ; *Lepcis Magna* (88,50 m) ; *Sabratha* (92,60 m) ; Hippone et Carthage (environ 100 m) ; Utique (110 m). Cf. Caputo 1959 : 56 ; Lachaux 1979 : 19, 26-27.

[27] La capacité de ce monument était d'environ 1900 places.

[28] Voir Gros 1978 : 476.

[29] Slim 1985a : 35-45. Exemple actuel dans la même région d'architecture de terre : le *koukh*, construit essentiellement à l'aide d'argile séchée au soleil, cf. Jedidi 1975 : 89.

[30] Cette superficie est de 35 hectares à *Thuburbo Maius* et de 25 à *Thugga,* selon A. Lézine (1969 : 76). Il n'est pas possible ici d'obtenir la surface dévolue à l'habitat en déduisant celle des monuments publics et de la voirie car, outre que cette dernière n'est pas connue entièrement, la présence d'exploitations agricoles à l'intérieur même de la ville est plus probable que dans les cas cités par l'auteur.

La présence, dans ce qui n'était vraisemblablement qu'une modeste bourgade, d'édifices aussi importants : forum et temples, théâtre et amphithéâtre, citernes monumentales, arcs de triomphe aux portes de la ville... tout cet apparat que l'on imagine planté dans cette morne steppe un peu comme un décor en trompe-l'œil, à la manière des villages postiches de Potemkine, devrait cependant moins surprendre si l'on considère que le noyau urbain de *Bararus* où devaient résider quelques grands propriétaires de la région servait en fait de chef-lieu administratif et de centre de vie sociale, de « centre de service » dirait-on aujourd'hui, à la population de ruraux occupant les fermes et les hameaux dispersés à la périphérie, sur toute l'étendue du territoire municipal[31].

De très nombreux vestiges d'installations agricoles ont de fait été recensés, non seulement à la périphérie immédiate du site urbain proprement dit, mais dans un vaste environnement régional où ils s'inscrivent dans le maillage du parcellaire, fossilisé par le paysage actuel, de la grande centuriation romaine à l'est d'El Jem (Caillemer et Chevallier 1959). C'est au nord et à l'est de Rougga que celle-ci, étudiée par Saumagne d'après les clichés aériens, se prêterait le mieux à une enquête systématique avec les nouveaux moyens de la télédétection. Il y a tout lieu de penser que le territoire relevant de *Bararus* s'étendait dans ce secteur jusqu'à la rencontre des cités du littoral, entre la voie de *Thysdrus* à *Sullectum* au nord-est et la route conduisant vers *Usilla* au sud-est, c'est-à-dire jusqu'au cœur de cette ancienne « forêt de la Chebba » qui, après avoir perpétué pendant les premiers siècles du Moyen Âge les fondements de la prospérité antique, est devenue finalement le lieu de campement des Methelith et fut inclus au début du XVIII[e] siècle dans le grand *habous* Aziza Othmana (Saumagne 1952 : 299-300).

Au sud, ce territoire était limité par la sebkha d'El Jem au-delà de laquelle la centuriation change d'orientation pour s'ordonner plus loin dans le système du cadastre d'*Acholla.* Vers l'ouest, en revanche, les collines pierreuses qui dominent le bas plateau de Rougga s'interposent comme une limite naturelle entre les territoires respectifs de *Bararus* et de *Thysdrus.*

Dans un cadre territorial ainsi défini, la répartition des vestiges antiques suggère l'existence de deux formes d'habitat rural distinctes (Trousset 1977 : 203-204). La première, plus ou moins agglomérée en hameaux, est représentée par des sites dont l'occupation semble avoir été plus ancienne et plus durable ; les ruines d'Henchir Guemaguen et d'Henchir ben Hassine, respectivement à 6 et 17 km au sud-est et à l'est de Rougga, en sont de bons exemples. L'origine de ces centres de peuplement peut être mise en rapport, comme nous le verrons, avec les niveaux les plus anciens du forum de Rougga et elle témoigne de l'existence, en ces points remarquables, d'établissements précoces de type « libyco-punique ».

La seconde correspond à un habitat dispersé intercalaire largement représenté sur la feuille 1/50000e (Chebba) où les traces de centuriation sont précisément les plus apparentes. Cette occupation plus tardive, du II[e] siècle apr. J.-C. semble-t-il, devrait pouvoir, selon toute vraisemblance, être mise en relation avec une phase de grande extension de la culture de l'olivier, dont la marque se perçoit encore sur les clichés aériens dans le parcellaire antique. Toujours est-il que de cette époque précisément est datée, comme nous le verrons, la construction du centre monumental de Rougga-*Bararus.* Cet essor urbain est de la sorte indissociable du peuplement et de la mise en valeur de toute une région.

[31] Le fait que, sur le territoire des cités, une partie de la population ne vivait pas au chef-lieu a été souligné par G. Charles-Picard (1990a). Un exemple analogue de ces « centres de service », destinés à une population essentiellement rurale, est donné par les *conciliabula vici* évoqués par le même auteur en Gaule (Picard 1975 : 110-111).

B - *BARARUS* : LES SOURCES ANTIQUES

Bien qu'aucune découverte épigraphique n'ait permis, sur le site même, de le confirmer de manière décisive, on peut tenir pour assurée l'identification – reconnue depuis longtemps – des ruines de Rougga avec la localité antique de *Bararus* qui est mentionnée par la Table de Peutinger à IX milles de la ville de *Thysdrus*, sur la route conduisant de cette dernière à *Usilla* (Tab. Peut., IV, 2-3).

Les autres sources anciennes où apparaissent les mentions du nom de *Bararus* sont, il est vrai, rares et dispersées mais toutes se réfèrent à un même contexte toponomastique africain latinisé qui s'accorde avec la localisation de cette cité du *Byzacium* ainsi qu'à l'origine même de son nom lybico-berbère (Guéry et Trousset 1991 : 1340).

1 - L'identification de Rougga-Bararus

À l'écart du grand axe routier actuel reliant Sousse à Sfax, le site n'est accessible à partir d'El Jem que par des pistes secondaires. Actuellement, l'accès le plus commode se fait par la piste qui part d'El Jem entre la gare et les ruines du petit amphithéâtre. Elle passe par Bir Sidi Khalifa où un embranchement conduit au puits de Rougga après avoir franchi l'oued à la hauteur des ruines de l'arc. Une piste voisine, aujourd'hui peu pratiquée et qui aborde les ruines par le nord après avoir suivi la rive gauche de l'oued Rougga, correspond à un très ancien cheminement entre El Jem et la région de Jebeniana[32]. Celui-ci reproduit le tracé le plus vraisemblable de la voie antique en question qui, de *Thysdrus,* rejoignait le littoral au sud d'*Acholla,* vers *Usilla* (Sidi Makhlouf, près de la Kriba) et, à partir de là, se dirigeait vers *Taparura* (Sfax) et *Thaenae* (Thyna) en suivant la côte de la Petite Syrte (fig. 1). Des tronçons encore visibles de cette voie se devinent sur les clichés aériens à l'est de la sebkha d'El Jem et à Rougga même, au nord et au sud-est de l'agglomération antique (fig. 2).

Élément d'une liaison nord-sud qui d'Hadrumète rejoignait la Petite Syrte en passant par *Thysdrus*, cette voie antique avait assez d'importance pour être signalée à la fois dans l'Itinéraire Antonin et dans la Table de Peutinger[33]. Mais l'Itinéraire ne mentionne pas *Bararus* et c'est à la Table seule que l'on doit de pouvoir connaître l'emplacement de cette cité : sa distance à 9 milles de *Thysdrus* correspond très exactement aux 13 km de piste entre El Jem et Rougga[34]. Ces ruines sont, au demeurant, les seules de cette importance que l'on peut rencontrer dans cette direction. La Table indique sur ce même axe, après la station de *Bararus,* celle d'*Usilla,* mais sans indication de distance entre cette dernière et *Bararus.* Cependant, l'Itinéraire Antonin qui ignore *Bararus,* comptant de son côté 32 milles entre *Thysdrus colonia* et *Usula ciuitas* = *Usilla,* on peut restituer la distance manquante de 32 - 9 = 23 milles entre *Bararus* et *Usilla,* soit 34 km. À cette distance, à 6 km au sud de la ville de Jebeniana et 2 environ de la bourgade de Kriba, se trouvent effectivement les ruines d'un établissement antique, près de la koubba de Sidi Makhlouf. Ces ruines avaient été signalées – sous le nom d'Inchilla – par V. Guérin et Ch. Tissot à la suite de T. Shaw, comme étant celles de l'*Usilla municipium* de la Table de Peutinger (Shaw 1743 : 247 ; Guérin 1862 : t. 1, 152-154 ; Tissot 1888 : 189)[35]. Le nom même d'Inchilla qui pourrait être une altération de la forme antique *Usilla* ou *Usula*, ne figure pas sur nos cartes modernes. Mais l'identification de la localité avec les ruines en question ne fait pas de doute, grâce à une autre donnée de l'Itinéraire Antonin : la distance de 28 milles indiquée par celui-ci entre *Usula ciuitas* et *Thaenae*, sur la route côtière, se retrouve en

[32] L'intendant Guénée signale, sans citer ses sources, l'existence d'un autre itinéraire, le « trik el fil » (chemin de l'éléphant) qui passait à deux kilomètres au sud de cette voie. Rougga se trouvait sur un axe de transhumance de quelque importance entre la côte et Kairouan par El Jem et la steppe des Souassi. Cf. Despois 1955 : 447, fig. 40.

[33] *It. Ant.* (éd. Cuntz : 57, 7 ; 58, 5-6 ; 59, 1-3, p. 8-9) : *... Item a Cartagine Thenis m.p. CCXVII... Adrumetum coloni... Lepti Minus ciuitas m.p. XVIII Thusdro colonia m.p. XXXIII Usula ciuitas m.p. XXXII Thenis colonia m.p. XXVIII. Tab. Peut.* VI, 2-3 : *Hadrito XXV Ruspina Leptiminus Thisdro col(onia) VIIII Bararus mun(icipium) Taparura XX*. Entre Hadrumète et *Thysdrus*, la Table indique une voie plus directe par *Sassura uicus*.

[34] G. Charles-Picard (1946-1949b : 381), écrit par erreur 9 km : il s'agit en réalité de la distance en milles romains.

[35] C'est cette même ville que mentionne Strabon (XVII, 3, 12) sous le nom de *Zella,* cf. Gsell 1918 : 129. On peut hésiter, en revanche, à y reconnaître la ville libre des *Usalitani* de la loi de 111 av. J.-C., car il y a des raisons de penser que celle-ci correspondait plutôt à *Uzali (Sar)* dans l'Ansarine (Maurin et Peyras 1971 : 49-50, n° 75-76).

effet entre Sidi Makhlouf et les ruines de Thyna, ce qui donne un fondement solide à la localisation d'*Usula* et, de ce fait, au tracé général de l'Itinéraire entre *Thysdrus* et la côte par *Bararus.*

En dépit des obscurités fréquentes de la Table de Peutinger – la position d'*Acholla* qu'elle situe trop au nord, en est un exemple pour la région même[36] – et bien que les cas nombreux de discordance entre les deux routiers doivent inciter à beaucoup de prudence lorsqu'on cherche à les compléter l'un par l'autre[37], on peut donc tirer la conclusion qui s'impose de cette double constatation : en distance comme en direction par rapport à *Thysdrus,* la situation de *Bararus* concorde parfaitement avec celle des ruines de Rougga par rapport à El Jem. Ceci ne laisse planer aucun doute sur l'identification du municipe qui avait du reste été reconnue de longue date. Proposée par Guérin en 1862, celle-ci avait été retenue par Tissot et n'a jamais, depuis lors, été remise en question de manière argumentée[38].

On ne citera donc que pour mémoire la mention faite par Shaw, à propos des ruines de Rougga, de l'« ancienne *Caraga* ». Il s'agit en fait d'un rapprochement suscité par une ressemblance des plus superficielles entre le nom moderne et un nom antique emprunté aux listes de Ptolémée (*Géographie* IV, 3 ; Shaw 1743 : 267). Aussi l'identification du voyageur anglais n'a-t-elle pas été reprise par Müller dans son commentaire du géographe alexandrin, où le nom de *Caraga* est donné pour celui d'une localité inconnue[39]. De fait, ce nom n'apparaît sur aucun autre document et il est difficile à confondre avec celui de *Bararus* qui figure sur la même liste parmi les villes d'Afrique. Cependant, le commentateur fait aussi état d'une variante de ce dernier toponyme, dont la forme *Kararos* se rapproche assez de celle de *Karaga* pour suggérer une duplication possible – sous une forme très altérée – d'un même toponyme. Mais les coordonnées inscrites en regard de ces deux noms dans la liste en question sont celles de deux centres distincts l'un de l'autre : celles de *Bararos* (37° ; 30° 20') sont très éloignées de celles qui, dans le système des coordonnées de Ptolémée, devraient correspondre à la position de Rougga-*Bararus* (37°30' ; 32°40'). En revanche, les coordonnées de *Karaga,* quoique fautives (38°10' ; 31°40'), sont plus en rapport avec la latitude de Rougga. Au demeurant, par ces coordonnées, *Karaga* figure dans la carte de Müller entre *Thaenae* et *Thysdrus,* ce qui mérite d'être pris en considération. Quant à *Bararos*, en dépit de ses coordonnées aberrantes, il prend place dans un environnement toponymique qu'on peut définir lui aussi comme étant encore celui du *Byzacium*, puisqu'on y reconnaît les noms d'*Avidu* et de *Sasura*, stations que mentionne la Table de Peutinger entre Hadrumète et *Thysdrus*[40]. L'hypothèse d'une confusion entre deux noms différents d'une même cité qui auraient été reportés en deux emplacements distincts n'est donc pas à exclure absolument. Faute de pouvoir le prouver, on se bornera à constater – une fois de plus – la difficulté d'interprétation des données de Ptolémée (Desanges 1978 : 373). Celle-ci n'aurait pas lieu de surprendre, s'il ne s'agissait d'une région peu éloignée d'un littoral africain sur lequel le géographe grec était ordinairement mieux informé que sur les régions de l'intérieur.

Certes, il est peut-être vain de demander à un document de ce type, plus soucieux de garnir l'espace d'une carte selon une logique qui nous échappe encore largement, le même ordre d'information qu'on est en droit d'attendre d'un itinéraire routier comme la Table de Peutinger ou l'Itinéraire Antonin. Ceux-ci avaient pour fonction de renseigner les voyageurs en indiquant l'échelonnement des stations sur un axe défini avec les distances qui les séparaient, sans

[36] La Table de Peutinger indique entre *Sullectum* et *Acholla* une distance de 12 milles, soit 18 km au lieu des 40 qui séparent en fait Salakta de Ras Botria où a été découverte la dédicace du *populus Achollitanus* qui a permis de localiser la ville (Picard 1947 : 558). Auparavant, à l'exception de Willmanns, les auteurs abusés par la Table et par Ptolémée avaient placé *Acholla* vers El Alia, au nord du Ras Kaboudia. Du même coup, la ville de *Ruspe,* située à tort à Sbaïa, doit être replacée à Resfa, ce qui correspond bien à la distance de VI milles = 9 km d'*Usilla* mentionnée par la Table. Autre exemple, dans la région, des incertitudes de la Table : entre *Usilla* et *Taparura* (Sfax), la distance n'est pas mentionnée ; mais XX milles sont inscrits entre *Taparura* et *Thaenae.* C'est la distance qui sépare en réalité *Usilla* et *Thaenae* : la distance entre cette dernière et *Taparura* (VIII milles) peut être restituée par l'Itinéraire Antonin qui totalise XXVIII milles entre *Usilla* et *Thaenae* sans mentionner *Taparura.*

[37] On se reportera à ce sujet aux remarques de J. Baradez (1959 : 19-30) : les deux routiers proposaient des choix entre plusieurs parcours possibles. Mais il ne semble pas que ce soit ici le cas.

[38] Seul Maumené, dans son rapport de juin 1894, avait semblé remettre en doute cette identification, mais en proposant *Caraga*, il ne faisait que reprendre celle de Shaw.

[39] Ptolémée, *Géographie* IV, 3, éd. Müller : 658.

[40] *Tab. Peut.*, VI : *Sassura uicus* ; César (pseudo-), *Bellum Africum* LXXV, 2 et LXXVI, 1 : *Sarsura*. À noter la situation de *Bararos*, au nord de ces stations d'après la carte de Müller, alors qu'elle devrait être au sud.

préoccupation de représentation cartographique (Levi et Levi 1967 ; Chevallier 1972 : 27-30 ; Dilke 1985 : 129).

Une autre explication de l'inégale valeur de ces sources différentes est l'époque même à laquelle se rapportent les données de la *Géographie* de Ptolémée qui n'est pas celle du contexte chronologique où se situe l'élaboration de la Table de Peutinger ou de l'Itinéraire Antonin. Ainsi, alors que ces derniers mettent en œuvre une documentation africaine qui ne saurait être antérieure au début du III^e^ siècle apr. J.-C., celle du géographe alexandrin doit être reportée au plus tard, selon J. Desanges, entre 100 et 107, voire entre 100 et 110 (Desanges 1964 : 40, n. 5). À cette époque, les premiers aménagements du forum de *Bararus* – d'époque flavienne – sont à peine en place. Les temples géminés ne sont sans doute pas sortis de terre. Ce centre devait n'être encore qu'une très modeste bourgade, héritière de quelque obscur *oppidum* libyco-punique, puisqu'elle ne figure pas dans les listes de cités de Pline. Cela peut justifier dans sa localisation une grande marge d'erreur, qui s'observe aussi pour des cités plus importantes de l'Afrique intérieure[41].

Ces incertitudes de la « carte de Ptolémée », jointes au silence des autres sources géographiques anciennes, donnent donc tout son prix à la mention de *Bararus* par la Table de Peutinger. Les campagnes de fouilles archéologiques ont montré par ailleurs qu'il était vain d'espérer trouver sur le site même une trace épigraphique quelconque du nom antique de cette cité. En revanche, c'est à des sources épigraphiques ou autres, dont la provenance est parfois fort éloignée du site de Rougga, que l'on doit d'avoir recueilli avec l'écho du nom de *Bararus,* quelques bribes de son histoire.

2 - Autres sources anciennes

Outre la mention géographique dont nous avons parlé, le nom de *Bararus* apparaît en effet sur cinq documents d'origines et de natures diverses, qui, pour n'avoir pas été recueillis sur place, s'accordent pourtant avec le contexte régional africain de la Byzacène où se situent les ruines de Rougga.

Ils font valoir une grande stabilité du nom de *Bararus* et de l'ethnique *Bararitanus* – ou *Vararitanus* –, qui lui est associé et qui en dérive, entre les premiers siècles de notre ère et le Bas-Empire chrétien. En révélant la personnalité de quelques citoyens de la cité, ils mettent un peu de chair historique autour de ce qui aurait pu n'être qu'un nom de localité associé à des ruines elles-mêmes muettes.

a - La mention la plus ancienne du nom de la ville africaine est sans doute celle qui figure sur la dernière ligne d'une inscription latine gravée sur le Colosse de Memnon (*CIL* III, 55).

Le texte se trouve sur la partie antérieure du coup de pied droit de la statue. Il comporte dix lignes dont la première est en partie détruite. Publié par Letronne, révisé par Lepsius et Mommsen, il est repris dans l'ouvrage de A. et E. Bernand, dont nous résumons ici le commentaire (Bernand et Bernand 1960 : 54-56, n° 14, pl. XXIV).

Memnonis [- - -]
clarumque sonor[em]
exanimi inaninem mi[ssum]
de tegmine bruto
auribus ipse meis cepi
sumsique canorum
praefectus Gallorum al[ae]
praefectus item Ber[enices]
Caesellius Quinti f[il(ius)]
A.Bararo (sic).

[41] Pour l'interprétation de la *Géographie* de Ptolémée dans cette partie de l'Afrique, on pourra se reporter aux observations anciennes mais judicieuses de W. Barthel (1911 : 117-122).

« ... et le bruit sonore de Memnon, qu'il a émis sans souffle, après son dernier souffle, et qui sort de l'enveloppe sans vie, mes propres oreilles l'ont saisi et j'ai reconnu le chant, moi commandant de l'aile gauloise et commandant aussi de Bérénice, Caesellius, fils de Quintus... (originaire de *Bararus*) ».

La ligne 10 qui seule concerne *Bararus* manquait chez Letronne. Mais elle a été lue par Lepsius et par Mommsen, lequel avait noté le point suivant le A mais voyait à tort A.BARMO. La lecture A.BARARO est tenue pour certaine par les derniers éditeurs du texte qui font observer que « la coupe verticale des autres lignes empêche de voir dans le A la fin du nom d'une tribu qui suivait normalement la filiation ». Mais cette lecture demeurait pour eux inexplicable. C'est pourquoi proposaient-ils, bien qu'à tort, d'y reconnaître une déformation du surnom *Bar(b)ar(i)o.*

Le rapprochement de ce mot avec le toponyme africain de *Bararus* a été suggéré par H.-G. Pflaum, dans son commentaire de l'inscription de Nicopolis (*AE*, 1969-1970, 633) (voir *infra*).

De fait, il n'est pas du tout invraisemblable que Caesellius, qui rend compte de son expérience personnelle du prodige en question dans un poème où les redondances maladroites n'excluent pas un certain bonheur dans la recherche de l'antithèse (*exanimi inaninem)*, ait bien été originaire de la cité qui nous intéresse : à la forme des plus assurée de cet ablatif d'origine s'ajoute le fait qu'on ne connaît, dans l'Empire, aucune ville homonyme de *Bararus.*

Par ailleurs, le nom de Caesellius est porté à Carthage, sous Néron, par un membre de l'ordre équestre (Suétone, *Néron*, 31, 7 ; Tacite, *Annales,* XVI 1-3 ; *PIR*^{2} II, C 0167 ; Lassère 1977 : 90, 296, n. 5, 460). Or, la présence de nombreux africains dans l'armée d'Égypte est amplement attestée, comme nous allons le voir, par l'inscription de Nicopolis, du moins pour l'époque à laquelle se rapporte cette dernière.

L'inscription du Colosse de Memnon, quant à elle, n'est pas datée. Selon A. et E. Bernand, « elle est sans doute du I^{er} siècle de notre ère, si la mention du dernier préfet de Bérénice dont la date est connue peut servir de *terminus ante quem* » (Bernand et Bernand 1960 : 54). Le préfet en question, L. Antistius Asiaticus, remonte bien à 90-91 apr. J.-C., mais, selon Lesquier, trois autres préfets peuvent lui être postérieurs, parmi lesquels figurerait précisément Caesellius (*CIL* III, 13580 ; Lesquier 1918 : 153, n. 1 ; Bernand et Bernand 1960 : 56, n. 4) et ce n'est qu'en 132, date à laquelle il existe un nome de Bérénice, ou au plus tôt vers 130, après le voyage d'Hadrien, que l'administration civile a remplacé le commandement militaire du préfet dans cette région minière (Lesquier 1918 : 430).

Enfin, l'aile des Gaulois, probablement l'*ala veterana Galliorum,* dont Caesellius était également préfet, est bien connue en Égypte à partir de 130 apr. J.-C. (Lesquier 1918 : 76-78)[42]. C'est donc entre 90 et 130, mais plus vraisemblablement dans le premier tiers du second siècle plutôt qu'à la fin du premier, qu'il faut situer le pèlerinage au cours duquel le Bararitain était venu se convaincre sur place que Memnon avait conservé une voix et s'assurer ainsi la bienveillance du dieu.

b - Le nom d'un citoyen de *Bararus* est donné sur une liste de vétérans de Nicopolis en Égypte (*AE*, 1955, 238 ; *AE*, 1969-1970, 633 ; Forni et Manini 1969 : 177-210, pl. V-VII).

Il s'agit d'une grande base carrée de marbre, trouvée en 1939 au camp de Mostafa Kamel, près d'Alexandrie. Haut. : 1,89 m ; larg. : 0,93 m. Au musée d'Alexandrie.

La dédicace était gravée sur la face frontale du bloc ; les noms des vétérans, donnés par cohortes et par centuries, sur la faxe latérale. Ils étaient accompagnés de la désignation à l'ablatif de leur ville d'origine. La mention relative au vétéran de *Bararus* figure sur le côté gauche de l'inscription (col. V, l. 29) :

Coh(ors) VIIII, / (centuria) Agri Maximi : / C(aius) Barucius Siluanus Barari,...

On peut remarquer que le gentilice de ce vétéran, Barucius, est évidemment le BRK punique, sous une forme latinisée. Le cognomen Silvanus est des plus fréquents en Afrique, en particulier

[42] C'est le développement adopté par *PIR*^{2} II, C 0166.

en Proconsulaire et dans les milieux urbains (Leglay 1966 : 243 et notes). Libéré en 157 de la *legio II Traiana Fortis* en garnison à Nicopolis près d'Alexandrie au milieu du IIe siècle, il aurait donc été incorporé en 132 ou 133 et aurait pu naître vers 115, à la fin du règne de Trajan. Il ne porte pas un nom d'empereur, ce qui peut laisser entendre qu'il a été incorporé dans une unité d'auxiliaires comme pérégrin, mais assez romanisé dans les faits pour être versé dans la légion après avoir immédiatement reçu la citoyenneté romaine (Birley 1963-1964 : 25). On lui a donné les *tria nomina* du citoyen et, pour cela, il a peut-être latinisé son nom punique (ou celui de son père), à l'instar des *Tapapii* de *Lepcis Magna*, des *Nahanii* ou des *Totonii* de *Thugga* (Lassère 1977 : 451, 455, n. 44, 457, n. 56). De ces constatations, il serait tentant de conclure que la romanisation de *Bararus* était déjà bien amorcée au début du IIe siècle, mais on doit renoncer à vouloir tirer des conclusions d'ordre général de l'examen de documents aussi isolés.

Quant à *Barari,* selon le dernier commentateur de l'inscription (Forni et Manini 1969 : 204), il ne s'agit pas d'un nom dont le nominatif est *Bararus,* mais bien *Bararis,* sur le modèle de plusieurs toponymes africains tels que *Gergis, Gighis, Lepcis,* etc., ou encore *Barari,* forme indéclinable dont les exemples sont également courants en Afrique : *Vazari, Thibari, Tillibari, Thamugadi...* (Euzennat et Trousset 1978 : 153, n. 128). S'il en était ainsi, il faudrait admettre l'existence, à côté du doublet latinisé *Bararus,* d'une forme plus africaine *Bararis* ou *Barari,* ce qui est d'autant plus vraisemblable qu'on la retrouve sur une marque de lampe (voir *infra*). Mais il peut s'agir aussi d'une sorte de locatif : *natus Barari.*

Il a été remarqué, à propos de la même inscription, que la proportion d'Africains était considérable parmi les militaires dont les noms figuraient sur la liste de Nicopolis : sur 133 vétérans, 89 proviennent d'Afrique, soit les deux tiers. 34 étaient de Carthage et 16 d'Utique. Parmi les autres cités d'Afrique, on notera que les plus fréquemment mentionnées et les plus nombreuses sont celles du *Byzacium* : *Lepti(minus), Hadry(metum)* et, dans la région même de Rougga, *Thysdrus* (col. I, l. 24 ; col. IV, l. 22 ; col. V, l. 32 ; col. VI, l. 25), *Acholla* (col. V, l. 22), *Thaenae* (col. VI, l. 23).

L'importance du recrutement africain et plus généralement occidental (80% des vétérans proviennent des provinces occidentales de l'Empire) a été expliquée par J.-F. Gilliam par la nécessité de combler les vides de l'armée d'Égypte après la révolte juive de Bar Kokhba (Gilliam 1956 : 359-375 ; Forni et Manini 1969 : 207).

c - *La statio bararitana* est connue par une marque de lampe (*AE*, 1917-1918, 48 ; Merlin 1916 : ccxi-ccxii). Cette dernière faisait partie d'une collection particulière et son lieu de découverte n'est pas connu. A. Merlin en a donné la description suivante :

« Queue épaisse forée d'un petit trou ; sur la crête, trois sillons parallèles ; la queue se prolonge en arrière, descendant jusqu'en bas du récipient. Bec arrondi peu saillant, indiqué à sa naissance par deux lignes convexes qui lui donnent l'aspect d'un cœur. Corps circulaire, dim. 0,08 m, haut. 0,026 m. Pâte jaune pâle.

Deux palmes. Pourtour, stries rayonnantes. Trou de remplissage entre les deux palmes, trou d'aération entre celui-ci et le bec.

Revers. Au milieu de deux cercles concentriques en creux, l'inscription suivante tracée en graffiti :

EX ISTATI
ONE BARARI
TANAFAVSTINI
MATIVS BOLGI
MAS NATV
BARARI

La lampe a reçu un coup avant la cuisson, par dessous, en arrière du bec ; le milieu de la première ligne du texte est gravé dans cette partie en contrebas que traverse les deux cercles.

À la naissance du bec, ligne de globules en creux entre deux traits incisés ».

Lecture d'A. Merlin :
Ex istati/one Barari/tana Faustini ; / Matius Bolgi/mas natu(s)/ Barari.

l. 1. Exemples analogues d'emploi de *i* devant les groupes *st* et *sc* : *ispeculator (CIL* VIII, 2833*) ; istr(ator?)* (*CIL* VIII, 2957).
l. 4 et 5. Les mots *Matius* et *Bolgimas* ne sont pas d'un déchiffrement tout à fait sûr : au lieu de *Matius,* on pourrait lire *manus.*

D'après le commentaire de Merlin, Faustinus pourrait être le patron de l'atelier, Matius Bolgimas le chef d'équipe ou l'ouvrier, originaire de *Bararus* et travaillant dans la fabrique de Faustinus établie en cet endroit. À noter le terme de *statio* à la place d'*officina* employé ordinairement pour désigner un atelier de poterie.
Les éléments de description reproduits ici permettent de reconnaître un échantillon de lampe à bec cordiforme, anse verticale forée et trifide, d'un type bien connu en Afrique (Deneauve 1969 : 193-206, type VIII B ; Salomonson 1968 : 86-87, type g2)[43] : la création de ce type remonte au dernier quart du II^e^ siècle apr. J.-C. ou au début du siècle suivant. Sa période de production couvre la totalité du III^e^ siècle avec « une quasi exclusivité pendant la première partie de celui-ci » (Salomonson 1968 : 86).
Il convient de signaler que cette lampe a été rapprochée dans le commentaire de Merlin de deux spécimens de même type découverts à El Jem (Merlin 1911 : ccxii ; *Id.* 1915b : 324, n°64 et 328, n°94 ; *Id.* 1916 : ccxii, n. 3). Outre un décor représentant le buste d'Isis et de Sérapis se faisant face, ils portaient la marque suivante :
ex offici/na c. u. s. / ab Aquas / Regias
Les lampes portant la mention de ce lieu de fabrication (*Aquae Regiae*) constituent le prototype d'une série largement représentée dans les nécropoles de Tunisie centrale, notamment dans celles de Raqqada (Mahjoubi, Salomonson et Ennabli 1973 : 103-127, 5e sér., n°400). L'appartenance à cette même série de diffusion locale de la lampe de la *statio bararitana* autorise à dater l'activité de cette dernière entre 150 et 250 environ. Un fait à souligner pour la vie économique de *Bararus* est donc l'existence en ce lieu à cette époque d'une fabrique de poterie.

d - La *respublica Bararitanorum* est mentionnée sur une inscription d'El Jem dédiée à une personnalité de rang sénatorial qui exerça, sous l'Empire, entre autres fonctions celle de curateur des villes de *Thysdrus, Thaenae* et *Bararus* (Merlin 1913 : cci ; *AE,* 1914, 207 ; *ILAf,* 44). L'inscription était gravée sur les fragments d'une dalle de marbre retrouvée très mutilée dans les sous-sols de l'amphithéâtre. Haut. 0,75 m ; h.d.l. 5,5 à 4,7 cm. Au musée du Bardo (Benzina Ben Abdallah 1986 : 35-36, n°80 et photo).

[- - -]eta[- - -]ae, [pr]aetori has[ta]rio,
[curatori reip(ublicae) Neap]olitan[orum, curator]i ciuit[at]is Aufiden[atium], quaest(ori) [in Africa, cu]
ratori Re[ip(ublicae) Thusdrit]ano[ru]m, Tha[e]nit[a]no[ru]m, Bara[ri]tanorum et
[Usulano]rum ob [sing]ula[re]m eius innoc[entia]m et ampliatam
[semper erga singulos u]niuersosq[ue ciu]es inc[omparabi]lem adfectio-
[nem statuam splendiss]imus or[do Thusdri]tano[rum sua] pecu[ni]a posu[i]t.

l. 2. *Aufiden[atium* ou *sium].*
l. 4. *[Usulano]rum* ? à condition de reconnaître ici le nom des habitants de cette cité. En fonction de l'époque attribuée à l'inscription, on pourrait hésiter entre la forme *Usillanorum* (Ptolémée, *Géographie* IV, 3, 2) et celle, peut-être plus tardive, d'*Usulanorum* (*It. Ant.* 59, 2)[44].

[43] Types Dressel-Lamboglia 27-28 et 30.
[44] L'ethnique *Usulensis* figure dans les documents chrétiens (Gsell 1918 : 129) ; l'Anonyme de Ravenne porte *Usyla.*

Le personnage en question, dont le nom n'a pas été conservé et dont le *cursus* peut avoir été donné dans l'ordre inverse, fut curateur en Italie, des villes de Naples et d'*Aufidena* dans le *Samnium*. Il avait peut-être été auparavant questeur *in Africa* comme l'a supposé Merlin. Mais rien ne le prouve. S'il n'est pas exclu qu'il ait exercé ses curatelles africaines après cette première magistrature, leur mention a fort bien pu être rejetée à la fin de la dédicace parce qu'elle en était le motif. Il est très probable, en effet, comme l'a admis F. Jacques, que les curatelles africaines ont été mises en fin d'inscription pour être mieux associées aux formules de remerciement (Jacques 1983 : 190-191).

La proximité des trois cités connues laisse à penser que les curatelles furent exercées simultanément. Pour la dernière cité dont le nom est fortement mutilé, l'éditeur de l'inscription avait proposé de restituer *Hadrumetum*, située à 63 km au nord de *Thysdrus*. Mais le groupement des trois précédentes sur un même axe routier du *Byzacium* justifie peut-être qu'on préfère *Usula* pour la cité manquante : l'association des quatre cités dans l'inscription pourrait être l'indice de relations économiques et sociales que leur échelonnement sur cet axe rend parfaitement explicable, entre un grand marché oléicole de l'intérieur et ses débouchés maritimes[45]. Les exemples de curateurs communs à plusieurs cités sont nombreux en Afrique même, où on peut citer les cas de *Mactaris* et de *Zama Regia*, de *Lepcis* et de *Oea*, ainsi que celui beaucoup plus douteux, d'Hadrumète et de Timgad[46].

L'institution des curatores reipublicae impériaux n'apparaît en Afrique qu'à l'extrême fin du II^e^ siècle où le premier exemple attesté est celui de Sufetula en 196. Ceci conduit à dater ce curateur au plus tôt de l'époque sévérienne (Gascou 1972 : 60-61)[47]. Il n'est pas entièrement exclu, comme le suggère F. Jacques, que le personnage ait pu avoir des liens avec cette région d'Afrique (Jacques 1983 : 191).

e - Un évêque de *Bararus*, Iulianus Vararitanus (pour Bararitanus), figure sur les listes de la province de Byzacène[48]. Selon la Notitia, cet évêché existait dans la seconde moitié du Ve siècle, sans doute vers 484. En revanche le siège de *Bararus* n'est pas représenté à la conférence de Carthage en 411.

3 - Étymologie de « Bararus »

Au terme de cette revue des trop rares documents où apparaît le nom de *Bararus,* il convient de remarquer que, dans chacun des cas présentés, la forme de ce nom se reconnaît avec évidence, si éloignée géographiquement que soit la provenance des documents en question. De même présente-t-il dans le temps une grande stabilité, le passage du *b* au *v* dans la liste d'évêchés ne devant être considéré par les linguistes que comme un avatar des plus banals, bien qu'en général la mutation puisse s'observer plutôt dans le sens inverse.

Sous réserve d'une découverte peu probable, il faut constater qu'aucune cité dans les autres provinces de l'Empire ne paraît avoir porté ce nom. Au demeurant les diverses mentions de *Bararus* dont il a été fait état sont associées les unes et les autres à un contexte onomastique africain. En Afrique même, il ne semble pas avoir existé parmi les cités antiques, d'autres *Bararus* que celui de Byzacène.

De ces constatations, on peut donc conclure que le nom est fort vraisemblablement le résultat de la latinisation d'un vieux toponyme africain. Ceci dit, le site de Rougga-*Bararus* est à peu de

[45] De même, on voit dans le courant du III^e^ s. le port de *Rusguniae* associé aux colonies d'*Auzia* et d'*Equizeto* sur des inscriptions retraçant la carrière de deux décurions : *CIL* VIII, 9045, 9047 ; Salama 1955 : 51-52.

[46] *CIL* VIII, 23601 (*Mactar* et *Zama*) ; *CIL* VIII, 3593 (*Lepcis* et Tripoli) ; *CIL* VIII, 2754 (Hadrumète et Timgad) : Liebenam 1897 ; Lucas 1940 : 57, n. 5. Parmi les exemples très nombreux en Italie, on remarque un *curator ciuitatem per Aemiliam* (*CIL* VIII, 7030), ce qui montre que des curateurs pouvaient avoir le contrôle d'ensembles régionaux de villes : *CIL* XIV, 3593.

[47] Un autre curateur, Annius Rufinus, est connu à *Thysdrus* par la célèbre inscription (*CIL* VIII , 51) relative à des installations hydrauliques. Sur la date de ce texte : vers 250 ou règne de Dioclétien, cf. Lepelley 1981 : 320-321, et n. 10 ; H. Slim (1990 : 185-186), qui propose « les décennies qui ont suivi immédiatement le milieu du III^e^ siècle ».

[48] *Notitia Byz.*, 70 (*MGH AA,* III, 1, p. 67 = *CSEL* 7, 126) ; Maier 1973 : 112 ; Mandouze 1982 : 617.

distance du littoral de la Petite Syrte où nombre d'anciens comptoirs puniques – tels *Ruspe, Macomades, Acylla* (*Acholla*) – ont conservé, inscrite dans leur nom même, la marque de leur origine sémitique[49]. Mais on est déjà à l'intérieur des terres du *Byzacium* où s'affirme, dans les toponymes, la prédominance du substrat d'origine libyco-berbère. On pouvait donc hésiter *a priori* entre deux étymologies, punique ou libyco-berbère.

D'après l'avis de M. Sznycer, il semble qu'on doive écarter la première, la structure du nom lui paraissant peu habituelle dans la langue phénicienne. On rappellera à ce propos les précautions que, selon ce spécialiste, il convient d'observer dans la recherche des toponymes d'origine sémitique en Méditerranée occidentale, car ce type d'interprétation est trop facile pour n'être pas trompeur : « d'une part, on a le choix des racines consonantiques auxquelles on a la possibilité d'attribuer toutes les voyelles que l'on veut pour le rapprocher plus ou moins d'une forme donnée, considérée comme une transcription ; d'autre part, ni l'alphabet grec, ni le latin ne peuvent transcrire les gutturales sémitiques, ce qui ouvre un horizon extrêmement large aux diverses possibilités, si l'on ne s'en tient pas à la rigueur élémentaire » (Sznycer 1977 : 165-175).

C'est ainsi qu'il n'est pas sans risque de proposer un rapprochement avec des mots offrant la séquence B+R, car une rencontre limitée à deux consonnes a beaucoup de chance d'être fortuite. De son côté, le rapport avec *Baric* (B+R+K) serait tentant. C'est une forme très courante dans l'onomastique africaine. Le gentilice du vétéran de Nicopolis C(aius) Baracius Silvanus en donne une nouvelle illustration, associée, en l'occurrence, à la ville de *Bararus* d'où le vétéran était issu. Mais l'origine punique de ce nom est, selon l'avis de L. Galand et de J. Desanges, tout à fait à exclure, car elle supposerait une correction des plus gratuites du radical consonantique[50].

Reste donc le libyque où rien ne s'oppose, comme nous allons le voir, à l'admission du mot. Plutôt qu'à des termes isolés dont la ressemblance avec *Bararus* pourrait n'être qu'un effet du hasard, c'est à des séries comparables qu'il convient évidemment de rattacher le toponyme. Or, on dispose justement en Afrique de plusieurs séries susceptibles de confirmer une origine libyque, plus vraisemblable, au demeurant pour une ville de l'intérieur :

- Une première série de toponyme en *bar / baris* est très largement représentée. Mais cette forme se présente ordinairement en finale, tandis qu'ici *Bar* est initial et la finale en *-ar* (finale du reste fréquente en Afrique et dans la Méditerranée). Il faudrait alors supposer quelque redoublement expressif pour satisfaire aux exigences des linguistes, mais ceci ne paraît pas clair dans le cas présent.

- Il en est de même pour l'élément *bur* ou *bure* qui se rapproche du précédent et qui revient plusieurs fois dans la toponymie africaine (*Thubursicum Bure...*) ou ibérique (Townsend 1954 : 52-55 ; Desanges 1967 : 110).

- Une autre série de noms propres africains est de nature peut-être à éclairer l'origine de celui de *Bararus* : il s'agit d'une série onomastique aisément repérable par la négation verbo-nominale en UR / WR / WAR. Ces noms sont fréquents dans l'Antiquité et au Moyen Âge : on a par exemple une divinité indigène attestée à Béja et dont le nom est *Varsissima* (la déesse sans...) ; au Moyen Âge, *Urgelden* (sans roi), *Wararni* (sans supérieur, sans égal...) (Chaker 1984 : 279-280).

On peut signaler enfin que, si le nom moderne de Rougga peut s'expliquer, comme nous le verrons, par l'arabe, celui de *Bararus* qui était le nom du site dans l'Antiquité n'a pas disparu pour autant de la toponymie berbère du Maghreb, puisqu'on rencontre un « Barrarous » en Algérie orientale, associé aux ruines d'une bourgade agricole dans la zone de centuriations romaines, au nord-est de Behagle (Soyer 1976 : 107-180).

En conclusion, le nom de *Bararus* semble bien spécifique de l'Afrique ancienne. Son origine n'est pas punique et son rattachement au substrat libyco-berbère s'impose donc avec évidence. Sa forme est loin d'être isolée dans l'Afrique profonde ; elle correspond à sa situation et peut-être, d'une certaine manière, à l'histoire de cette bourgade, en retrait des comptoirs puniques du littoral.

[49] M. Sznycer (1977 : 171) : M.Q.M. et R'S. figurent parmi les séries de toponymes phénico-puniques assurés. Pour *Acholla*, cf. Desanges 1969 : 460-462. En revanche, l'étymologie phénicienne qui avait été proposée pour les noms de *Thaenae* et *Usilla* serait sans grand fondement (Gsell 1918 : 129 et n. 4).

[50] Ces remarques nous ont été aimablement communiquées par MM. L. Galand et J. Desanges.

4 - De Bararus *à Rougga*

L'identification proposée autrefois de Rougga avec le nom antique de *Caraga* n'étant pas recevable, comme nous l'avons vu plus haut, c'est tout simplement du côté de l'arabe qu'il faut rechercher l'origine du nom actuel de ce site. Avec beaucoup de vraisemblance, on peut considérer, en effet, que le nom de Rougga n'est qu'une simple translittération dialectale, à peine altérée, du mot arabe *raqqa(t)*, devenu pour la commodité de la prononciation rougga. Le Q littéraire et citadin devient en milieu rural et bédouin, surtout en certaines régions, qa-ga. Ragga – al raqqa(t) – est en arabe littéraire, comme l'indiquent les dictionnaires, « la terre que l'eau envahit (ou recouvre) et qu'elle évacue ensuite ». Cela convient fort bien à notre site que les gros orages et les crues de l'oued inondent avant que les eaux n'aillent se perdre dans la sebkha d'El Jem.

Quant à l'agglomération médiévale qui aurait succédé à l'antique *Bararus*, mieux vaut observer la plus grande réserve à ce sujet : jusqu'à preuve du contraire fournie par des découvertes archéologiques nouvelles qu'un examen, même rapide, du terrain ne permet guère d'envisager, il n'y a pas eu d'agglomération urbaine qui mériterait d'être signalée. Peut-être y a-t-il eu quelques habitations disséminées sur de vastes espaces. Rougga désignerait simplement un « terroir », une zone rurale, plutôt qu'une cité ou même un bourg.

Parmi les nombreux géographes arabes qui ont décrit l'*Ifriqiya* médiévale, aucun ne mentionne Rougga. Par ailleurs, il convient d'observer plus de prudence que ne l'ont fait Marçais et Poinssot à l'égard d'un certain parchemin de Kairouan qui aurait mentionné le nom d'un habitant de Rougga (Marçais et Poinssot 1948 : 210 et n. 11). Il s'agissait en l'occurrence, dans ce manuscrit, de la donation-*habous* d'un coffret contenant un coran, au profit de la mosquée Al Taoufiq à Bab Al Salam, par 'Abd-allah ben Yusuf ar Rugi. Rien n'indique, en effet, que ce personnage eût été réellement originaire de Rougga qui, au moment de la donation (au XI^{e} siècle), n'était dans le meilleur des cas qu'une bien obscure bourgade, trop difficile à localiser pour servir comme élément d'identification. Tout change si, comme nous le croyons, notre homme était originaire de Raqqa, célèbre ville de Syrie fondée par le Khalife abbasside Al Mansour sur l'Euphrate (160 km au sud-est d'Alep) et dont Haroun Al Rachid fit sa résidence d'été et sa capitale pendant quelque temps. Prestigieuse et réputée pour ses céramiques peintes lustrées, cette cité avait un pouvoir d'évocation sans commune mesure avec celui de Rougga. Comme d'autres donateurs qui se disent Al Hawari (Marçais et Poinssot 1948 : 161), ou Al Hadrami (originaire de Hadramaout) (Marçais et Poinssot 1948 : 105-106), ou Al Yamani (originaire du Yémen) (Marçais et Poinssot 1948 : 266), Abdallah ben Yusuf indique sa ville d'origine en Orient, Raqqa, bien connue de tous.

La note de Marçais-Poinssot mérite donc d'être entièrement reconsidérée : d'une part, rien ne prouve que le donateur en question ne soit pas d'origine orientale. Bien au contraire tout pousse à le croire étant donnée la célébrité de la Raqqa d'Orient et l'obscurité de notre Rougga. D'autre part, le lieu-dit de Rougga ne doit pas son nom à un bourg disparu, mais à sa configuration géographique qui aurait peut-être fourni son nom à une hypothétique bourgade.

H.-R. Idriss écrit de son côté (Idriss 1962 : 446, n. 336) : « sur un acte habous, parchemin du XI^{e} siècle, figure le nom du fondateur, b. Yusuf Al Ruqqi » (suit la référence à Marçais-Poinssot). À toutes les réserves exprimées plus haut s'ajoute le fait que, de toute façon, ce serait le lieu-dit ou le bourg qui aurait donné son nom à Abdallah Ibn Yusuf et non l'inverse ! (À moins qu'on fasse erreur et que par fondateur, l'auteur n'entende seulement le donateur du coran).

Une autre identification est à reconsidérer : celle que propose l'érudit H. Abdulwahab, de Rougga avec un site mentionné par El Tijani dans sa Rihla : « Um al Assabi' »[51]. Tijani écrit qu'en quittant El Jem, ils quittèrent le territoire des Hakim et Troud et pénétrèrent dans celui de leurs frères Hisn (il s'agit de deux branches de la grande tribu des Beni Solaym) en s'engageant dans la forêt d'oliviers ancienne et continue, connue sous le nom d' « oliviers du Sahel »... Au terme de leur marche dans cette forêt, ils parvinrent à une station connue sous le nom de Um al Assabi', près d'un château-fort ancien édifié avec beaucoup de soin et flanqué de tourelles rondes à chaque angle. Le

[51] *Rihla de Abdallah Tidjani,* éd. Abdul-Wahab, 1958 : 65-67. Pour la traduction, on peut consulter, mais avec prudence, celle de A. Rousseau (1853 : 69).

temps sapa l'une de celles-ci à sa base et les habitants actuels y suppléèrent par une construction qui est sans commune mesure avec l'ancienne. Ce sont ces tourelles rondes qui donnèrent le nom de Um al Assabi' (celle qui a des doigts) à la forteresse : en demeurant élevées par rapport aux constructions (murs) qui les reliaient, elles évoquaient les doigts tendus d'une main. C'est dans cette forêt qu'ils firent leur provision de bois pour l'étape du lendemain où le bois manquait ; puis ils quittèrent l'endroit à la fin de la nuit et traversèrent, au matin, une bourgade aux fortins dispersés, connue sous le nom de Borchane ; ils côtoyèrent alors, vers la mer, le fortin connu sous le nom de « Ksar Ziad »[52]... Lorsqu'ils dépassèrent cette dernière localité, les îles Kerkennah leur apparurent au loin dans la mer...

H. Abdulwahab est affirmatif[53] : « L'endroit connu autrefois sous le nom d'Um al Asabi' s'appelle aujourd'hui Rougga et contient des vestiges imposants tels un arc de triomphe bien conservé, des citernes, un théâtre... ». Mais plusieurs raisons font douter d'une telle identification. D'abord, on ne voit pas ce qui aurait pu justifier un changement de nom radical entre le XIV[e] et le XVIII[e] siècle (passage de Shaw et mention de Rougga). Ensuite, si Um al Assabi' est bien Rougga, Tijani n'aurait pas manqué, comme c'est son habitude constante, de noter des détails caractéristiques du site : il aurait sûrement évoqué les vestiges et notamment l'arc, le théâtre et l'amphithéâtre ; il n'aurait pas omis de mentionner les imposantes citernes, lui qui s'est attardé sur les problèmes d'approvisionnement en bois et en eau à Um al Assabi' et à El Jem[54]. Par ailleurs, la description précise de la forteresse d'Um al Assabi' ne paraît s'appliquer à aucun des monuments ou vestiges connus de Rougga. Enfin, d'une part, la distance entre El Jem et Rougga est trop faible pour constituer une étape dans l'itinéraire de Tijani et, de l'autre, Um al Assabi' ne semble guère trop éloignée de Borchane qui fut atteinte au bout de quelques heures de marche et de Ksar Ziad. Um al Assabi' serait donc à rechercher plutôt du côté de Melloulèche et de Jebeniana, à faible distance de la mer, un peu en arrière du « limes » maritime du haut Moyen Âge évoqué par Despois (Despois 1955 : 151).

En définitive, il n'y a guère à glaner du côté des sources écrites. Qu'un établissement tant soit peu important ait subsisté au Moyen Âge serait fort étonnant. Le silence des textes est à cet égard des plus significatifs. Il convient, avant de trancher définitivement, d'examiner de plus près les données archéologiques et de voir si les renseignements dont nous disposons sur les réseaux routiers médiévaux ne confirment pas, justement, la mise hors circuit de Rougga et de sa région. Sa périclitation et sa réduction à une simple zone rurale sans agglomération comparable, même de loin et *mutatis mutantis* à celle de l'Antiquité, pourraient s'expliquer en partie par les changements des axes et des réseaux routiers, sans oublier, bien entendu, les transformations générales intervenues depuis l'époque romaine.

C - HISTOIRE DES RECHERCHES

Jusqu'au lendemain de la deuxième guerre mondiale, c'est-à-dire avant les travaux de dégagement dirigés en 1946-1947 par l'intendant Guénée, aucune fouille n'avait été effectuée sur le site de Rougga et les premières recherches se réduisent pour l'essentiel à des reconnaissances de voyageurs érudits dont la plus ancienne pourrait être, au XIV[e] siècle, celle du cheikh Tijani précédant de loin les voyageurs européens, notamment Shaw (Shaw 1743 : 267).

À vrai dire, la curiosité des amateurs d'antiquités avait ici d'autant plus lieu d'être rebutée par l'état de destruction des monuments comme par l'absence de pierre écrite que les restes grandioses de l'amphithéâtre de *Thysdrus* lui donnaient, non loin de là, amplement matière à se satisfaire. Toutefois, le bas plateau de Rougga-*Bararus* n'a pas échappé au début de la seconde moitié du

[52] Situé à quelques kilomètres au sud de Botria (*Acholla),* entre celle-ci et Inchilla (*Usula),* et à quelques kilomètres au nord du Ksar Ellouza, cf. M. Jedidi (1975 : fig. 16, 75) : carte des principales agglomérations de la région de Jebeniana au XI[e] siècle.

[53] *Rihla de Abdallah Tidjani* : 66, n. 3.

[54] Tijani signale que la forteresse (= l'amphithéâtre) d'El Jem était approvisionnée en eau par un puits fournissant de l'eau potable, mais il ajoute qu'eux-mêmes avaient puisé leur eau dans une flaque formée à cet endroit par les averses. Le puits en question existe toujours dans les souterrains de l'amphithéâtre.

XIX^e siècle aux investigations attentives de Guérin et de Tissot à qui l'on doit, avec une description moins sommaire des ruines, d'avoir établi leur identification (Guérin 1862 : t. 1, 164-165 ; Tissot 1888 : 187-188). Mais pour les premiers relevés de monument, il faudra attendre les dernières années du siècle avec les travaux de Maumené et de Blanchet qui seront recueillis et publiés par P. Gauckler dans son enquête sur les installations hydrauliques en Tunisie (Maumené 1897 : 14-18 ; Blanchet 1897b : 39-42). En effet, outre l'étendue fortement exagérée de l'ancienne agglomération, ce qui retient d'abord l'attention ce sont les grandes citernes de Rougga qui figurent parmi les plus monumentales et les mieux conservées en Tunisie, et, dans une moindre mesure, les ruines de l'arc, du théâtre et de l'amphithéâtre, ce dernier étant lui-même confondu par Maumené avec un réservoir ou une *fesguia* (Maumené 1897 : 15-16 et 17, fig. 1)[55].

Ce n'est que très tardivement qu'est envisagée par Guénée, puis révélée au cours des fouilles de 1960, l'existence sur la position dominante du site d'un ensemble monumental voisin des citernes et comportant des temples. C'est sur cet ensemble où sera reconnu le forum que l'accent sera mis au cours des campagnes de fouilles de 1971 à 1974. De même, des éléments de mosaïque entrevus à plusieurs reprises laissaient supposer la présence, à l'ouest du théâtre, d'une riche demeure qui n'a été dégagée que plus récemment par l'INAA.

1 - Le voyage de Tijani

Si Tijani a parcouru la région d'El Jem au cours de son itinéraire entre Sousse et Sfax, il ne semble pas que son journal de voyage fasse une allusion, sous le nom d'Om al Assabe, au site de Rougga, comme l'avait suggéré Abdulwahab[56]. En effet, Tijani quitte Sousse un lundi matin, parcourt environ une trentaine de kilomètres et s'arrête près de Zarmedine (entre Zarmedine et Jemmal). Le mardi, il quitte cet endroit pour gagner El Jem et se dirige vers l'est où il traverse la plaine côtière et notamment une forêt d'oliviers dense. Il s'arrête alors à Om al Assabe (celle qui a des doigts) où il fait provision de bois. Il quitte Om al Assabe de nuit à une heure non précisée et poursuit sa marche jusqu'à la fin de la nuit pour atteindre au matin Borchena, point non identifié, d'où il voit au loin, sur la côte, le Ksar Zîad à quelques kilomètres au nord de Ksar Louza, qui est situé lui-même entre Ras Botria et Inchilla. Il atteint à midi Sfax où il passe le reste de la journée ; il aurait ainsi accompli l'équivalent d'une étape et demie, soit 55 km environ, entre Om al Assabe et Sfax. De Sfax, il part le matin et parcourt la distance entre cette ville et Maharès, ce qui représente à nouveau une étape normale de 35 km.

Pour conclure, la station d'Om al Assabe, plutôt qu'avec Rougga serait à identifier avec la Kalaa Sbaïa (feuille Chebba, 1/50000), sur une piste secondaire entre El Jem et Melloulèche par Zelba. À Sbaïa en l'occurrence, des ruines importantes ont été signalées (Babelon, Cagnat et Reinach 1892-1913), notamment les restes d'un théâtre et d'une fortification. Le nom de Sbaïa (pluriel de Sbir) peut se prononcer Sbaihia (guttural), qui pourrait être le pluriel de doigt. Dans cette hypothèse, Barchena pourrait être recherché à l'henchir Kseïba.

2 - Premières reconnaissances du site

Dans l'état actuel de nos connaissances, la première description, au demeurant fort succincte, du site est celle donnée par T. Shaw dans ses *Observations géographiques sur le Royaume de Tunis* publiées en 1738 et dont la traduction française, parue en 1743 à La Haye, a servi de référence aux travaux de géographie historique sur la Tunisie jusqu'à l'époque de Charles Tissot. Mais il n'est pas interdit de penser que le voyageur anglais s'inspire lui-même d'une description plus ancienne qui pourrait être celle de Ximénes : on sait que cet auteur a laissé des évocations précises de Sbeitla et d'El Jem (Duval 1971). On observera que, de même, le vizir Saraj s'inspire de très près, dans sa

[55] Cette erreur sera reportée sur la carte de Tunisie, feuille n° LXXXII (Chebba).
[56] *Rihla de Abdallah Tidjani :* 65-67.

description d'El Jem, d'un auteur espagnol qui ne peut être que Ximénes, lequel a circulé dans la Régence sans qu'on puisse préciser s'il a visité le site.

Shaw décrit en ces termes les ruines de Rougga :

« Rougga, l'ancienne Caraga, est à environ deux lieues, au sud-sud-est de Jemme et a presque autant d'étendue que celle-ci. Elle est fameuse par un grand *damuss* : c'est le nom qu'on y donne à une citerne dont le toit est soutenu par plusieurs rangs de piliers massifs, et qui fournissait autrefois toute la ville d'eau.

Sous le même parallèle que Rugga et à sept lieues au sud-sud-ouest de Cassareen (Kasrin), se trouve Ferre-anah (Feriana) qui paraît avoir été la plus grande ville du Bizacium... ».

Shaw a d'abord visité les ruines de « Jemme » (El Jem). Il se fonde sur Ptolémée pour y reconnaître la ville de *Thysdrus*, d'après la position de cette dernière par rapport à celle d'*Acholla*. En fait, si l'identification de *Thysdrus* ne fait pas de problème, celle d'Acholla, placée pendant longtemps, et à tort, à El Alia, a depuis lors été remise en question, son emplacement réel étant à Ras Botria (Picard 1947 : 557-562).

De même, bien que sa carte du Royaume de Tunisie indique avec exactitude le tracé de la voie de *Thysdrus* à *Usilla*, la mention de *Bararus* par la Table de Peutinger est ignorée de Shaw, qui toujours d'après Ptolémée, identifie Rougga avec une ville du nom de *Caraga*. Comme nous l'avons vu déjà, il semble bien que l'assimilation Rougga/*Caraga* repose essentiellement sur une ressemblance toponymique superficielle[57].

La description de Shaw est reprise dans des termes presque identiques par le médecin L. Frank dans une étude générale sur l'Afrique du Nord parue en 1862 (l'introduction est datée d'Alexandrie : le 1er octobre 1816) (Frank 1862 : 43).

« 2 lieues (8 km) au Sud-Sud-Est de Djem est Rougga, l'ancienne Caraga, renommée dans le pays par son Dâmous, immense citerne dont la voûte est soutenue par plusieurs rangées de piliers massifs, et qui autrefois suffisait pour fournir de l'eau à toute la ville ».

L'auteur ne paraît pas s'être rendu personnellement sur le site.

En revanche, près d'un siècle après le voyage de Shaw, un autre explorateur anglais T. Grenville Temple visite à son tour la région de Rougga. Sa relation publiée à Londres en 1835 se recommande par le pittoresque de ses notations prises sur le vif, « à la Maupassant ». Elles donnent de la steppe des Souassi et des Methellith une vision très proche de celles que consignent les autres voyageurs européens, Desfontaines et von Pückler-Muskau, qui ont parcouru la même contrée à la fin du XVIII^{e} et dans la première moitié du XIX^{e} siècle (Temple 1835 : 146-147 ; Pückler-Muskau 1837 : 95 ; Peysonnel et Desfontaines 1838 : t. II, 19) : dans la plaine inculte on ne rencontre çà et là que de vieux oliviers languissants ; partout solitude et silence ; l'accueil de quelque douar ou la poursuite d'une troupe de gazelles constituent les seuls événements de ces longues courses dans un pays dont la monotonie n'a rien à envier au désert.

Temple arrive de Sfax, son récit est daté du 15 septembre 1832 :

«... after riding twelve miles, we arrived at the marabet of Sidi Salah, near which we found, ready pitched, a capacious and commodious tent, which the Kaeed had set on, in the morning, for our use. By some inexcusable mistake, our wine had been left on board, and we were now fain to satisfy ourselves with some not very clear water.

The following day we pursued our course over a continuance of the same sort of uninteresting country, varied only in some places by a few scattered wild olive trees. Our ride was several times enlivened by the appearance of small parties of gazelles, which we amused ourselves by galloping after ; and, during one of these chaces made on the left, I came upon the traces of a Roman villa or village, of which however, but little more than the foundations, and part of a mosaic floor were visible. These trifling remains may probably indicate the situation of *Bararus*, which I think must have stood in a line between *Taphra*, Sfakkus, and *Thysdrus,* El Jemm.

[57] Cf. *supra* p. 19.

Within two miles of this latter place, the land is cultivated, and inclosed by hedges of the *cactus opuntia*, or prickly pear, through an avenue of which we soon after beheld the freat amphitheatre towering loftily over the miserable mud hovels of the village, and appearing still more colossal from the lowness of the plain, and smallness of all surrounding objects. »

Avec la première mention de *Bararus* sur la route du littoral à *Thysdrus,* on retiendra les observations relatives aux substructions et aux pavements de mosaïque d'une *villa* qui pourrait être la *villa* d'Orphée. En revanche les autres vestiges et notamment les citernes ont échappé à l'attention du voyageur.

3 - Descriptions et identification des ruines (1856-1888)

C'est dès 1853 ou plus vraisemblablement en 1856 que Ch. Tissot pourrait avoir vu la première fois le site de Rougga ; alors qu'élève-consul de France à Tunis, il avait entrepris un voyage d'étude dans la région d'El Jem ; cependant, les observations faites à cette occasion auront été reprises et complétées dans sa monumentale *Géographie comparée de la province d'Afrique* publiée et annotée après sa mort par les soins de S. Reinach (Reinach 1888 : 811). La note complémentaire sur Rougga, renvoyant aux recherches presque contemporaines de V. Guérin auxquelles Tissot n'a pas toujours pleinement rendu justice, autorise à attribuer à l'auteur du *Voyage archéologique dans la Régence de Tunis* la première description détaillée du site et son identification avec *Bararus* (Guérin 1862 : t. 1, 164-165). Au demeurant les travaux de ces deux initiateurs de l'archéologie tunisienne sont complémentaires dans la mesure où le propos de Guérin est moins la critique des routiers anciens qu'une description scrupuleuse des ruines et des paysages, qui fait de son journal de voyage un modèle de guide archéologique.

Venant de Henchir Badria (Botria) et de Bir Koum Maken (Guemaguen) au sud-est de Rougga, Guérin arrive sur le site le 26 février 1860 ; il reconnaît le théâtre et son bâtiment annexe, la porte nord ainsi que les grandes citernes dont le comblement jusqu'au voisinage des voûtes lui fait croire qu'elles peuvent être l'une et l'autre divisées en compartiments distincts. Il est frappé par l'étendue du site et par l'abondance des fragments d'architecture qui le parsèment.

« ... Après avoir traversé des plaines incultes où errent seulement quelques troupeaux, nous arrivons à la Zaouïa de Sidi Ahmed. Elle est environnée de jardins qu'enferme une ceinture de cactus.

Près de là, s'étendent sur un espace dont j'évalue le pourtour à 5 kilomètres, les ruines d'une cité antique. Les constructions les plus importantes et les mieux conservées sont les suivantes :

1) Un théâtre. La forme en est encore très reconnaissable ; elle est indiquée par d'énormes pans de murs, soit debout, soit renversés. Le mur du postscenium avait 55 pas de long. À côté du théâtre, on remarque une espèce de forum divisé en cinq galeries, larges chacune de 10 pas et longues de 70.

2) Deux vastes citernes. Les Arabes leur donnent le nom général de feskia, qui se prononce plus ordinairement en Tunisie fesguia. La plus grande est de forme elliptique et a 46 pas de long. Elle renferme sept réservoirs communiquant ensemble au moyen d'arcades construites avec d'admirables blocs parfaitement équarris et d'un tuf assez tendre. Ces arcades sont surbaissées. De distance en distance, des soupiraux ménagés dans l'épaisseur des voûtes laissent pénétrer l'air et la lumière au fond de ces réservoirs. Des conduits souterrains, en partie obstrués, établissaient différentes communications avec une seconde feskia de forme ronde et ayant à peu près 25 pas de diamètre. Celle-ci est de même partagée en plusieurs galeries ou réservoirs que divisent les arcades en plein cintre, bâties en belles pierres de taille.

3) Une grande porte triomphale. Jadis revêtue d'un appareil de grands blocs rectangulaires, elle ne présente plus que deux masses informes en blocage. L'inscription qu'elle devait porter a disparu avec les pierres de taille du revêtement.

Les débris de plusieurs autres constructions considérables attirent encore mes regards ; mais ils sont tellement confus qu'on ne peut guère les décrire.

Des fragments de colonnes, un beau chapiteau corinthien en marbre, un piédestal également en marbre gisent sur l'emplacement d'un édifice complètement effacé du sol.

À midi, j'abandonne le terrain que parsèment ces ruines et une quantité innombrable de matériaux de toutes sortes, sans y avoir découvert la moindre inscription.

Rouga, identifiée par Shaw avec la ville de Caraga, signalée par Ptolémée, doit l'être plutôt, comme l'ont pensé depuis plusieurs critiques, avec le *Bararus municipium* marqué dans la Table de Peutinger à VIIII milles au sud-est de *Thysdrus*, ce qui est précisément la distance qui sépare El-Djem de Rouga.

Dans la Notice épiscopale de la Byzacène, il est fait mention d'un *episcopus Vararitanus.* Comme le *b* et le *v* permutent sans cesse l'un pour l'autre, il est infiniment probable que la ville de *Vararus*, siège de cet évêque doit être confondue avec le Bararus municipium de la Table de Peutinger.

De Rouga, nous nous remettons en marche pour El-Djem... ».

Pour identifier Henchir Rougga à *Bararus municipium,* Tissot assimile d'abord par leur ressemblance toponymique, et d'après les indications de Guérin, l'*Usilla municipium* de la Table de Peutinger avec le site d'Inchilla près de la Koubba de Sidi Maklouf (Tissot 1888 : 182 ; Guérin 1862 : t. 1, 152-154)[58]. Or, ce même document ne donne qu'une seule station sur la route de *Thysdrus* à *Usilla : Bararus municipium* à 9 milles de *Thysdrus*, sans indiquer la distance qui la séparait d'*Usilla.* « L'itinéraire (Antonin) comptant 32 milles de *Thysdrus* à *Usilla,* nous pouvons rétablir le chiffre omis par la Table : XXIII ».

Tissot reprend les indications de Guérin en ce qui concerne les citernes dont il améliore cependant la description architecturale, mais il omet le théâtre : la *porticus post scaenam* a été prise pour une basilique à cinq nefs ; en revanche, l'existence de l'amphithéâtre de Rougga à l'emplacement où ses successeurs verront un réservoir n'a pas échappé à Tissot, et il en donne même une coupe transversale (Tissot 1888 : 187, fig. 5).

« Les ruines de *Bararus* couvrent dans la plaine de Rogga, à 9 milles au sud-est d'El-Djemm, un espace dont le périmètre est de plus de 3 milles romains. Grâce à leur isolement, elles n'ont pas complètement péri : elles offrent encore les restes d'un arc de triomphe, ceux d'un amphithéâtre et les vestiges d'une basilique à cinq nefs. Deux grandes citernes sont particulièrement remarquables, autant par leurs dispositions architecturales que par leur parfait état de conservation. La plus vaste, longue encore d'une trentaine de mètres, mais dont un éboulement de terre ne permet pas d'apprécier la longueur totale, est divisée en sept nefs par six rangées de piliers énormes supportant des arcades surbaissées. Des conduits souterrains, en partie obstrués, établissaient une communication entre ce premier réservoir et le second, également partagé en plusieurs galeries par des arcades en plein cintre. Il suffirait de dégager les conduits qui alimentaient ces magnifiques bassins pour les rendre à leur destination primitive : mais Rogga n'est qu'un désert, et ses citernes ne servent plus qu'à abriter aux heures chaudes du jour les troupeaux des fractions nomades de Métélit qui viennent, de temps à autre, camper près de ces ruines.

L'episcopus vararitanus nommé dans la liste des évêchés de la Byzacène appartient évidemment au *Bararus* de la Table. Le nom de Κάραρος qu'on trouve dans Ptolémée n'est probablement qu'une faute du copiste : la plupart des éditions donnent entre parenthèses la leçon correcte.

Il existe encore quelques vestiges de la voie romaine entre Rougga et Inchilla ; elle passe par la Koubba de Sidi-Hassan-ben-Nadji et le village de Djebeliana » (Tissot 1888 : 187-188).

P. Zaccone, capitaine au 108e de ligne, mentionne à son tour, Rougga dans une brève évocation de la région d'El Jem (Zaccone 1875 : 192). Mais son texte daté de Tébessa, le 15 avril 1874, n'ajoute rien aux descriptions antérieures qu'il utilise vraisemblablement :

[58] Au sujet de cette identification cf. *supra* p. 19.

« D'el Djem partent de nouveau deux routes différentes, l'une directe vers Sfax, à travers quelques collines et des ruines de toutes sortes ; l'autre tracée par Djébéliana, traverse l'ancienne *Bararus,* autrefois municipe puis évêché, actuellement connue sous le nom d'Enchir Rougga, et passe par le puits de Bir Koum Maken, où réside généralement la smala du caïd de Mtalith ».

Ce sont également des indications, empruntées au livre de Guérin qui se retrouvent dans le passage consacré à cette même région par la *Géographie Universelle* d'Élisée Reclus (Reclus 1886 : 220) :

« ... la route de Sfakès à Soûsa, qui n'est autre que l'ancienne voie romaine, suit la direction du nord à travers le territoire des Metâlit. Vers le milieu de la route se succédaient deux cités importantes, *Bararus* et *Thysdrus* devenues aujourd'hui le henchir ou la « ferme » de Rougga et le misérable village d'El Djem. Les ruines de *Bararus* occupent un espace d'environ 5 km de pourtour et comprenant les restes reconnaissables d'un théâtre, d'une porte triomphale et d'autres édifices... ».

4 - Étude des installations hydrauliques (1894-1913)

Dans le contexte créé par l'établissement récent du protectorat français, la dernière décennie du XIX[e] siècle est marquée par de nouvelles reconnaissances archéologiques dans l'arrière-pays de Sousse et de Sfax. Aux motivations de l'investigation érudite des premiers chercheurs, s'ajoutent alors des intérêts autrement puissants qui ne s'attachent aux richesses du passé que pour mieux supporter celles de l'avenir par la mise en évidence des ressources économiques potentielles de la région. C'est l'époque où Jérôme Fidelle, contrôleur civil de Sfax, et surtout Paul Bourde, Directeur de l'Agriculture à Tunis – ce dernier par son célèbre *Rapport sur les cultures fruitières*, adressé en juin 1893 au résident Rouvier – invitaient les investisseurs à renouer avec la prospérité antique qu'attestaient les indices, confirmés depuis par la photographie aérienne, d'une large extension des olivettes dans cette partie de la steppe de Byzacène de l'Antiquité au Moyen Âge, du IIe au XI[e] siècles de notre ère (Bourde 1893 ; Despois 1955 : 108-114 et 342-347). Pour des raisons qui tiennent beaucoup moins aux conditions naturelles qu'à un fait particulier de l'histoire agraire de la Tunisie – l'existence sur le territoire des Methellith du grand *habous* Aziza Othmana dont la limite occidentale passe sur les ruines même de *Bararus* (Poncet 1960 : 137-156) – les plaines de Rougga et de la Chebba resteront à l'écart du mouvement général de plantation, mais leur reconnaissance archéologique n'en a pas moins été inspirée par des préoccupations identiques : le recensement des installations hydrauliques de Tunisie confié à la Direction des Antiquités par le résident général Millet relève en effet du même esprit pratique où l'archéologie est mise au service de la colonisation. Réalisées avec le concours des brigades topographiques qui dressent au même moment la carte au 1/200000e, remplaçant la mauvaise carte du Dépôt de la Guerre de 1857[59], ces prospections ont fourni une documentation nouvelle de qualité très inégale dans laquelle figurent les deux rapports de Maumené et de Blanchet publiés dans le premier fascicule du recueil de Gauckler et consacrés notamment aux grandes citernes de Rougga (Maumené 1897 : 14-18 : Blanchet 1897b : 39-42).

Dans sa notice datée de juin 1894, le capitaine Maumené, chef de brigade au Service géographique de l'Armée, déclare ne s'occuper de Rougga « qu'au point de vue de son irrigation ancienne ». Il évalue la surface de la ville romaine à 540 hectares et, sans fournir d'argument, conteste l'identification du site avec *Bararus* pour préférer le nom de *Caraga* (Maumené 1897 : 14)[60].

[59] Il s'agit de la carte au 1/40000 établie d'après les relevés et renseignements de Falbe et Tricot Sainte Marie ; elle avait servi de base aux études comparatives de Tissot qui n'eut pas le temps d'utiliser les données nouvelles de la carte au 1/200000 dressée par les brigades topographiques et recueillies par les lieutenants Eveno, Lambert, de Meslon et Ungerer.

[60] L'auteur reprend simplement l'identification proposée par Shaw.

On trouve dans ce rapport une bonne évocation géographique du site et de l'oued, ainsi que de la région jusqu'à l'ancienne « forêt de Chebba » et au littoral, où sont décrits de nombreux aménagements hydrauliques de campagne (Maumené 1897 : 18-24). Mais, abusé peut-être par la finalité de son enquête et ignorant sans doute les descriptions antérieures des ruines de Rougga, l'auteur s'est gravement mépris sur la nature de certaines d'entre elles qu'il a interprétées à tort comme des vestiges de travaux hydrauliques. En revanche, bien qu'elles aient été vues comblées à 5 m sous la voûte et que la suggestion de leur alimentation par une prise sur l'oued, en amont « vers la cote 75 », soit tout à fait à exclure, les deux citernes souterraines sont fort bien décrites :

« La ville était à cheval sur une rivière sèche que les Arabes appellent oued Rougga. Au milieu de nombreux édifices, malheureusement très ruinés, au centre de ce qui fut la ville, on remarque une dépression circulaire, plus basse de deux mètres environ que le sol qui l'entoure : c'est une large plate-forme bétonnée et cimentée, recouverte maintenant de terre, et sur laquelle l'herbe a poussé, de sorte que l'on peut passer en cet endroit sans se douter le moins du monde que ce gazon, jonché de débris broyés, cache de vastes citernes, véritables monuments souterrains. Quelques trous, de distance en distance permettent seuls de s'en rendre compte. En s'introduisant par l'un de ces trous, on descend dans un grand bassin elliptique, dont les axes ont respectivement 40 m sur 37,50 m. Sept longues voûtes parallèles et deux demi-voûtes forment la couverture de ce bassin ; sur l'extrados de ces voûtes repose la plate-forme ; soixante-douze piliers massifs, en belles pierres de taille de 1,10 m d'équarrissage, soutiennent soixante-seize arcades surbaissées qui font communiquer ensemble ces neuf réservoirs voûtés en berceau, les voûtes portant sur les piliers et les arcades ; seuls les murs du périmètre de l'ellipse sont revêtus de cimentation ; les piliers et les voûtes n'avaient pas de revêtement. La hauteur des arcades au-dessus du sol actuel de cette citerne est de 1,80 m en moyenne, celle des grandes voûtes est de 5 m ; mais le réservoir est très ensablé ; et j'ai pu y faire pratiquer un trou de 2,50 m de profondeur sans trouver le fond primitif. J'estime donc à 8 m au moins l'élévation originelle de ces voûtes. Un canal, composé de deux branches courant côte à côte sous le sol et long de 30 m, faisait communiquer ce réservoir avec un autre, plus petit, situé au nord. Ce dernier bassin, véritable cuve circulaire de 25 m de diamètre, est constitué par des voûtes d'arête soutenues par vingt-cinq piliers, de 0,80 m d'équarrissage. Les piliers sont en pierres de taille et les voûtes en matériaux moyens. Il est à un niveau supérieur à celui du grand réservoir et devait lui servir d'appareil de décantation. Les eaux lui étaient amenées par un canal souterrain dont on peut suivre le parcours sur une distance de cinq à six mètres ; ce tronçon est orienté du sud-ouest au nord-est. Ces bassins sont situés à une altitude de soixante-deux mètres, cote calculée sur la plate-forme ; ils pouvaient contenir 46.000 mètres cubes, mais il faut admettre qu'ils n'ont jamais été remplis à plus de cinq mètres de hauteur, niveau que semble indiquer la trace laissée par les eaux sur le pourtour du grand réservoir ; cela fait encore un volume de plus de 32.000 mètres cubes, soit 32 millions de litres ».

Sur la rive droite de l'oued, à sept cents mètres au sud-ouest des citernes, se trouvait, selon Maumené, un autre réservoir d'un genre différent : « celui-ci à ciel ouvert, présente la forme d'une ellipse de 62 m sur 50 m ; il a été construit dans une excavation faite à mi-pente d'un très ample mouvement de terrain… ». Il s'agit en réalité des vestiges de l'amphithéâtre. Cette interprétation erronée, reportée avec la mention *fesguia* sur la carte au 1/50000e (Chebba), a conduit l'auteur à admettre l'existence d'un barrage et d'une prise d'eau dont il ne subsiste en fait aucune trace, et à considérer que la galerie annulaire périmétrale de l'édifice était destinée à recueillir l'eau potable « réservée aux habitants qui la puisaient par des regards pratiqués dans la voûte », tandis que l'eau du bassin principal (en réalité l'arène) servait à abreuver les animaux !

Cette propension à voir partout des installations hydrauliques l'amène également à identifier comme des réservoirs voûtés les restes d'une construction « en épais blocage » située sur l'autre rive, vis-à-vis de l'amphithéâtre ; il s'agit fort vraisemblablement des fondations du forum et du capitole (temple A).

Paul Blanchet, chargé de mission scientifique en Tunisie, a visité Rougga, en venant d'El Jem, un an après Maumené alors qu'il effectuait une reconnaissance archéologique dans le centre et le sud du pays, en mai-juin 1895. Le résultat de ses observations a été consigné dans une étude sur le régime des populations en Tunisie centrale présenté en 1896, ainsi que dans son rapport sur les travaux hydrauliques inclus dans le recueil de Gauckler (Blanchet 1897a : 807-816 ; *Id*. 1897b : 39-42).

Outre des remarques fort pertinentes sur le site dont il surestime cependant l'importance, cet enquêteur sagace a donné, avec les premiers plans et coupes des citernes de Rougga, une plus juste appréciation du rôle des installations hydrauliques de Tunisie centrale. Selon lui, la région n'a jamais été couverte de cultures irriguées ; les seuls travaux hydrauliques qu'on y relève sont destinés à l'utilisation alimentaire des eaux de pluie. En effet, Blanchet estime à juste titre que les conditions climatiques se sont peu modifiées depuis l'Antiquité et son intuition – confirmée depuis par les travaux de J. Despois sur cette même région (Despois 1955 : 196-199) – rejoint à ce propos celle de P. Bourde qui attribuait aux cultures sèches la prospérité de la Byzacène ancienne. Cependant, le pays tout entier n'était pas voué à l'arboriculture : d'après la nature des ruines inventoriées à l'époque, l'auteur distingue quatre zones de peuplement et d'utilisation des terres, se partageant d'est en ouest la steppe de Tunisie centrale jusqu'aux montagnes de la Dorsale ; la dernière était parcourue par des nomades, la première, où se trouve Rougga était en revanche consacrée entièrement à la culture de l'olivier et dotée de villes importantes (Blanchet 1897a : 811-815) :

« Rougga, qui n'a encore été, à ma connaissance, l'objet d'aucune étude et que je dois d'avoir pu étudier à l'inépuisable obligeance de M. le capitaine Hannezo, Rougga semble avoir été quelque chose d'assez semblable à ce que fut El Djem. Je n'ose m'aventurer ici dans les identifications géographiques. Que Rougga se soit ou non appelé *Bararus*, j'y souscris également. Le seul fait qui nous intéresse est qu'il y eut, à l'époque romaine, à 13 km sud-est d'El Djem, à 30 km de la côte, dans la même zone et les mêmes conditions que l'établissement romain de Sidi el Hani, une grande ville. Il y venait les jours de fête ou de marché, de nombreux habitants de la campagne ; un gigantesque théâtre (*sic*) leur ouvrait ses portes, concurrence peut-être, ou complément, du colisée de *Thysdrus* ; un forum leur prêtait l'ombre de ses colonnades. Des temples, des monuments aux larges murs de pierre correctement alignés se distinguent encore parfaitement et deux constructions presque intactes (les citernes) laissent deviner quelle fut l'importance de la ville dont les ruines sont étendues aujourd'hui au pied du marabout de Sidi-Ahmed-Rouggui ».

On remarquera qu'est pressentie pour la première fois l'existence d'un forum et de temples. Quant à la description des deux citernes, elle précise utilement celle de Maumené (Blanchet 1897b : 39-42) :

« ... la première se compose de sept nefs en berceau d'une largeur de 3 m et d'une longueur variant de 13 à 44 m ; ces nefs entièrement souterraines, ne se trahissent à l'extérieur que par les trous qui en criblent les voûtes. Le constructeur, soucieux de combattre autant que possible la poussée des terres, a réuni les piliers extrêmes de ses nefs par des pans de mur circulaires ; mais il ne s'est pas préoccupé de donner un rayon égal à ces arcs de cercle. Et la citerne de Rougga nous présente un plan assez étrange au premier abord.

C'est un réservoir terminus, sans canal de sortie, et où aboutissent seulement deux conduites bétonnées qui débouchent dans les nefs centrales, au pied d'éperons disposés pour amortir le choc de l'eau *(Fig. 21 et 22)*.

La seconde citerne de dimensions moins importantes (17 m de rayon), mais d'un travail plus achevé, comprend quatre nefs en une enceinte rigoureusement circulaire ; les proportions sont plus élégantes, les piliers plus élancés, et les voûtes d'arête soigneusement construites *(Fig. 23 et 24)*.

Dans cette chambre circulaire débouchent à la fois un canal adducteur et un canal abducteur. On perd assez vite les traces du premier. Le second se continue dans la direction de la première citerne, divisé en deux branches dès son point de départ.

La façon dont il s'amorce aux murs du réservoir suffit à nous indiquer le rôle de celui-ci. Il se trouve, en effet, barré dès l'abord par un grillage de pierres ; quatre dalles placées de champ

empêchent tout corps étranger qui aurait pénétré dans la chambre par le canal d'amenée de s'engager dans le canal de sortie. Notons encore qu'il prend naissance à 2 m du sol, tandis que le canal adducteur débouche à 0,60 m du sol : nous sommes donc incontestablement en présence d'une chambre de décantation *(Fig. 25)*.

Rien ici, non plus que dans la construction précédente, ne permet de supposer que ces réservoirs aient emmagasiné des eaux d'irrigation ».

Après ces deux enquêtes sur les citernes de Rougga, aucune nouvelle recherche ne sera entreprise sur le terrain jusqu'aux fouilles de Guénée. Les renseignements recueillis pendant cette première phase d'exploration des ruines ont été résumés dans la courte notice que l'*Atlas archéologique de la Tunisie* consacre à Rougga-*Bararus* (Babelon, Cagnat et Reinach 1892-1913)[61], et qui constitue un premier bilan des découvertes sur ce site :

« (Henchir Rougga). Restes d'une ville. Porte monumentale. Amphithéâtre. Mausolée. Nécropole très étendue au Nord (carte ISN) ; citernes à deux bassins et réservoirs circulaires parfaitement conservés, dont l'un est considérable (40 m x 37,50 m), l'autre plus petit (17 m de rayon). Les piliers qui soutiennent les voûtes devaient avoir 8 m de hauteur (V. Guérin, *Voy. arch.*, I p. 164 ; Ch. Tissot, *Géog*, II, p. 187 ; *Enquête sur les installations hydrauliques romaines en Tunisie*, I, p. 14 et suiv. ; Maumené qui prend l'amphithéâtre pour un bassin p. 39 et suiv. ; P. Blanchet, *Nouv. Arch. des Missions*, IX, p. 115). »

5 - Les fouilles de Guénée (1946-1947)

Après une longue période d'inactivité qui correspond à tout l'entre-deux guerres et pour laquelle on ne trouve aucune mention du site, d'importants travaux de dégagement ont été entrepris en 1946 et 1947 à l'occasion de la mise en place de plusieurs chantiers d'assistance dans les régions du Sud dont les populations avaient été durement éprouvées par la sècheresse catastrophique des années 1943-1947, en particulier dans le contrôle Civil de Sfax (Picard 1946-1949a : 300-308 et 366-383).

Parmi ces chantiers, les fouilles les plus importantes ont été engagées sur le site de Botria (*Acholla*), où elles donnèrent lieu, sous la conduite de M. G. Charles-Picard alors Directeur des Antiquités de Tunisie, à la mise au jour des mosaïques depuis lors bien connues des thermes de Trajan (Picard 1946-1949a : 300-306 et b : 380-381) ; un autre chantier a été installé à Thina où fut commencé le dégagement de l'enceinte urbaine[62] ; le choix, pour un troisième « chantier de charité », du site de Rougga où une découverte fortuite survenue avant l'ouverture des travaux avait pu attirer de nouveau l'attention sur les ruines de *Bararus*[63] se justifiait avant tout par le souci pratique de remettre en état les grands réservoirs dont on continuait à penser que l'alimentation ne pouvait être assurée que par les eaux de crue de l'oued er Rougga.

Ces travaux avaient été confiés à la direction bénévole d'un archéologue amateur, l'intendant militaire Guénée, chargé précisément de la gestion financière de ces chantiers d'assistance. S'il est vain de déplorer que ces recherches réalisées avec un personnel non qualifié et un outillage de fortune n'aient pas été placées sous le signe de la rigueur scientifique qu'on est aujourd'hui en droit d'attendre d'une fouille de cette ampleur, notamment en ce qui concerne l'étude de la céramique, force est de reconnaître que leurs résultats n'en sont pas moins fort importants pour la connaissance archéologique du site et qu'elles ont servi souvent de base à la présente étude.

Ces résultats ont été consignés par Guénée dans un rapport dactylographié resté inédit et conservé à l'Institut National du Patrimoine, à Tunis. C'est ce même rapport qu'a utilisé très

[61] Le site de Rugu ou Roga est également mentionné par le docteur Rouire (1882 : 356) : « Les citernes de Ruga, ancienne ville romaine, à 10 km de *Thysdrus* peuvent seules soutenir la comparaison (avec celle de *Thysdrus)* ». Il figure parmi « les principales cités antiques : ... Ruga » (= *Bararus*), cité par L. Carton (1912).

[62] La direction de ce chantier dû à l'initiative de M. Nullet, chef de région, avait été confiée à M. Frindel, professeur au collège de Sfax.

[63] Il s'agit d'une colonne de marbre remise au Contrôle civil de Sfax et surtout d'une tête de terre cuite recueillie en 1946, avant l'ouverture du chantier, et remise au chef de chantier de Botria, cf. Picard 1946-1949a : 307 et *infra*.

partiellement G. Charles-Picard dans deux notes faisant état des objets découverts au cours de ces fouilles (Picard 1946-1949a et b : 307 et 381).

D'après ce rapport dont nous donnerons plus loin le texte *in extenso* (cf. *infra* appendice), les fouilles se sont déroulées en deux phases : en 1946, de mars à juin, est commencé le déblaiement du réservoir et de son système d'adduction ; en 1947, de mars à octobre, les travaux ayant pris plus d'ampleur, on achève le nettoyage des citernes et le déblaiement du théâtre est entrepris « dans la partie centrale de l'orchestra » ainsi que de nombreux sondages sur d'autres monuments répartis sur toute l'étendue de l'agglomération. C'est ainsi que la structure de l'amphithéâtre est mise en évidence. Aux abords de l'arc, le dallage sud de l'entrée nord de la ville est reconnu. Entre les citernes et le puits de Rougga, des vestiges peu distincts sont identifiés comme les thermes publics de *Bararus*. Sur le rebord du plateau à l'ouest du théâtre, Guénée a commencé à dégager les ruines d'une demeure privée et mis au jour une mosaïque de la pêche redécouverte, semble-t-il, depuis lors. Enfin son rapport signale également de nombreuses citernes privées, des installations agricoles et sept emplacements de nécropoles périphériques dont il donne une description sommaire.

Ainsi son investigation limitée au départ aux installations hydrauliques s'est-elle élargie à l'ensemble du site en permettant d'inventorier, d'identifier et de décrire avec une relative précision la plupart des édifices aujourd'hui connus, à l'exception toutefois de ceux du quartier du forum. Mais l'emplacement de ce dernier sur la position dominante du site, « vers le gourbi ben Kouni », avait bien retenu l'attention de Guénée : il était jonché d'éclats de marbre et c'est de là que semblaient provenir des fragments d'inscription trouvés dans la grande citerne ainsi que les colonnes en remploi dans le marabout de Sidi Ahmed. C'est avec raison que Guénée suppose la présence, en cet endroit, d'un temple (au sud-est du gourbi ben Kouni).

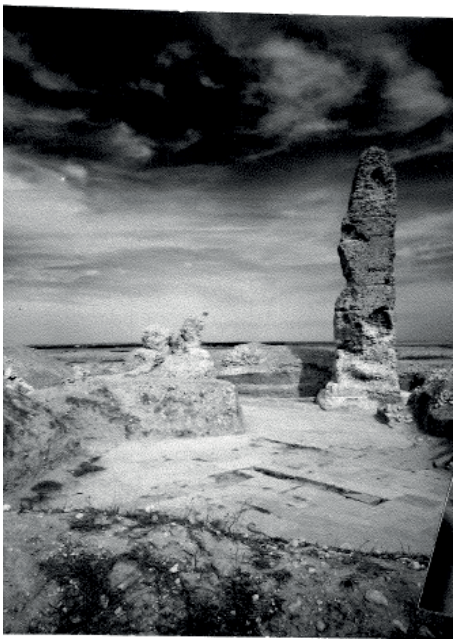
En ce qui concerne le réservoir et son bassin de décantation dont la restauration sera entreprise après ces travaux[64], Guénée a découvert leur canal d'adduction avec écluse, qui débouchait « dans le quadrant nord-est du bassin de décantation ». On peut s'étonner que faute d'avoir pu en poursuivre le dégagement, il n'ait pas été sensible à la suggestion que donnait l'orientation de ce canal au sujet de l'alimentation des citernes, qu'il continue d'attribuer aux crues de l'oued tout en convenant qu'il n'existait dans le lit de celui-ci aucune trace d'ouvrage de retenue.

6 - Les fouilles de 1960 à l'emplacement du forum

En 1960, de nouveaux sondages furent entrepris dans la zone centrale du site, à l'ouest des citernes, avec la main d'œuvre très importante (200 ouvriers) d'un chantier d'assistance de la Délégation de Sfax. Un des buts de cette opération, conduite par un ingénieur du service de l'hydraulique, était une fois de plus la remise en service des citernes de Rougga : à cet effet, on avait entrepris de retrouver la source que l'on supposait être à l'origine de leur alimentation. Avant que l'INAA n'interrompît des recherches menées sans contrôle scientifique, deux sondages avaient été ouverts aux emplacements respectifs du temple Nord (temple A) et du forum. En outre, les petits thermes avaient été mis au jour au sud-ouest de l'arc de triomphe ; enfin une « tête impériale » (?), depuis disparue, avait été retrouvée à l'occasion de ces travaux.

La trace de ces sondages demeurés inédits était encore bien visible lors des recherches préliminaires de la mission franco-tunisienne en 1971 : le sondage du temple A avait permis de dégager partiellement les sous-sols du *pronaos* ; dans la zone du forum, une tranchée d'environ 4 m de large s'étendait sur 43 m de longueur en avant du portique sud dont trois bases de colonnes furent alors dégagées (7, 8 et 17). Des murs de pierres sèches d'époque byzantine avaient été arrachés au cours de ces travaux.

[64] Ces restaurations non consignées dans le rapport de Guénée mais bien apparentes actuellement ont consisté, pour l'essentiel, en une reprise de voûtes effondrées et des murets de certains *oculi* ainsi que dans la construction d'un mur-bahut autour de la brèche ouverte dans le canal de liaison entre les deux bassins.



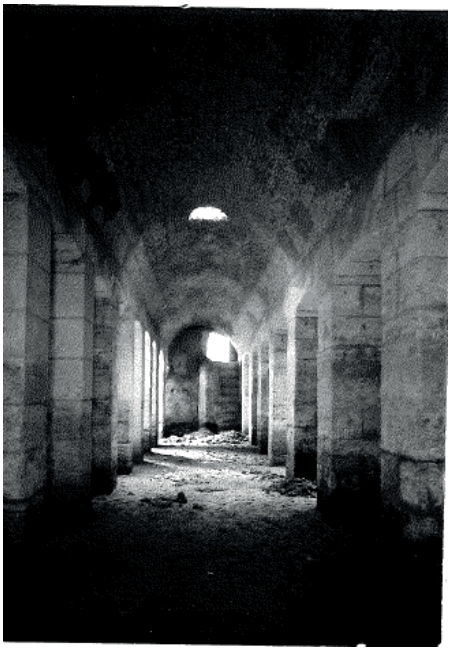
a



b



c



d



e



f

Fig. 4 : *Bararus*/Henchir Rougga. Principaux monuments reconnus avant les fouilles de 1971-1974 : a) Arc ; b) Amphithéâtre ; c) Théâtre ; d) Grandes citernes ; e) Petits thermes ; f) Grands thermes (clichés Ph. Foliot).

Dans l'espoir sans doute de suivre le retour sud-est de la *platea,* une amorce de tranchée avait été faite le long de la moitié méridionale du portique est, mais elle fut interrompue avant le niveau romain.

La mise au jour accidentelle de cet ensemble architectural jusqu'alors inconnu justifiait pour une large part l'intervention, onze ans plus tard, de la mission archéologique franco-tunisienne sur le site Rougga-*Bararus.*

D - BILAN DES RECHERCHES ANCIENNES

1 - Monuments reconnus et signalés avant les fouilles de 1971

a) Un *arc* mentionné par la carte au 1/50000 matérialise la limite nord de la ville. Il est décrit par Guérin comme « une grande porte monumentale réduite à deux masses informes de blocages ». Tissot ne signale pour sa part que « les restes d'un arc de triomphe », l'Atlas archéologique « une porte monumentale » dont Guénée fait savoir que son « pilier s'est écroulé en 1939 ».

Un sondage a permis de retrouver en 1947, au sud du monument, le dallage de la voie qui y aboutit (fig. 4, a).

b) À l'ouest de la ville, l'*amphithéâtre* est pris à tort par Maumené pour un réservoir construit dans une excavation faite à mi-pente sur le versant de rive droite de l'oued er Rougga. Cette erreur s'est trouvée reportée sur la carte au 1/50000 dans la mention *fesguia* qui s'applique à ces vestiges. Le monument avait pourtant été identifié par Tissot. Les substructions des gradins, la galerie de service ainsi que l'arène ont été fouillées partiellement par Guénée en 1947 (fig. 4, b).

c) Vers le sud, le théâtre identifié par Guérin a été en partie fouillé par Guénée qui a dégagé la partie centrale de l'*orchestra* (fig. 4, c).

L'*area* qui prolonge au nord le monument et qui évoque la *porticus post scaenam* de Vitruve (Vitruve, *De Architectura* V, 9) a été décrite par Guérin comme une « espèce de forum divisé en cinq galeries larges chacune de 10 pas et longues de 70 » ; elle est considérée encore en 1947 par Guénée comme un ensemble de pièces voûtées annexes du théâtre. Il faut sans doute y reconnaître aussi la « basilique à cinq nefs » signalée par Tissot qui n'en indique pas l'emplacement.

d) Les « *grandes citernes* », portées avec cette mention sur la carte au 1/50000 et situées à 700 m au nord-est de l'amphithéâtre, correspondent bien aux souterrains *damouss* évoqués jadis par Shaw ; réservoirs et bassin de décantation ont été bien décrits et présentés comme des monuments de première grandeur par Guérin, Tissot, Maumené et Blanchet. Ils ont été déblayés et consolidés par Guénée qui a reconnu leur adduction pourvue de vannes. Ce même auteur a signalé également de nombreuses citernes privées réparties sur toute l'étendue de la cité (fig. 4, d).

En revanche, l'ensemble monumental voisin des grandes citernes, au centre du site et comprenant le forum, ses portiques et les deux temples, demeure inconnu malgré les indices recueillis au sujet de ces derniers par Guénée. Il n'a commencé à être dégagé qu'au cours des fouilles inédites en 1960.

e) Des *petits thermes* ont été repérés par un sondage de 1960 au sud-ouest de l'arc de triomphe (fig. 4, e).

f) Les *grands thermes,* voisins du bir Rougga, ne sont signalés que par Guénée et très sommairement décrits (fig. 4, f).

g) Une *domus* a été en partie dégagée par Guénée à l'ouest du théâtre où il signale un bassin décoré d'une mosaïque de la pêche ; c'est dans cette même demeure que sera retrouvée plus tard une mosaïque d'Orphée citharède.

h) Des *mausolées* et une *nécropole* « très étendue au nord » sont signalés par l'Atlas archéologique et par la carte au 1/50000. Guénée a reconnu pour sa part « sept cimetières romains » au nord-ouest de l'arc de triomphe sur la route de *Thysdrus*, au nord du marabout de Sidi Ahmed, dans les parages de l'amphithéâtre et au sud de Rougga.

i) Des *installations rurales* sont enfin signalées par Guénée à la périphérie de la ville, sans précision sur leur emplacement.

2 - Objets retrouvés avant les fouilles de 1971

a) Des fragments de colonnes, un chapiteau corinthien en marbre, un piédestal également en marbre ont été vus par Guérin en 1860 « sur l'emplacement d'un édifice complètement effacé du sol ».

b) Une colonne de marbre a été trouvée avant 1946 « dans une maison au nord de Sidi Hassen » et aurait été remise au Contrôle Civil de Sfax, d'après la déclaration des habitants (Guénée).

c) Des fragments d'architecture divers, fûts de colonnes « dont trois cannelées en marbre », un fragment de corniche de 1,30 x 0,90 x 0,35 m ont été mis au jour en 1947 au cours du déblaiement de la partie centrale de l'*orchestra.*

d) D'autres débris de décor d'architecture (chapiteaux, frises...) ont été retrouvés en 1947 dans le grand réservoir (Guénée).

e) Une mosaïque « représentant une scène de pêche » a été découverte au centre d'un bassin dégagé au cours de la fouille de 1947, dans la « maison à la mosaïque d'Orphée ». Elle est signalée par G. Charles-Picard comme une « mosaïque d'une grande finesse représentant un Amour pêcheur et des poissons » (Picard 1946-1949b : 381). Laissée sur place par Guénée, elle correspond peut-être à la mosaïque à motifs ichtyologiques remise au jour récemment et c'est de ce pavement que pourrait provenir le grand fragment conservé près d'El Jem dans une maison particulière située près de Bir Tlelsa[65].

f) Un bassin d'homme en marbre a été trouvé en 1946 au cours du dégagement des citernes « presque en surface » des remblais et « vers l'entrée » du grand réservoir. Une main de marbre ramassée en 1947 dans la « petite citerne n° 1 » du rapport de Guénée, sur la périphérie du grand réservoir, pourrait provenir de la même statue.

g) Une « tête impériale en marbre » aurait été retrouvée à l'occasion des sondages du forum en 1960 ; transportée au gouvernorat de Sfax, elle a disparu.

h) Une tête de terre cuite « provenant de Rougga », sans plus de précision, avait été recueillie en 1946 avant même le début des travaux. Remise alors au chef de chantier de Botria, elle a été mentionnée et décrite en ces termes par G. Charles-Picard (Picard 1946-1949a) :

« Il s'agit d'un buste, haut de 0,11 m, entier, sauf l'épaule droite. L'œuvre, fruste, mais sortie d'un moule exécuté avec soin, représente un homme âgé, chauve (la chevelure se réduit à une touffe sur le front et à une couronne sur l'occiput et les tempes), pourvu d'une longue barbe hirsute et d'une forte moustache. Le front plissé, les sourcils épais, le gros nez composent une physionomie vivante, mais assez rébarbative. Le vêtement est un himation qui biaise sur la poitrine (le sein gauche, placé trop haut, est apparent). Il s'agit très vraisemblablement de la reproduction d'un portrait d'intellectuel grec, d'époque hellénistique, appartenant à une série assez nombreuse. L'œuvre était peut-être destinée à figurer dans un laraire, comme des bustes impériaux de même

[65] Localité située à une dizaine de kilomètres à l'est d'El Jem.

fabrication. De telles terres cuites et aussi des statuettes de divinités sortaient en grand nombre des ateliers du Sahel ; on en trouve en particulier à El Jem et à Sousse ».

i) Une « belle lampe de bronze en garde-main » a été trouvée en 1947 dans la grande citerne ; elle figure dans les collections du musée du Bardo (Yacoub 1969 : 114)[66] :
Inv. 3040 : lampe en bronze qui « offre un récipient circulaire percé de trous en forme de trèfle, un bec allongé flanqué de volutes et une palmette servant de manche ; larg. 0,14 m ; diam. 0,072 m ».

j) Des « jarres » et « quelques lampes chrétiennes » ont été signalées également au cours du déblaiement des citernes en 1947 par Guénée, ainsi que « des objets funéraires en argile : assiettes, plats, lampes sans intérêt artistique » retrouvés dans les diverses tombes lors de la même campagne de fouille. Tout ce matériel a disparu[67].

Il faudrait y ajouter la grande quantité de vases prélevés dans les tombes par les fouilleurs clandestins et qui ont également disparu.

3 - Épigraphie

a) Deux fragments d'une plaque de marbre épigraphe, longue de 1,03 m et haute de 0,51, ont été découverts par Guénée en 1947 dans la fouille du réservoir. Cette inscription, comme les autres fragments de marbre découverts dans les mêmes remblais, pourrait provenir de monuments situés à proximité des citernes « sur le monticule au nord-ouest, vers le gourbi bel Kouni » où a été reconnu depuis l'emplacement du forum.

Une copie de cette dédicace impériale a été remise à la Direction des Antiquités en août 1947 et le texte en a été publié par G. Charles-Picard (Picard 1946-1949b : 381) :

---------CAESAR----------INEPOTI.DIVI.HA----------DIVI----------
ICO.SARMATICO.--------

[Imp(eratori)] Caesar[i diui Marci Antonini filio, diui Antonini
pi]i nepoti, diui Ha[driani pronepoti, diui Traiani Parthici abnepoti]
diui [Neruae adnepoti, L(ucio) Aurelio Commodo Aug(usto)
German]ico Sarmatico [Britannico maximo...]

Il s'agit de la titulature de Commode. C'est à cet unique fragment lisible de dédicace que se réduit aujourd'hui l'épigraphie du site de Rougga.

b) Un autre « fragment de marbre avec quelques lettres » a été recueilli également dans les citernes par Guénée en 1947.

[66] Fiche du musée établie par A. Ennabli (date d'entrée : juillet 1947).
[67] Une visite du musée de Sfax et dans sa réserve (à l'époque installée à Henchir Thina, *Thaenae*) n'a pas permis de retrouver trace d'objets susceptibles de provenir de Rougga.

Appendice

LES FOUILLES DE ROUGGA

par M. l'Intendant militaire Guénée

(Documents joints : agrandissement au 1/20000 de la carte au 1/50000 « Chebba » - 4 planches)*
** [Les illustrations de ce rapport n'ont pas été retrouvées (n. des éd.)]*

« La ville mentionnée sous le nom de *Bararus municipio* sur la table de Peutinger se trouvait sur la route de *Thysdrus* à Thyna, à 2 km au nord du triq el fil (chemin de l'éléphant). Elle ne figure pas sur l'itinéraire d'Antonin.

LE SITE

Il était établi sur un plateau[68] dominant à l'est l'Oued er Rougga de quelques mètres et dont le point culminant est situé à 100 m au nord du réservoir.

Ses restes sont répartis sur une grande étendue à 2 km du nord au sud de l'arc de triomphe à la citerne nord de Sidi Hassen Bel Haj - même distance de l'est à l'ouest du marabout de Sidi Ahmed er Rouggui jusqu'à la *fesguia* (l'amphithéâtre).

LES FOUILLES

Malgré l'importance des vestiges de l'antique cité, aucune fouille méthodique n'a été effectuée avant 1947. Seules quelques recherches isolées ont été entreprises il y a plusieurs années. C'est ainsi qu'une colonne de marbre trouvée dans une maison, au nord de Sidi Hassen, aurait été remise au contrôle civil de Sfax, d'après la déclaration des habitants.

En 1946, du mois de mars au mois de juin, les travailleurs d'un chantier d'assistance ont commencé le déblaiement du réservoir et de l'arrivée du canal d'adduction d'eau. Les travaux entrepris en 1947, de mars à octobre, ont pris plus d'ampleur. Ils ont consisté, principalement, dans le déblaiement rationnel du réservoir et du théâtre et dans de nombreux sondages. Toutefois, l'insuffisance du nombre de travailleurs, 60 hommes dans la première période, puis 40 à partir de septembre, et l'outillage n'ont pas permis d'obtenir des résultats escomptés.

LE RESERVOIR [(pl. 1)]

L'ensemble du réservoir et de son bassin de décantation constitue le monument le plus important de Rougga. C'est celui dont la conservation a été la mieux assurée. Il comprend un réservoir, un bassin de décantation et un canal d'adduction d'eau avec écluse.

Le réservoir d'eau est à base elliptique (grand axe 39,60 m ; petit axe 36,40 m ; la profondeur est de 6,75 m). Il est divisé en huit nefs, à voûtes romanes, par huit rangées de piliers de blocs calcaires, alignés dans le sens du petit axe. La rangée la plus proche du grand axe comporte onze piliers, les autres dix, sauf aux extrémités est et ouest, respectivement sept et quatre. À noter que la distance entre les piliers varie d'une rangée à l'autre et, parfois, dans une même rangée. Le sol est cimenté. Le revêtement du mur du pourtour ne subsiste que par endroits. La lumière du jour pénètre dans le réservoir par trois groupes de regards : un groupe dans l'alignement du grand axe, un autre en arc de cercle au sud, un dernier dans la partie nord.

Quatre petites citernes cylindriques, dont la base a un rayon de 1,50 m, sont réparties inégalement sur la périphérie. Chacune d'elle communique avec l'intérieur par une ouverture d'une hauteur de 1,55 m.

La communication entre le réservoir et le bassin de décantation est assurée par un canal, formé de deux conduites accolées, d'une longueur de 23 m (largeur totale 4 m, hauteur 1 m). Celui-ci se termine par un escalier de huit marches. Une canalisation de 0,60 x 0,80 m s'embranche sur la conduite ouest, un peu avant l'escalier, et se termine en cul de sac à 37 m de son origine.

Le bassin de décantation *[(pl. 2)]* est également à base elliptique, mais l'écart entre la longueur du grand axe, 20,50 m et celle du petit, 20 m, est si faible qu'elle donne l'impression d'être de forme circulaire. Sa couverture, en petit appareil, est constituée par des voûtes d'arête, supportées par vingt et un piliers. Sa profondeur est la même que celle du réservoir.

[68] « Ce plateau a certainement été habité dès l'époque préhistorique. Les *rirane es sba* (cavernes du lion) au NO du marabout de Sidi Ahmed er Rouggui ont dû servir d'abri sous roche à des hommes de ce temps. »

Le canal d'adduction d'eau aboutit dans le quadrant nord-est du bassin de décantation par un passage voûté. Son sol est recouvert de larges dalles de grès gris. Sa largeur est de 1,50 m. Il pouvait être fermé par une écluse dont les blocs, avec les logements des vannes sont encore en place. Sa direction est celle du marabout de Sidi Ahmed.

La grande capacité du réservoir suppose une arrivée d'eau considérable pour cette région desséchée. La question se pose de savoir d'où provenait cette eau. La réponse serait fournie par le dégagement du canal jusqu'à son origine, mais cela exigerait de gros moyens. La découverte d'une inscription pourrait éviter cet effort. En attendant on en est réduit aux hypothèses, dont la plus raisonnable paraît être que l'eau était fournie par les crues de l'oued er Rougga, bien qu'aucune trace de barrage n'ait encore été relevée dans le lit de l'oued.

Quand le chantier a été ouvert en 1946, le réservoir était comblé jusqu'à une hauteur de 2,10 m. Les travaux ont simplement consisté à enlever une légère couche de terre sur toute la surface du remblai. Le canal, enfoui sous une couche de même hauteur, a été dégagé à son point d'arrivée.

En 1947 a commencé le déblayage du réservoir dans toute sa profondeur. Plus du quart de son étendue a été complètement vidé *[(parties encadrées de rouge sur la planche)]*, par une trentaine d'hommes. Si l'on avait disposé, dès le début, de couffins, et du modèle le plus approprié, c'est-à-dire de taille moyenne, un rendement double aurait pu être obtenu.

Au cours de la campagne, quatre petites citernes sont apparues sur la périphérie, numérotées de 1 à 4 sur la planche. Elles étaient entièrement comblées, sauf la citerne n° 2, et leurs regards étaient recouverts de terre. La citerne n° 1 contenait quantité de débris de poteries jusqu'à une hauteur de 1 mètre. Quelques jarres en bon état y ont été ramassées, ainsi qu'une lampe en bronze et le contenu d'un quart de couffin de pièces du même métal, très abimées. La porte de la citerne n° 2 était murée et celle-ci n'était pas comblée. Elle ne contenait pas de morceaux de poteries. Il semble qu'elle ait été utilisée par la population arabe (pourtour de l'orifice en super-structure, contrairement aux trois autres citernes). Les deux dernières citernes ne contenaient pas non plus de poteries. C'est donc à la citerne n° 1 que l'eau était puisée par les habitants de *Bararus*.

Les objets suivants ont été trouvés dans le réservoir :

- un bassin d'homme en marbre (1946) ;
- deux fragments d'une plaque de marbre avec inscription, remise à la Direction des Antiquités en août dernier, vers la citerne n° 4 ;
- un autre fragment de marbre avec quelques lettres *[(recueilli à l'emplacement marqué d'une croix bleue sur la planche)]* ;
- des débris de sculpture (chapiteaux, frises...) ;
- des jarres.

La plupart de ces objets se trouvaient à une hauteur de 1 m à partir du fond, et, en ce qui concerne les inscriptions, sous un regard. Les morceaux de marbre ont donc été jetés là à la fin de l'occupation romaine, puis les enfouissements ont continué jusqu'à une époque récente (bassin d'homme presque en surface). Ils doivent provenir de monuments situés à proximité, vraisemblablement sur le monticule au nord-ouest, vers le gourbi bel Kouni.

La dispersion des débris est telle qu'il faut s'attendre à retrouver d'autres fragments des inscriptions précitées à une grande distance des premiers. À titre d'exemple, une main en marbre qui paraît avoir fait partie de la statue dont on a recueilli le bassin, vers l'entrée du réservoir, a été ramassée dans la petite citerne n° 1.

LE THÉÂTRE [(pl. 3)]

Des blocs de maçonnerie écroulés révèlent, de loin, sa présence. Avec ses annexes, il atteint une longueur de 118 m.

Le demi-cercle du théâtre proprement dit a un diamètre de 78 m. Celui-ci, entièrement comblé, comprend du nord au sud :

- une plate-forme d'une largeur de 14,50 m dont le sol est recouvert de ciment et de plâtre ;
- l'*orchestra*, qui n'offre pas la forme classique. Il a été dégagé sur une longueur de 21 m, alors que sa largeur n'est que de 9 m. Dans le sens nord-sud, sa profondeur par rapport à la plate-forme est de 1,30 m ;
- un palier recouvert de tuiles ;
- un plan qui supportait les gradins en petit appareil, actuellement détruits.

Le déblaiement du théâtre n'est pas assez poussé pour qu'il soit possible d'en donner une description plus détaillée.

Les annexes sont constituées par quatre pièces autrefois voûtées. Symétriques deux à deux par rapport à une partie centrale d'une largeur de 18,70 m, leur longueur dans l'ensemble est de 54,50 m, la largeur des pièces vers l'extérieur est de 4,50 m, vers le centre 11 m. Le sol est en argile battue.

Le déblaiement a commencé en 1947. Il a consisté à dégager la partie centrale de l'*orchestra* et a mis au jour :

- un canal d'adduction d'eau sous la plate-forme ;
- les soubassements de deux rangées de 8 colonnes ;
- de nombreux débris de fûts de colonnes, dont 3 cannelés en marbre ;
- un fragment de corniche en marbre, de 1,30 x 0,90 x 0,35 m, semblable à celui de Sbeitla, reproduit dans le *Guide des Recherches des antiquités romaines en Afrique du Nord*.

En utilisant une voiture à la place de brouettes, le déblaiement pourra être terminé en trois mois, avec une dizaine d'hommes.

L'AMPHITHÉÂTRE [(pl. 4)]

Situé à l'écart des ruines, sur la pente qui borde l'oued er Rougga, à l'ouest du théâtre, il est porté sur la carte au 1/50000 sous le nom de « *Fesguia* ». Sa base est en forme d'ellipse allongée (longueur du grand axe 61 m, du petit axe 37 m).

L'enceinte, en petit appareil, a une hauteur de 5,60 m. La partie supérieure, en plan incliné, comportait des gradins, qui ont maintenant disparu. Elle est étayée à l'extérieur par 12 groupes de deux murs de soutènement. Une galerie voûtée, dont la partie centrale est effondrée, la parcourt intérieurement. Des ouvertures, de 1,30 m de hauteur, la font communiquer avec l'intérieur de l'amphithéâtre. Initialement, il devait y avoir un plancher à hauteur de leur base. À l'heure actuelle, elles sont en surélévation par rapport au sol. Deux seulement sont à peu près intactes *[(n° 3 et 6 sur la planche)]*. Les voûtes et les encadrements de toutes les autres se sont effondrés, de sorte qu'il n'est pas possible de les identifier. Cependant étant donné la symétrie entre les brèches, par rapport aux axes, on peut conclure qu'il devait y en avoir seize.

Le sol est en argile battue. L'entrée est orientée à l'ouest du côté opposé à la ville.

Les travaux entrepris ont seulement consisté à rechercher comment se présente le sol qui est recouvert par un remblai d'une épaisseur de 1,60 m.

LES THERMES

Des pans de mur épais gisent à 100 m à l'est du réservoir. Leur situation tout près du réservoir, et aussi entre bir en Naouarra et deux grandes citernes accolées, enfin la découverte au cours d'un sondage d'une chambre pleine d'amas de cendres donnent à penser qu'il s'agit des thermes de Rougga. Il n'a pas été possible de s'intéresser davantage à ce monument.

L'ARC DE TRIOMPHE

Il dresse son pilier est au nord de la ville. Le pilier ouest s'est écroulé en 1939. Le sol de la rue qui y aboutit au sud, est recouvert d'un dallage en grès gris, analogue à celui du canal. Cette rue ne se poursuit pas vers le nord. Elle a été simplement dégagée à proximité de l'arc de triomphe. Comme partout, la hauteur du remblai y est de plus d'un mètre.

LES TEMPLES

Pour le moment aucun temple n'a été découvert. Cependant, la position dominante du gourbi bel Kouni a vraisemblablement été choisie par les constructeurs de l'un d'eux. Quantité de morceaux de marbre, dispersés dans le champ au sud du gourbi, étayent cette hypothèse. C'est de là que semblent provenir les fragments d'inscriptions trouvés dans le réservoir.

En tous cas, les 4 colonnes en marbre de couleur qui servent de support à la voûte du marabout de Sidi Ahmed, une autre en marbre vert (long. 2,95 m) qui git à l'entrée de ce marabout ont été certainement extraites des temples de *Bararus*.

Une autre colonne en marbre noir serait enterrée dans l'henchir el Haj Ali ben Belgacem Magrous, toujours dans les parages de Sidi Ahmed. Les recherches entreprises pour la recueillir sont demeurées vaines, le propriétaire de l'henchir n'ayant pu la situer avec suffisamment de précision.

MOSAÏQUES

Sur le rebord du plateau, à l'ouest du théâtre, le sol des pièces d'une maison en ruines est formé de mosaïques. Malheureusement l'une d'entre elles a été brisée par un boutiquier habitant à proximité, à la recherche d'un trésor.

Cette maison paraît avoir été la villa d'un riche habitant de la ville. Au centre, un bassin dégagé au cours de cette campagne est formé d'une mosaïque représentant une scène de pêche : diverses espèces de poissons, dauphin, anguille, une pieuvre, un oursin, évoluent dans la mer, tandis que, dans un coin, un pêcheur, avec un fil, capture une dorade. Le coloris, où dominent le bleu et le rouge, est d'une grande fraîcheur. Elle a été brisée à une époque sans doute éloignée, car elle a été ensuite réparée avec du plâtre. Son enlèvement urgent est à souhaiter sous peine de la voir se dégrader petit à petit, pour disparaître. Les habitants du cheikha qui viennent souvent la voir négligent de remettre en place la couche de terre protectrice après l'avoir contemplée.

Les autres mosaïques n'ont pas été mises au jour par crainte de destructions ultérieures. Il n'est donc pas possible d'en préciser le dessin.

Une dernière mosaïque a été découverte entre le réservoir et le théâtre [(marqué N sur l'agrandissement au 1/20000)]. Elle n'a pas été dégagée non plus.

CITERNES PRIVÉES

De nombreuses citernes sont réparties sur l'emplacement de la cité. Celles qui sont visibles sont portées sur l'agrandissement de la carte. Elles varient de la citerne de petites dimensions, en forme de cylindre voûté, à une grande citerne double, accolées soit par le grand, soit par le petit côté.

INSTALLATIONS RURALES

Des métas, des cylindres en granit, maintenant dispersés par les habitants du pays, témoignent de la présence, dans l'Antiquité, de moulins à céréales et de pressoirs à huile.

CIMETIÈRES

L'emplacement de sept cimetières romains a été relevé :
- le plus grand à 1 km au N.O. de l'arc de triomphe, sur la route de *Thysdrus* ;
- un au nord du marabout de Sidi Ahmed ;
- deux dans les parages de l'amphithéâtre ;
- trois au sud de Rougga.

Les tombes sont généralement encadrées et recouvertes d'un mur épais en maçonnerie. D'autres sont simplement encadrées et recouvertes de tuiles. Quelques-unes présentent une superstructure voûtée. Enfin quelques ruines de mausolées se dressent çà et là.

Dans le cimetière au sud de l'amphithéâtre se trouve une chambre avec quatre niches pour urne cinéraire sur chacun des grands côtés. Celles-ci ont été enlevées par des violeurs de sépultures ou voleurs de sculptures.

À côté du cimetière qui se trouve vers la citerne nord de Sidi Ahmed, sur les grands côtés d'une chambre en forme de citerne allongée, s'ouvrent une vingtaine d'alvéoles voûtées correspondant à des tombes de l'époque impériale.

Dans les quelques tombes qui ont été ouvertes, on n'a trouvé que des objets funéraires en argile : assiettes, plats, lampe sans intérêt artistique. Aucun ustensile de l'époque chrétienne n'y a été recueilli, bien que quelques lampes chrétiennes aient été ramassées dans le réservoir.

CONCLUSION

La superficie considérable occupée par la ruine de *Bararus* donne une idée de l'importance de la cité, dont la population devait être nombreuse. Aucune trace de rempart ne permet d'en fixer les limites d'une façon précise, comme à Thyna, quoique les cimetières donnent là-dessus une indication suffisante.

La population ne devait pas être très riche, si l'on en juge par l'aspect des monuments qui n'ont rien de comparable avec les édifices grandioses de la colonie voisine : *Thysdrus* ou d'autres cités de la Proconsulaire bien connues. L'amphithéâtre, par exemple, est dans le style non pas du Colisée d'El Jem, mais en tout point identique au petit amphithéâtre au sud de la gare. Ici tous les monuments d'importance sont construits en pierre de petit appareil. Pas de ces beaux marbres importés, la pierre utilisée était tout simplement le calcaire du pays.

Un autre point qui frappe l'observateur c'est l'état de destruction que présentent les ruines. On peut dire que la ville a été détruite de fond en comble. À part le théâtre et le pilier de l'arc de triomphe, aucun monument ancien n'attire l'attention. Les destructions se poursuivent à l'époque actuelle, les habitants du pays utilisant les fondations des maisons romaines comme carrière. Même des blocs des parties émergentes des piliers du réservoir ont disparu. Les tombes sont violées par les chercheurs d'objets funéraires à vendre à El Jem.

Seules les parties enterrées du réservoir et du théâtre ont été épargnées jusqu'ici, par suite de comblement. Maintenant que le dégagement est entrepris, il est donc nécessaire de rétribuer un gardien dans l'intervalle des travaux. Faute de gardien, le dallage du canal d'adduction du réservoir, qui avait été déblayé au printemps a été enlevé au cours de l'hiver 1946-1947. »

DEUXIÈME PARTIE :

LES FOUILLES DU FORUM (1971-1974)

Roger Guéry†
avec les contributions de Michel Bonifay, Claudio Capelli, Danièle Foy,
Georges Souville† et Lucy Vallauri

A - CARROYAGE DU SITE

La totalité du site a été carroyé en mailles de 200 mètres de côté orientées selon les coordonnées Lambert. Chaque bande de terrain ainsi délimitée a été affectée d'une lettre majuscule de A à K entre les parallèles 212 150 et 214 350, et d'un chiffre romain de I à XI entre les méridiens 580 700 et 582 900. Ce carroyage est extensible dans toutes les directions[1]. Un certain nombre de points ont été matérialisés au sol par l'implantation de plots scellés au cours de la campagne de fouilles de 1971.

En 1972 ont été placés des repères distants de 20 mètres dans divers secteurs déjà carroyés, en particulier au forum (en E-V et en E-VI) et dans la nécropole située aux environs du marabout de Sidi Amor er-Rouggi (en E-XI) ainsi qu'en G-VII et en G-VIII. Chaque carré ainsi obtenu a été repéré en abscisse (du sud au nord) par une lettre minuscule de a à j, en ordonnée (d'ouest en est) par un chiffre arabe de 1 à 10.

Les mailles de 20 mètres sont divisibles en sondages de cinq mètres de côté, numérotés par série de quatre de 1 à 16, du nord au sud et d'ouest en est. La position exacte d'un sondage est donc exprimée par une combinaison de chiffres et de lettres, comme par exemple G-VIII/e.6-1.

Si cette méthode de partage du sol permettait de situer avec exactitude une zone de fouille sur la carte d'État-Major au 1/20000e et de recouper la cadastration antique, elle s'avérait difficilement applicable sur le forum dont l'orientation générale était connue grâce aux fouilles antérieures et où le procédé retenu pour son dégagement exigeait l'emploi d'un carroyage différent[2]. Un autre plan parcellaire fut donc appliqué. Il a l'avantage d'indiquer avec une plus grande précision l'emplacement des divers lieux de fouilles. Les deux axes orthogonaux d'origine furent pris l'un sur la façade du temple A, l'autre sur la face nord du stylobate du portique sud, si bien que, dans la zone considérée, le nord du carroyage se trouve déporté de 28° 30' à l'est du nord Lambert[3]. Il n'en sera pas tenu compte lors de la description des différentes parties du forum et de ses annexes. L'ensemble du forum fut couvert par un réseau de carrés de 5 m de côté affectés en abscisse d'une lettre minuscule de a à z, en ordonnée d'un chiffre arabe de 1 à 30 (fig. 5). Le plan est extensible vers l'est et couvre très suffisamment les limites du forum en les débordant largement vers le nord et l'est.

[1] Wheeler préconise en effet un tel carroyage qui présente le double avantage de ne pas dissimuler les alignements de murs qui, sans cela, risqueraient d'être recouvert par l'emplacement des bermes ménagées entre chaque sondage et de pouvoir repérer des suites stratigraphiques situées de part et d'autre d'une construction.

[2] À cause surtout de la nature physique du sol qui interdit l'aménagement de banquettes et du bouleversement de l'ordonnance stratigraphique due à des remaniements d'époque moderne.

[3] En fait nord-nord-est.

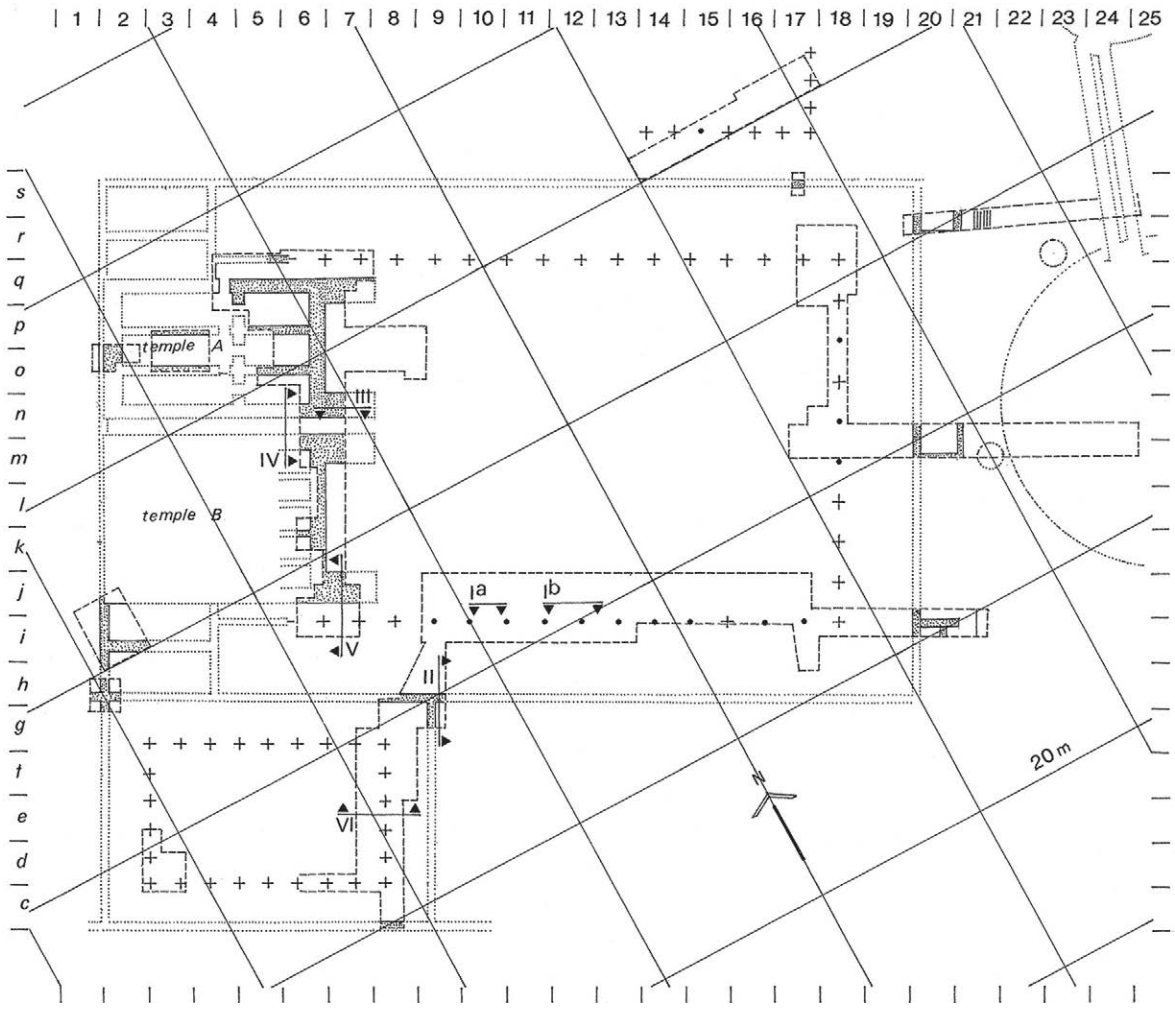


Fig. 5 : Carroyage du forum avec situation des coupes stratigraphiques (R. Guéry/J. Lenne).

B - HISTORIQUE ET PROGRESSION DES FOUILLES DU FORUM

1947 : Les recherches que l'intendant Guénée effectua en 1947 ne semblent pas avoir porté sur le forum, mais elles nettoyèrent et consolidèrent les deux grandes citernes situées immédiatement à l'est de celui-ci.

1960 : La délégation spéciale de Sfax organisa un important chantier d'assistance qui, sous la direction d'un ingénieur du service de l'hydraulique, entreprit de retrouver l'hypothétique source que l'on supposait avoir alimenté les citernes. Avant que l'INAA (devenu l'INP) n'interrompit des recherches menées sans contrôle scientifique, deux tranchées avaient été ouvertes.

Temple A : La première avait permis de dégager partiellement les sous-sols du *pronaos* du temple, au niveau du lit d'attente de la plus haute assise en grand appareil encore en place sur sa façade, en n à q-6.

Portique sud : La seconde tranchée, d'une largeur d'environ 4 m, s'étendait sur 43 m de longueur en avant du portique sud dont les bases 7, 8 et 17 furent dégagées en i-9 à 17. Des murs de pierres sèches d'époque byzantine perpendiculaires au portique avaient été arrachés au cours de ces travaux.

Portique est : Partant de l'angle sud-est de la *platea,* une autre tranchée, large de 2 m, avait été amorcée de i à k-17 le long de la moitié méridionale du portique est, mais elle fut interrompue avant d'atteindre le niveau romain.

1971 : La première campagne de fouilles de la mission franco-tunisienne, qui disposait alors de moyens financiers réduits, entreprit des recherches préliminaires localisées à l'ouest du forum en vue d'évaluer l'importance et la nature archéologique des remblais ainsi que l'orientation des monuments qu'ils recouvraient.

Temple A : Une série de sondages de 3 m au carré fut pratiquée en arrière du temple A, en o-2, et sur la façade du même monument pour nettoyer et élargir les fouilles de 1960, en n à q-6 et o-p-7.

Temple B : Dans le prolongement méridional de cette tranchée, deux sondages en m-6-k-6 et j-i-6 permirent de découvrir la présence d'un autre temple, dit « temple B ».

Portique sud : Le stylobate du portique sud apparut également en j-i-6, mais un autre sondage pratiqué en h-6, à l'intérieur du portique, s'avéra stérile.

1972 : Temple A : Le sondage o-p-7 ouvert en 1971 dans l'axe de la façade du temple A fut élargi à 5 m et prolongé de 12 m à partir des fondations en direction de l'est en n-o-8-9.

Portique sud : La tranchée de 4 m de largeur amorcée en 1960 sur le portique sud fut élargie à 8 m, en j-9 à 13, entre les bases 7 et 12 qui furent retrouvées tandis que la moitié orientale des fouilles précédentes fut nettoyée de j-14 à j-17.

1973 : Portique sud : Le dégagement du portique sud fut poursuivi dans sa moitié orientale, en j-14 à 17, et un élargissement de la tranchée à 5 m permit de repérer les bases 13 à 17 qui apparurent à la limite sud de l'excavation. Cette fouille fut étendue vers l'est en direction de la grande citerne, sur 3 m de largeur en i et j-17 à 21, ce qui permit de mettre au jour l'angle sud-est de la *platea,* l'emplacement de la colonne d'angle 18 et le mur de fond du portique est.

Portique est : Un sondage ouvert dans le carré q-17-18 découvrit l'extrémité nord du portique est et le départ de la canalisation des eaux de pluie. Celle-ci fut suivie jusqu'à son raccordement avec le canal reliant les deux citernes, en r-s-20 à 24.

Grande citerne : Une fouille superficielle et limitée en q-r-s-26 permit de mesurer l'épaisseur du mur d'enceinte de la grande citerne. Un nettoyage à l'est du canal reliant les deux citernes mit au jour un élément de mosaïque en u-24-25.

Péristyle nord : Au nord de l'angle nord-est du forum, deux sondages mitoyens de 2,50 mètres de large sur 5 m de long, inscrits dans le carroyage général du site en E-VI/j.8 et 12 ont permis de reconnaître le stylobate d'un portique parallèle au forum en h-i-j-1-2. Un autre sondage de 5 m de côté eb E-VI/j.2-4 (g-h-1-2) a retrouvé la trace du côté est de ce péristyle.

1974 : Temple B : Le mur de façade du temple B fut mis au jour au fond d'une tranchée ouverte de i à n-6 et 7. Son mur d'échiffre méridional fut découvert lors d'une extension du sondage exploité en 1970 en i-j-6, qui fut élargi en i-j-7. Un réseau de murs qui doit être rattaché à un complexe touchant à l'angle sud-ouest du monument a été reconnu dans un sondage pratiqué dans le carroyage général du site en E-V/k.7-3-4-7-8.

Portique sud : La fouille amorcée l'année précédente à l'extrémité ouest du portique méridional est poursuivie en h-8-9 et g-8.

Portique est : Une tranchée de 4 m de largeur a été fouillée perpendiculairement et au milieu du portique est, entre les bases 22 et 23 qui furent retrouvées. Conduite jusqu'à la grande citerne, de m-n-17 à m-n-24, elle permit de retrouver le mur de fond de la colonnade. L'emplacement des colonnes 24, 25 et 26 apparut lors du dégagement de la moitié nord du même portique en n-o-18 dont le retour d'angle fut dégagé en q-r-17 et 18.

Portique nord : L'extrémité ouest du portique nord, avec les dés des bases 40, 41 et 42, fut mis au jour dans les carrés q-4, 5, 6 et 7 ouverts le long du mur septentrional du temple A. D'autre part, le mur de fond du portique fut reconnu en s-17.

Monument à portique sud-ouest : L'examen vers le sud du carré g-8, en b à g-7, 8, a découvert le côté oriental d'un vaste monument à portique dont l'angle sud-est et une partie de son mur méridional était retrouvé en c-d-6-7 et dont l'angle sud-ouest a été mis au jour en c-3 (c-d-2, 3, 4). L'angle nord-ouest du monument et son attache avec d'une part l'extrémité ouest du mur de fond du portique sud et d'autre part l'extrémité sud de la clôture ouest des temples fut retrouvée au fond d'un sondage de 3 x 3 m ouvert en g-h-1-2.

Péristyle nord : La recherche commencée en 1973 fut poursuivie en E-VI/j.1-4 où apparut le mur de fond du portique nord du forum, et en E-VI/j.1-16. Cette recherche n'apporta aucun complément à notre connaissance très limitée du monument.

1978 : Une courte campagne de vérification des niveaux a permis de travailler en plusieurs points du site. Portique nord et temple A : Un sondage a été ouvert à l'extrémité ouest du portique nord, en prolongement du dégagement de 1974, en q-4. Il a permis de constater la présence du retour d'angle nord-ouest du portique dont les fondations ont été sectionnées par celles du mur nord du temple A. Les bases de ces constructions ont été reconnues.

C - MÉTHODES DE FOUILLE

Le premier travail qu'il importait d'exécuter afin de fixer le cadre dans lequel devait se dérouler les fouilles du forum était de reconnaître, par un sondage préliminaire de grande profondeur, la nature, l'importance et l'ordonnance stratigraphique des remblais qui le recouvrait. Il s'agissait aussi d'obtenir, dans une certaine mesure, une ébauche chronologique comparative des différents niveaux. Il n'était possible d'atteindre cet objectif qu'en apportant le plus grand soin dans le choix de l'emplacement du sondage afin de pouvoir le poursuivre jusqu'au sol vierge, d'où la nécessité de l'implanter en limitant les risques de rencontrer des vestiges de constructions en dur. Il était aussi indispensable de mener cette recherche à l'intérieur des limites supposées du forum pour qu'elle puisse être par la suite raccordée aux fouilles ultérieures. Les seules bases qui pouvaient aider à déterminer cet emplacement étaient d'une part l'orientation du temple A, d'autre part l'alignement du portique sud qui tous deux avaient été reconnus lors des fouilles de 1960. Un sondage de 3 m de côté fut donc ouvert en h-6, dans l'axe de la façade du temple A et en arrière du stylobate méridional, là où l'on supposait être à l'intérieur du portique.

Si l'emplacement s'avéra par la suite bien être celui que nous pensions, les résultats de la fouille furent décevants. Celle-ci, poursuivie jusqu'à 3,80 m de profondeur jusqu'à atteindre le sol géologique, composé d'une terre marneuse rougeâtre mêlée de petits nodules de calcaire, très dure et compacte, mit en évidence une stratigraphie incohérente manifestement remaniée à époque récente. Poches profondes de remblais modernes, éléments disparates de murs déplacés en pains d'argile crue, céramiques musulmanes émaillées et modelées se rencontraient jusqu'aux couches les plus profondes.

Nous nous proposions alors de poursuivre les mêmes objectifs vers le nord, en direction de la façade du temple A, jusqu'à rencontrer une stratigraphie en place. Cette succession de sondages sur l'axe i à q-6 tendait à pratiquer, dans un carroyage préalablement établi, des sondages de dimensions réduites isolés les uns des autres par des bermes dans lesquelles la stratigraphie rencontrée en cours d'exploitation est conservée. Mais l'ouverture du premier point de fouille en h-6 contraignit d'adapter cette méthode à la nature particulière des sols. Ceux-ci sont en effet constitués en majorité, et presque partout, d'une terre finement sablonneuse très légère, extrêmement friable, dont la taille verticale est très vite dégradée par les agents atmosphériques, en particulier par la pluie, mais aussi par le vent. Il était en outre dangereux d'emprunter les bermes, le moindre passage risquant à tout moment de provoquer des effondrements et des accidents. Il fallait donc ménager des banquettes suffisamment larges, même si elles risquaient de rendre la succession des strates d'un sondage à l'autre difficile à suivre. Mais l'exploitation de deux sondages en i-j-6 et en k-6, dont l'implantation répondait aux obligations imposées par la nature des terres, apporta des résultats tout aussi négatifs que la première fouille. Là encore, des remaniements tardifs avaient

fait disparaître toute stratigraphie. Les soubassements d'un autre temple (temple B) juxtaposé au temple A furent néanmoins retrouvés.

La seule chance que nous avions de discerner une éventuelle succession de couches restait d'exploiter simultanément une série de sondages juxtaposés dépourvus de banquettes, ce qui revenait à pratiquer des tranchées assez longues mais de largeur réduite afin de mettre en évidence, là où elle était conservée, la stratigraphie et de pouvoir fouiller les lambeaux de couche encore *in situ* par un élargissement latéral de la fouille.

Cette technique, qui fut dès lors toujours suivie, présentait l'avantage de pouvoir orienter les tranchées sur l'axe correspondant à la direction d'un monument choisi et de mener parallèlement le dégagement des constructions et l'exploitation des couches archéologiques qui s'y rapportaient. Les fouilles de 1960 purent ainsi trouver leur utilité en étant incluses à notre programme de recherche.

D - PRÉSENTATION DU FORUM

Le forum de Rougga est situé sur la rive gauche de l'oued du même nom. Afin de ménager une surface horizontale, la déclivité naturelle du sol a été compensée par une surcharge de remblais. Ceux-ci oblitèrent les traces d'occupations antérieures et sont maintenus en direction de la vallée par des substructions voûtées édifiées en sous-œuvre dont les extrados se devinent à la surface du sol actuel, en surplomb du cours d'eau occasionnel. En direction du plan horizontal que forme, à l'est, l'esplanade qui recouvre les deux grandes citernes, un mur rectiligne, contrebuté par des refends et dans lequel s'ouvre un escalier d'accès latéral dans l'angle nord-est, contient les terres rapportées. Elles sont stabilisées semble-t-il, en certains points et sous la *platea,* par un réseau de murs orthogonaux dont la hauteur équivaut à celle des remblais.

Sur la vaste aire plane ainsi ménagée, les murs de fond des portiques limitaient un espace rectangulaire de 89 x 59 m, orienté nord-ouest-ouest et qui s'ouvrait, au sud sur la voie desservant l'amphithéâtre situé de l'autre côté de l'oued, au nord sur la ville. L'emplacement de cette dernière entrée n'a pas été reconnu, mais celle-ci devait vraisemblablement se trouver dans l'axe de l'issue ménagée au centre du portique sud, ces deux portes étant, selon toute vraisemblance, ouvertes au milieu de chacun des grands côtés de la place. Celle-ci était circonscrite par un stylobate qui en réduisait les dimensions à 69 x 39 m. La profondeur des portiques périphériques, mesurée de la face externe des murs, était donc d'environ 10 m. Ils s'ouvraient sur la *platea* par une colonnade qui comportait 18 colonnes sur la longueur et 10 sur la largeur, en comptant deux fois celles situées aux angles. Ces colonnes sont numérotées de 1 à 44 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre en partant de l'angle sud-ouest, de l'extrémité occidentale du portique sud jusqu'à l'extrémité ouest du portique nord.

Deux temples jumelés, profonds de 24,60 m et larges respectivement de 15,70 m pour le temple A situé au nord, de 18,80 m pour le temple B à l'opposite, furent ultérieurement édifiés en empiétant sur le portique occidental dont ils occupent toute la largeur. De la même époque doit dater un autre monument à portique (parterres irrigués) érigé en contrebas, au-delà de l'angle sud-ouest de la place.

E - STRATIGRAPHIE

La troisième campagne de fouille, en 1973, permit d'esquisser une restitution de la stratigraphie générale du secteur prospecté. Ce but fut poursuivi en 1974, année au cours de laquelle furent retrouvés en plusieurs endroits, malgré les bouleversements inhérents à des remaniements récents, des vestiges de stratigraphie *in situ* de la presque totalité des couches essentielles à la compréhension de l'ensemble. Mais les informations recueillies restent bien insuffisantes. Si, dans le meilleur des cas, on peut rapporter à une couche déterminée telles traces architecturales et si, en règle générale, les résultats d'un sondage pallient les insuffisances d'un autre, les strates sont de trop faible étendue pour livrer un matériel archéologique permettant d'établir une datation absolue. Il n'est donc pas possible de relier entre eux les éléments architecturaux isolés dont on ne sait s'ils sont ou non contemporains. Plusieurs tranchées ouvertes en différents points du forum et de ses abords ont donné la plupart des suites stratigraphiques que l'on possède. Bien qu'incomplètes, les informations qu'elles apportent sont souvent complémentaires et permettent de situer la plupart de leurs niveaux respectifs dans le contexte général du forum et de ses annexes. Il devient alors possible d'inclure à cette synthèse quelques fragments de couches disséminées et d'obtenir un ensemble cohérent. Le résultat obtenu manque toutefois de rigueur chronologique. La faute en incombe à la rareté relative et à l'imprécision des critères de datation et, compte tenu de l'état de conservation du sous-sol, je doute qu'il soit possible, avec les mêmes moyens, d'obtenir mieux dans ce sens.

Le fouilleur se trouve toujours confronté aux délicats problèmes que posent la stratigraphie, laquelle est abordée d'une manière tout à fait différente selon l'état d'avancement de la recherche. Dans un premier temps, les strates ne peuvent être différenciées les unes des autres qu'à l'aide de critères physiques relatifs à la contexture, la nature, la composition, la teinte et à d'autres caractéristiques du même ordre. Mais ces critères, pour être objectifs, requièrent du fouilleur des connaissances géomorphologiques indispensables à une bonne analyse des sols. Ainsi échappe la plupart du temps la nature des phénomènes, naturels ou humains, qui sont à l'origine de la création des strates. Dans un deuxième temps, après l'examen et la détermination des témoins archéologiques, pourront être relevées les divergences d'ordre chronologique. Il est extrêmement délicat de traiter conjointement ces deux questions tant il est évident que les sols d'aspects différents peuvent être contemporains, sans être de même composition et sans que les caractéristiques matérielles qui les différencient impliquent des fonctions différentes. De même, deux couches de même nature apparente et occupant le même étage en deux points différents du même chantier ne seront pas systématiquement de la même époque. J'ai tenté à la fois d'exprimer ces deux aspects de la stratigraphie dans un tableau synoptique de l'ensemble des étages chronologiques rencontrés ou susceptibles de l'être, donc valable pour l'ensemble des sondages tout en distinguant pour chacun d'entre eux et pour chaque étage donné, autant de couches qu'ils en présentaient individuellement.

Le point altimétrique de référence (niveau zéro des coupes stratigraphiques) a été choisi à la surface d'une des rares dalles de recouvrement de la *platea* encore en place en j-9. Elle occupe en fait la côte +65,06 NGT.

SONDAGE I

Implantation : Le sondage prolonge et élargit la tranchée ouverte en 1960. Implanté en bordure de la *platea*, le long du portique méridional, il en a reconnu l'ensemble du stylobate avec la presque totalité de ses bases et, en certains points, la bordure nord de son péristyle. La fouille a également été étendue sur la largeur de l'extrémité méridionale de la galerie orientale. L'ensemble des strates n'a pas été retrouvé dans la totalité de la zone, mais seulement dans certains secteurs, soit :
- couches 3, 4, 5 = en i-j-9-11 et 18-19 ;
- couche 7 = en i-j-9-10 et 16-17 ;
- couche 8 = en i-j-17-19 ;
- couches 10, 12, 13 = sur toute la longueur de l'égout qui a été vidé de j-9 à 18 ;
- couche 19 = par place, en j-12-13.

Dimensions : En i-j, sur 60 m de longueur et sur une largeur de 7,60 m de 9 à 13, de 5,40 m de 14 à 17 et de 3 m de 19 à 21.

Emplacement des coupes stratigraphiques :
a) située en avant du stylobate, entre les bases 8 et 9, sur 4,15 m de développement. La coupe illustre les états du Bas-Empire et byzantins avec l'emplacement du dépôt monétaire (*Rougga III* : 12 et fig. 19) (fig. 7, coupe I a).
b) dressée à l'intérieur du péribole, au sud de l'axe de la base 10 et sur 6,40 m de longueur en direction de l'est. Elle intéresse surtout les niveaux d'époque islamique (fig. 7, coupe I b).

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
I	1	Sol superficiel. Terre grisâtre clair, argilo-sableuse De +2,20 m à +1,60 m.	Débris de vaisselle diverse moderne. Matériel hétérogène récent	
		Nota : Couche de formation récente dépourvue de signification archéologique.		
II	3	Chaux délitée, débris de pains d'argile crue en partie désagrégés avec petits cailloux bruts dans une terre assez semblable à celle de la couche 1 mais un peu plus compacte	Céramique glaçurée : RPa + 3F coupes carénées Céramique tournée : R couvercle à bourrelet médian et bouton de préhension 3 Pa cruches dont 1 à bec verseur, décor incisé Céramique modelée : RPa réchaud décoré de stries ondées Lampes : Corps de lampe à suif avec entonnoir Corps avec ergot de préhension	 486, 505, 506 et 511 412 438-440 447 465 464
		Nota : Cette couche s'appuie sur les vestiges de murs en pains d'argile crue (cf. couche 4) établis sur la galerie méridionale, en arrière des bases 10 et 11. Destruction de ces murs qui, peut-être, résulte de l'invasion hilalienne du milieu du XI^{e} s.		
	4	Terre grise assez compacte, argileuse et légèrement sableuse De +1,40 à +1,20 m.	Céramique tournée : RPa coupe carénée Tasse à deux anses Jarre sans anse à bec verseur et fond concave 2 jarres à deux anses et fond concave	 421 413 472 470-471
		Nota : La couche recouvre un sol d'argile dure et compacte de teinte rosée, limité par deux murs orthogonaux en pains d'argile crue, dans lequel sont incorporées trois jarres alignées sur le même axe qu'un petit bassin de pierres brutes liées à l'argile (fig. 6, a). Cette installation, à laquelle on accède au nord par un escalier fait de pierres grossières comportant deux marches, peut correspondre à un petit atelier de teinturier ou à toute autre officine artisanale ou familiale.		

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
III	5	Terre argileuse compacte, rougeâtre, avec d'assez nombreux cailloux De +1,20 à +0,70 m.	Céramique glaçurée : RPa + F coupes Céramique modelée : 11 fgts atypiques	480-481
		Nota : La strate recouvre la trace d'un sol de terre battue gris rougeâtre, conservée au sud de la base 10. La céramique glaçurée, rare, date de la dynastie aghlabide, vraisemblablement de la première moitié du IX[e] s. C'est au détriment de cette strate qu'ont été enterrées les jarres de l'installation artisanale (couche 4) figurées sur la coupe b. Cette strate, profondément remaniée, semble s'être poursuivie à l'est jusqu'à un tronçon de colonne remployé fondé sur une pierre plate. Existence, sous la galerie orientale, de cases remontées sur des murs post-byzantins (couche 8).		
IV	7	Terre argileuse gris-jaune assez compacte, fine, avec de rares petites pierres. Présence de poches de remblais de nature hétérogène.	Céramique commune : RPa bol hémisphérique RPa bassin RPa bassin Céramique modelée : 2 RPa marmites *Calcitic ware* Amphore : *Uzita* Pl. 52, 10 Lampes : R *Atlante* X Coupelle de moule *Atlante* X	 252 248 262 306, 308 341 372, 377 384
		Nota : Le fond de cette strate présente parfois l'ouverture de puits rectangulaires qui pénètrent les couches sous-jacentes. Ces fosses contiennent des inhumations protégées par des coffrages de pierres plates empruntées au dallage de la *platea* ou du péribole (fig. 6, b). Ces tombes sont groupées à chaque extrémité du portique méridional, en avant de la base 16 ou en arrière de l'entrecolonnement 8/10. La nécropole est incorporée stratigraphiquement entre l'état byzantin des environs de la première moitié du VII[e] s. (couche 10) et le niveau d'occupation aghlabide (couche 5). Les lampes, bien que frustes, sont nettement de tradition chrétienne. Strate non apparente au niveau de la coupe b qui montre cependant le vestige du sol à partir duquel les tombes ont été ouvertes, en arrière de la base 10 et plus à l'ouest.		
	8	Terre cendreuse, dure, gris sombre, avec menus mais nombreux fragments de charbons de bois. De +0,60 à +0,50 m.	Sigillée africaine : F Hayes 105 (?) Apparentée à la sigillée africaine. Groupe 3 : R proche Hayes 103 Céramique commune : 2 RPa grands bols 3 RPa grands bols hémisphériques RPa bassin 2 Rpa couvercles Céramique modelée : 2 RPa marmites *Calcitic ware*	 81 147 219 253-255 266 270, 285 307, 309
		Nota : Correspond au sol d'occupation d'un groupe de petites pièces en pierres sèches regroupées sous la galerie du portique oriental (fig. 6, c). Les mêmes cases ont été remontées et développées à époque aghlabide (couche 5) en pierres plus volumineuses. Le même sol a été retrouvé dans le sondage II, dans la galerie méridionale où il est antérieur à la nécropole de la couche 7. Se situe chronologiquement entre la destruction de l'habitat byzantin (couche 10) et l'état aghlabide (couche 5), soit approximativement entre le milieu du VII[e] s. et la première moitié du IX[e]. N'existe pas sur l'axe des coupes a et b.		

[suite →]

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
V	10	Terre gris noirâtre assez fine, avec une forte proportion de charbons de bois, assez compacte.	Sigillée africaine : 4 R + F Hayes 90A RPa Hayes 91C (?) R Hayes 91D 3 R + 2 F Hayes 105 RPa Hayes 106 2 RPa Hayes 108 R Hayes 109C Apparentée à la sigillée africaine. Groupe 1 : 2 R + F formes indéterminées Groupe 2 : 2 R proches Hayes 87A ? R + F forme indéterminée Groupe 3 : 14 R(Pa) proches Hayes 103 Céramique culinaire africaine : 4 RPa Hayes 182 2 RPa apparentés Hayes 182 Hayes 185 RPa Hayes 196 RPa plat à feu Bonifay 38 Céramique commune : bol RPa forme indéterminée 4 RPa bols à listel RPa coupe 15 RPa bassins à bord à ressaut interne 2 RPa bols hémisphériques RPa bassin RPa bassin ou bol à listel 9 RPa couvercles 2 cruchons 3 couvercles d'amphores Amphores : R Keay 61E Pa indéterminé Lampes : 12 R *Atlante* X Métal : garniture en cuivre *exagium*	 54, 57-59, 61 65 66 71, 76-77, 78-79 85 82-83 86 91, 93-94 95-96 108-109 113, 122-123, 127, 128, 132-138, 140, 143, 146 177-180 187, 191 175 195 172 204 205 208, 211-213 218 222, 224, 226-227, 229-231, 235, 238-241, 243, 246-247, 250 256, 258 260 261 267-269, 271, 274, 278, 284, 286, 289 294-295 336-338 324 329 352, 354-355, 359, 366, 368-370, 373, 375, 378, 380 539 540
		Nota : La couche, qui a été reconnue sur la presque totalité du portique sud, en avant de son stylobate, est en rapport avec un habitat de cases (fig. 6, d-e) dont le mur maître est appuyé sur le stylobate, de la base 7 à la base 16. Elle marque un sol de circulation dont l'abandon est daté par un trésor de *solidi* dont les plus récentes pièces ont été émises pendant le premier semestre de 647 (*Rougga III* : 57), chronologie en deçà de laquelle on ne peut descendre de beaucoup la datation de la céramique. [suite →]		

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
VI	12	Terre sableuse rouge assez compacte De +0,45 à +0,20 m	Sigillée africaine : RPa + 4 R Hayes 90A 2 RPa Hayes 91A F Hayes 93B (?) 3 R Hayes 105 Apparentée à la sigillée africaine. Groupe 1 : R proche Hayes 61B ? Groupe 2 : RPa proche Hayes 94 ? Groupe 3 : 5 R proches Hayes 103 Céramique culinaire africaine : RPa Hayes 182 Céramique commune : 9 RPa bassins à bord à ressaut interne 3 R couvercle	 52-53, 55-56, 60 63-64 68 73-75 88 104 112, 117, 130-131, 145 181 223, 225, 228, 233-234, 236, 240, 242, 245 283
		Nota : Cette strate ne se raccorde à aucune trace de construction. Peu épaisse, elle est entamée par les fondations de l'habitat byzantin le plus tardif auquel se rapporte la couche 10. On ne la trouve vraiment bien marquée qu'entre les bases 13 à 15. Il semble aussi en exister une faible trace entre les bases 8 et 9. D'après Hayes, la sigillée africaine la daterait approximativement entre la fin du V^{e} s. (Hayes 91A en sigillée C5) et la première moitié du VII^{e} s. (Hayes 105), avec une majorité de tessons attribuables aux trois premiers quarts du VI^{e} s.		
VII	13	Lit de pierrailles d'assez petite taille dont beaucoup d'éléments sont enrobés de mortier. Béton délité. De +0,20 = 0,00 m sur la *platea*.	Sigillée africaine : 2 R Hayes 50 R Hayes 70 2 R Hayes 76 R Hayes 85B R Hayes 12/110 R Hayes 87A (?) F Hayes 82-84 F Hayes 68 (?) F indéterminé Apparentée à la sigillée africaine. Groupe 1 : R proche Hayes 87A Groupe 2 : Plat proche Hayes 93 ? 4 R proche Hayes 87 ? R proche Fulford 27 ? Groupe 3 : 3 R proches Hayes 103 Céramique culinaire africaine : RPa + F Hayes 181 RPa dérivé Hayes 181 2 R plat à feu Bonifay type 38 Céramique commune : 2 RPa bols RPa bassin R jarre (?) RPa cruche Pa cruchon R indéterminé Amphores : 2 Keay 34 Lampes : A Deneauve VII var. tardive R *Atlante* X	 36-37 42 43, 45 50 51 69 49 41 40 92 110-111 97-100 107 120, 141-142 159, 164 166 169-170 202-203 265 264 291 293 206 339-340 348 357, 362-363, 367

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
VII	13	Nota : Couche temporaire de la destruction du dallage du forum et de l'arrachage partiel de son radier (couche 19) dans lequel ont été ouverts une petite réserve au mauvais sol empierré entre les bases 18 et 19 contenant deux amphores complètes et un cellier parallélépipédique à l'ouest de la base 14 renfermant un grand nombre de fragments d'amphores Keay 34. Ces cavités sont creusées au contact du stylobate qui en constitue un des côtés. La couche elle-même daterait de la deuxième moitié du V^e^ s. ; l'aménagement d'amphores pourrait être un peu plus tardif.		
VIII	15	Terre sableuse extrêmement fine infiltrée dans l'égout du portique méridional et reposant sur une pellicule de vase. De –0,40 à –1,30 m.	Sigillée africaine : R Hayes 10A 2 R Hayes 32 R Hayes 34 11 Pa Lampes : Bec Deneauve VIIA AR Deneauve VIIIA 3 A + R + Pa Deneauve VII ou VII Céramique commune : *Unguentarium* Amphores : R Tripolitaine I A Africaine II grand modèle R Africaine II A F Africaine I	 32 34 28 322 323
		Nota : Cette couche de terre, infiltrée dans l'égout, le comblait presque entièrement. Elle a été filtrée là où la couverture subsistait. La présence de céramique du III^e^ s. tendrait à faire croire que l'exutoire n'a plus été curé après cette époque. Il semble donc que le forum n'était plus entretenu au IV^e^ s.		
IX	19	Radier de pierraille lié soit à l'argile dure, soit au mortier pauvre. Constituait le radier de pose du dallage de la *platea*. De –0,10 à –0,65 m environ	Sigillée italique : R *Conspectus* 34.1 avec rosette d'applique R Ritterling 1 R Dragendorff 35 3 Pa atypiques F guilloché F indéterminé marque illisible Sigillée gauloise : R Dragendorff 35 Pa Dragendorff 37, style Germanus Pa Dragendorff 29C FPa atypique, estampille illisible Sigillée africaine : R Hayes 3A 2 R Hayes 3B F Hayes 3 excellente facture RPa + F Hayes 19 5 Pa atypiques bonne facture Lampes : R + disque avec Victoire Deneauve IVA ou IVC Bec et disque avec sanglier Deneauve VA n° 509 Amphores : 3 A Dressel 2/4 Campanie	 22 23 25 30 33 343 345
		Nota : Le radier de fondation du dallage (fig. 6, f) est contemporain de la construction de la *platea*. Les tessons qui y ont été découverts se situent en général entre le milieu du I^er^ s. apr. et le début du II^e^ s. La fin de l'époque flavienne ou le règne d'Hadrien au plus tard pourraient être retenus.		

Tabl. I : Sondage I. Stratigraphie (R. Guéry). Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.



a



b



c



e

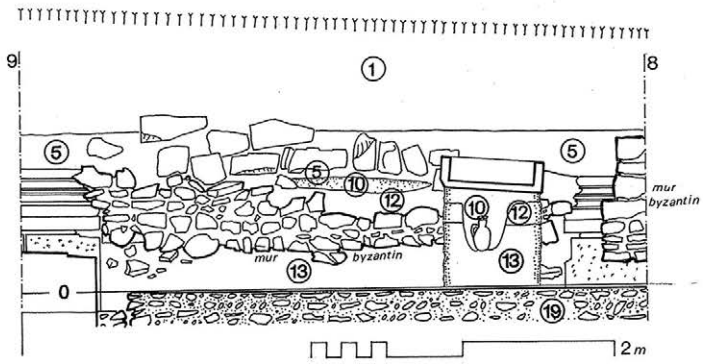


d

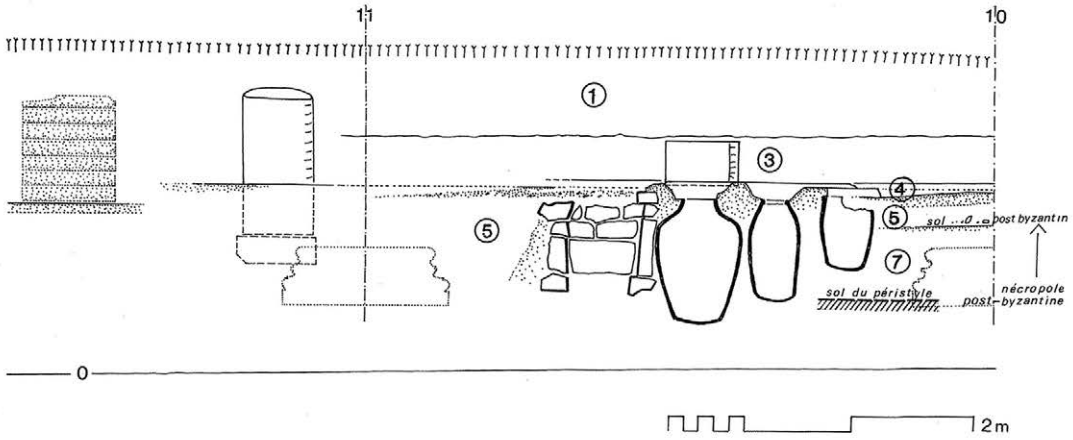


f

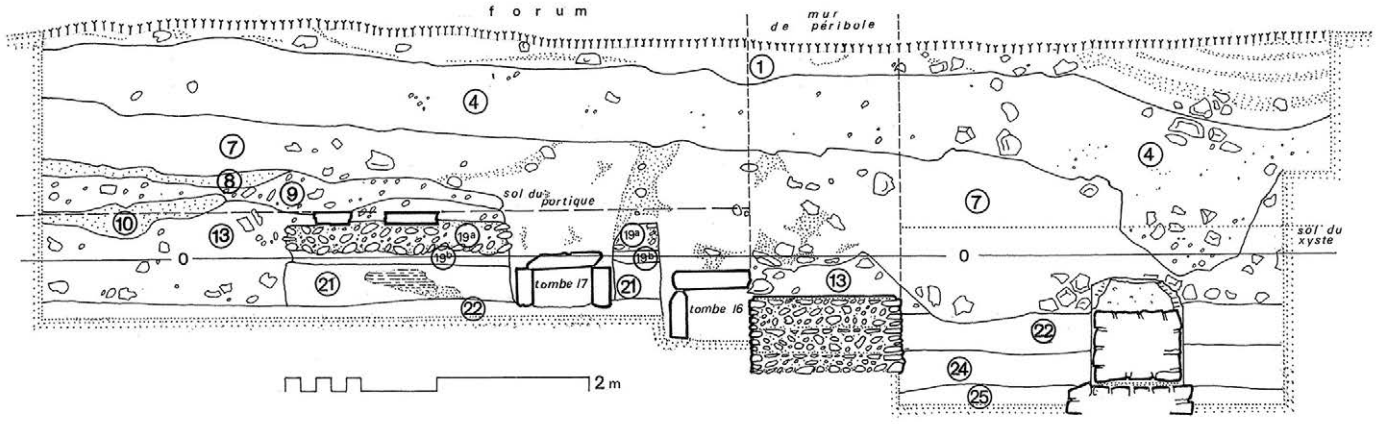
Fig. 6. Forum, portique méridional. Sondage I. a) Niveau II : installation artisanale fatimo-ziride. b) Niveau IV, couche 7 : nécropole post-byzantine. c) Niveau IV, couche 8 : habitat post-byzantin. d) Niveau V : habitat byzantin. e) Niveau V : habitat byzantin, emplacement du trésor monétaire (milieu du VIIe siècle). f) Niveau IX : radier de pose du dallage de la *platea* (époque flavienne) (clichés Ph. Foliot).



Coupe stratigraphique I a



Coupe stratigraphique I b



Coupe stratigraphique II

Fig. 7 : Forum, portique méridional. Coupes stratigraphiques I a, I b et II (R. Guéry/J. Lenne).

SONDAGE II

Implantation : Il recoupe en largeur la partie occidentale du péribole sud en g-h-9.

Dimensions : 8,20 m du nord au sud sur une largeur moyenne de 3,50 m.

Emplacement de la coupe stratigraphique : Flanc est du sondage, sur 8,20 m de longueur environ (fig. 7, coupe II).

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
I	1	Terre argilo-sableuse, légère, poudreuse, gris clair, avec quelques petites pierres brutes éparses. De +1,45 à +1,15 m	Ordures ménagères contemporaines	
		Nota : La couche est perforée au sud par une poche comblée de fines lignes alternées de terre légère et de fuseaux de petits cailloux. Elle accuse une pente de plus de 2% qui augmente progressivement en direction du sud, vers la vallée de l'oued.		
II	4	Terre fine argilo-sableuse gris sombre avec petits cailloux et charbons de bois. De +1,15 à +0,75 m.		
		Nota : Cette couche correspond à l'habitat fatimo-ziride découvert dans le sondage I. Au sud, elle est percée par une tranchée remplie de la même terre légère dans laquelle se remarquent d'abondants éclats de marbre et des pierres plus nombreuses et plus volumineuses.		
IV	7	Terre assez compacte, plus légère par endroits, fine, jaune, mêlée de nombreuses pierres. Forme des fosses profondes qui descendent parfois jusqu'à -1,10 m et dans lesquelles se remarquent des filets de terre cendreuse noirâtre, verticaux, arrachés à la couche sous-jacente. De +0,75 à +0,60 m en moyenne.	Céramique culinaire africaine : RPa marmite Céramique commune : RPa + R bols à listel Lampes : 2 R *Atlante* X	 174 207, 209 379, 383
		Nota : Les fosses rectangulaires ouvertes à partir de la surface de la couche contiennent des tombes à inhumation faites d'un grossier coffrage de pierres plates la plupart du temps empruntées au dallage du forum, tombes que l'on retrouve dans le sondage I. Cette nécropole est postérieure aux habitats berbères (couche 8, sondage I) et antérieure à l'époque aghlabide (couche 5, sondage I). Elle se situe donc entre le milieu du VII^{e} s. et la fin du VIII^{e} s.		
	8	Terre cendreuse, dure, gris sombre, avec menus fragments de charbons de bois. Couche présentant un pendage du nord au sud. Localisée à l'extrémité sud du sondage. De +0,60 à +0,50 m.	Apparentée à la sigillée africaine. Groupe 1 : R proche Hayes 61B ? Céramique culinaire africaine RPa plat à feu Céramique commune : RPa bassin Lampe : AR *Atlante* X	 90 168 263 360
		Nota : Cette strate n'est visible qu'au nord du sondage. Elle a disparu ailleurs lors de l'installation de la nécropole de la couche 7 à laquelle elle est donc antérieure. Elle ne se raccorde ici à aucune trace architecturale qui serait à mettre en relation avec les habitats post-byzantins mis au jour sous les murs aghlabides dans le péribole oriental (couche 8, sondage I). Comme la nécropole de la couche 7, elle est plus tardive que l'habitat détruit vers le milieu du VII^{e} s. (couche 10, sondage I) et antérieure au niveau aghlabide (couche 5, sondage I).		

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
V	9	Terre fine, jaune, assez compacte, contenant de nombreuses pierres. De +0,50 à +0,30 m	Sigillée africaine : R Hayes 76 (?) Céramique culinaire africaine : R Hayes 182 Céramique commune : F bassin Amphores : R Keay 34 F indéterminé	 47 188 249 328 331
		Nota : On retrouve cette couche, qui ici n'est conservée qu'au nord, dans les sondages III, IV et VI où elle correspond à la destruction de l'habitat byzantin des environs du milieu du VII^{e} s.		
	10	Terre cendreuse, dure, contenant de nombreux charbons de bois, de teinte générale gris sombre. De +0,30 à +0,20m	Céramique culinaire africaine : RPa proche Hayes 23B ? Céramique commune : R couvercle Amphores : 2 F Keay 61 (?)	 152 287 330, 332
		Nota : Strate correspondant très exactement à celle découverte dans le sondage I qui, par conséquent, doit être datée de la première moitié du VII^{e} s.		
VI	13	Terre argilo-sableuse gris clair assez dure avec de nombreuses pierres et du mortier délité. De +0,20 à -0,30 m.	Sigillée africaine : RPa Hayes 33	 35
		Nota : Poche de remblais qui n'est visible qu'au nord de la coupe et sur le mur de fond du portique sud. Correspond à l'arrachage du dallage interne du péribole méridional. Datée, dans le sondage I, des environs du V^{e} s. au début du VI^{e} s.		
IX	19	**a)** argile compacte ocre jaune mêlée à de nombreux nodules de craie et de petites pierres, très dure. **b)** argile jaune et béton gaché De +0,20 à –0,05m	Céramique culinaire africaine : R Hayes 181 R Hayes 183 2 R couvercle	 156 158 192-193
		Nota : *Rudus* du dallage du péribole dont il subsiste quelques traces. **a** est un remblai prélevé au sol géologique auquel sont ajoutés pierrailles et mortier afin de le solidifier. **b** a été vraisemblablement épandu lors de la construction du grand appareil du mur de fond de la galerie contemporaine de la construction de la *platea*, sous les Flaviens.		
X	21	Terre argileuse ocre rouge, dure, avec poches de terre sableuse gris sombre, de cendres, de mottes d'argile rubéfiées et de menues esquilles d'os carbonisées.	Sigillée italique : RPa *Conspectus* 27.2 (?) RPa *Conspectus* 27.3 RPa *Conspectus* 29 RPa *Conspectus* 34.1 2 F grands plats à pied de section rectangulaire 2 F assiettes fond guilloché	 14 15 16 18
		Nota : Cette couche provient d'un complexe antérieur remanié. Sa composition suggère qu'elle a pu appartenir à une nécropole à incinération bouleversée par l'implantation du forum ou située au-dehors de celui-ci et détruite peu avant la construction de la *platea*. L'ensemble des fragments, nécessairement antérieurs à la place, mais vraisemblablement de peu, peut se situer approximativement vers le milieu du I^{er} s. apr. J.-C.		

[suite →]

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
X	22	Terre argilo-sableuse, charbonneuse, noire et dure. De –0,36 à -0,63 m.	Sigillée italique : Pa *Conspectus* 14 R Goudineau 32 à fines guillochures F indéterminé Marque i.*p.p. C.* GAVI (OCK n° 869) Sigillée indéterminée : F proche Conspectus 28 Parois-fines : R Marabini-Moevs IX R Marabini-Moevs XV Lampes : 2 R étroits Deneauve IVA, IVC ou V	12 21 29 27 26
		Nota : Cette couche n'a été retrouvée intégralement qu'en arrière du mur de fond de la galerie méridionale. Compte-tenu de son horizontalité, de la présence de charbons de bois et de la relative abondance de tessons, elle pourrait être interprétée comme étant un sol d'occupation, mais aucune trace d'architecture ne s'y rattache. La céramique suggère la première moitié du I^{er} s. apr. J.-C.		
XI	24	Terre sableuse, grise et fine, assez dure. De – 0,63 à – 0,87 m.	Céramique à vernis noir (campanienne A) : R approchant Lamboglia 31B F atypique Pa atypique Imitation africaine à pate grise : Grand plat en 20 fgts Lamboglia 5/7 (Morel F2282/2283) 2 R proches Lamboglia 5/7 (Morel F2282/2283) Amphores : 3 R +RA gréco-italique	 4 5 7 6
		Nota : Ce sol d'occupation est en rapport avec la base d'une construction mise au jour à 1,25 m en arrière du mur de fond de la galerie méridionale. De direction est-ouest, il existe de part et d'autre de l'émissaire sud-ouest qui, venant de la *platea* et alimentant le xyste, l'a recoupé. Large de 0,52 m et conservé que sur 0,50 m de hauteur, il est limité à l'est par le piedroit d'une porte fait d'une pierre de grand appareil et installé sur le vestige antérieur d'une construction en rapport avec la couche 25. Cette strate daterait, sous toutes réserves, de la fin du II^{e} s. au tout début du I^{er} s. av. J.-C.		
XII	25	Argile ocre jaune légèrement rougeâtre, très dure. De –0,87 à –0,97 m.	Céramique attique : F estampillé d'un petit fleuron et d'une lunule Imitation céramique à vernis noir : R coupelle Céramique culinaire : 2 R *lopades*	1 150
		Nota : La couche est au contact avec un mur sous-jacent à celui décrit dans la couche 24 qui le recouvre. Celui-là se retourne à angle droit vers le nord pour passer sous la fondation orientale du xyste. Coupé lui aussi par l'émissaire sud-ouest de la *platea*, on en retrouve quelques traces à l'ouest de celui-ci. Par référence au sondage V dans lequel une construction similaire a été retrouvée, il est difficile de la dater plus précisément qu'entre le milieu du III^{e} s. et celui du II^{e} s. av. J.-C.		

Tabl. II : Sondage II. Stratigraphie (R. Guéry).
Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.

SONDAGE III

Implantation : En o-p-7-9, dans l'axe de la façade du temple A. Une extension vers le sud jusqu'en n-7 a permis de reconnaître la fondation du mur d'échiffre sud et de l'escalier d'accès.

Dimensions : Sur 5 m de largeur et plus de 10 m de longueur dans l'axe du monument.

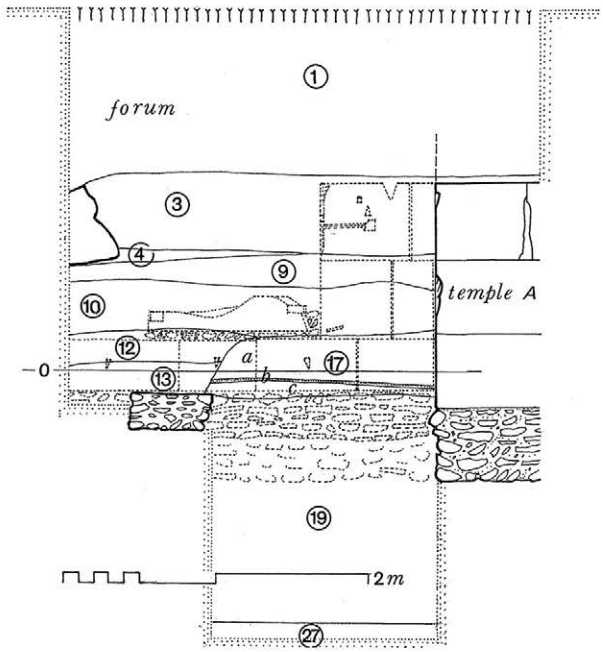
Emplacement de la stratigraphie : Sur 3 m de largeur, perpendiculairement à la façade du temple et à peu de distance du parement interne du mur d'échiffre sud du temple A (fig. 8, coupe III).

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
I	1	Terre argilo-sableuse gris clair, légère, fine et poussiéreuse.	Céramique moderne : Menus fragments de poterie glaçurée récente Fragments de terre cuite modelée	
		Nota : Il y avait manifestement, dans cette couche très épaisse (1,10 m en moyenne), deux strates mais la couche 2 a disparu, effacée par des remaniements récents du sol superficiel.		
II	3	Terre grise légère.	Céramique glaçurée : RPa	
		Nota : La couche occupe toute la hauteur conservée d'un mur dont n'apparaît, dans la coupe, que l'extrémité ouest (cf. couche 4 *infra*). Elle est datée, dans le sondage I, du milieu du XI^{e} s.		
	4	Mince couche noirâtre de cendres et de charbons.		
		Nota : Cette nappe de cendres de bois très dense mais peu épaisse et qui s'amenuise progressivement vers l'ouest jusqu'à disparaître, correspond à la base d'un bloc de tuf érodé et vraisemblablement remployé qui matérialise l'extrémité d'un mur fatimo-ziride. Ce niveau n'a été reconnu, de même que les autres couches, que dans la partie du sondage où a été dressée la coupe, mais il est possible qu'il soit rattaché chronologiquement à l'ouverture d'une fosse circulaire de fort diamètre (peut-être un four à chaux) mise en évidence en o-p-8 et qui perce le niveau du dallage disparu de la *platea* pour s'enfoncer très profondément dans le sous-sol.		
V	9	Pierraille noyée dans une argile jaunâtre contenant une forte proportion de mortier de chaux délité. De +0,72 à +0,57 m.	Céramique sigillée africaine. Groupe 1 : R Fulford 27 ? Lampe : AR *Atlante* X	 106 376
		Nota : Cette couche se rapporte à l'assise supérieure de l'assise d'un mur de grand appareil (cf. couche 10) remployé et installé sur le mur d'échiffre sud. Elle n'a pas été nettement mise en évidence ailleurs qu'en o.7. Le fragment de lampe au décor usé est à classer dans la même série que ceux retrouvés dans les couches 10 et 11 du sondage I, strates datées des environs du milieu du VII^{e} s.		
	10	Terre fine, argileuse, gris sombre, contenant une grande quantité de charbons de bois. De +0,57 à +0,25 m.	Céramique culinaire africaine : R Hayes 182 Céramique commune : 2 R couvercle Amphores : 2 R + F Keay 34 R Keay 61C	 186 273, 281 326-327, 333 325
		Nota : La couche a également été retrouvée en d'autres points du forum, notamment dans le sondage I. Elle est partout en relation avec la base des murs d'un habitat byzantin et en constitue le sol d'occupation. Dans le sondage III, elle recouvre le mur d'échiffre sud du temple A qui comporte un seuil très usé lié à deux assises de grand appareil accolées faites de pierres remployées. La face supérieure du seuil est creusée d'encoches correspondant à un système de fermeture. D'autres témoins de la même couche existent aussi en o-p-8, contre un autre mur de grand appareil en remploi qui dessine une entrée en chicane ouvrant sur une construction située sur la limite occidentale des carrés o-p-9. L'ensemble pourrait être interprété comme le vestige d'une petite forteresse implantée sur le temple A. Les pierres qui la composent semblent avoir été empruntées au temple B. Elle daterait des environs de la première moitié du VII^{e} s. et serait contemporaine de l'habitat byzantin installé contre le portique méridional (cf. sondage I, couche 10).		

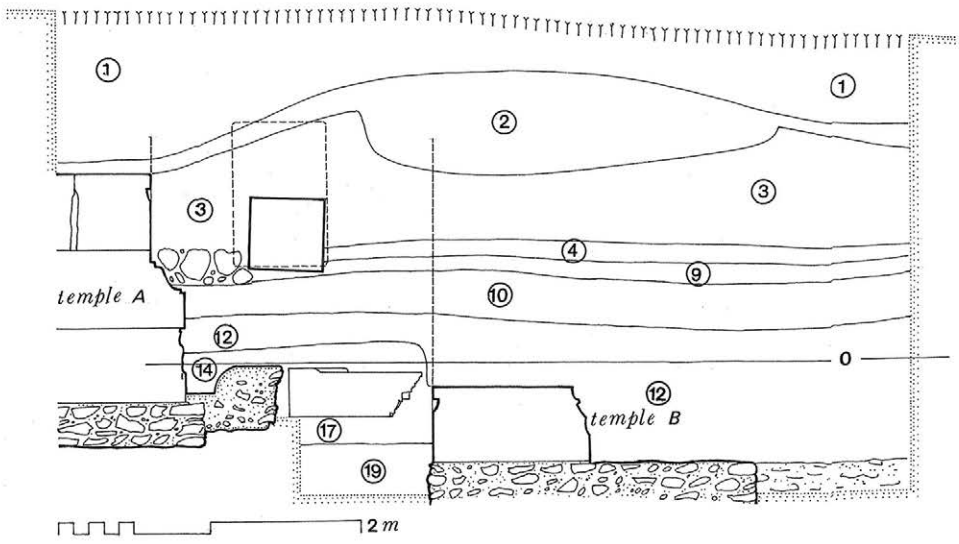
[suite →]

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
VI	12	Mortier de chaux détritique, mottes d'argile jaunâtre. De +0,25 à +,05 m	Apparentée à la sigillée africaine. Groupe 3 : 3 RPa proches Hayes 103 Lampes : AR + disque *Atlante* X	 115, 121, 129 353, 356
		Nota : La couche a presque partout été retrouvée dans le sondage III où elle était oblitérée par des constructions de grand appareil de la couche 10 supposées appartenir à la première moitié du VII^{e} s. Elle a pu être datée, dans le sondage I, de la seconde moitié du VI^{e} s.		
VII	13	Pierraille enrobée de mortier de chaux dont les débris proviennent du radier de pose du dallage de la place. De +0,05 à –0,25 m.	Apparentée à la sigillée africaine. Groupe 3 : 2 R proches Hayes 103 Céramique culinaire africaine : 2 RPa + 2 F Hayes 181 Céramique commune : RPa Cruchon Lampes : R Deneauve VIII R *Atlante* X	 114, 125 160-161, 163, 165 292 349 351
		Nota : Cette couche a été également mise en évidence dans le sondage I où elle occupe, comme ici, le niveau du dallage de la *platea*. Elle correspond au substratum du pavement bouleversé lorsque ses dalles ont été arrachées. Cette destruction ne peut être plus précisément située dans le temps qu'entre la seconde moitié du V^{e} et la première moitié du VI^{e} s.		
VIII	17	Cette couche montre trois étages alternés, de haut en bas : **a)** De +0,25 à –0,10 m. Blocage de pierraille lié au mortier de chaux pauvre mêlé de mottes d'argile. **b)** De –0,10 à –0,11 m. Lit de chaux blanche pure. **c)** De –0,11 à –0,20 m. Blocage identique à a mais plus riche en argile et plus pauvre en mortier. Epaisseur totale : de +0,25 à –0,20 m.	Sigillée africaine (A) : 2 Pa atypiques excellente facture	
		Nota : **a)** Appliqué contre la façade du temple A contre laquelle il forme un massif de 1,30 m de large compris entre les deux parements internes des murs d'échiffre. La partie supérieure, plane, semble avoir été nivelée pour constituer le sol d'occupation byzantine du temple, peut-être transformé en fortin. Pas de témoin. **b)** Mince pellicule de mortier qui concrétise certainement le plan de travail relatif à la construction du temple A. Conservé sur 1,40 m de large, il est également vierge de tout témoin. **c)** Blocage appliqué contre la base de l'assise inférieure du sanctuaire. Le fond de cette strate est au contact de la fondation d'un muret de blocage de béton parallèle à la façade du temple, à 1,34 m de celui-ci. L'ensemble représente les vestiges de la fondation de l'escalier d'accès au sanctuaire.		
IX	19	Terre rougeâtre, argileuse, très compacte, mêlée de pierrailles, ayant la consistance du tuf. De – 0,20 à – 1,67 m.		
		Nota : Ce remblai très stable n'a été reconnu qu'en façade du temple dont les fondations ont été occultées dans leur partie supérieure. Couche préparatoire de la construction du forum. A été retrouvé dans le sondage V, et en q-4 où il est daté de la période flavienne.		
XIV	27	Argile très compacte ocre rougeâtre avec de nombreux nodules de craie blanche. À partir de –1,67 m.		
		Nota : Sol géologique		

Tabl. III : Sondage III. Stratigraphie (R. Guéry).
Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.



Coupe stratigraphique III



Coupe stratigraphique IV

Fig. 8 : Temples couplés. Coupes stratigraphiques III et IV (R. Guéry/J. Lenne).

SONDAGE IV

Implantation : En façade des deux temples, à partir de la moitié de la largeur du mur d'échiffre sud du temple A, y compris dans le passage ménagé entre les deux sanctuaires, en m-n-6.

Dimensions : 5,60 m du nord au sud sur 2,00 m d'est en ouest.

Emplacement de la coupe stratigraphique : Dans l'axe des façades des temples, sur le flan est du sondage (fig. 8, coupe IV).

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
I	1	Terre argilo-sableuse gris clair, légère, fine et poussiéreuse. De +2,00 m à +1,60 m environ.	Débris de vaisselle moderne	
		Nota : Couche de formation récente sur laquelle sont installées les deux habitations de la famille Belkouni occupées en 1970-74 et groupées un peu plus à l'ouest.		
	2	Sol de nature identique à celui de la couche 1, mais gris sombre avec très nombreux charbons de bois. Horizontal au sud, il descend en direction du nord pour venir s'appliquer à la surface du grand appareil conservé de l'angle sud-est du temple A. De +1,55/1,45 à +1,25 m. Il est interrompu par un tas de déchets de pierres et de mortier délité dont le sommet émerge dans la couche 1. De +1,90 à +1,25 m.	Petits tessons de céramique glaçurée Menus fragments de céramique modelée	
		Nota : Sol d'occupation que l'on retrouve dans le sondage V en rapport avec les ruines d'une modeste habitation moderne. Il correspond ici à la destruction du grand appareil du temple A dont les éclats de pierres, débitées sur place, forme un petit monticule incorporé à une aire de circulation, constitué des cendres d'un four à chaux implanté à la limite du sondage, dans le passage isolant les deux sanctuaires. La surface de la couche affleure l'embouchure du four. A l'époque de destruction du grand appareil du temple A, le temple B était déjà en partie détruit puisque les vestiges de sa façade sont oblitérés par la couche 12 sous-jacente datée des environs du VI^{e} s. La strate 2 doit correspondre à la fin du XIX^{e} s. puisque c'est à cette époque que le groupement humain installé près du marabout de Sidi Ahmed er-Rouggi émigre, d'après la tradition orale, sur l'emplacement du forum.		
II	3	Terre gris rougeâtre relativement compacte avec des fragments de pains d'argile crue en partie délités. De +1,45 à +0,75 m.		
		Nota : Couche de destruction de l'installation fatimo-ziride en rapport avec la couche 4. Serait d'époque hilalienne.		
	4	Sol horizontal de terre cendreuse, dense et compacte, contenant d'innombrables charbons de bois. De +0,75 à +0,65 m.		
		Nota : Ce sol de circulation est en rapport avec la base d'un mur de briques d'argile crue conforté par des harpes de pierres taillées empruntées aux sanctuaires, en particulier au temple A. Correspond, en altitude, avec la chape bétonnée marquant le sol d'une installation artisanale d'époque fatimo-ziride retrouvée dans le sondage 1 (couche b).		

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
V	9	Couche de destruction composée de débris d'*imbrices*, de *tegulae*, de chaux délitée et de terre sableuse gris clair. De +0,65 à +0,55 m.	Céramique commune : R proche sigillée africaine Hayes 84	220
		Nota : Strate de destruction de la toiture du petit « fortin » byzantin implanté sur le temple A (cf. sondage III, couche 9). Milieu du VII^{e} s.		
	10	Terre fine gris noirâtre avec cendres et charbons de bois. De +0,55 à +0,30 m.	Céramique culinaire africaine : RPa plat à feu	167
		Nota : Aire de circulation du fortin byzantin repéré dans le sondage III et érigé, semble-t-il, au détriment du grand appareil du temple A. Identique à celle retrouvée à la même profondeur dans le sondage I où elle est datée de la première moitié du VII^{e} s.		
VI	12	Terre ocre jaune clair, avec nombreux débris de mortier et de *caementicum*. De +0,30 à –0,70 m.	Sigillée africaine : RPa Hayes 90 (?) à décor lustré Apparentée à la sigillée africaine. Groupe 2 : RPa proche Hayes 92 ? RPa proche Hayes 98 ? Groupe 3 : 2 R proches Hayes 103 Céramique culinaire africaine : 2 F couvercle Céramique commune : 2 R couvercle R bol ou cruche (?) Lampes : R *Atlante* X	62 103 105 118-119 190, 194 275-276 221 358
		Nota : Couche de destruction de la façade du temple B qui pénètre jusqu'à son massif de fondation. Se retrouve, moins bien marquée, dans le sondage 1 où pourtant elle a été mise en évidence. En référence à ce dernier point de fouille et à la chronologie obtenue par la céramique qu'il a délivrée, peut être approximativement située entre la fin du V^{e} et les trois premiers quarts du VI^{e} s.		
VII	14	Terre fine, grise, compacte, sableuse. De +0,10 à –0,10 m.	Sigillée africaine : RPa Hayes 48B R proche Hayes 76	 38 44
		Nota : Couche d'occupation du V^{e} s., la seule à avoir été retrouvée sur le site, qui n'est attestée que contre l'angle sud-est du temple A où elle est en rapport avec un fragment de corniche du sanctuaire qui a été remployé comme seuil d'un habitat dont ne subsiste rien d'autre. Peut-être contemporaine de la couche 13 du sondage I, mais plus certainement un peu plus ancienne : fin du IV^{e} s., première moitié du V^{e} si l'on en croit la chronologie proposée par la sigillée africaine retrouvée.		
VIII	17	Blocage de béton, couches alternées de sable et de pierraille, terre gris-jaune. De –0,10 à –0,60 m.	Lampe : F Deneauve VIIA signée C.OPPI.RES	346
		Nota : Couches alternées de faible épaisseur se rapportant toutes aux travaux de fondation du temple A. Première moitié du II^{e} s. ?		
IX	19	Pierres de grosseur moyenne noyées dans une argile ocre rougeâtre, compacte, provenant du sol géologique du site dont elle constitue le substrat. À partir de –0,60 m.		
		Nota : Couche de remblais consécutive au nivellement général de l'emplacement du forum et préliminaire à ses constructions.		

Tabl. IV : Sondage IV. Stratigraphie (R. Guéry). Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.

SONDAGE V

Implantation : Occupe partiellement les carrés i-j-6-7 entre, d'une part, le stylobate du portique méridional sur l'emplacement des colonnes 2 à 4, de l'autre l'angle sud-est du temple B et son mur d'échiffre sud.

Dimensions : 4,30 m du nord au sud et 7 m d'est en ouest dans ses plus grandes dimensions.

Emplacement des coupes stratigraphiques : À proximité du flan est du sondage, en regardant au couchant :
a/ à l'ouest du mur libyco-punique (fig. 9, coupe A),
b/ contre le parement est de la même construction (fig. 9, coupe B).

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
I	1	Sol superficiel. Terre argilo-sableuse gris clair légère et poudreuse. De +1,40 à +1,10 m		
		Nota : Couche de formation très récente sur laquelle sont installées, à peu de distance à l'ouest, les habitations modernes de la famille Belkouni. Mobilier hétérogène d'époque récente et contemporaine.		
	2	Couche de terre de nature identique à la première. Charbon de bois et pierres brutes moyennes. De +1,10 à +0,65 m.	Menus fragments de céramique glaçurée et de poterie modelée de facture moderne.	
		Nota : La couche est en relation avec un mauvais mur de pierres sèches de direction nord-sud conservé sur 2,20 m de longueur et 0,50 m de hauteur pour une largeur de 0,60 m. À l'est et au contact du pied de cette construction, grossier pavement de pierres approximativement plates dans lequel s'ouvre un foyer circulaire de 0,60 m de diamètre, profond de 0,15 m et rempli de cendres et de charbons de bois. Représente selon toute vraisemblance l'un des premiers habitats modernes provenant d'une migration de personnes auparavant installées dans les environs du marabout de Sidi Ahmed er-Rouggi et que la tradition orale situe vers le milieu du XIX^{e} s. Plus au nord, en particulier dans le sondage IV, cette couche est en rapport avec un four à chaux. Datation confirmée par quelques monnaies du XIX^{e} s.		
II	4	Couche de même nature que les précédentes avec petites pierres éparses peu nombreuses, encore plus rares dans le tiers inférieur, et débris de pains d'argile crue. De +0,65 à 0 m. environ.		
		Nota : La couche forme un tout dans lequel aucune stratigraphie particulière ne se dessine. Elle englobe un mur de pains d'argile crue, installé au-dessus d'un vestige byzantin implanté sur le stylobate, que l'on suit d'est en ouest sur 5 m de longueur et qui se retourne vers le nord. Son affectation à la période fatimo-ziride est probable eu égard à la construction de même type découverte dans le sondage I (couche 4), à un niveau plus élevé certes, mais auquel on accédait par un escalier, et qui peut-être aurait été détruit vers le milieu du XI^{e} s. (invasion hilalienne ?)		

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
V	10	Terre fine argilo-sableuse gris sombre avec nombreuses petites pierres, formant une couche assez dense comportant une forte proportion de charbons de bois, dont la surface est horizontale. Se distingue parfaitement des strates superposées. De 0 à – 0,15 m.	Sigillée africaine : R proche Hayes 76 (?) F Hayes 105 F Hayes 108 (?) Apparentée à la sigillée africaine. Groupe 3 : R proche Hayes 103 Céramique culinaire africaine : R Hayes 182 Céramique commune : RPa bol à marli 2 RPa bassin à bord à ressaut interne F bassin (?) R bol hémisphérique R couvercle Lampes : APa + A AR + 2 R *Atlante* X	 46 80 84 144 179 214 237, 244 251 257 280 350, 361, 364, 371
		Nota : La couche est contigüe aux vestiges discontinus d'un mur de pierres sèches liées à la terre argileuse, remonté sur le stylobate et qu'oblitère la construction de toub de la couche 4. Il est fermé à l'ouest par une harpe de pierre taillée sur laquelle s'appuie un retour d'angle orthogonal. Ces restes sont en relation avec l'habitat byzantin implanté lui aussi sur la fondation de la colonnade, dans le sondage I, lequel a été détruit dans les environs du milieu du VII^{e} s.		
	11	Couche de terre argilo-sableuse grise. Se distingue de la couche 10 par l'absence de charbons de bois et de pierres et par sa teinte plus claire. De –0,10 à –0,25 m.	Apparentée à la sigillée africaine. Groupe 3 : 2 RPa proches Hayes 103 Céramique culinaire africaine : R couvercle Lampes : AR coupelle *Atlante* X	 124, 139 272 374
		Nota : Cette couche correspond à la base d'un mur de pierres sèches byzantin (couche 10). Elle n'a été retrouvée qu'au sud dans ce sondage. Les seuls indices chronologiques, peu sûrs, sont fournis par des formes de céramique qui sembleraient inspirées de la forme Hayes 103B datée du VI^{e} s., rapprochement qu'il faut utiliser avec prudence.		
VIII	16	**a)** Lit de chaux pure, épais de 0,01 à 0,02 m, retrouvé à +0,05 m entre le stylobate et le mur d'échiffre sud du temple B. **b)** Éclats de taille de petites dimensions, purs, de +0,05 à –0,01 m. **c)** Argile sableuse ocre jaune clair. De –0,01 m à –0,05 m. **d)** Petits éclats de taille identiques à b. De –0,05 à -0,07 m. **e)** Remblai argile naturelle. De –0,07 à –0,23 m.	Sigillée africaine : F Hayes 8A Lampe : R Deneauve IVA	 31 342
		Nota : L'ensemble des composants de cette couche, dont la surface correspond à celle du dallage de la *platea* ici absent, se rapporte manifestement à la construction du temple B. Surmontant la bordure des fondations du stylobate et du mur du temple B, les coupures verticales de ses tranches proviennent de l'arrachage du dallage de l'entrecolonnement du portique et du grand appareil du sanctuaire. **a**, trop fine pour matérialiser un sol, est formée du résidu de mortier employé lors de la pose du grand appareil du temple B. **b** correspond aux déchets de taille consécutifs à la préparation du lit d'attente de la seconde assise du grand appareil, de même que **d** correspond à celle de la première assise. **c** pourrait être le nivellement du plan de travail du chantier de construction et **e** un remblai égalisé des terres arrachées au sol naturel lors du creusement de la tranchée de fondation du mur d'échiffre. La céramique, fort rare, date au plus tard du début du II^{e} s. et peut provenir de couches plus anciennes entamées par la tranchée de fondation du sanctuaire.		

[suite →]

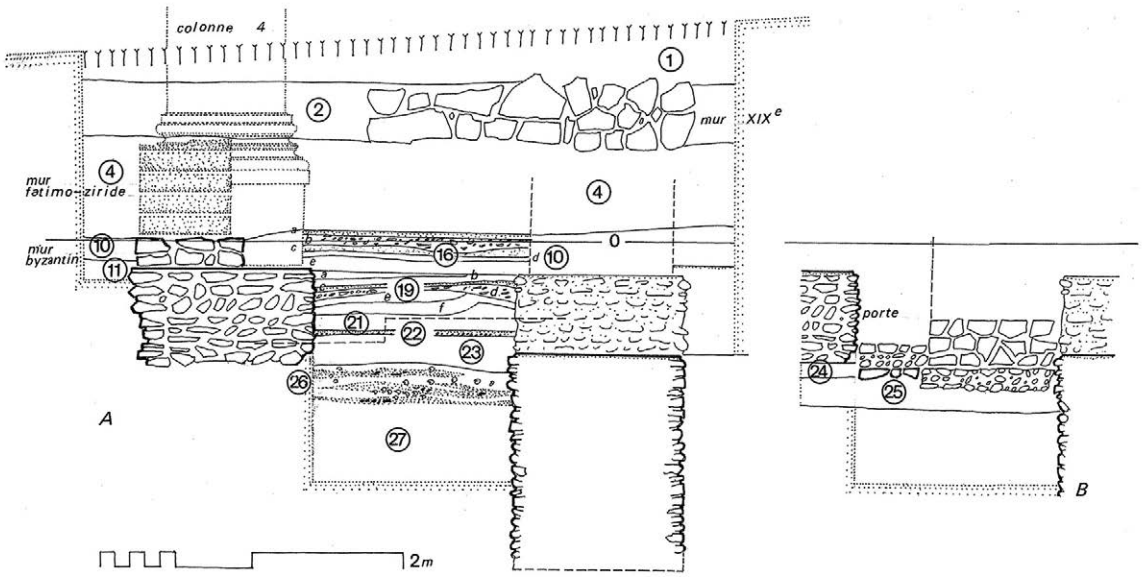
Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
IX	19	**a)** Sable fin ocre jaune vif, pur. De –0,20 à –0,27 m. **b)** Terre argilo-sableuse grise avec petits charbons de bois et cailloux. Vers –0,27 m. **c)** Chape de mortier de chaux très mince. Vers –0,27 m. **d)** Nappe de petits déchets de taille en calcaire bleuté. De –0,28 à –0,32 m. **e)** Argile gris sombre avec quelques charbons de bois, terreuse et compacte. De –0,32 à –0,35 m. **f)** Argile ocre jaune légèrement rougeâtre, peu compacte, avec quelques petites pierres. De –0,35 à –0,45 m.	Sigillée italique : R *Conspectus* 4.6.1. avec fausse anse à la barbotine R Dragendorff 4 Pa atypique Sigillée gauloise : R Dragendorff 36 avec feuille d'eau à la barbotine Pa carénée Dragendorff 26 Sigillée africaine A : RpaF Hayes 19 F forme indéterminée Céramique commune : R bol 2 RPa coupe RPa cruche Céramique modelée : RPa marmite Pantelleria Amphores : 2 A Dressel 2/4 campaniennes 3 R néo-punique Van der Werff 3 R Tripolitaine I Lampes : 2 becs Deneauve IVA ou IVC	13 24 198 215, 217 290 296 310 318-320 321
		Nota : Les fines strates composant la couche peuvent être classées en deux séries. La première, de **a** à **d**, est postérieure au stylobate. La seconde, de **e** à **f**, est antérieure aux fondations. Mais cette indication chronologique ne couvre qu'un laps de temps limité. **a**, qui s'amenuise vers le nord, provient selon toute vraisemblance du mortier utilisé lors de la construction des parties aériennes du portique. **b** représente sans doute un apport volontaire destiné à égaliser le plan de travail après coulage des fondations du stylobate. **c** semble être un surplus de mortier employé pour la pose du dallage de l'entrecolonnement. **d** est formé de déchets de taille du dallage de la *platea*. **e** et **f** seraient des remblais de nivellement apportés au début de la construction du forum. Seule la couche 19**b** renferme un peu de céramique dont l'ensemble s'accorderait avec la période flavienne ou le début du II^{e} s. Le dallage de la *platea*, qui devait recouvrir la couche, semble avoir été déposé lors de l'érection du temple B.		
X	21	Terre sableuse gris sombre avec de nombreux charbons de bois. Esquilles d'os carbonisées. De –,45 à –0,53 m.	Sigillée orientale A : F indéterminé Sigillée italique : Pa Goudineau 42 F assiette à surface de pose réduite (service II Haltern) Lampes : Bec en enclume Deneauve IVA R étroit Deneauve IVA ou IVC	10
		Nota : En référence à la couche identique du sondage II, qui contient également des débris d'os carbonisés, on peut penser aux restes d'une nécropole à incinération bouleversée ou à un remblai prélevé à un cimetière antérieur. La date n'outrepasserait pas le milieu du I^{er} s. apr. J.-C.		
	22	Ligne horizontale de petits cailloux noyés dans une argile jaune clair, très dure. De –0,55 à –0,57 m.	Sigillée orientale A : F indéterminé Sigillée italique : Pa assiette atypique Lampes : Fgt disque Deneauve V (?) Bec Deneauve IVA	11 344
		Nota : Cette couche ne correspond à aucune trace de construction dans le sondage V. Elle indique néanmoins un sol d'occupation qu'il faut sans doute mettre en relation avec celui, approximativement situé au même niveau dans le sondage II, et attribué à la 1ère moitié du I^{er} s. apr. J.-C.		

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
XI	23	Terre argileuse, dure, ocre jaune, compacte, avec nombreux charbons de bois. De –0,57 à –0,75 m.	Céramique à vernis noir : R Lamboglia 33B Pa atypique Imitation vernis noir : 2 Pa atypiques Amphore : R gréco-italique	
		Nota : La couche correspond à la destruction d'un mur (cf. couche 24 *infra*) dont quelques pierres, retaillées sur une seule face, ont été retrouvées. À placer entre la fin du I^{er} et le début du II^{e} s. av. J.-C.		
	24	Argile compacte ocre jaune. De –0,75 à –0,90 m	Céramique à vernis noir (campanienne A) : Pa atypique Céramique à vernis noir siciliote ou africaine : R + F Lamboglia 27 2 Pa atypiques Céramique tournée : R plat atypique Amphores : 11 R sahélienne Van der Werff 2 Lampe : Pa Deneauve Gr. XI, Agora 32, importée de Sicile ?	8-9
		Nota : Cette couche est en relation avec un mur recoupé au nord par les fondations du mur d'échiffre sud du temple B, au sud par celles du stylobate. Ce vestige, large de 0,60 m, est en pierres anguleuses, uniquement retaillées sur leur face externe, jointoyées à l'argile. La face occidentale de la construction (face externe ?) porte des traces d'enduit de chaux. Le mur est fondé dans une tranchée large de 0,65 m et profonde de 0,15 m, comblée de petites pierres brutes. Le sol, qui apparaît seulement à l'est (coupe B), à –0,82 m, est fait d'un grossier pavement de pierres plates non travaillées sur lequel reposait la couche 24. La céramique est mal connue. Elle semble néanmoins plus ancienne que celle de la couche 23 et pourrait se situer dans le II^{e} s. av. J.-C.		

[suite →]

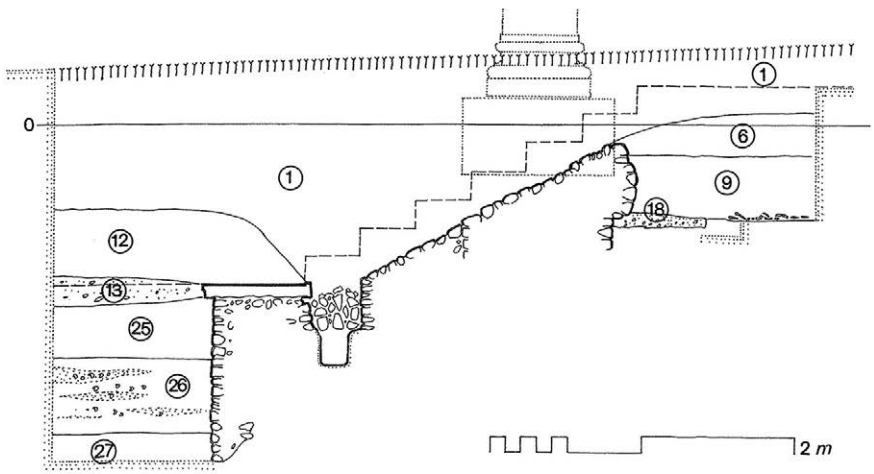
Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
XII	25	Argile compacte jaune rougeâtre. De –0,90 à –1,05 m.	Céramique attique : 2 F indéterminé Pa atypique Imitation céramique attique ou sicilienne : F atypique Céramique tournée : 2 RPa proche de Lamboglia 23 (campanienne A) 2 R lopades R marmite F + R cruches 2 Pa cruches peintes, atypiques Amphore : 7 R Maña C2B Céramique modelée : 3 RPa + 5 R marmites R bol PaF brasero (*kānūn*) Lampes : R bordure d'orifice de remplissage Deneauve V Pa à tenon latéral Deneauve V	 2-3 148-149 311-317 297-303 305 304
		Nota : Cette couche, qui n'apparaît qu'à l'est du mur de la couche 24 (coupe B), est bien individualisée, quoique peu épaisse, et très riche en céramique. Elle ne se rattache à aucune trace de construction. Elle serait à dater entre la fin du IV^{e} et le début du II^{e} s. av. J.-C. Dans le sondage I, une strate à peu près semblable donne une chronologie plus étroite : milieu du II^{e} s. av. J.-C.		
XIII	26	Petit amas de cendres, avec nombreux charbons de bois, riches en restes de gastéropodes terrestres, diffusés à la surface du sol géologique.	Lamelles à dos rabattu Grattoir 2 fgt d'œufs d'autruche	épipaléolithique épipaléolithique
		Nota : Occupe la zone située à l'ouest du mur de la couche 24 alors que celle-ci n'est visible qu'à l'ouest de la même construction. Toutes deux, séparées dans le temps par plusieurs milliers d'années, sont pourtant approximativement situées à la même profondeur. Faut-il croire que le sol punique a été excavé à l'intérieur de l'habitat ? La couche se rapporte à une escargotière, peut être capsienne, qui aurait été dispersée.		
XIV	27	Argile ocre rougeâtre avec de nombreux nodules de craie blanche, très compacte. À partir de –1,10 m.		
		Nota : substrat géologique.		

Tabl. V : Sondage V. Stratigraphie (R. Guéry).
Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.



Coupe stratigraphique V

Fig. 9 : Temple B et portique méridional du forum. Coupe stratigraphique V (R. Guéry/J. Lenne).



Coupe stratigraphique VI.

Fig. 10 : Portique à parterres irrigués (xyste). Coupe stratigraphique VI (R. Guéry/J. Lenne).

SONDAGE VI

Implantation : En c-e-7-8, dans l'euripe du xyste, au sud de son escalier d'accès où la fouille a atteint le sol naturel, et en e-f-7-8 où le sondage a été suspendu au niveau du promenoir oriental. Prolongé en g-8, dans l'angle nord-est du monument.

Dimensions : 28 m du nord au sud et 5,60 m d'est en ouest.

Emplacement de la coupe stratigraphique : En e-8, d'est en ouest, dans l'euripe oriental, contre l'escalier d'accès au xyste, sur 5 m de longueur (fig. 10).

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
I	1	Terre gris clair, légère, poudreuse, avec petits cailloux. De +0,35/+0,10 m à –0,45/-0,10 m	Détritus modernes de toutes sortes	
		Nota : Cette couche accuse une pente du nord, où sa surface se situe vers +1,60 m à l'extrémité septentrionale du sondage II, au sud où elle se trouve seulement à +0,20 m, soit 1,40 m de dénivellation pour une distance d'environ 20 m. Elle est également d'épaisseur plus importante à l'ouest (de +0,35 à –0,45 m), à l'intérieur du xyste, qu'à l'est (de +0,10 à –0,10 m). Elle correspond au sol sur lequel sont construites les habitations modernes de la famille Belkouni situées (en 1970-74) à peu de distance à l'ouest du forum. Sa formation est très récente.		
IV	6	Fragments de stucs, de tuiles plates, de placage de marbre, noyés dans une terre sableuse gris clair. De +0,10 à –0,20 m.	Lampes : 2 R proche *Atlante* X	381-382
		Nota : Cette couche correspond à la destruction d'un revêtement qui semble avoir été arraché aux murs du xyste dont les éléments en constituent le principal. Elle est limitée au promenoir est. La forme des lampes, de fabrication locale, est inspirée des lucernaires byzantins *Atlante* X, mais sont d'un style de décoration linéaire typique que l'on trouve à Rougga à partir des environs du milieu du VII^{e} s.		
V	9	Terre gris sombre assez légère avec quelques pierres. De –0,20 à –0,60 m	Sigillée africaine : R Hayes 105 Céramique culinaire africaine : R Hayes 182 Céramique commune : RPa bassin 2 R couvercle couvercle d'amphore	 72 183 259 282, 288 335
		Nota : La couche a été mise en évidence en deux endroits : déjà sur toute la longueur du promenoir est, ensuite au fond d'une poche située au-dessus de l'euripe oriental où ont été trouvées des pierres de taille erratiques provenant selon toute vraisemblance d'un mur de remploi installé sur le portique du xyste. Il s'agit là d'une strate de destruction que l'on peut mettre en parallèle avec celle des habitats byzantins de la première moitié du VII^{e} s. dégagés dans le sondage I (couche 10). Deux squelettes humains, dont l'un portait une trace évidente de traumatisme crânien (*Rougga III* : 91), pourraient être les restes de quelques victimes du raid de 647 abandonnées sans sépulture.		

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
VI	12	Argile jaune, légèrement rougeâtre, avec pierres et tuiles plates, ces dernières occupant la base de la couche. De –0,55 à –1,00 m à l'ouest. RPa bassin à bord à ressaut interne	Sigillée africaine : R Hayes 93B (?) R Hayes 105 Apparentée à la céramique africaine. Groupe 1 : RPa proche Hayes 61C ? Groupe 2 : R proche Hayes 87A ? R proche Hayes 92 ? Céramique culinaire africaine : R Hayes 181 (?) R proche Hayes 182 Céramique commune : RPa bassin à bord à ressaut interne	 67 70 87 101 102 162 189 232
		Nota : La couche 12 n'apparaît qu'à l'ouest, à partir de l'euripe oriental où elle est recoupée par la couche 9. En raison des parallèles existants entre cette strate et d'autres retrouvées ailleurs et qui toutes sont incluses entre les niveaux V de la 1ère moitié du VIIe s. et VII approximativement situé dans la première moitié du VIe s., il faudrait placer la couche 12 dans la première phase d'occupation byzantine du site, c'est-à-dire aux environs de la seconde moitié du VIe s.		
VII	13	Mortier de chaux délité, gros moellons, fragments d'architecture en marbre. De –1,00 à –1,20 m.	Sigillée africaine : RPa Hayes 84 F indéterminé Apparentée à la sigillée africaine. Groupe 1 : RPa proche Hayes 61B ? Céramique culinaire africaine : R plat à feu Bonifay type 38	 48 39 89 171
		Nota : Cette strate correspond à la destruction du dallage du xyste. Elle occupe en effet le niveau de son pavement disparu à l'ouest de la dalle encore en place en bas de l'escalier oriental. Il est possible qu'elle soit contemporaine de la destruction du dallage de la *platea* qu'on ne peut situer avec plus de précision qu'aux environs du début du VIe s. Mais les datations proposées par Hayes pour les formes retrouvées ici sont antérieures.		
VIII	18	Petit fuseau de mortier mêlé de terre cendreuse. De –1,15 à –1,20 m.	Sigillée africaine : RPa indéterminé	
		Nota : Petite couche retrouvée sous le fragment de dalle conservé *in situ* face à l'escalier oriental et donc contemporain de la construction du xyste. L'unique tesson recueilli ne trouve pas de concordance exacte avec la typologie de Hayes, mais il est typique de la sigillée africaine A1.		

[suite →]

Niveau	Couche	NATURE DU SOL	MATERIEL	Catalogue
XII	25	Argile compacte ocre rougeâtre avec graviers. De –1,20 à –1,60 m dans le xyste, de –0,90 à –1,00 m dans les promenoirs nord et est.	Céramique attique : Pa atypique Céramique modelée : RpaA marmite à tenon de préhension RPa marmite à listel RPa plat ?	
		Nota : Cette couche a été nettement mise en évidence dans le xyste où elle ne se rattache malheureusement à aucune trace de construction. Les fragments proviennent de l'angle nord-est des promenoirs où la même strate a été rencontrée en rapport avec une trace de mur. L'ensemble doit être rattaché à une couche et à des constructions découvertes dans les sondages II et V. Cet ensemble daterait, sans autre précision, de la période libyco-punique mais qui elle-même semble avoir occupé deux phases, l'une remontant à la fin du IV^{e} s. av. J.-C., l'autre au II^{e} s. av. J.-C.		
XIII	26	Traces diffuses de charbons de bois et de coquilles d'escargots dispersées en fuseaux dans une argile ocre rougeâtre. De –1,60 à –2,10 m environ.		
		Nota : Ces traces doivent être mise en relation avec celles, identiques, retrouvées dans le sondage V, à moindre profondeur, qui contenaient des silex taillés attribués au paléolithique.		
XIV	27	Argile compacte ocre-jaune rougeâtre avec nodules de craie blanche. À partir de 2,10 m de profondeur.		
		Nota : Sol géologique. La différence de niveau entre cette couche dans les sondages V et VI s'explique par son pendage naturel en direction de l'oued.		

Tabl. VI : Sondage VI. Stratigraphie (R. Guéry).
Abréviations : A = anse, F = fond, Pa = panse, R = rebord.

Un tableau synoptique de l'histoire générale du site (tabl. VII) rassemble la totalité des époques ayant laissé quelques traces sur le site. Chacune est affectée d'un chiffre romain qui matérialise le niveau chronologique occupé par la période considérée dans l'échelle du temps, l'ensemble, étant ordonné en une suite descendante, le niveau le plus récent étant affecté du chiffre I.

À ces niveaux correspondent diverses étapes de la vie des monuments qui y correspondent, ces phases étant en gros celles :

1°) de leur fondation

2°) de leur utilisation

3°) de leur abandon ou de leur destruction.

Ainsi, la fondation du temple B sera toujours désignée par le code conventionnel VIII-16.

À chacune de ces phases correspondent sur le terrain une ou plusieurs couches qui se distinguent les unes des autres par des caractéristiques physiques internes différentes telles que teinte, contexture, composition minérale, degré de dureté. À ces couches, qui répondent à une définition classique, sont rapportés les éléments architecturaux *in situ* comme les murs et leurs fondations qui, par ailleurs, ont été désignés par des lettres dans la partie « architecture ». Ces strates sont intégrées en cours de fouille dans une numérotation continue progressive, l'indice 1

Niveaux	Chronologie relative	Datation absolue	Couches	États	Sondages					
					I	II	III	IV	V	VI
I	Tunisien récent	XX^{e} s.	1	Sol actuel	•	•	•	•	•	•
		2/2 XIX^{e} s.	2	Habitats, fours à chaux				•	•	
II	Fatimo-ziride	1/2 XI^{e} s.	3	Abandon	•		•	•		
		X^{e} s.	4	Habitats	•	•	•	•	•	
III	Aghlabide	IX^{e}	5	Sol	•					
IV	Berbère post-byzantin	fin VIII^{e} s. ?	6	Abandon						•
		VIII^{e} s.	7	Nécropole	•	•				
		2/2 VII^{e} s.	8	Habitats, sol	•	•				
V	Byzantin II	milieu VII^{e} s.	9	Abandon		•	•	•		•
		1/2 VII^{e} s.	10	Habitats, sols	•	•	•	•	•	
		fin VI^{e} s.	11	Établissement					•	
VI	Byzantin I	2/2 VI^{e} s.	12	Remaniements	•		•	•		•
VII	Bas-Empire	2/2 Ve / 1/2 VI^{e} s.	13	Occupation	•	•	•			•
		fin IVe / 1/2 V^{e} s.	14	Établissement				•		
VIII	Haut-Empire III	IIe/III^{e} s.	15	Occupation forum	•					
		II^{e} s.	16	Fondation du temple B					•	
		1/2 II^{e} s.	17	Fondation du temple A			•	•		
		1/2 II^{e} s.	18	Fondation du xyste						•
IX	Haut-Empire II	2/2 I^{er} s.	19	Fondation du forum	•	•	•	•	•	
		?	20	Fondation citernes						
X	Haut-Empire I	milieu I^{er} s. apr. J.-C.	21	Nécropole		•			•	
		1/2 I^{er} s. apr. J.-C.	22	Sol d'occupation		•			•	
XI	Républicain tardif	fin IIe/début I^{er} av. J.-C.	23	Destruction					•	
		II^{e} s. av. J.-C.	24	Habitat		•			•	
XII	Libyco-punique	*ca* III^{e} s. av. J.-C.	25	Sol		•			•	•
XIII	Épipaléolithique		26	Escargotière					•	•
XIV	Géologie		27	Sol naturel			•		•	•

Tabl. VII. Tableau synoptique de la stratigraphie du forum (R. Guéry).

étant affecté à la strate la plus superficielle. Certaines couches de grande étendue, quoique toujours morcelées, se retrouvent d'un sondage à l'autre et matérialisent, par le matériel archéologique qu'elles contiennent, les phases d'un niveau bien déterminé ; d'autres, très localisées et plus ou moins bien fournies en témoins de datation, ne peuvent être identifiées et rapportées à une phase d'occupation précise ou ne peuvent l'être que par les strates qui les avoisinent. De ce fait, la numérotation affectée aux couches en cours de fouille en un point déterminé ne correspond pas forcément (en fait ne correspond jamais) à celle qui a été établi pour un autre sondage tant et si bien qu'une série stratigraphique reste toujours attachée à un endroit précis et bien définie géographiquement. De plus, deux ou plusieurs couches apparemment différentes et ne portant pas le même numéro peuvent, d'un point de la fouille à un autre, correspondre à la même phase. Il est possible, par exemple, que la coupe d'une voie de circulation qui montre une succession de

remblais de nature différente, mais de contenu archéologique identique, soit contemporaine d'un sol de maison matérialisé par une strate unique, l'ensemble appartenant à la même phase.

Couches et phases n'ont donc que peu de choses en commun, la première définition s'appliquant dès l'origine des travaux à la description des sols, la seconde intéressant la détermination chronologique qui ne peut être faite qu'à l'issue de l'analyse des témoins archéologiques. Afin de répondre à ces deux impératifs, les couches appartenant à la même phase seront désignées par une lettre minuscule qui permettra de retrouver aisément le matériel qui s'y rapporte, et leur contexte architectural. L'inconvénient de ce système est que la progression des fouilles n'apparaît pas dans la numérotation des strates, mais elle s'impose à la lecture même des coupes stratigraphiques. Des lacunes apparaîtront dans les stratigraphies, aux endroits où certaines phases font entièrement défaut. D'autres phases de l'histoire du site ont été repérées çà et là, hors stratigraphie : elles figurent comme les autres dans le tableau précédent (tabl. VII). Celui-ci présente l'intérêt de rester ouvert à de nouvelles recherches qui seraient menées à Rougga.

F - ROUGGA PREHISTORIQUE

Georges Souville†

En octobre 1974, dans le but de retrouver les origines préhistoriques des environs de Rougga, des sondages ont été pratiqués dans de petits abris sous roche ; ceux-ci n'ont livré aucune industrie préhistorique. Une prospection de la région, l'examen des déblais de la fouille romaine comme des terres récemment labourées n'ont fourni que de très rares éclats et une petite pièce en silex brun à retouches semi-abruptes, partiellement bifaciales pouvant rappeler, quoique plus fruste et plus petite, les « feuilles lauriformes » de Gafsa[4].

En revanche, dans l'angle sud-ouest du carré q-7, entre le stylobate méridional et le mur d'échiffre sud du temple B, entre 0,80 m et 1,05 m de profondeur, de fines couches d'argile ocre alternent avec des cendres épaisses de 2 à 4 cm, disposées en lentilles discontinues mais assez étendues. Ces cendres contiennent des charbons de bois, de nombreuses coquilles d'escargots terrestres brisées et quelques silex. Parmi ceux-ci on peut noter un éclat retouché, une lamelle tronquée denticulée, un éclat à fines retouches semi-abruptes ainsi qu'un fragment non décoré de test d'œuf d'autruche. Des traces d'habitats puniques voisins recoupent ce niveau ; mais cette alternance de couches de terre vierge et de restes de foyers n'est pas due à un remaniement. Elle prouve, au contraire, la présence d'un campement préhistorique saisonnier.

Ces faibles indices montrent toutefois que Rougga était habitée dès les temps préhistoriques, au moins dès l'épipaléolithique.

G - CATALOGUE DU MATERIEL

Nous présentons ci-après une sélection du mobilier recueilli dans les fouilles du forum. Il s'agit pour l'essentiel de céramiques antiques auxquelles vient s'adjoindre un important lot de céramiques d'époque islamique, complété par quelques verreries et petits objets. Lorsqu'il est présenté sous forme de catalogue (chapitre 1), le mobilier suit un ordre typologique ; la localisation stratigraphique est précisée pour chacun des objets catalogués.

[4] Gruet et Diard 1953 : 309-328, spécialement p. 316-319, fig. 1-15.

1 - La céramique antique

Roger Guéry† et Michel Bonifay

Les céramiques de l'Antiquité s'échelonnent du IV^e^ siècle av. J.-C. jusqu'au VII^e^ siècle apr. J.-C. Les niveaux les mieux représentés sont ceux qui précèdent la construction du forum (niveau XII, X, IX) et surtout ceux qui marquent sa désaffectation progressive durant l'Antiquité tardive (niveaux VII, VI, V). Le mobilier des II^e^-III^e^ siècles est peu abondant ou bien retrouvé en position résiduelle dans les niveaux tardifs.

L'essentiel de nos connaissances sur la céramique africaine étant centré sur la ville de Carthage, fort éloignée de Rougga, la difficulté principale rencontrée lors du traitement de ce mobilier en 1978-1996 a consisté dans la rareté des éléments de comparaison régionaux. Cette particularité fait cependant l'intérêt de ce lot de matériel, première fenêtre ouverte sur le faciès céramique, notamment tardif, de la région d'El Jem[5].

Céramique à vernis noir de production attique ou apparentée (fig. 11)

Les trois fragments de céramique à vernis noir originaires d'Attique (**1-2**) ou de Grande Grèce (?)[6] (**3**) sont groupés dans le niveau XII, et plus spécialement dans le sondage V. Les coupes « stemless » décorées de palmettes et d'oves (**1**) sont caractéristiques du V^e^ siècle (Sparkes et Talcott 1970 : 98) tandis que les plats à poisson (**2**) et les assiettes décorées de guillochis (**3**) ne paraissent pas antérieures au IV^e^ siècle (Sparkes et Talcott 1970 : 147).

Catalogue[7] :

1. Fond de coupe « stemless » (cf. Sparkes et Talcott 1970 : fig. 5, n° 449). Pâte dure, fine, sableuse, brun-rouge (E.43) ; vernis noir interne, brillant, épais. Décor sur la face interne : palmette (cf. Sparkes et Talcott 1970 : pl. 58 et 59).
Niveau XII, sondage II, couche 25 (Inv. R.71/F-O-14).
2. Pied marqué d'un sillon sur la surface de pose, provenant soit d'un « plat à poisson » (cf. Sparkes et Talcott 1970 : fig. 10, n° 1069-76), soit d'une assiette « rilled rim » (cf. Sparkes et Talcott 1970 : n° 1054-55), soit d'un bol « incurving rim » (Sparkes et Talcott 1970 : fig. 8, n° 832-35). Pâte très dure et fine, jaune rouge (D.46) ; vernis noir intense, très brillant.
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/B-O-41).
3. Fond d'assiette (?) à pied haut. Pâte très fine, dure, jaune-rouge (C.48) ; vernis noir intense, brillant ; à la base interne du pied, vernis mal cuit rouge. Décor de guillochis.
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/B-O-21).

Céramique à vernis noir de production italique (Campanienne A) (fig. 11)

Les productions campaniennes sont représentées par deux tessons provenant du niveau XI, dans le sondage II. Le profil très ouvert du bol Lamboglia 31b (**4**) pourrait indiquer une datation tardive, peut-être assez avancée dans le I^er^ siècle av. J.-C. (Py, Adroher Auroux et Sanchez 2001 : 484).

Catalogue :

4. Bord de bol Lamboglia 31b. Pâte dure et très fine rouge-jaune (E.58) ; vernis métallisé noir intense, mat à l'extérieur. Décor : deux bandes peintes en blanc à l'intérieur.
Niveau XI, sondage II, couche 24 (Inv. R.74/F-O-15).
5. Fond de bol. Pâte dure, très fine, brun-rouge (E.44) ; vernis noir intense métallisé, plage noir violacé mat sur le fond interne.
Niveau XI, sondage II, couche 24 (Inv. R.74/F-O-16).

[5] Ce texte a pour base un manuscrit de R. Guéry écrit en 1978 et revu conjointement par les deux signataires en 1996. La mise en forme des planches et du catalogue a été réalisée en 1999 en restant le plus fidèle possible au fichier établi par R. Guéry. Le manuscrit a été partiellement révisé en 2003 et 2010.
[6] Nous remercions M. Jean-Paul Morel pour son aide à la détermination de ces tessons (1996).
[7] Les codes de couleurs se réfèrent à Cailleux 1948.

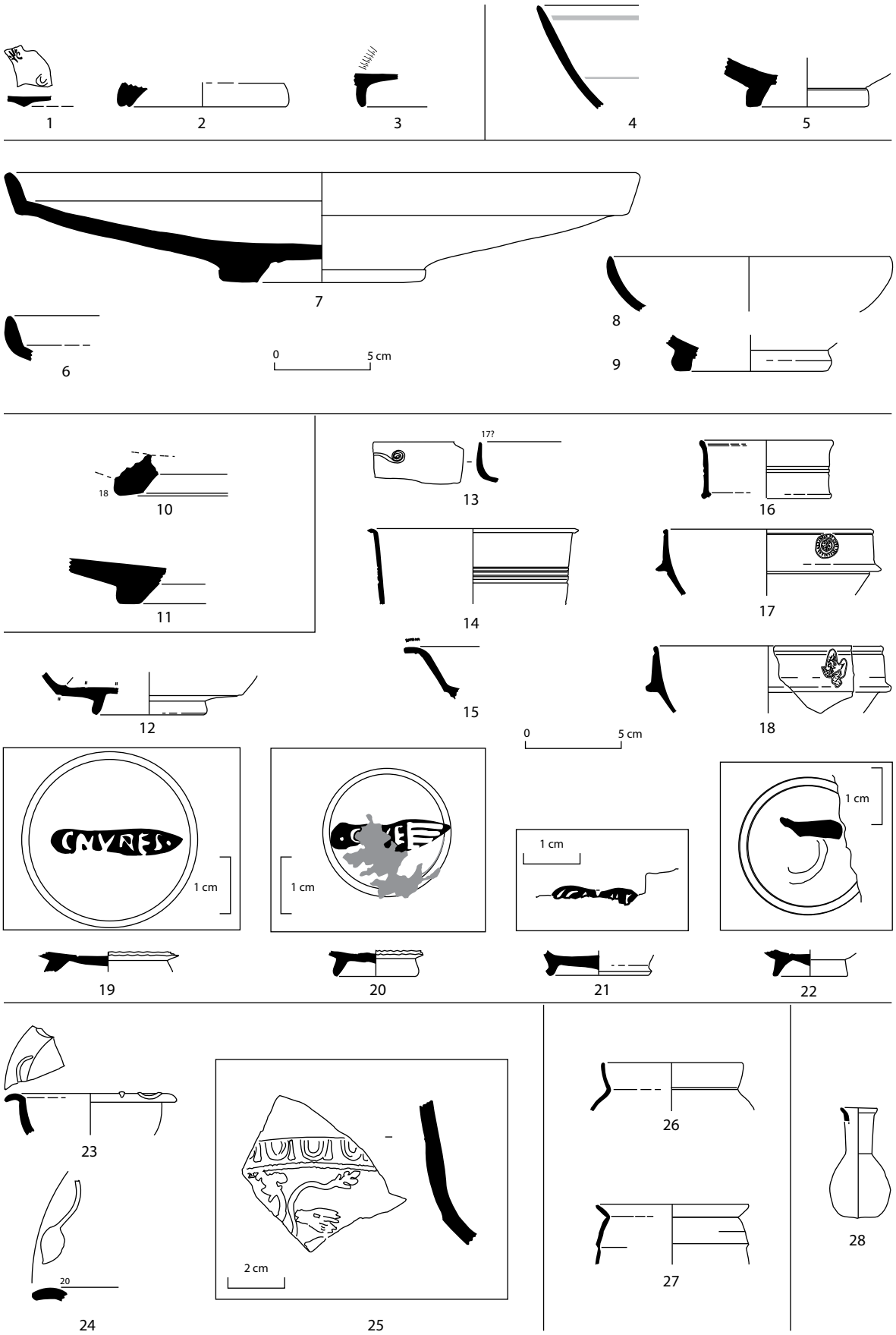


Fig. 11 : Céramique antique. Céramiques à vernis noir attiques (1-3), italiques (4-5) et africaines (?) (6-9). Céramique sigillée orientale A (10-11). Céramique sigillée italique (12-22) et gauloise (23-25). Céramique à parois fines (26-27). *Unguentarium* (28) (R. Guéry/M. Bonifay).

Céramique à vernis noir de production siciliote ou africaine (fig. 11)

Nous avons regroupé ici les éléments de quatre vases d'aspect assez fruste, avec une pâte grise pouvant évoquer la « Campanienne » C siciliote mais qu'il faut peut-être attribuer à une production africaine (présence de quartz éolien dans la pâte du n° **7**). Les formes sont, d'une manière générale, inspirées des productions de Campanie (Lamboglia 5/7 : **6-7** ; Lamboglia 27 : **8**) ; le n° **7**, dont le bord relevé est marqué par un ressaut sur sa face inférieure rappelle toutefois d'assez près les la variante siciliote de la forme Lamboglia 5/7. Ces productions sont groupées dans le niveau XI et associées à des céramiques Campaniennes A (**4**) de la fin du II^e^ siècle ou du I^er^ siècle av. J.-C.

Catalogue :

6. Bord de plat Lamboglia 5/7 ou apparenté. Pâte cassante, granuleuse mais fine, brun-gris foncé (E/F.81) ; vernis noir brillant épais, écaillé.
Niveau XI, sondage II, couche 24 (Inv. R.74/F-O-18).
7. Une vingtaine de fragments en connexion d'un grand plat apparenté à Lamboglia 5/7. Pâte assez fine, rugueuse, cassante, gris très foncé (J.90) à foncé (F.90) ; vernis gris-noir peu luisant à l'intérieur, mat à l'extérieur, proche de celui de la campanienne C, absent sous le pied.
Niveau XI, sondage II, couche 24 (Inv. R.74/F-O-19).
8. Bord de bol Lamboglia 27. Pâte fine brun très pâle à brun (C.62/D.62) ; engobe gris foncé (H.90) avec plages plus claires, mat.
Niveau XI, sondage V, couche 24 (Inv. R.74/B-O-34).
9. Pied de bol Lamboglia 27 (?). Pâte fine gris foncé (E.90) ; engobe gris-noir (J.90), mat, fendillé, à l'intérieur seulement.
Niveau XI, sondage V, couche 24 (Inv. R.74/B-O-38).

Céramique sigillée orientale A (fig. 11)

La céramique sigillée orientale A est représentée par deux fragments provenant sans doute de l'une des formes les plus fréquentes (Hayes 3, 4 ou 7) de cette production au I^er^ siècle av. J.-C. et au début du I^er^ siècle apr. J.-C. (*Atlante II* : 14-18 ; Hayes 2001 : 147). Le contexte de découverte (niveau X, dans le sondage V) est daté de la première moitié du I^er^ siècle apr. J.-C. par les sigillées italiques. Les sigillées orientales A se rencontrent de manière sporadique dans les contextes du début du Ier siècle apr. J.-C. à Carthage (Hayes 1976 : 77 ; Ortisi 1999 : 444).

Catalogue :

10. Pied de plat Hayes 3, 4 ou 7. Pâte brûlée, grise (D.10), très fine et dure ; vernis brun-rouge (F.32), écaillé.
Niveau X, sondage V, couche 21 (Inv. R.74/B-O-12).
11. Pied de plat Hayes 3, 4 ou 7. Pâte brun très pâle (C.64) , très fine, très dense ; vernis rouge (F.28), peu luisant.
Niveau X, sondage V, couche 22 (Inv. R.74/B-O-13).

Céramique sigillée italique (fig. 11)

La céramique sigillée italique, qui provient de deux étages stratigraphiques distincts (niveau X et niveau IX), laisse apparaître une discrète évolution morphologique. Ainsi, les formes anciennes telle les coupes *Conspectus* 14 (**12**), d'époque augustéenne (Roth-Rubi dans *Conspectus* : 76), et *Conspectus* 27 (**14-15**), attribuée à Tibère-Néron (Kenrick dans *Conspectus* : 100), sont majoritairement attestées dans le niveau X, mais d'autres, tel le plat *Conspectus* 4.6.1 (**13**), daté des règnes de Tibère-Claude (Ettlinger dans *Conspectus* : 58), subsistent (à titre résiduel ?) dans le niveau IX. De même, le bol *Conspectus* 34.1 (**17-18**) est présent dans chacun des deux niveaux, avec toutefois un profil plus lourd pour l'exemplaire du niveau IX (**18**). Enfin, les trois marques *in planta pedis* de la première moitié du I^er^ siècle (**19-21**) sont groupées dans le niveau X, tandis que le niveau IX ne

livre qu'une marque de petite taille quasiment anépigraphe (**22**), probablement pas antérieure au milieu du I^er^ siècle.

Catalogue :

12. Fond de coupe *Conspectus* 14 (?). Pâte jaune-rouge (D.46), très fine et dure ; vernis rouge (E.26), brillant.
Niveau X, sondage II, couche 22 (Inv. R.74/F-I-53).
13. Bord de plat *Conspectus* 4.6.1. Pâte saumon (C.34), très fine et dure ; vernis rouge (F.28), brillant. Décor : fausse anse en relief d'applique.
Niveau IX, sondage V, couche 19 (Inv. R.74/B-I-3).
14. Bord de coupe *Conspectus* 27.2 (?). Pâte saumon (C.26), très dure et fine ; vernis rouge (E.28), brillant.
Niveau X, sondage II, couche 21 (Inv. R.74/F-I-62a).
15. Bord de coupe *Conspectus* 27.3. Pâte rouge très pâle (C.23), dure et fine ; vernis rouge clair (E.26). Décor de fins guillochis sur le sommet du bord.
Niveau X, sondage II, couche 21 (Inv. R.74/F-I-61).
16. Bord de tasse *Conspectus* 29. Pâte saumon (C.26) ; vernis rouge foncé (H.18), brillant.
Niveau X, sondage II, couche 21 (Inv. R.74/F-I-70).
17. Bord de bol *Conspectus* 34.1. Pâte saumon (D.46), très fine et dure ; vernis rouge (F.26), brillant. Décor : rosette crantée en relief d'applique.
Niveau IX, sondage I, couche 19 (Inv. R.73/F-I-14).
18. Bord de bol *Conspectus* 34.1. Pâte brun-rouge (D.44), très dure et fine ; vernis rouge (F.38), brillant. Décor : grappe de raisin en relief d'applique.
Niveau X, sondage II, couche 21 (Inv. R.74/F-I-70).
19. Fond de forme indéterminée. Pâte saumon (D.46) très fine et dure ; vernis rouge (F.16), brillant. Marque *in planta pedis* : *C. NVM*(ERVS) *RES*(TITVTVS ?), *CVA* n° 1149, Rome ou Italie centrale.
Niveau IX, fondation forum, couche 19 (Inv. R.73/F-I-8).
20. Fond de forme indéterminée. Pâte brun-rouge (E.34), très dure et fine ; vernis rouge (F.26), brillant. Marque *in planta pedis* : *Q. CAS*(TRICIVS) *VE* (?), *CVA* n° 404, Rome ou Italie centrale.
Niveau IX, fondation citernes, couche 20 (Inv. R.73/F-I-7).
21. Fond de forme indéterminée. Pâte saumon (C.26), dure et très fine ; vernis rouge (F.18), brillant. Marque *in planta pedis* fragmentaire : *C. GAVI* (?), *OCK* n° 869.
Niveau X, sondage II, couche 22 (Inv. R.74/F-I-52).
22. Fond de forme indéterminée. Pâte brun clair (D.54) ; vernis rouge-jaune (H.36), luisant, craquelé sous le fond. Marque floue illisible.
Niveau IX, sondage I, couche 19 (Inv. R.73/F-I-2).

Céramique sigillée sud-gauloise (fig. 11)

La céramique sigillée sud-gauloise est concentrée dans le niveau IX avec les formes Dragendorff 35 et 36 à décor à la barbotine (**23-24**), caractéristiques de la deuxième moitié du I^er^ siècle, et un décor du style de *Germanus* (atelier de la Graufesenque) sur bol Dragendorff 37 (**25**), datable de la période flavienne (Hermet 1934).

Catalogue :

23. Bord de bol Dragendorff 35. Pâte rouge (E.28), très fine et dure ; vernis rouge (F.16), très brillant. Décor de feuilles d'eau à la barbotine.
Niveau IX, sondage I, couche 19 (Inv. R.74/F-I-67b).
24. Bord de coupe Dragendorff 36. Pâte brun-rouge (D.34) ; vernis rouge, épais, très brillant. Décor de feuilles d'eau à la barbotine.
Niveau IX, sondage V, couche 19 (Inv. R.74/B-I-4).
25. Panse de bol Dragendorff 37. Pâte brûlée, très fine et très dure ; vernis très brillant, décoloré par le feu. Décor moulé : sous un rang d'oves, cervidé et « arboréides flexueux », style de *Germanus* (Hermet 1934 : pl. 100, n° 9).
Niveau IX, sondage I, couche 19 (Inv. R.74/F-I-84).

Céramique à parois fines (fig. 11)

Les deux tessons de céramique à parois fines proviennent du niveau X. Le n° **26** est probablement une production italique, avec une forme fréquente dans les contextes de la première moitié du I^er^ siècle à Carthage (Vegas 1994 : fig. 2, n° 29-34 ; Ortisi 1999 : fig. 6, n° 112-120 ; Martin-Kilcher 1999 : fig. 14, n° 29, 35, 36). Le n° **27** appartient vraisemblablement aux productions africaines (présence de quartz éolien dans la pâte) dont l'existence a été signalée à plusieurs reprises (Vegas 1994 : 341 ; Ortisi 1999 : 445 ; Martin-Kilcher 1999 : 407) et imite peut-être la forme italique Marabini-Moevs IX. Il convient toutefois de signaler que la pâte de notre exemplaire ne correspond pas à celle de la catégorie C de Carthage (Fulford et Timby 1994).

Catalogue :

26. Bord de gobelet Marabini-Moevs XV (?). Pâte beige (C.26), dure et fine ; surface beige, flammée de brun-gris, lisse.
Niveau X, sondage II, couche 22 (Inv. R.74/F-I-45).
27. Bord de gobelet apparenté à Marabini-Moevs IX (?). Pâte rouge-jaune (F.48), dure et fine, avec des inclusions de quartz éolien ; engobe rouge-jaune (F.46) à l'extérieur, surface brune, rugueuse à l'intérieur.
Niveau X, sondage II, couche 22 (Inv. R.74/F-I-46).

Unguentarium (fig. 11)

28. *Unguentarium*. Pâte jaune-rouge (C.46), fine et dure ; en haut du col, engobe rouge (E.38), luisant, irrégulier.
Niveau VIII, sondage 1, couche 15 (Inv. R.73/F-I-9).

Céramique sigillée d'origine indéterminée (fig. 12)

Nous hésitons sur l'identification de ce fragment. Il pourrait s'agir d'une production A de la baie de Naples (Soricelli 1987) ou « Campanian Orange Sigillata » (Ortisi 1999), autrefois dénommée « Imitation Terra Sigillata » (Hayes 1976 : 75) ou « Tripolitanian Sigillata » (Kenrick 1985 : 283). Mais cette hypothèse se heurte à l'excellente qualité du vernis de notre fragment, orange vif, de même qu'à la rareté du mica dans la pâte, minéral pourtant caractéristique de l'argile utilisée pour cette production. Il pourrait tout aussi bien s'agir d'une sigillée africaine précoce, dont certaines formes portent effectivement des marques imitant celles des productions italiques (Hayes 1972 : 27). Mais la pâte, très épurée, ne paraît pas contenir de quartz éolien, minéral marqueur des productions africaines. La datation du contexte X, d'où provient ce fragment (première moitié du I^er^ siècle), paraît mieux convenir à la première hypothèse.

29. Céramique sigillée d'origine indéterminée. Fond de tasse apparentée à la forme *Conspectus* 28. Pâte jaune rouge (D.36), très dure, très fine ; vernis orange (E.28 clair), brillant. Marque floue illisible.
Niveau X, sondage 2, couche 22 (Inv. R.72/F-I-7).

Céramique sigillée africaine (fig. 12-13)

Les tessons les plus anciens (**30-31**) se rattachent à une production précoce de sigillée africaine A, dont la pâte très fine (« A1 fine ») évoque directement celle des ateliers de Byzacène (Bonifay 2004 : 47). Cette particularité a paru renforcer l'hypothèse selon laquelle les ateliers qui ont produit les formes de la sigillée africaine A étaient situés à la fois dans le nord (*Atlante I* : 13) et dans le centre de la Tunisie (Pröttel 1996 : 25 ; Ben Moussa 2007). On a pu se demander si la variante de la

forme Hayes 2/3 caractérisée par un ressaut au départ du marli (formes Hayes 2 et 3A) ne pouvait pas correspondre à une variante locale, propre à la Byzacène (cf., à Raqqada, Salomonson 1968 : fig. 14, A1), plutôt qu'à une variante précoce, comme cela était généralement suggéré. Toutefois, si le fragment de Rougga (**30**) figure dans un niveau (IX) qui ne paraît pas postérieur à la fin du I^er^ siècle, en même temps que le plat tripode Hayes 19 (**33**), la forme Hayes 8A (**31**) est en revanche associée aux formes Hayes 10A (**32**) et Hayes 34 (**34**) dans le niveau VIII, postérieur à la construction du forum. De fait, les analyses pétrographiques démontrent l'homogénéité de toutes les pâtes de sigillées A, y compris celle de la « A1 fine », pour laquelle il n'y a pas lieu de rechercher une origine différente (Bonifay, Capelli et Brun 2012 : 45-46).

Le plat Hayes 33 en sigillée africaine A/D (**35**) est résiduel dans le niveau VII. Il semble en être de même des tessons de forme Hayes 50 (**36-37**) et Hayes 48B (**38**) en sigillée africaine C1-2, issus du niveau VII mais plutôt caractéristiques des productions du III^e^ siècle ou du début du IV^e^ siècle.

Un certain nombre de fragments de plats se rapportent à des productions peu standardisées, peut-être régionales. On ne sait pas à quelle production (continentale ?) rattacher le n° **39** tandis que, malgré la particularité de la pâte et du décor, il n'est pas permis de douter de l'origine africaine du n° **40**. Les n° **43** à **47** peuvent être rangés au sein des variantes régionales de la forme Hayes 76. Le n° **44** se distingue par sa pâte fine, très dure, couverte d'un vernis orangé clair, satiné, et par son décor d'impressions circulaires contiguës produisant l'effet de perlettes au sommet du bord. Cette variante de la forme Hayes 76, attestée notamment à Marseille (Bonifay 1983 : fig. 26, n° 142), semble produite sur l'atelier de Djilma - Henchir el Guellal, actif aux IV^e^ et V^e^ siècles (Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1990 : fig. 13, n° 19). Les autres variantes de la forme Hayes 76 (notamment le n° **45**) ont déjà été rencontrées sur plusieurs ateliers de Tunisie centrale et centro-méridionale, comme ceux de Sidi Marzouk Tounsi (Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1990 : fig. 7, n° 26), Ksar el Guellal (Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1990 : fig. 10, n° 22) et surtout Djilma - Henchir el Guellal (Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1990 : fig. 13, n° 21-22). Les n° **46** et **47** pourraient en revanche illustrer une variante de transition avec la forme Hayes 90 (?) : ils proviennent tous deux de contextes du VII^e^ siècle (niveau V).

La qualité de la pâte et de l'engobe, tout comme la décoration de doubles guillochis (« double rouletted band ») permettent d'attribuer le n° **41** à la production E dont les ateliers sont situés au sud de la Byzacène (*Atlante I* : 15 et 119). Il s'agit peut-être d'un plat Hayes 68, habituellement daté de la fin du IV^e^ siècle ou de la première moitié du V^e^ siècle (Hayes 1972 : 117). Le bol à marli Hayes 70 (**42**), également caractéristique de la production E, est généralement daté de la première moitié du V^e^ siècle. Comme le fragment précédent, il devrait être considéré comme résiduel dans le contexte de la couche 13 (?).

Les formes Hayes 82/84 et 85 (**48-50**) sont caractéristiques de la sigillée africaine C5, production des ateliers de Byzacène à l'époque vandale (cf. notamment l'atelier de Sidi Marzouk Tounsi : Mackensen 1998). Un bol Hayes 12/110, forme habituellement répertoriée en catégorie D, est présent à Rougga en catégorie C5 (**51**) ; cette particularité a déjà été relevée à Carthage (Hayes 1978 : fig. 21, n° B43).

La forme Hayes 90A, particulièrement fréquente à Rougga (**52-61**, **62** ?), est probablement issue d'ateliers de Tunisie centrale, dans la suite de la production C5 (Mackensen 1998 : fig. 2, n° 9). La position stratigraphique des objets exhumés à Rougga (niveaux VI et V) indique une chronologie basse, deuxième moitié du VI^e^ siècle ou début du VII^e^ siècle, conforme à celle de la forme Hayes 90B de production plus vraisemblablement septentrionale (Carthage : Riley 1981 : fig. 5, n° 4-5 ; Ibiza : Ramon 1986 : fig. 14, n° 16 ; Majorque, basilique de Fornells : Navarro Saez 1982 : fig. 40 ; Koper, Croatie : Pröttel 1996 : pl. 29, n° 5 ; Marseille : Bonifay 1983 : fig. 29, n° 186). L'attribution à cette forme du fond n° **62** n'est pas assurée ; le décor lustré qui orne ce tesson, très répandu sur les formes de la fin du V^e^ siècle et du VI^e^ siècle (notamment Hayes 87A : Aquilué 1992), se rencontre également sur certaines formes tardives (Bonifay 2004 : 193-196, Hayes 105, 106, 107, 109).

Une variante de bol à listel Hayes 91A, attestée en deux exemplaires à Rougga (**63-64**), peut encore être rattachée aux productions de Tunisie centrale de la catégorie C5, comme le prouve sa présence parmi les rebuts de cuisson de l'atelier de Sidi Marzouk Tounsi (Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1990 : fig. 7, n° 12) ; le contexte stratigraphique de Rougga indique la deuxième moitié du VI^e^ siècle. La forme Hayes 91D (**66**) est associée dans un contexte du VII^e^ siècle (niveau V) à une possible forme Hayes 91C (**65**) probablement résiduelle et dans une qualité de pâte inhabituelle.

La catégorie D2 des ateliers du nord de la Tunisie est représentée seulement par des formes Hayes 93B (**67**, **68** ?) et Hayes 87A (?) (**69**), cette dernière dans un contexte de la fin du V^e^ siècle ou du début du VI^e^ siècle (niveau VII).

Apparaissent enfin les formes les plus tardives de la production de sigillée africaine. La plupart de ces objets sont caractérisés par un vernis très pauvre, laissant apparaître le grain de la pâte et des tâches plus sombres. Certains présentent une pâte encore plus grossière, de couleur brune, avec un engobe rouge carmin souvent écaillé (« D4 »).

Le plat Hayes 105 est la forme la plus fréquente dans les niveaux de la fin du VI^e^ siècle et du VII^e^ siècle à Rougga (niveaux VI et V). On distingue plusieurs variantes. Le n° **73**, en « D4 », se rapproche un peu de la forme El Mahrine 34 (Mackensen 1993 : 427), présente à Carthage dans un contexte de la deuxième moitié du VII^e^ siècle (Hayes 1978 : fig. 12, n° 17). Les n° **70-71**, avec un bord en fort ressaut, pourrait être des variantes précoces. Les n° **72, 74**, **75**, **77**, avec des bords à profil plus arrondi et des diamètres importants (entre 360 et 450 mm) paraissent plus tardifs (Hayes 1972 : 167). Enfin, le n° **76** appartient à la forme *Atlante* XLI, 3-4 (El Mahrine 43, cf. Mackensen 1993 : 429), attestée à Carthage (Hayes 1978 : fig. 12, n° 4) et à Sidi Jdidi (Ben Abed, Bonifay et Fixot 1997 : fig. 9, n° 46) dans la deuxième moitié du VII^e^ siècle.

Sont également attestées les formes Hayes 108 (**82-84**), Hayes 106 (**85**) et Hayes 109 (**86**), ces deux dernières en « D4 ». La forme Hayes 109 est représentée ici par une variante assez rare à lèvre triangulaire, connue à Alexandrie (Rodziewicz 1984 : pl. 34, n° 116), à Carthage (Hayes 1978 : fig. 21, n° B66) et à Rome (Saguì 1998 : fig. 3, n° 9) dans la deuxième moitié du VII^e^ siècle (Bonifay 2004 : fig. 99, variante C).

Catalogue :

30. Bord de coupe Hayes 3A. Catégorie « A1 fine ». Pâte jaune-rouge (D.36), fine et dure ; vernis rouge. Décor de feuilles d'eau à la barbotine.
Niveau IX, sondage I, couche 19 (Inv. R.74/F-I-40).
31. Fond de bol Hayes 8A. Catégorie « A1 fine ». Pâte orange (D.28), dure et fine ; vernis rouge (E.26), luisant. Décor de guillochis.
Niveau VIII, sondage V, couche 16 (Inv. R.74/B-I-2).
32. Bord de coupe Hayes 10A. Catégorie A. Pâte rouge clair (C.38), dure et fine ; vernis rouge (E.38 clair), luisant. Décor de guillochis.
Niveau VIII, sondage I, couche 15 (Inv. R.73/F-I-5).
33. Bord et panse d'un vase tripode Hayes 19. Catégorie A. Pâte jaune-rouge (D.36), fine et dure ; vernis rouge (E.36) à l'extérieur seulement.
Niveau IX, sondage I, couche 19 (Inv. R.74/F-I-42).
34. Bord de bol Hayes 34. Catégorie A. Pâte rouge clair (D.28) ; vernis rouge clair à l'extérieur seulement.
Niveau VIII, sondage I, couche 15 (Inv. R.73/F-I-4).
35. Plat Hayes 33. Catégorie A/D. Pâte (E.28) dure, granuleuse ; vernis rouge (E.28), luisant intérieur/extérieur.
Niveau VII, sondage II, couche 13 (Inv. R.72/F-II-6).
36. Bord de plat Hayes 50. Catégorie C1-2. Pâte fine et dure, rouge (E.28), à cassures nettes ; vernis brillant rouge (E.28 clair, orangé).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.71/F-II-8).
37. Bord de plat Hayes 50. Catégorie C1-2. Pâte très fine et dure beige clair (D.54) ; vernis général luisant rouge (E.28 orangé).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.74/F-I-85).
38. Panse de plat Hayes 48B. Catégorie C1-2. Pâte fine et dure, jaune-rouge (D.36) ; vernis luisant rouge (E.28 orangé).
Niveau VII, sondage IV, couche 14 (Inv. R.74/B-II-1).
39. Fond de plat apode. Pâte dure, fine, rouge (H.38) à rare poussière blanche ; vernis interne, brillant, rouge (E.26).
Niveau VII, sondage VI, couche 13 (Inv. R.72/F-II-12).

40. Fond de plat apode. Pâte fine et dure brun-rouge (E.44) ; enduit mat rouge (E.36) sur les deux faces. Sur le fond interne, décor de rouelles et d'arceaux estampés.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.73/F-III-83).
41. Fond de plat Hayes 68 (?). Catégorie E. Pâte assez dure et fine, rouge (E.36), à rare poussière blanche de dégraissant ; vernis interne, lustré, rouge (E.28) ; coulures mates à l'extérieur. Double rang de guillochis sur le fond interne.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-8).
42. Bord de bol Hayes 70. Catégorie E. Pâte fine, dure, rouge (E.28) ; vernis interne, lustré, rouge (E.28).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-7).
43. Bord de plat apparenté à la forme Hayes 76 ou 68. Pâte assez dure, finement granuleuse, rouge (D.38) ; vernis luisant, interne, rouge (E.38), débordant à l'extérieur.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.74/F-II-5).
44. Bord de plat apparenté à la forme Hayes 76. Pâte dure et fine rouge (E.36) ; vernis interne, faiblement luisant, rouge (E.36 clair et vif), s'étendant en coulures mates sous le marli. Sommet du bord décoré d'un rang de perlettes.
Niveau VII, sondage IV, couche 14 (Inv. R.74/B-III-11).
45. Bord de plat apparenté à la forme Hayes 76. Pâte assez fine et dure rouge-jaune (F.48) ; vernis interne, luisant, rouge-jaune (E.48).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.74/F-III-28).
46. Bord de plat apparenté à la forme Hayes 76 (?). Pâte finement granuleuse, assez dure, rouge-orangé (E.36), vernis interne luisant faiblement (D.46).
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.74/B-III-5).
47. Bord de plat apparenté à la forme Hayes 76 (?). Pâte assez fine, dure, rouge-jaune (F.36) ; minces bandes parallèles lustrées à l'intérieur de teinte brun-rouge clair (E.34 clair).
Niveau V, sondage II, couche 9 (Inv. R.71/F-III-12).
48. Bord de coupe Hayes 84. Catégorie C5. Pâte dure, très fine, rouge clair (F.26) ; vernis luisant, interne, rouge (D.18 clair), débordant sur la lèvre externe.
Niveau VII, sondage VI, couche 13 (Inv. R.73/F-III-24).
49. Fond de coupe Hayes 82/84 (?). Catégorie C5 (?). Pâte dure et fine rouge (E.28) ; vernis interne, luisant, rouge (E.28). Sur le fond interne, cercle de guillochis circonscrivant un décor estampé (palmes).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-III-5).
50. Bord de tasse Hayes 85B. Catégorie C5. Pâte fine et dure rouge (E.36) ; surfaces de même teinte, lissées. Larges guillochures au repoussé sous la lèvre extérieure.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.74/F-II-18).
51. Bord de bol Hayes 12/110. Catégorie C5. Pâte très fine, dure, sonore, jaune-rouge (D.36), couverte rouge clair, luisante et lissée (E.35 vif).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.74/F-III-42).
52. Bord de plat Hayes 90A. Pâte dure, finement granuleuse, rouge (E.38) ; vernis interne, luisant, jaune-rouge (D.36).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.74/F-III-21).
53. Bord de plat Hayes 90A. Pâte assez dure, fine jaune-rouge (D.48) ; vernis interne, luisant, rouge (F.28).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73/F-III-1).
54. Bord de plat Hayes 90A. Pâte peu dure, finement granuleuse, rouge-jaune (E.48), à rares petits grains de dégraissant blancs ; vernis luisant, interne, jaune-rouge (D.36 clair).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-31).
55. Bord de plat Hayes 90A. Pâte peu dure, granuleuse, rouge (D.38) ; engobe mat, interne, jaune-rouge (D.36 vif).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.74/F-III-13).
56. Bord de plat Hayes 90A. Pâte friable, granuleuse, rouge (E.36) ; vernis interne, luisant, jaune-rouge (D.36).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73/F-III-74).
57. Bord de plat Hayes 90A. Pâte assez dure et fine rouge-jaune (E.48), légèrement micacée ; engobe interne, peu luisante, jaune-rouge (D.36).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-4).
58. Bord de plat Hayes 90A. Pâte dure, assez fine, rouge (E.38) ; surface externe lissée ; vernis interne écaillé, brillant, jaune-rouge (D.36).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-II-9).
59. Bord de plat Hayes 90A. Pâte fine et dure rouge (E.28) ; vernis interne rouge (C.28 orangé).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-2).
60. Plat Hayes 90A. Pâte poreuse, assez fine, jaune-rouge (D.36), à rare poussière blanche de dégraissant ; vernis interne luisant, jaune-rouge (D.36 clair).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.72/F-II-10).
61. Bord de plat Hayes 90A. Pâte assez dure et fine rouge (F. 38) ; engobe mat, interne, jaune-rouge (F.36).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-77).
62. Pied de plat Hayes 90 (?). Pâte granuleuse, assez dure, rouge (F.38), à rares grains de dégraissant blancs ; vernis interne, lustré, jaune-rouge (F.36). À l'intérieur, sur le fond : décor lustré à la spatule.
Niveau VI, sondage IV, couche 12 (Inv. R.73/F-III-87).

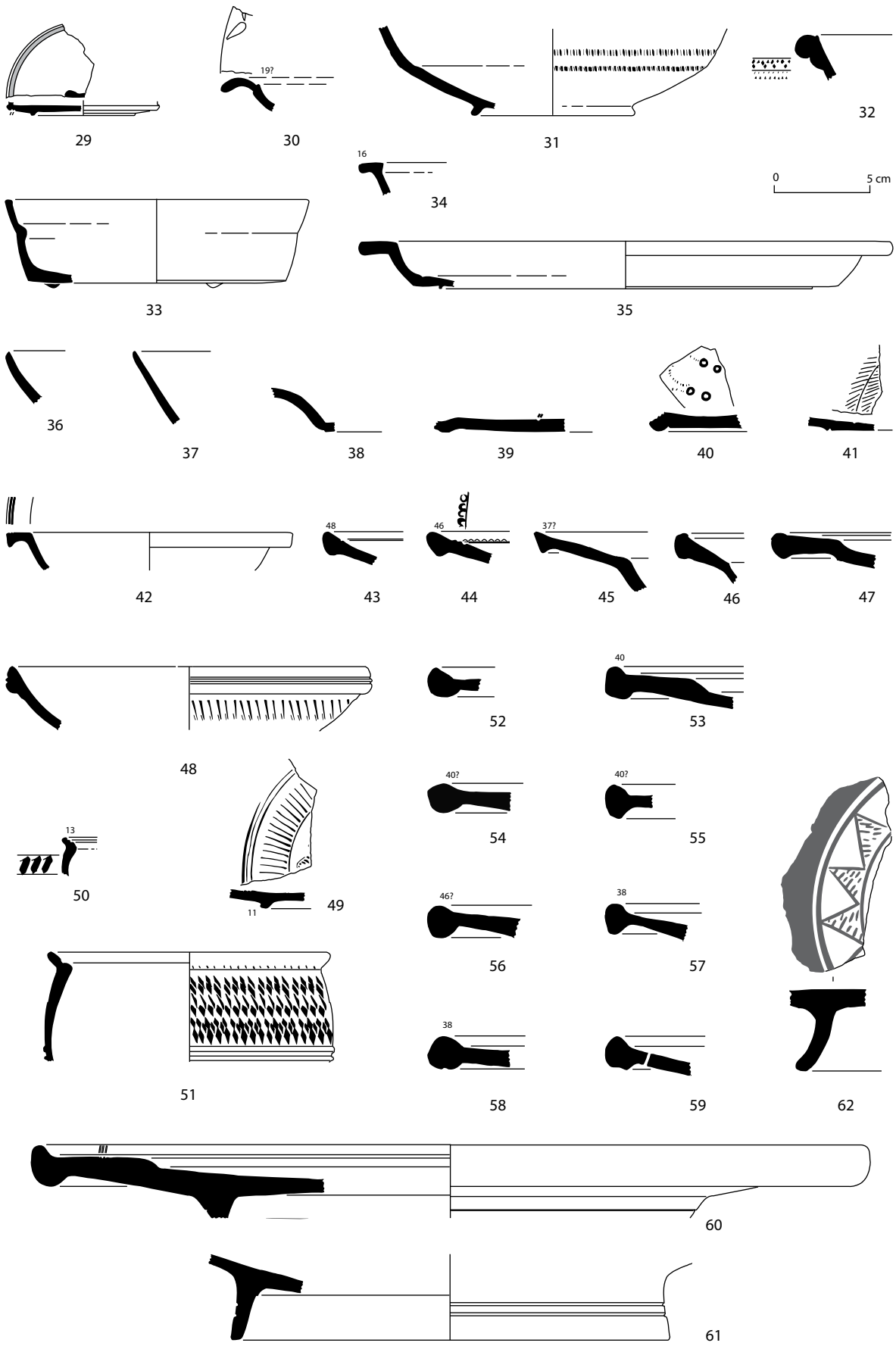


Fig. 12 : Céramique antique. Sigillée d'origine indéterminée (29). Céramiques sigillées africaines A (30-34), A/D (35), C (36-37), C tardives (48-51, 52-61), E (41-42), autres (39-40, 43-47, 62) (R. Guéry/M. Bonifay).

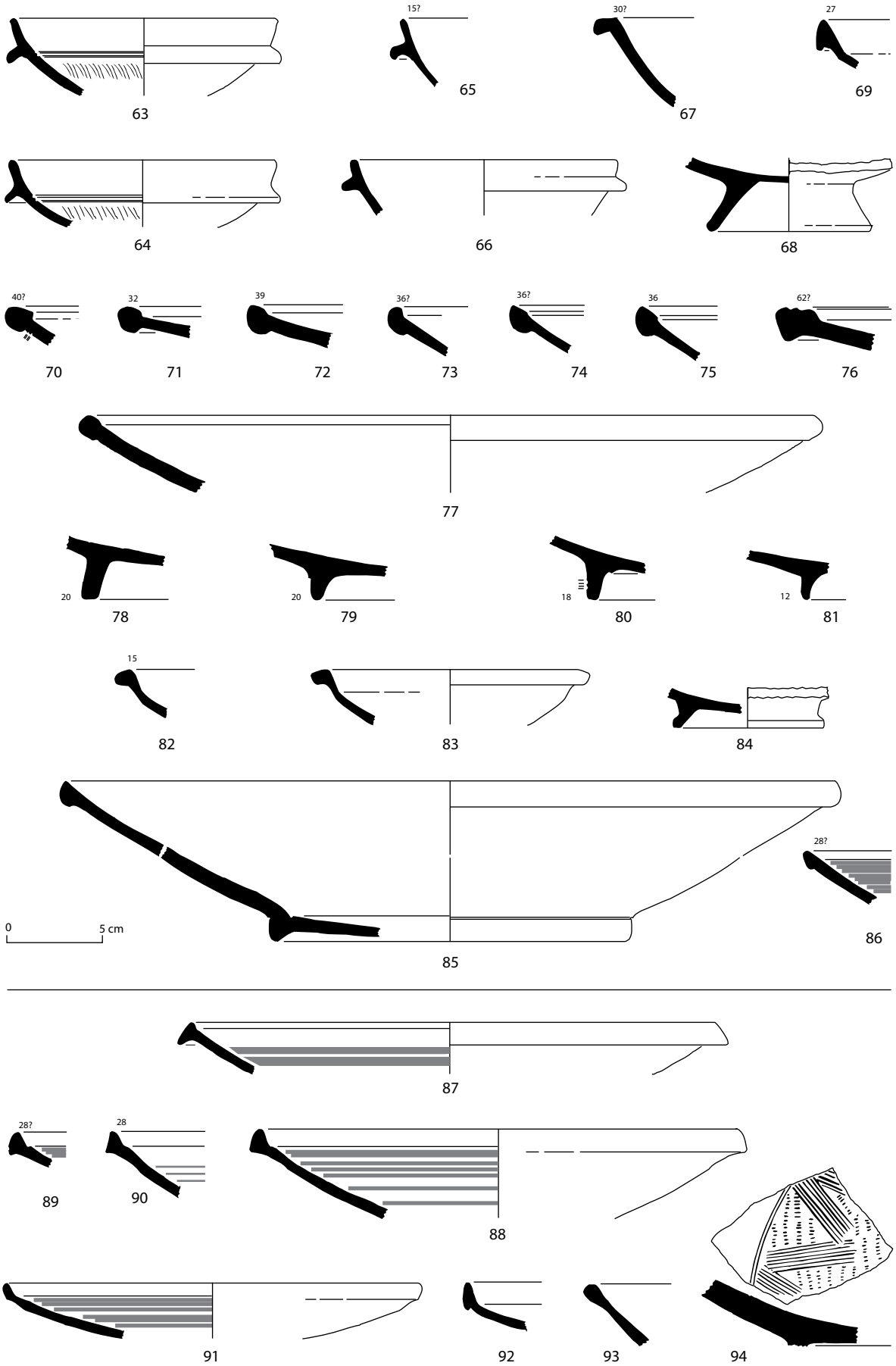


Fig. 13 : Céramique antique. Céramiques sigillées africaines (63-86).
Céramiques apparentées aux sigillées africaines, groupe 1 (87-94) (R. Guéry/M. Bonifay).

63. Bord de bol à listel Hayes 91A, variante Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1990 : fig. 7, n° 12. Catégorie C5 (?). Pâte très dure, fine, rouge clair (C.36) ; vernis interne, rouge (E.28 orangé), débordant à l'extérieur, jusque sous le listel, en coulures mates. Guillochis internes, deux sillons.
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73/F-III-79).
64. Bord de bol à listel Hayes 91A, variante Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1990 : fig. 7, n° 12. Catégorie C5 (?). Pâte dure et fine rouge (E.36) ; vernis interne, rouge (E.28), débordant sur le listel. Guillochis internes, deux sillons.
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73/F-III-80).
65. Bord de bol à listel Hayes 91C (?). Pâte assez dure, assez fine, rouge (E.38) ; engobe mat, interne, jaune-rouge (D.36), s'étendant sur le listel.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-II-1).
66. Bord de bol à listel Hayes 91D. Pâte dure, assez fine, jaune-rouge (D.36) ; vernis interne de même teinte, débordant à l'extérieur jusqu'au listel.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-78).
67. Bord de coupe Hayes 93B (?). Catégorie D2. Pâte assez dure et fine rouge (E.38) ; vernis interne, luisant, jaune-rouge (D.36 vif), débordant en coulures mates à l'extérieur.
Niveau VI, sondage VI, couche 12 (Inv. R.74/F-III-26).
68. Fond de coupe Hayes 93B (?). Catégorie D2 (?). Pâte peu résistante, poussiéreuse, assez fine, jaune-rouge (D.36), à petits grains de dégraissant blancs, enduit interne, mat, jaune-rouge (D.48).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73/F-III-76).
69. Bord de plat Hayes 87A (?). Catégorie D2 (?). Pâte dure et fine rouge-jaune (E.48) ; vernis interne, faiblement luisant, brun-rouge (E.43), débordant sur le rebord.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.74/F-II-44).
70. Bord de plat Hayes 105. Pâte finement granuleuse, assez peu dure, rouge (E.36) ; vernis interne, luisant, rouge (E.36).
Niveau VI, sondage VI, couche 12 (Inv. R.74/F-III-20).
71. Bord de plat Hayes 105. Pâte fine, dure, brun foncé (F.54 plus rouge), vernis interne rouge (D.38) débordant sur la lèvre.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-3).
72. Bord de plat Hayes 105. Pâte dure, fine, rouge (D.38) à poussière de dégraissant blanche ; vernis luisant, interne, rouge (E.28 clair), débordant sur la lèvre.
Niveau V, sondage VI, couche 9 (Inv. R.72/F-II-13).
73. Bord de plat Hayes 105. Catégorie « D4 ». Pâte assez dure, légèrement feuilletée, brune (D.36) ; vernis interne, luisant rouge faible (E.24), s'étendant à l'extérieur en coulures mates.
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.72/F-II-16).
74. Bord de plat Hayes 105. Pâte assez dure, jaune-rouge (D.36), à cassure peu nette ; vernis interne, luisant, rouge (F.26) ; engobe mat, de même ton, à l'extérieur.
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.72/F-II-15).
75. Bord de plat Hayes 105. Catégorie « D4 ». Pâte fine et dure, brune (D.36) ; vernis interne, luisant, rouge (E.28).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.72/F-II-14).
76. Bord de plat Hayes 105, variante *Atlante* XLI, 3-4. Pâte fine et très dure rouge-jaune (F.36) ; vernis interne brun-rouge (D.44).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-75).
77. Bord de plat Hayes 105, variante. Pâte assez dure, beige-rouge clair (D.26) ; vernis général, luisant, brun clair (D.54).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-42).
78. Fond de plat Hayes 105. Pâte dure et fine brun foncé (H.52) ; vernis interne, brillant, rouge (E.28 clair).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-7).
79. Fond de plat Hayes 105. Pâte dure et fine rouge (F.38) ; vernis interne, luisant, rouge (D.38 clair).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-5).
80. Fond de plat Hayes 105. Pâte dure et fine brun foncé (H.52) ; vernis interne rouge (E.28), luisant.
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.73.F-III-25).
81. Fond de plat Hayes 105 (?). Pâte dure et fine rouge (E.38) ; surface lustrée jaune-rouge (D.36).
Niveau IV, sondage I, couche 8 (Inv. R.73/F-III-6).
82. Bord de bol Hayes 108. Pâte cassante, fine, peu résistante, rouge (E.38) ; engobe interne peu luisant rouge (E.28 clair), coulures mates à l'extérieur.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-II-20).
83. Bord de bol Hayes 108. Pâte feuilletée, cassante, très fine, rouge (E.28) ; enduit général jaune-rouge (D.36).
Niveau V, sondage I, couche 10 (R.72/F-III-6).
84. Fond de bol Hayes 108 (?). Pâte fine assez dure, rouge (E.38) à rares grains de dégraissants blancs ; vernis interne faiblement luisant rouge (E.28 clair).
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.74/B-III-8).
85. Plat Hayes 106. Catégorie « D4 ». Pâte fine et dure, brune (D.36) ; vernis interne, luisant, écaillé, rouge carmin (E.44), débordant sur le rebord.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-II-17).
86. Bord de plat Hayes 109, variante C. Catégorie « D4 ». Pâte finement granuleuse et dure, brune (D.36) ; enduit interne, rouge (F.28), débordant sur le rebord externe, décor *a strisce*.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-61).

Céramique apparentée à la sigillée africaine (fig. 13-14)

Nous avons classé ici des productions qui, du point de vue de leurs formes et de leur finition, s'apparentent à la sigillée africaine sans pouvoir être toutefois confondues avec celle-ci. On distingue trois groupes.

- Le premier est hétérogène : les différents tessons qu'il réunit présentent assez peu de points communs hormis une pâte relativement fine, orangée, et un engobe (parfois sous forme de traces) de teinte et d'aspect variable ; les formes ne correspondent pas parfaitement à la typologie de la sigillée. On croit pouvoir y reconnaître des variantes locales de la forme Hayes 61B ou C (Bonifay 2004 : 170), caractérisées en outre par la présence d'un décor interne de bandes lustrées (**87-90**). Mais il pourrait tout aussi bien s'agir de dérivées d'une forme de céramique culinaire identifiée à *Uzita* (Van der Werff 1982 : fig. 4, n° 12).

- Le groupe 2 est très caractéristique : la pâte est rouge brique, grossière, avec de grosses particules de quartz, quelques rares paillettes de mica (?) et un semis de petites vacuoles cerclées de jaune ; l'engobe mat, épais, brun ou lie de vin, écaillé, ne couvre que l'intérieur du vase. Les formes évoquent seulement de loin la typologie des sigillées. Les n° **95-101** sont considérés comme des variantes locales du plat Hayes 87A, plutôt que comme des dérivés des couvercles Hayes 182 de céramique culinaire car leur surface interne est plus soignée que leur surface externe. Le profil des bols à listel (**102-103**) semble trouver des parallèles dans le répertoire de la céramique commune plutôt que dans celui des sigillées. Les n° **106** et **107** se rattachent à la série abondante des bols à lèvre triangulaire inspirés de la forme Hayes 84, notamment représentée à Carthage par la forme Fulford 27 (Fulford 1984 : fig. 14). L'objet le mieux conservé est une coupe proche de la forme Hayes 93 (**110-111**). Les décors sont lustrés (**111**) ou incisés (**109**).

- La pâte du groupe 3 est la même que celle du groupe précédent mais la finition des surfaces est différente : il n'est pas certain qu'il y ait eu application d'un engobe, les irrégularités de la surface, à l'intérieur du vase, semblent avoir été simplement effacées ou atténuées au moyen d'un chiffon humide dont on voit encore les traces (ou plutôt celles de minuscules particules minérales entraînées par ce dernier) ; l'extérieur du vase ne subit aucune finition particulière, sauf le bord qui est lustré de la même manière que l'intérieur du vase et prend parfois une teinte sombre à la manière des productions « ad orlo annerito » des céramiques culinaires africaines du Haut-Empire ; on ne connaît pratiquement qu'une forme, un vase creux de grand diamètre, à bord en amande, rappelant la forme Hayes 103 (**112-146**).

Les groupes 2 et 3 semblent issus d'une même zone d'ateliers ; en raison de l'abondance de ces produits à Rougga, elle n'est peut-être pas très distante du site (voir *infra*, chapitre G-3 par C. Capelli). L'ensemble de ces productions se rencontre dans les couches 13, 12 et 10 (niveaux VII à V), soit principalement aux VI^e^-VII^e^ siècles.

Catalogue :

Groupe 1 :

87. Bord de plat proche de Hayes 61C. Pâte finement granuleuse, assez dure, brun-rouge foncé (H.42), plus rouge en surface ; engobe interne rouge-jaune (F.48) débordant sur le rebord externe.Niveau VI, sondage VI, couche 12 (Inv. R.74/F-III-76).
88. Bord de plat proche de Hayes 61B (?) Pâte peu dure mais assez fine rouge-jaune (E.48) ; engobe interne, brun-rouge (D.44), décor lustré de cercles concentriques.Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.72/F-III-4).
89. Bord de plat proche de Hayes 61B (?). Pâte fine et dure rouge (E.36) ; engobe interne, luisant, rouge (E.38 orangé), décor lustré de cercles concentriques.
Niveau VII, sondage VI, couche 13 (Inv. R.73/F-II-31).
90. Bord de plat indéterminé. Pâte dure et finement granuleuse, rouge-jaune (F.36) ; sans engobe.
Niveau IV, sondage II, couche 8 (Inv. R.74/F-III-22).
91. Bord de plat indéterminé. Pâte dure et fine rouge-jaune (F.36) ; vernis interne, luisant, rouge (E.36), à bandes lustrées.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-71).

92. Bord de plat proche de Hayes 87A. Pâte assez fine, relativement friable, rouge (F.26) ; engobe interne faiblement luisant rouge (E.28 clair).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-18).
93. Forme indéterminée. D. 320 mm. Pâte dure, très fine, rouge (E.28) ; engobe luisant, sur les deux faces, rouge (F.26).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-62).
94. Fond de bol à listel (?). Pâte assez peu dure mais fine, rouge (E.36), à gros grains de dégraissant blancs ; engobe interne, peu luisant, rouge (D.38). Décor d'incisions au peigne.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-33).

Groupe 2 :

95. Bord de plat proche de Hayes 87A. D. 280 mm. Pâte finement granuleuse, dure, rouge-jaune (F.48), engobe luisant, interne, brun-rouge (F.44), recouvrant le rebord ; surface externe finement poreuse. Lame mince n° 6173 (*infra*, tabl. IX).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-45).
96. Bord de plat apparenté à Hayes 87A (?). Pâte très fine et dure gris-rouge foncé (F.21) ; surfaces nues.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-26).
97. Bord de plat apparenté à Hayes 87A (?). D. 290 mm. Pâte fine et dure rouge (E.26) ; bord externe brun clair (D.54) ; surfaces unies.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-25).
98. Bord de plat apparenté à Hayes 87A (?). Pâte dure, assez fine, rouge (F.38) ; vernis interne, luisant, brun-rouge (F.24) ; rebord gris mat (E.10) ; panse externe nue.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-III-12).
99. Bord de plat apparenté à Hayes 87A (?). Pâte assez fine et dure rouge (E.36) ; vernis interne, faiblement luisant, rouge-jaune (F.36) ; rebord gris foncé (F.10) ; extérieur nu.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-13).
100. Bord de plat apparenté à Hayes 87A (?). D. 340 mm. Pâte dure et assez fine rouge (E.38) ; surfaces nues ; rebord brun vif (E.56).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.73/F-III-10).
101. Bord de plat apparenté à Hayes 87A (?). D. 280 mm. Pâte finement granuleuse, dure, brun-rouge (E.44), avec gros grains de dégraissant blancs ; engobe interne, gris foncé (F.10), débordant à l'extérieur sur le rebord.
Niveau VI, sondage VI, couche 12 (Inv. R.74/F-III-47).
102. Bol à listel. D. 180 mm. Pâte assez dure et fine gris très foncé (H.90) ; engobe interne rouge-jaune (E.48).
Niveau VI, sondage VI, couche 12 (Inv. R.73/F-II-8).
103. Bol à listel. Pâte peu dure, granuleuse, rouge-jaune (F.36) engobe général, peu luisant, brun-rouge (H.43).
Niveau VI, sondage IV, couche 12 (Inv. R.74/B-III-1).
104. Bord de coupe proche de Hayes 94. D. 160 mm. Pâte fine assez dure, rouge (D.34) ; engobe interne, peu luisant, brun foncé (H.41), débordant à l'extérieur en coulures mates.
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.74/F-III-50).
105. Bord de coupe proche de Hayes 98 (?). D. 160 mm. Pâte finement granuleuse, assez dure, rouge (E.28) ; engobe luisant, interne, brun-rouge (E.34), débordant sur la lèvre et le haut de la panse.
Niveau VI, sondage IV, couche 12 (Inv. R.74/F-III-49).
106. Bord d'assiette proche de Fulford 27 (?). D. 170 mm. Pâte dure, fine, brun-rouge (D.34), plus sombre au centre ; engobe interne jaune-rouge (D.36) ; rebord brun pâle (C.61) ; surface interne lissée.
Niveau V, sondage III, couche 9 (Inv. R.74/C-III-6).
107. Bord de coupe proche de Fulford 27 (?). Pâte dure et fine rouge-jaune (E.48) ; engobe interne, faiblement luisant, brun-rouge (E.43), débordant sur le rebord.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (R.74/F-III-48).
108. Bord de forme indéterminée, peut-être une marmite (?) proche de Hayes 184. D. 130 mm. Pâte fine mais cassante, rouge (F.28) ; engobe externe faiblement luisant, rouge foncé (J.38).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-II-19).
109. Fond de bol à listel (?). Pâte cassante, finement granuleuse, jaune-rouge (D.36 vif), à poussière blanche ; engobe interne, lustré, rouge-jaune (H.36), débordant à l'extérieur en coulures mates. Décor cruciforme au peigne.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-32).
110-111. Coupe proche de Hayes 93. Pâte assez dure, fine, jaune-rouge (D.36), à petits grains de dégraissant blancs ; engobe interne luisant, brun-rouge (F.43), débordant sur le marli. Décor lustré : cercles concentriques sur le fond.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.73/F-II-16).

Groupe 3 :

112. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte fine et dure jaune-rouge (D.36) ; engobe (?) interne brun-rouge foncé (H.42) ; rebord gris foncé (F.10) ; surface externe nue.
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.74/F-III-66).
113. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte assez dure, fine, rouge (E.18) ; couverte interne rouge-jaune (E.48) devenant luisante sur le rebord.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-11).
114. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte dure et finement granuleuse rouge (E.36) ; engobe (?) interne rouge (E.36) ; rebord brun-gris très foncé (J.41).
Niveau VII, sondage III couche 13 (Inv. R.74/F-III-62).
115. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte dure et fine rouge-jaune (E.28) ; couverte interne rouge-jaune (E.46), brun-rouge à l'extérieur.
Niveau VI, sondage III, couche 12 (Inv. R.72/F-III-63).
116. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte dure, assez fine, à rares petits grains blancs, rouge (E.36) ; vernis interne rouge-jaune (F.46 clair).
(Inv. R.74/F-II-6).
117. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte assez fine, assez dure, rouge-jaune (F.46), à poussière de dégraissant noire ; engobe général gris (D.10) ; rebord gris très clair (B.90).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.74/F-III-65).
118. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte fine et dure rouge (F.38) ; engobe (?) interne, brillant et rouge (E.36).
Niveau VI, sondage IV, couche 12 (Inv. R.73/F-III-68).
119. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte finement granuleuse, dure, rouge (F.26) engobe (?) interne rouge (E.28) débordant sur le rebord externe.
Niveau VI, sondage IV, couche 12 (Inv. R.74/B-III-24).
120. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte assez fine, dure, brun-rouge (F.24) ; engobe (?) luisant, interne, rouge faible (E.24).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-22).
121. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte fine et dure, brun-rouge (E.44) ; engobe (?) interne débordant sur le rebord, rouge (E.28).
Niveau VI, sondage III, couche 12 (Inv. R.74/F-III-58).
122. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte dure et fine brun-rouge (F.43) ; couverte externe brun-gris foncé (E.62) imprégnée dans la pâte.
Niveau V, sondage I ; couche 10 (Inv. R.74/F-III-60).
123. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte assez dure et fine, rouge-jaune (E.48) ; engobe (?) interne, gris foncé (F.10), débordant sur le rebord externe ; engobe gris-rouge foncé (E.41) sur la panse.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-64).
124. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte poreuse et finement granuleuse, peu dure, brun-rouge (F.44) ; plus sombre au centre ; engobe externe gris-rouge foncé (F.41) ; rebord brun foncé (H.41).
Niveau V, sondage V, couche 11 (Inv. R.74/B-III-22).
125. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte fine et dure rouge-jaune (E.46) ; couverte interne de même teinte ; rebord gris-rouge (F.41).
Niveau VII, sondage III, couche 13 (Inv. R.74/F-III-61).
126. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte fine et dure, rouge (E.36) ; vernis mat interne, rouge (D.36), gris-rouge foncé (F.41) sur l'extérieur du bord.
(Inv. R.74/F-III-59).
127. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte assez fine et dure rouge (E.38) ; engobe (?) interne rouge (E.36) s'étendant sur le rebord.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-66).
128. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte assez fine, cassante, rouge-jaune (E.48) ; engobe (?) interne rouge-jaune (E.48) ; surface externe nue.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-II-2).
129. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte dure, fine, rouge (E.28) à poussière blanche ; engobe (?) interne rouge (E.28).
Niveau VI, sondage III, couche 12 (Inv. R.72/F-III-19).
130. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte granuleuse assez dure, rouge-jaune (F.36) ; engobe (?) interne, rouge-jaune (E.48), devenant gris-rouge foncé (F.41) sur le rebord. Lame mince n° 6168 (*infra*, tabl. IX).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.74/F-III-57).
131. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte dure et fine rouge (D.38) ; engobe (?) interne, lissé, luisant, jaune-rouge (D.36).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73/F-III-49).
132. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte assez fine, assez dure, jaune-rouge (D.36).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-56).

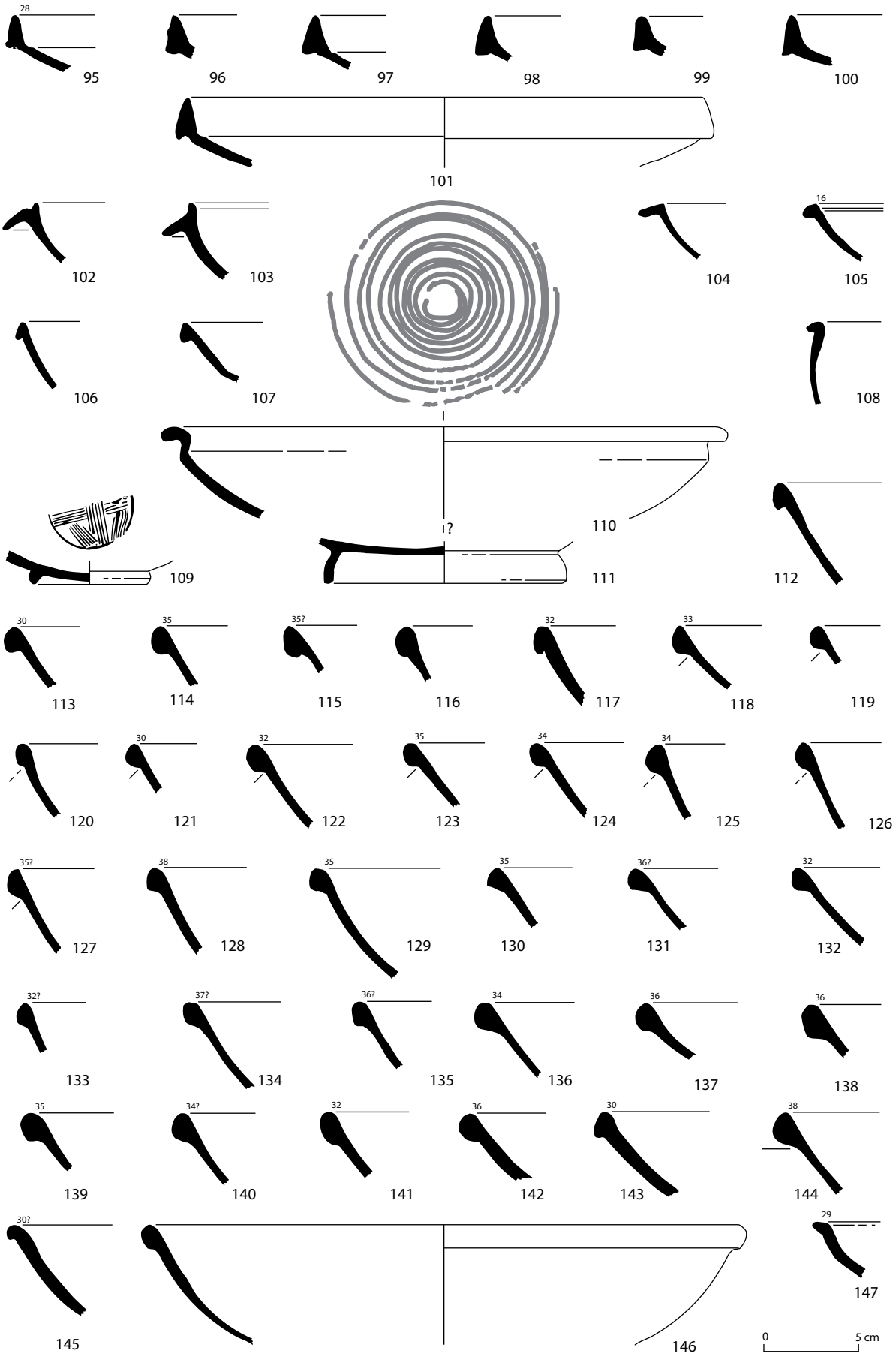


Fig. 14 : Céramique antique. Céramiques apparentées aux sigillées africaines, groupe 2 (95-111) et groupe 3 (112-147) (R. Guéry/M. Bonifay).

133. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte cassante rouge (E.26) ; couverte interne jaune-rouge (D.46) débordant sur le rebord ; engobe externe rouge (D.38).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-II-24).
134. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte fine, assez dure, jaune-rouge (D.36) ; vernis interne rouge (E.36) ; rebord jaune pâle (A.82). Lame mince n° 6167 (*infra*, tabl. IX et fig. 43).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-53).
135. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte assez dure, finement granuleuse, rouge (D.32) ; engobe (?) interne faible (E.23) ; rebord brun (D.41)
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-9).
136. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte finement granuleuse, assez dure, rouge-jaune (E.46) ; surface interne engobée brun-jaune foncé (F.64) ; couverte brun-gris (E.62) à l'extérieur.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-14).
137. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte finement granuleuse et assez dure jaune-rouge (D.46) ; engobe (?) interne brun-rouge (E.44 clair) ; rebord blanc (A.90).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-52).
138. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte assez dure, fine, jaune-rouge (D.36) ; engobe (?) interne rouge (E.36) ; rebord jaune pâle (B.82).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-51).
139. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte fine, assez dure, rouge-jaune (F.48) ; engobe interne irrégulier brun-rouge (D.44).
Niveau V, sondage V, couche 11 (Inv. R.74/B-III-20).
140. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte peu dure, finement granuleuse, rouge-jaune (E.46) ; engobe interne brun-rouge (E.44) ; rebord bris-brun clair (D.81).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-8).
141. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte peu dure, assez fine, rouge (E.28) ; engobe (?) interne brun-rouge (E.28) ; couverte grise (E.10) sur le rebord.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-23).
142. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte fine, peu dure, rouge (E.28) ; surface interne nue, rouge (E.28) ; engobe (?) gris (D.10) sur le rebord.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-21).
143. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte dure, rouge-jaune (H.36) à gros grains de dégraissant blancs ; couverte générale brun-rouge (F.42).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-III-20).
144. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte très fine, assez dure, jaune rouge (D.36) ; engobe mat, jaune-rouge (D.36).
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.73/F-III-54).
145. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte finement granuleuse, dure, rouge-jaune (E.48), engobe (?) interne même teinte.
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.74/F-III-54).
146. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte fine et dure jaune-rouge (D.36) ; engobe (?) interne, luisant, brun-rouge (E.44), débordant sur le rebord.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-56).
147. Bord de plat proche de Hayes 103 (?). Pâte fine et dure rouge (E.36) ; engobe (?) interne luisant rouge-jaune (F.36).
Niveau IV, sondage I, couche 8 (Inv. R.73/F-III-67).

Céramique culinaire africaine (fig. 15-16)

La céramique culinaire du niveau XII comprend exclusivement des bords de *lopades* (**148-151**) qui constituent le récipient de cuisson « par excellence » de l'époque punique tardive (Fulford 1994 : 58), attesté à Carthage avant et après 146 (Fulford 1994 : types 1-2-3). La plus ancienne forme d'époque romaine, inspirée d'un modèle italique, est le plat *Ostia* II, 306 (**153**) bien connu dans les niveaux de la première moitié du I^{er} siècle à Carthage (Hayes 1976 : fig. 15, C6 ; Martin-Kilcher 1999 : fig. 15, n° 50-51 ; Ortisi 1999 : fig. 7, n° 163 et fig. 8, n° 169-173 ; voir également à Empuriès : Aquilué 1985 : 210-211). Le n° **154** est représentatif d'une production typique de la Byzacène, connue au II^{e} siècle à *Uzita* (Van der Werff 1982 : fig. 6, type 9) et à *Pupput* (Bonifay 2004 : fig. 124, type 20). Les petites marmites de type 183 (**155-156**) se rencontrent dès le niveau IX, en céramique culinaire non engobée. Il faut attendre le II^{e} siècle (niveau VIII) pour voir apparaître la variante vernissée de ces petits récipients (**157**), caractéristique d'une bonne partie de la production de céramique culinaire de Byzacène (*Atlante I* : 209 : « ceramica polita a strisce » ; Hayes 1972 : 200 : « vessels with burnished slip on one face only » ; Van der Werff 1982 : 77 : « Gepolijst Byzaceens aardewerk »).

Cette production (Bonifay 2004 : 67, culinaire B) s'exprime principalement dans la série des plats Hayes 181 (**158-162**, **163-165**), au sein desquels on distingue la variante Hayes 181, n° 1, à bord rectiligne oblique (**158**) peut-être précoce (issue du niveau IX), trois variantes plus classiques des II^e^-III^e^ siècles (**159-161**) et peut-être une variante tardive (**162**) ; la stratigraphie de Rougga apporte peu à la datation de ces trois derniers objets dans la mesure où ils ont été découverts en position résiduelle dans le niveau VII. Le n° **166** à paroi très redressée et bord épaissi est peut-être bien en place, au V^e^ siècle, dans le niveau VII ; il pourrait annoncer une série de plats profonds (**169-173**), d'assez grand diamètre (D. : 26-27 en moyenne, jusqu'à 34 cm) avec un bord renflé à l'intérieur sur une hauteur assez importante (H. : jusqu'à 3 cm) ; le vernis rouge-brun mat qui couvre l'intérieur du vase dessine de larges coulures, parfois noircies, à l'extérieur. Ces plats de cuisson (Bonifay 2004 : fig. 243, type 38) sont très communs dans les contextes tardifs de Byzacène, notamment sur plusieurs sites d'ateliers tardifs (VI^e^ -VII^e^ siècles) de la région de Salakta et de *Leptiminus* : Henchir ech Chekaf (Nacef 2007 : fig. 5, n° 49-50), Rass el Aïed (Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1989 : fig. 9, n° 7), Moknine (observations personnelles). On note toutefois que la plupart des exemplaires de Rougga proviennent du niveau VII, couche 13, et doivent donc être datés au plus tard de la première moitié ou du milieu du VI^e^ siècle.

La céramique culinaire de Byzacène à vernis lustré fournit également des couvercles Hayes 185 (**175**), pour les marmites Hayes 184, et Hayes 182 (**176-191**), pour les plats Hayes 181. L'ensemble de ces objets est en position résiduelle dans les niveaux VI et V. On croit cependant pouvoir distinguer les variantes classiques des II^e^-III^e^ siècles (**176-188**) des variantes plus récentes, probablement du IV^e^ siècle (**189-191**). Les couvercles en céramique culinaire non engobée du type « Black Top ware » ne sont représentées que par trois fragments de la forme Hayes 196 (**195-197**), également hors contexte. Ceux-ci, tout comme leurs variantes plus anciennes (**192-193**), ne semblent pas provenir de la région de Carthage.

Catalogue :

148. Bord de *lopas*, type Sabratha 9 (Dore 1989 : fig. 23). Pâte fine et dure, brun-rouge foncé (J.42) ; surface extérieure noircie.
Niveau XII, sondage I, couche 25 (Inv. R.74/B.O.33).
149. Bord de *lopas* (?), proche du type Sabratha 11 (Dore 1989 : fig. 23). Pâte granuleuse, poreuse, rouge (E.38) ; surface extérieure rouge pâle (C.22), mate.
Niveau XII, sondage I, couche 25 (Inv. R.74/B.O.37).
150. Bord de *lopas*, type Sabratha 11 (Dore 1989 : fig. 23) Pâte dure, très fine, rouge (E.36) ; surface extérieure brun pâle (C.61).
Niveau XII, sondage II, couche 25 (Inv. R.74/F-O-11).
151. Bord de *lopas*, proche du type Sabratha 13 (Dore 1989 : fig. 23). Pâte orange ; surface beige clair.
(Inv. R.74/F-I-10).
152. Bord de plat proche de Hayes 23B (?). Pâte friable, sableuse, rouge (H.38) ; large bande d'engobe brun très pâle (C.62) sous la lèvre externe.
Niveau V, sondage II, couche 10 (Inv. R.71/F-III-16).
153. Bord de plat *Ostia* II, 306. Pâte finement granuleuse rouge et gris-rouge foncé (E.36-E.41) ; surface externe gris clair (J.78), à bandes polies.
(Inv. R.74/F-I-21).
154. Bord de marmite Van der Werff 1982, fig. 6, n° 9. Pâte assez dure, finement poreuse, rouge (E.38) ; surface extérieure brun-gris (F.62).
(Inv. R.74/F-I-30).
155. Bord de marmite Hayes 183. Pâte dure, finement poreuse, rouge (D.38) ; surface extérieure grise (D.90).
(Inv. R.74/F-I-28).
156. Bord de marmite Hayes 183. Pâte dure, fine, rouge-jaune (F.36) ; surface extérieure brun clair (D.54), noircie par le feu.
Niveau IX, sondage II, couche 19 (Inv. R.74/F-I-11).
157. Bord et panse de marmite Hayes 184. Pâte dure, rouge (E.38) ; vernis externe rouge (E.26).
(Inv. R.74/F-I-32).
158. Bord de plat Hayes 181, n° 1. Pâte peu dure, granuleuse, jaune-rouge (D.46) ; vernis rouge (F.28), luisant à l'intérieur, coulures à l'extérieur.
Niveau IX, sondage II, couche 19 (Inv. R.74/F-I-14).
159. Bord de plat Hayes 181. Pâte poreuse, peu dure, friable, rouge E.28) ; vernis interne, luisant, rouge (F.38).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-11).

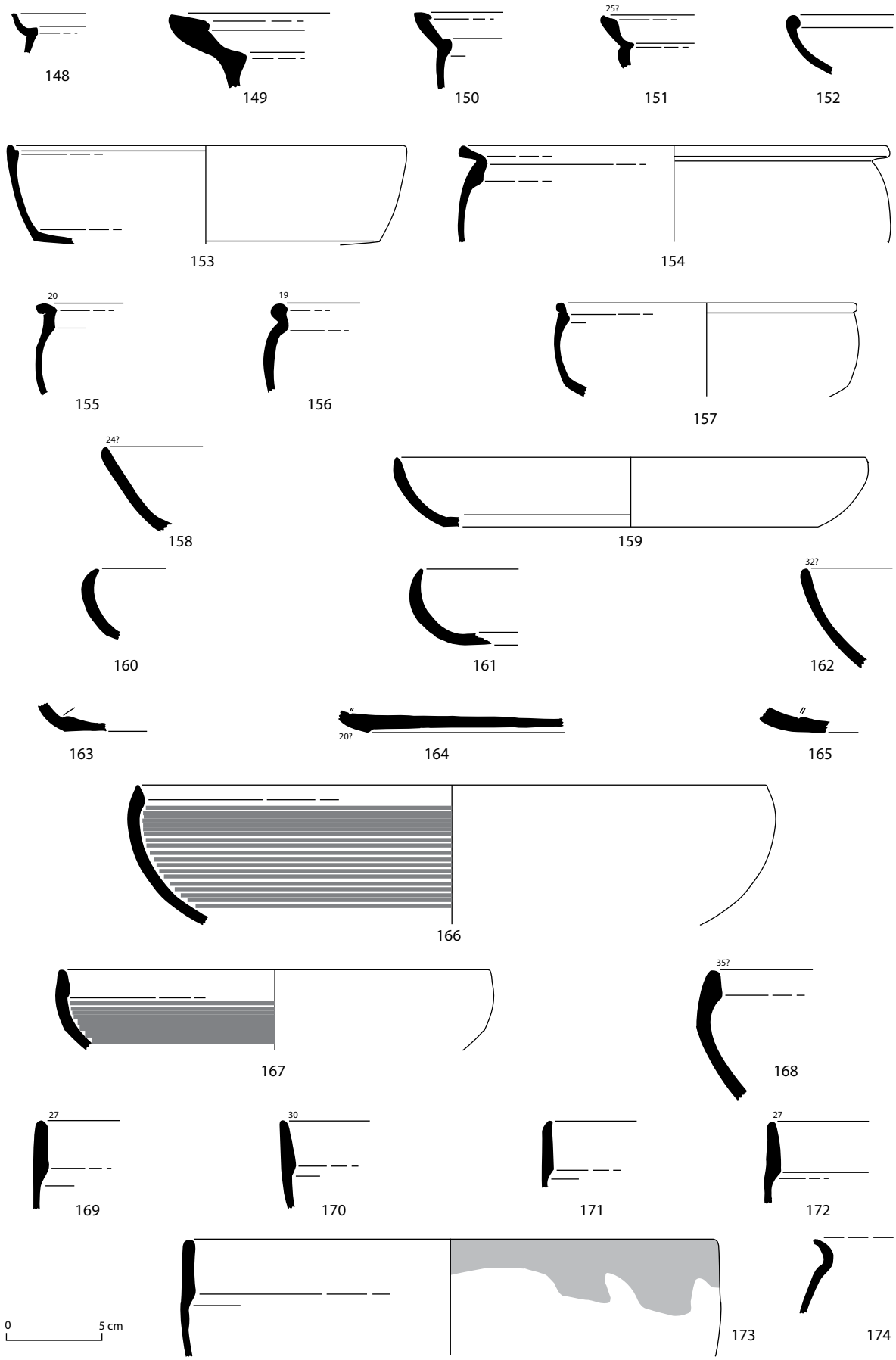


Fig. 15 : Céramique antique. Céramiques culinaires africaines (R. Guéry/M. Bonifay).

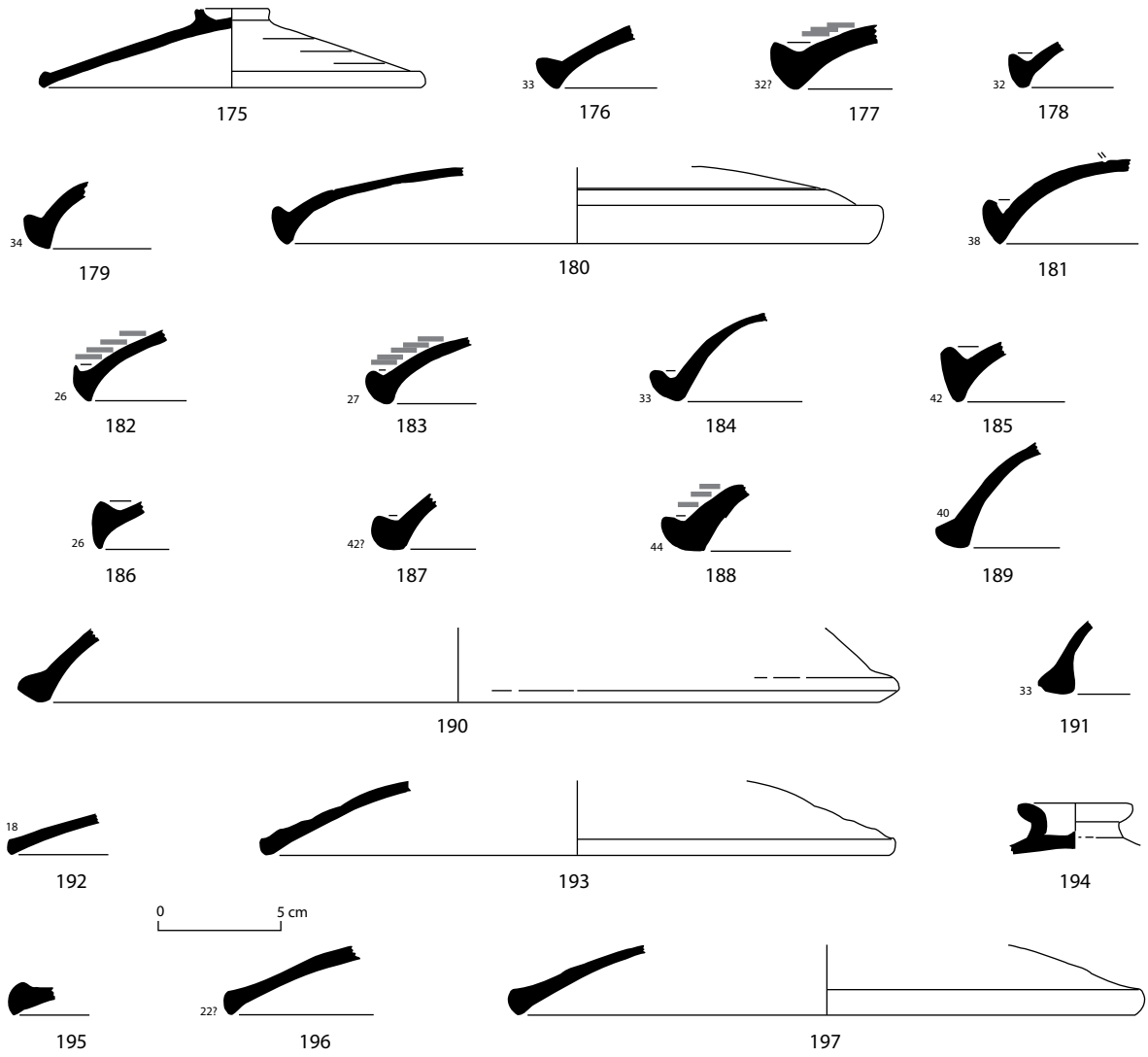


Fig. 16 : Céramique antique. Céramiques culinaires africaines (R. Guéry/M. Bonifay).

160. Bord de plat Hayes 181. Pâte friable, sableuse, rouge (E.28) à rare poussière blanche ; vernis peu luisant interne rouge (F.28) ; bande externe rouge faible (E.22) violacé sous la lèvre.
Niveau VII, sondage III, couche 13 (Inv. R.71/F-II-19).
161. Bord de plat Hayes 181. Pâte sableuse finement granuleuse, brun-rouge (E.44), à poussière blanche ; surfaces lissées avec, sur le fond interne, une ligne spiralée lustrée et luisante faite à la spatule ; bande jaune-rouge (D.46) sous la lèvre.
Niveau VII, sondage III, couche 13 (R.71/F-III-6).
162. Bord de plat Hayes 181 (?). Pâte finement granuleuse, assez dure, jaune-rouge (E.48) ; vernis interne luisant rouge (E.28) ; bande externe brun très pâle (C.62) sous la lèvre.
Niveau VI, sondage VI, couche 12 (Inv. R.73/F-III-86).
163. Fond de plat Hayes 181. Pâte friable, granuleuse, brun-rouge (F.32) ; ligne spiralée lustrée sur le fond interne ; engobe rouge-jaune (H.36) sur le rebord.
Niveau VII, sondage III, couche 13 (Inv. R.71/F-II-23).
164. Fond de plat Hayes 181. Pâte peu dure, finement granuleuse, rouge-jaune (F.48) à poussière blanche de dégraissant ; engobe interne faiblement luisant brun-rouge (D.34).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (73/F-III-85).
165. Fond de plat Hayes 181. Pâte granuleuse, cassante, rouge (F.26) à poussière blanche ; surface externe nue, surface interne orné de bandes lustrées rouges (E.28).
Niveau VII, sondage III, couche 13 (R.71/F-II-22).
166. Bord de plat dérivé de Hayes 181. Pâte finement granuleuse, assez dure, rouge (E.36) ; bande mate brun très pâle (C.63) à l'extérieur, vernis interne rouge (D.38) à bandes lustrées.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-13).

167. Bord de marmite. Pâte assez dure, fine, rouge (E.36) ; vernis interne lustré par bandes horizontales, étroites, jaune-rouge (D.48).
Niveau V, sondage IV, couche 10 (Inv. R.74/B-III-1).
168. Bord de marmite. Pâte très dure et fine brun-rouge foncé (H.43) ; vernis interne luisant rouge-jaune (E.43), brun-rouge (E.42) à l'extérieur.
Niveau IV, sondage II, couche 8 (Inv. R.73/F-III-84).
169. Bord de plat à feu tardif (Bonifay 2004 : culinaire type 38). Pâte fine et dure rouge-jaune (E.46) ; engobe interne faiblement luisant gris-rouge (E.41 sombre) ; rebord gris (D.10) ; surface externe nue présentant de larges coulures d'engobe.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.74/F-III-53).
170. Bord de plat à feu tardif (Bonifay 2004 : culinaire type 38). Pâte fine et dure jaune-rouge (E.48 vif) ; vernis interne, faiblement luisant, jaune-rouge (D.46), coulures mates à l'extérieur ; rebord gris (E.110). Lame mince n° 7790 (*infra*, tabl. IX).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.74/F-III-52).
171. Bord de plat à feu tardif (Bonifay 2004 : culinaire type 38). Pâte finement granuleuse, dure, brun-rouge (F.34) ; bande externe gris foncé (H.10) sous la lèvre ; engobe gris-brun clair (D.61) sur la panse.
Niveau VII, sondage VI, couche 13 (Inv. R.74/F-III-29).
172. Bord de plat à feu tardif (Bonifay 2004 : culinaire type 38). Pâte assez dure, finement granuleuse, rouge (E.36) ; vernis interne rouge faible (E.22), coulures gris foncé (F.90) à l'extérieur. Lame mince n° 7791 (*infra*, tabl. IX).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/B-III-6).
173. Bord de plat à feu tardif (Bonifay 2004 : culinaire type 38). Pâte finement granuleuse, assez dure, rouge (E.36) ; vernis interne et coulures extérieures brun foncé (H.61).
(Inv. R.73/F-III-12).
174. Bord de marmite. Pâte peu dure mais assez fine brun-rouge (F.34) à poussière blanche ; engobe externe brun-gris (E.81 foncé) ; surfaces granuleuses.
Niveau IV, sondage II, couche 7 (Inv. R.72/F-III-16).
175. Couvercle proche de Hayes 185. Pâte assez fine, dure, brun-rouge (E.44) ; vernis externe, luisant, brun clair (D.44), décor de bandes lustrées.
Niveau V, sondage I, couche 10 (R.73/F-II-10).
176. Bord de couvercle proche de Hayes 182. Pâte finement granuleuse, assez dure, rouge (D.36) ; vernis externe rouge (E.36).
(Inv. R.74/F-I-16).
177. Bord de couvercle Hayes 182. Pâte dure et fine rouge (E.36) à rares grains de dégraissant blancs ; vernis externe brillant jaune-rouge (D.36) ; rebord brun-rouge (E.32).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-72).
178. Bord de couvercle Hayes 182. Pâte granuleuse, dure, rouge-jaune (E.48) ; paroi externe lustrée par bandes parallèles jaune-rouge (D.36).
Niveau V, sondage I, couche 10 (R.74/F-III-30).
179. Bord de couvercle Hayes 182. Pâte fine et dure, jaune-rouge (F.36) ; vernis externe brun-rouge (E.34), luisant.
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.72/F-III-15).
180. Couvercle Hayes 182. Pâte finement granuleuse, friable, rouge-jaune (E.48), à poussière blanche ; vernis externe lustré rouge-jaune (E.48), surface gris clair (B.81) sur l'extérieur du bord.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-II-5).
181. Bord de couvercle Hayes 182. Pâte finement granuleuse, cassante, rouge-jaune (E.46) ; engobe général brun très clair (D.64).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73/F-II-7).
182. Bord de couvercle Hayes 182. Pâte dure et fine rouge-jaune (F.36) à poussière blanche ; bandes parallèles lustrées rouge-jaune (F.36) à l'extérieur ; rebord gris clair (J.78).
(Inv. R.74/B-III-23).
183. Bord de couvercle Hayes 182. Pâte finement granuleuse peu dure, rouge (F.38) ; à l'extérieur, bandes lustrées parallèles rouges (E.38) ; extérieur du bord brun très pâle (C.62).
Niveau V, sondage VI, couche 9 (Inv. R.74/F-III-24).
184. Bord de couvercle Hayes 182. Pâte friable, finement granuleuse, rouge (E.28) ; engobe externe lissé, mat, rouge (E.28), extérieur du bord brun (C.54).
(Inv. R.73/F-II-6).
185. Bord de couvercle Hayes 182. Pâte assez dure, rouge devenant jaune en surface (E.36) ; vernis externe rouge (E.28), luisant, extérieur du bord jaune.
(Inv. R.72/F-III-14).
186. Bord de couvercle Hayes 182. Pâte finement granuleuse, assez dure, jaune-rouge (E.46) ; traces de vernis externe rouge.
Niveau V, sondage III, couche 10 (Inv. R.74/F-III-46).
187. Bord de couvercle Hayes 182. Pâte assez fine, rouge (E.38), à poussière blanche ; vernis externe luisant rouge (E.28), extérieur du bord jaune pâle (A.83), surface interne nue.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-III-8).
188. Bord de couvercle Hayes 182. Pâte assez fine mais un peu granuleuse, rouge-jaune (F.48).
Niveau V, sondage II, couche 9 (Inv. R.73/F-III-13).

189. Bord de couvercle proche de Hayes 182. Pâte assez dure, finement granuleuse et feuilletée, rouge (E.28) ; vernis externe rouge (E.36), mat.
Niveau VI, sondage VI, couche 12 (Inv. R.73/F-II-22).
190. Bord de couvercle proche de Hayes 182. Pâte dure assez fine, rouge (E.28) ; couverte externe rouge (E.28) clair ; rebord brun très pâle (C.62).
Niveau VI, sondage IV, couche 12 (Inv. R.74/B-III-27).
191. Bord de couvercle proche de Hayes 182. Pâte assez dure, assez fine, rouge (E.36), à rares grains de dégraissant blancs ; surfaces couvertes d'un engobe rouge (D.38) plus soutenu sur le rebord.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/B-III-2).
192. Bord de couvercle. Pâte dure brun-rouge (D.44) ; surface externe gris clair (C.90).
Niveau IX, sondage II, couche 19 (Inv. R.74/F-I-26).
193. Bord de couvercle. Pâte dure et fine, grise (E.90) avec rares grains blancs.
Niveau IX, sondage II, couche 19 (Inv. R.74/F-I-25).
194. Fond de couvercle (?). Pâte finement granuleuse, assez dure, rouge (E.36).
Niveau VI, sondage IV, couche 12 (R.74/C.III.13).
195. Bord de couvercle Hayes 196 (?). Pâte assez dure, fine, brun-rouge (E.34) plus sombre en surface ; surface brun-rouge (E.52) ; rebord jaune pâle (B.72).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-III-11).
196. Bord de couvercle Hayes 196. Pâte assez dure, rouge-jaune (F.36) ; extérieur du bord jaune (C.62).
(Inv. R.74/F-I-9).
197. Bord de couvercle Hayes 196. Pâte assez dure, fine, rouge-jaune (F.36) ; extérieur du bord jaune (C.62).
(Inv. R.74/F-I-8).

Céramique commune (fig. 17-21)

Les contextes du Haut-Empire fournissent trois types d'objets :

- un bol hémisphérique (**198**) connu dans les contextes du I^er^ siècle, par exemple à Sidi Jdidi (Bonifay et Reynaud 2004 : fig. 152, n° 7) ;

- une production africaine parallèle aux productions de céramique parois fines (**199-201**), identifiée à *Uzita* (Van der Werff 1982 : 96-105 : « Rood Byzaceens dunwandig aardewerk ») ; le n° **201** est proche de la forme *Uzita*, fig. 5, 1, datée du II^e^ siècle (Van der Werff 1982 : 99-100) mais les fragments de Rougga, issus du niveau IX, peuvent être antérieurs (fin du I^er^ siècle ?) ;

- des coupes à bord redressé (**215-216**) ou à marli court (**217**).

En revanche, la plupart des bols à listels sont issus du contexte V (VII^e^ siècle). Certains paraissent inspirés du type Carthage Class II (**211-212**), notamment dans sa variante la plus tardive (**213**) (cf. par exemple : Hayes 1978 : fig. 8, XXI.9). D'autres semblent plus spécifiquement régionaux (**207-209**).

La forme de céramique commune la plus abondante dans les niveaux tardifs est un bassin (**222-248**) dont, ne disposant actuellement d'aucun exemplaire complet, on ignore la configuration exacte : il semble toutefois s'agir d'un vase plus ou moins hémisphérique, peut-être posé sur un pied haut (?) (**249-251**). Cette forme (Bonifay 2004 : 275, fig. 152, commune type 38) est facilement identifiable au moindre fragment de bord : épaissi, grossièrement quadrangulaire ou parfois triangulaire, il est marqué d'un ressaut interne à la jonction avec la panse, un peu à la manière des formes de sigillée africaine D Hayes 105. Elle très répandue sur la partie centrale du littoral de la Byzacène (Bonifay *et al.* 2002-2003 : fig. 11, n° 121-125, fig 18, n° 260-261) et sur trois sites d'atelier de la région de Salakta et *Leptiminus* : Henchir ech Chekaf (Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1989 : fig. 8, n° 24), Rass Aïed (Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1989 : fig. 9, n° 18) et Moknine (observations personnelles). Ces bassins sont caractéristiques des contextes de la deuxième moitié du VI^e^ siècle et du VII^e^ siècle (niveaux VI et V). Les niveaux V et IV se distinguent également par une forme de bol (ou de couvercle ?) hémisphérique à bord renflé (**252-258**).

Les couvercles sont abondants, principalement dans les contextes tardifs (niveaux VI et V) et se répartissent en trois groupes. Un premier groupe (**267-278**) pourrait tout aussi bien être rangé au sein de la céramique culinaire, et constituer une variation régionale des formes Hayes 195-196. Comme sur les productions classiques, le bord présente parfois une teinte grise. Les n° **279-283**, avec bord en amande, très allongé, se rattachent à une production typique de la Byzacène, bien connue à *Uzita* (Van der Werff 1982 : pl. 43, n° 15) et à El Jem (observations personnelles)

au III[e] siècle ; les n° **281** et **283** sont peut-être à classer au sein de la forme Sabratha 104 (Dore 1989 : fig. 41), omniprésente en Tripolitaine. Ces deux séries sont peut-être en position résiduelle à Rougga. Enfin, un troisième groupe (**286-289**), de qualité très grossière, proche de celle des amphores, n'apparaît que dans le niveau V.

Au sein des vases à liquides, on retiendra tout particulièrement une forme probablement régionale, car représentée par quatre exemplaires (**292-295**). Cette cruche est composée d'une panse cylindrique pour la moitié de la hauteur du vase, surmontée par un col en tronc de cône renversé pour l'autre moitié ; le bord est faiblement épaissi à l'intérieur ; une anse coudée, à section en haricot, prend naissance sous le bord et vient s'appuyer sur l'épaulement ; le fond est légèrement concave. On dispose pour cette cruche d'un élément de datation solide puisque le n° **294** contenait un trésor de 268 monnaies d'or byzantines, dont la plus récente date de 647 (*Rougga III* : fig. 6). Un exemplaire est également connu en Sicile, dans un contexte du VII[e] siècle (Puglisi et Sardella 1998 : fig. 2).

Catalogue :

198. Bord de bol. Pâte fine et dure, rouge (E.38) ; surface extérieure jaune très pâle (B.61) sous le bord , orange à l'intérieur.
Niveau IX, sondage V, couche 19 (Inv. R.74/F-I-19).
199. Bord de bol. Pâte dure, fine, jaune-rouge (D.36) ; surface lissée à l'extérieur.
Niveau IX (Inv. R.74/F-I-23).
200. Bord de bol. Pâte poreuse, assez dure, rouge (E.36).
Niveau IX (Inv. R.74/F-I-27).
201. Bord de bol. Pâte assez dure et fine, rouge-jaune (E.48) ; partie supérieure de la panse extérieure beige (C.63).
Niveau IX (Inv. R.74/F-I-12).
202. Bord de bol. Pâte peu dure, finement granuleuse, jaune-rouge (D.36) ; surface brun très pâle (C.62).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.73/F-II-24).
203. Bol. Pâte assez friable, granuleuse, peu dure, rouge-jaune (F.48) à nombreux grains de dégraissant blancs ; surface extérieure écaillée brun très pâle (B.62).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.73/F-II-21).
204. Bol. Pâte assez fine et dure rouge (E.36) ; surface gris-brun clair.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-58).
205. Bord de forme indéterminée. Pâte dure, assez fine, brun-rouge (F.43) ; surfaces nues.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-30).
206. Bord de forme indéterminée. Pâte friable, très fine, brun-gris foncé (F.61) à rares grains blancs ; surface brune (D.62 clair).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.73/F-II-23).
207. Bord de bol à listel. Pâte assez fine et dure rouge (E.36) à poussière blanche de dégraissant ; surface rouge (E.28) ; bande brune (C.61) large de 40 mm sous le rebord externe et s'étendant sur celui-ci.
Niveau IV, sondage II, couche 7 (Inv. R.74/F-III-75).
208. Bord de bol à listel. Pâte fine, dure, rouge (F.38) à cœur devenant brune (D.41) en surface.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-65).
209. Bord de bol à listel. Pâte dure et fine rouge-jaune (F.48) ; surface externe gris clair (J.78) ; guillochures obliques sous la lèvre.
Niveau IV, sondage II, couche 7 (Inv. R.74/F-III-19).
210. Bord de bol à listel. Pâte fine et dure, rouge (F.36) ; surface externe gris foncé (F.10).
(Inv. R.74/F-I-29).
211. Bord de bol à listel. Pâte fine, assez dure, rouge (E.36) ; sans couverte.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-51).
212. Bord de bol à listel. Pâte friable, finement granuleuse, rouge-jaune (E.48) ; surface externe brun-rouge clair (D.42) limité à la lèvre et au listel.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-II-9).
213. Bol à listel. Pâte assez dure, fine, brun-gris foncé (E.61) devenant jaune foncé (F.63) en surface ; surface brune (D.64) ; Attache de réparation au plomb.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-III-31).
214. Bord de bol à marli. Décor de rouelles imprimées. Pâte friable brune (H.62).
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.73/F-III-17).
215. Bord de coupe. Pâte dure, fine, brun-rouge (J.42) ; surface extérieure brun clair (D.54) sous le bord.
Niveau IX, sondage V, couche 19 (Inv. R.74/F-I-20).
216. Bord de coupe. Pâte cassante, assez fine, brun foncé (H.52), avec rares grains blancs ; surface brun (C.10).
Niveau IX (Inv. R.74/F-I-15).

217. Bord de coupe. Pâte dure, assez fine, brun-gris foncé (E.61) ; surface gris très clair (B.90).
Niveau IX, sondage V, couche 19 (Inv. R.74/F-I-24).
218. Bord de coupe. Pâte peu dure, assez fine, rouge (E.26), à poussière blanche, sans engobe.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-III-7).
219. Bord de grand bol. Pâte dure et fine rouge (F.38) à rares grains blancs ; surfaces nues.
Niveau IV, sondage I, couche 8 (Inv. R.72/F-III-34).
220. Bord de plat, peut-être imitation de sigillée africaine C5 Hayes 84 (?). Pâte finement granuleuse, assez dure, rouge-jaune (E.46) ; surfaces lissées, avec peut-être des traces d'engobe (?).
Niveau V, sondage IV, couche 9 (Inv. R.74/C-III-15).
221. Bord de bol ou de cruche (?). Pâte finement granuleuse, dure, rouge (E.28) ; surface externe lissée.
Niveau VI, sondage IV, couche 12 (Inv. R.74/C-III-11).

Bassins à bord à ressaut interne (= Bonifay 2004 : commune type 38)

222. Bord de bassin. Pâte assez fine, dure, brun-rouge (F.34) ; surface externe blanche (A.90), plus soutenu sur le rebord.
Niveau V, sondage I, couche 10 (R.73/F-II-13).
223. Bord de bassin. Pâte finement granuleuse, dure, rouge-jaune (D.36) ; rebord teinté gris foncé (H.10) ; surface externe rouge (E.38).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.74/F-III-67).
224. Bord de bassin. Pâte finement feuilletée, assez fine et dure, rouge-jaune (E.48) ; surface de même teinte.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74.F-III-68).
225. Bord de bassin. Pâte dure et finement granuleuse, feuilletée, rouge (F.28) ; sans couverte.
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.72/F-III-18).
226. Bord de bassin. Pâte dure et fine rouge-jaune (E.46) ; surface externe lissée, mate, rouge-jaune (E.48) ; rebord rouge pâle (C.41) ; surface interne nue.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-71).
227. Bord de bassin. Pâte finement granuleuse, assez fine et dure, brun-rouge (E.44) ; surface interne à bandes brun très pâle (C.63) irrégulières ; rebord jaune pâle (E.82), surface externe nue.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-70).
228. Bord de bassin. Pâte dure et fine rouge-jaune (E.48) ; surfaces lissées sans couverte. Lame mince n° 6169 (*infra,* tabl. IX).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73.F-III-16).
229. Bord de bassin. Pâte finement granuleuse, assez dure, rouge (E.28) ; surface externe brun pâle (C.61).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-45).
230. Bord de bassin. Pâte peu dure, finement granuleuse, jaune-rouge (D.36) à rares grains de dégraissant blancs ; rebord externe gris clair (C.10).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-II-15).
231. Bord de bassin. Pâte dure et fine rouge-jaune (E.46) ; rebord brun pâle (C.61) ; extérieur rouge-jaune (E.46).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-15).
232. Bord de bassin. Pâte assez dure, granuleuse, rouge (E.28) à grains de dégraissant blancs ; surfaces nues ; rebord brun très pâle (C.54 jaune).
Niveau VI, sondage VI, couche 12 (Inv. R.74/F-III-16).
233. Bord de bassin. Pâte assez dure, fine, jaune-rouge (D.48) ; rebord gris clair (B.81).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73/F-III-47).
234. Bord de bassin. Pâte dure, assez fine, brun-rouge foncé (J.34) à grains noirs ; rebord gris clair (B.10) ; surface externe rouge (E.26).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.72/F-III-21).
235. Bord de bassin. Pâte dure et fine rouge-jaune (E.48) ; surface externe gris-brun clair (D.81), plus sombre sur le rebord.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-48).
236. Bord de bassin. Pâte finement feuilletée, assez dure, rouge (D.38) ; rebord brun pâle (E.61).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73/F-III-46).
237. Bord de bassin. Pâte fine, dure, rouge-jaune (F.48) à poussière blanche ; surface externe brun pâle (C.61), irrégulière.
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.74/B-III-26).
238. Bord de bassin. Pâte assez fine, poreuse, dure, rouge (E.28) ; extérieur du bord beige-rose (E.52).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-II-27).
239. Bord de bassin. Pâte fine, rouge (F.38) ; surface externe brun pâle (C.61).
Niveau V, sondage 1, couche 10 (Inv. R.72/F-II-29).
240. Bord de bassin. Pâte fine et dure, un peu granuleuse, rouge (F.38) ; surface interne brun-rouge (D.34) ; rebord brun très pâle (B.62) ; surface externe jaune-rouge (D.36).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.74/F-III-72).
241. Bord de bassin. Pâte friable, feuilletée, assez fine, rouge-jaune (F.36) devenant grise (D.10) en surface ; haut du rebord gris clair (C.10).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-II-26).

242. Bord de bassin. Pâte dure et fine rouge (D.38) légèrement poreuse ; surface externe brune (D.62).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73/F-III-44).
243. Bord de bassin. Pâte finement granuleuse, poreuse, rouge-jaune (F.36) à grains de dégraissant blancs ; surface interne rouge (D.38) ; rebord gris clair (C.90) ; surface externe brun-rouge (D.44 clair).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-69).
244. Bord de bassin. Pâte assez dure et fine, brun-rouge (F.43) ; surface interne brune (D.62), mate, externe rouge (E.28).
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.74/F-III-73).
245. Bord de bassin. Pâte dure, feuilletée, rouge (E.28) ; surface externe rouge (E.28) ; rebord teint brun clair (D.54).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.72/F-III-17).
246. Bord de bassin. Pâte fine et dure rouge-jaune (F. 36) à poussière blanche de dégraissant ; surface jaune-rouge (D.48) ; rebord gris (D.10).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-74).
247. Bord de bassin. Pâte assez dure, rouge (E.38) à rare poussière blanche de dégraissant ; rebord externe beige-rose (C.52).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-II-28).
248. Bord de bassin. Pâte assez fine et dure rouge-jaune (E.48) avec rares grains de dégraissant blancs ; surface externe gris très clair (B.90). Lame mince n° 6120 (*infra*, tabl. IX).
Niveau IV, sondage I, couche 7 (Inv. R.73/F-III-41).
249. Fond de bassin (?). Pâte assez fine, dure, rouge (E.38) ; surface interne jaune-rouge (D.36).
Niveau V, sondage II, couche 9 (Inv. R.74/F-III-17).
250. Fond de bassin (?). Pâte brun-rouge. Même objet que 222 (?).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-II-14).
251. Fond de bassin (?). Pâte peu dure et finement granuleuse rouge (E.28).
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.74/B-III-7).

Grands bols hémisphériques à lèvre épaissie

252. Bord de bol hémisphérique. Pâte assez dure, très fine, jaune-rouge (B.36) ; sans couverte.
Niveau IV, sondage I, couche 7 (Inv. R.72/F-III-23).
253. Bord de bol hémisphérique. Pâte dure, fine, rouge (E.28) à grains blancs ; surface externe brun très pâle (C.62).
Niveau IV, sondage I, couche 8 (Inv. R.72/F-III-25).
254. Bord de bol hémisphérique. Pâte dure, assez fine, rouge-jaune (E.28) ; sans couverte.
Niveau IV, sondage I, couche 8 (Inv. R.72/F-III-26).
255. Bord de bol hémisphérique. Pâte assez dure et fine, rouge (E.28) ; surface externe brun-rouge (E.32).
Niveau IV, sondage I, couche 8 (Inv. R.72/F-III-24).
256. Bord de bol hémisphérique. Pâte assez dure et fine rouge (F.38) ; surface externe brun pâle (C.61).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-III-36).
257. Bord de bol hémisphérique. Pâte assez peu dure, granuleuse, rouge (E.28 clair) ; surfaces lissées ; bande jaune pâle (A.61 plus blanc) large de 30 mm sous le rebord.
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.74/B-III-4).
258. Bord de bol hémisphérique. Pâte dure et assez fine rouge (E.36) ; couverte externe rose (C.52).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-III-35).

Autres formes

259. Bord de bassin. Pâte fine, peu dure, rouge (D.38), à poussière blanche ; rebord brun très clair (B.62) ; surfaces nues.
Niveau V, sondage VI, couche 9 (Inv. R.74/F-III-9).
260. Bord de bassin. Pâte dure assez fine rouge (E.38) ; rebord brun-gris foncé (E.61) ; surfaces nues.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-40).
261. Bord de bassin (?). Pâte fine et dure rouge (F.38) ; surface externe brun-rouge clair (D.52).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-60).
262. Bord de bassin. Pâte dure et fine brun-rouge (F.44) ; couverte externe rose (C.52).
Niveau IV, sondage I, couche 7 (Inv. R.74/F-III-11).
263. Bord de bassin. Pâte assez dure et fine brun-rouge (F.44) ; couverte externe rose (C.52 brunâtre).
Niveau IV, sondage II, couche 8 (Inv. R.74/F-III-13).
264. Bord de bassin. Pâte finement feuilletée et granuleuse, assez dure, rouge (E.36) ; surface externe brun très pâle (C.62 foncé).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.73/F-II-25).
265. Bord de bassin. Pâte assez dure rouge (E.36) à petits grains de dégraissant blancs ; surface externe brun-rouge clair (C.32) irrégulièrement appliqué.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (R.73/F-II-11).

266. Bord de bassin. Pâte fine et dure, micacée, rouge (F.26) ; surface externe irrégulière rose (C.52).
Niveau IV, sondage I, couche 8 (R.73/F-III-22).

Couvercles

267. Bord de couvercle. Pâte assez fine, jaune-rouge (D.36) ; bandes polies sur la surface extérieure.
Niveau V, sondage I, couche 10 (R.73/F-III-57).
268. Bord de couvercle. Pâte très fine, assez dure, jaune-rouge (D.36) ; surface jaune-rouge (D.36) à bandes polies.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-55).
269. Bord de couvercle. Pâte finement feuilletée, fine, dure, brun-rouge (F.43) ; surface brun-rouge (D.44), plus pâle sur le rebord.
Niveau V, sondage I, couche 10 (R.73/F-III-64).
270. Bord de couvercle. Pâte fine, assez dure, brun-rouge (E.44) ; surface brun-rouge (D.44).
Niveau IV, sondage I, couche 8 (Inv. R.73/F-III-63).
271. Bord de couvercle. Pâte finement argileuse, assez dure et fine, rouge-jaune (F.48) ; surface externe gris-brun (D.61).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-50).
272. Bord de couvercle. Pâte assez fine et dure, rouge (E.38) ; surface mat rouge (E.28 clair).
Niveau V, sondage V, couche 11 (Inv. R.74/B-III-3).
273. Bord de couvercle. Pâte finement granuleuse, assez dure, brun-rouge (E.34) ; surfaces nues lissées à l'extérieur ; rebord rouge faible (E.22).
Niveau V, sondage III, couche 10 (Inv. R.74/C-III-10).
274. Bord de couvercle. Pâte dure et fine, jaune-rouge (D.36) ; surface externe brune (D. 62).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-69).
275. Bord de couvercle. Pâte peu résistante, finement granuleuse, brun-rouge foncé (J.42) ; rebord gris-jaunâtre (non codé) ; surfaces lissées nues.
Niveau VI, sondage IV, couche 12 (R.74/B-III-21).
276. Bord de couvercle. Pâte fine, poreuse, rouge (F.38) ; surfaces lissées ; rebord externe gris clair (B.81).
Niveau VI, sondage IV, couche 12 (Inv. R.74/C-III-14).
277. Bord de couvercle. Pâte à cassure irrégulière, assez fine, peu dure, rouge (H.38) ; surface rouge (H.38), extérieur du bord gris (D.10).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (R.72/F-III-28).
278. Bord de couvercle. Pâte finement granuleuse, dure jaune-rouge (D.36) ; rebord brun-rouge clair (D.52) ; surface nues.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-III-29).
279. Bord de couvercle. Pâte assez dure, fine, rouge-jaune (F.48) ; rebord brun-rouge clair (D.52) ; surfaces nues.
Niveau VI, sondages VI, couche 12 (Inv. R.74/F-III-12).
280. Bord de couvercle. Pâte assez dure, fine, brun-rouge (E.34), plus sombre en surface, surface jaune pâle (B.72) sur le rebord, brun-rouge (E.52) ailleurs.
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.72/F-III-11b).
281. Bord de couvercle. Pâte sableuse, assez fine et dure, rouge (E.28) ; rebord rose (C.52) ; surfaces nues et lissées.
Niveau V, sondage III, couche 10 (Inv. R.71/F-III-30).
282. Bord de couvercle. Pâte dure finement granuleuse, rouge (F.38), à poussière blanche ; rebord brun pâle (C.61) ; surfaces nues.
Niveau V, sondage VI, couche 9 (Inv. R.74/F-III-23).
283. Bord de couvercle. Pâte fine et dure, jaune-rouge (D.36) ; bord externe brun-rouge clair (D.52).
Niveau VI, sondage I, couche 12 (Inv. R.73/F-III-28).
284. Bord de couvercle. Pâte finement granuleuse assez dure rouge (F.18) ; surfaces parsemées de petits trous, apparemment nues ; traces de tournassage internes.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-55).
285. Bord de couvercle. Pâte poreuse, granuleuse, brun-rouge (E.44) à grains blancs ; surfaces nues lissées.
Niveau IV, sondage I, couche 8 (Inv. R.74/F-III-43).
286. Bord de couvercle. Pâte cassante, poreuse, brune (D.62 clair) ; surface gris clair (B.81 clair), plus soutenu sur le rebord.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-III-9).
287. Bord de couvercle. Pâte dure, granuleuse rouge (E.36), à nombreuse poussière blanche de dégraissant ; surface brun très pâle (B.62).
Niveau V, sondage II, couche 10 (Inv. R.74/F-III-10).
288. Bord de couvercle. Pâte assez peu dure, granuleuse, rouge-jaune (F.36) ; surfaces nues.
Niveau V, sondage VI, couche 9 (Inv. R.74/F-III-25).
289. Bord de couvercle. Pâte friable et fine jaune-rouge (C.48) à gros grains de dégraissant blancs ; surface externe brun très pâle (C.84).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-43).

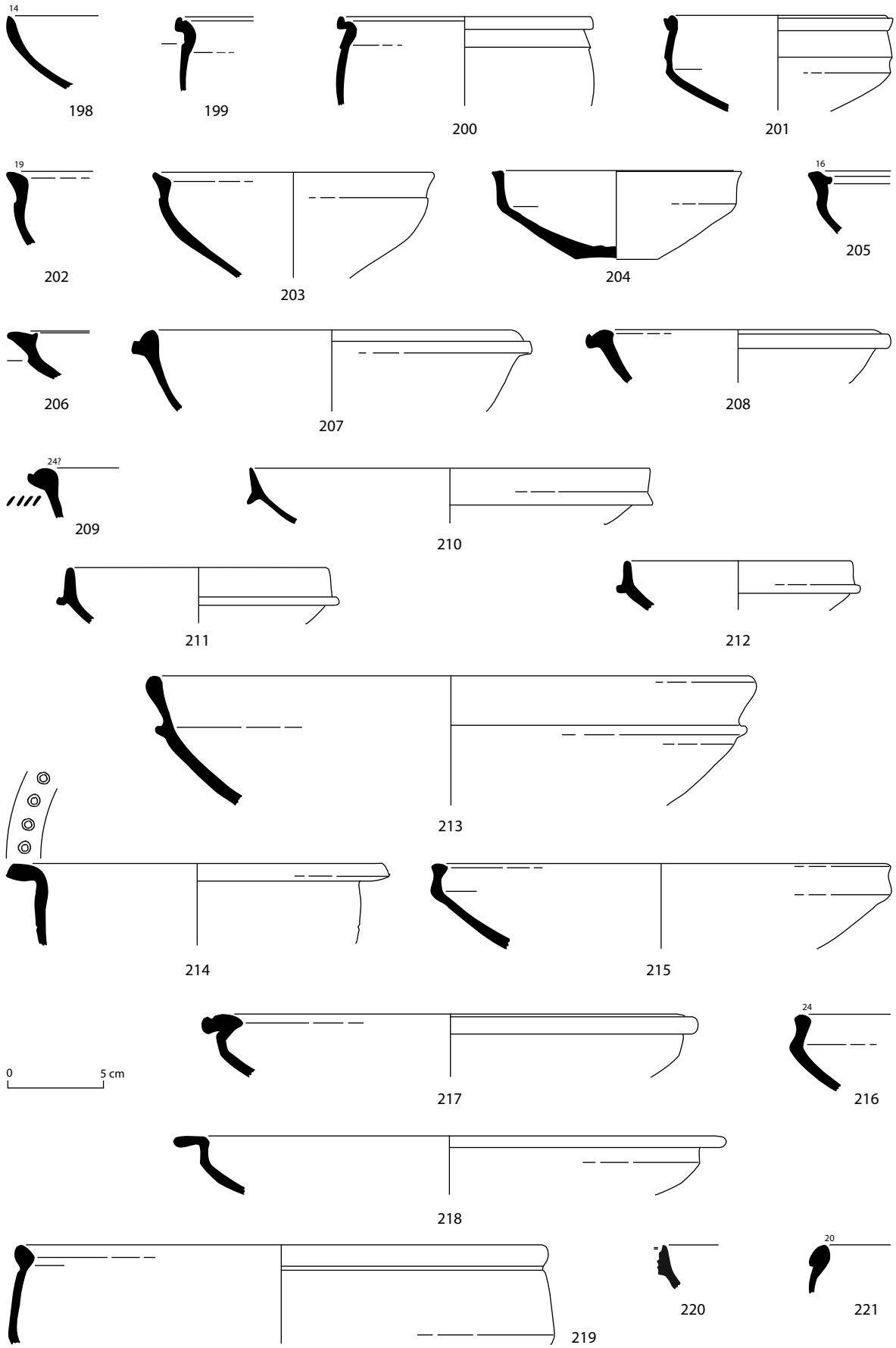


Fig. 17 : Céramique antique. Céramiques communes africaines (R. Guéry/M. Bonifay).

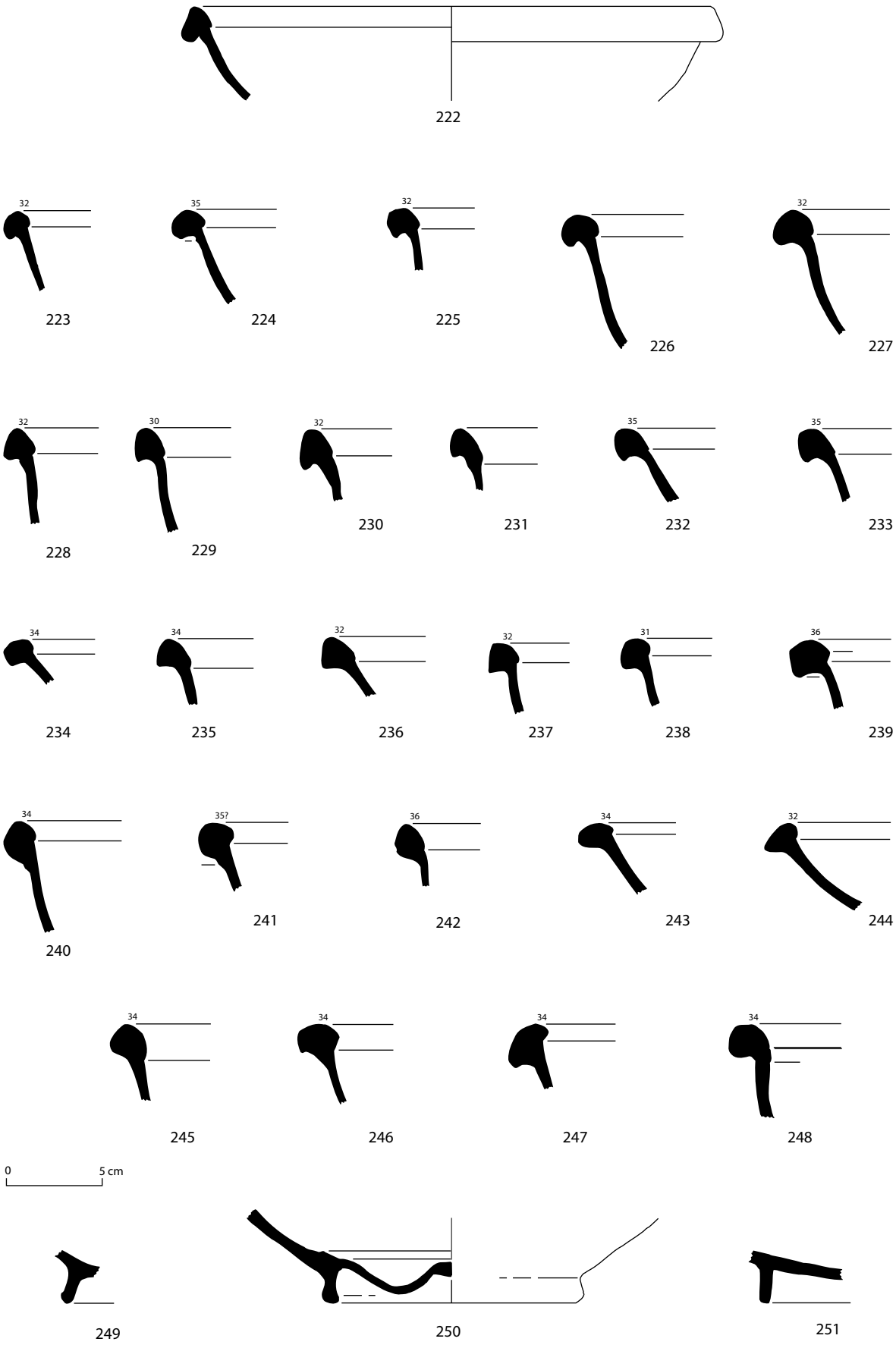


Fig. 18 : Céramique antique. Céramiques communes africaines. Bassins à bord renflé à ressaut interne (R. Guéry/M. Bonifay).

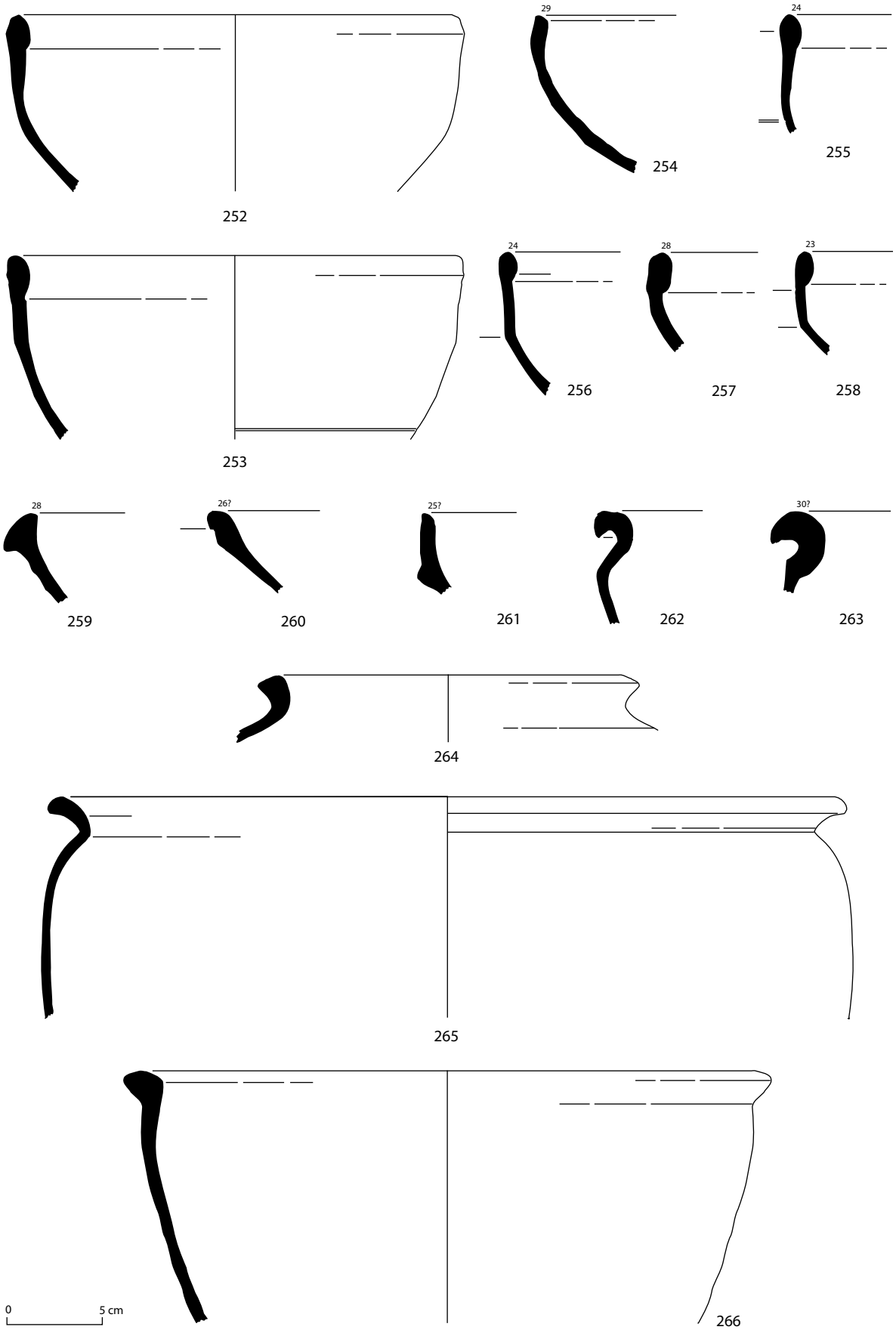


Fig. 19 : Céramique antique. Céramiques communes africaines (R. Guéry/M. Bonifay).

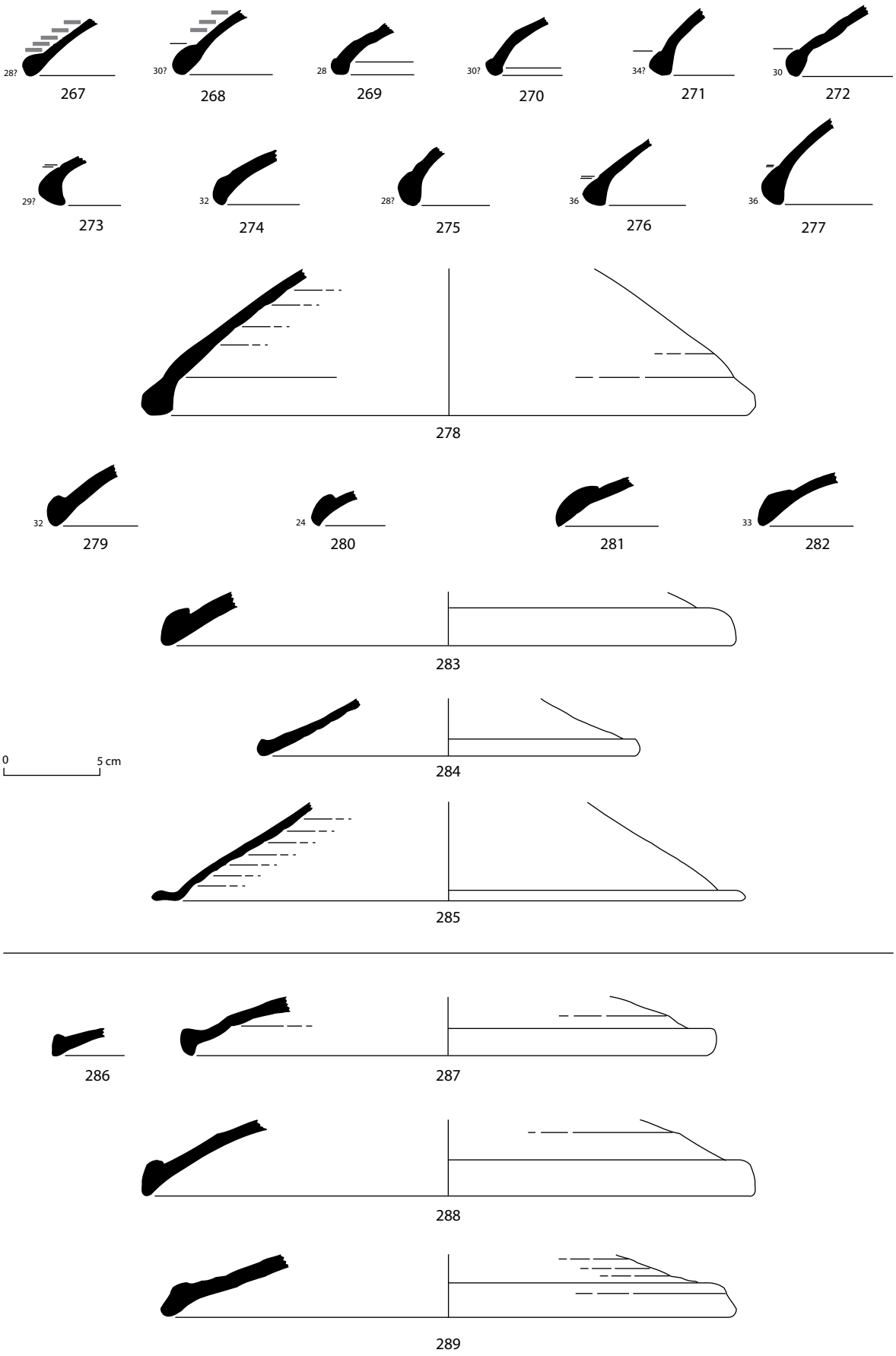


Fig. 20 : Céramique antique. Céramiques communes africaines. Couvercles (R. Guéry/M. Bonifay).

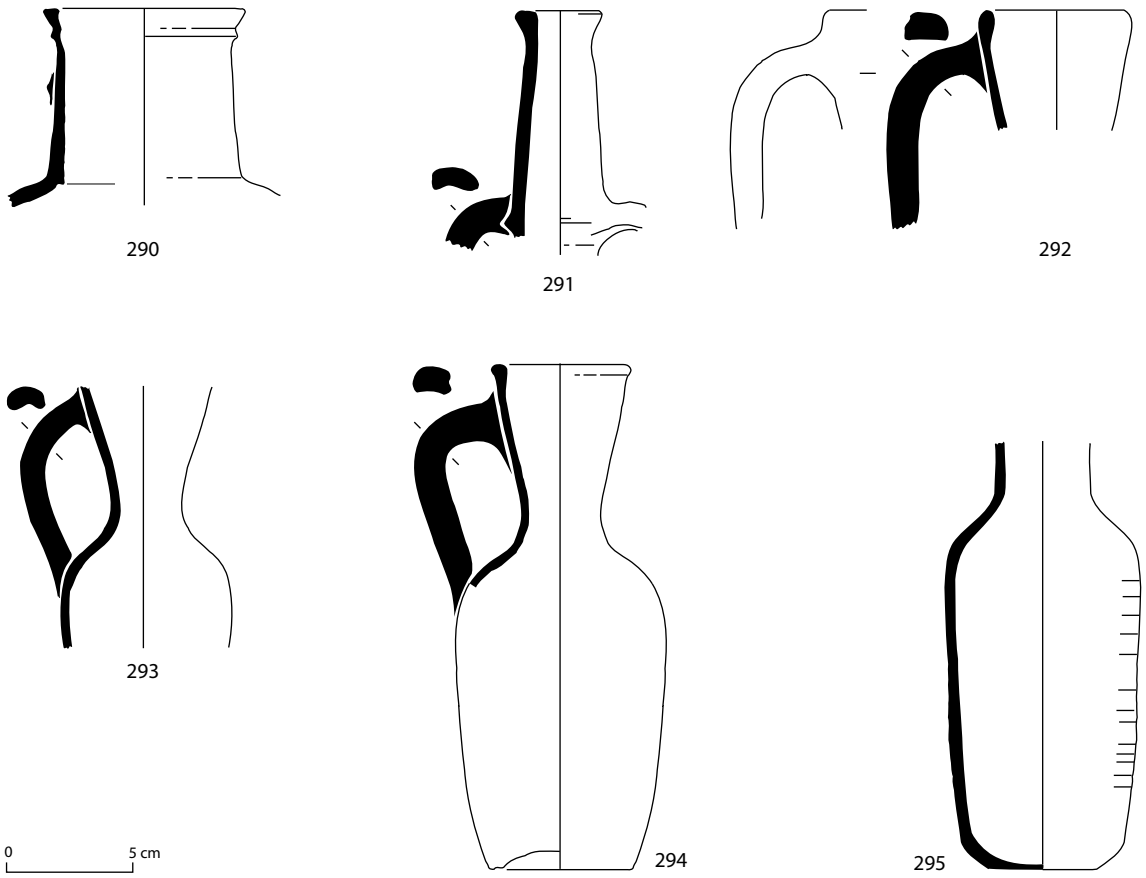


Fig. 21 : Céramique antique. Céramiques communes africaines. Cruches (R. Guéry/M. Bonifay).

Cruches

290. Bord de cruche, trace d'attache d'anse. Pâte granuleuse, dure, brun-gris foncé (E.61) ; surface grise (B.82).
Niveau IX, sondage V, couche 19 (Inv. R.74/F-I-18).
291. Col de cruche. Pâte fine et dure rouge (E.36) ; surfaces lissées et nues.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.73/F-II-19).
292. Bord de cruche. Pâte fine et dure rouge (E.28) ; surface nue.
Niveau VII, sondage III, couche 13 (Inv. R.74/C-III-12).
293. Col de cruche. Pâte dure et fine rouge (E36) ; surface externe jaune-rouge (D.46).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.73/F-II-18). Lame mince n° 6172 (*infra*, tabl. IX).
294. Cruche. H. 200 mm ; D. 84 mm. Pâte peu dure mais fine, brun-rouge clair (D.42) ; surface jaune pâle (A.83). Contenait un trésor monétaire de la première moitié du VII^{e} siècle (*Rougga III* : 12, fig. 6).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72.143).
295. Panse de cruche. Pâte peu dure, assez fine, brun-rouge clair (D.43) ; surface fragile presque entièrement disparu gris clair (F.78 jaune).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-8).

Céramique modelée (fig. 22)

La céramique modelée se répartit en trois catégories.

a) Un seul récipient (**296**), peut-être plutôt modelé/tourné que strictement modelé, a pu être attribué à une importation de l'île de Pantelleria, avec sa pâte caractéristique riche en inclusions volcaniques. Il s'agit d'une forme de marmite connue à Sabratha à la fin du I^{er} siècle av. J.-C. (Dore 1989 : fig. 64, n° 307) mais qui apparaît à Rougga dans un contexte de la fin du I^{er} siècle apr. J.-C. (niveau IX).

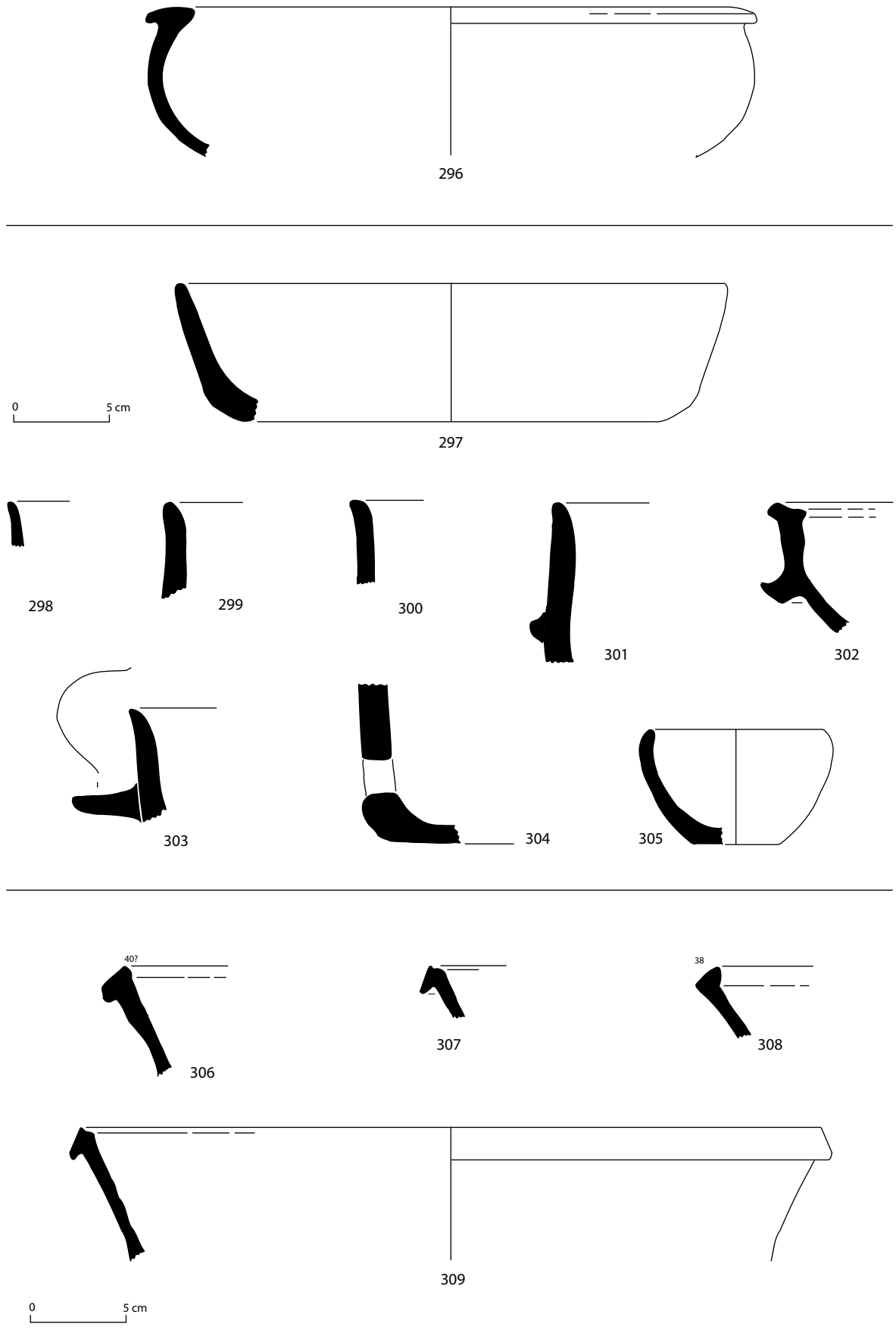


Fig. 22 : Céramique antique. Céramiques modelées. Pantelleria (296), libyco-punique (297-305), « calcitic ware » (306-309) (R. Guéry/M. Bonifay).

b) La catégorie la plus abondante correspond à la « céramique modelée à engobe lustré » (Bourgeois 1977) = Rood handgevormd aardewerk (Van der Werff 1982) : cette vaisselle de table issue de la tradition libyco-punique est surtout caractéristique de la Byzacène (Morel 1996-1998). Cette céramique est particulièrement bien attestée dans les nécropoles du Sahel aux III^e^-II^e^ siècles av. J.-C. (Ben Younès 1988) et, selon J. H. Van der Werff (1984), le développement de la production de céramique culinaire tournée au début du I^er^ siècle apr. J.-C. aurait porté un coup fatal aux débouchés des productions modelées en milieu urbain. De fait, l'ensemble des tessons récoltés à Rougga provient du niveau XII. Le répertoire de formes attesté à Rougga comprend des vases à feu (**297-303**), un brasero (**304**) et un bol (**305**).

c) Enfin, une troisième catégorie est représentée par la céramique modelée à inclusions de calcite = « Calcitic ware » (Peacock 1984 : fabric 1.3) = Late Roman Cooking Ware 5 (Hayes 1976 ; voir également Bonifay, Capelli et Polla 2002-2003 et Bonifay 2004 : 75). Cette céramique culinaire (marmites, plats et couvercles) à base couverte de grains de calcite : « grits » (Hayes 1976 : 97) est répandue, du IV^e^ au VII^e^ siècle, dans toute la Tunisie septentrionale avec un répertoire de formes très restreint : couvercles coniques, marmites et plats à parois cylindriques. C'est à titre d'hypothèse que nous proposons de rattacher à cette catégorie les plats à cuire de Rougga (**306-309**), de grande taille (D. : 38-40 cm), avec un bord de section triangulaire, à lèvre pendante, et des parois rectilignes et obliques ; le fond n'étant pas conservé, on ignore s'il portait des grains de calcite sur sa face inférieure. Ils apparaissent seulement dans les contextes post-byzantins (niveau IV) (voir également *infra*, chapitre G-2 par L. Vallauri).

Catalogue :

Céramique de Pantelleria

296. Marmite *Sabratha* 307. Pâte friable, gros grains blancs, âme gris brun clair (D.61) devenant brun-rouge en surface (E.44), extérieur mat, rouge-jaune (F.46), fond et lèvre noircis.
Niveau IX, sondage V, couche 19 (R.74/F-I-17).

Céramique modelée de tradition libyque

297. Bord de marmite. Pâte fragile, poreuse, grossière, gris très foncé (J.90), à grains de sable blancs ; surface avec plages de tonalité rosâtre à brune.
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/F-O-2).
298. Marmite. Pâte granuleuse assez dure, rouge-jaune (E.46), surface rouge (E.18 clair) ; surface rouge (E.18 clair).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/B-O-18).
299. Marmite. Pâte granuleuse, cassante, brun-rouge (E.52) ; surfaces rouges (E.28).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/B-O-17).
300. Marmite. Pâte friable, poreuse, brun-rouge (F.52 plus vif) ; surfaces de même teinte.
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/B-O-23).
301. Marmite. Pâte très poreuse, gris très foncé (H.90), assez peu dure ; surfaces rouges (E.26).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/B-O-27).
302. Marmite. Pâte cassante, friable, à rares mais gros grains de sable, brun-gris (F.62) ; surfaces grossièrement lissées.
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/F-I-22).
303. Marmite. Pâte cassante, granuleuse, friable, gris très foncé (H. 90 devenant brun vif (E.56) en surface ; surfaces rouges.
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/F-O-1).
304. Brasero (*kānūn*). Pâte grossière, poreuse mais assez dure, brun olive (F.74) ; surfaces gris très clair (B.90).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/B-O-15).
305. Bol. H. 60 mm ; D. 100 mm. Pâte assez dure, poreuse et granuleuse, brun-gris foncé (F.61) ; surfaces brun clair (D.54).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/B-O-16).

« Calcitic ware »
306. Marmite. Pâte fragile, cassante, granuleuse, brun-rouge (E.52) avec gros grains de dégraissant blancs ; surfaces nues enduites de suie.
Niveau IV, sondage I, couche 7 (Inv. R.73/F-III-27).
307. Marmite. Pâte proche de celle de la poterie modelée, friable, fragile, jaune-rouge (D.46) avec gros grains de sable ; surfaces nues.
Niveau IV, sondage I, couche 8 (Inv. R.74/F-III-35).

308. Marmite. Pâte peu dure, poreuse et granuleuse brun-jaune (D.72) à poussière grise ; surfaces nues enduites de suie. Niveau IV, sondage I, couche 7 (Inv. R.74/F-III-27).
309. Marmite. Pâte rouge-jaune (F.36) ; surfaces grossièrement lissées autour, sans couverte.
Niveau IV, sondage I, couche 8 (Inv. R.74/F-III-34).

Amphores (fig. 23-25)

Le niveau XII pré-romain livre, en plusieurs exemplaires (**311-317**), un seul type d'amphore, Maña C2B, bien connu au III^e^ siècle av. J.-C. (cf. Ramon Torres 1995).

La situation est plus complexe à l'époque romaine.

a) Tout d'abord, il convient de noter que les seules amphores d'importation extra-provinciales sont des conteneurs campaniens de type Dressel 2/4 dont un fragment apparaît dans le niveau IX (**310**).

b) Ensuite, un certain nombre de types témoignent d'un commerce régional ou intra-provincial. Il s'agit d'amphores Van der Werff 3 (**318-320**), originaires du Sahel, et d'une amphore Tripolitaine I (**321**), provenant peut-être de la région de *Lepcis Magna*, toutes associées dans les niveaux de la fin du I^er^ siècle (niveau IX). Pour l'époque sévérienne, on relève la présence d'amphores Africaines I (**323**) et IIA (**322**) produites entre Nabeul et *Thaenae*.

c) L'époque tardive livre non seulement des amphores à large diffusion (**324-325**) provenant peut-être de Salakta, comme le type Keay 61C (**325**) bien attesté sur l'atelier de Henchir ech Chekaf (Nacef 2007 : fig. 3, n° 11-14, type Ech Chekaf II.1), mais également une amphore moins connue, le type Keay 34 (**326-328, 333-334, 339-340**). Ce type d'amphore (Keay 1984 : fig. 98, n° 1 ; le n° 2 n'appartient peut-être pas au même type) est passé un peu inaperçu car il est représenté en petit nombre sur les marchés de Méditerranée occidentale. Nous en connaissons maintenant deux exemplaires complets (**339-340**). De fait, cette amphore est très fréquente sur le littoral tunisien entre la Chebba et Salakta (Bonifay *et al.* 2002-2003 : fig. 14, n° 186-194) et il y a fort à parier que les ateliers doivent se situer dans l'arrière-pays d'*Acholla*. La pâte est assez caractéristique, rouge carmin, avec de nombreuses cavités jaunes de micro-fossiles ; c'est également la pâte de la plupart des céramiques communes de Rougga (cf. *infra*, chapitre G-3 par Cl. Capelli). La trace de doigt à l'intérieur du col, au niveau de l'attache supérieure de l'anse, rappelle une particularité bien connue des amphores tripolitaines. Les n° **339-340** sont associés à Rougga dans le niveau VI, daté de la première moitié du VI^e^ siècle. On peut toutefois se demander si cette datation n'est pas trop haute car beaucoup de fragments sont associés en prospection à des sigillées africaines du VII^e^ siècle (Bonifay *et al.* 2002-2003 : fig. 18, n° 269-270) ; le type est également présent dans le même horizon chronologique à Sant'Antonino (Murialdo 2001 : pl. 9, n° 40), sur le site de Giarranauti en Sicile (Basile 1996 : fig. 8) ainsi qu'à Marseille (Bonifay 2004 : 143). Une inscription peinte sur un exemplaire découvert en Roumanie pourrait indiquer (?) que ce conteneur était « utilisé spécialement pour le vin » (Opaiţ 1997-1998 : 58, n° 32).

d) Enfin, un curieux problème de datation est posé par l'amphore n° **341**. Cette amphore se rattache au type *Uzita* Pl. 52, 10 (Van der Werff 1982 : 185) et dont des rebuts de cuisson ont été découverts sur plusieurs ateliers de la région de Salakta, en particulier Bir Abbad (Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1989 : 189 et fig. 11, n° 1, 4, 6 ?), El Hri 1 (Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1989 : fig. 13, n° 26) et Salakta même (Peacock, Bejaoui et Ben Lazreg 1989 : fig. 17, n° 1 et 2 ; voir désormais Nacef 2015). Alors que toutes les autres attestations rangent cette amphore aux côtés des productions classiques africaines précoces (Bonifay 2004 : 103-105), le contexte stratigraphique de l'exemplaire de Rougga (**341**) est totalement aberrant : cette amphore a été réutilisée comme sarcophage dans une nécropole post-byzantine datant au plus tôt de la deuxième moitié du VII^e^ siècle (niveau IV, couche 7 : Guéry 1985 : fig. 4, e).

Le niveau V livre un certain nombre de couvercles d'amphores (**335-338**). Ces couvercles, dont le détail de la forme peut être assez variable, ont tous en commun une base étroite (D. : 6-10 cm), surmontée d'une collerette aplatie plus ou moins large (D. : 10-18 cm) ; le sommet du couvercle est généralement conique, parfois percé avant cuisson de trous d'aération et terminé par un bouton.

Ces couvercles, qui n'ont pas été signalés à Carthage, sont très fréquents dans le nord du golfe d'Hammamet aux VI^e^-VII^e^ siècles (Bonifay 2004 : 278). Les couvercles percés peuvent être mis en relation avec une production viticole (trous de fermentation ?).

Catalogue :

Amphore italique

310. Anse d'amphore italique Dressel 2/4. Pâte assez dure, brun vif (E.56), à grains blancs et bruns ; surface brun très pâle (C.62).
Niveau IX, sondage V, couche 19 (Inv. R.74/F-I-6).

Amphores puniques et néo-puniques

311. Bord d'amphore punique Maña C2B (Ramon 7.4.2.1 ?). Pâte dure, assez poreuse, brun-rouge (F.42), jaune-rouge au cœur (D.46).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/F-O-3).
312. Bord d'amphore punique Maña C2B (Ramon 7.4.2.1 ?). Pâte assez dure, légèrement poreuse, rouge-jaune (E.48) ; surface externe gris clair (J.78).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/F-O-5).
313. Bord d'amphore punique Maña C2B (Ramon 7.4.2.1 ?). Pâte dure, assez fine, brun foncé (H.52), plus clair en surface ; surface brun très pâle (C.64).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/F-O-6).
314. Bord d'amphore punique Maña C2B (Ramon 7.4.3.1 ?). Pâte très dure, brun rouge (D.44/E.42), brun foncé au cœur (H.41) ; surface orange (C.52).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/F-O-7).
315. Bord d'amphore punique Maña C2B (Ramon 7.4.3.1 ?). Pâte dure rouge (E.36) ; surface gris clair (J.78).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/F-O-9).
316. Bord d'amphore punique Maña C2B (Ramon 7.5.2.1 ?). Pâte dure, assez fine, brun-rouge (E.44) ; surface extérieure brun très pâle (B.62).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/F-O-10).
317. Bord d'amphore punique Maña C2B (?). Pâte dure, fine, jaune-rouge (D.36) ; surface externe jaune très pâle (B.61).
Niveau XII, sondage V, couche 25 (Inv. R.74/F-O-8).
318. Bord d'amphore néo-punique Van der Werff 3. Pâte fine et dure rouge (D.38) ; surface extérieure brun très pâle (C.62).
Niveau IX, sondage V, couche 19 (Inv. R.74/B-O-30).
319. Bord d'amphore néo-punique Van der Werff 3. Pâte fine et dure, jaune-rouge (D.36) ; surface brun très pâle (A.62).
Niveau IX, sondage V, couche 19 (Inv. R.74/B-O-28).
320. Bord d'amphore néo-punique Van der Werff 3. Pâte dure et fine, brun-rouge (F.43) ; surface brun très pâle (B.62).
Niveau IX, sondage V, couche 19 (Inv. R.74/B-O-29).

Amphores africaines classiques

321. Bord d'amphore Tripolitaine I. Pâte dure et assez fine, rouge (E.28) à petits grains blancs ; surface externe gris foncé (F.10). Lame mince n° 6645 (*infra,* tabl. IX).
Niveau IX, sondage V, couche 19 (Inv. R.74/F-I-1).
322. Bord d'amphore Africaine II A « con gradino ». Pâte très fine, pure, rouge-jaune (E.48) ; surface externe jaune pâle (C.82).
Niveau VIII, sondage I, couche 15 (Inv. R.73/F-II-11).
323. Fond d'amphore Africaine I (?). Pâte dure, assez fine, rouge-jaune (F.36) à petits grains blancs ; surface brun très pâle (C.62).
Niveau VIII, sondage I, couche 15 (Inv. R.73/F-III-5).

Amphores africaines tardives

324. Bord d'amphore Keay 61E. Pâte dure et fine brun-rouge (F.43) à rares grains de dégraissant blancs ; surface grise (D.10) en partie effacé.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-2).

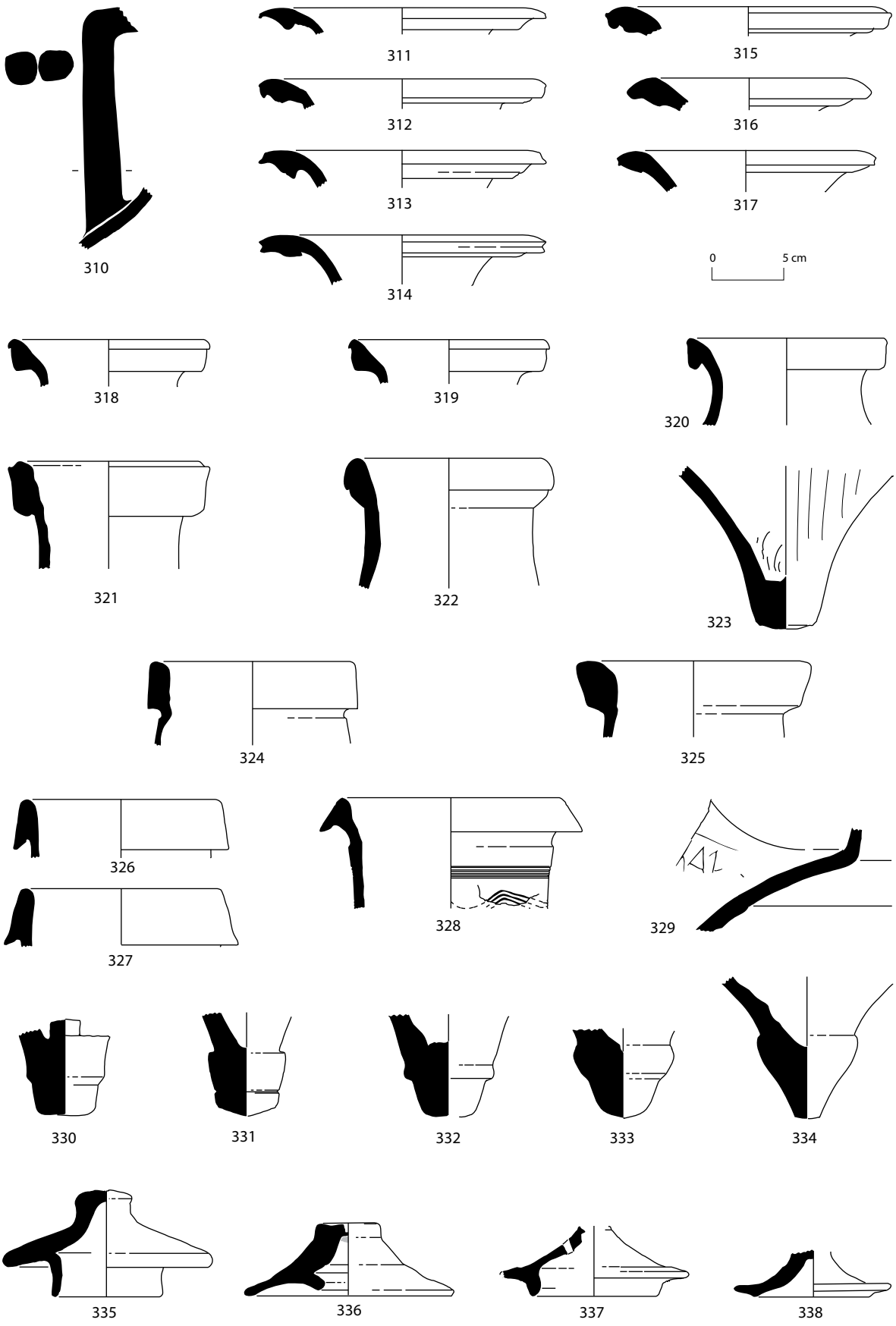


Fig. 23 : Céramique antique. Amphores. Italique (310), puniques (311-317), néo-puniques (318-320), tripolitaine (321), africaines classiques (322-323), africaines tardives (324-334). Couvercles d'amphores (335-338) (R. Guéry/M. Bonifay).

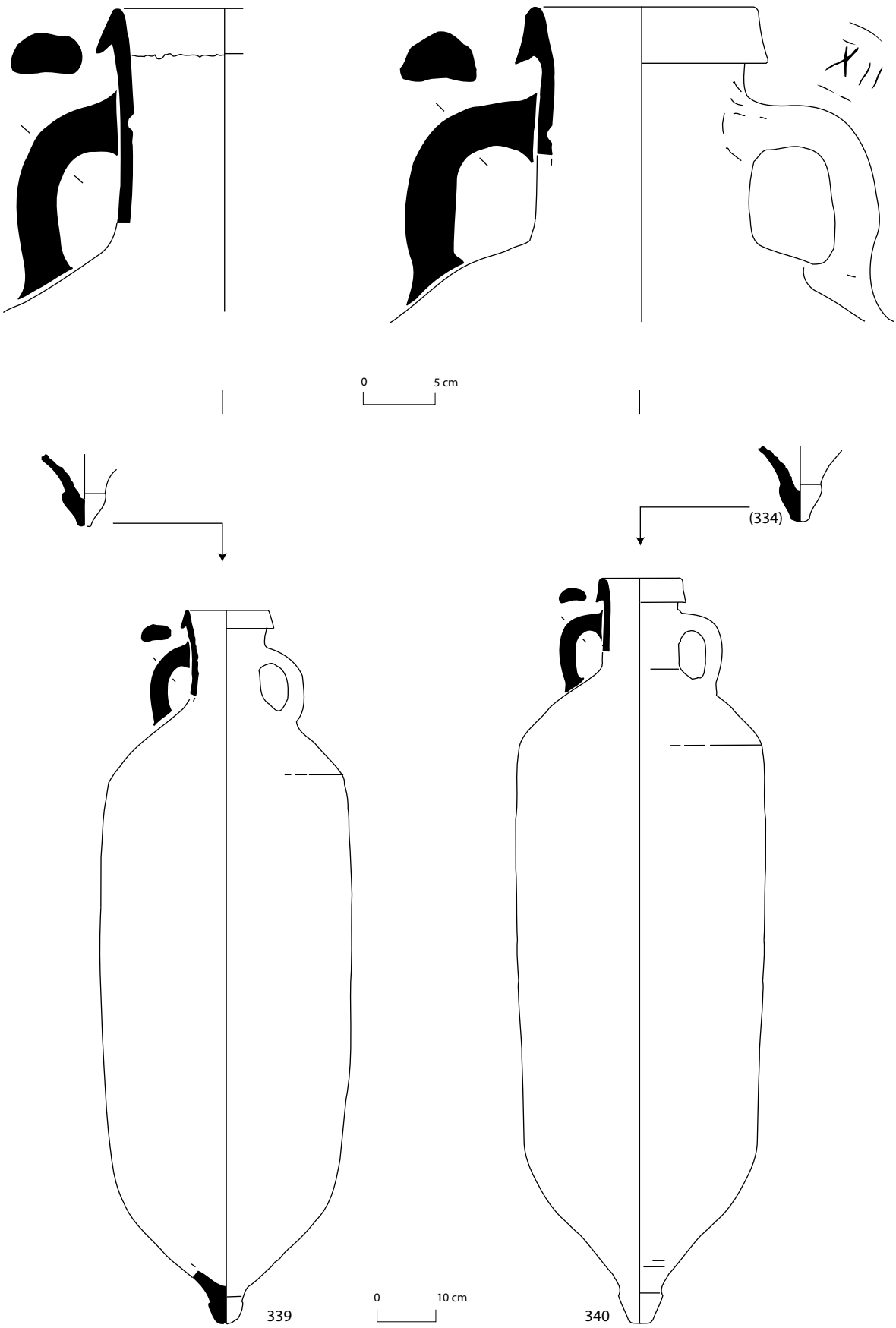


Fig. 24 : Céramique antique. Amphores africaines Keay 34 (R. Guéry/M. Bonifay).



Fig. 25 : Céramique antique. Amphores africaines (R. Guéry/M. Bonifay).

325. Bord d'amphore Keay 61C. Pâte assez fine et dure jaune-rouge (D.36) ; surface jaune pâle (B.82).
Niveau V, sondage III, couche 10 (Inv. R.74/C-III-4).
326. Bord d'amphore Keay 34. Pâte dure et fine rouge (E.28) ; surface brun pâle (C.61). Lame mince n° 6171 (*infra*, tabl. IX).
Niveau V, sondage III, couche 10 (Inv. R.74/C-III-2).
327. Bord d'amphore Keay 34. Pâte poreuse, granuleuse, dure, rouge (E.36 clair) ; surface externe lissée sans couverte. Lame mince n° 6119 (*infra*, tabl. IX).
Niveau V, sondage III, couche 10 (Inv. R.74/C-III-9).
328. Bord d'amphore Keay 34 (?). Pâte dure, fine, rouge (E.28) à rares grains de poussière blanche ; surface brun-rouge clair (D.32). Col décoré de quatre sillons horizontaux parallèles soulignés d'un décor ondé au peigne.
Niveau V, sondage II, couche 9 (Inv. R.74/F-III-6).
329. Panse d'amphore, de forme indéterminée. Pâte dure, granuleuse, brune (D.41) ; surface brun clair (D.54). Graffito à la pointe sèche ---] RAZ (?).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-59).
330. Fond d'amphore Keay 61 (?). Pâte dure et fine brun-rouge (F.44) ; surface grise (D.10).
Niveau V, sondage II, couche 10 (Inv. R.74/F-III-7).
331. Fond d'amphore. Pâte dure, assez fine, rouge-jaune (H.36 tirant sur le brun) ; surface rouge-jaune (F.36).
Niveau V, sondage II, couche 9 (Inv. R.74/F-III-5).
332. Fond d'amphore. Pâte dure, assez fine, rouge-jaune (F.36) à gros grains de dégraissant blancs ; surface grise (D.90).
Niveau V, sondage II, couche 10 (Inv. R.74/F-III-3).
333. Fond d'amphore Keay 34. Pâte pure, dure, poreuse, rouge (E.28) ; surface lissée sans couverte.
Niveau V, sondage III, couche 10 (Inv. R.74/C-III-1).
334. Fond d'amphore Keay 34. Pâte rouge, surface beige. Découvert dans le col de l'amphore n° 340.
(Inv. 274).

Couvercles d'amphores

335. Couvercle d'amphore. D. 146 mm, H. 74 mm. Pâte assez fine, dure, marron-rouge (D.34) devenant marron en surface, parsemée de grains de mica ; surface beige clair.
Niveau V, sondage VI, couche 9 (Inv. R.78/F-III-1).
336. Couvercle d'amphore. D. 147 mm, H. 21 mm. Pâte fine assez dure rouge (D.38) ; surface brun-rouge clair (C.14).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-21).
337. Couvercle d'amphore. D. 132 mm, H. 50 mm. Pâte fine et dure marron-rouge (B.34) devenant marron en surface ; surface externe jaune très pâle (B.61).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-II-20).
338. Couvercle d'amphore. D. 180 mm, H. 34 mm. Pâte assez dure et fine brun foncé (F.54) à nombreux petits grains blancs ; surface jaune pâle (C.83) avec zones verdâtres.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-23).

Amphores entières

339. Amphore africaine type Keay 34, complète. Pâte orange vif, surface beige-crème. Traces de chaux à l'intérieur du bord.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. 229).
340. Amphore africaine type Keay 34, complète. Pâte rouge-brique orangé, surface brun-orangé, traces jaunâtres.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. 230).
341. Amphore africaine type *Uzita* Pl. 52, 10. Sciée au niveau de l'épaulement. Pâte orange-rouge brique avec de nombreux grains blancs, surface brun-orangé, surface crème écaillée. Production de Salakta probable.
Nécropole berbère post-byzantine, couche 7.

Lampes (fig. 26-28)

On distingue tout d'abord, au sein des lampes romaines, un certain nombre d'exemplaires d'importation italique : il s'agit de lampes à bec angulaire Deneauve IV A (**342**), à bec en ogive Deneauve V A (**343-344** ?) et à bec rond Deneauve VII (**346**). Cette dernière porte en outre un timbre *C.OPPI.RES*, atelier actif à la fin du I^er^ siècle et durant la première moitié du II^e^ siècle (Bailey 1980). D'autres sont de production africaine, toujours de type Deneauve V A (**345**) et VII (**347**). Pour l'essentiel, ces lampes apparaissent dans les niveaux de construction du forum et des temples, à la fin du I^er^ siècle et durant la première moitié du II^e^ siècle (niveaux IX et VIII).

Deux lampes apparentées aux types Deneauve VII et VIII se singularisent par l'absence de tout engobe et par une anse non forée (**348-349**). Il s'agit probablement de lampes tardives de tradition antique (Bonifay 2004 : types 25 à 32) comme celles qui sont encore majoritaires dans les contextes carthaginois de la deuxième moitié du IV^e^ siècle et de la première moitié du V^e^ siècle (voir notamment Rossiter 1988 ; pour *Thuburbo Majus*, cf. Ben Abed et Bonifay 1998). Ces deux lampes proviennent de contextes de la deuxième moitié du V^e^ siècle ou du début du VI^e^ siècle (niveau VII).

Les autres se rattachent aux lampes en sigillée africaine du type *Atlante* X, probablement toutes de fabrication centro-tunisienne, au sein desquelles on peut cependant distinguer plusieurs groupes.

Un premier ensemble regroupe des lampes *Atlante* X de Tunisie centrale que l'on pourrait qualifier de « classiques » (Bonifay 2004 : 373-386, groupes C2-C3) (**350-359**). Elles se signalent par un bandeau décoré de motifs d'assez grande taille, régulièrement disposés, de manière assez serrée, où l'on rencontre notamment des cercles E2 (**350**), des fleurons I4 (**353-354**) et des chevrons D10 (**352**). Les chrismes perlés identifiables sur le disque des n° **350** et **353** sont bien caractéristiques de cette phase classique de la production des lampes *Atlante* X de Tunisie centrale, qu'il faut probablement situer dans les décennies centrales et la deuxième moitié du V^e^ siècle. La plupart sont des lampes de taille moyenne (D. 80-85 mm ?) (**350**, **352** ?, **353**, **354**) mais d'autres sont de plus grande taille (**351**, peut-être munie d'un réflecteur) ou relèvent d'une variante très abondante sur les sites consommateurs de Méditerranée nord-occidentale, dont le diamètre n'excède pas 65 mm (**355**). Ce dernier exemplaire présente en outre un style décoratif sur le bandeau qui pourrait être assez tardif dans la série, utilisant des étoiles H3 et des hexagones B2. De même, les n° **356-358**, dont le bandeau est orné de disques contenant un chrisme F3 et des disques contenant un losange F5 constituent un sous-groupe particulier (cf. Ennabli 1976 : n° 14, 15, 59), peut-être lui aussi tardif. Enfin, le n° **359** doit aussi être rangé parmi les exemplaires tardifs de ce premier groupe, en raison l'aspect surmoulé du décor, pourtant tout à fait classique. Ces lampes apparaissent au plus tôt dans le niveau VII.

Il convient de rattacher la lampe n° **360** à un deuxième groupe (Bonifay 2004 : 386-388, groupe C4), qui a pour signe distinctif un bandeau décoré de motifs de petite taille, plus espacés. Le disque porte une représentation des trois hébreux dans la fournaise, assistés par un ange (cf. Ennabli 1976 : n° 25). L'aspect surmoulé du décor est un argument pour une date plus tardive que celle des autres exemplaires de la même série (voir par exemple Ennabli 1976 : n° 17, 27, 1189) ; l'objet semble toutefois résiduel dans le niveau IV.

Le troisième groupe comprend des lampes (**361-368**) (Bonifay 2004 : 388, groupe C5) dont le bandeau est décoré de manière principale par des motifs cordiformes M6 (**363, 365, 366, 367**) et M7 (**361** ?, **367**) auxquels viennent parfois s'ajouter des agneaux W3 (**361, 368**). Le disque est orné de croix monogrammatiques Barbera-Petriaggi 210 A (**364**), 210 E rétrogrades (**362**, **368**) ou de croix pattées (**366**). La distribution des lampes du groupe 3 dans la stratigraphie de Rougga ne fait pas apparaître de nettes différences avec celle du groupe 1.

Les lampes du groupe 4 (**369-373**) utilisant le même schéma ornemental que celles du groupe 3 s'en distinguent cependant par un décor très estompé (Bonifay 2004 : 410-413, type 69), parfois complètement illisible (**373**), dû à l'usure des moules ou à des surmoulages successifs. Ces lampes sont groupées dans les contextes du VII^e^ siècle (niveaux V et IV), date en accord avec celle des autres lampes à décor estompées de Carthage (par exemple Riley 1981 : pl. 4, n° XXIX.37), de Rome (Pavolini 1998 : fig. 3) ou de Marseille (Bonifay 1983 : fig. 32, n° 214 et 216).

Dérivées du type *Atlante* X B, les lampes du groupe 5 comportent un bandeau décoré d'une palme (Bonifay 2004 : 415, type 70C). Ce décor ainsi que celui du disque est directement gravé soit dans le moule (**375**), soit sur la lampe (**374**). Ces deux objets proviennent du niveau V.

Enfin, près d'un quart des lampes *Atlante* X recueillies à Rougga sont non pas en céramique sigillée mais en céramique commune (**376-383**). Ce groupe 6 n'est toutefois pas homogène. Certaines sont des variantes non engobées des lampes du groupe 4 à décor estompé (**376-377**). Le n° **378** est encore une lampe au décor moulé mais avec une forme plus lourde que les lampes classiques. Mais la plupart des lampes *Atlante* X en céramique commune présentent la particularité d'un décor linéaire non plus imprimé mais simplement gravé, à main levée, dans le moule. Ce décor

maladroit reproduit sur le bandeau les traditionnels motifs géométriques de disques, triangles, quadrifoliés (**379-383**). Il est probable que cette technique décorative nécessite l'utilisation de moules non plus en plâtre mais en céramique, comme le prouve le fragment n° **384** (Bonifay 2004 **:** 81). La pâte de ce moule, est comparable à celle des lampes du groupe 6 et n'est pas sans rappeler également la pâte des productions de vaisselles apparentées à la sigillée africaine, groupes 2 et 3.

Catalogue :

Lampes romaines

342. Fragment de bec de lampe italique Deneauve IV A. Pâte fine et dure, rouge (E.36) ; engobe mat, jaune-rouge (D.36).
Niveau VIII, sondage V, couche 16 (Inv. R.74/B-I-17).
343. Fragment de disque de lampe italique Deneauve IV. Disque percé d'un trou de remplissage, Victoire debout à gauche sur un haut piédestal, tenant une palme de la main gauche. Pâte très fine et dure blanc-rose (A.41 vif), engobe mat gris (E.10) à rouge-jaune (F.48).
Niveau IX, sondage I, couche 19 (Inv. R.74/F-I-74).
344. Fragment de disque de lampe italique Deneauve V (?). Pâte fine et dure, jaune pâle (A.82) ; engobe gris-rouge foncé (F.41).
Niveau X, sondage V, couche 22 (Inv. R.74/B-I18).
345. Fragment de disque de lampe africaine Deneauve V A. Disque et départ du bec à volutes : sanglier (?) bondissant à droite. Pâte dure et fine, rose (A.42), avec grains de quartz éolien, engobe luisant, brun-rouge foncé (J.42) à rouge (E.38).
Niveau IX, sondage I, couche 19 (Inv. R.74/F-I-76).
346. Lampe italique Deneauve VII. Quart inférieur droit et fond, bec rond limité par deux points. Marque rectangulaire en creux : *C.OPPI.RES*. Pâte fine assez dure, jaune pâle (A.83), vernis luisant métallescent brun-rouge foncé (J.34).
Niveau VIII, sondage IV, couche 17 (Inv. R.74/B-I-1).
347. Bec de lampe africaine (?) Deneauve VII. Pâte très fine et dure, rouge (D.98) ; engobe mat, brun-rouge (E.44).
Niveau IX (Inv. R.74/F-I-81).

Lampes tardives de tradition antique

348. Lampe dérivée du type Deneauve VII. Pâte fine à poussière blanche, de teinte rouge (F.26).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-5).
349. Lampe dérivée du type Deneauve VIII. Pâte assez dure et fine, beige-jaune (B.61). Bandeau décoré de globules ou d'une guirlande stylisée.
Niveau VII, sondage III, couche 13 (Inv. R.71/F-II-13).

Lampes tardives en céramique sigillée

Groupe 1 :

350. Lampe *Atlante* X. Sur le bandeau, rouelles Ennabli E.2. Sur le disque, partie supérieure d'un chrisme Ennabli n° 858 à 864. Pâte fine et dure jaune-rouge (D.36) ; engobe rouge (E.28 clair).
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.74/B-II-2).
351. Lampe *Atlante* X. Argile fine et dure rouge (E.36) ; couverte luisante rouge clair (D.25 plus sombre). Sur le bandeau, alternés, canthare à anses arrondies portant sur la panse trois pétales en éventail surmontés d'un demi-cercle de pointillé et sur le col un motif ovoïde ; rouelles à deux cercles concentriques enfermant un carré qui contient un losange ; un autre motif indiscernable.
Niveau VII, sondage III, couche 13 (Inv. R.74/C-III-3).
352. Lampe *Atlante* X. Décoré de chevrons proches de Ennabli D.10. Pâte dure et fine rouge (D.38) ; engobe rouge clair (D.28).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-36).
353. Lampe *Atlante* X. Pâte fine et dure rouge (E.28) ; couverte mate brun-rouge (D.34). Sur le disque, chrisme aux branches et au rho perlés (Ennabli n° 858 à 864) ; sur le bandeau, cœurs (Ennabli M.5) et fleurons (Ennabli I.4) alternés.
Niveau VI, sondage III, couche 12 (Inv. R.74/F-III-39).
354. Lampe *Atlante* X. décoré alternativement de cœurs Ennabli M.5 et de fleurons Ennabli I.4. Pâte fine et dure jaune-rouge (D.36) ; engobe de même teinte.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-34).
355. Lampe *Atlante* X. Sur le bandeau, alternées, rouelles Ennabli E.1, étoiles Ennabli H.2. Reliefs déformés et mal venus. Argile mêlée de poussière blanche, fine et dure, rouge (E.38) ; engobe rouge (E.28).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-37).

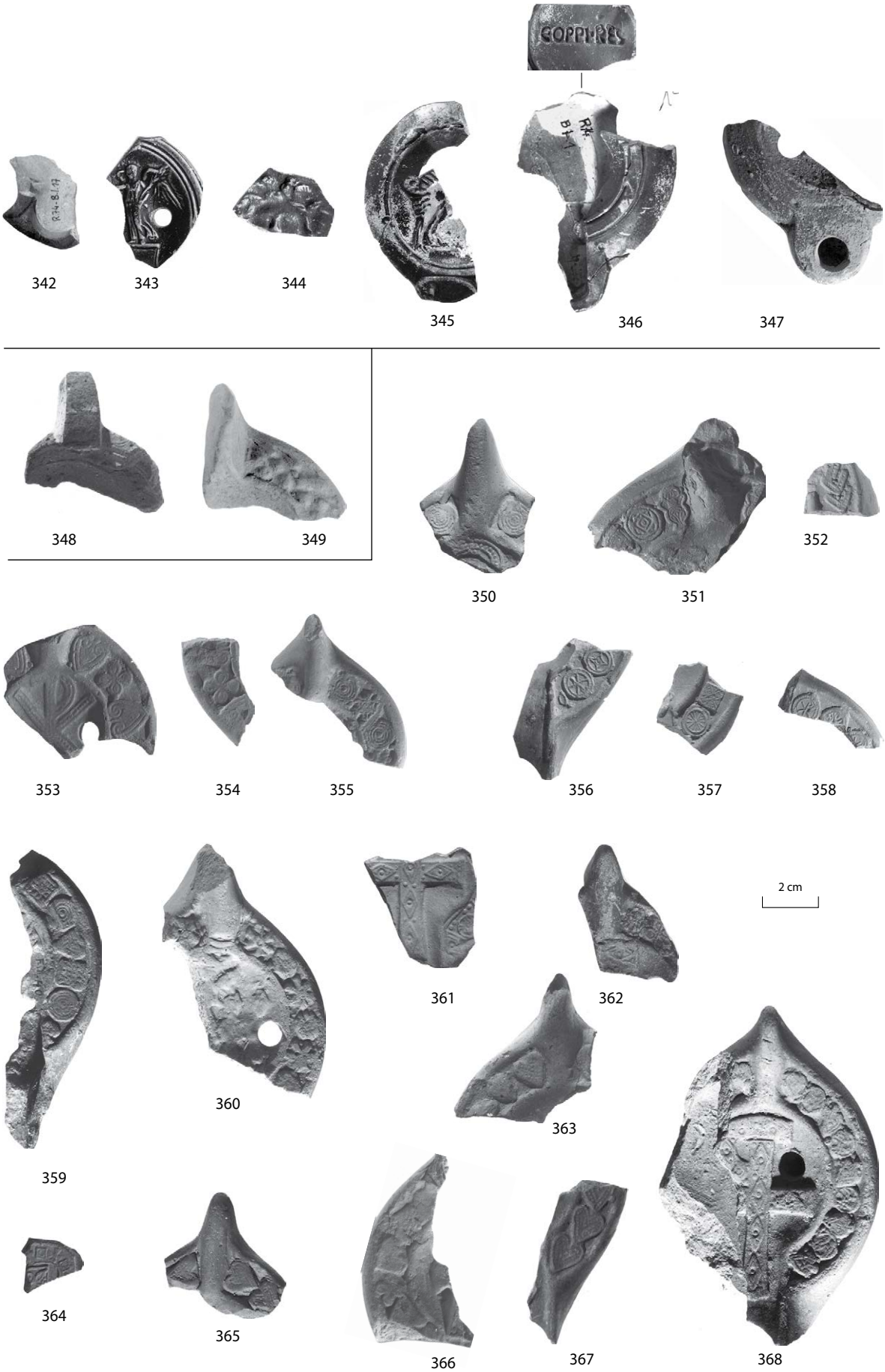


Fig. 26 : Céramique antique. Lampes romaines (342-347), lampes tardives de tradition antique (348-349). Lampes « chrétiennes » type *Atlante* X, groupe 1 (350-359), groupe 2 (360), groupe 3 (361-368) (clichés Ph. Foliot).

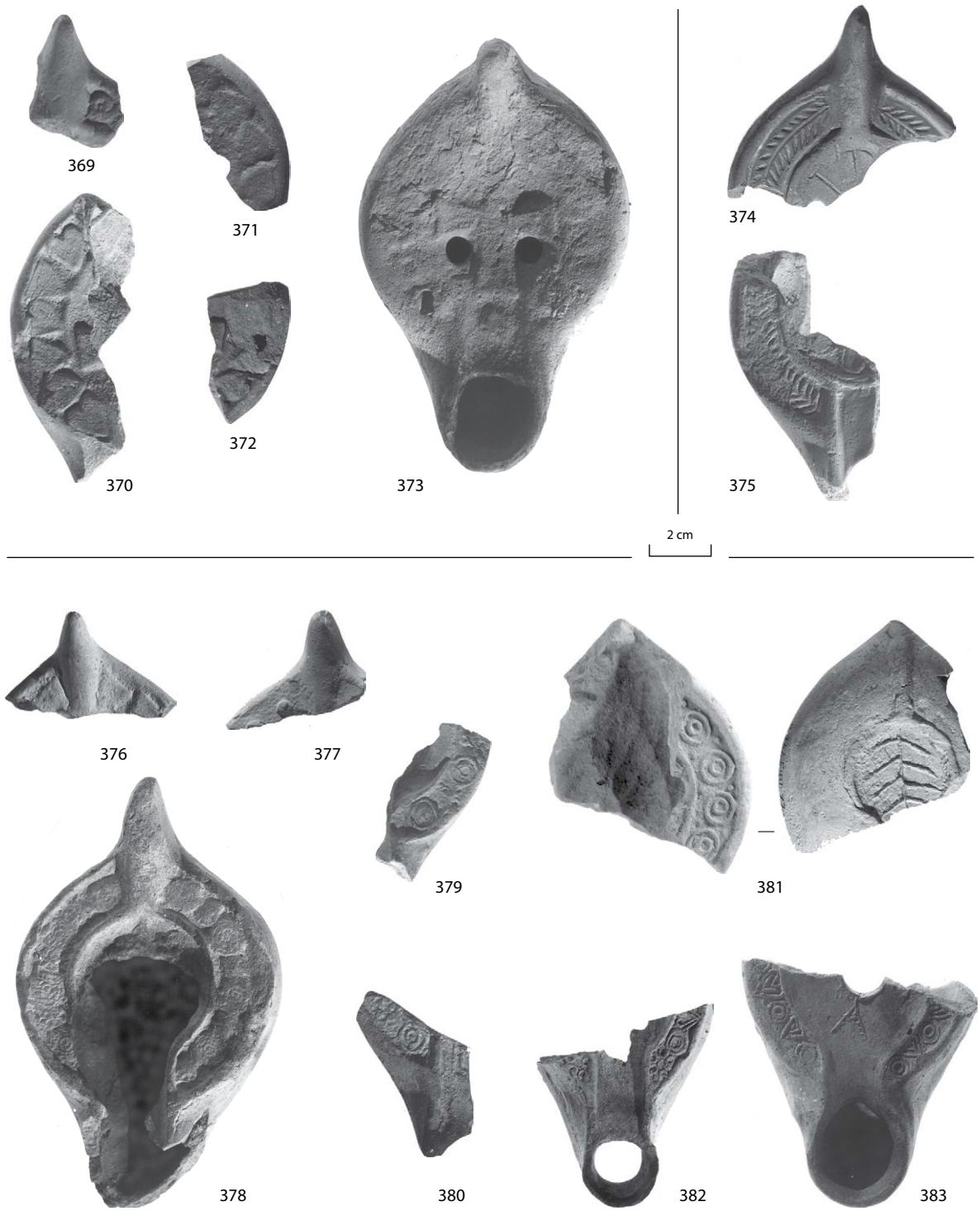


Fig. 27 : Céramique antique. Lampes « chrétiennes » type *Atlante* X, groupe 4 (369-373), groupe 5 (374-375), groupe 6 (en céramique commune) (376-383) (clichés Ph. Foliot).



384

Fig. 28 : Céramique antique. a) Moule en céramique de lampe *Atlante* X du groupe 6 ; b) Positif moderne (clichés Ph. Foliot).

356. Lampe *Atlante* X. Pâte dure et fine jaune-rouge (D.36) ; vernis luisant rouge (E.28 clair). Sur le bandeau, rouelles alternées à deux cercles concentriques contenant un losange (Ennabli F.5) ou à circonférence perlée et contenant un chrisme (Ennabli F.3). Dessous, petit ovale.
Niveau VI, sondage III, couche 12 (Inv. R.74/F-III-38).
357. Lampe *Atlante* X. Pâte dure et fine rouge (D.38) ; engobe mat jaune-rouge (D.36). Bandeau décoré de cercles à douze rayons et de carrés recoupés sur leurs diagonales d'une croix de Saint-André aux branches de pointillés.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.73/F-III-35).
358. Lampe *Atlante* X. Pâte fine et dure, jaune-rouge (D.36) ; vernis luisant rouge (D.38 plus soutenu). Décors alternés de chrisme cerclé (Ennabli F.3) et de rouelle marquée d'une croix monogrammatique (inédite).
Niveau VI, sondage IV, couche 12 (Inv. R.74/F-II-7).
359. Lampe *Atlante* X. Bandeau décoré d'un carré contenant un autre carré de perlettes, rouelle Ennabli E.2, motif cordiforme Ennabli M.6, carré Ennabli A.2, rouelle E.2 feuille Ennabli M.8. Décors empâtés provenant d'un moule usé. Pâte fine assez dure jaune-rouge (D.36) ; engobe de même teinte en partie effacé.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/F-III-40).

Groupe 2 :

360. Lampe *Atlante* X. Motif indiscernable sur le disque. Sur le bandeau, rouelles crantées et étoiles à six rayons (Ennabli H.3). Aspect fruste, décors flous et usés. Pâte assez dure et fine rouge (E.28) ; engobe luisant rouge (E.28).
Niveau IV, sondage II, couche 8 (Inv. R.73/F-III-32).

Groupe 3 :

361. Lampe *Atlante* X. Sur le bandeau, triangle contenant deux perlettes dans les angles inférieurs et un cercle décoré au centre. Sur le disque, croix gemmée Ennabli n^{os} 1034 à 1039. Pâte dure et fine jaune-rouge (D.36) ; engobe rouge (E.36).
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.74/B-III-18).
362. Lampe *Atlante* X. Pâte assez dure, finement granuleuse, jaune-rouge (D.48 sombre) ; enduit mat rouge (D.38). Sur le disque, croix monogrammatique pattée ou chrisme dont ne reste que le haut de la hampe et une partie de la boucle du rho. Proche de Ennabli n^{os} 955 à 960.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.74/F-II-4).
363. Lampe *Atlante* X. Pâte friable mais assez ferme, rouge (E.36) à petits grains de dégraissant blancs ; engobe rouge clair (E.28 clair). Bandeau décoré de cœurs (Ennabli M.6 plus petit), de feuilles cordiformes (proches de Ennabli M.7) et d'autres motifs indiscernables.
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-2).
364. Lampe *Atlante* X. Sur le bandeau, fleurons Ennabli I.4 alternés avec d'autres motifs indiscernables. Sur la coupelle, boucle de croix monogrammatique ornée de losanges pointés au centre. Pâte dure et fine jaune-rouge (D.36) ; engobe mat rouge (F.28).
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.74/B-III-16).
365. Lampe *Atlante* X. Pâte fine et dure jaune-rouge (D.36) à rares petits grains blancs ; vernis luisant rouge (E.38). Sur le bandeau, cœurs (Ennabli M.6).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.74/F-II-3).
366. Lampe *Atlante* X. Sur le bandeau, alternés, fleurons Ennabli I.4 et autres motifs cordiformes imprécis. Sur la coupelle ; croix monogrammatique pattée ornée de perlettes. Reliefs flous provoqués par un moule usé. Pâte friable assez fine rouge-jaune (E.58) ; engobe presque effacée jaune-rouge (D.46).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-II-3).
367. Lampe *Atlante* X. Pâte dure assez fine, jaune-rouge (D.36) à poussière blanche ; engobe mat rouge (E.28). Sur le bandeau, cœurs (Ennabli M.6).
Niveau VII, sondage I, couche 13 (Inv. R.72/F-II-4).
368. Lampe *Atlante* X. Sur le bandeau, feuilles Ennabli M.7 alternées avec des rosaces contenant un motif végétal. Sur la coupelle, croix monogrammatique dont le rho est tourné sur la gauche, gemmé comme sur Ennabli n^{os} 1034 à 1039. Pâte fine et dure ; feuilletée jaune-rouge (D.36) ; engobe rouge (E.28).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-II-17).

Groupe 4 :

369. Lampe *Atlante* X. Bandeau décoré de volutes grossières. Pâte dure, faiblement feuilletée, rouge (E.28) ; vernis luisant rouge (E.28 clair).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-39).
370. Lampe *Atlante* X. Sur le bandeau, triangle de Ennabli D.2 et cœurs Ennabli M.6 alternés. Sur la coupelle, extrémité d'une branche d'une croix pattée. Pâte feuilletée assez fragile, fine, rouge (E.36) ; engobe mat presque entièrement effacée jaune-rouge (D.46).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-22).

371. Lampe *Atlante* X. Bandeau décoré de cœurs Ennabli M.6. Motifs flous émanant d'un moule usé. Argile fine et dure rouge (E.36) ; engobe mat rouge (E.28).v
Niveau V, sondage V, couche 10 (Inv. R.74/B-III-13).
372. Lampe *Atlante* X. Croix pattée sur le disque ; cœur proche de Ennabli M.6, plus petits. Motifs très usés et flous. Pâte dure et fine rouge (D.38) ; engobe mat rouge-jaune (D.36).
Niveau IV, sondage I, couche 7 (Inv. R.74/F-III-36).
373. Lampe *Atlante* X entière. Motifs cordiformes très flous sur le bandeau. Croix pattée sur le disque. Argile feuilletée brune (D.64), écaillée en surface ; sans engobe. Provient d'un moule fortement usé. Trou de mèche irrégulière, bourrelets du canal à peine marqués, facture grossière.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-III-29).

Groupe 5 :

374. Lampe *Atlante* X. Décors incisés à la pointe sèche avant cuisson. Sur le bandeau, palme. Sur la coupelle, partie supérieure d'un chrisme. Pâte fine et dure jaune-rouge (D.36) ; engobe rouge (D.18 vif).
Niveau V, sondage V, couche 11 (Inv. R.74/B-III-19).
375. Lampe *Atlante* X. Sur le bandeau, palme formée de chevrons superposés. Sur le disque, rosace Ennabli n° 126. Argile friable, granuleuse, rouge (E.36) ; engobe de même teinte.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.73/F-II-4).

Groupe 6 (en céramique commune) :

376. Lampe *Atlante* X. Bandeau portant des motifs triangulaires usés et flou. Pâte rude et fine jaune-rouge (D.46) ; engobe brun clair (D.54 clair).
Niveau V, sondage III, couche 9 (Inv. R.74/B-III-12).
377. Lampe *Atlante* X. Gros globules à fort relief sur le bandeau. Facture fruste. Pâte très fine et dure jaune-rouge (C.46) ; engobe mat brun très pâle (C.64 sombre).
Niveau IV, sondage I, couche 7 (Inv. R.73/F-III-38).
378. Lampe *Atlante* X. Bandeau décoré de rouelles à trois cercles concentriques alternées de motifs indiscernables. Sur le fragment de cuvette, décor trop incomplet pour être identifié. Provient d'un moule très usé. Pâte assez fine mais friable brun-rouge foncé (H.43) ; engobe brun-rouge (D.34 clair).
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.72/F-II-1).
379. Lampe apparentée au type *Atlante* X. Décor linéaire tracé à main levée sur le moule : rouelles à trois cercles concentriques alternées avec fleurons quadrilobés. Pâte dure et fine rouge (F.28) ; enduit mat rouge faible (E.24).
Niveau IV, sondage II, couche 7 (Inv. R.73/F-III-33).
380. Lampe apparentée au type *Atlante* X. Sur le bandeau, rouelle à deux cercles concentriques pointée au centre alternée avec un motif indéterminable. Décor linéaire maladroit. Pâte fine et dure rouge (E.36) ; couverte inexistante ou disparue.
Niveau V, sondage I, couche 10 (Inv. R.74/B-III-15).
381. Lampe apparentée au type *Atlante* X. Sur le bandeau, décor linéaire tracé à main levée : rouelles à deux cercles concentriques encadrées de globules. Pâte fine mais mal cuite brun pâle (C.62) ; sans couverte.
Niveau IV, Sondage VI, couche 6 (Inv. R.74/F-III-77).
382. Lampe apparentée au type *Atlante* X. Sur le bandeau, décor linéaire filiforme : motif cordiforme, rouelle à trois cercles concentriques, rosace de cinq cercles autour d'un sixième. Pâte dure et fine brun-rouge (E.44) à fin dégraissant blanc ; couverte mate jaune pâle (C.72).
Niveau IV, sondage VI, couche 6 (Inv. R.72/F-III-3).
383. Lampe apparentée au type *Atlante* X. Large trou de mèche au contour irrégulier. Motif filiforme maladroitement tracé à main levée sur le disque, en forme de A. Sur le bandeau, alternance de rouelles à deux cercles concentriques et de cœurs contenant un chevron. Pâte fine et dure rouge-jaune (F.36) ; engobe gris (E.90).
Niveau IV, sondage II, couche 7 (Inv. R.72/F-III-2).
384. Fragment de moule de lampe apparentée au type *Atlante* X, en terre cuite avec cuvette, bandeau et départ du canal. Décor à la pointe, à main levée : dans la coupelle, lièvre fuyant à gauche surmonté d'un faucon volant ; au-dessous, deux cœurs. Autour de le disque, esses accolées. Sur le canal, cœurs et nœud de Salomon. Sur le bandeau, rouelles à trois cercles concentriques, nœud de Salomon, triangle pointé aux angles et au centre, lyre, esses accolées, cœur, motif cordiforme, fleuron quadrilobé, petits cercles. En revanche, aucun parallèle n'a été trouvé pour le décor central, sauf des scènes de chasse ornant la céramique aghlabide. Pâte feuilletée, assez fine, rouge (E.28) ; enduit interne en partie effacé jaune pâle (B.82).
Niveau IV, sondage I, couche 7 (Inv. R.72/F-III-1).

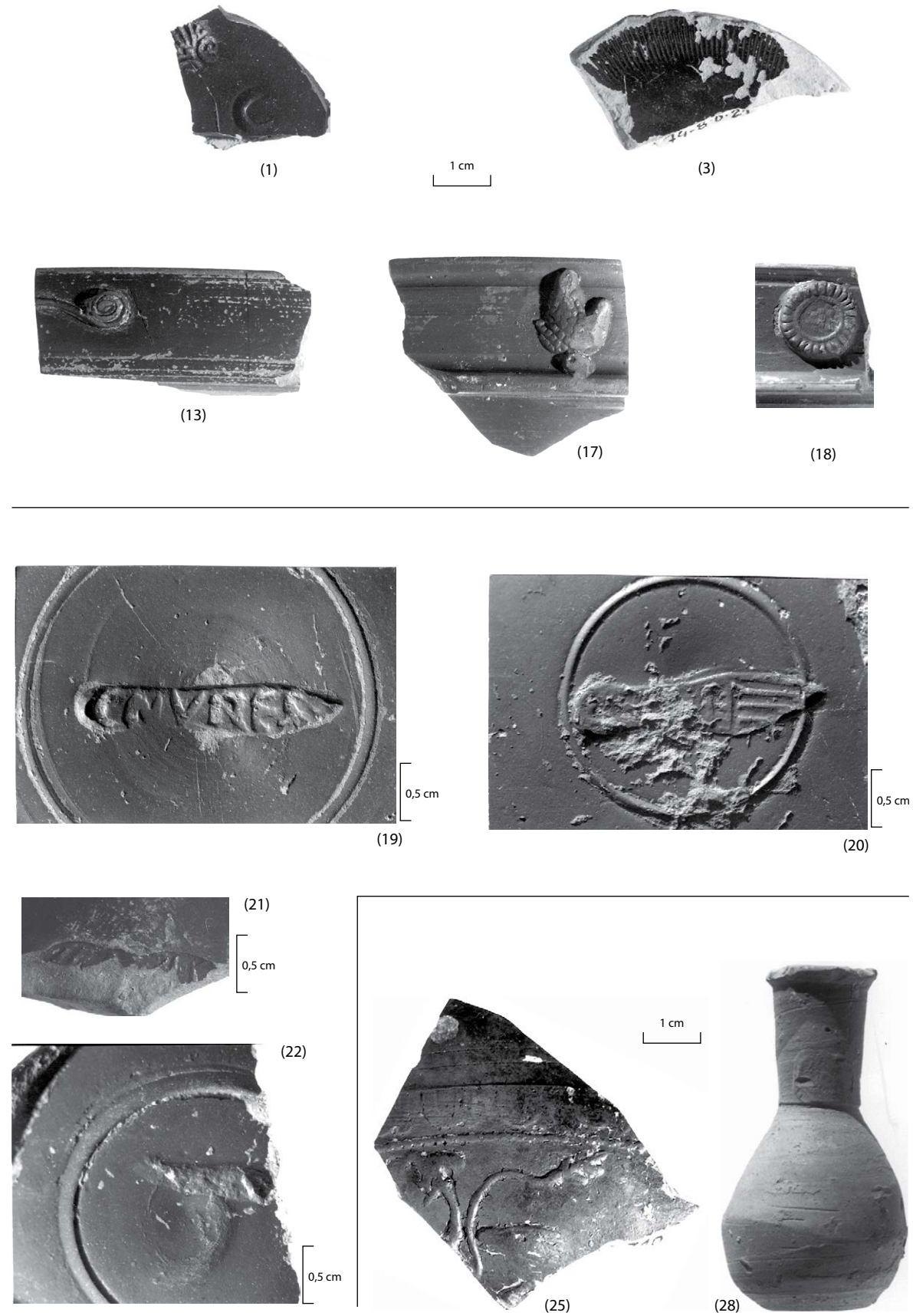


Fig. 29 : Céramique antique. Détail des décors sur céramique à vernis noir attiques (1, 3), sur sigillée italique (13, 17, 18), sur sigillée sud-gauloise (25). Timbres sur sigillée italique (19-22). *Unguentarium* (28) (clichés Ph. Foliot).



(29)



(40)



(41)



(44)



(49)



(50)



(51)



(62)



(63)



(64)



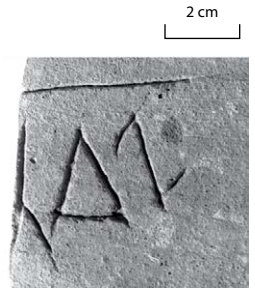
(94)



(109)



(213)



(329)

Fig. 30 : Céramique antique. Marque sur sigillée d'origine indéterminée (29). Décors sur sigillées africaines (40, 41, 44, 49, 50, 51, 62, 63, 64, 94, 109). Réparation au plomb sur céramique commune (213). Graffito sur amphore (329) (clichés Ph. Foliot).

2 - La céramique d'époque islamique

Lucy Vallauri

Inventaire du matériel[8]

L'inventaire du matériel recueilli sur le site de Rougga (tabl. VIII), au cours des fouilles conduites entre 1971 et 1974, atteste de l'intérêt porté aux céramiques médiévales, encore mal connues à l'époque de leur découverte. Tous les tessons récoltés, soit un total conservé de 220 individus, ont été soigneusement localisés et, fait important, toutes les catégories de matériel ont été prises en compte, depuis la plus humble céramique modelée, la poterie commune sans revêtement jusqu'à celle plus attrayante recouverte de glaçure, d'émail et parfois peinte ; cette dernière classe a par ailleurs été souvent privilégiée dans les publications et considérée comme étant typique d'une époque et d'une culture matérielle.

La plupart des tessons, proviennent des couches superficielles, avec des indications de profondeur. Les seuls indices d'un habitat identifié se réduisent cependant à peu de choses, soit dans l'angle du forum, au-dessus du niveau byzantin, à une petite pièce, partiellement dégagée, aux murs d'argile liés à un sol durci. L'installation de trois jarres enterrées et d'un petit bassin indiquent cependant une activité artisanale ou domestique (fig. 37, photo et coupe stratigraphique). En dehors de ces gros contenants en remploi et difficiles à dater, la présence de trois céramiques sans revêtement, d'une lampe émaillée et de deux coupes à décor peint sous glaçure, plaident en faveur d'une datation large X^e^-XI^e^ siècles. Ce sol pourrait aussi être mis en relation avec la fosse C, au matériel typologiquement très proche et sans doute contemporain.

D'autres restes de sols, durs et cendreux, ont été reconnus dans le secteur des temples, à 1,50 m de profondeur et associés à des tessons peints en vert et brun sur fond jaune. Ces derniers sont traditionnellement attribués à la période aghlabide et leur présence en petit nombre donne un indice de la réoccupation des abords du capitole au IX^e^ siècle.

Tous les autres tessons, qui proviennent des remaniements effectués en particulier pour la fabrication de la chaux, sont difficiles à rattacher à une stratigraphie. Cependant, un silo profond (silo 4) qui contenait uniquement de la céramique modelée et de la vaisselle commune sans revêtement, constitue sans doute un des témoignages les plus anciens de cette réoccupation.

Comme l'a démontré Faouzi Mahfoudh, à la relecture d'un passage d'Al-Bakrî évoquant le village de Bârarîs avec sa mosquée, son bain et ses marchés, cette collecte de céramiques serait bien représentative de l'activité du site depuis le X^e^ siècle jusqu'à son abandon au milieu du XI^e^ siècle (Mahfoudh 1992-1993). La continuité de l'occupation humaine sur des habitats antiques est par ailleurs confirmée sur de nombreux sites tels ceux de Oudhna, *Uchi Majus*, Sbeitla, Haïdra, Mactar, *Bulla Regia*, El Jem (Gelichi et Milanese 1997 ; Milanese 2003 ; Gragueb-Chatti 2004).

Globalement, l'ensemble de la collection paraît assez homogène et la proportion des différentes catégories, classées par pâte et revêtement, est révélatrice de la diversité des productions régionales consommées sur ce site entre le X^e^ et le XI^e^ siècle (cf. tableau VIII).

Si plus de la moitié des céramiques sont couvertes de glaçure, la proportion de céramiques communes sans revêtement, qui a pu être sous-estimée par une sélection des formes les mieux identifiables, n'en demeure pas moins importante car elle représente 39% de l'ensemble. Le groupe

[8] Cet inventaire a été dressé à partir des lots de tessons conservés à Aix-en-Provence et au Musée d'El Jem, à l'aide de la documentation ancienne rassemblée par Roger Guéry. Celui-ci m'avait proposé de reprendre l'étude des céramiques médiévales et transmis les documents préparatoires. Le travail qui suit a donc bénéficié du premier manuscrit établi par Yvon Mailloux qui a accepté de me confier son dossier. Nous n'avons pas pu vérifier certaines pièces conservées en Tunisie, mais elles ont été reconnues par Michel Bonifay ainsi que par des dessins et des photos en noir et blanc classées dans la photothèque du CCJ. Nous avons utilisé également des descriptions faites par le professeur Lucien Golvin†, dans son rapport rédigé au moment de la fouille. Les dessins ont été réalisés en partie par Maurice Borély, Yvon Mailloux, et complétés par nos soins. Les photos sont redevables à Gérard Réveillac, Philippe Foliot (CCJ), Philippe Groscaux† (CCJ-LAMM), et Yves Rigoir† (LAMM). Les planches d'illustration ont été réalisées avec la collaboration de Jean-Pierre Pelletier, LAMM. Étude réalisée et texte écrit entre 2005-2008, mise à jour partielle de la bibliographie jusqu'en 2011.

des céramiques modelées est aussi important (8%), et assez exceptionnel par sa bonne qualité de conservation.

Dans cette contribution, il n'est pas le lieu de revenir sur les problématiques des productions médiévales en Tunisie qui ont fait l'objet de nombreuses publications et expositions depuis les années 1970 (Daoulatli 1969-1970, 1979, 1980, 1995a et b ; *Couleurs de Tunisie* 1994 ; De *Carthage à Kairouan* 1982 ; *Le Vert et le Brun* 1995). La multiplication des travaux de fouilles, plus particulièrement celles reprises à Sabra al-Mansūrya, sous la direction de Patrice Cressier et Mourad Rammah, ainsi que les classifications des collections de Raqqada et Sabra effectuées par Soundès Gragueb-Chatti dans le cadre d'une thèse de doctorat, constituent cependant un apport essentiel (Gragueb-Chatti 2006 ; Gragueb-Chatti 2011). S'y'ajoutent des études ponctuelles sur le matériel de Carthage, d'Oudhna, de Dougga, Mahdia, etc. qui livrent aujourd'hui de nouvelles références, en particulier pour la céramique commune dont l'étude est prise en compte au même titre que celle des céramiques décorées (Vitelli 1981 ; Amamra 1991 ; Louhichi 1992-1993a et b, 1997a et b, 1998, 2000a et b, 2001, 2006 ; Bahri 2004 ; Kalinowski, Stevens et Walth 2005 ; Vallauri 2005).

Mais la plus grande nouveauté réside dans le recours aux analyses archéométriques qui se sont diversifiées. Les performantes données chimiques, minéralogiques et pétrographiques concernent les compositions des argiles, des revêtements, des colorants et les diverses techniques employées par les artisans. Les observations ont été réalisées autant à partir des céramiques exportées en Mauritanie (Louhichi et Picon 1983), que sur les « bacini » d'Italie, qui constituent un véritable conservatoire de pièces de l'*Ifriqiya* (Berti et Tongiorgi 1981 ; Berti 1991). De nouvelles observations ont été récemment faites sur les glaçures de Raqqada (Ben Amara *et al.* 2001) et sur les productions de Sabra al-Mansūrya à partir de la découverte d'un four à barres et ratés de cuisson post-fatimide (Thiriot à paraître a ; Thiriot 2009 ; Capelli *et al.* 2011). Tous ces croisements de données contribuent à caractériser les argiles tunisiennes, et à tenter de les séparer des productions si voisines de la Sicile (Ampolo *et al.* 1971 ; D'Angelo 1998, 2004, 2005 ; Arcifa 1998 ; Ardizzone 2004). En effet, la présence de quartz éolien dans la matrice constitue l'élément discriminant de la plupart des productions nord-africaines.

Il reste toutefois à résoudre le problème de la localisation des ateliers dont les découvertes restent à faire. À l'exception d'un four à barres reconnu à Sabra, d'un four à briques plus ancien dégagé par J. Thiriot à Raqqada, et d'un autre à Mahdia daté du XII^{e} siècle (Thiriot 2019 ; Thiriot à paraître b ; Louhichi 2007), trop d'inconnues demeurent pour la période IXe-XI^{e} siècle. À cela s'ajoutent des carences chronologiques en l'absence d'une grande stratigraphie fiable et de datations absolues.

Le catalogue qui suit consistera donc en une présentation par catégorie et types de productions identifiées et en les replaçant, autant que faire se peut, dans l'état actuel des connaissances.

La céramique modelée (fig. 31 et 32)

Cette catégorie de céramique culinaire a toujours fait l'objet d'une attention particulière pour les périodes antiques comme pour les périodes médiévales. En effet, sa spécificité relève d'une technique de production archaïque et domestique dont les racines remontent à la protohistoire en Afrique du Nord et qui subsiste toujours de nos jours, sans grand changement, dans les zones de peuplement berbère (Gobert 1940 ; Balfet 1957 ; Louhichi 2004). Ce phénomène qui s'inscrit dans l'ensemble de l'arc méditerranéen occidental, est bien illustré par les productions des ateliers de l'île de Pantelleria, mais aussi en Espagne du Sud où la tradition romaine tardive a certainement joué un rôle dans la transmission des techniques avant l'arrivée des arabes (Gutiérrez Lloret 1988).

Bien que très fragile et fragmentée, la céramique modelée est bien attestée sur les grands sites princiers du Maghreb, à Sabra al-Mansūrya, Négrine, la Qa'la des Benu Hammad, Achir et sur tous les sites antiques réoccupés à l'époque médiévale (Pianel 1951 ; Golvin 1965 ; Bonifay et Reynaud 2004 : 308-312). À Rougga, ces récipients, bien conservés pour la plupart d'entre eux, ont

Références de fouilles	Céramique modelée	Calcaire sans revêtement	Calcaire monochrome verte ou blanche	Calcaire peinte en vert et brun fond blanc	Calcaire peinte en vert et brun sur fond jaune	Références illustrations
1971 E.3 E.10 Mur de toub 0,50		Couvercle excisé	Lampe			Fig. 34, n° **444** Fig. 36, n° **463**
1971 Sond. X.13 Cendres -1,00 à -1,20		Panse excisée Lampe				Fig. 34, n° **442** Fig. 36, n° **459**
1971. E.1 fosse NE remplissage -0,70 à -1,10		Panse excisée				
1971 Forum Capitole entre -1,50 et 2,10					Fond de coupe animalier	Fig. 41, n° **50**
1971 E.10 remblais		Lampe				Fig. 36, n° **460**
1971 E.6 -2,90 à -3,10		Amphore				
1972 Forum tranchée portique E-V/g.9-10 Couches superficielles +1,00 à 0,50		Lampe Couvercle Pilon Bol Petite jarre	Lampe à bec Support architecturé Coupe à carène	Lampe Coupelle Coupe à carène	Coupe pied annulaire Vase à liquide	Fig. 33, n° **403, 416, 422** Fig. 34, n° **445** Fig. 36, n° **451, 455** Fig. 39, n° **477** Fig. 41, n° **518-520**
1972 Forum Tranchée Capitole E-V/i.9 Couche superficielle		2 pots à bec excisé Réchaud Couvercle 2 lampes Col amphorette	4 lampes	Coupe à carène 2 fonds de coupe	3 coupes à carène 1 fond annulaire de coupe	Fig. 33, n° **411, 412** Fig. 34, n° **436, 438, 440** Fig. 35, n° **447** Fig. 36, n° **464, 465** Fig. 39, n° **480-484, 486, 490** Fig. 41, n° **511**

Références de fouilles	Céramique modelée	Calcaire sans revêtement	Calcaire monochrome verte ou blanche	Calcaire peinte en vert et brun fond blanc	Calcaire peinte en vert et brun sur fond jaune	Références illustrations
1972 Capitole E-V/i.9				Coupe à listel 3 coupes à carène 2 fonds annulaires	2 coupes à carène 3 fonds annulaires Vase à liquide	Fig. 40, n° **494** Fig. 41, n° **508, 509, 518-520** Fig. 42, n° **526**
1972 Forum E-V/i.9 Couche sur byzantin		Lampe Gargoulette	Lampe Petit vase globulaire		Panse de coupe	
1972 sans référence		2 lampes				
1972 Forum E-V/g.10 Huilerie entre les bases 5 et 6		Pot à anse Couvercle Lampe incisée 3 jarres	Lampe	2 coupes à carène		Fig. 33, n° **413** Fig. 37, n° **470-472**
1972 Forum E-V portique sud h.9		Pot excisé Jarre				Fig. 34, n° **438** Fig. 38, n° **474**
1973 Forum Jonction Portique citerne	2 jattes 3 marmites	3 lampes	Goulot	Coupe à carène Panse vase	Panse de coupe	Fig. 31, n° **385, 391** Fig. 32, n° **385-391** Fig. 36, n° **450, 456** Fig. 39, n° **485** Fig. 42, n° **531**
1973 Forum E-VI/j.1-12 -0,60		Pot à anneau Bassin à anses décor peigné				Fig. 33, n° **414** Fig. 35, n° **449**
1973 Forum E-V Portique sud g.10		Jarre				Fig. 38, n° **473**

[suite →]

Références de fouilles	Céramique modelée	Calcaire sans revêtement	Calcaire monochrome verte ou blanche	Calcaire peinte en vert et brun fond blanc	Calcaire peinte en vert et brun sur fond jaune	Références illustrations
1973 Forum E-V/g.10 Fosse C	Réchaud Jatte	Col de cruche peint Couvercle peigné 3 lampes Col de jarre		Couvercle à collerette Fond de coupe	Fond de coupe	Fig. 31, n° **390** Fig. 32, n° **400** Fig. 33, n° **409** Fig. 36, n° **452, 453, 457** Fig. 38, n° **475** Fig. 39, n° **479** Fig. 42, n° **524, 528**
1973 Forum E-VI/j.2-4	Fond de marmite	Lampe à carène				
1973 Forum E-V/g.10 entre base 8 et 11 -0,00 à -1,20	Bord jatte peignée	2 couvercles à trous 2 cols décor ondé Goulot 7 lampes Filtre Panse excisée	Lampe Coupe à marli 3 fonds de coupe	2 bords de coupe 7 panses de coupes	Poucier 2 panses de coupe Petit vase panse	Fig. 31, n° **392** Fig. 33, n° **403, 406, 412, 415** Fig. 34, n° **423, 427, 428, 431, 443** Fig. 41, n° **517** Fig. 42, n° **521, 522, 530**
1973 Forum E-VI/j.1-4-8		Lampe Anse à poucier	Coupe à marli	2 fonds de coupe 2 coupes à carène Coupe à listel Fond de cruche		Fig. 34, n° **432** Fig. 39, n° **487** Fig. 41, n° **505** Fig. 42, n° **527**
1974 tranchée sur les citernes				Coupe à carène		Fig. 41, n° **509**
1974 Forum E-V/i.7-3-4 -7-8 Silo 4	4 marmites 4 jattes	2 couvercles 3 cols de cruche 2 cols Fond cruche Panse peignée				Fig. 31, n° **386-389** Fig. 32, n° **393-396** Fig. 33, n° **410, 418, 420** Fig. 34, n° **429, 430**

Références de fouilles	Céramique modelée	Calcaire sans revêtement	Calcaire monochrome verte ou blanche	Calcaire peinte en vert et brun fond blanc	Calcaire peinte en vert et brun sur fond jaune	Références illustrations
1974 Forum E-V Tranchée NS h.8		2 couvercles Col de cruche	panse			Fig. 33, n° **407, 408** Fig. 34, n° **426**
1974 Forum E-V/i.7-2-3		Couvercle Col de cruche peigné Mortier antique Lampe				Fig. 33, n° **404** Fig. 34, n° **424** Fig. 36, n° **454**
1974 Forum E-V/h.8 tranchée 1 74	Fond incisé	Bord avec trou	Col de flacon	Coupe à carène		Fig. 32, n° **401** Fig. 40, n° **498** Fig. 42, n° **532**
1974 Forum E-V/h.8 tranchée 3 74		2 réchauds 4 lampes Vase à bec tubulaire Col de cruche peigné Bec zoomorphe Godet trilobé Petit vase	8 lampes 4 coupes à carène Coupe à marli	3 fonds annulaires 2 coupes à carène Coupe à marli Panse de coupe	2 coupes à carène Poucier Fond	Fig. 33, n° **405, 419** Fig. 34, n° **425, 433, 434, 437** Fig. 35, n° **446, 448** Fig. 36, n° **451, 458, 461, 464, 466, 469** Fig. 39, n° **489** Fig. 40, n° **491, 496, 499-501** Fig. 41, n° **512, 513, 515, 516** Fig. 42, n° **523**
Forum E-V/j.9-7		Fond convexe	5 lampes 2 coupes à carène Fond annulaire Coupe à marli Anse en anneau	Fond annulaire coupe	panse	Fig. 36, n° **462, 465** Fig. 42, n° **533**
Arc remblais surface HS				2 panses		
Total 220	18	85	44	46	27	
100%	8,2%	38,6%	20%	20,9%	12,3	

Tabl. VIII. Céramiques d'époque islamique. Tableau d'inventaire (L. Vallauri).

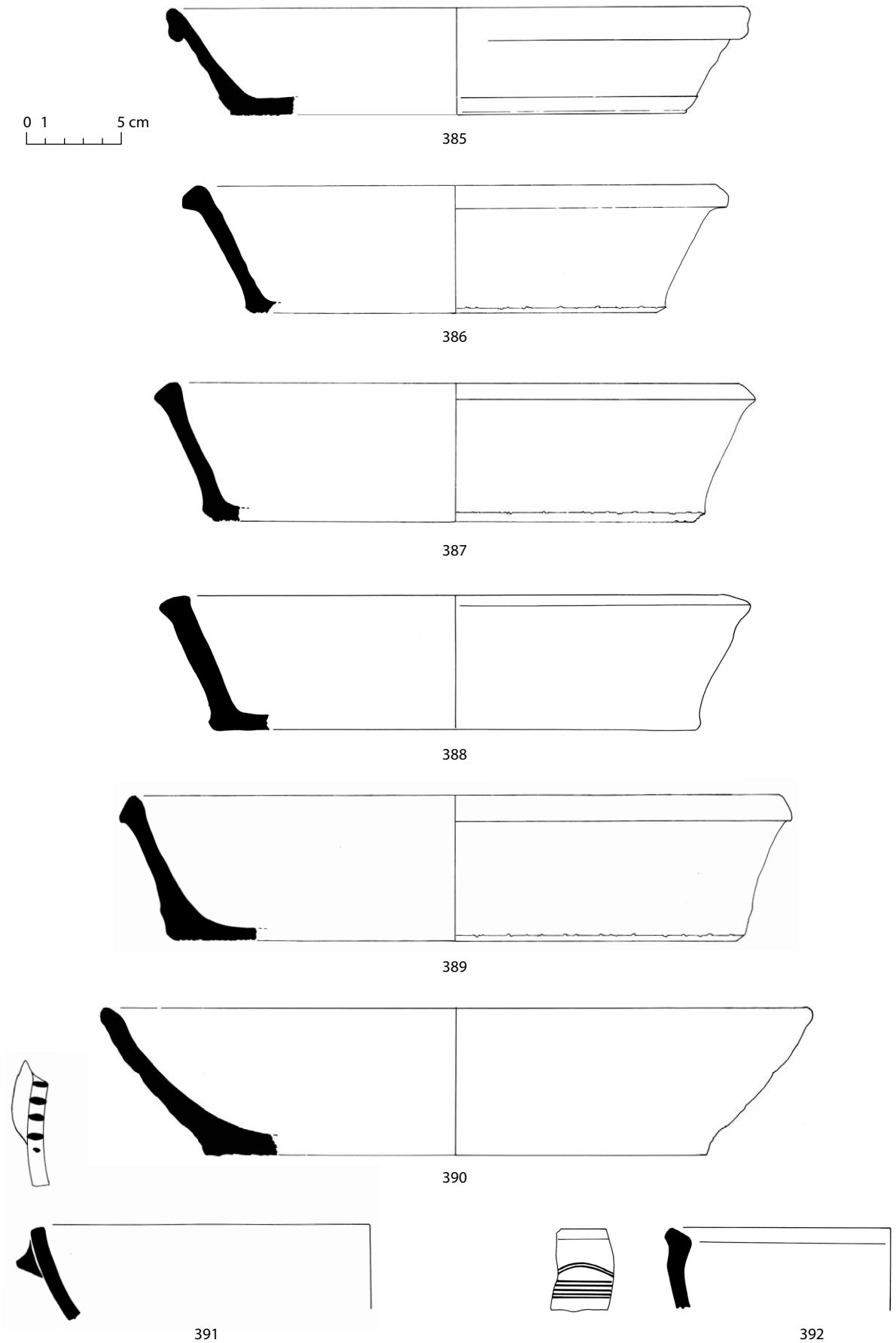


Fig. 31 : Céramique d'époque islamique. Modelée (L. Vallauri).

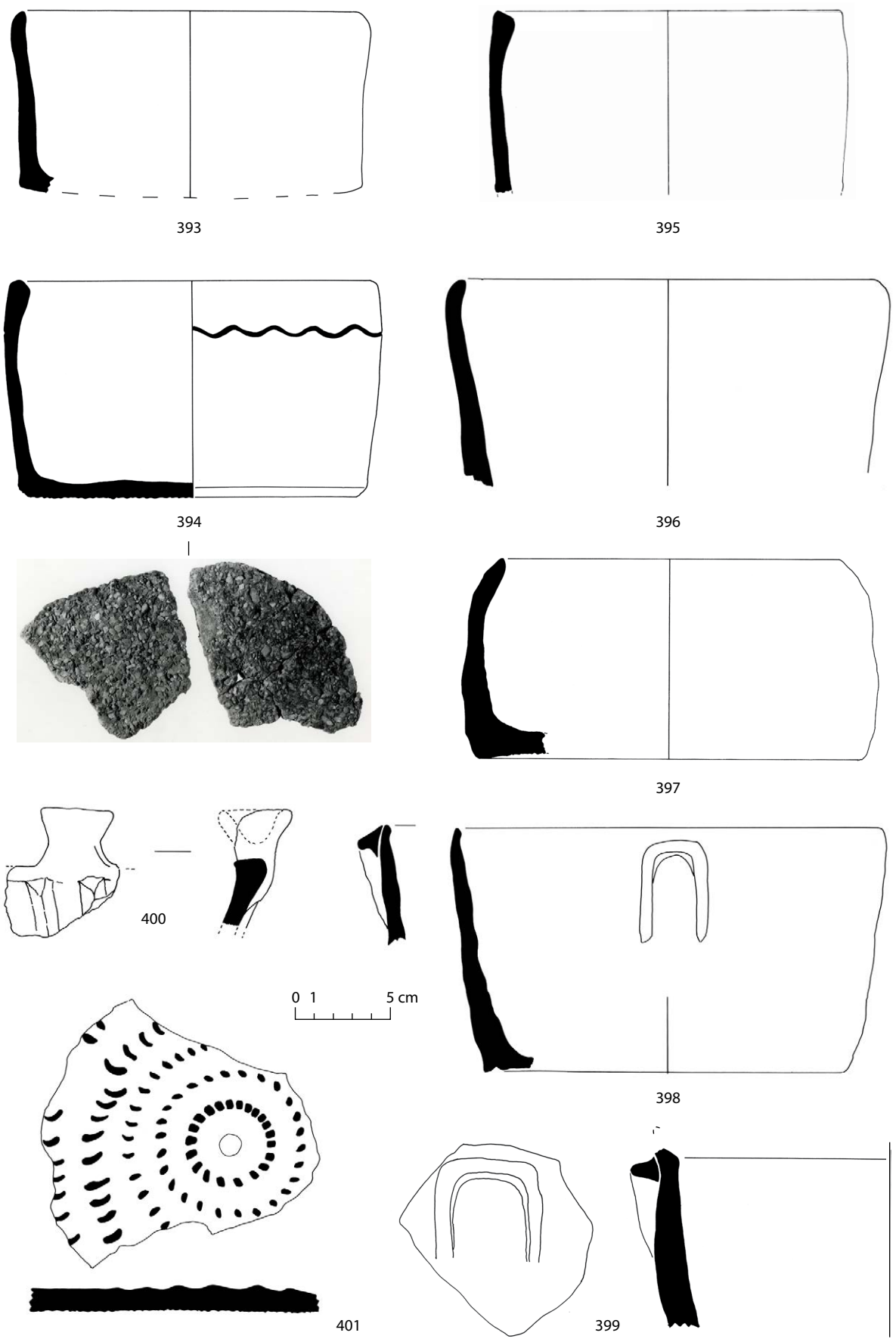


Fig. 32 : Céramique d'époque islamique. Modelée (L. Vallauri).

été souvent regroupés dans des ensembles clos du secteur du forum, le silo 4, et la fosse C et dans des remblais à la jonction du portique et de la citerne.

Au total, 18 individus ont été dénombrés et se distribuent principalement entre deux formes : les marmites et les plats ou jattes tronconiques.

Les caractéristiques de leur pâte renvoient encore nettement à la tradition de l'Antiquité tardive, en particulier avec la présence de la calcite concassée dans l'argile et concentrée sous le fond. Ce groupe « calcitic ware » défini par Peacock à partir du matériel carthaginois est présent en particulier à Sidi Jdidi (Fulford et Peacock 1984 : 11 ; Bonifay 2004 : 303-311). À Carthage, les inclusions « de gravillons blancs » sont encore signalées dans la description des argiles des marmites de la période musulmane (Ferron et Pinard 1960-1961 : 78-79, pl. V, fig. 167-169). Les observations faites par Claudio Capelli, sur plusieurs exemplaires de Rougga en argile de couleur rose saumon, confirment en partie ce groupe avec notamment des inclusions de quartz éolien, de roches délitées et de fragments de coquillages sous le plat (**386**) et la marmite (**394**). Mais d'autres récipients ont des matrices beaucoup plus grossières, noircies au cœur et sans calcite avec des inclusions rouges qui évoquent de la chamotte composée de céramique concassée, comme cela semble être le cas pour les marmites (**393** et **398**). Toutes ces variétés de pâtes et fabrication au colombin, qui incluent aussi des éléments végétaux, sont révélatrices des diverses productions domestiques et des techniques de cuisson effectuées sans doute en meule comme on peut encore les voir de nos jours, pratiquées à Bider en Kabylie.

Les six jattes ont un profil tronconique sans préhension, un diamètre compris entre 29 et 32 cm pour une hauteur de 6 à 8 cm et reposent sur un large fond plat de 24 à 26 cm. Mais on note cependant de légères différences au niveau des lèvres. La plus soignée tant au niveau du tournassage que du lissage (**385**), provient de la citerne jonction portique, avec une lèvre en bourrelet formant un bandeau. Le fond est criblé de grains de calcite aplanis et évoque encore les exemplaires de l'Antiquité tardive trouvés dans les contextes des VI^{e} et VII^{e} siècles (Fulford 1984 : fig. 71 5.1.2). Les quatre exemplaires conservés dans le silo 4 du forum ont aussi une lèvre bien marquée mais triangulaire et les fonds en talon sont bien dégagés et raclés. La présence de la calcite sous le fond est identique bien que moins ordonnée (**386-389**). La jatte au profil hémisphérique qui provient de la fosse C (**390**) est particulière, avec un soin moindre dans le lissage, une pâte plus homogène et l'absence de calcite sous le fond.

Un fragment incisé sur le bord de la lèvre est muni d'une languette de préhension, tandis qu'un autre à lèvre oblique porte un décor peigné sur le haut de la panse (**391-392**).

La même tradition antique se retrouve dans les profils des huit marmites cylindriques avec toujours des nuances de détails. Ces formes très simples, au bord légèrement rentrant ne comportent pas de lèvre et la paroi a été simplement arrondie ou biseautée. Les fonds plats sont aussi parsemés de calcite et les quatre exemplaires issus du silo 4 forment une série homogène de 19 à 20 cm de diamètre pour une hauteur de 11,5 cm, avec dans un cas un décor ondé qui anime le haut de la paroi (**393-396**). Deux individus trouvés dans la citerne « arabe » à la jonction portique, à la pâte brune noircie au cœur et sans inclusions se distinguent par une lèvre effilée et deux préhensions en U appliquées sur la panse (**398-399**). Cet ajout, qui facilite la manipulation des récipients sortant du feu, se retrouve à Achir, sur des exemplaires datés du X^{e}-XI^{e} siècle (Mokrani 1997b : 300, fig. 105-106). Une dernière marmite (**397**) très irrégulière et brulée, a été façonnée avec de l'argile grossière qui contient des cailloux de 7 mm de longueur. Les traces de modelage au doigt sont imprimées sur le fond. La galette de terre (**401**), marquée d'incisions en cercles concentriques, a pu servir de couvercle, appartenir à un fond ou aussi avoir une tout autre fonction. Un support de réchaud, assorti de cordons verticaux est exceptionnel au sein de ce répertoire et provient de la fosse C (**400**). Il renvoie à un type identifié à Carthage (Ferron et Pinard 1960-1961 : pl. VI, n° 170-172).

La céramique sans revêtement (fig. 33-36)

Cette catégorie en pâte calcaire rouge mais toujours éclaircie en surface par l'adjonction d'eau salée, regroupe des couvercles, des bols, un pot, des vases à liquide, des réchauds et bassins. Ces formes sont spécifiques de cette catégorie et ne se retrouvent pas dans la typologie des céramiques revêtues de glaçure à une ou deux exceptions près.

La série de couvercles tronconiques rassemble six individus à bouton central dont la paroi est percée de trois trous d'évent et prolongée par une large collerette (**402-407**). Leur morphologie reste dans la tradition de l'Antiquité tardive. Le n° **402**, à pâte rouge et surface cendrée a fait l'objet d'une observation pétrographique par C. Capelli, et montre une composition semblable à ceux de l'Antiquité tardive, avec beaucoup de fossiles et peu de quartz. Ces chapiteaux, mal standardisés et rapidement exécutés comme en témoignent les traces de détachement du tour à la ficelle, devaient s'adapter aux différents diamètres d'ouverture des objets à protéger. Deux complets, de 7 à 8 cm de diamètre à la base de l'emboîtement, pouvaient s'adapter sur des cols de petites jarres (**423-428**) ainsi qu'un tout petit sur un goulot (**408**). Cette forme est encore présente dans le matériel de Raqqada et de Sabra mais sans trous (Gragueb-Chatti 2006 : RJ3, fig. 38 et Sbr LI, fig. 130). Le plus grand et au décor peigné de deux bandes est percé de trois série de trois trous (**404**). Ces pièces bien conservées sont peut-être résiduelles dans ces contextes remaniés mais elles ont pu aussi avoir été réutilisées au moment de la réoccupation du site.

Les trois formes à bord droit marqué par une carène, dont l'une est ornée d'ondes et bandes au peigne (**409-411**), sont plus assurées et issues dans un cas de la fosse C et dans l'autre du silo 4. Un petit disque tronconique à paroi moulurée et bouton ouvragé, (**412**) pouvait s'adapter sur des bols ou jattes à une ou deux anses.

Deux récipients de ce type sont entiers et leur forme est traditionnellement attribuée à la boisson de l'eau (**413** et **414**). L'un, muni de deux anses, provient du niveau de l'installation artisanale et possède une ouverture en bandeau. L'autre est une tasse à anse ou anneau, dont le fond est très érodé par des traces d'usage. D'autres fragments à col droit et/ou de forme hémisphérique répondaient sans doute à diverses fonctions de la vie quotidienne (**415-418**, **420**).

Un petit vase globulaire à onguent (**419**) est bien caractéristique des séries mises en évidence dans les collections de Sabra al-Mansūrya le plus souvent sans décor (Gragueb-Chatti 2004 : Série G, fig. 115 et Série H, fig. 205 ; Gragueb et Tréglia 2006). Une unique coupelle à carène provient du niveau d'occupation de la parcelle dégagée (**421**).

Un curieux objet est une massette à fond bombé et tenon de préhension assorti de quatre dépressions pour faciliter la pose des doigts. Il pourrait s'agir d'un outil de potier destiné à l'assemblage de colombins, dont l'usage est bien connu dans tous les ateliers du monde et à toute époque (**422**). Mais il pourrait avoir eu une toute autre fonction domestique comme pilon.

Les contenants pour l'eau sont illustrés par des cols soigneusement ouvragés, tant dans la modénature des lèvres que dans l'ornementation (**423-426**). Sur les bandeaux plus ou moins larges, des ondes, des chiens-courants ou des simples bandes horizontales réalisées au peigne soulignent le rebord de ces petits vases sans doute munis d'anse et qui reposent sur un fond ombiliqué (**435**). Des profils semblables sont reconnus à Sabra al-Mansūrya (Gragueb-Chatti 2006 : Série I, fig. 117, 118), à Sétif (Amamra 1991 : 118, fig. 64) ou à Achir (Mokrani 1997b : 297, fig. 53-71). Le goulot étroit et à deux anses, qui appartient à une petite jarre, a comme particularité d'être ponctué d'une touche de brun (**436**).

Un filtre, une anse à double boudin rehaussée d'un poucier, deux becs verseurs tubulaires et un autre zoomorphe évoquent l'infinie variété de ces récipients plus fins, traités avec raffinement dans la tradition fatimide (**431-434**) (Gragueb-Chatti 2006 : Sbr I, fig. 120-125). Un autre à la paroi carénée et anse, et un plus large à bec tubulaire, échappent à tout classement (**430** et **437**).

Un groupe de vases globulaires munis de becs tubulaires droits ou pincés, soulignés à la base par un cordon d'argile, retient l'attention. Les parois sont scandées de bandes à décor excisé, dessinant des alternances de triangles exécutés à la gouge (**438-443**). Cette technique de trame triangulaire, traditionnelle dans l'Antiquité orientale, est attestée sur plusieurs objets chrétiens provenant de

Carthage (Pinard 1952 ; *Couleurs de Tunisie* 1994 : 74, 75). Elle se prolonge dans les contextes IX^e^-XI^e^ siècles à Raqqada où une des jarres à anse et bec tubulaire de type H, porte un décor analogue (Gragueb-Chatti 2006 : fig. 27). Le motif se retrouve notamment à Tahert, Sétif mais sur des formes ouvertes (Mokrani 1997a : 279, 281, fig. 5, 7, 10, 16 ; Amamra 1991 : 216, fig. 11, 12). On a inclus dans cet ensemble un objet de facture identique et qui provient du mur de terre de la pièce reconnue. Ce dernier, très ouvragé, pourrait correspondre au pied d'un chandelier à bord droit, avec un départ d'anse verticale, surmonté d'une tige creuse. Il associe un décor complexe de triangles excisés et incisés, inscrits dans un médaillon ovale (**444**).

Parmi les céramiques à usage domestique, des bassins hémisphériques, munis d'anses horizontales et d'un départ de cloison convexe découpée à coups de lame tranchante de 2 cm de large, évoquent un usage bien particulier (**446-448**). Les trois récipients, bien qu'en pâte calcaire grossière, peuvent être interprétés comme des réchauds (*kānūn*). La collerette aménagée dans la partie supérieure du vase permet, en effet, de poser un récipient. Le soin apporté à leur ornementation est aussi remarquable, qu'il s'agisse d'ondes au peigne, d'incisions, voire même d'un motif informel peint en brun.

Un grand bassin tronconique à anses horizontales et à lèvre en bourrelet (**449**) a été réalisé avec une pâte rouge dont la surface rosée n'a pas été blanchie. Cette grosse vasque, au décor peigné traité comme sur les jarres, a pu servir de vase de stockage ou de cuvier et est très semblable à la série mise en évidence à Sabra al-Mansūrya (Gragueb-Chatti 2006 : Série O, fig. 140-143).

Le luminaire est particulièrement présent au sein de cette catégorie de céramique commune comme sur le site de Raqqada, avec toutes les variantes décrites (Gragueb-Chatti 2006 : Série O, fig. 42-43). La lampe circulaire, au réservoir bi-tronconique percé d'un trou pour la mèche, possède une large collerette (**450-451**). Ce modèle simple et sans préhension, assemblé en deux parties reste dans la tradition « vandale » et est aussi très répandu en Méditerranée orientale (Bonifay 2004 : 429). Le profil perdure et un exemplaire est identifié à Tahert (Mokrani 1997a : 281, fig. 19) ainsi qu'à Ajdabiyah sur la côte tripolitaine (Riley 1982 : 94-95, fig. 34, n° 39). En Sicile, ces lampes constituent un marqueur chronologique du début de l'époque islamique et sont datées, à Palerme, de la première moitié du X^e^ siècle (Arcifa et Lesnes 1997 : 409, fig. 2b, n° 24 et fig. 3.4).

Le second modèle est caractérisé par un réservoir cylindrique sans col, prolongé par un bec court et à l'opposé duquel se trouve une courte anse en boudin (**452-456**). Dans deux cas le trou de la mèche est percé au départ du bec.

Un troisième type, toujours sans col, comporte un bec en gouttière allongé avec dans plusieurs cas des pâtes roses plus grossières. Deux individus, dont un de la fosse C, se distinguent par un décor incisé en croisillons et un haut et massif tenon de préhension (**457**, **458**, **459**).

Un dernier modèle est composé d'un réservoir caréné surmonté d'un petit col en entonnoir, avec une anse qui s'attache sur cette ouverture et s'appuie sur la partie verticale du réservoir (**460**). Ces deux derniers types sont bien représentés dans le répertoire de Sabra al-Mansūrya (Gragueb-Chatti 2006 : Série Q2, fig. 148, 149). Un petit godet à trois becs est remarquable au sein de cet ensemble (**469**). Cette petite forme dont la base a été détachée au fil, rappelle le façonnage des couvercles mais a pu servir de luminaire.

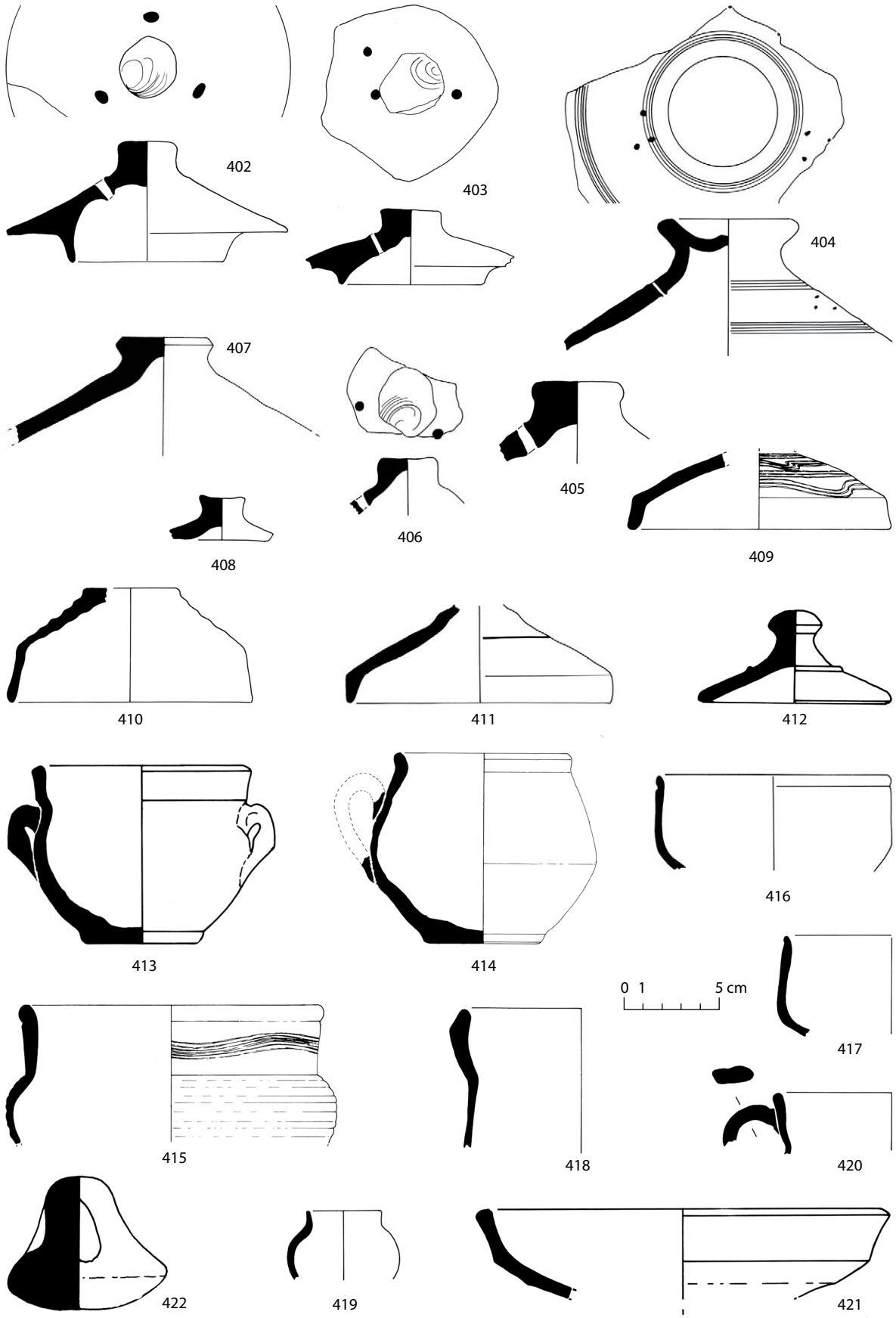


Fig. 33 : Céramique d'époque islamique. Sans revêtement (L. Vallauri).

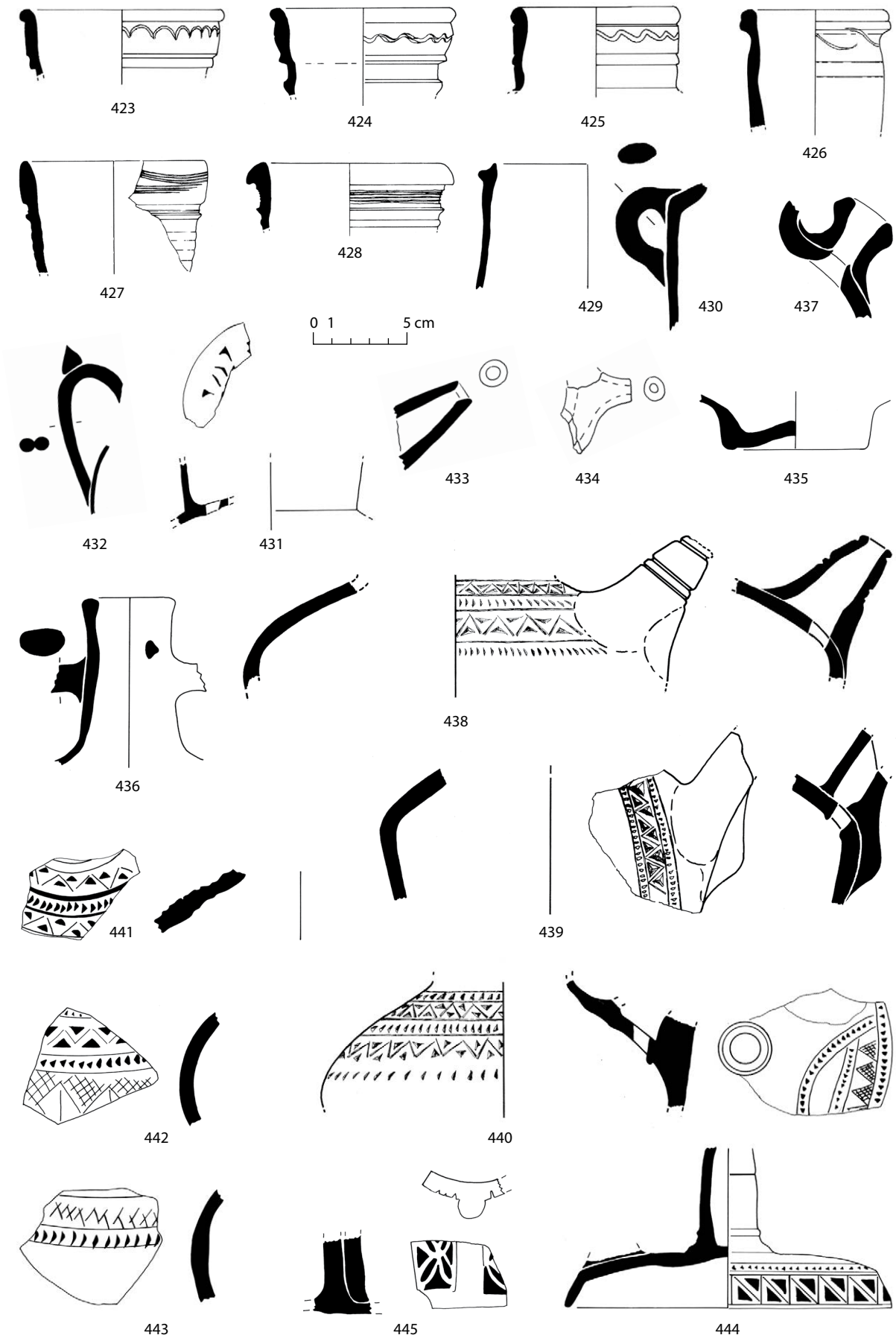


Fig. 34 : Céramique d'époque islamique. Sans revêtement (L. Vallauri).

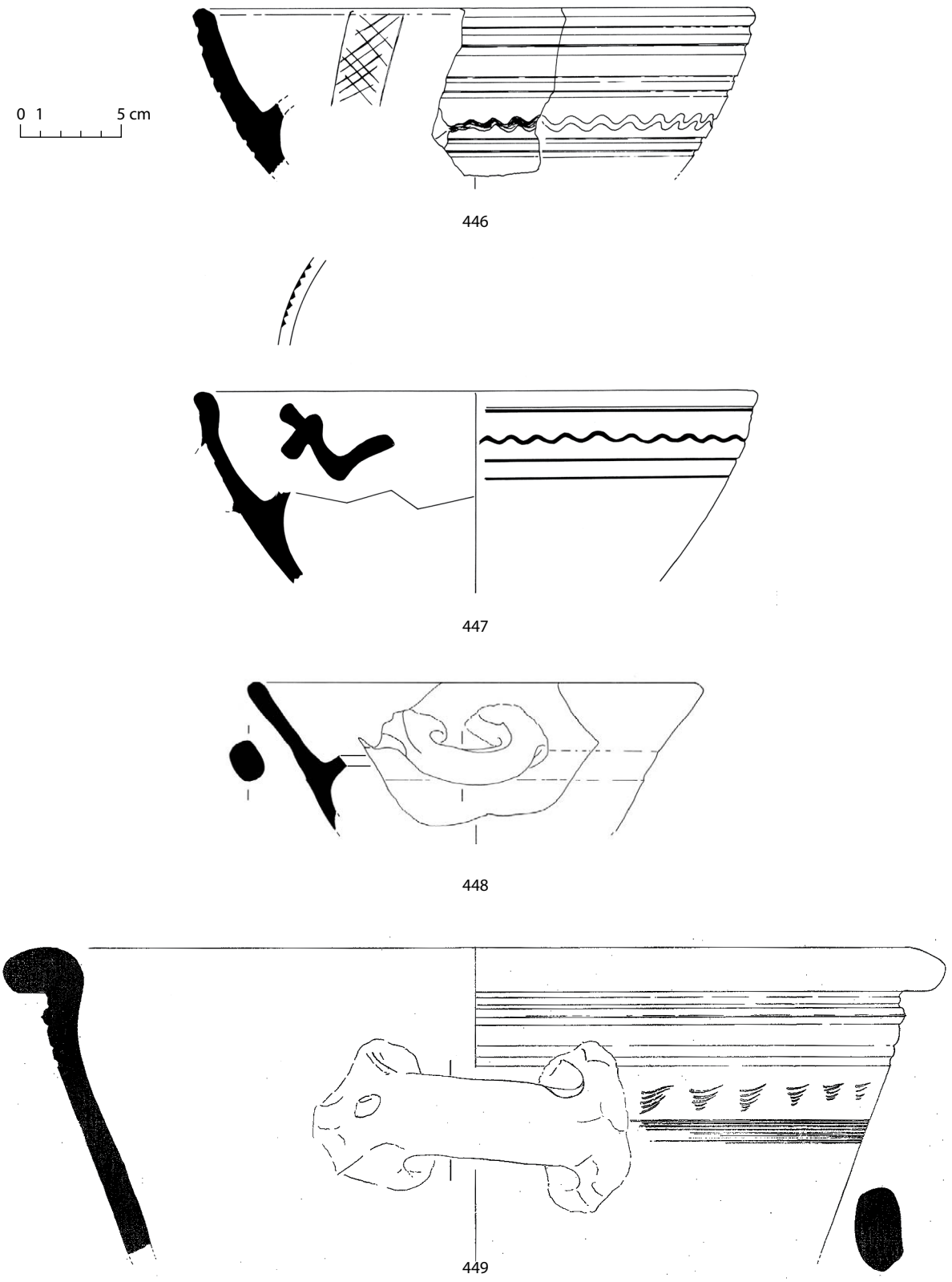


Fig. 35 : Céramique d'époque islamique. Sans revêtement (L. Vallauri).

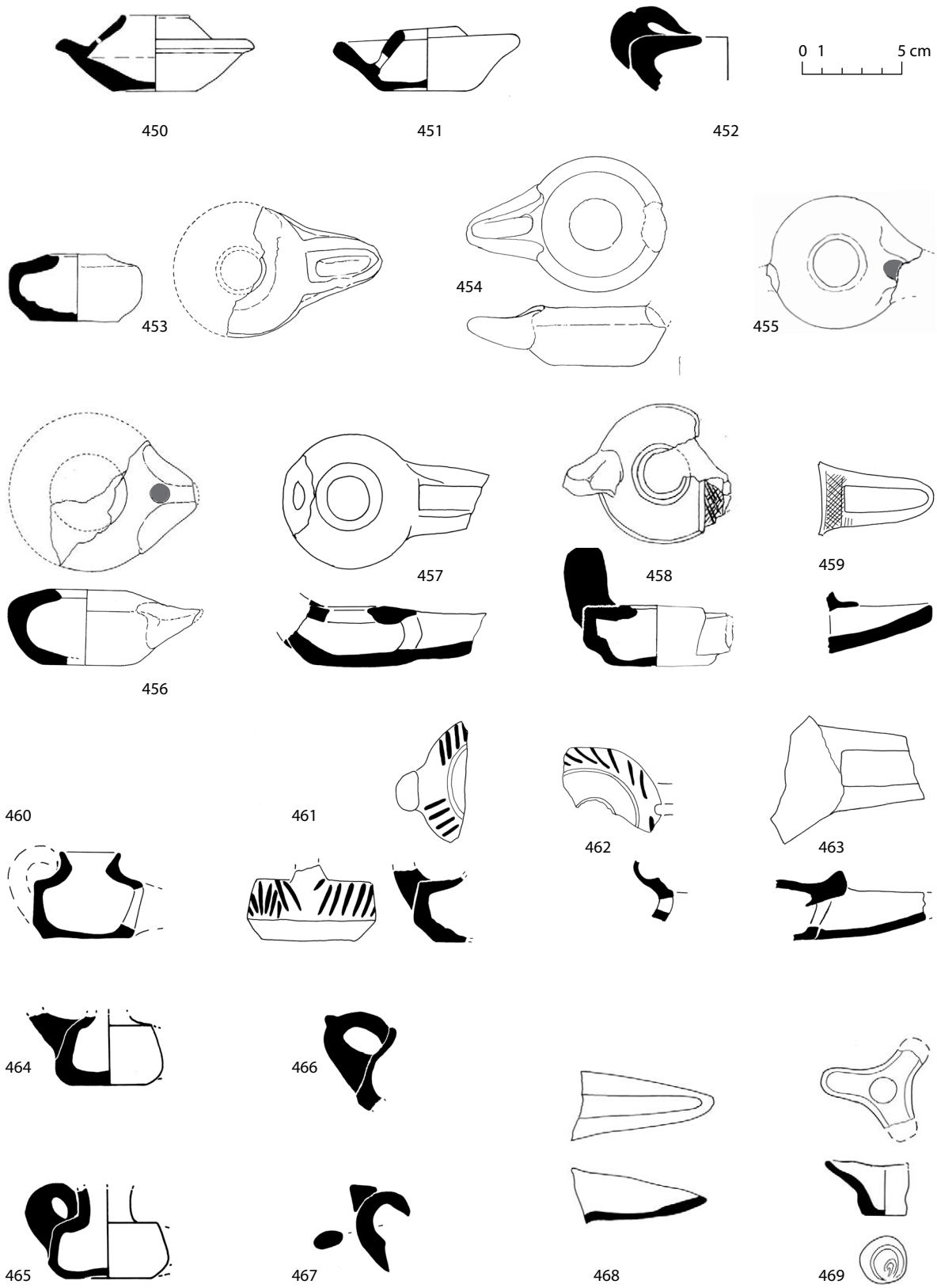


Fig. 36 : Céramique d'époque islamique. Lampes (L. Vallauri).

Les jarres (fig. 37-38)

Les cinq jarres retrouvées sur le site du forum, dans le secteur du portique sud, proviennent à l'évidence d'un même ensemble sinon de la même installation familiale ou artisanale qui a été interprétée par les auteurs tantôt comme une huilerie, un petit atelier de teinturerie, un magasin ou une réserve. Une partie en a été conservée et a fait l'objet d'observations à la fouille comme l'attestent les relevés et coupes effectuées sur la structure aménagée (fig. 37).

En effet, trois d'entre elles étaient encore conservées en place et enterrées dans une pièce au sud de la colonnade, limitée par deux murs orthogonaux en pains d'argile. Ces trois contenants sans doute en remploi, étaient alignés sur le même axe qu'un petit bassin en pierres liées à l'argile. Leur ouverture, creusée en entonnoir dans un sol de chaux, indiquait l'emplacement d'un couvercle ou d'une couverture de fortune (carreaux de terre cuite). Les trois « silos » de terre cuite, de formes et de tailles différentes, ont été placés par ordre décroissant, le plus vaste étant accolé au bassin. Le calcul volumétrique fait apparaître un rythme diminuant de moitié, pour chaque récipient intentionnel peut-être dans le cas d'un magasin.

La plus grande jarre, d'une contenance de 120 litres et de 83,5 cm de hauteur est un gros vaisseau ovoïde surmonté d'un col droit court, souligné de moulures, et muni de deux anses en boudins plaquées sur la partie supérieure de l'épaulement (**470**). Elle repose sur un petit pied annulaire de 13 cm de diamètre et un fond ombiliqué très étroit. La minceur de la paroi au niveau de la base et l'instabilité de ce lourd contenant semblent indiquer la nécessité d'enterrer une partie de l'édifice ou de lui adjoindre un support. Un décor peigné en arceaux serrés souligne le bord et sur l'épaulement, une frise d'arcs superposés est cernée par deux bandes horizontales toujours incisées au peigne. Deux ou trois fragments de cols droits moulurés provenant des contextes fatimides et zirides de Mahdia sont peut -être à rapprocher de ce type (Louhichi 1997b : 303, n° 4-5, 11).

La seconde jarre, de 66 litres de volume et 65 cm de hauteur, possède un petit col évasé de 16 cm de diamètre bordé d'une lèvre triangulaire formant un bandeau. Deux anses en boudin sont attachées sous le col et à l'épaulement. Le corps cylindrique marqué de simples raies de tournage se rétrécit sur un fond arrondi et ombiliqué de 9 cm de diamètre (**471**).

Le troisième conteneur, de 35 litres, est bien différent et ne mesure que 46,5 cm de haut. Il possède une large ouverture de 33 cm de diamètre, avec une modénature de la lèvre en collerette sous laquelle un bec verseur tubulaire a été placé en oblique (**472**). Ce dernier a été bouché par de la chaux au moment de l'aménagement du sol. La paroi de ce grand vase à liquide (pour traire et recueillir le lait ?) est scandée régulièrement par des raies de tournage ainsi que par trois registres d'ondes en bâton brisé réalisées au peigne et bordées par des bandes horizontales. Le fond bombé et ombiliqué repose sur un diamètre de 7 cm.

Une quatrième jarre, toujours complète, a été retrouvée dans la même zone entre les bases 9 et 10, plantée verticalement dans le remblai de destruction (**473**). D'une hauteur de 60 cm, elle est munie d'un petit col et lèvre triangulaire formant un bandeau. Sa morphologie est comparable à la seconde en place avec ses deux anses en boudins limitées par trois bandes peignées horizontales et un seul registre en larges demi-cercles. La panse est aussi marquée par des raies de tournage et repose sur un fond bombé ombiliqué. Ce type de lèvre et décor pourraient se rapprocher d'un col d'époque rostémide découvert dans les anciennes fouilles de Tagdempt-Tahert dans le Maghreb central (Mokrani 1997a : 281, fig. 26).

La cinquième jarre, dont il ne subsiste que la partie supérieure, conservée sur 69 cm de hauteur, a été renversée au milieu d'un remblai dans le flanc nord de la tranchée 1964 au-dessus du niveau du portique (**474**). Sa large ouverture évasée de 25,5 cm de diamètre est bordée par un bandeau de section quadrangulaire tandis que deux anses verticales surmontées d'un poucier assurent la préhension de ce gros vaisseau tourné et assemblé en deux parties comme on peut l'observer au niveau de la cassure. La lèvre est soulignée par des incisions en demi-lune et l'épaulement entre

les deux attaches des anses est scandé par trois bandes peignées et trois bandeaux d'ondes de différents modules.

Signalons enfin un sixième individu, identifié par un fragment de col de même facture, en argile calcaire jaunâtre partiellement brûlé à l'intérieur et sur l'extérieur de l'ouverture (**475**). Il provient de la fosse C dégagée dans le même secteur en 1973 et était associé à un beau couvercle peint en vert et brun, à de la céramique commune tournée et des vases culinaires modelés. Il est aussi caractérisé par une lèvre quadrangulaire biseautée, formant un large bandeau orné d'une onde. Le départ d'une bande peignée renvoie à la technique décorative de la partie supérieure du contenant, décrite sur les exemplaires précédents.

Ce type de jarre est aujourd'hui bien identifié et mis en lumière par l'étude des céramiques issues des récentes fouilles entreprises dans la cité princière de Sabra al-Mansūrya ainsi que par la synthèse et les analyses du matériel ancien conservé dans le dépôt (Gragueb et Tréglia 2004, 2006 ; Gragueb-Chatti 2006 ; Gragueb *et al.* 2011 : 200, fig. 3). Les typologies qui en résultent proposent un modèle – Sabra 1 – au col en bandeau lèvre quadrangulaire et dont le fond très étroit repose sur un pied annulaire [476]. Ce contenant de 93 cm de haut, tourné lui aussi en deux parties, est en tous points comparable aux exemplaires n° **474**, **475**, autant dans le décor au peigne, la morphologie des anses à poucier que par le volume (106 litres). Les données stratigraphiques fournies par les fouilles de Sabra s'accordent pour une datation comprise entre la seconde moitié du X^e^ siècle et la première moitié du XI^e^ siècle. Ce modèle est également attesté à Mahdia.

L'apport de Rougga est cependant très novateur car il fournit, à partir de ce reste de structure en place, trois types nouveaux de jarres, voire un quatrième. Ils témoignent de la variété des productions de ces contenants destinés, sans doute à la même époque, au transport et à la conservation de l'eau, de l'huile ou de grains. Les différences qui se marquent dans les profils des lèvres, des cols, des panses, des anses et des fonds, reflètent divers ateliers ou bien des décalages chronologiques difficiles à percevoir dans le cas d'une réutilisation. La stratigraphie de ce secteur indique cependant que cette structure a été implantée dans un sol (couche 5) daté par deux tessons à décor vert et brun sur fond jaune et de la céramique modelée, qui constituent un terminus *post quem* dans le milieu du IX^e^ siècle.

La céramique peinte en vert et brun sur fond de glaçure jaune

Parmi les vaisselles du répertoire de Rougga, cette catégorie est la moins fournie et regroupe essentiellement des coupes. Elles se distinguent par leur couleur et une technique de fabrication connue sous l'appellation jaune de Raqqada, au vu des quantités retrouvées dans la cité princière aghlabide. Cependant on la reconnaît sur bien d'autres sites de l'*Ifriqiya* et sur le site de Tahert dans le Maghreb central. Cette production glaçurée dont on ne connaît pas le lieu de fabrication, a toujours suscité l'intérêt des chercheurs car elle est considérée comme la plus ancienne et caractérise le IX^e^ siècle (*Couleurs de Tunisie* 1994 : 118-120, 124-126 ; Daoulatli 1995a et b). Les analyses effectuées sur la glaçure ont démontré que la coloration jaune moutarde était due à la présence de fer dans la glaçure plombifère qui ne comporte ni antimoine, ni étain (Ben Amara *et al.* 2001). Les coupes sont illustrées par quatre fonds annulaires et trois bords à carène qui permettent de restituer la forme générale de ces bassins soigneusement décorés à l'intérieur comme à l'extérieur en vert de cuivre et brun de manganèse (**477-481**). Deux d'entre elles (n° **480** et **481**), proviennent du sol dans lequel les jarres ont été implantées. Le style géométrique qui puise ses motifs dans un répertoire traditionnel, combine des arceaux, des tresses, des triangles, des damiers, et des chevrons emboîtés et colorés en vert et brun en alternance. Des fleurs de lotus ou palmettes sont souvent associées dans une composition rayonnante. Sur un fond organisé en registres, se répète la formule « al mulk », le règne divin (**477**). Cette invocation, qui évoque la possession de l'univers par Dieu, est tracée en lettres coufiques aux extrémités biseautées. La forme de ces coupes tout comme l'ensemble du répertoire décoratif, se retrouvent sur nombre d'exemplaires des coupes de la collection de Raqqada (*Couleurs de Tunisie* 1994 : 118, 122 ; Gragueb-Chatti 2006 : Série A, 235, fig. 50-55).

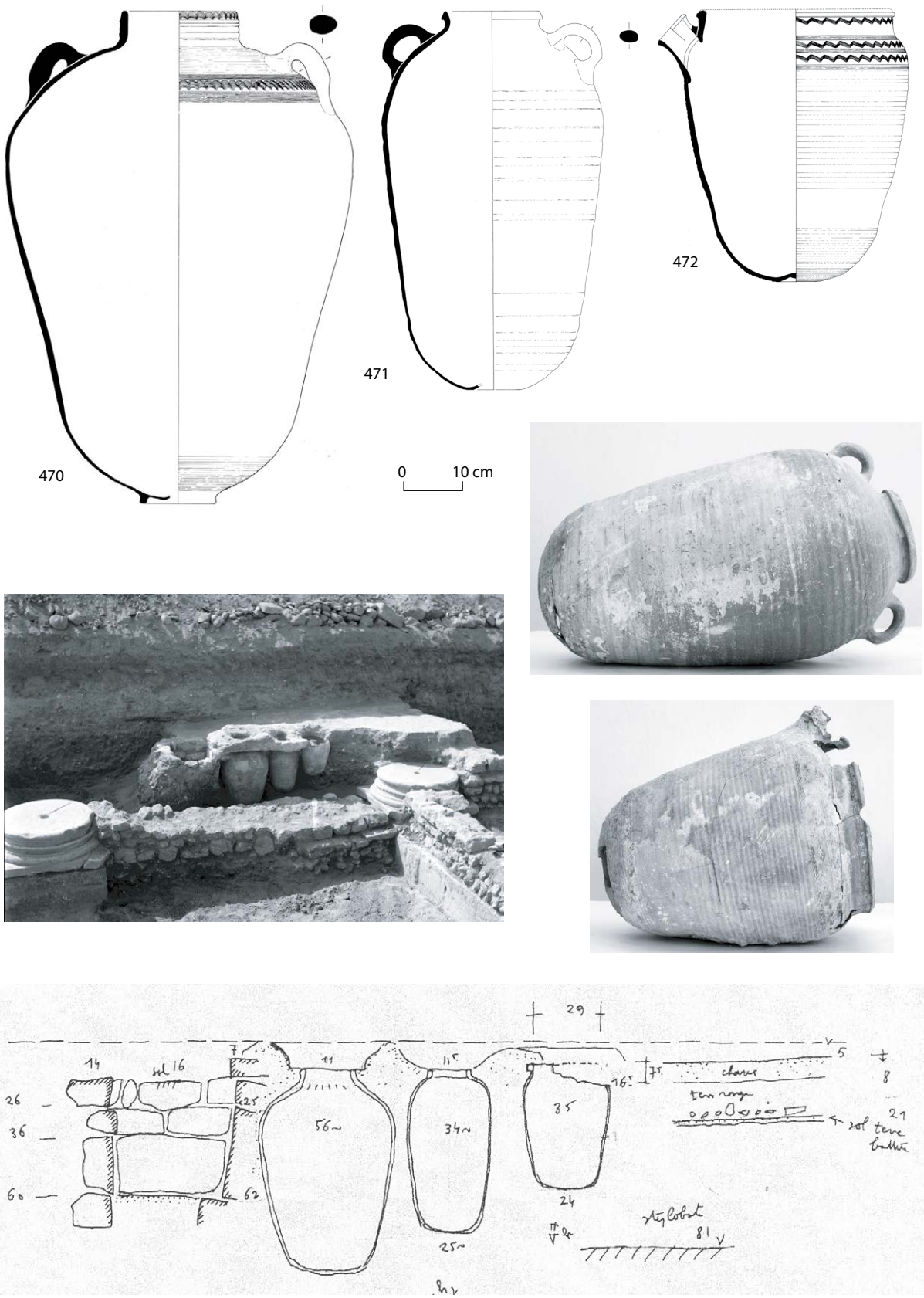
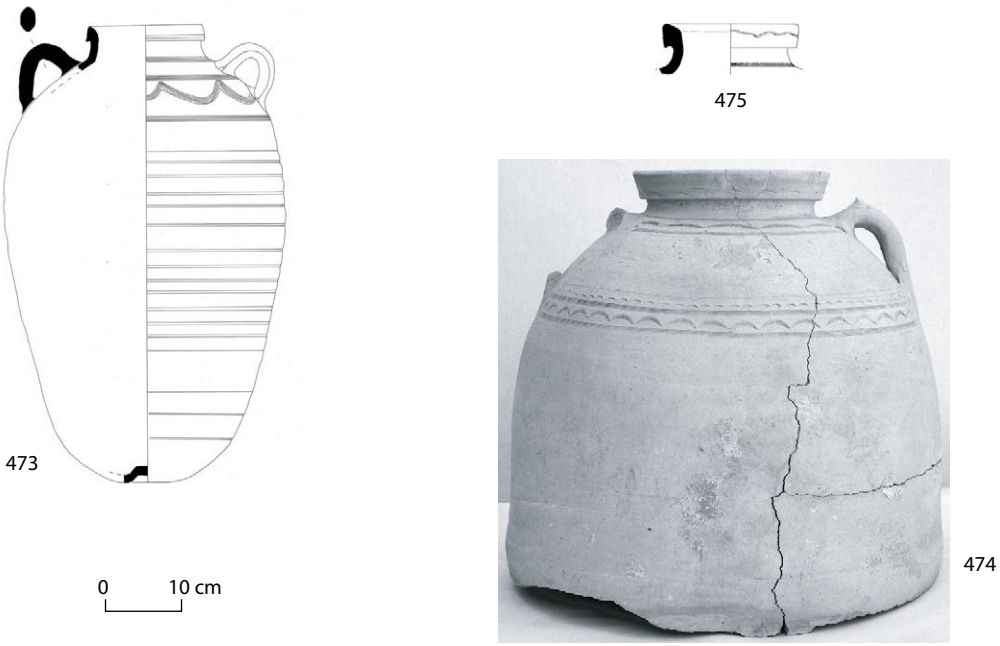


Fig. 37 : Céramique d'époque islamique. Jarres (L. Vallauri ; relevé de l'installation J. Lenne).



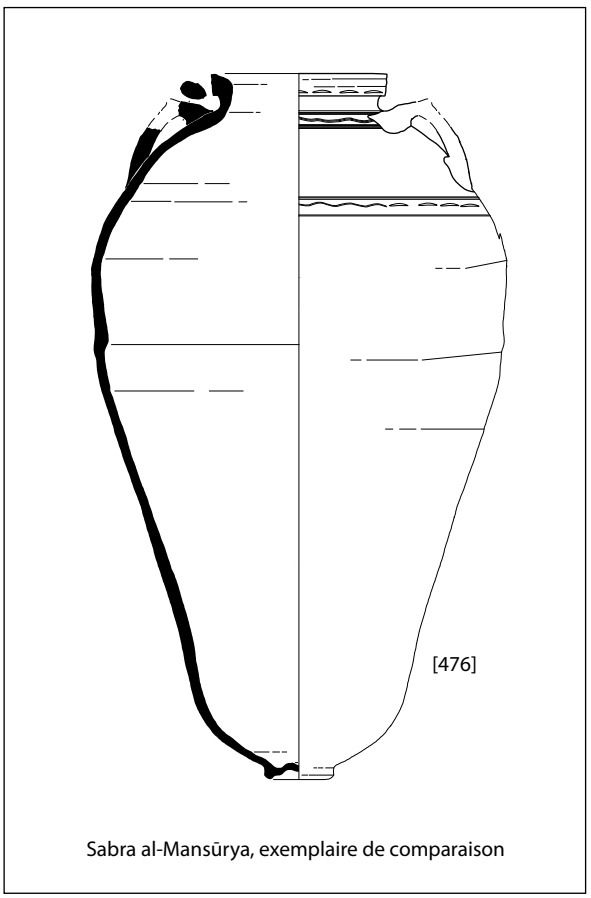


Fig. 38 : Céramique d'époque islamique. Jarres (n° 473-475 : L. Vallauri ; n° 476 : Gragueb *et al.* 2011, fig. 3, n° 2)..

Deux autres bords de coupes à carène sont marqués par des gouttes sur la lèvre et des coulures de glaçure qui restituent la position de la pièce, retournée au moment de la cuisson. La fusion du vert et du brun dans le décor peu lisible laissent deviner des bandes horizontales dans un cas et des demi-lunes verte et brune à l'intérieur et à l'extérieur (**482** et **483**). La glaçure brillante et craquelée est bien différente de celle opacifiée des exemplaires précédents. D'autre part, l'argile est blanchie en surface et cet effet résulterait d'une cuisson élevée et sans doute d'un traitement à l'eau salée.

Cette technique différente est sans doute plus tardive et une réplique se retrouve sur une coupe des collections de Sabra (Gragueb-Chatti 2006 : fig. 168).

Céramique à décor peint vert et brun sur fond blanc (fig. 39-42)

La plupart des coupes qui ont été retrouvées dans les contextes de la réoccupation, ont cependant un décor peint en vert et brun mais sur un fond blanchâtre, parfois jaunâtre où la glaçure est mate, voire inexistante. Cet aspect résulte à l'évidence de la composition de la glaçure et des divers modes techniques de vitrification et d'opacification employés. L'altération pourrait relever aussi des conditions d'enfouissement dans le sol et ce phénomène a été observé également dans les collections exhumées sur le site de Sabra al-Mansūrya (Capelli *et al*. 2011).

Les coupes tronconiques, marquées par une carène et un bord à lèvre bifide ou biseauté, sont de différentes tailles. Elles reposent sur un fond annulaire ou exceptionnellement sur une base plane (**517**). Le répertoire décoratif qui recouvre l'intérieur comme l'extérieur, renvoie à toute une série qui caractérise la période fatimide (**484-490** ; **491-496**, **504** ; **508-520**). Les bandes verticales qui rythment l'extérieur des larges bandeaux, tout comme les motifs en demi-lunes appartiennent à ce style stéréotypé mais organisé dans des compositions variées à l'infini. Les décors internes sont composés de fuseaux, tresses, entrelacs, spirales, et diverses figures géométriques remplies de quadrillages (Gragueb-Chatti 2006 : série A, 765-766, fig. 161-168). Un pied comporte un simple décor de taches vertes sur fond blanc pulvérulent, selon des exemples connus à Sabra (**516**).

Sur les fonds à pied annulaire, des scènes animalières retiennent l'attention (**505-507**). La première figure la superposition d'un aigle, sur le dos d'une gazelle, elle-même posant ses pattes sur la crinière d'un lion (**505**). La scène est incomplète et l'arbre de vie « un hom » sépare cette composition radiale qui devait se répéter de façon symétrique. Le soin apporté à cette représentation symbolique se retrouve aussi bien dans le tracé des motifs peints en brun et rehaussés de vert et de jaune que dans les motifs couvrant intégralement le revers. Sous le pied, un médaillon brun quadrilobé est cerné de cercles peints en brun et aplats jaune et vert, tandis qu'une frise en strigiles, ponctuée de vert et de jaune orne le revers de la panse. Sur le deuxième fond (**506**), un animal au long cou et à la tête dressée, campé sur ses pattes, occupe tout le champ de la coupe. Le corps, quadrillé en brun est barré par une bande d'entrelacs. S'ajoute une tête de gazelle stylisée (**507**) qui devait appartenir à une scène animée comme sur les exemplaires trouvés à Carthage et datés du XI^{e} siècle (*Couleurs de Tunisie* 1994 : 136-138). Une unique figuration de personnage (**502**) se distingue au sein de ce lot. Il s'agit d'un homme vu de face, à l'abondante barbe et qui semble coiffé d'un turban. Le mode de représentation de l'œil rappelle celui des figures des femmes et des cavaliers de Sabra ou de ceux de la Qa'la des Benu Hammad (Golvin 1965 : pl. LXXXII, 9 ; *Couleurs de Tunisie* 1994 : 132, 133, n° 72 et 73 ; *Le Vert et le Brun* 1995 : 77, 85, fig. 38-41 ; Gragueb-Chatti 2006 : 746-750, fig. 161, 189, 211). Ces belles représentations font partie des illustrations d'origine orientale et sont l'expression des arts princiers et de la chasse en particulier (Zbiss 1955). En Toscane, la mise en place d'un « bacino » au décor de cavalier, incrusté sur la façade de S. Cassiano di Controne à Bagni di Lucca, fournit une datation au milieu du XI^{e} siècle (Berti 1991 : fig. 14, n° 9). Sur une panse, figure encore une inscription « Allah » qui pourrait correspondre à la fin d'une eulogie (**503**).

Les coupelles hémisphériques à lèvre effilée, celle à marli ainsi que celles au bord en collerette, participent de la même esthétique des décors peints en vert et brun décrits sur les coupes à carène. Un décor de poisson est remarquable sur une coupelle à courte collerette (**521-527**).

Sur une forme particulière de couvercle à haut bord en bandeau, issu de la fosse C, se retrouve une frise de fuseaux entrelacés et de cœurs emboîtés rehaussés de points jaunes. Le profil est

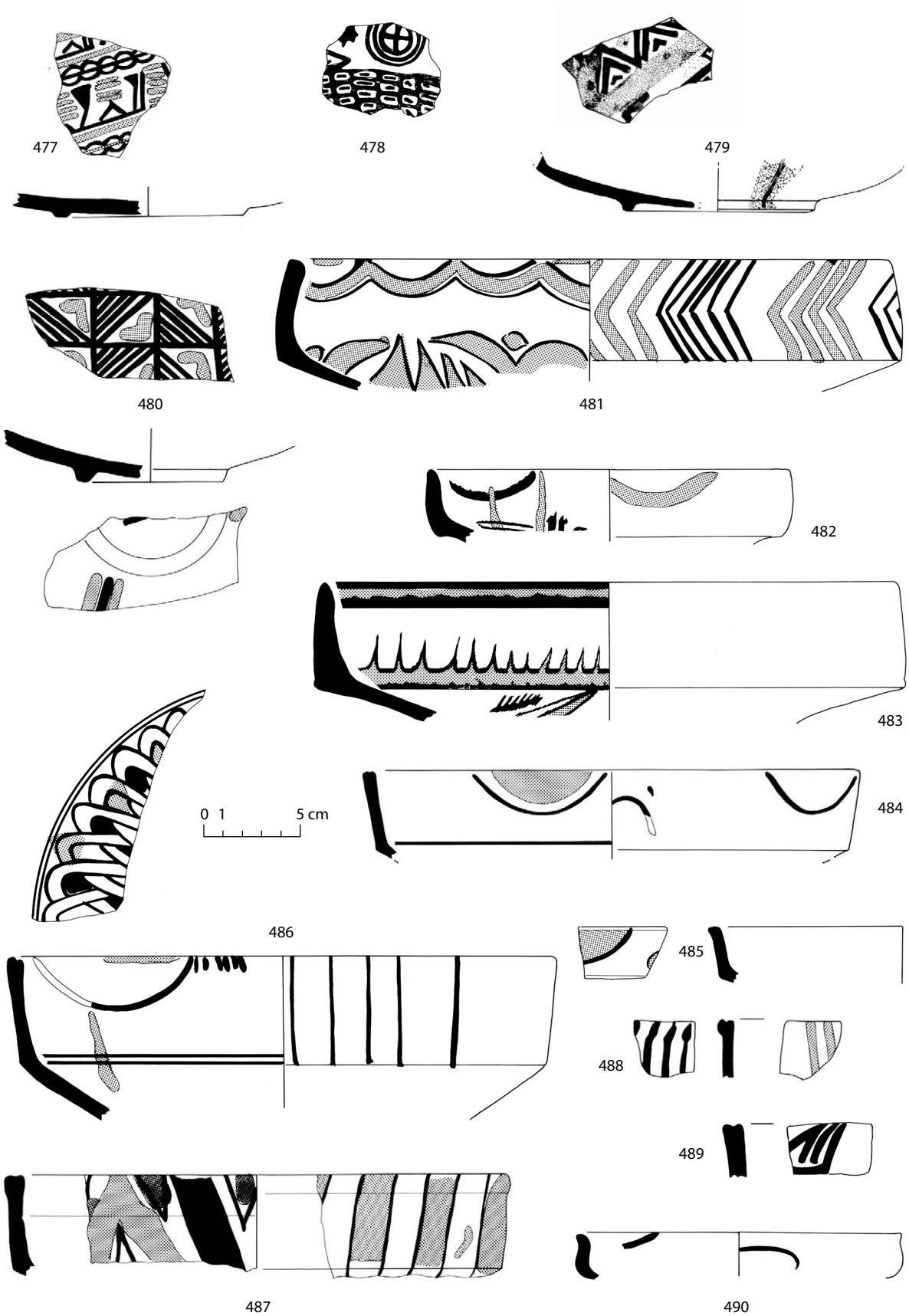


Fig. 39 : Céramique d'époque islamique. Céramique peinte en vert et brun sur fond de glaçure jaune (L. Vallauri).

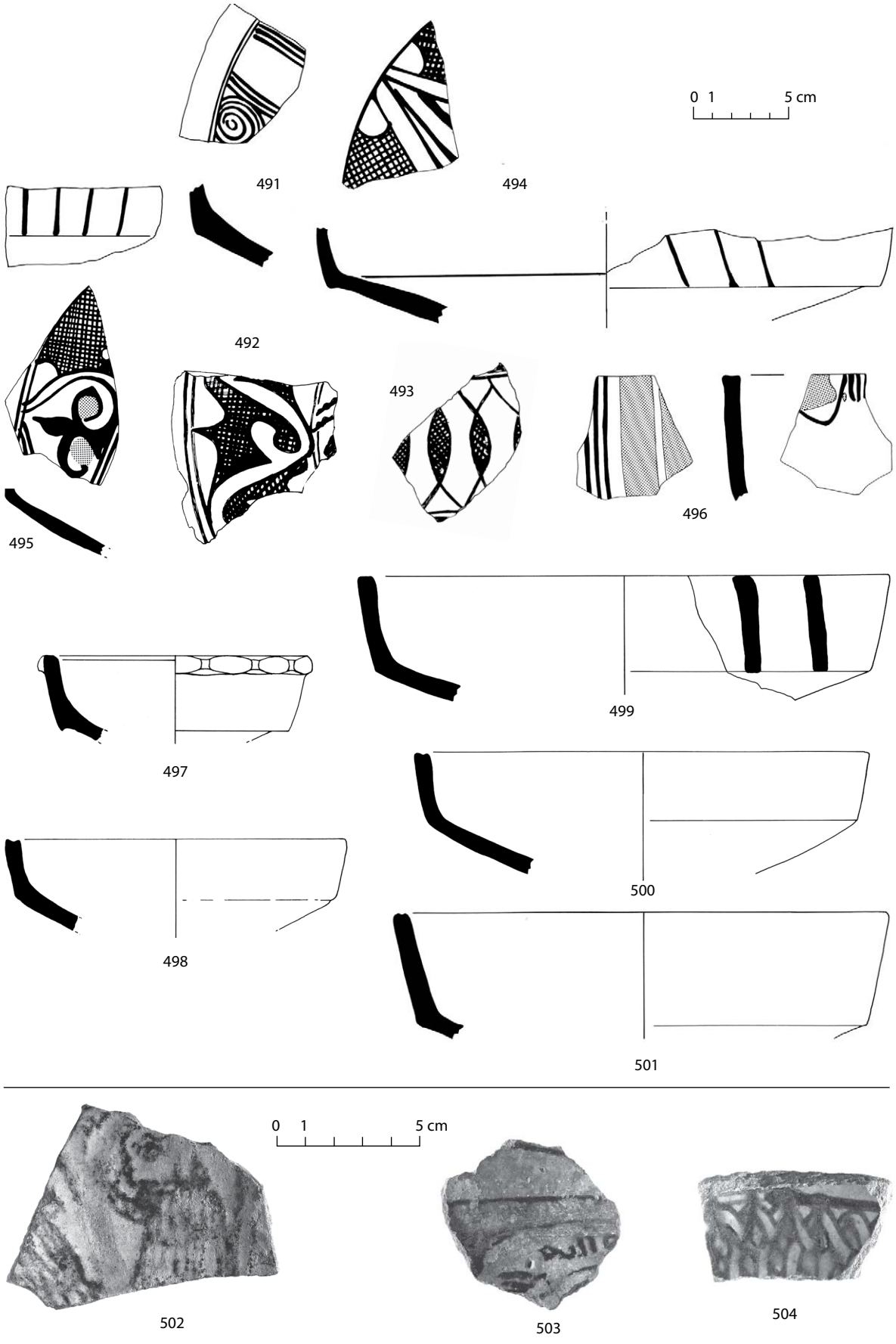


Fig. 40 : Céramique d'époque islamique. Céramique à décor peint vert et brun sur fond blanc (L. Vallauri).

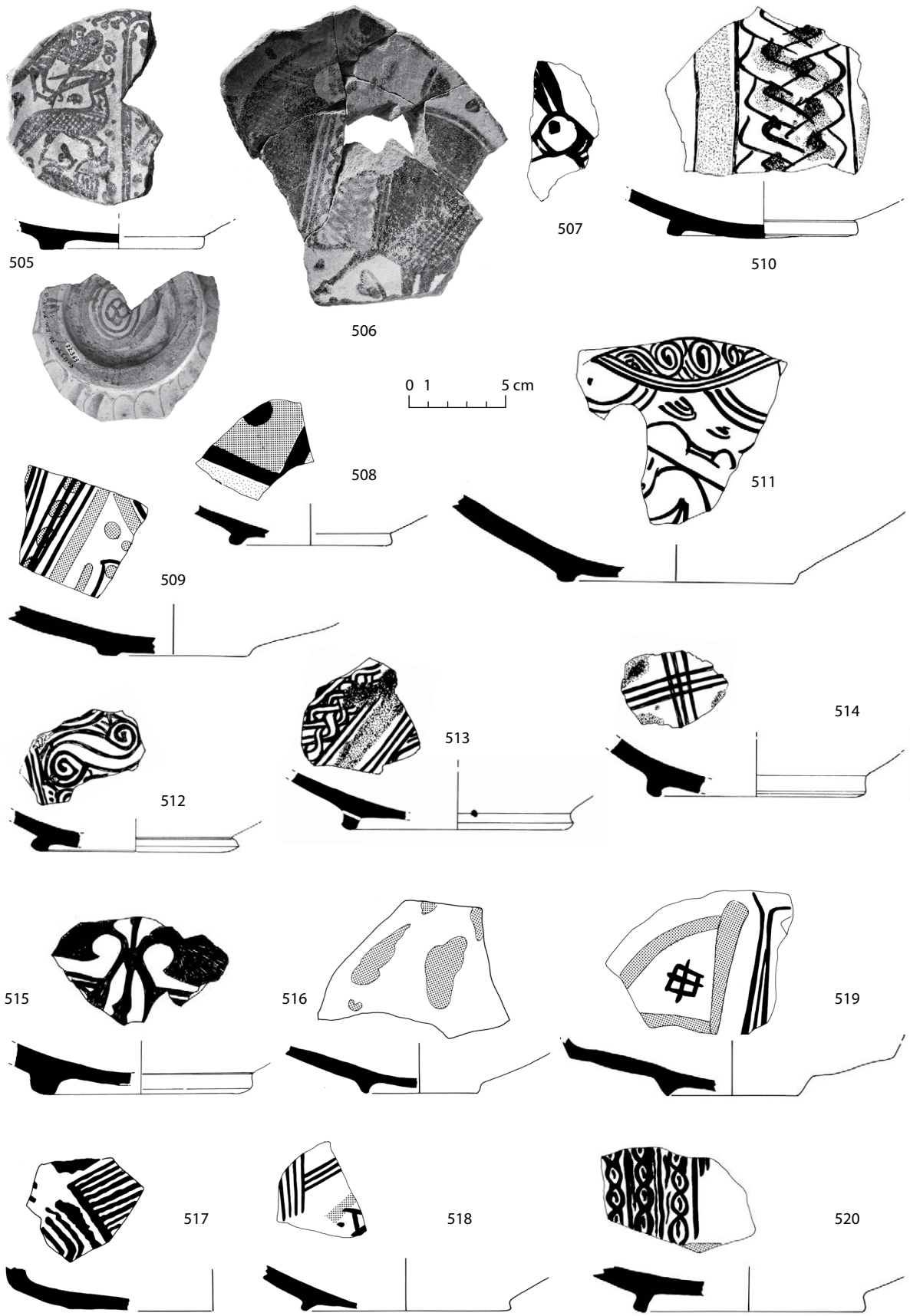


Fig. 41 : Céramique d'époque islamique. Céramique à décor peint vert et brun sur fond blanc (L. Vallauri).

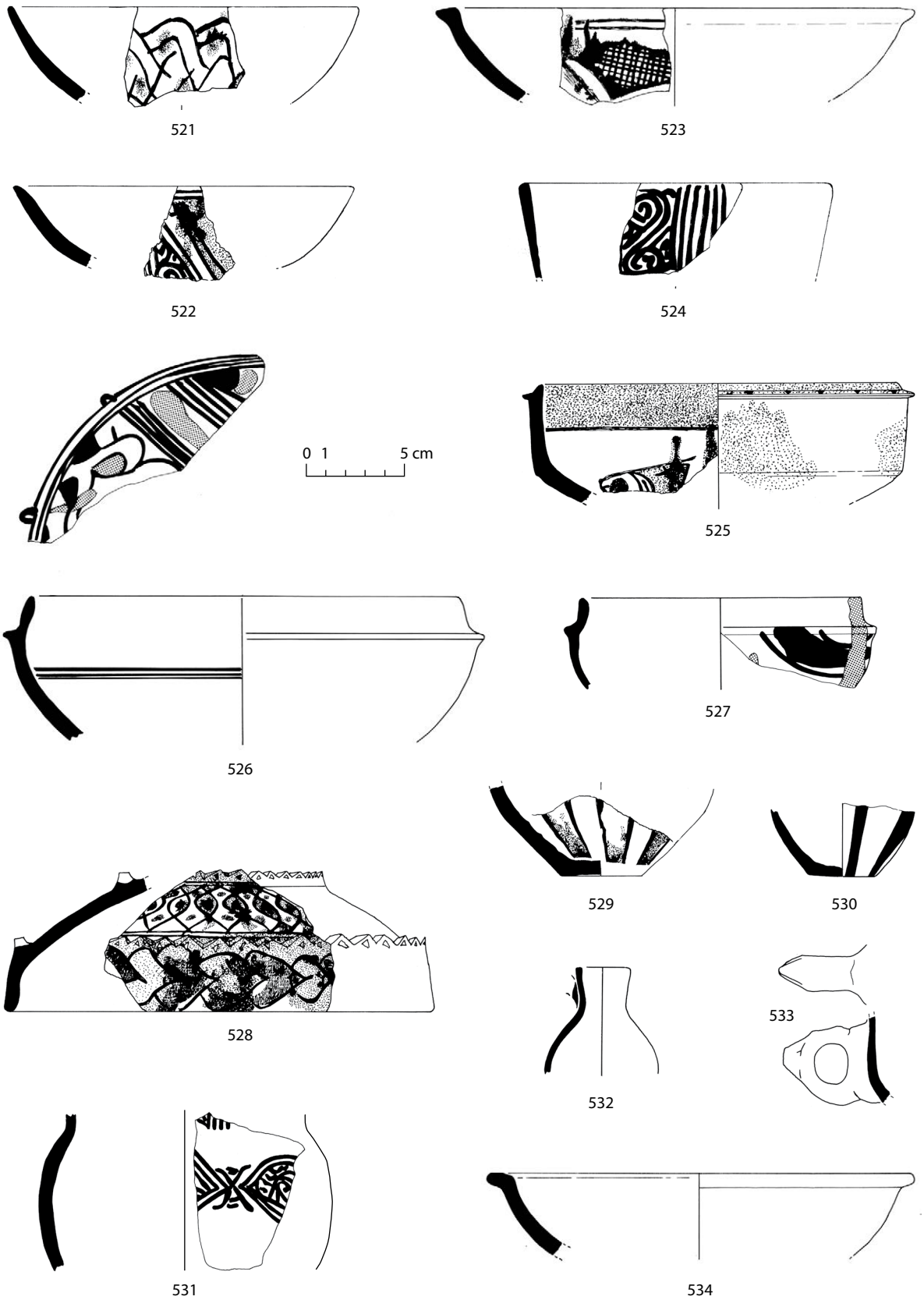


Fig. 42 : Céramique d'époque islamique. Céramique à décor peint vert et brun sur fond blanc (L. Vallauri).

agrémenté de deux collerettes en relief découpées et soulignés d'une excision sur chaque dentelure (**528**). L'intérieur de ce beau chapiteau ouvragé, est couvert par une glaçure monochrome blanche.

Les vases à liquide sont peu présents et illustrés par deux petits fonds de flacons globulaires couverts de bandes rayonnantes peintes en vert et brun et une panse d'un vase plus large, décoré de spirales en brun à l'extérieur et recouvert de glaçure blanche à l'intérieur (**529-531**).

La céramique à glaçure monochrome

Elle est à peu près équivalente, en quantité de tessons, au groupe précédent, mais concerne de façon prioritaire le luminaire. La glaçure, en émail blanc vert ou vert émeraude couvre de nombreux fragments de lampes à col, et dont le réservoir caréné est prolongé par un long canal en U (fig. 36, **461-468**). Dans deux cas, le revêtement vert clair est animé par des incisions parallèles sur la panse et le dessus de l'objet. L'anse est parfois rehaussée d'un petit téton conique formant un poucier.

Une exceptionnelle forme architecturée, à cordon vertical et incisée de quadrilobes est aussi recouverte d'émail blanc vert (fig. 34, **445**). Cette forme cylindrique complexe, dont la paroi est découpée verticalement, pourrait correspondre à la base d'un brûle-parfum ou support décoratif.

Parmi les coupes à carène, l'une, soulignée d'un cordon pincé au doigt, est d'après la description conservée, recouverte de glaçure jaune moutarde tachetée de vert et brun. Elle pourrait être rattachée à la famille du jaune aghlabide (fig. 40, **497**) autant par sa forme à carène dégagée et anguleuse, suivant des modèles reconnus sur le site Raqqada mais aussi de Sabra. La glaçure jaunâtre de la coupelle (fig. 39, **484**) est tachée de coulures vertes et brunes sur la lèvre et pourrait appartenir à la catégorie peinte de façon sommaire. Il en est de même pour la coupe à marli à couverte vert pâle qui comporte quelques points de brun sur la lèvre (fig. 42, **534**). Les autres coupes de plus grand diamètre sont bien recouvertes d'une glaçure opaque monochrome verte à l'intérieur et blanche à l'extérieur, et dans un cas animé de bandes brunes sur le bandeau supérieur (fig. 40, **499-501**).

Un petit col de flacon est l'unique vase à liquide recouvert de glaçure blanche tout comme un anneau de préhension à poucier appartenant sans doute à une tasse (fig. 42, **532**, **533**).

Cette étude faite à partir de données de fouilles anciennes et parfois lacunaires, reste cependant intéressante à plus d'un titre. La collecte quasi exhaustive des tessons comme en témoigne leur fragmentation, ainsi que les données stratigraphiques, permettent en effet de reconstituer quelques associations de matériel dans des contextes clos. C'est le cas de la fosse C, des silos cendreux et de l'installation artisanale « dite huilerie » conservée en partie.

Ce référentiel apporte un éclairage totalement neuf pour la céramique de stockage en place ; les cinq jarres complètes permettent d'élaborer une typologie qui complète celle initiée à Sabra al-Mansūrya. Il en est de même pour le lot de céramiques modelées concentrées dans le silo 4 et associées seulement à des céramiques communes sans revêtement et dont la technique prolonge celle de la tradition antique. Cet ensemble constitue sans doute l'un des témoins de la première réoccupation. Les formes modelées de la fosse C, d'une autre conception, sont associées à un col de jarre et à des vaisselles glaçurées dont le style décoratif renvoie à celui des collections de Sabra al-Mansūrya, datées entre la première moitié du X^{e} siècle et la première moitié du XI^{e} siècle. L'ensemble de vases sans revêtement et à trame excisée forment aussi un groupe cohérent. Il provient aussi de niveaux anciens de la réoccupation et trouve des parallèles avec la céramique commune de Raqqada.

Si l'époque « aghlabide » est peu représentée par la céramique glaçurée à fond jaune moutarde, l'ensemble des vaisselles à glaçure monochrome ou peinte sont les indicateurs d'une occupation longue à situer dans la période fatimo-ziride. Enfin, quelques pièces au style remarquable, méritent désormais de figurer comme références au sein du vaste répertoire décoratif de l'*Ifriqiya*.

3 - Analyses pétrographiques en lame mince de céramiques provenant de Rougga

Claudio Capelli

Dix-huit échantillons représentatifs de plusieurs types des céramiques romaines et médiévales trouvées à Rougga (tabl. IX) ont été analysés en lame mince au microscope polarisant, avec le but de fournir une meilleure caractérisation compositionnelle et technique des pâtes et des revêtements éventuels, de vérifier la possibilité d'une production locale et de distinguer les importations[9].

Les analyses ont identifié six groupes principaux de pâte (tabl. X), corrélables à des productions différentes.

Groupe 1

La matrice argileuse est riche en fer oxydé (la pâte est rouge macroscopiquement, parfois avec un éclaircissement de la surface). Souvent, sont évidentes, aussi à l'observation macroscopique, de très nombreuses vacuoles aplaties et parallèles à la surface à cause du travail au tour. Les inclusions fines (<0.1 mm) sont relativement nombreuses et composées principalement par des grains de quartz et des restes de microfossiles calcaires (souvent bien visibles macroscopiquement par la couleur blanchâtre, complètement dissociés dans les pâtes plus cuites, à T>850-900°C) subordonnés, avec feldspaths, micas (rares) et amphibole, épidote, rutile (occasionnels). Les inclusions majeures (<0.4-0.8 mm), plutôt bien classées, abondantes (1b) ou plus rares (1a), sont composées presque seulement de grains de quartz souvent arrondis (fig. 43).

Quand il est présent, l'engobe est rouge, de la même couleur que la matrice de la pâte, sauf en 6173 et 7791 (rouge-brun, plus sombre que la pâte).

Groupe 2

La matrice argileuse est riche en fer oxydé et vitrifiée à cause d'une cuisson à haute température (la pâte est rouge-brun macroscopiquement). Les vacuoles aplaties et parallèles à la surface sont nombreuses. Les inclusions sont composées presque seulement de grains de quartz ; ces derniers sont bien classés et abondants, tout autant dans la fraction fine (<0.1 mm), que dans la fraction majeure (<0.6 mm, de forme anguleuse à arrondie).

Groupe 3

La matrice argileuse est moyennement riche en fer oxydé (la pâte est orange macroscopiquement). Les vacuoles parallèles sont peu abondantes. Les inclusions, moyennement abondantes et bien classées, à distribution bimodale, sont composées de grains de quartz (arrondis dans la fraction majeure, <0.4 mm) prévalents sur des fragments d'argilites rouges et jaunâtres, de nodules limonitiques de grès à quartz subordonnés, de rares feldspaths et micas.

L'engobe de l'échantillon 7792 est fin et de couleur grisâtre.

Groupe 4

La matrice argileuse est riche en fer oxydé et vitrifiée à cause d'une cuisson à haute température (la pâte est rouge macroscopiquement). Les vacuoles aplaties et parallèles à la surface sont rares. Les inclusions, abondantes, souvent arrondies et bien classées, sont composées seulement par de grains de quartz et de restes de microfossiles/calcaires dissociés (auréoles claires autour des vacuoles). La fraction fine (<0.1 mm) est peu abondante.

[9] Dernier texte révisé en 2008.

Groupe	N° analyse	Inventaire	Catalogue	Catégorie	Type	Hypothèses de provenance
1a	6119	R.74/C-III-9	n° **327**	amphore africaine	Keay 34	locale
1a	6169	R.73/F-III-16	n° **228**	commune africaine	bassin (Bonifay 2004 : commune type 38)	locale
1a	6170	R.73/F-III-81	-	amphore africaine	Keay 34	locale
1a	6171	R.74/C-III-2	n° **326**	amphore africaine	Keay 34	locale
1a	6174	R.74/F-III-4	-	amphore africaine	Keay 34	locale
1a	7790	R.74/FIII-52	n° **170**	culinaire africaine	plat à cuire (Bonifay 2004 : culinaire type 38)	locale
1a	7791	R.74/BIII-6	n° **172**	culinaire africaine	plat à cuire (Bonifay 2004 : culinaire type 38)	locale
1b	6120	R.73/F-III-41	n° **248**	commune africaine	bassin (Bonifay 2004 : commune type 38)	locale
1b	6167	R.73/F-III-53	n° **134**	apparentée sigillée groupe 3	Hayes 103 similis	locale
1b	6168	R.74/F-III-57	n° **130**	apparentée sigillée groupe 3	Hayes 103 similis	locale
1b	6172	R.73/F-II-18	n° **293**	commune africaine	cruche (Bonifay 2004 : commune type 63)	locale
1b	6173	R.74/F-III-45	n° **95**	apparentée sigillée groupe 2	Hayes 87A similis	locale
2	7793	R/sn-1	-	culinaire africaine	Hayes 23B	non zone de Carthage? (Byzacène?)
3	7792	R.72/A-II-4	-	culinaire africaine	Hayes 197	zone de Carthage
4	6645	R.74/F-I-1	n° **321**	amphore africaine	Tripolitaine I	*Lepcis Magna*
5	7085	RG23367	n° **386**	*calcitic ware*	jatte	Rougga?
6	6522	RG22364	n° **468**	glaçurée verte	lampe monochrome	locale/régionale ?
6	6523	RG23859	n° **501**	glaçurée verte	lampe monochrome	locale/régionale ?

Tabl. IX : Liste des échantillons analysés en lame mince. Les hypothèses de provenance dérivent de l'intégration des donnés archéologiques et archéométriques (C. Capelli).

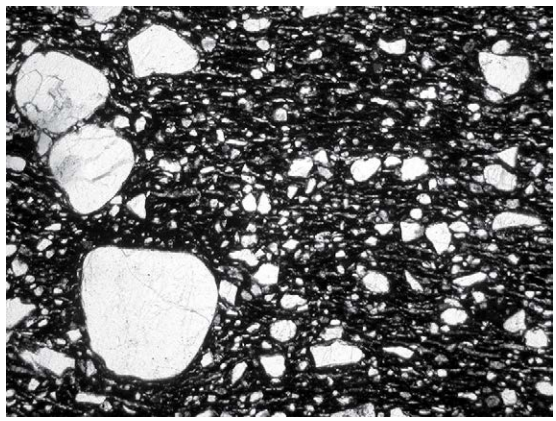


Fig. 43 : Analyses pétrographiques. Microphotographie de l'échantillon n° 6167 (n° 134) (C. Capelli). Dimensions réelles : 1,3 x 1 mm.

Groupe petrogr.	n° analyse	Catégorie	Matrice argileuse	Inclusions principales	% incl.	Dim. moyen.	Dim. max inclusions	Degré cuisson	Epaisseur revêtement
1a	6119	amphore africaine	Fe	qz, mf	xx	xx	0.6 mm	xx	//
1a	6169	commune africaine	Fe	qz, mf	xx	xx	0.6 mm	xx	//
1a	6170	amphore africaine	Fe	qz, mf	xx	xx	0.7 mm	xx	//
1a	6171	amphore africaine	Fe	qz	xx	xx	0.8 mm	xxx	//
1a	6174	amphore africaine	Fe	qz, mf	xx	x	0.4 mm	x	//
1a	7790	culinaire africaine	Fe	qz, mf	xx	xx	0.7 mm	xx	30-80 µm
1a	7791	culinaire africaine	Fe	qz	xx	xx	0.5 mm	xx	30-40 µm
1b	6120	commune africaine	Fe	qz, mf	xxx	xx	0.6 mm	xx	//
1b	6167	apparentée sigillée groupe 3	Fe	qz	xxx	xx	0.8 mm	xxx	30-40 µm
1b	6168	apparentée sigillée groupe 3	Fe	qz	xxx	xxx	0.8 mm	xxx	30-60 µm
1b	6172	commune africaine	Fe	qz, mf	xxx	xx	0.6 mm	xx	20-50 µm
1b	6173	apparentée sigillée groupe 2	Fe	qz	xxx	xx	0.8 mm	xxx	30-60 µm
2	7793	culinaire africaine	Fe	qz	xxx	xx	0.6 mm	xxx	//
3	7792	culinaire africaine	Fe	qz, ar, li	xx	xx	0.4 mm	xx	20 µm
4	6645	amphore tripolitaine	Fe	qz, ca/mf	xxx	xx	0.6 mm	xxx	//
5	7085	calcitic ware	Ca	qz, co, ca,	xxx	xxx	2 mm	x	
6	6522	glaçurée verte	Ca	qz, ca/mf	xxx	xx	0.5 mm	xxx	150-500 µm
6	6523	glaçurée verte	Ca	qz, ca/mf	xxx	xx	0.7 mm	xxx	100-300 µm

Tabl. X : Principales caractéristiques des pâtes et des revêtements (C. Capelli).
Ca : matrice calcaire, Fe : matrice riche en fer ; ar : argilites, ca : calcaires, li : nodules limonitiques, mf : microfossiles, qz : quartz.

Groupe 5

La matrice argileuse est en prévalence calcaire, oxydée et non vitrifiée (la pâte est jaune-orange macroscopiquement). Les inclusions, très abondantes, sont composées principalement de fragments anguleux, également très grossiers (<2 mm), de macrofossiles calcaires (coquillages broyés), de fragments sub-anguleux à arrondis de roches calcaires micritiques (<1 mm), de grains de quartz et de nodules calcaires micritiques (microfossiles ?) souvent arrondis (<0.4 mm). Toutes les composantes calcaires sont bien conservées, ce qui indique des températures de cuisson peu élevées (<850-900°C), inférieures à celles de la dissociation de la calcite.

Groupe 6

La matrice argileuse est calcaire, oxydée et semi-vitrifié (la pâte est jaune macroscopiquement). Les vacuoles aplaties et parallèles à la surface sont relativement nombreuses. Les inclusions, abondantes, sont composées de grains de quartz (les plus grands sont arrondis), restes de microfossiles/calcaires dissociés (prévalents), feldspaths, micas (rares), amphibole, rutile, titanite (accessoires).

La glaçure est transparente, sans inclusions.

Discussion

La présence souvent dominante d'inclusions quartzeuses, une partie desquelles clairement d'origine éolienne (grains arrondis aux surfaces mates, visibles à la loupe binoculaire), indique une probable origine nord-africaine pour tous les groupes identifiés (Capelli 2002-2003 ; Capelli et Bonifay 2007). À cause de l'homogénéité et de la généricité géologiques et sédimentologiques de ce secteur, les caractéristiques pétrographiques des inclusions des pâtes ne permettent pas à elles seules une localisation précise de la provenance des céramiques. Toutefois, une amélioration des résultats peut être obtenue en prenant en compte les données typologiques et les matériels de référence à disposition dans notre banque de données (Capelli et Bonifay 2007).

La variabilité typologique des échantillons caractérisés par les pâtes du Groupe 1 (amphores, sigillées, culinaires, céramique commune) favorise l'hypothèse d'une production locale, réalisée avec un seul type d'argile et des techniques relativement homogènes. En tout cas, les échantillons du Groupe 1 sont plus ou moins différentiables du point de vue soit pétrographique soit typologique des principales productions d'amphores, de sigillées et d'amphores étudiées jusqu'à maintenant en Tunisie.

Les pâtes des deux échantillons de culinaires relatives aux Groupes 2 et 3 sont très différentes entre elles et peuvent être attribuées à deux productions diverses. Une provenance de la Byzacène ne peut pas être exclue pour la pâte du Groupe 2, plutôt grossière et peu différentiable de celles du Groupe 1, tandis que celle du Groupe 3 est comparable avec des productions attribuées à la zone de Carthage.

L'origine tripolitaine, suggérée par ses caractéristiques typologiques, de l'amphore du Groupe 4 est confirmée par les comparaisons précises de la pâte avec le matériel de référence provenant de *Lepcis Magna*.

L'échantillon du Groupe 5 est attribuable au groupe de la « Calcitic ware », type de céramique modelée produite en Tunisie de la préhistoire jusqu'à maintenant en ajoutant à la pâte de la calcite spathique (plus souvent), des fragments de roche calcaire ou des coquillages broyés (plus rarement) afin d'améliorer la résistance thermique (Bonifay, Capelli et Polla 2002-2003). En tenant compte des résultats d'une recherche préliminaire sur plusieurs sites romains tunisiens, qui a mis en évidence la pluralité de productions locales (Bonifay, Capelli et Polla 2002-2003), on ne peut exclure que l'échantillon du Groupe 5 soit produit, aussi dans ce cas, localement.

Enfin, pour ce qui concerne les deux céramiques de table médiévales, le manque de matériel de référence d'ateliers disponible ne permet pas de fournir des informations précises de provenance.

En fait, l'utilisation d'argiles calcaires à composition similaire est très diffusée dans les productions médiévales à glaçure transparente ou opacifiée de la Tunisie centrale et septentrionale (cf. par exemple Capelli *et al.* 2011).

4 - Verre

Danièle Foy

Quatre objets en verre seulement proviennent des fouilles de Rougga (fig. 44)[10]. Trois d'entre eux, trouvés dans les niveaux de surface ou dans des contextes perturbés, sont d'époque islamique. Le verre découvert dans une citerne est vraisemblablement du III^e^ siècle.

535. Verre à boire, F-I-15. Angle de portique nord-est. Citerne (*infra,* p. 359)

La pièce la plus importante est un grand verre à pied dont la panse cylindrique est élancée. Il ne reste de cette pièce que la base de la coupe et quelques débris du pied et du rebord, ainsi que des fragments de la partie haute de la coupe. La hauteur totale n'est pas connue, mais elle peut être estimée à 22 cm au minimum. On sait que ces objets peuvent atteindre jusqu'à 40 cm de hauteur (Leclant 1973).

La matière oxydée est aujourd'hui de teinte blanchâtre et opaque et certains fragments présentent une coloration tirant vers le jaune, mais à l'origine la pièce était parfaitement incolore. Le verre a été analysé. Sa composition le rattache à un groupe de verres abondants, à la fin du II^e^ siècle et au début du III^e^ siècle (Foy, Picon et Vichy 2000). La matière vitreuse se caractérise par des teneurs basses en chaux, en magnésium, en aluminium et en fer et par l'utilisation de l'antimoine comme décolorant (Foy, Thirion-Merle et Vichy 2004 : analyse VRR712). On ignore encore l'origine des ateliers qui ont élaboré ce verre. Les fragments retrouvés permettent de restituer la forme générale de l'objet, mais il est impossible de dire si le verre était supporté par un piédouche tronconique ou un pied à balustre. Les deux hypothèses que nous proposons (fig. 44) correspondent à deux types de profils, tous deux bien attestés et partageant souvent les mêmes effets décoratifs.

Ces verres, sorte de grandes flûtes, sont parfois non décorés : la cargaison de verres de l'épave des Embiez qui gît au large du littoral provençal comprenait plusieurs dizaines de pièces de ce type (Fontaine et Foy 2007 : fig. 21). Cependant, la plupart de ces objets sont couverts d'applications de verre, de motifs incisés ou encore peints. Les fils de verre rapportés à chaud, déposés sous les rebords ou à la base des parois, constituent le décor le plus simple et le plus fréquent. Quelquefois, ces applications sous forme de rubans sont striées et disposées en lignes sinueuses ou de manière à représenter des motifs floraux ou animaliers (« snake-thread decoration »). Les plus belles pièces proviennent des provinces occidentales et surtout de Rhénanie, mais les exemples orientaux ne manquent pas. Aussi plusieurs centres de fabrication sont-ils admis (Harden 1934 ; *Glass of the Caesars* 1987 ; Whitehouse 1997 : 217-219). Les décors peints, beaucoup plus rares, sont également connus sur des objets découverts dans les provinces occidentales et orientales.

Les décors incisés, présents sur plusieurs pièces, peuvent se présenter sous forme de simples rainures ou constituer des motifs plus élaborés ordonnés en bandeaux. C'est à ce dernier groupe qu'appartient la découverte de Rougga. Sur cet exemplaire africain, l'ornementation s'organise en plusieurs registres horizontaux, mais seules les frises inférieures sont bien définies. Au-dessus d'un fil rapporté à la base de la pièce, apparaît une zone nue surmontée d'une frise de cupules allongées. Le registre médian, limité en haut et en bas par deux stries, est composé d'une double ligne de chevrons ; une cupule en grain de riz est au centre de chacun des triangles dessinés par ces

[10] Dessins : D. Foy ; photo du n° 538 : Y. Rigoir†. Dernier texte révisé en 2010.

chevrons. Au-delà, le décor reste incertain : on peut, cependant, observer encore des grains de riz disposés en quinconce et des arcs de cercles contre lesquels sont gravées, par endroits, des stries horizontales superposées. Il n'y a pas de jonction entre ce décor et le rebord sous lequel on note trois rainures horizontales.

Les motifs de ce vase ne se retrouvent sur aucun autre objet. Néanmoins, ce verre peut être comparé à deux belles pièces dont le décor gravé est également divisé en registre. L'une, associée à un balsamaire, est issue de la tombe 82 de la nécropole d'Urbino en Italie (Mercando 1982 : 330, fig. 201) ; elle est datée du III^e^ siècle. L'autre, une découverte slovène, ne bénéficie pas d'un contexte de datation (Lazar 2003 : 116, fig. 34).

536. Petit flacon, inv. R.72.120, niveau de surface. Haut. : 57 mm

Un petit flacon en verre fin verdâtre presque incolore, mais aujourd'hui noirci par l'altération, se rattache à une série de fioles miniatures (de 5 à 7 cm de hauteur) dont de nombreux exemplaires ont été découverts sur le site de Sabra al-Mansūrya (Foy 2020 : 68-71, fig. 29). Ces balsamaires fusiformes ont très certainement été fabriqués dans la capitale fatimide de l'*Ifriqiya*, vers la fin du X^e^ siècle ou le début du XI^e^ siècle ; l'atelier de verrier dont restent plusieurs fours, a été étudié. Ces flacons de faible contenance se caractérisent par leur panse tubulaire qui se termine par un fond étiré, étroit et très épais. La partie haute de ces objets est toujours manquante ; il faut sans doute restituer un goulot cylindrique. Hors de Tunisie, il n'existe aucun parallèle exact. Les découvertes sur les littoraux de la mer Rouge à Quseir al-Qadim (Whitcomb 1983 : fig. 2-ww et 2-xx ; Meyer 1992 : n° 479), de l'Océan Indien (Whitcomb 1988 : fig. 20-cc) et du Golfe Persique (Frifelt 2001 : 160, fig. 348) offrent quelques ressemblances mais la datation de ces balsamaires est beaucoup plus tardive ; de plus, certaines pièces sont de taille nettement supérieure aux exemplaires tunisiens. En Égypte, sur le site Fustāt, ce flacon est mentionné dans les fouilles de la mission américaine (Scanlon et Pinder-Wilson 2001 : 43, n° 18d), mais cette forme – qui apparaît ici à une époque plus précoce que le mobilier de Sabra – ne semble pas très fréquente.

537. Perle, inv. R.72.119. Forum, tranchée dans l'axe du capitole. Diam : 20 mm

Perle sphérique d'aspect noir et opaque ; l'altération masque la coloration et sans doute la décoration originelle de l'objet. La perle de Rougga a conservé un fil de cuivre enroulé 3 fois.

538. Perle polychrome. Diam : 20 mm

Cette perle sphérique, de même taille que la précédente, est mieux conservée puisqu'elle a gardé les couleurs d'origine. Façonnée selon la technique du verre mosaïqué, elle réunit six rubans préfabriqués, comprenant des motifs torsadés et des « yeux » ; chacun de ces éléments étant constitué de plusieurs assemblages de verre. Associées, ces différentes parties composent un décor de chevrons qui alternent avec une bande de trois yeux. Quatre couleurs, blanc, jaune, rouge et noir, sont visibles dans une matrice verdâtre. Les motifs d'*oculi* formés de quatre sections concentriques ont un cœur blanc. Cette perle est une importation égyptienne du début du X^e^ siècle. Ces parures sont en effet très nombreuses à Fustāt (Pinder-Wilson et Scanlon 1987 : 71 ; Scanlon et Pinder-Wilson 2001 : pl. VII).

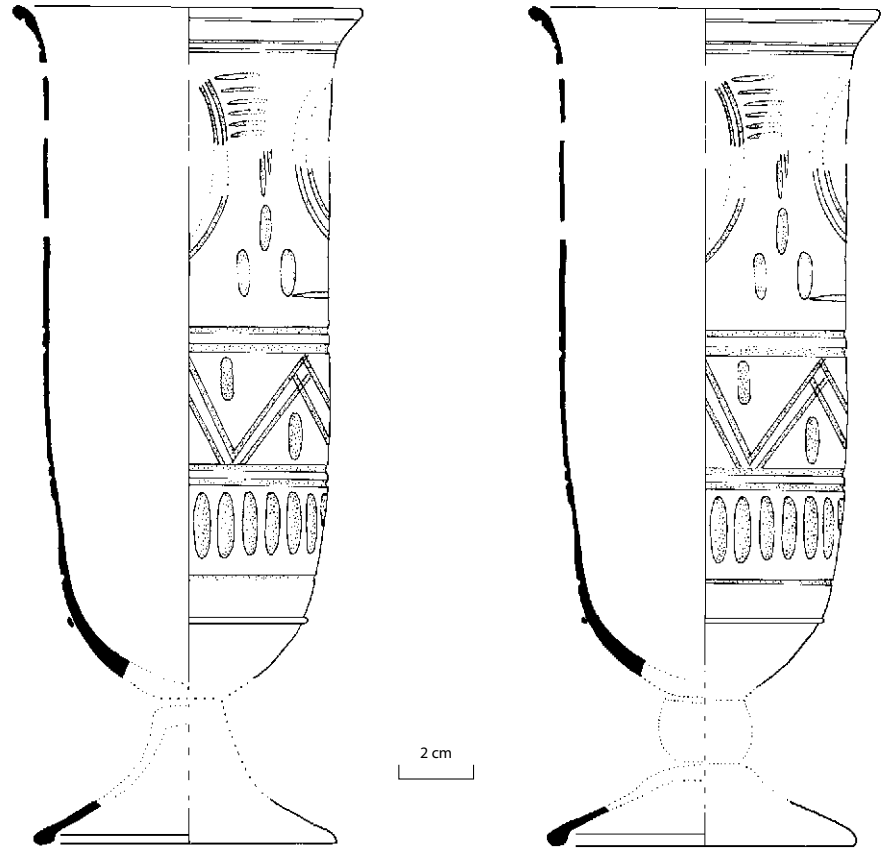


Fig. 44 : Verre (D. Foy).

5 - Petits objets (fig. 45)

Roger Guéry†

539. Barette de cuivre renflée au centre dont les deux extrémités sont terminées par des pattes circulaires percées. Peut-être une garniture. Repliée en fer à cheval. 126 x 11 mm.

Sondage I, couche 10 (R.72/F-III-37).

540. *Exagium.* Poids 57 g, h. 17,5 mm, Δ 25 et 19,5 mm. Cercle gravé sur chacune des bases avec trou de pointeau au centre.

Sondage I, couche 10 (R.72/F-III-38).

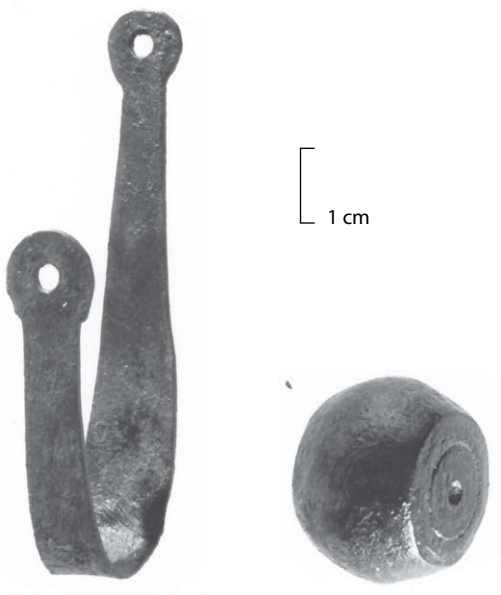


Fig. 45 : Petits objets (clichés Ph. Foliot).

TROISIÈME PARTIE :

LE CENTRE MONUMENTAL

Gilbert Hallier†

A - LES GRANDES CITERNES[1]

À l'est et au nord-est du forum se développe un vaste système hydraulique enterré, quasiment invisible au sol, mais dont le caractère éminemment spectaculaire n'a pas manqué de susciter, dès la première moitié du XVIII[e] siècle, l'intérêt des voyageurs érudits que la curiosité avait attirés sur le site[2].

Le dispositif s'organise en partant de la frange orientale du péristyle de l'*area* des temples jumelés (fig. 46) : une vaste citerne monumentale de plan pseudo-circulaire reçoit par un canal géminé le trop-plein d'une citerne de décantation plus petite[3], elle-même alimentée par un aqueduc qui allait chercher l'eau à quelque 85 m en direction de l'est, dans un puits foré jusqu'à la nappe phréatique profonde (fig. 47 et 48). Toutes les excavations exigées par ces constructions ont été menées dans un sable argileux ocre rougeâtre, riche en nodules crayeux. L'étude de cet ensemble est tributaire de l'état des lieux, tel qu'il résulte des dégagements et des restaurations de l'intendant Guénée dans les années 1946 et 1947 (*supra*, appendice à la partie I). Pour la clarté de l'exposé, les différents ouvrages seront présentés dans l'ordre inverse du circuit d'alimentation ; l'étude portera successivement sur le réservoir majeur, le canal de dérivation à galerie double, la citerne de décantation, l'aqueduc interrompu par une chambre des vannes et l'installation de pompage présumée (pour la documentation photographique, cf. fig. 84-87).

1 - Le grand réservoir[4]

Cette imposante salle hypostyle dessine en plan un cercle, à vrai dire très ovalisé, fort voisin d'une ellipse[5] irrégulière d'environ 36,36 m à son petit axe, pris juste au sud-est du portique IV-V, et 40,77[6] au grand diamètre qui joint, à peu de chose près, l'entraxe des piliers 2 et 3 au tableau nord-est de la pile 68[7].

---

[1] Cet ensemble a fait l'objet d'une première communication au 3[e] colloque international sur l'histoire et l'archéologie d'Afrique du Nord (Hallier 1986 : 185-191) ; un compte-rendu plus développé a été publié par G. Hallier (1987 : 129-148). Le plan au niveau des substructions a été repris dans R. Guéry et P. Trousset (1991 : 1341), et les deux articles ont été utilisés par H. Slim (1990 : 171-172, 200-201) ; G.-Ch. Picard (1990a : 95 et 178) ; B. D. Shaw (1991 : 81) ; H. Slim (1992 : 524 et fig. 9) ; M. Euzennat (1992 : 75).

[2] Après T. Shaw (1843 : 267) et E. Pellissier (1847 : 271 ; repris dans Pelissier 1853 : 282), qui avait vu « d'immenses citernes en fort bon état de conservation », le site a été visité par V. Guérin (1862 : t.1, 164-165) ; A. Daux (1869 : 64-66) ; le docteur Rouire (1882 : 356) ; Ch. Tissot (1888 : 187-188) ; Ch. Maumené (1896a : 617) ; *Id.* (1896b : 277) ; Id. (1897 : 14-15, 16 et 18) ; P. Blanchet (1897a : 812) ; *Id.* (1897b : 39-42, fig. 21-25) ; *Id.* (1899 : 115) ; G.-Ch. Picard (1946-1949 : 381) ; *Id.* (1959 : 200).

[3] Il existe bien deux citernes et non point une seule comme le dit L. Malapert (1975 : 54) ; ce sont les *fesguia* qui, à l'époque de Guérin, ne servaient plus « qu'à abriter aux heures chaudes du jour les troupeaux de fractions nomades de Métélit. »

[4] C'est le « fameux grand Damuss » de Shaw, « citerne dont le toit est soutenu par plusieurs rangs de piliers massifs, et qui fournissoit autrefois toute la ville d'eau », le « Dâmous » évoqué encore par L. Frank (1862 : 43) (la rédaction en remonte au tout début du siècle car l'introduction est datée d'Alexandrie le 1[er] octobre 1816) ; les citernes de Bordj Jdid, à l'est de la colline de Byrsa, étaient appelées au siècle dernier Douamis ech Cheitan (Janke 1878 : 71).

[5] La citerne chez Guérin comme le bassin chez Maumené sont qualifiés d' « elliptiques ».

[6] Guérin comptait quarante-six pas de long ; il avait dû additionner ses enjambées en partant du bas de l'escalier dans la nef IV où les 35,40 m correspondent à des pas de 0,77. Les mensurations de Maumené, 37,50 m sur 40, approchaient la réalité de plus près.

[7] Les piliers sont numérotés en chiffres arabes de 1 à 71, les nefs en chiffres romains de I à IX. Les lignes d'arcades ou pseudo-portiques sont désignées par les deux numéros d'ordre des nefs contiguës.

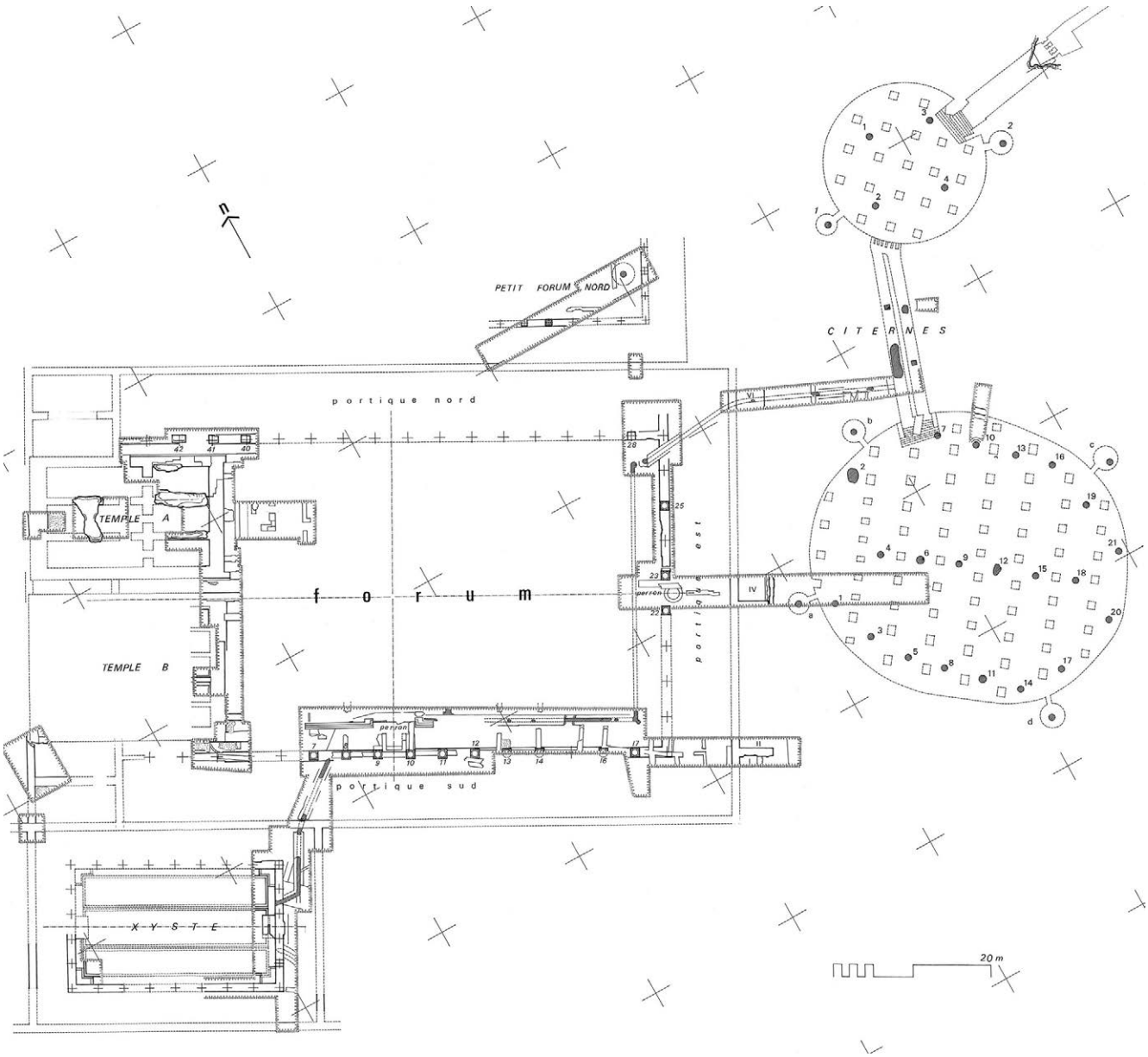


Fig. 46 : Plan d'ensemble du centre urbain : forum, temples géminés, xyste, petit forum nord, grandes citernes (G. Hallier).

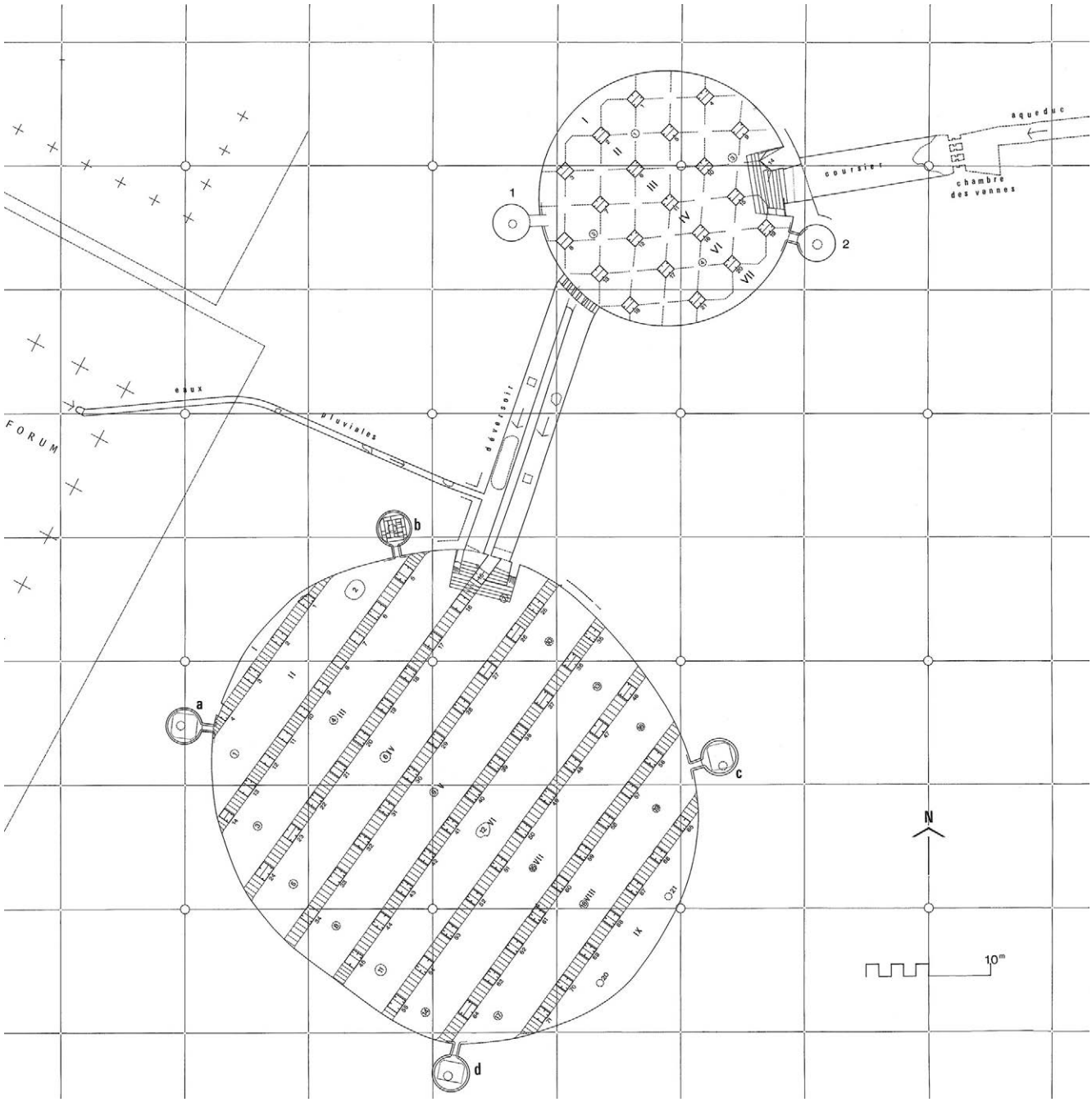


Fig. 47 : Plan au niveau souterrain des grandes citernes, du déversoir intermédiaire, de l'arrivée de l'aqueduc d'alimentation et de la canalisation en provenance de l'angle est du forum (G. Hallier).

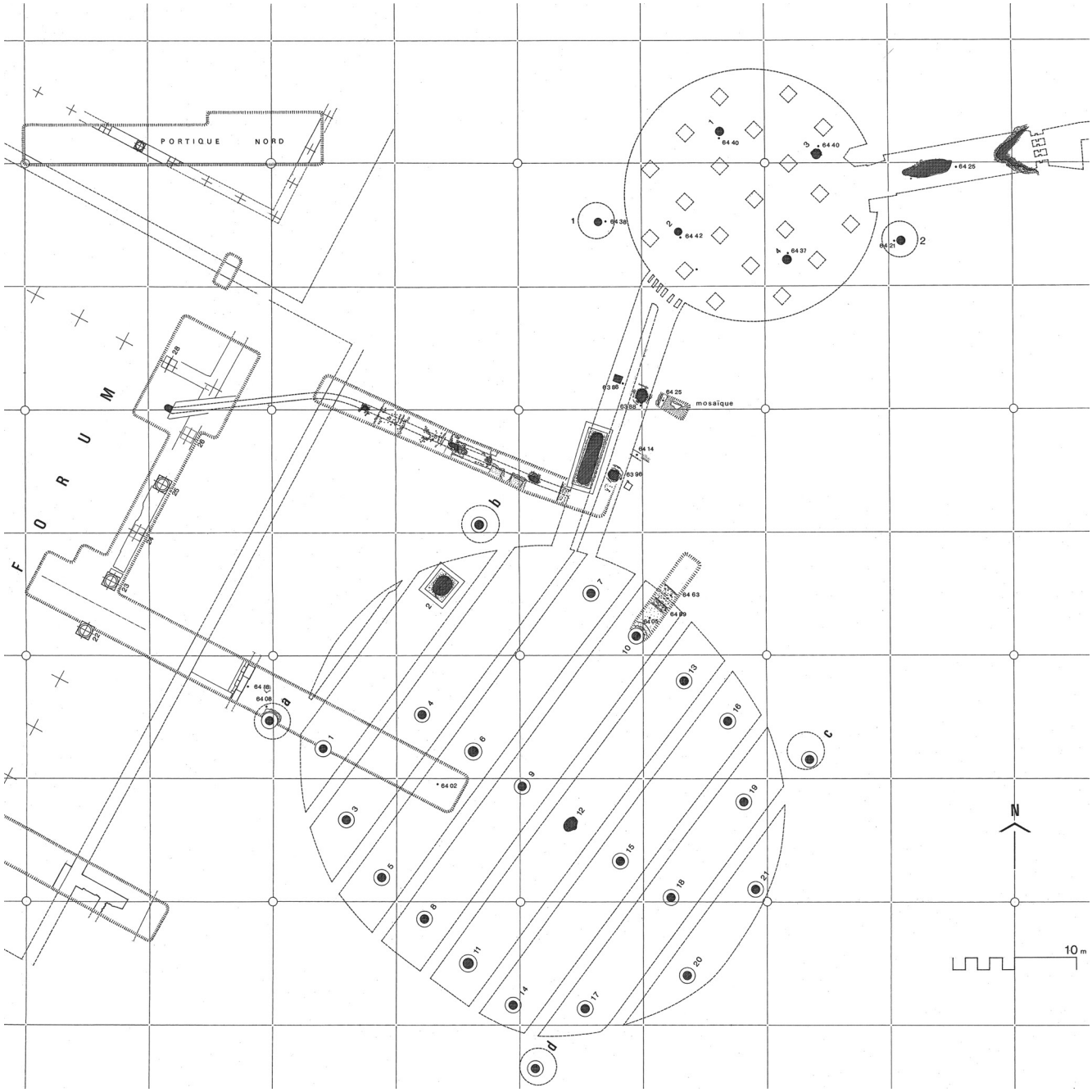


Fig. 48 : Plan des oculus d'aération des citernes et des structures visibles au sol (G. Hallier).

Nefs	Largeurs métriques relevées du nord au sud				Conversion en coudées
II	4,10	4,06	4,03	4,02	8 coudées (valeur théorique : 4,12 m)*
III	4,06	4,04		4,04	
IV	3,97	4,02		4,00	
V	4,01	3,97		3,99	
VI	3,995	3,96		3,97	
VII	3,985	3,99		3,935	
VIII	4,01	3,99		4,005	

* Cette cote se retrouve dans la « piscina di Condita » de Pouzzoles (Dubois 1907 : 280-281 et plan fig. 22) dont les onze nefs transversales sont larges de quatorze pieds (plutôt 4,20 m que les prétendus 4,60 de Dubois). Voir aussi la citerne d'El Arouia, un des deux réservoirs de *Tubusuptu* (Tiklet), où les quinze compartiments présentent cette même largeur de 4,20 (Mélix 1865 : 42-43 ; Mercier 1888 : 128-129 ; Birebent 1964 : 477-478). Pour la conversion des mensurations métriques en coudées puniques de 0,515 m ou dans le pied correspondant de 0,294, on se reportera aux notes 224 et 227 du chapitre consacré au forum à basilique.

Tabl. XI : Grande citerne. Largeur des nefs.

Tout comme au forum et pour les autres constructions de l'agglomération, la conversion des mensurations métriques significatives met en évidence la permanence à l'époque impériale de la coudée punique de 0,515 m, cohérente avec le pied romain de 0,294, selon le rapport simple de quatre palmes pour l'un et sept palmes pour l'autre, les deux unités associées intervenant conjointement comme étalons d'usage courant.

a) Nefs, piliers, arcades

Le volume du réservoir est compartimenté en sept nefs complètes parallèles (fig. 47), orientées SSO-NNE à 35° 30' Est et de largeur uniforme.

Les multiples mensurations prises entre piliers infèrent une largeur moyenne de 4,01 m, égale à huit coudées minorées de 0,501 (Tabl. XI).

Les segments résiduels à l'est et à l'ouest laissent place à deux nefs bâtardes : l'espace I ne dépasse pas 1,01 m de profondeur à sa flèche en plan, la fausse nef IX atteint sur le grand axe un maximum de 3,70 m.

Chacune des allées est séparée de ses voisines par une sorte de refend ajouré ou portique continu (fig. 49 et 50), *opus pilarum cum fornicibus*[8] de quatre à onze piliers en grand appareil, de dimension uniforme aux tableaux mais de longueur variable, reliés en tête par des arcades clavées en segment. L'épaisseur des soixante et onze supports est uniformisée à deux coudées (1,00/1,03 m) à l'exception des piles 1 et 4 dont le plan trapézoïdal[9] ne s'explique guère que par le souci d'entailler le moindrement possible le mur périmétral déjà monté ; la pile 4 est la seule à être reliée au mur par une maçonnerie. L'arrivée du portique III-IV dans le vide d'une des galeries d'alimentation a conduit à prolonger par un élément de mur en *caementicium* la pile 15, fichée au milieu du déversoir, jusqu'au tracé concave de la paroi.

Un inventaire détaillé des piédroits et des arcades de liaison dans chaque portique met en évidence le traitement de la structure ; la conversion arrondie à la demi-coudée des cotes

[8] Cf. Promis 1875 : 161-162. Selon A. Daux (1869 : 66, n. 2) une légende arabe mentionnait « la citerne aux mille colonnes ».
[9] Pour la pile 1, 077/1,01 m ; 0,725/1,00 pour la pile 4.

Portique	PILIERS				INTERVALLES					Observations
			Longueurs					Dimensions		
	Numéro d'ordre	Nombre d'assises	en mètres	en coudées	Numéro d'ordre	Nombre de voussoirs	Type d'arc	en mètres	en coudées	
I-II					mur-1	5	b	2,355	4 ½	Voussoir externe assis sur coussinet*.
	1	8	1,005	2						
					1-2	7	a	2,745	5 ½	
	2	9	1,02	2						Assises courantes 3, 4, 5 remplacées par 4 assises (1,50 H x 1/4) ; l'assise 9 dépasse de 5 cm la naissance de l'arc 1-2 ; la hauteur de l'assise se réduit à 1/2 coudée.
					2-3	7	a	2,72	5 ½	
	3	8	1,015	2						
					3-4	7	a	2,745	5 ½	
	4	8	0,995	2						
					4-mur	5	b	1,78	3 ½	Voussoirs 3, 4, 5 partiellement encastrés dans le mur ; voussoir externe assis sur coussinet.
II-III					mur-5	5	a	1,92	3 ½	Voussoirs 4, 5 partiellement encastrés dans une saignée du mur ouverte après coup.
	5	8	1,28/1,29	2 ½						
					5-6	5	c	2,46	5	
	6	8	1,25	2 ½						
					6-7	5	a	1,73	3 ½	
	7	8	0,77	1 ½						
					7-8	5	a	1,67	3	
	8	8	0,76	1 ½						Restauration Guénée.

Portique	PILIERS				INTERVALLES					Observations
			Longueurs					Dimensions		
	Numéro d'ordre	Nombre d'assises	en mètres	en coudées	Numéro d'ordre	Nombre de voussoirs	Type d'arc	en mètres	en coudées	
					8-9	5	a	1,72	3 ½	
	9	8	0,71	1 ½						Restauration Guénée (assises 5 à 9).
					9-10	5	a	1,72	3 ½	
	10	8	0,75	1 ½						
					10-11	5	a	1,73	3 ½	
	11	8	0,76	1 ½						Restauration Guénée (assises 5 à 8).
					11-12	5	a	1,67	3	
	12	8	0,76	1 ½						Restauration Guénée (assises 6 à 8).
					12-13	5	a	1,69	3 ½	
	13	8	1,26	2 ½						
					13-14	5	b-c²	1,83	3 ½	Vu de II (fig. 51, a).
	14	8	0,74	1 ½						
					14-m	2	a	1,05	2	Vu de III : coussinet contre le mur (fig. 51, b).
III-IV					m-15			1,70	3 ½	Pilier relié au mur par un remplissage en *caementicium*.
	15	8	1,02	2						L'assise 9 du sommier n'est haute que de 44cm, l'assise 10 de 51 ; pied du pilier enrobé dans la maçonnerie de l'escalier.
					15-16	5	b	1,62	3	
	16	8	1,25/1,24	2 ½						
					16-17	5	c¹	2,52	5	
	17	8	1,27	2 ½						

[suite →]

Portique	PILIERS				INTERVALLES					Observations
			Longueurs					Dimensions		
	Numéro d'ordre	Nombre d'assises	en mètres	en coudées	Numéro d'ordre	Nombre de voussoirs	Type d'arc	en mètres	en coudées	
					17-18	5	c	2,20	4 ½	
	18	8	1,01	2						
					18-19	5	c	2,19	4 ½	
	19	8	1,00	2						
					19-20	5	c	2,215	4 ½	
	20	8	1,015	2						
					20-21	5	c	2,145	4	Le premier voussoir en partant de 20 est plus étroit que les autres (2/3 de largeur courante à l'intrados).
	21	8	1,01	2						
					21-22	5	c	2,13	4	
	22	8	0,99	2						
					22-23	5	c	2,12	4	
	23	8	1,25	2 ½						
					23-24	6	e	2,51	5	
	24	7	1,27	2 ½						
					24-m	5	b	1,81	3 ½	Vu de IV ; voussoir extrême partiellement encastré dans le mur ; coussinet (fig. 51, c).
IV-V					m-25	5	b	1,925	3 ½	Voussoir extrême encastré aux 2/3.
	25	7	1,03/1,02	2						
					25-26	5	b	1,60	3	Arc surhaussé de 17cm.
	26	7	1,27/1,26	2 ½						

Portique	PILIERS				INTERVALLES					Observations
			Longueurs					Dimensions		
	Numéro d'ordre	Nombre d'assises	en mètres	en coudées	Numéro d'ordre	Nombre de voussoirs	Type d'arc	en mètres	en coudées	
					26-27	5	c	2,53		Hauteur de l'assise 8 : 0,40 (sol surélevé ?) ; arc surhaussé de 10 cm.
	27	8	1,25	2 ½						
					27-28	5	c	2,43	4 ½	
	28	8	1,02	2						
					28-29	5	c	2,45	5	
	29	8	1,01	2						
					29-30	5	c	2,44	5	
	30	8	1,02	2						
					30-31	5	c	2,35	4 ½	
	31	8	1,01	2						
					31-32	5	c	2,35	4 ½	
	32	8	1,02	2						
					32-33	5	c	2,33	4 ½	
	33	8	1,25	2 ½						
					33-34	6	d	2,53	5	Vu de V (fig. 51, d).
	34	7	1,27	2 ½						
					34-m	5	b	2,31	4 ½	Vu de V : coussinet (fig. 51, d).
V-VI					m-35	2	a	0,74	1 ½	Voussoir extrême encastré (fig. 51, e).
	35	7	0,99	2 ½						
					35-36	5	b	1,61	3	

[suite →]

Portique	PILIERS				INTERVALLES					Observations
			Longueurs					Dimensions		
	Numéro d'ordre	Nombre d'assises	en mètres	en coudées	Numéro d'ordre	Nombre de voussoirs	Type d'arc	en mètres	en coudées	
	36	7	1,265	2 ½						
					36-37	5	c	2,535	5	
	37	8	1,265	2 ½						
					37-38	5	c	2,135	4	
	38	8	1,03	2						
					38-39	5	c	2,15	4	
	39	8	1,02	2						
					39-40	5	c	2,115	4	
	40	8	1,015	2						
					40-41	5	c	2,13	4	4 voussoirs restaurés par Guénée.
	41	8	1,005	2						
					41-42	5	c	2,095	4	
	42	8	1,01	2						
					42-43	5	c	2,13	4	
	43	8	1,02	2						
					43-44	5	c	2,125	4	
	44	8	1,24	2 ½						
					44-45	6	e	2,505	5	(fig. 51, f).
	45	7	1,27	2 ½						

Portique	PILIERS				INTERVALLES					Observations
	Numéro d'ordre	Nombre d'assises	Longueurs		Numéro d'ordre	Nombre de voussoirs	Type d'arc	Dimensions		
			en mètres	en coudées				en mètres	en coudées	
					45-m	5	b	1,60	3	Coussinet d'extrémité (fig. 51, g).
VI-VII					m-46	4	b	1,475	2 ½	
	46	7	1,25	2 ½						Assise 4 de hauteur réduite.
					46-47	5	c	2,55	5	
	47	8	1,25	2 ½						
					47-48	5	c	2,395	4 ½	
	48	8	1,03	2						
					48-49	5	c	2,29	4 ½	
	49	8	1,00	2						
					49-50	5	c	2,30	4 ½	
	50	8	1,02	2						
					50-51	5	b-c	2,37	4 ½	Sommier en corbeau sur 50.
	51	8	1,015	2						
					51-52	5	c	2,355	4 ½	
	52	8	1,005	2						
					52-53	5	c	2,355	4 ½	
	53	8	1,02	2						
					53-54	5	c	2,32	4 ½	
	54	8	1,27	2 ½						
					54-55	6	e	2,54	5	

[suite →]

Portique	PILIERS				INTERVALLES					Observations
			Longueurs					Dimensions		
	Numéro d'ordre	Nombre d'assises	en mètres	en coudées	Numéro d'ordre	Nombre de voussoirs	Type d'arc	en mètres	en coudées	
	55	7	1,24	2 ½						
					55-m	2	b	0,77	1 ½	Voussoir d'extrémité encastré (fig. 51, h).
VII-VIII					m-56	7	c	2,74	5 ½	Restauré par Guénée (fig. 51, j) ; assises 5-8 restaurées.
	56	8	1,275	2 ½						
					56-57	5	c	2,105	4	
	57	8	1,02	2						
					57-58	5	c	2,12	4	
	58	8	1,01	2						
					58-59	5	c	2,12	4	
	59	8	1,01	2						
					59-60	5	c	2,125	4	
	60	8	1,015	2						
					60-61	5	c	2,125	4	Largeur de clef réduite de moitié.
	61	8	1,015	2						
					61-62	5	c	2,11	4	
	62	8	1,015	2						
					62-63	5	c	2,10	4	
	63	8	1,015	2						
					63-64	5	c	2,12	4	
	64	8	1,245	2 ½						

Portique	PILIERS				INTERVALLES					Observations
	Numéro d'ordre	Nombre d'assises	Longueurs		Numéro d'ordre	Nombre de voussoirs	Type d'arc	Dimensions		
			en mètres	en coudées				en mètres	en coudées	
					64-65	8	c	2,855	5 ½	Coussinet d'extrémité.
VIII-IX					m-65	5	b	2,095	4	Coussinet.
	65	8	1,015	2						
					65-66	5	c	2,155	4	Restauré par Guénée.
	66	8	1,00	2						Assises 5-8 restaurées.
					66-67	5		2,235	4 ½	Restauré.
	67	8	1,00	2						
					67-68	5	c	2,155	4	
	68	8	1,01	2						
					68-69	5	c	2,215	4 ½	
	69	8	1,015	2						
					69-70	5	c	2,025	4	
	70	8	1,01	2						
					70-71	5	c	2,18	4	
	71	8	1,01	2						
					71-m	5	b	2,22	4 ½	Coussinet d'extrémité.

* Dans les arcades bâtardes d'extrémités, la conversion en coudées est réservée à l'espacement maximal entre tableau de pile et mur périmétral.

Tabl. XII : Grande citerne. Dimensions des piliers et des arcades dans le sens des portiques (fig. 51).

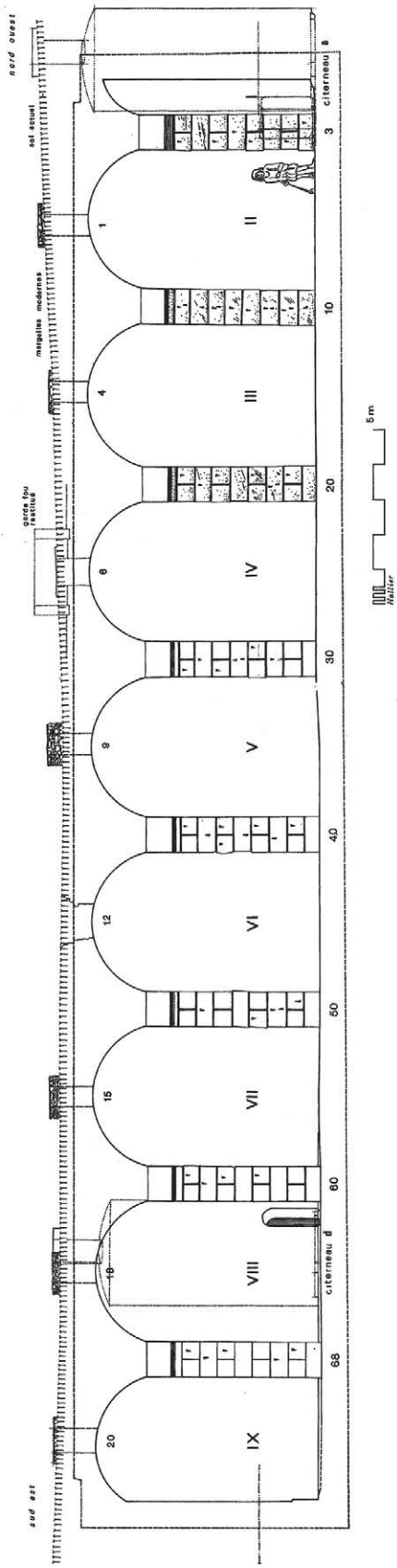


Fig. 49 : Coupe transversale sur les neuf nefs de la grande citerne, prise en regardant le sud (G. Hallier).

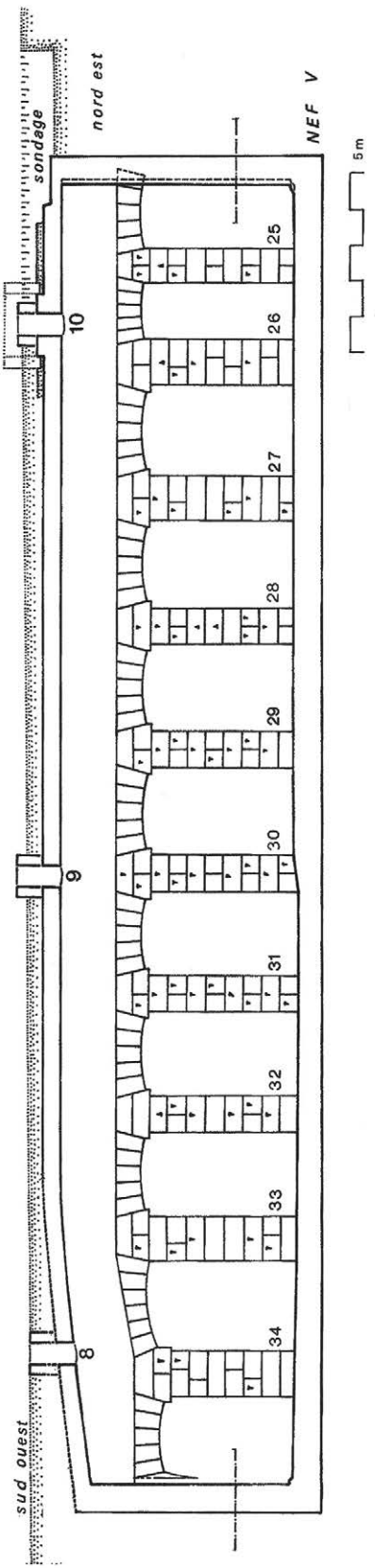


Fig. 50 : Coupe longitudinale sur la nef V, en regardant l'ouest (G. Hallier).

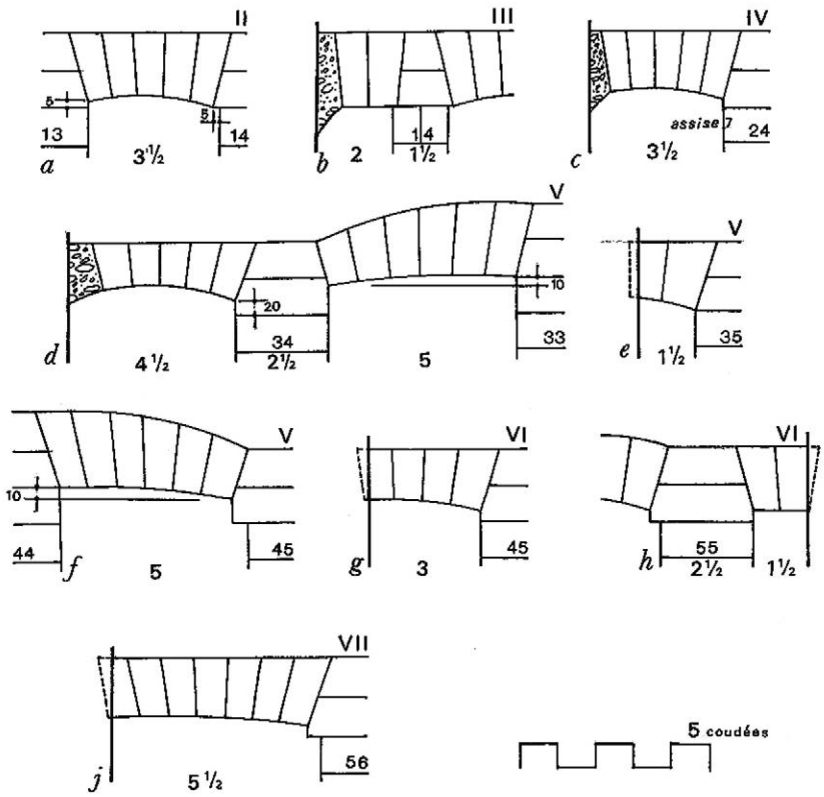


Fig. 51 : Détails des plates-bandes clavées dissymétriques et de celles placées à la rencontre du mur périmétral (G. Hallier).

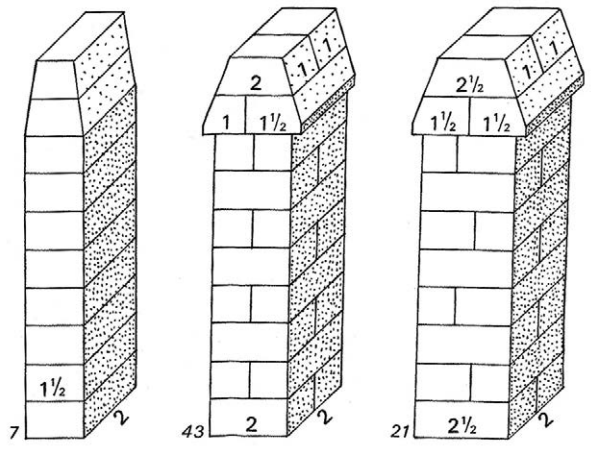


Fig. 52 : Typologie des piles et des sommiers classés selon la longueur des piles dans le sens des nefs (G. Hallier).

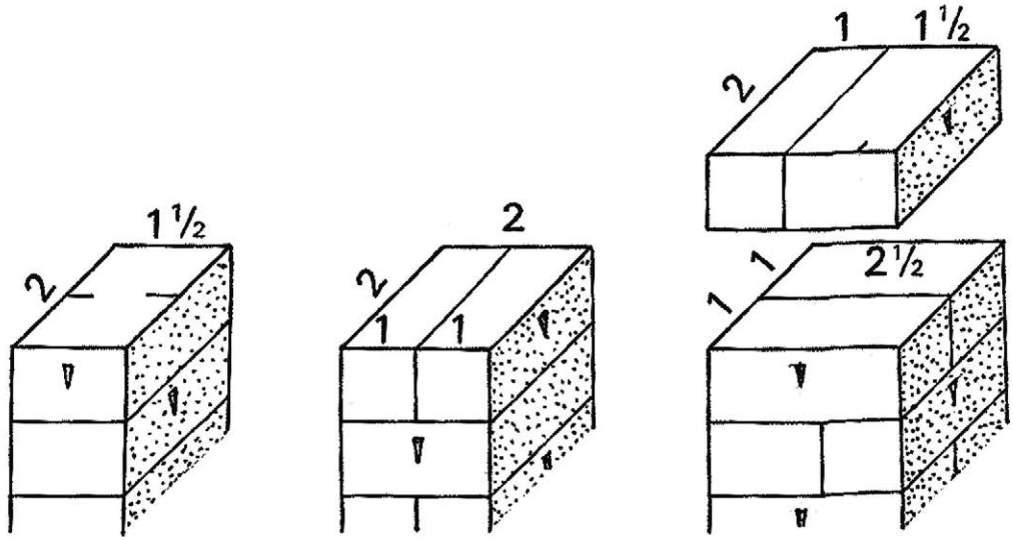


Fig. 53 : Appareil en besace des trois types de piédroits de la grande citerne (G. Hallier).

Nomenclature des portiques	Nombre de piles	Quantité d'arcades normales	bâtardes
I-II	4	3	2
II-III	10	9	2
III-IV	10	9	1
IV-V	10	9	2
V-VI	11	10	2
VI-VII	10	9	2
VII-VIII	9	8	2
VIII-IX	7	6	2
		63	15
	71	78	

Tabl. XIII : Grande citerne. Nombre de piles et arcades par portique.

Longueur des piédroits	Quantité	Prévalence
1 c 1/2	7	10 %
2 c	43	60 %
2 c 1/2	21	30 %

Tabl. XIV : Grande citerne. Typologie des piédroits.

Sections horizontales des piédroits	Sections horizontales des blocs		
	1 x 2 c	1 x 2 1/2 c	1 1/2 x 2 c
1 1/2 x 2 2 x 2 2 x 2 1/2	 43 x 17 = 731 21 x 4 = 84	 43 x 2 = 86 21 x 10 = 210	7 x 10 = 70 43 x 1 = 43 21 x 6 = 126
Nombre de blocs	815	296	239

Tabl. XV : Grande citerne. Catalogue des dimensions de pierres utilisées dans la construction des piédroits.

longitudinales de piles et de portées libres fait ressortir des constantes qui n'apparaîtraient pas immédiatement à la simple lecture des mensurations métriques (tabl. XII). Les mesures en coudées reflètent le plan de la fig. 47 ; le grand axe, transversal par rapport à la direction des nefs, s'établit à 81 coudées, le petit axe longitudinal à environ 70 coudées. Celui-ci se place dans la nef V où il est sensiblement décalé vers la ligne des piliers 35-45 tandis que le premier prolonge l'entraxe des piédroits 2-3 jusqu'au milieu du poteau 68. Si le tableau XIII traduit bien l'irrégularité de distribution des pleins et des vides, la répartition des points d'appui selon leur longueur en coudées met en évidence une diversité qui ne semble pas au départ appeler d'explication rationnelle.

La fréquence des piédroits de deux coudées au carré, qui atteint les trois cinquièmes (tabl. XIV), pourrait suggérer que telle pouvait être la dimension étalonnée des supports primitivement prévue ; cette conclusion demande à être nuancée dès lors qu'intervient, non plus la longueur des piles, mais l'inventaire des blocs en fonction de leur échantillonnage. À quelques exemplaires près, les *pilae saxeae* sont montées en assises d'une coudée en grand appareil, huit en dessous des sommiers qui reçoivent la butée de deux arcades consécutives[10], et dans leur prolongement à la verticale, deux assises supplémentaires formant sommiers, arasées à la naissance des berceaux, la hauteur totale des sommiers se maintenant autour de deux coudées (0,98 à 1,02 m) (fig. 52).

L'allongement des sections de piédroits dans le sens longitudinal respecte trois dimensions (fig. 53), une coudée et demie, deux coudées et deux coudées et demie (tabl. XIV). Dans le premier cas, l'assise est formée d'un bloc unique ; les piliers de section carrée utilisent deux parpaings jumelés, d'une coudée sur deux aux lits et alternés en besace. Les supports de plan oblong s'organisent par alternance joint sur plein comme les précédents, soit en juxtaposant deux éléments d'une sur deux et d'une et demie sur deux coudées, soit avec deux blocs d'une coudée sur deux et demie. La construction des piédroits ne met ainsi en jeu que trois échantillons de *lapides quadratae* : 1 x 1 x 2 coudées ; 1 x 1 x 2 1/2 et 1 x 1 1/2 x 2. En ne considérant que les pierres des assises de piédroits et de sommiers, on obtient le catalogue résumé au tableau XV[11].

Les quartiers d'une coudée sur deux en section horizontale sont majoritaires et garnissent essentiellement les piles de plan carré, ce qui renforcerait volontiers l'hypothèse selon laquelle le projet n'aurait considéré à l'origine que cet épannelage élémentaire.

L'*arcuatum opus* (Mortet 1900 : 315) rétablit la continuité des refends en parties hautes au moyen d'arcs en segment butés contre l'assise double des sommiers ; avec leur courbe très tendue, ils fonctionnent pratiquement comme des plates-bandes clavées. Les arcs se distribuent en fonction de l'écartement des piédroits (voir tabl. XVI), selon cinq types rattachés à deux schémas (fig. 54) :

[10] Au pilier 2, les assises normales 3, 4 et 5 sont remplacées par quatre blocs plus aplatis ; le bas du piédroit 5 est enrobé dans la maçonnerie du déversoir ; l'assise 9 se réduit au sommier à 0,44 et, en 26, l'assise 8 est ramenée à 0,40. Neuf points d'appui, situés en bouts de portiques, ne comportent que sept lits de pierre : la pile 7 du portique III-IV, les piliers 25, 26 et 34 en IV-V, les piédroits 35, 36 et 45 en V-VI, les supports 46 et 55 en VI-VII.

[11] Ont été écartées du calcul quelques rares assises aberrantes. Dans la pile 2, quatre assises occupent la hauteur normalement dévolue à trois blocs et neuf points d'appui, aux abouts notamment, ne présentent que sept lits de pierre (piles 24, 25, 26, 34, 35, 36, 45, 46 et 55).

il peut s'agir d'arcs en segment avec un écartement de grandeur moyenne entre piédroits, soit une variante « a » où la naissance de l'arc se confond avec le lit d'attente des piliers (ou lit de pose des sommiers), soit une variante « b » où la naissance surhaussée de l'arc se place à 5/20 cm au-dessus du lit de pose de la première assise de sommier. Les arcs rehaussés peuvent aussi, quand l'écartement des piliers devient plus important, être bandés contre des impostes en débord sur les tableaux de piédroits, et traitées en quelque sorte en corbeaux[12] ; ce type « c » présente à son tour deux variantes, ou bien la tête apparente de la première assise saillante est retaillée verticalement en c1, ou bien elle reste en prolongement du joint de coupe commun aux deux assises du sommier et sans doute ne faut-il voir dans cette version c2 qu'une simple négligence de tâcheron. Dans les formules qui précèdent, l'extrados horizontal de l'arcade règne avec la naissance des berceaux longitudinaux. Tel n'est plus le cas avec des arcades isolées à l'extrémité sud-ouest des quatre portiques les plus longs, en couverture des intervalles pénultièmes et où l'extrados s'infléchit en suivant la courbe d'un arc rampant (fig. 50), simple avec la figure 51, d ou buté sur un corbeau au bas du sommier (fig. 51, f et h)[13].

Les appuis des arcatures contre la paroi concave de l'enceinte se font, soit par encastrement des voussoirs terminaux dans la maçonnerie, soit par l'aménagement de coussinets en *caementicium*, coffrés et liaisonnés avec le mur et formant sommiers, soit par une combinaison des deux procédés.

L'introduction d'arcades du type « c » tient à la volonté d'uniformiser, autant que faire se pouvait, à la fois la taille des voussoirs et leur nombre dans l'arc. Là où l'écartement des piédroits dépassait la portée libre moyenne, on rachetait l'excès en jouant sur la saillie des encorbellements de sommiers. Un même support peut, le cas échéant, accueillir deux retombées d'arcs de modèle différent : ainsi les piliers 1 et 4 supportent vers le mur périmétral un arc bâtard « b », et reçoivent un arc « a » du côté opposé. Il peut encore arriver, comme dans l'intervalle résiduel mur-1, que le premier voussoir soit taillé dans un même bloc que la première assise du sommier et avec un dièdre rentrant (fig. 55).

Dans la mesure où le tracé idéal de l'arc courant est susceptible d'être rétabli (fig. 56), son rayon paraît égal au double de la portée des voussoirs ; la hauteur minimale à la clef oscille entre 0,70 et 0,75 (une coudée et demie). Les particularités des arcs, répartition selon le type ou en fonction du nombre de voussoirs, portées libres entre piliers, sont regroupées au tableau XVI.

Les arcades, *arcuationes*, comportent un unique rouleau, de cinq voussoirs dans 90% des cas[14], réserve étant faite de trois arcs de sept voussoirs[15]. Les arcs du modèle « a » sont concentrés aux deux premiers refends ajourés du nord-ouest ; quant à ceux en encorbellement qui représentent les deux tiers du total, ils semblent bien avoir eu la faveur du constructeur, ce qui est d'autant plus remarquable que leur choix n'est pas fonctionnellement consécutif à un allongement des portées libres comme on aurait été tenté de l'imaginer.

Le tableau XVI conclut à la mise en œuvre de 393 voussoirs retaillés dans des blocs de deux coudées au carré aux joints de coupe et leur largeur moyenne à l'intrados se tient dans une fourchette de 0,32/0,42 m ; les voussoirs ont donc été achevés sur le chantier, à la demande et portique après portique, dans des quartiers équarris en carrière à deux coudées au carré pour une en épaisseur. Les écartements entre piédroits jouent entre trois et cinq coudées et demie, toutes les demi-coudées ; les portées de quatre coudées représentent le tiers de l'ensemble, celles de quatre coudées et demie, le quart. Les arcs bâtards d'extrémités sont bricolés empiriquement, en fonction de la portée résiduelle et de l'inclinaison du mur d'enceinte sur le portique, variable à chaque refend ; pour chaque file de piliers, l'écartement majeur y est maintenu entre 1 1/2 et 5 1/2 coudées[16]. La liaison entre mur et pilier 14 se réduit à deux claveaux en départ de plate-

[12] On serait tenté de rapprocher, dans la façade des *tabernae* du Forum de César, le type « a » avec les plates-bandes du rez-de-chaussée et le type « c » avec celles du premier étage (cf. Lugli 1957 : t. 2, pl. 86-2). Voir *infra* fig. 83.

[13] Ces arcs rampants se limitent à quatre exemplaires en 23-24, 33-34, 44-45 et 54-55.

[14] Il ne s'agit évidemment ici que des fausses plates-bandes « complètes » où le nombre de voussoirs est impair, compte tenu de l'existence d'une clef. Les quatre arcs à six voussoirs sont tous des arcs rampants butés contre un piédroit terminal (voir n. 13).

[15] En 1-2, 2-3 et 3-4 du portique I-II.

[16] Seule est retenue la distance maximale du tableau de pilier à la paroi, toujours plus ou moins biaise. On enregistre deux fois 1 1/2 coudée, une fois 2 coudées, 2 1/2 et 3, quatre fois 3 1/2, une fois 4, trois fois 4 1/2 et deux fois 5 1/2.

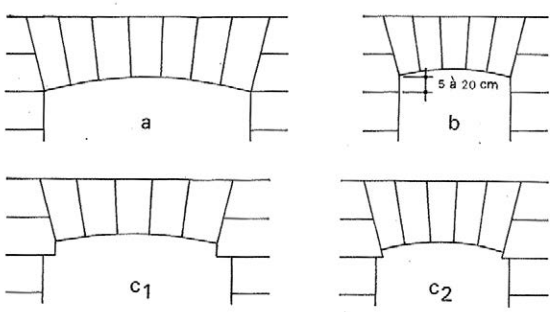


Fig. 54 : Schéma des quatre types d'arcs de l'*arcuatum opus* (G. Hallier).

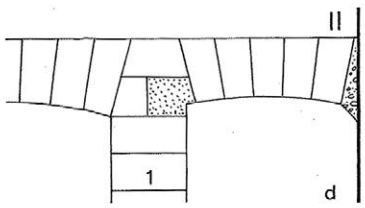


Fig. 55 : Bloc taillé en crossette, appartenant à la fois au sommier et au voussoir latéral (G. Hallier).

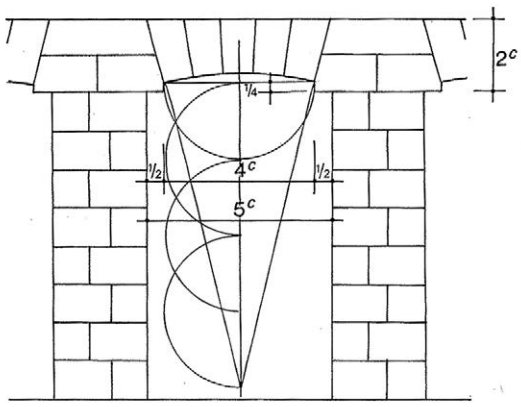


Fig. 56 : Tracé théorique de l'arc courant (G. Hallier).

Portique		**I-II**	**II-III**	**III-IV**	**IV-V**	**V-VI**	**VI-VII**	**VII-VIII**	**VIII-IX**			
Répartition des arcs selon leur type :												
sans corbeaux	a	3	9			1				13		
	b	2		2	3	2	2		2	13	27	
	c				1					1		
avec corbeaux	c1		2	7	7	8	8	10	6	48	51	
	c2			1		1	1			3		
Total		5	11	9	11	12	11	10	8	78 arcs		
Nombre de voussoirs		21	42			2						
		10		10	15	10	6		10			
					6		6					
			10	35		40	40		30			
				6	35	6						
Total		31	52	51	56	58	52	53	40	393 voussoirs		
portée libre en coudées entre piliers (corbeaux compris)	1 ½					1	1			2	dont	
	2		1							1		
	2 ½						1			1		
	3		**2**	**1**	**1**	2				6	**4**	
le nombre d'arcatures « complètes » est indiqué en caractères gras	3 ½	1	**6**+1	1	1					10	**6**	
	4			**3**		**7**		**8**	**4**+1	23	**22**	35%
	4 ½	1		**3**	**4**+1		**7**		**2**+1	19	**16**	26%
	5		**1**	**2**	**4**	**2**	**2**			11	**11**	18%
	5 ½	**3**						2		5	**3**	
Total										78 arcs		

Tabl. XVI : Grande citerne. Particularités des arcs, répartition selon le type ou en fonction du nombre de voussoirs, portées libres entre piliers.

bande, dont un assis sur le haut du piédroit[17]. En huit raccordements, l'arc bâtard bute contre la muraille par l'intermédiaire d'un coussinet de *caementicium*, saillant construit en même temps que la maçonnerie du mur. On est donc assurés d'une coordination voulue de l'avancement respectif

[17] En 14 - mur du portique II-III.

Nombre de quartiers de carrière			Nombre de blocs selon piliers			Voussoirs
			1 x 2	1 x 2½	1½ x 2	2 x 2
681 A	A1	393				393
	A2	288	576			
387 B	B1	148		296		
	B2	239	239		239	
Total des blocs :			815	296	239	393

Tabl. XVII : Grande citerne. Répartition des quartiers de carrière suivant leur typologie dans la construction des piliers et des voussoirs.

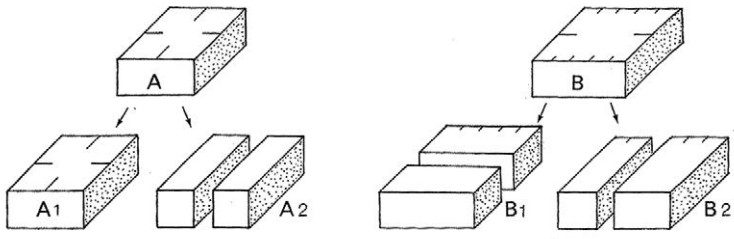


Fig. 57 : Débitage des blocs à partir des libages de carrière (G. Hallier).

des *caementarii* et des *quadratores*[18]. En revanche, l'équipe de maçons avait pris de l'avance dans le secteur nord car, au droit de la pile 5, il fallut ouvrir après coup une saignée dans le mur pour y encastrer l'about de la fausse arcade.

Les 815 retailles de 1 x 2 x 2 coudées, les 239 de 1 x 1 1/2 x 2, les 296 de 1 x 1 x 2 1/2, destinées au montage des piliers et des sommiers, les 393 de 1 x 2 x 2 nécessitées pour la préparation des voussoirs, ont pu être obtenues par débitage sur le chantier (fig. 57) de 681 quartiers A de 1 x 2 x 2 coudées et de 387 quartiers B de 1 x 2 x 2 1/2, fournis par la carrière, et à partir de trois découpes possibles. Les libages A ont conservé leurs cotes de carrière pour les voussoirs de 2 x 2 coudées (A1) ; sciés en deux, ils donnaient les *quadratae* de 1 x 2 coudées (A2). Les libages B fournissaient, soit deux éléments de 1 x 2 1/2 (B1), soit un bloc de 1 x 2 et un de 1 1/2 x 2 (B2) (tabl. XVII).

Compte tenu d'un poids de 0,930 t par libage de 1 x 2 x 2 coudées et de 1,160 t par libage de 1 x 2 x 2 1/2[19], il aura fallu charroyer de la carrière au chantier, rien que pour cette grande citerne, 1083 tonnes de quartiers épannelés.

La pierre utilisée est un grès dunaire en provenance de latomies situées sur le cordon littoral bordant la côte du Sahel (Gauckler 1899 : ccvii), sans qu'on puisse pour le moment préciser davantage le site d'extraction ; on attribue généralement les pierres d'appareil du grand amphithéâtre d'El Jem aux carrières de Salakta-Rejiche[20] et il ne fallait pas plus d'une trentaine de nos kilomètres actuels

[18] Ces coussinets existent aux deux extrémités des portiques I-II et VIII-IX, et en butée sud-ouest des lignes d'arcades II-III, III-IV, IV-V, V-VI et VI-VII.

[19] On calcule 1 x 2 x 2 c = 0,546 m^3 x 1700 kg/m^3 = 0,930 t et 1 x 2 x 2 1/2 c = 0,683 m^3 x 1700 kg/m^3 = 1,160 t. Pour les dimensions des libages obtenus au havage et le sciage en atelier par les *serrarii*, cf. Bedon 1984 : 102-109 et 115.

[20] Cf. A. Daux à propos du tuf calcaire récent de *Thapsus* (Daux 1869 : 273) et au sujet des carrières de « Roudjich » dont « la pierre s'exporte encore au loin par terre et par mer » (Daux 1869 : 276) ; Ch. Tissot (1884 : 265) mentionne le grès coquillier à grain assez fort, très tendre et facile à débiter en carrière ; Lachouque 1895 : 369-370. Pour les gisements de grès du Pliocène exploités dans l'Antiquité

aux constructeurs de la citerne pour atteindre les premières extractions antiques, aujourd'hui submergées, de Borj el Mzaouak.

b) Passage du projet théorique au plan d'exécution

Les aberrations du plan[21], évidentes à la lecture du relevé de la figure 47 et en conclusion des tableaux XII à XVI, résultent de l'accumulation d'incidents de chantier et de rattrapages qui sont venus occulter et travestir un dessin conçu avec une parfaite régularité géométrique. Traduite en unités linéaires locales, la dimension en œuvre dans le sens NO-SE s'établit à 81 coudées et si l'axe longitudinal NE-SO avait été correctement implanté – et rien n'empêchait qu'il le fût – une distribution entre sept nefs de huit coudées, conservées à l'exécution, et deux demi-travées résiduelles de quatre coudées, aboutissait à un chiffre rond de 80 coudées[22] qui reflète certainement l'intention primitive du constructeur (fig. 58). Le tracé déformé du mur périmétral suggère un aplatissement imprévu de la courbure au nord-est et au sud-ouest, le cercle primitif étant maintenu au voisinage de l'axe méridien où le diamètre enregistre une coudée en excès. On est donc tenté d'admettre, avec une forte vraisemblance, que le projet prévoyait un vide circulaire de 80 coudées au diamètre[23].

Le plan circulaire n'est pas le plus répandu dans les citernes à nefs parallèles du monde romain. On rencontre en Italie un ouvrage de dimensions plus modestes, dans la mouvance d'une *villa* d'époque augustéenne située au sud de l'étang de Turno, au pied des monts Albains[24]. Cette réserve d'eau, conçue sur un plan circulaire de 45 pieds de diamètre (13,25/13,78 m), est compartimentée en quatre nefs de largeurs comparables (10, 9 1/2, 9 1/2 et 10 pieds), isolées par des refends de deux pieds d'épaisseur percés d'ouvertures ; comme à Rougga, un de ces refends bouche en partie la galerie d'alimentation alignée dans le même sens que les nefs. Dans l'emprise de la *villa* des Quintilii, à quelque cinq milles de Rome en bordure de la via Appia, est conservée une citerne circulaire de vingt-neuf mètres de vide (cent pieds), divisée en six salles de douze pieds d'ouverture par des refends de trois[25]. On aimerait aussi se référer aux « Sette Sale »[26] sous-jacentes au grand exèdre méridional des thermes de Trajan ; une des parois longues de ces citernes à neuf vaisseaux parallèles est incurvée, peut-être pour renforcer la résistance à la poussée des terres avant la mise en eau, mais la courbure n'est-elle point tout bonnement imposée par la fondation de l'exèdre ? Le choix bararitain d'un tracé circulaire pour le mur de soutènement périmétral assure une résistance maximale à la pression des terres puisque l'effet de voûte joue sur tout le développement de la paroi et, en même temps, l'enterrement du réservoir protège l'eau des variations thermiques et lui maintient une fraîcheur constante[27]. Dans la Tunisie romaine, la technique de l'enceinte courbe

dans le secteur d'El Alia, cf. Paskoff et Trousset 1991 : 373 et fig. 9. Le matériau extrait des carrières littorales a fait jadis l'objet d'une description précise dans R. L. Playfair (1878 : 297) : « somewhat fine grained marine shell-limestone with an admixture of siliceous sand full of fossil shells. Such a material is worked with the utmost facility ; indeed, it may be cut with an axe but it is not susceptible of being dressed with the same precision as more compact stone ».

[21] Même aujourd'hui après de fortes précipitations hivernales, la citerne est inondée et le visiteur ne peut s'éloigner du déversoir qu'équipé de cuissardes. Avant l'achèvement du déblaiement en 1947, les difficultés d'accès d'un souterrain rendu au demeurant inhospitalier par les flaques d'eau croupies et les charognes tombées des *oculus* condamnaient les curieux occasionnels à ne point trop s'écarter du départ de la nef médiane ce qui, ajouté à l'aplatissement du plan circulaire tout comme aux irrégularités des piles et des écartements dans les portiques, tendait à multiplier pour un observateur les distorsions déjà sensibles de l'ouvrage. C'est ainsi qu'à l'occasion de son voyage en mai-juin 1895, Blanchet (1897a : 812) tente d'expliquer que « le constructeur... a réuni les piliers extrêmes de ses nefs par des pans de mur circulaires. Mais il s'est peu inquiété de donner un rayon égal à ces arcs de cercle, et le plan de son œuvre déconcerte tout d'abord », impression confirmée par le plan qu'il fournit dans le recueil de Gauckler (Blanchet 1897b : 40, fig. 21) où les piles terminales sont toutes prolongées jusqu'au mur d'enceinte, et le pourtour de la paroi affecté d'hernies imaginaires montrant bien que l'auteur a dessiné son relevé à l'œil et de loin, sans guère quitter le pied de l'escalier de géant.

[22] (7 x 8 coudées) + (2 x 4 c) + (8 x 2 c) = 80 coudées ; ce diamètre idéal est figuré en pointillé sur le plan de la figure 59.

[23] Autrement dit, en données métriques, la courbe périphérique, conçue comme un cercle de 41,20 m de diamètre, a été déformée par les exécutants pour devenir une figure ovaloïde de 41,72 m au grand axe et de 36,36 au petit.

[24] Lugli 1921 : 265-267 ; De Rossi 1970 : 52, 54 et plan de Lugli reproduit p. 57, fig. 97.

[25] Ashby 1909 : 59 et fig. 5, n° 9 du plan général pl. I ; l'auteur parlant de « diametro totale », il pourrait s'agir de mesures hors œuvre. G. Tomassetti (1910 : 235) mentionne auprès du mausolée appelé le Torrione di Chigi, sur la via Appia et dans le secteur d'Ariccia « una piscina pure circolare a fior di terra », mais sans autre précision.

[26] Lugli 1946 : 350, plans fig. 101 et 358 et fig. 104 ; Nash 1962 : 472 et 477 ; Coarelli 1974 : 205.

[27] L. Devoti (1978) remarque aux p. 24 et 26 : « nella maggior parte dei casi (gli cisterne) furono incassate in grandi fosse scavate o trovate già pronte, in maniere che la cisterna, poi, risultasse tutta o quasi ricoperta di terra. Si preferà l'interramento completo per

est généralement limitée aux bassins à ciel ouvert. Pour le cas particulier de *Bararus*, le complexe hydraulique fut certainement inséré, sinon à l'intérieur d'un véritable tissu urbain, tout au moins dans un secteur déjà partiellement occupé, à en juger par les observations qui ont pu être faites aux cours des fouilles, au contact du canal géminé comme au sud-est du réservoir[28].

Le soutènement circulaire en voûte continue permettait d'éviter l'ajout de contreforts extérieurs et de limiter l'emprise de l'excavation au strict minimum, à condition évidemment que le sol présentât une compacité et une cohésion suffisantes, et que le mur fût construit assez rapidement pour prévenir tout affaissement intempestif des terres à la périphérie[29]. Il ne paraît pas hors de propos d'essayer de comprendre comment un schéma directif correctement ordonné a pu conduire à une réalisation relativement anarchique, autrement dit comment rétablir un processus d'hétérotélie qui, dans le domaine constructif, tend souvent à éloigner l'action accomplie de l'action projetée[30]. Quatre des files d'arcades voisines de l'axe longitudinal comportent dix piédroits[31] ; le pilier supplémentaire de la rangée V-VI apparaît injustifié alors que logiquement le portique II-III aurait dû présenter une pile en moins. Dans le sens SO-NE on devine une intention de maintenir les vides en enfilade, même si la réalisation s'en avère fort maladroite : cette transparence est à peu près obtenue, au midi dans les travées 23-24 à 54-55 et 12-13 à 63-64, au nord de 5-6 à 46-47 et de 6-7 à 56-57 ; elle persiste encore, mais avec de fâcheuses brisures d'alignement, de 3-4 et 11-12 à 70-71 et de 1-2 à 65-66 (fig. 47). Ainsi sommes-nous conduit à penser que les exécutants ont pu s'inspirer d'un schéma directeur très voisin du croquis de la fig. 58. Comme on l'a suggéré plus haut[32], le vaisseau circulaire de 80 coudées en travers devait être départi en sept nefs de huit coudées d'ouverture et deux segments de quatre coudées en flèche ; les refends de séparation y faisaient alterner vides de cinq coudées et pleins de deux et demie[33], et dans le sens transversal, piédroits et arcades étaient maintenus respectivement en enfilade. Cette grille conduisait à un échelonnement de dix supports pour les quatre portiques voisins de l'axe longitudinal ; en bordure des nefs bâtardes, le souci de ne pas exagérer la portée des arcs d'extrémité conduisait à étirer les trois intervalles à cinq coudées et demie, et c'est précisément ce qui fut conservé au portique I-II. Les arcs devaient être uniformément tendus entre sommiers encorbellés montés en tas de charge, de manière à réduire à quatre coudées la portée libre des cinq voussoirs, mais ce modèle théorique ne sera finalement réalisé que dans sept arcatures[34].

Comment, à partir d'un croquis sans complication et d'exécution facile, en est-on arrivé à l'ouvrage actuellement visible ? On dut certainement tenir compte de sujétions imposées par des constructions en place ; il fallut briser l'alignement idéal du dispositif pour éviter toute expropriation ou démolition inopportune et par conséquent n'ouvrir les excavations que dans les espaces disponibles. Quant aux citernes, davantage dévoreuses de terrain, il fallait monter leur mur d'enceinte en urgence pour éviter des glissements de terres, d'où le choix d'un soutènement circulaire.

La première opération consistait à piqueter au niveau des fondations un cercle de 83 coudées de diamètre hors tout[35]. Il fallait ouvrir une fouille en cratère de quelques huit mètres en profondeur, certainement au plus juste en taillant le front refermé sur lui-même, à la verticale, sauf au droit de la rampe d'évacuation[36]. Des effondrements durent se produire au sud-ouest comme au nord-est, là où les piocheurs entamaient un terrain plus friable et, plutôt que de perdre du temps à redresser

poter mantenere le acque fresche e ad una temperatura costante in qualsiasi periodo dell'anno ».

[28] Le sol mosaïqué d'une pièce d'habitation enjambait la voûte au-dessus de la branche orientale du tunnel double. En bordure du forum flavien ont été repérées au moins deux structures antérieures ; le pied d'un mur en grand appareil orienté grossièrement nord-sud frôle le citerneau « a » et au sud-est du péristyle, l'amorce d'une *crusta* de plan polygonal suggérerait la présence probable d'un bassin.

[29] Blanchet (1897b : 39) avait bien remarqué le souci du constructeur « de combattre autant que possible la poussée des terres ».

[30] Pour le concept d'hétérotélie, cf. Monnerot 1977 : 3-54.

[31] Il s'agit des portiques II-III, III-IV, IV-V et VI-VII.

[32] Cf. n. 22.

[33] Les piédroits oblongs paraissent plus conformes à l'esprit du portique « en refend ajouré » que des piliers de section carrée, à plus forte raison que les maigres poteaux aberrants 7 à 14.

[34] En 5-6 du portique II-III, 16-17 du portique III-IV, 26-27, 27-28 et 28-29 du refend IV-V, en 36-37 du V-VI et en 46-47 du VI-VII.

[35] L'arête externe de la terrasse a été dégagée au-dessus du mur d'enceinte au nord-est, au droit de la nef V. L'épaisseur du soutènement dans la hauteur de la citerne atteint une coudée et demie.

[36] Le massif d'escalier est venu s'adosser dans un second temps ; l'arase du déversoir règne à peu près avec le lit d'attente de la première assise de sommiers.

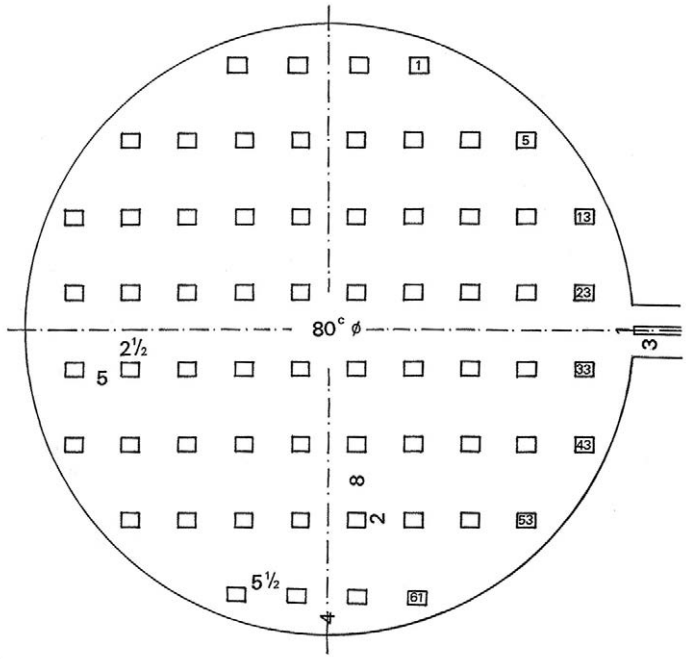


Fig. 58 : Plan théorique d'une citerne de 80 coudées de diamètre, avec une stricte répartition en sept nefs et deux demi-nefs et une alternance régulière de piliers (G. Hallier).

des berges instables, on préféra monter le moellonnage selon une directrice simplement concave, sans chercher à retracer le cercle initial mais en suivant tout bonnement le pied des talutages, ce qui donnait le périmètre en « pomme de terre » finalement conservé. Une fois le soutènement annulaire maçonné jusqu'au lit de pose des sommiers, c'est-à-dire à 4,75 m en contre-haut de l'assiette du radier, les mouvements de terre n'étaient plus à craindre et le montage des piédroits pouvait s'ensuivre logiquement.

L'ensemble du volume cylindrique est assis sur une platée en *caementicium* de chaux très compacte, épaisse d'une coudée et demie et coulée sur une chape de sable, dans quoi s'encastrait d'une dizaine de centimètres la première assise des piédroits[37]. Le coulage de ce béton damé dut être amorcé en même temps que le montage du mur et terminé seulement après le piquetage des portiques et le scellement de l'assise basse de chaque piédroit. Il se peut qu'on ait été conduit à implanter les lignes de piliers avant de savoir où allait exactement arriver la galerie d'alimentation : la conduite jumelée est certes calculée au plus court mais elle se serait plus judicieusement ouverte dans le prolongement d'une des nefs III ou IV ; elle pouvait aussi quitter la petite citerne un peu plus vers l'est, et le refend longitudinal de la conduite se serait trouvé au droit d'un des piliers de cette *piscina limaria*. Au lieu de cela, les deux trop-pleins ont été glissés là où le permettaient des constructions existantes et le dispositif décalé vers l'ouest ; l'équipe chargée de sa construction allait le compléter par un déversoir, cohérent certes avec l'arrivée des deux branches de galerie, mais sans se soucier le moins du monde du compartimentage de la grande citerne : le portique III-IV bute en biais sur les gradins de l'escalier d'eau et s'en vient condamner aux trois cinquièmes le débouché de la galerie orientale.

Une fois donc entamé le coulage du béton du radier général, le *magister fabrum* devait préparer la mise en place des huit files de piédroits et d'abord leur définir une orientation. Sans doute, dès lors que les refends ajourés n'étaient pas destinés à recevoir les charges de constructions

[37] L'épaisseur du radier a été mesurée à 0,755 m ; un sondage, entrepris à la barre à mine entre les piliers 10 et 20, à la verticale de l'oculus 4, a demandé une semaine à l'ouvrier chargé du travail. La profondeur d'encastrement de la première assise des piliers dans le béton varie de 4,5 à 13,5 cm.

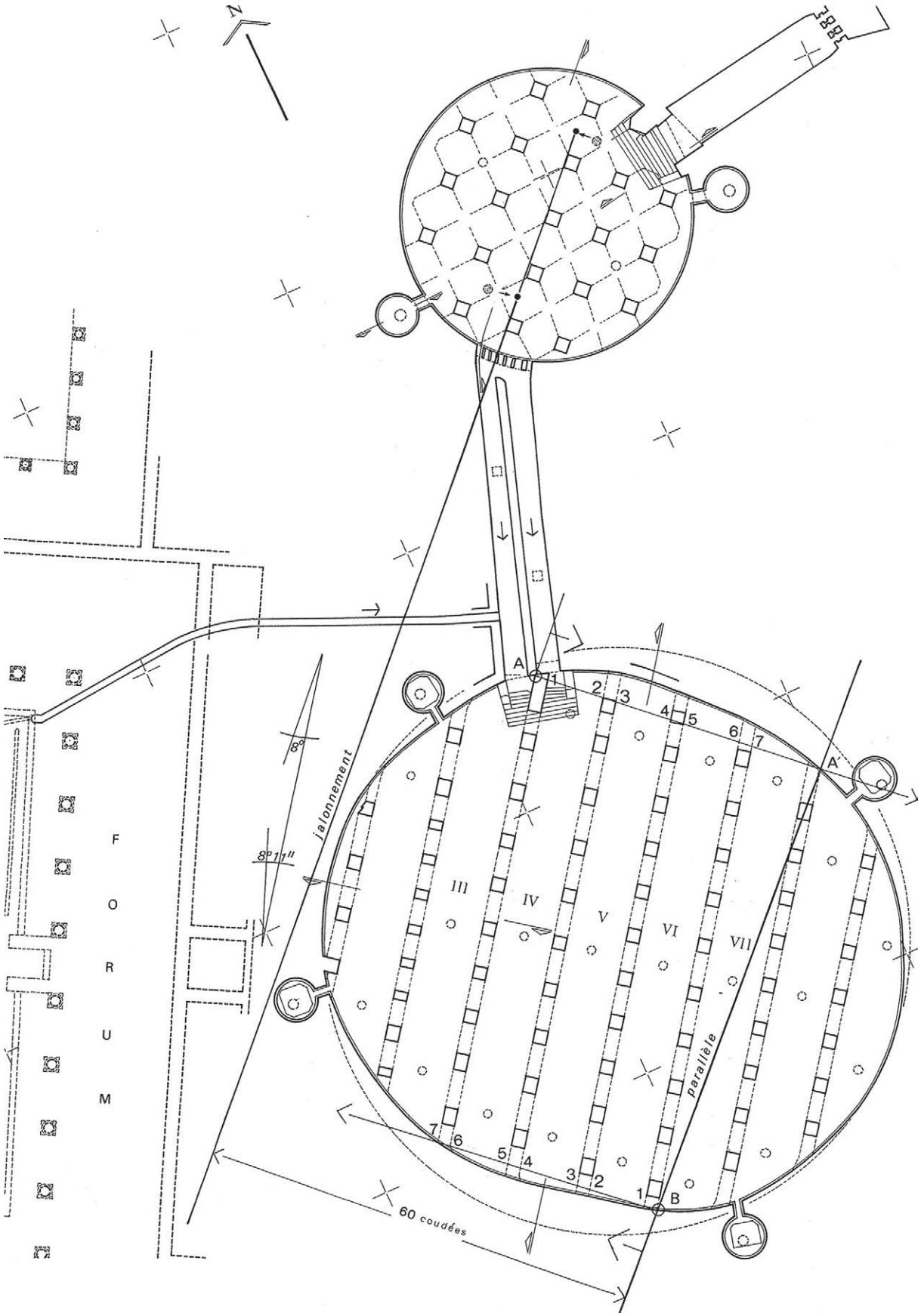


Fig. 59 : Plan explicatif des déformations du mur périmétral et des erreurs de tracé dans la mise en place des alignements de piliers de la grande citerne (G. Hallier).

en surface, peu importait la direction des lignes d'arcades (fig. 59). L'angle qu'elles font avec le portique oriental du forum, 8° 11", n'est guère supérieur à leur pivotement sur l'alignement des piliers de la petite citerne, 8 degrés ; il semble a priori plus crédible que le responsable ait songé s'appuyer sur un jalonnement conduit à partir de l'alignement médian de la citerne nord, renvoyé en surface grâce aux margelles de deux oculus, ce qui de toute façon restait une manœuvre délicate. Entre-temps, le passage de la galerie jumelée avait pu être approximativement déterminé en même temps que le point A devait être censé représenter la rencontre de la paroi occidentale du refend des galeries et de celle du portique III-IV. Le point A' était reporté sur le parement du mur courbe inachevé, 60 coudées à l'est du jalonnement et cette même distance reportée en B. Les trois points remarquables A, A' et B sont alors plombés au bas du bassin maintenu encore à ciel ouvert. Mais au lieu de toiser vers l'ouest, à partir de A' et de B, quatre épaisseurs de portiques et trois largeurs de nef sont piquetées non point dans le même sens mais en direction contraire, en allant de A vers l'est et de B vers l'ouest ; sans contact visuel de contrôle entre le fond de cuve et le jalonnage de surface, à partir du moment où l'alignement sud-est du portique 46-55, au lieu de suivre la ligne A'B, se trouve pivoter autour de B, l'orientation des files de piliers se voit déviée sans correction possible.

Le tracé des quatre longs refends ajourés, ainsi fixé, est alors complété selon le *podisma* du plan, à ceci près que les fausses nefs échappent aux prévisions et ne peuvent plus être identiques. Vient ensuite le scellement de l'assise basse des piédroits (fig. 47). La ligne 1-4 est implantée en essayant de respecter le croquis de départ (fig. 58), les intervalles de cinq coudées et demie sont maintenus mais, la longueur de l'alignement est se trouvant ramenée de 42 à 32 coudées et demie, la longueur des piédroits est réduite de 2 1/2 à 2 coudées. La rangée symétrique 65-71 s'allonge en revanche des 42 coudées prévues à 47 1/2. On pouvait, sur la lancée, reprendre la répartition de 1-4 et placer cinq intervalles de 5 coudées et demie avec des piles carrées, mais le travail fut réparti en deux équipes qui sont parties des deux secteurs opposés de la citerne sans trop se concerter. Confronté à un dessin qui n'était plus valable, le chef de chantier s'est tenu au rapport de un à deux entre longueurs de piliers et largeurs d'ouvertures, tel qu'il était prévu pour les portiques intermédiaires mais, erreur de calcul ou excès de prudence, peut-être aussi parce qu'il avait axé un plein au lieu d'axer un vide, il s'est retrouvé avec sept supports de deux coudées, quatre passages de quatre coudées et deux écartements accidentellement portés à 4 coudées et demie. La même équipe aborde sa seconde rangée 56-64 en respectant rigoureusement le rythme deux coudées à quatre coudées, soigneusement répété, en partant du pilier médian axé sur les 62 coudées mesurées à l'alignement ouest ; ce sera le seul portique correctement implanté. On se souvient alors que les ouvertures doivent s'ouvrir en enfilade et le placement des piles est renversé à 90°. De manière très empirique, simplement à l'œil et sans cordeau, on aligne entre 1 et 57 les piédroits 7, 18, 28, 38 et 48, entre 4 et 63, les piédroits 12, 22, 32, 43 et 53. Sur la rangée 5-14, le hasard de la mise en place des supports 13 et 14 conduit, de part et d'autre du piédroit de deux coudées et demie prévu au projet, à deux vides de 3 coudées et demie ; entre 12 et 7, on retrouve trois de ces vides, complétés de deux travées de trois coudées, puis à nouveau une travée de 3 1/2 en 7-6. C'est seulement en 6-5 qu'est maintenu le rythme imposé de 2 1/2 - 5 coudées et sept faces de piles seront raccourcies à une coudée et demie.

Au nord de la ligne 12-63 et au sud de 6-56, les portiques sont complétés du moins mal possible, en essayant de conserver les enfilades, même si elles ne sont plus perpendiculaires, loin s'en faut, à la direction générale des nefs. Si l'essai est encore à peu près réussi entre 12-63 et 11-62, entre 6-56 et 7-57 il faut y renoncer dès lors que reste à organiser l'espace résiduel d'allure bizarre, cerné par les piliers 8-11-62-58.

Deux piédroits peuvent s'intercaler entre 49 et 52, 39 et 42, mais il n'en tient plus qu'un seul entre 19 et 21, 29 et 31. Dans la réalité prosaïque du chantier, la belle régularité du plan de la figure 58 aboutit à une plantation de supports assez incohérente.

L'étanchéité de la paroi du mur périmétral, soumis à la pression des terres, plus ou moins équilibrée par celle de l'eau retenue, et qui présentait la même épaisseur confortable que le radier, est parachevée par deux couches d'enduit, un dégrossi de 3 à 4 cm au mortier de gravillon et un

surfaçage taloché de 2 à 3 cm, avec agrégat de granulométrie plus fine, le tout complété au ras du sol par un solin continu.

c) Voûtement

Une voûte en berceau coiffe chacun des vaisseaux. La *concameratio structilis*[38] est bétonnée en deux phases. Les reins sont maçonnés en tas de charge, c'est-à-dire en assises horizontales régulières de petits moellons soigneusement posés à la main et l'intrados renvoie la forme du couchis de planches dont les coulées de mortier conservent l'empreinte ; le berceau se referme ensuite sur une douelle où les moellons sont placés en files parallèles longitudinales rayonnantes[39]. Les *caementa* en question, qu'il serait facile de confondre à l'œil avec des galets, ont un format très uniformisé, de la grosseur du poing[40]. I1 sont extraits sur le site même, de la croûte calcaire villafranchienne qui affleure en bancs très apparents, notamment autour de l'ancienne carrière ouverte quelque 260 m à l'ouest de l'oued, 640 m à l'O-S-O de la citerne, et dans laquelle viendra s'insérer l'arène de l'amphithéâtre.

Le plan des naissances des *camerae* se place théoriquement à dix coudées au-dessus de la platée, autrement dit 5,15 m ; compte-tenu de l'encastrement des supports en pierre dans le radier et des irrégularités d'assises et de joints, la hauteur mesurée se rapproche des cinq mètres. La montée des berceaux à l'intrados et l'épaisseur de la voûte sur la ligne de faîte ont été enregistrées au voisinage immédiat de sept oculus.

La flèche du berceau se limitant à trois coudées pour huit de portée, il s'agit donc d'un berceau surbaissé, *camera infra circinum*[41] autrement dit en anse de panier (tabl. XVIII).

L'épaisseur de la voûte au clausoir avoisine les deux coudées[42]. L'extrados général était dans sa majeure partie arasé à l'horizontale et chapé d'une forme étanche, sans pour autant qu'on puisse prétendre lui assigner un rôle d'impluvium que d'aucuns ont pensé lui attribuer[43]. Le profil en travers peut donc se schématiser selon le croquis 60 où l'extrados de la citerne règne à 15 coudées au-dessus du radier ; cela signifie que le massif du caisson occupait en hauteur quelque 8,50 m hors tout (fig. 60).

En revanche, le profil en long des nefs présente curieusement un abaissement progressif des deux dernières arcades[44] et un pendage correspondant des berceaux à l'ourlet méridional du volume hypostyle (fig. 50), sans que le moindre aménagement de surface vienne pour le moment justifier cette dissymétrie. Le niveau du sol s'abaisse de 18 cm dans la nef V, au droit de la pile 30, pour remonter de 12 cm avant la pile 34 ; la ligne de faîte du berceau descend de 23 cm entre les lumières 9 et 8 et, comme le plan des naissances garde l'arase entre les piédroits 30 et 33, c'est donc le fléchissement de la voûte qui augmente. L'arc 33-34, faiblement rampant, s'appuie sur le lit d'attente de la huitième assise du pilier 33, 15 cm plus bas que l'appui de l'arc surhaussé 32-33 ; le départ de berceau correspondant s'incline en glacis d'une hauteur d'assise puis retrouve

[38] Autrement dit, la voûte en moellonnage. Vitruve mentionne en V, 10, 3 des *concamerationes ex structura factae* (éd. Fensterbusch : 244-245) ; l'adjectif *structilis* est introduit en V, 9, 7 (éd. Fensterbusch : 240-241) et VIII, 6, 1 (éd. Callebat : 26).

[39] Le montage des voûtes en tas de charge dans la hauteur des reins est une constante, enregistrée notamment sur des coupoles romaines bien connues (cf. Lamprecht 1991 : 137-139 et Rasch 1991 : 184-186). Cette façon de travailler des *camerarum rotatores* (pour le terme, Cassiodore, *Variae* VII, 5, éd. Mommsen : 205) est encore plus évidente aux citernes de Ras Dimass où L. Carton (1904b : 47-48 et fig. 1), notait une longue fente longitudinale à l'arase des reins. Cf. aussi pour ce procédé de construction J. Rondelet (1802-1817 : t. IV-1, 273-274 et 283), et A. Choisy (1868 : 66, fig. 3 et 69 ; 1873 : 37-38). Quand ces voûtes sont effondrées, l'évasement « en champignon » du refend reste toujours pratiquement intact jusqu'à l'arase des reins comme on le voit à la citerne de la Colle Monitola dans Giuliani 1966 : fig. 83.

[40] Cf. Vitruve, *De architectura* VII, 1, 3 : *minore saxo quam qui possit manum implere* (éd. Fensterbusch : 314-315).

[41] *Infra circinum* qualifie un arc en segment ou une voûte surbaissée ; cf. Mortet 1900 : 308-309 ; Dieulafoy 1901 : 105 ; Mortet 1908 : 165. A. Daux (1869 : 64) avait remarqué à Rougga cette particularité partagée avec les citernes de *Thapsus*.

[42] Grâce au sondage ouvert entre l'oculus 10 et le mur périmétral (fig. 61), on est assuré que la cote de 1,03 m représente l'épaisseur entre l'extrados et l'intrados du berceau à la clef. S'y ajoute à cet endroit précis une chape épaisse de 0,19, arrêtée à environ 2,45 du parement vertical extérieur de la citerne.

[43] Trois repérages de nivellement ont donné en NGT, 64,015 m à la verticale de l'arcature 21-22, 64,042 à un mètre de la margelle du lucernaire 10 et 64,084 à l'orifice du citerneau (a).

[44] Ce qui concorde avec l'apparition des arcades rampantes en 23-24, 33-34, 44-45 et 54-55 ; les berceaux III à VIII s'affaissent au sud d'une ligne 23-64.

Repérage des cotes			Hauteurs		
Nef	Intervalle	Oculus	Portique	Montée du berceau	Epaisseur au clausoir*
II	3-10	1	5,00 / 5,05	1,51 / 1,57	(1,37)
III	10-20	4	4,965 / 5,00	1,51 / 1,565	(1,10)
IV	20-30	6	4,90 / 4,965	1,55 / 1,625	(0,93) 0,93
V	30-40	9	4,90 / ?	?	(1,23) 0,93
VI	26-36	10	?	?	(1,20) 1,10
VII	50-60	15	?	?	(1,26) 0,96
VIII	60-68	18	?	?	(1,22) 1,02

*Les cotes de la colonne de droite ne tiennent pas compte de la saillie des margelles au-dessus de l'extrados, tandis que les cotes entre parenthèses de la colonne de gauche représentent la hauteur des cheminées telles qu'elles ont été restaurées par Guénée.

Tabl. XVIII : Grande citerne. Hauteurs des portiques, montées des berceaux et épaisseur de la voûte sur les lignes de faîte des nefs II à VIII, enregistrées au voisinage immédiat de sept oculus.

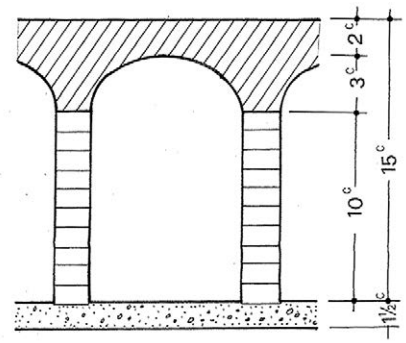


Fig. 60 : Profil théorique des berceaux surbaissés (G. Hallier).

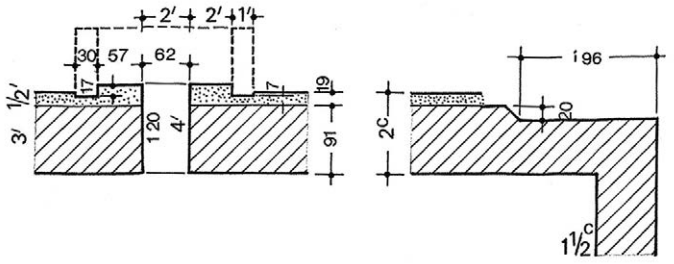


Fig. 61 : Coupe sur l'oculus 10 et la bordure voisine de la grande citerne (G. Hallier).

Nefs	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Oculus	1	3	5	8	11	14	17	20
	2	4	6	9	12	15	18	21
			7	10	13	16	19	
Diamètre libre (en cm)	60	62	65	59	87	62	60	59
	arrachement	60	77	59	arrachement	68	60	67
			62	62	62	60	62	

Tabl. XIX : Grande citerne. Dimensions des oculus.

l'horizontale au-dessus de la dernière pile 34 et de l'arc terminal (fig. 51, d). On a donc manipulé très empiriquement les piles et les arcatures pour rattraper au segment méridional de l'extrados un affaissement concerté de quelque deux coudées qui, répétons-le, ne laisse entrevoir aucune explication.

d) Les oculus

La salle souterraine était à la fois éclairée et aérée par vingt et un *lumina* (fig. 48), lucernaires zénithaux ouverts au contact de la ligne de faîte des demi-cylindres de couverture, six grossièrement alignés au sol sur un axe transversal[45] et, aux deux extrémités de chacune des nefs, les quinze autres lumières se distribuent avec une certaine fantaisie à l'extrados, sur un grand cercle déformé[46], à une distance très variable du mur périmétral[47]. Tous les oculus ont été, peu ou prou, à l'exception des arrachements 2 et 12 et du pertuis 10, cimentés par Guénée et complétés hors sol d'une margelle en moellons dont aucune n'est d'origine.

Il s'en faut donc de beaucoup qu'il faille prendre à la lettre les diamètres actuellement mesurables[48] ; du moins peut-on reconnaître un diamètre nominal de deux pieds (tabl. XIX).

La répartition des *luminaria* (Le Blant 1883 : 330-331) semble répondre à une volonté délibérée et, en dépit de l'impossibilité d'en contrôler la maçonnerie occultée par l'enduit, on peut admettre que Guénée s'est borné à consolider des oculus de construction et non des brèches fortuites. Une tranchée de contrôle ouverte entre la cheminée 10 (fig. 61) et la bordure du massif apporte quelques précisions car la margelle moderne y reste bien distincte de la structure primitive[49]. L'oculus, ouvert de 0,62 m, était bordé, autour de son orifice à l'air libre, d'un bourrelet saillant large de 0,57[50], en bordure duquel une cuvette annulaire, réservée dans l'épaisse chape d'étanchéité, recevait l'encastrement d'un garde-fou en pierre disparu, large d'un pied, sans doute complété d'une grille de protection. La cuvette était déprimée de 0,17 par rapport au bourrelet et de 0,07 par rapport à la surface d'un *rudus* de cailloux et gravillons hourdés à la chaux, qui protégeait le voûtement

[45] Il s'agit des percements 4, 6, 9, 12, 15 et 18 des allées III à VIII.
[46] Ce sont les lumières 1, 2, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20 et 21, dans les compartiments II, IV, V, VI, VII, VIII, IX ; une seule (3) en rive sud de la nef III.
[47] Leur écartement du mur varie de 0,70 pour l'oculus 21, à 3,50 pour l'oculus 10.
[48] On remarquera simplement une concordance, sans doute ici fortuite, entre les valeurs de la moyenne 0,63, de la médiane 0,60 et du mode 0,62.
[49] C'est à cet oculus qu'on a pu mesurer avec le plus de précision l'épaisseur totale (voûte + *rudus*) du berceau à la ligne de faîte : 1,10 m (cf. tableau XVIII).
[50] Le percement cylindrique avait donc 1,20 m de hauteur. Ces cotes de 0,62 et 0,57 ne sont pas immédiatement convertibles en coudées ou en pieds, mais on remarquera que 0,62 + 0,57 + 0,57 = 1,76 et 1,76 x 1/3 = 0,588. Cette valeur, confrontée au résultat statistique de la n. 48, rend vraisemblable la présence du double pied pour le diamètre des orifices et la largeur du bourrelet annulaire.

Citerneau	Diamètre mesuré	
	perpendiculairement au mur extérieur de la citerne	parallèlement au mur extérieur de la citerne
(a) ouest	2,91	2,82
(b) nord	2,87	2,87
(c) est	3,00	2,98
(d) sud	2,97	2,93

Tabl. XX : Grande citerne. Diamètre des citerneaux.

avec une épaisseur de 0,19[51]. En fait les deux coudées totales aux lignes de faîte des berceaux[52] (cf. tabl. XVIII) additionnent d'une part les trois pieds du clausoir en *caementicium*[53] et d'autre part un demi-pied théorique pour la chape. On observe cependant que, dans une cavité retrouvée au nord du puits (a), le *rudus* est épais de 0,33 m et dans un sondage perpendiculaire au forum, entre la bordure nord du puits (a) et la verticale du piédroit 21, la pente de la plate-forme atteint 11 cm sur 3 m.

Le *rudus* étanche devait donc présenter une épaisseur variable et ménager des pentes pour assurer l'écoulement des eaux pluviales. On n'a pu dégager toute la surface de la plate-forme ni en relever tous les niveaux[54]. Tout au plus pourrait-on imaginer l'aménagement en rive d'une rigole d'écoulement en bordure intérieure d'une clôture, mais sans être en mesure de préciser dans quelle direction les eaux étaient canalisées. Au sondage ouvert à l'oculus 10, le mur d'enceinte de la citerne est épais de 0,75 m, autrement dit une coudée et demie, tout comme le radier général.

e) Les citerneaux

Le grand volume était en relation à sa périphérie avec quatre citerneaux, *putei unde aqua levatur*, peut-être les puits pérennes, ou *juges putei* connus par l'épigraphie[55], détachés radialement en postes de puisage, sans souci excessif de régularité dans le jeu des espacements. On avait sans doute prévu de les placer en extrémités de deux diagonales ; une implantation diamétrale rigoureuse les aurait situés en bout des nefs II et VIII, à proximité des *pilae* 5, 14, 56 et 64, ce qui dans l'ensemble a été respecté sauf pour le citerneau (a) qui s'ouvre près du piédroit 4 et non 14. Ces quatre puits sont traités de façon identique en bouteillons cylindriques de dix pieds de diamètre en œuvre[56].

Leur fond bétonné reste à peu près de niveau avec l'aire de la cuve, mais il fut par la suite partiellement surélevé d'un caillebotis rapporté en dalles de grès ; les angles du plateau, généralement de quatre coudées au carré[57] sont abattus pour respecter le solin périmétral, l'épaisseur des carreaux varie de 0,05 en (a) à 0,18 m (b). Ces tapis étaient censés empêcher les seaux ou les outres en bout de course d'agiter le dépôt vaseux qui finissait par se former à la longue, et de remonter de l'eau trouble.

D'étroits pertuis cintrés, larges de deux pieds et hauts de trois coudées, aux arêtes arrondies, permettent accès du personnel et le passage de l'eau en bas des cheminées (tabl. XXI).

[51] L'extrados de la voûte s'abaisse de 20 cm à 1,96 de l'arête extérieure, concentriquement semble-t-il au périmètre de la citerne, sans qu'on puisse être certain que cette « marche » puisse régner sur tout le pourtour du massif.
[52] 1,10 à l'oculus 10 et 1,02 en 18 (cf. tableau XVIII).
[53] Toujours au tableau XVIII, 0,93 aux *luminaria* 6 et 9, 0,96 en 15.
[54] Voir la n. 43.
[55] Après Cicéron, *De natura deorum* II, 25 (éd. Pease : 608-609) et *De divinatione* I, 50, 112 (éd. Falconer : 344-345), ces puits artificiels sont connus par une dédicace du 4 décembre 241 (*AE,* 1912, 124) relative à des installations alimentées par l'aqueduc d'Oehringen en Germanie : *... novo aquaeductu perduxit ... quod alere instituit juges puteos in praetorio huius et in balineo ...*
[56] Moyenne de 0,292 et médiane de 0,2925. Le chiffre est plus près de dix pieds de 0,294 (= 2,94 m) que de six coudées (= 3,09) ; cf. tableau XX.
[57] Le carré mesure, au puits a, 2,03 m perpendiculairement à l'entrée. On enregistre 1,99 en c et, en b, 1,99 par 2,00 transversalement ; la cote se réduit en d à 1,52 m (3 coudées).

Citerneau	a	b	c	d	Moyenne	Cote théorique	
largeur de guichet							
côté citerne	0,61	0,65	0,73	0,64	0,67	2' 1/2	0.735
côté puits	-	0,66	0,67	0,72			
profondeur de guichet							
jambage de gauche	0,90	0,92	0,87	0,84	0,91	3' *	0,888
jambage de droite	0,85	0,86	0,95	0,97			
hauteur de guichet							
côté citerne	1,59	1,50	1,63	1,69	1,59	3 c	1,545
côté puits	1,53	-	-	-			

* La profondeur du trou d'homme (3 pieds) est plus forte que l'épaisseur du mur d'enceinte (une coudée et demie). Cette différence est normale car les citerneaux ont été construits en même temps que la citerne et il n'y a aucune raison pour que le tableau des guichets reprenne la cote d'épaisseur du mur.

Tabl. XXI : Grande citerne. Dimensions des guichets d'accès aux citerneaux.

Chaque citerneau est voûté d'une calotte plate, ouverte en surface par un soupirail zénithal (fig. 62). La hauteur totale du vide cylindrique, du sol à l'ouverture dans la voûte, atteint les treize coudées[58] où se retrouve la hauteur sous clausoir des nefs. En revanche, au puits (a) où l'extrados a été dégagé, l'épaisseur au centre de la calotte se réduit à une coudée (0,475). Le *spiraculum* est centré sur le puits plutôt mal que bien[59]. Les deux pieds d'ouverture[60] n'autorisaient qu'un puisage banal à la corde et au treuil, avec ou sans poulie de rappel[61]. Les margelles étaient probablement maçonnées en liaison avec la clôture présumée de la citerne et le tambour, *fusus* ou *sucula*, actionné entre deux éperons.

En ajoutant les deux *putei* de la petite citerne voisine, les *Bararitani* disposaient au centre de l'agglomération de six postes d'eau pour bénéficier du droit de puisage, l'*haustus*[62], sans attente excessive.

Considérée isolément de l'ensemble, cette construction est évidemment un réservoir public d'eau potable et mériterait à ce titre le qualificatif de *cisterna*[63], de *contecta piscina*[64], de *conceptaculum*[65] ou encore de *receptaculum*[66], mais plus probablement d'*exceptorium* : le mot désigne,

[58] 6,60 pour le citerneau b, 6,75 pour le d (cote théorique 6,695).
[59] L'œil est percé dans l'axe des citerneaux a et b, légèrement décalé vers le SO en c, carrément excentré vers le SE en d.
[60] Dans l'ordre alphabétique des lunettes, on a mesuré 0,59 m, 0,62, 0,62 et 0,61.
[61] Caton, *De agricultura* XXII (éd. Goujard : 29) ; Végèce, *Epitoma rei militaris* IV, 10 (éd. Lang : 135-136) : *... putei aquarum haustu funibus extrahendis ...* Vitruve fait allusion au *funis ductarius* (X, 2, 1 et 6) et au *funis suculae* (X, 2, 4).
[62] Cicéron, *Pro Caecina* XXVI, 74 (éd. Boulanger : 123) ; De Ruggiero (1895 : 538) donne un exemple d'*haustus aquae de puteo* au profit d'un mausolée de Vérone.
[63] On met généralement en parallèle la *cisterna* couverte, cf. Palladius, *De agricultura* XVII, 4 (éd. Martin : 23) : *salutare erit aquas ... opertis inmeare cisternis* et Varron, *Res rusticae* I, 11 (éd. Heurgon : 34) : *cisternae faciendae sub tectis*, avec le *lacus* à ciel ouvert ; on notera également la distinction introduite entre la *cisterna*, réceptacle de l'eau potable destinée à la consommation humaine, et le bassin réservé au bétail, Varron, *Res rusticae* I, 11 : *cisternae sub tectis et lacus sub dio, ex altere loco ut homines, ex altero ut pecus uti (aqua) possit* ; Columelle, *Res rustica* I, 5, 2 (éd. Boyd-Ash : 58-59) : *vastae cisternae hominibus, piscinaeque pecori*) mais le vocabulaire d'usage reste moins rigide que les citations recueillies pourraient le suggérer.
[64] Frontin, *De aquaeductu* XIX, 1 (éd. Grimal 1961 : 15) : *(aquaeductus) contectis piscinis excipiuntur*, et Columelle I, 5, 2 (éd. Boyd-Ash : 58-59) : *in contectam cisternam deducitur.* Les citations montrent qu'une *piscina* n'est pas obligatoirement *sub dio*, à l'air libre.
[65] Le terme figure deux fois chez Apulée, *Métamorphoses* VI, 13 et VII, 20 (éd. Robertson et Vallette : t. 2, 83 et t. 3, 23) où il désigne un bassin naturel, une mare ; l'acception architecturale apparaît chez Frontin XXII, 1 (éd. Grimal 1944 : 16) sans qu'on puisse être assuré s'il s'agit ou non d'un ouvrage voûté : *nec ... conceptacula, id est piscinas habent ...* Cf. encore, au V^e^ siècle, Eustathe, *Hexaemeron s. Basilii (latina metaphrasis)*, 2, 1 (*PL* 53, 880 B) : *aquae congregatae fuerant in propriis conceptaculis* et *passim* dans le livre 4, commentaire du chapitre de la Genèse où les eaux se rassemblent dans leurs réceptacles naturels.
[66] Vitruve VIII, 6, 1 (éd. Callebat : 27), comme au II^e^ siècle à Cyrène, cf. J. Reynolds (1959 : 98-99) où le terme romain est mis en parallèle avec l'hapax grec ὑδρεγδόκια ; ou en 334, sur un point d'eau du *limes* syrien, un *receptaculum aquarum ex fundamentis* (*AE,* 1948, 136). Cf. aussi l'achèvement d'un *receptaculum aquae inchoatum* à *Pitinum Pisaurense* (*CIL* XI, 6038, Macerata Feltria).

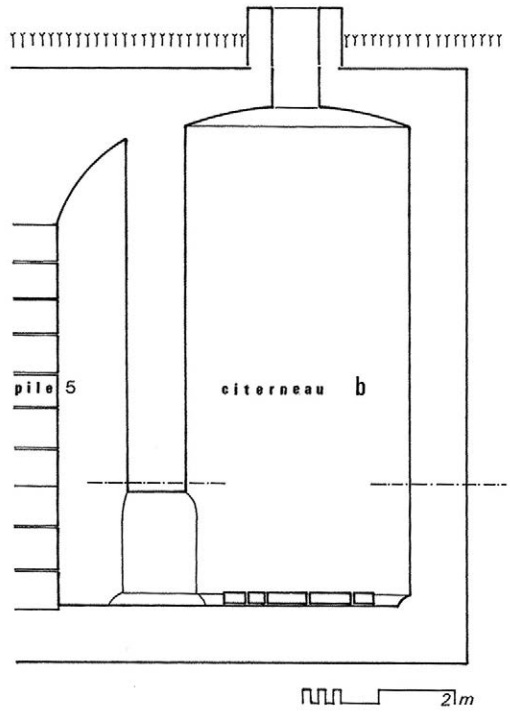


Fig. 62 : Coupe sur le citerneau b de la grande citerne (G. Hallier).

selon une majorité de glossateurs, un réservoir de réception enterré et couvert[67], un terminal de complexe hydraulique destiné au puisage de l'eau[68], plutôt qu'un simple bassin. En Proconsulaire même, le vocable figure sur deux inscriptions de *Thuburbo Maius* ; l'une se réfère aux *exceptoria Antoniniana* construits *a solo* en 214 (Merlin 1912a : 357-358 ; *AE,* 1912, 182 ; Poinssot 1917 : 116-117, n°23 ; *ILAf*, 268), l'autre, retrouvée dans les thermes d'hiver, mentionne la restauration au Bas-Empire par le curateur G. Optatianus, des *vetera exceptoria*[69]. Peut-être s'agit-il dans les deux cas de la même grande citerne voisine de l'amphithéâtre (Gauckler 1897 : 170 ; Lézine 1968a : 28, 30, fig. 1 (n°15) ; Lepelley 1981 : 202). On citera aussi les *exceptoria subiecta* de *Thugga*, sous-jacents à l'atrium des thermes liciniens et datés du dernier quart du IV^e^ siècle (Poinssot et Lantier 1925 : xxxii-xxxiv ; Merlin 1944 : 267, n°1500 ; Lepelley 1981 : 221). Deux autres *exceptoria* sont attestés en Numidie, le premier, construit à *Calama* dans le troisième quart du IV^e^ siècle sous le gouvernement du proconsul Hymatius au temps de Valentinien I^er^ et Valens, pour compléter un dispositif à ciel ouvert existant[70] ; le second, alimenté par une source et dédié *genio fontis*, se trouvait semble-t-il au voisinage de *Verecunda*[71].

2 - Le canal de décharge

La réserve d'eau était alimentée à partir de la citerne de décantation par un sas voûté, *rivus subterraneus*[72], orienté NNE/SSO (fig. 47) ; les deux branches du tracé, doublé sur quasiment toute sa

[67] L'équivalence *exceptorium - cisterna* ressort sans ambigüité des *Glossae nominum* (*CGL* II, 592, 48), des *Glossae Codicis Vaticani 3321* (*CGL* IV, 69, 23), des *Glossae Affatim* (*CGL* IV, 511, 4 et 566, 43), des *Glossae Scaligeri* (*CGL* V, 598, 54 et 610, 30), des *Excerpta ex libro glossarum* (*CGL* V, 195, 31) et des *Excerpta ex codice Leidensi 67 E* (*CGL* V, 634, 21). Voir aussi Du Cange (1678, rééd. Henschel 1844 : 131) où est cité l'*Itinerarium Burdigalense*, p. 590, 9W : *sunt ibi et excepturia magna aquae subterraneae et piscinae aquarum magno opere aedificatae* (cf. *TLL* V, 2, col. 1226).

[68] *TLL* V, 2, col. 1226 = *Itin. Burdig.* p. 594, 5 : *excepturia ... unde aqua levatur* ; Kübler 1893 : 190 traduisait en «Wasserbecken».

[69] A. Merlin (1917 : 72-74) : *... redditis veteribus exceptoriis* = *AE*, 1918-1919, 98 ; *ILAf*, 285.

[70] *CIL* VIII, 5335 : *piscinam quae antea tenuis aquae pigra fluenta capiebat, nunc vero ... undarum intonantium motibus redundantem, restituit et exceptorio ... exstructo atque perfecto ...* = *ILS*, 5730 = Gsell 1922 : 28, n° 256 ; cf. Lepelley 1981 : 92 et n. 8.

[71] *ILS ampl. coll.,* 6628 : *genio fontis exceptorium quod ... extruxit* : *CIL* VIII, 4291 = *ILS*, 3063.

[72] Frontin, *De aquaeductu* V, 8, (éd. Grimal 1944 : 5).

longueur, justifiaient une qualification de *gemelli rami*[73]. Si la galerie occidentale reste aujourd'hui accessible d'un bout à l'autre, la voûte du passage oriental est effondrée sur près de cinq mètres au départ de la *piscina limaria*. Les deux couloirs sont larges chacun de trois coudées[74] et diaphragmés longitudinalement par un refend épais d'une coudée et demie (0,75 m environ), interrompu à seulement 1,63 du parement interne de la petite citerne. L'axe de l'ouvrage suit une direction oblique inclinée à 11° sur le diamètre NE/SO de la cuve mineure, à 28° sur le portique III-IV du grand réservoir.

Le trop-plein de la citerne d'amont s'ouvre sur le tronçon commun aux deux tunnels par une brèche ouverte de 7 coudées et demie (3,89 m), à 14 cm au-dessus du plan des naissances des voûtes d'arêtes (fig. 63). La décharge, haute de deux coudées (1,02 m), était traitée en râteau de pierre taillée (fig. 64) épais de 0,65/0,69 et muni de six dents de section trapézoïdale, dont les scellements restent en partie discernables au plafond[75]. L'eau s'y infiltrait par sept interstices de dimensions tout aussi irrégulières[76]. Le linteau, large de 0,79 aux appuis et de 0,55 en son milieu, est fragmenté en six dalles dont trois joints portent sur des meneaux tandis que les deux autres restent suspendus dans le vide.

Le développement linéaire de la galerie occidentale atteint 23,97 m contre la paroi ouest, rectiligne à l'exception d'un raccord légèrement concave au départ d'amont[77]. La déclivité indispensable pour l'écoulement est évidemment dirigée de la grille de trop-plein vers le terminal d'aval. À partir du point zéro pris au seuil de l'exutoire, le radier descend en talus rapide pour atteindre la cote -0,18 à la naissance du refend ; le glacis devient alors régulièrement continu, -0,70 à 7,50 m du départ, -0,87 à 14,50. Après une légère remontée, voulue ou non, à -084 au droit de l'émissaire du forum, suivi d'une déclivité un peu plus accentuée, le sol s'arrête au débouché à -1,10. Si donc la pente se maintient autour de 1 cm p/m sur les deux cinquièmes médians du parcours, elle se renforce au départ à 14 cm p/m, à 6 cm p/m à l'arrivée.

Postérieurement à la mise en fonction du dispositif hydraulique, le *specus* occidental du tunnel recevra, au moment de la construction du forum et en provenance de son caniveau nord, une canalisation d'eau pluviale ouverte perpendiculairement à la paroi (fig. 65). Le dégorgement est percé à mi-hauteur de la jouée, à 0,92 au-dessus du radier ; le pertuis, refermé en plein cintre, large comme la conduite de 0,54 et haut de 0,68, pénètre en lunette dans le berceau de la galerie. Les deux cunicules jumelés, conçus pour permettre en leur milieu la circulation d'un homme debout, sont identiquement voûtés en berceau plein cintre, sauf dans le tronçon commun où la courbure s'aplatit tout en remontant légèrement. À l'approche du déversoir d'aval, le berceau du couloir occidental s'affaisse et s'amortit en une sorte de corne de vache appuyée sur le jambage ouest et venant mourir en sifflet vers le piédroit 15. La voûte du passage oriental s'en vient buter en tête de galerie contre un arc doubleau, large d'une coudée et demie (0,76/0,77) ; à en juger par l'état du sol et des tableaux, il semble qu'on ait manifesté un remords et poursuivi le montage du mur périmétral de la citerne sur quelque 1,10 m de hauteur en travers de la galerie pour le démolir aussitôt. La ligne de faîte du berceau fléchit de 0,14 entre le plafond du trop-plein et l'amorce du refend longitudinal, elle remonte de 0,18 en milieu de parcours, redescend de 0,09 à 2,50 m en avant du déversoir pour s'abaisser de 0,36 au raccord avec le berceau de la nef II-III, mais ici sans interposition de doubleau. Autrement dit, la hauteur libre au clausoir atteint un maximum de 1,93 m vers le milieu du parcours, elle se maintient à 1,78 devant la bouche d'arrivée du forum, mais se réduit à un mètre à la grille d'amont.

Le berceau reste uniformément épais d'un pied et demi à la clef[78].

[73] Frontin V, 6 et 8 (éd. Grimal 1944 : 5) ; Frontin LXV, 3 et 4 (éd. Grimal 1944 : 69, n. 12).

[74] Largeurs mesurées de la branche ouest : 1,35 près de la petite citerne, 1,47 vers le milieu, 1,49 et 1,50 à la brèche d'accès (entourée d'un muret par Guénée), 1,55 au palier haut du déversoir. La branche orientale mesure 1,60 au départ, 1,54 à cinq mètres de l'arrivée et 1,57 au débouché.

[75] Les largeurs des meneaux du peigne, enregistrées de l'ouest vers l'est, sont plus fortes sur la galerie que vers la citerne : 21/15 cm, 23/16, ?, 22/19, ?/22 et ?.

[76] De l'ouest à l'est et du tunnel vers la citerne : 41/34, 35/29, ?, 32/32, 54/?, ? et ?.

[77] Prise sur l'axe du système, la longueur du refend longitudinal est voisine de 22,60 m.

[78] Exactement 0,41 au regard restauré par Guénée, 0,47 au droit du gueuloir de la canalisation du forum, entre 0,31 et 0,35 à la brèche.

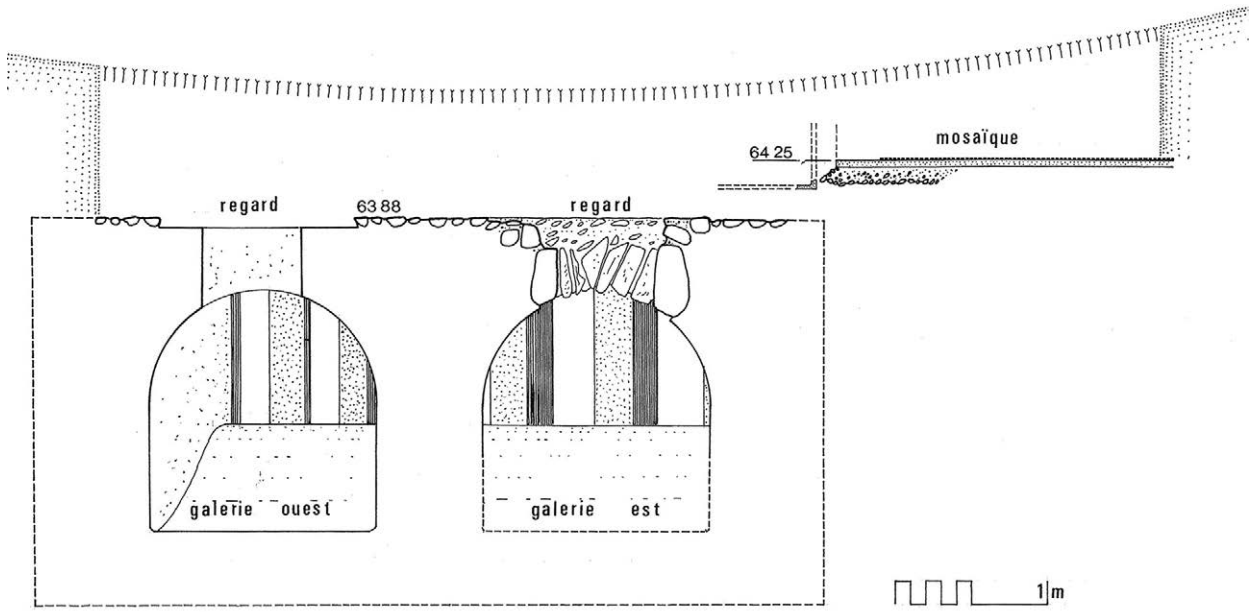


Fig. 63 : Profil transversal des galeries jumelles du canal de décharge, en regardant le râteau du trop-plein de la petite citerne (G. Hallier).

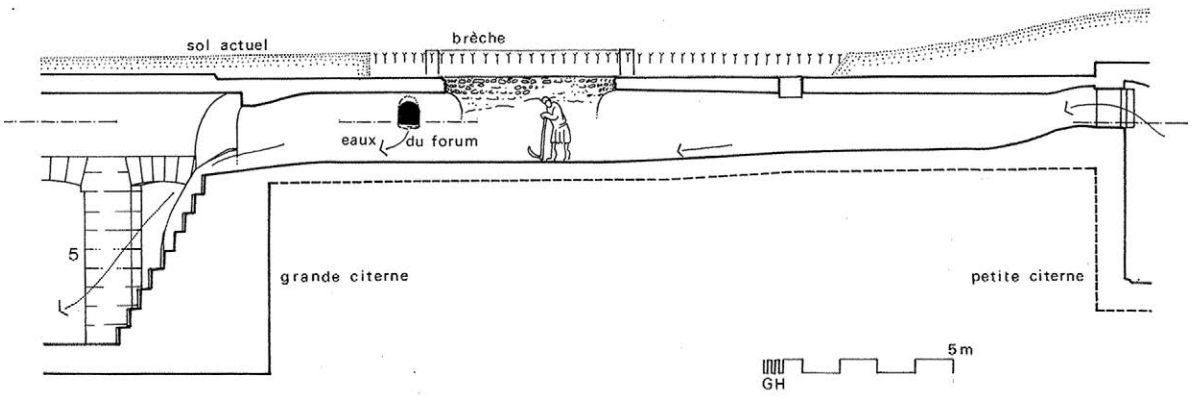


Fig. 64 : Profil en long de la galerie ouest du canal de décharge entre les deux citernes (G. Hallier).

Chacune des galeries était éclairée, ventilée et accessible par au moins un, sinon deux regards ou *lumina*[79]. Le tunnel ouest est troué, à 8,40 de la citerne d'amont, d'un soupirail quadrangulaire de 0,55/0,60 x 0,69 refait par Guénée ; l'existence d'un second regard reste hypothétique car à son emplacement présumé la voûte s'est effondrée de la largeur du passage sur une longueur de 4,47 arrêtée à quelque 5,30 du réservoir d'aval. Deux lumières s'ouvrent dans le couloir est, à 6,48 et 13,37 de la citerne terminale ; si les jouées en sont très dégradées, la présence de *caementa* rayonnants tendrait à suggérer des soupiraux circulaires de deux pieds d'ouverture.

L'eau débordant de la citerne de décantation s'écoulait à partir des deux galeries dans l'*exceptorium* par un déversoir en cascade commun aux deux branches du tunnel, mais recoupé en

[79] Pline, *Histoire naturelle* XXXI, 57 (éd. Serbat : 50) : *si cuniculo veniet (aqua), in binos actus lumina esse debebunt.*

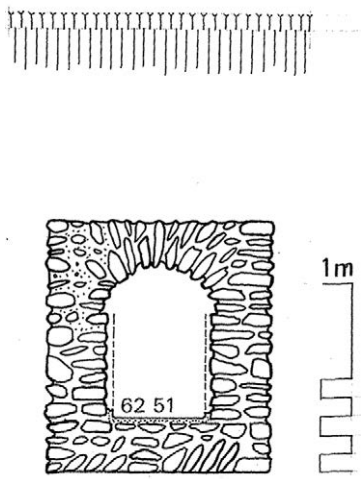


Fig. 65 : Coupe sur le canal d'arrivée des eaux pluviales du forum (G. Hallier).

biais par le piédroit d'amortissement du portique III-IV, en sorte que la galerie ouest se déversait dans la nef III et la galerie est dans la nef IV[80].

Le berceau de la nef III culmine à 2,06 m en contre-haut du seuil de la galerie ouest, lui-même à 0,06 au-dessus du nez de la marche palière. Les 4,40 m de dénivellement entre palier et fond de cuve[81] sont rattrapés par un emmarchement abrupt de neuf degrés hors d'échelle, hauts chacun d'une coudée contre un pied au giron[82].

Dans le sens de la montée, les trois premières marches règnent sur toute la largeur du massif d'escalier, environ dix coudées (5,10 m) ; la saillie maximale sur le mur d'enceinte atteint 3,01 m à gauche, 3,17 (6 coudées) à droite. Le piédroit 15 est assis sur le troisième gradin. La quatrième marche bute à droite contre l'arête de la pile, à gauche elle s'arrête dans le prolongement de la face ouest du piédroit. Deux garde-fous d'échiffre pleins, épais de deux pieds[83] naissent à la verticale de la cinquième contremarche, à 1,90 m en avant du mur concave de la salle. Dans la nef III, le nez des marches 5, 6, 7 et 8 s'allonge de 1,12 m à 1,21, 1,35 et 1,50. Le palier, élargi de 1,63 à 2,01 à l'aplomb des rencontres de voûtes, est profond de 0,92 dans le prolongement avec la paroi ouest du tunnel, de 1,04 devant la tête de refend des galeries, visible sur une largeur de 0,46. Dans la nef IV en revanche, les marches correspondantes se rétrécissent de 1,75 à 1,67, 1,54 et 1,40 et le palier, profond de 0,88, est ramené de 1,38 à 0,97. L'empiètement du piédroit de portique prolongé réduit le passage libre de la galerie orientale à un goulet de 0,65[84]. Il est permis de se demander pourquoi on a cru devoir doubler le tunnel dont un des tronçons était à lui seul plus large que l'aqueduc d'alimentation ; il est possible qu'ait été prévue la possibilité de réserver, le cas échéant, la galerie orientale à la circulation du personnel d'entretien, en barrant l'arrivée de l'eau au nord par un planche basse glissée en travers, simple hypothèse que l'état des lieux ne permet pas de contrôler.

[80] Comme on l'a déjà suggéré plus haut, la construction de la grande citerne et du tunnel de jonction a souffert d'un manque de coordination entre les équipes du chantier : on a commencé à monter le soutènement circulaire et à implanter les lignes de piliers avant de pouvoir mettre en place les galeries jumelles. Celles-ci une fois situées, on dut retailler le mur circulaire pour libérer le débouché du couloir oriental. L'escalier d'eau fut monté dans le prolongement des galeries mais en ignorant la direction des nefs et de leurs berceaux ; finalement, le vide au nord de la pile 15 fut refermé pour éviter que la chute d'eau ne vînt éroder le tableau du piédroit.

[81] 4,415 entre galerie et radier de citerne.

[82] Hauteurs et foulées de marches en centimètres, numérotées en partant du bas, sont détaillées sur le tableau XXII : ce dispositif en « escalier de géant » est courant dans les descentes des mines antiques : cf. par exemple l'accès aux galeries d'un filon de galène rouergat dans Daubrée 1881 : 206.

[83] 0,56/0,65 à gauche, 0,64/0,52 à droite.

[84] Sur les dalles du palier, un damier de quarante-neuf cupules, inscrit dans un carré d'un pied de côté, a été aménagé par des joueurs d'osselets, à une date qui ne peut être précisée.

	Contremarches		Foulées	
	ouest	est	ouest	est
1	42	-	31	-
2	45	-	39	-
3	49	-	27,5	-
4	55	-	29,5	32
5	52	51	27/30	27/31
6	47	51	30	28/31
7	53	48,5	30	28
8	50	51	30/27	31
9	48	50,5		
			palier	
	moyenne : 49,5		moyenne : 29,9	

Tabl. XXII : Grande citerne. Échelle d'eau. Hauteurs et foulées des marches en centimètres.

Nefs	Espacements des piliers en mètres		en coudées
sens NO/SE			
I	2,455		4 1/2
II	2,92	2,845	5 1/2
III	2,91	2,885	5 1/2
IV	2,555	2,50	5
V	2,54	2,525	5
VI	2,32		4 1/2
total	15,595		30 (15,45)
Sens NE/SO			
mur-9	1,65		3
9-10*	3,05	3,03	6
10-11	3,06	3,005	6
11-12	3,05	3,02	6
12-13	3,07	3,04	6
13-mur	1,49		3
total	15,30		30 (15,45)

* L'écart se réduit à 2,83 entre la pile 15 et la pile 14, construite en *caementicium* et soudée au mur périmétral.

Tabl. XXIII : Petite citerne. Espacement des piliers.

3 - La citerne de décantation

Formant en quelque sorte rotule entre canal d'amenée en amont et conduites de décharge en aval, s'intercale un second ouvrage de plan circulaire (fig. 66), implanté avec beaucoup plus de rigueur que la citerne maîtresse. Sa courbe directrice est une circonférence parfaite de quarante coudées de diamètre[85]. Le centre géométrique de la salle est très exactement planté sur l'axe de l'aqueduc prolongé, mais non point sur celui de la dérivation gémellée[86]. La répartition des points d'appui reflète un parti constructif différent de celui adopté dans la grande salle hypostyle (fig. 47). Il s'agit ici, non plus de berceaux parallèles mais d'un réseau de voûtes d'arêtes en moellonnage, portées sur un quadrillage à peu près régulier de vingt et un piliers[87].

L'axe NE/SO est incliné à 44° Est sur le nord géographique. Les vingt-et-une piles de deux coudées au carré de section (0,98/1,04) sont disposées en croix selon un rythme identique d'espacements, 3-5-5-5-3, dans les deux directions orthogonales bien que, autant dans un sens que dans l'autre, les écartements soient plus irréguliers qu'il n'y paraisse[88].

À la lecture du croquis 66 coté en coudées, il apparaît bien que l'axe NO/SE a été respecté mais que l'axe NE/SO est décalé d'une demi-coudée vers le sud-est tandis que la pile 14 a glissé d'une demi-coudée vers le sud-ouest ; le schéma théorique qui prévoyait entre piles un écartement uniforme de six coudées a subi dans le passage à l'exécution des distorsions réelles bien qu'indécelables à l'œil (tabl. XXIII).

L'articulation de la cuve avec le canal d'alimentation s'est trouvée assez maladroitement résolue. En fonction de la couverture en voûtes d'arêtes, les pseudo-nefs se referment en berceau ; la solution simple revenait à placer en prolongement nef médiane et coursier terminal de l'aqueduc, tous deux au demeurant de même largeur (fig. 67). Le choix d'un vide en enfilade sur un axe commun coursier-citerne conduisait à un dispositif de cinq nefs dans les deux sens et seize piliers, avec en corollaire huit piliers d'arrêt encastrés dans le mur annulaire. Le responsable du chantier n'a pas voulu se compliquer la tâche, il a préféré monter l'enceinte en maçonnerie sans s'encombrer de pilastres ; il était donc amené à placer son axe, non plus au milieu d'une nef mais sur une file de supports en diagonale ; on se trouvait alors avec une arête de pilier face au débouché de l'aqueduc (fig. 68). Il fallait donc faire pivoter le dispositif à 45° en amenant sur l'axe de la salle la diagonale des trois piliers 15, 11 et 7 qui se suivent en quinconce. Il est évident qu'il y eut des bévues dans l'implantation relative du coursier et de la cuve ; il fallut décaler l'ouverture de sortie du *ductus* et la jonction des voûtes allait être obtenue par tâtonnements.

a) Murs et piliers

Le mur périmétral en *caementicium* conserve quelques traces d'un enduit de chaux de 7 cm arrêté sur un solin continu haut de 6 cm. Les piles comportent toutes, à l'exception du faux pilier 14, un grand appareil de neuf assises de grès dunaire (fig. 69), hautes chacune d'une coudée (0,425/0,59) et constituées de deux blocs d'une coudée sur deux aux lits, contrariés en besace, ce qui exige la fourniture de 360 blocs. La hauteur des piles, du sol aux naissances des voûtains, atteint neuf coudées (fig. 71)[89]. Contrairement à ce qui a pu se passer pour la grande citerne, les libages ont été certainement normalisés en carrière au format de 1 x 1 x 2 coudées, chaque échantillon pesant 0,464 t[90]. Si en effet les quartiers avaient été charroyés en éléments de 1 x 2 x 2 coudées, on

[85] Distances mesurées : 20,585 NO/SE et 20,285 NE/SO pour une cote nominale de 20,60.
[86] La rencontre des axes des deux canalisations se placerait quelque 5,20 m à l'ouest du centre de la citerne.
[87] Une structure de même famille mais sur plan carré est conservée à Arezzo : dans cette citerne de 23,50 m de côté, le voûtement de *caementicium* porte sur vingt-cinq piles de trois pieds au carré de section (Carpanelli 1943 : 443-445). Cet ensemble n'est daté que « dei primi secoli dell'Impero » et le texte ne permet pas de préciser s'il s'agit de « botte con lunette » ou de voûtes d'arêtes.
[88] On ne saurait ici parler de nefs proprement dites ; il s'agit de croisées d'allure carrée, à l'exception des compartiments bâtards arrêtés par le mur périmétral. Pour la clarté de la description, les poteaux sont numérotés de 1 à 21 et les pseudo-nefs référencées de I à VI dans le sens NO/SE, de mur-9 à 13-mur dans le sens NE/SO (fig. 47). Chaque compartiment peut être considéré comme appartenant à deux nefs perpendiculaires dans la mesure où les voûtes d'arêtes correspondantes traduisent la croisée de deux berceaux.
[89] Valeur nominale : 4,635 m ; on a mesuré 4,47 en 9-10 et 4,54 en 12-13.
[90] 1 x 1 x 2 coudées = 0,273 m^3 x 1700 kg /m^3 = 0,464 t.

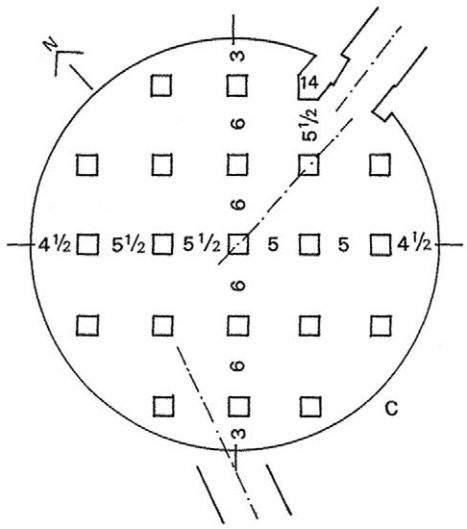


Fig. 66 : Schéma du plan de la petite citerne et répartition des piliers (G. Hallier).

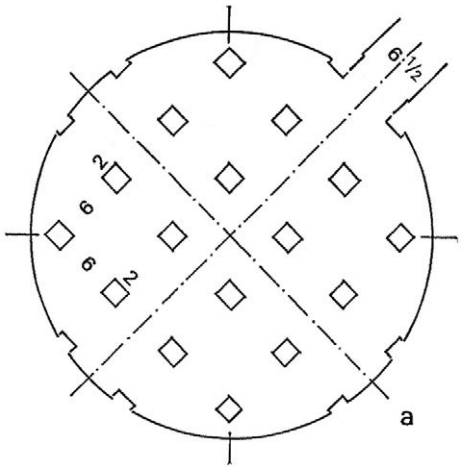


Fig. 67 : Schéma de répartition des piliers en carré, avec nef en prolongement de l'aqueduc (écarté par les exécutants) (G. Hallier).

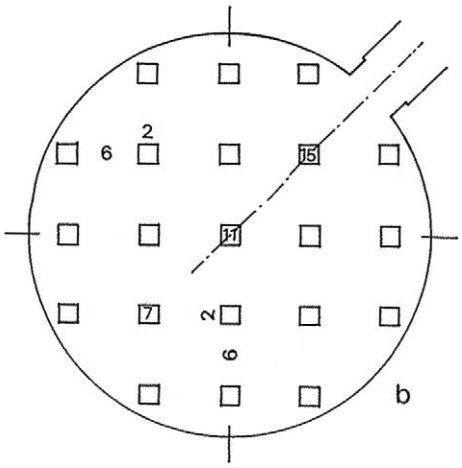


Fig. 68 : Schéma en croix retenu, avec piliers disposés à 45° par rapport à l'axe du coursier terminal de l'aqueduc (G. Hallier).

les aurait mis directement en place sans qu'il fût nécessaire de les scier en deux, tout comme pour les piédroits de section carrée dans l'*exceptorium*. La livraison représentait donc ici 167 tonnes de *quadratae* prêtes à la pose sans retaille.

Le voiturage se faisait en *plaustra* tractés par attelages en file de bœufs couplés[91]. Une paire de bœufs attelés à l'antique mais avec un véhicule de conception moderne peut remorquer cinq tonnes sur 25 à 30 km par jour[92]. On peut admettre que la commande destinée à notre petite citerne d'amont était livrable en 26 charrois de chacun dix blocs de 1 x 1 x 2 coudées sur des chariots à quatre roues et timon, avec deux ou trois paires de bœufs en file[93]. La pierre utilisée est un calcaire oolithique à microfaune de la « formation Rejiche » qui s'étend en cordon côtier du nord de Mahdia au sud de Salakta (Paskoff et Sanlaville 1983 : 95 et fig. 46)[94]. Les carrières susceptibles d'avoir alimenté les chantiers bararitains se retrouvent soit dans l'importante exploitation de Rejiche encore en usage aujourd'hui, à 8 km au nord du ras Salakta et 1 km à l'intérieur des terres (Paskoff et Sanlaville 1983 : fig. 46), soit plutôt dans les installations repérées 4 km au sud du cap, une grande latomie de grès dunaire à Borj el Mzaouak et des vestiges d'extraction antique à Henchir Mzaouak (Paskoff et Sanlaville 1983 : 96, fig. 47 ; Slim *et al.* 2004 : 244-245, site n° 92). En effet, sur 26,6 km en ligne droite et du niveau +2 m à la cote 70, une piste damée (fig. 70), tracée en limite des centuries de 2400 pieds au carré de la grande centuriation repérée à l'est d'El Jem, reliait directement la carrière de Borj el Mzaouak à l'entrée nord de *Bararus*, juste devant l'arc municipal, en desservant au passage des sites romains, fermes ou villages, à Henchir Terchga, Henchir el Haouita, Henchir Chammar, Henchir Cmamir, Henchir el Kelba où elle croisait l'oued Ardjoun, et Henchir Chbeklou[95].

Les blocs destinés à l'*exceptorium* auront nécessité, avec le même mode de transport, quelque 156 charretées livrées en convois de six chariots et en vingt-sept journées. Rappelons que le transport par voie de terre quadruplait facilement le prix des fournitures de carrière[96].

b) Voûtement

Le voûtement comporte dans chaque sens quatre berceaux complets et deux demi-berceaux bâtards (fig. 71). Dans les seize croisées, les arêtes vont s'amortissant et s'en viennent mourir vers le tiers supérieur où le plafond prend une allure de calotte sphérique. La rencontre des huit moitiés de voûtains et des quatre panneaux diagonaux tronqués avec le mur enveloppe se pratique empiriquement par simple intersection des surfaces d'intrados concaves avec le plan cylindrique vertical. La ligne de contact dessine un dièdre rentrant de tracé aléatoire, tendant à l'horizontale sauf entre les piles 1 et 3, 3 et 8, 18 et 21, où la courbe se redresse en deux segments de cercle.

Comme dans la grande citerne, les piliers de pierre s'épanouissent pour former des « champignons » de *caementicium* en troncs de pyramide renversés à panneaux concaves où les

[91] L'édit de Dioclétien fait allusion aux moyens de transport sous les rubriques *sarracum*, *carruca*, *carrum*, *vehicula*, cf. Lauffer 1971 : 225-256. On a mentionné le *plaustrum majus* de G. Lafaye (1907 : 505-506) mais toutes les figurations qu'il en donne ne comportent que deux roues ; peut-être faudrait-il plutôt se reporter à la *carruca* de E. Saglio (1887a : 928, ou mieux 929, fig. 1199) qui représente un *carrus*. On citera aussi les chariots à quatre roues tirés par des bœufs et qui transportent des barques chargées de matériel de l'armée en campagne (Caprino 1955 : n° 111, pl. 66-67, fig. 132-133). Cf. aussi Bedon 1984 : 138 ; Pisani Sartorio 1988 : 71, n. 46. L'association chariot-bœufs est très précisément évoquée sur une inscription de Phrygie datée de 212/213 (*AE,* 1989, 721).

[92] Polge 1967 : 5-42 (surtout p. 11 et 29). On se reportera utilement, pour apprécier les performances des transporteurs, à A. K. Orlandos (1968 : 23 et 25) et à l'étude de G. Raepsaet (1984 : 101-136).

[93] Bien entendu, avec un train de deux chariots, la livraison ne demande plus que dix-huit jours et, avec un convoi de six chariots, la commande est livrable en six jours. Le convoi doit être doublé pour permettre de faire coïncider un retour à vide à partir du second aller à plein. Les balivernes de Lefebvre des Noëttes sur la médiocrité des transports terrestres dans l'Antiquité sont désormais obsolètes et toute référence aux charrois de pondéreux est tributaire d'une première contribution, injustement oubliée, de P. Salama (1954 : 291-293) et des mises au point de A. Burford (1960 : 1-18), M. Molin (1987-1988 : 39-84) et M.-C. Amouretti (1991 : 219-232). L'emploi du bœuf comme force motrice est étudié par W. Ch. Schneider (1985 : 457-461 et 461-483 : *Das Rind*) ; Muzzolini, Agabi et Bernus 1991 ; Polfer 1991 : 273-295. Il est d'ailleurs très probable que les bœufs de trait étaient ferrés, cf. Brouquier-Reddé 1991 : 41-56.

[94] D'utiles précisions sur les carrières de Rejiche figurent chez A. Daux (1869 : 276) ; Ch. Tissot (1884 : 265) ; M. Lachouque (1895 : 369-370) ; H. Slim (1985a : 45, n. 30, 37 et 48).

[95] Caillemer 1954 : pl. IV ; Caillemer et Chevallier 1959 : f° LXXXII de Chebba et LXXIV de Mahdia. Pour des convois en provenance de Rejiche, il faudrait rajouter 11 km de piste côtière. À mon avis, ces carrières de Rejiche ont dû alimenter *Thysdrus*. Pour la piste Salakta-Rougga, voir P. Trousset 1977 : 198, carte fig. 11. Selon D. Novak (1897 : 788-792), une tradition locale semblait conserver le souvenir, entre la côte et Chammar, d'un tracé direct qui pourrait bien se confondre avec une section de notre itinéraire.

[96] Cf. Orlandos 1968 : 30-31 à propos des livraisons de pierre sur le chantier de Delphes.

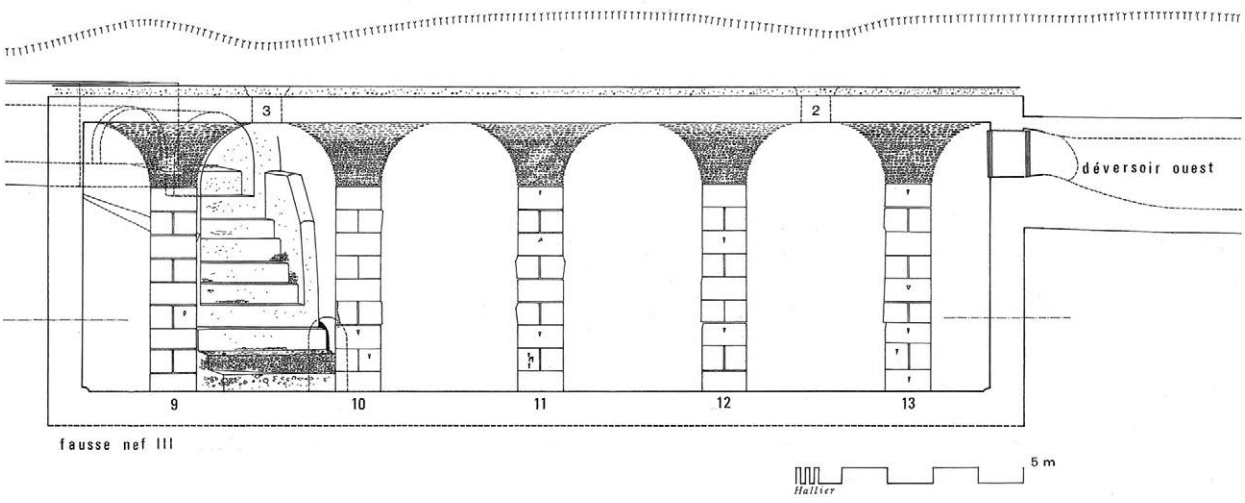


Fig. 69 : Coupe de la petite citerne sur la fausse nef III et le déversoir de trop-plein, en regardant l'arrivée de l'échelle d'eau de l'aqueduc (G. Hallier).

petits moellons sont assisés horizontalement, tandis que la fermeture en dôme du plafond fait corps avec la dalle de couverture[97]. La montée des croisées d'arêtes ne dépasse guère deux coudées et demie[98] ; aussi est-il probable que le profil souhaité en demi-cercle se sera transformé en anse de panier par le tassement de cintres en bois et en roseaux, calculés au plus juste et mal triangulés[99].

L'éclairage se réduit ici à quatre jours zénithaux (fig. 48) fort judicieusement répartis car un observateur, où qu'il se place au sol, bénéficie presque partout de deux rayons lumineux sur les deux tiers de la salle[100]. À l'exception de l'oculus 1 ouvert au centre de la croisée, les lumières sont décalées dans la voussure[101]. Leur diamètre à l'extrados reste voisin de deux pieds[102] ; le manchon comporte, en partant de l'intrados, trois assises de moellons rayonnants posés de chant, que recouvrent plusieurs niveaux de *caementa* à plat[103].

Une forme en béton épaisse de 0,15 à 0,22[104], protégeait l'extrados ; elle s'interrompt autour du soupirail 4, à 20 cm de l'ouverture, où sans doute elle venait buter contre un tampon de pierre disparu[105]. L'épaisseur totale de la voûte à la clef, chape comprise, atteignait une coudée et demie[106] ; les hauteurs totales, prises à l'aplomb des *spiracula* 2 et 3 s'établissent à treize coudées[107], par addition des cotes de conversion du tableau XXIV.

[97] Une voûte en pavillon de *Tibur*, étudiée par F. Fasolo et G. Gullini (1953 : 357-358, fig. 470-471), montre bien que l'intrados se présente différemment selon qu'il s'agit des aisselles restées intactes et en place ou du pavillon proprement dit où les *caementa* de douelle se sont détachés. Un panneau du sanctuaire d'Hercule vainqueur conserve, à la commissure des reins et du chapeau, un bourrelet qui trahit la coulée du béton en deux temps (Fasolo et Gullini 1953 : 364-365, n. 9 ; 431 et fig. 522). La citerne de la Colle Monitola évoquée plus haut à la n. 39 présente le même contraste entre champignons restés en équilibre à la tête des supports et croisées de voûte effondrées.

[98] Les mensurations indiquent 1,34 m en 7-8 et 12-13, 1,36 au droit du déversoir, 1,39 en 9-10 et 14-15, c'est-à-dire deux coudées et demie par excès (= 1,288) plutôt que trois coudées par défaut (= 1,545).

[99] Encore faut-il admettre qu'avec un plein cintre pour les deux ouvertures de cinq coudées, la flèche est bien de 2 coudées et demie et, pour les trois portées de cinq coudées et demie, elle reste à 1,416 (2 coudées 3/4).

[100] Ainsi l'oculus 1 éclaire à la fois les nefs II et 10-11, le soupirail 2 les nefs III et 12-13, le *luminare* 3 les nefs IV et 9-10, le jour 4 les nefs V et 11-12 ; ne disposent que d'une seule source d'éclairage les quatre secteurs périmétraux extérieurs aux piliers.

[101] Les percements 2 et 3 sont ramenés dans les voussures 7-8 et 9-10 ; le lanterneau 4 est, plus timidement, glissé en direction de la voussure 16-20.

[102] Il s'élargit à 0,70 m à l'ébrasement de l'orifice 3.

[103] Deux assises à l'oculus 1 et trois aux *luminaria* 2 et 4 ; l'œil 3 se singularise avec deux hauteurs de pierres debout et une de pierres horizontales.

[104] 0,15 en 4, 0,20 en 2 et 0,22 en 3.

[105] J. Birebent (1964 : 414), mentionne un dispositif un peu différent au Bir bou Zidi, avec un bloc haut de 0,55, percé d'un orifice de 0,54 de diamètre ouvert au ras du sol.

[106] Soit 0,773 en conversion décimale. On a mesuré un total de 0,80, 0,83 et 0,85 aux oculus 2, 3 et 4.

[107] En suivant la séquence « hauteur de pilier-montée de voûte-épaisseur du soupirail et de la forme », nous avons à l'oculus 1, 4,54 + 1,34 + 0,60 + 0,20 = 6,68 et à l'oculus 2, 4,47 + 1,39 + 0,61 + 0,22 = 6,69.

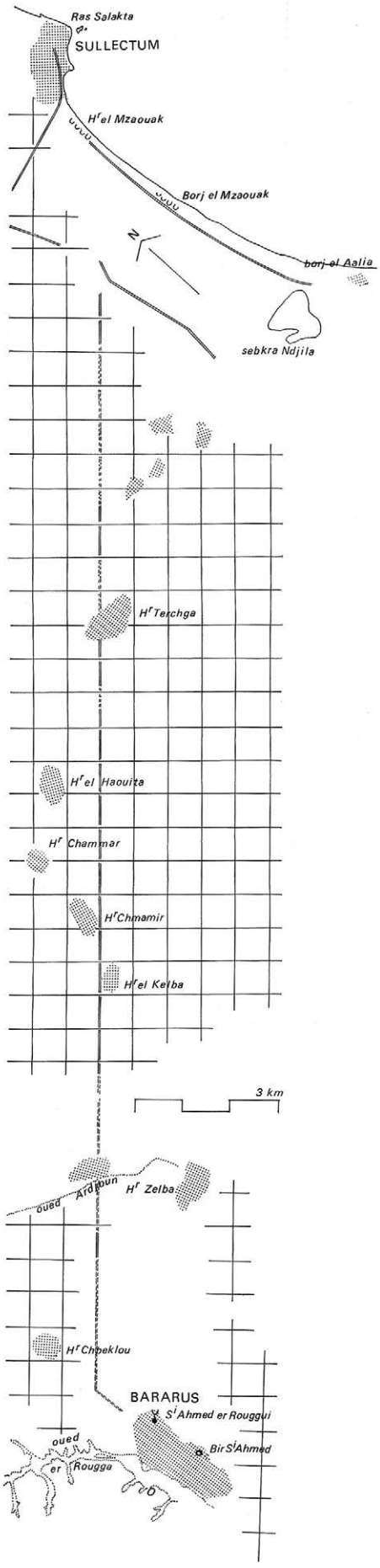


Fig. 70 : Plan de la cadastration rurale avec la piste reliant le port de *Sullectum* et les carrières de Mazaouak à l'entrée nord de *Bararus*.

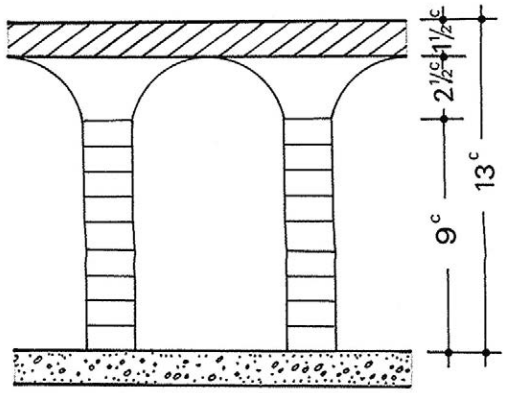


Fig. 71 : Schéma en coupe des piliers et des voûtes d'arête de la petite citerne (G. Hallier).

	Hauteurs théoriques en coudées	Mensurations métriques	
		oculus 1	oculus 2
Pilier	9 c = 4,635	4,54	4,47
Voûte	2 1/2 = 1,287	1,34	1,39
Oculus	1 1/2 = 0,773	0,80	0,83
	13 = 6,695	6,68	6,69

Tabl. XXIV : Petite citerne. Mensurations des piliers, voûtes et oculus.

Hauteurs	Mesures nominales en coudées	Mensurations métriques
Cheminée	11 1/2 = 5,923	5,92
Oculus	1 1/2 = 0,772	0,86
Total	13 = 6,695	6,78

Tabl. XXV : Petite citerne. Mesures de la hauteur des citerneaux.

c) Citerneaux

Deux citerneaux, rigoureusement identiques à ceux de la grande citerne, sont rejetés en hors d'œuvre au levant et au couchant, sans qu'on ait cherché à les placer sur un même diamètre.

La cheminée 1 (fig. 72) s'ouvre à l'opposé diamétral du débouché de l'aqueduc, au fond de la nef II, près de la pile 8. Au pertuis d'accès large de trois pieds[108], la clef du cintre en moellons culmine à 1,31 m du radier de la *cisterna* qui, 80 cm devant l'ouverture, commence à plonger pour atteindre la cote -28 au nu de la paroi, -57 à l'entrée du puits et -65 au centre, dans le dessein évident d'orienter le curage occasionnel du réservoir. La calotte, d'allure tronconique, est percée d'un orifice légèrement décentré, de 0,60 de diamètre et 0,80 d'épaisseur, monté par moitié en deux anneaux de moellons de chant, par moitié en six assises de *caementa*.

La cheminée 2 (fig. 72) est accessible en fond de nef VI, juste derrière le pilier 19 et immédiatement à droite de l'échelle d'eau. Le guichet cintré[109] culmine à 1,63 ; le fond de cuvette n'est ici qu'à 8 cm en contrebas de la citerne. Le diamètre du trou de puisage à peu près centré atteint environ 0,80 m à l'extrados. Son épaisseur de 0,61, en deux anneaux enchevêtrés de moellons de chant recouverts d'une assise à plat, est complétée par une forme de mortier de 0,10 et une dalle de béton de 0,15. La hauteur libre sous oculus atteint 5,92 et les cotes restent cohérentes avec celles de la citerne (fig. 73 et tabl. XXV).

On hésitera, pour le diamètre en plan, entre les valeurs de conversion, six coudées (=3,09) ou dix pieds (2,94)[110].

d) Fonction de la citerne

Il semble que, tout au moins avant qu'ait été branché l'exutoire du forum sur le parcours ouest du tunnel jumelé, cette petite citerne ait pu jouer, à l'amont de l'*exceptorium*, un rôle de *piscina limaria* où le dépôt des particules solides en suspension permettait à l'eau de se clarifier avant de rejoindre le grand terminal[111] ; les auteurs admettent généralement que la duplication des citernes implique une affectation de l'ouvrage d'amont à la décantation du liquide[112].

4 - L'aqueduc d'alimentation

Ce premier dispositif d'amont n'est que très partiellement visible avant son débouché dans la première citerne ; il va chercher son origine à quelque quatre-vingt-dix mètres au nord-est, sous une petite butte artificielle non fouillée. Le chantier de nettoyage de Guénée avait conduit à vider les deux réservoirs colmatés jusqu'au départ des voûtes et permis le repérage de la tête de conduite à 84 m du déversoir où l'excavation se devine encore malgré l'effondrement des parois de tranchée. Un croquis sommaire de 1947, arrêté à une vingtaine de mètres du bassin de décantation, précise les trois coudées de largeur de ce *ductus*[113].

[108] Passage de 0,89/0,90, tableaux de 1,00 à droite et 0,98 à gauche.
[109] Largeur de 0,89/0,91, tableaux de 0,90 à droite et 0,76 à gauche.
[110] Les diamètres conjugués de la cheminée 1 cotent 2,95 et 3,00 m, c'est-à-dire dix pieds comme aux puits de la grande citerne ; dans le citerneau 2 en revanche, les mesures de 3,04 et 3,09 trahissent plutôt une cote de six coudées.
[111] Frontin, *De aquaeductu* XV, 2 (éd. Grimal 1944 : 13) : *piscina limaria ubi consisteret et liquaretur aqua*. Pour le terme *piscina* pris tout seul avec la même acception, Frontin, *De aquaeductu* XIX, 1 (éd. Grimal 1944 : 15) : *contectis piscinis excipiuntur ubi quasi respirante rivorum cursu limum deponunt*, et Schneider 1950 : col. 1787-1788.
[112] Vitruve VIII, 6, 15 (éd. Callebat : 32) : *si duplicia aut triplicia facta fuerunt uti percolationibus transmutari possint, multo salubriorem et suaviorem aquae usum efficient*, avec le commentaire p. 190 ; Pline, *Histoire Naturelle* XXXVI, 173 (éd. Eichholz : 136-137) : *utilius geminas esse, ut in priori vitia consident atque per colum in proximam transeat pura aqua.*
[113] Avec ses 1,50 m, il est un peu plus étroit que les 1,73 du grand aqueduc d'Autun (Blanchet 1908 : 17-18) mais plus large que les 0,95 de celui de Barbegal qui alimentait Arles (Blanchet 1908 : 24) ou encore les 0,68 en amont, au Defends de Sousteyran (Leveau 1990 : 35). On y retrouve en revanche les 1,50/1,60 de la prise d'eau de Zaghouan dont le berceau culmine à 1,60/1,80 (Germain de Montauzan 1907 : 87, fig. 5 et 6) ; la conduite de l'état 2 au Pont du Gard mesure 1,50 x 2,10 H (Fabre, Fiches et Paillet 1991 : 15 et fig. 105).

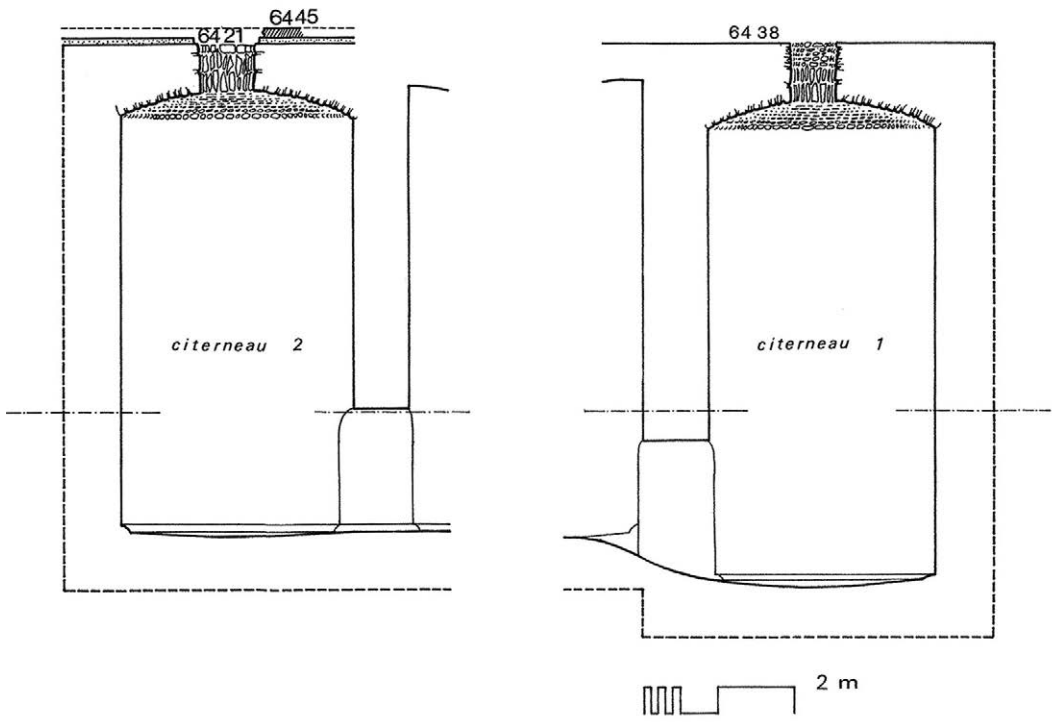


Fig. 72 : Coupe sur les citerneaux 1 et 2 de la petite citerne (G. Hallier).

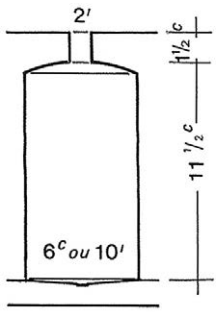


Fig. 73 : Profil théorique des citerneaux (G. Hallier).

À 17,50 m en amont de la petite salle, l'adducteur souterrain, *rivus subterraneus*[114] ou *cuniculus*[115] rejoignait tangentiellement le bajoyer nord d'une chambre des vannes de plan trapézoïdal[116]. Une martellière ou peigne de sortie en pierre de taille, épaisse de deux coudées[117] s'ouvrait en trois *emissaria* ou chatières de décharge verticales d'une coudée en travers, où le coulissage des empellements ou vannes, *obturamenta* ou *claustra*[118], relevés par un treuil à manivelle situé à l'air libre à la verticale du linteau, était guidé par les glissières entaillées en léger décalage vers l'aval, dans les tableaux des quatre jambages ou *clatri*[119], épais d'une coudée. La voûte de la chambre des vannes a disparu, les quartiers de pierre du seuil, des jambages et du chapeau ont été récupérés dans les constructions du village et le dispositif n'a laissé d'autre trace qu'une cavité béante.

On s'interrogera sur le rôle joué par le sas dans le fonctionnement du système. La présence de vannes implique la possibilité de suspendre l'arrivée d'eau. Tel que se présente le complexe hydraulique dans son dernier état, l'arrêt du remplissage des citernes ne trouve d'autre justification que le nettoyage et l'enlèvement des dépôts vaseux mais il suffisait pour cela d'arrêter le fonctionnement du puisage au départ. On peut imaginer que la chambre ait fonctionné en retenue de chasse pour purger le tronçon de canal en aval mais pourquoi se serait-on contenté de nettoyer l'aqueduc sur seulement un septième de sa longueur ? Reste une dernière hypothèse qui trouverait une certaine cohérence si, dans un premier temps, la petite citerne était restée unique : dans ce cas, avait pu être conçu soit un faux-busc ou seuil en saillie au-dessus du radier, soit une vanne plongeante de hauteur limitée ; l'élargissement en entonnoir à l'amont de la claire-voie tendait à susciter un tourbillon à l'arrivée du flux et la décantation se faisait dans la hauteur du seuil ou de la vanne.

À l'aval de la martellière et sur une douzaine de mètres[120], l'aqueduc s'élargit en un coursier de six coudées et demie d'ouverture[121] dont l'axe, incliné à 81° Est, rejoint le centre géométrique de la citerne. La voûte en berceau surbaissé laisse un passage libre de deux coudées et demie sous la clef épaisse d'une coudée[122] ; elle est effondrée après les *clatri*, à quelque 8,50 m, mesurés sur l'axe, de l'arrivée au palier. Le coursier n'émerge pas à bouche béante dans la *piscina limaria*, il vient buter contre un plan biais, tangent sur son arête nord à l'extérieur du mur périmétral de la citerne, épais selon toute vraisemblance d'une coudée et demie. Le pilier 14 soudé au mur forme un puissant éperon en léger débord sur le bajoyer nord du coursier ; au sud, la culée correspondante, liaisonnée avec la maçonnerie du puits 2, est au contraire en recul sur le bajoyer sud. La baie, légèrement plus étroite que la galerie d'arrivée, se trouve donc décalée en baïonnette vers la cheminée de puisage voisine[123].

Le palier, de plan trapézoïdal, est couvert comme la galerie d'un *fornix* en berceau surbaissé mais légèrement rampant avec une montée qui passe de 1,20 à l'ouest à 1,29 vers l'est. La profondeur du sas s'élargit au sol, de 1,50 au nord à 2,02 au sud, le passage se rétrécit de 2,85 en amont à 2,71 au nez de la marche supérieure. La *camara* prolonge la voussure traitée en pénétration rampante de la croisée incomplète 14-15-19 (fig. 74) ; la maçonnerie de ce berceau conique, épaisse de 0,39 à la

[114] Frontin, *De aquaeductu* V, 8 (éd. Grimal 1944 : 5) ; Frontin, *De aquaeductu* CXXVII, 1 (éd. Grimal 1944 : 61) : *rivos qui sub terra essent*.
[115] Pline, *Histoire Naturelle* XXXI, 57 (éd. Serbat : 50).
[116] Nous ne pouvons que nous référer à un croquis de plan coté sommairement, extrait de la planche 2 du manuscrit Guénée ; le vide mesure environ 3 m dans le sens de l'écoulement, à peu près 3,80 sur le côté en amont et 3,50 le long de la claire-voie. Ce dispositif, aujourd'hui disparu, avait été signalé à l'époque de la fouille par G.-Ch. Picard (1948-1949b : 381).
[117] À rapprocher d'une grille du système d'irrigation de l'oued Hallouf, avec seuil en pierre et piédroits à glissières verticales, publié par L. Carton (1896a : 379, fig. 2) ; voir aussi la martellière de l'oued Kastella dans du Coudray de la Blanchère (1897 : 41), et les vannes de départ d'un partiteur repéré en aval des citernes de *Thuburbo Minus* (Fleury de Sert dans BCTH 1915 : cci). Les auteurs appellent cette organisation une *cataracta* : Pline le Jeune, *Epistulae* X, 51, 4 (éd. Melmoth : t. 2, 358-359) : *... expeditum erat cataractis aquae cursum temperare ...* ; Rufin d'Aquilée, *In Psalmum* 41, 8 *commentarius*, *PL*, 21, 809 (cf. *TLL* III, col. 576 : *cataractae dicuntur proprie aquaeductus unde ebullit aqua.*
[118] Rutilius Namatianus, *De reditu suo* I, 481 (éd. Vessereau et Préchac : 25) : *cataractarum claustris*. La commande des vannes se fait comme au partiteur de l'aqueduc de Nîmes (cf. Stübinger 1909 : 279, fig. 46 et 290, fig. 60), d'après Auguste Pelet.
[119] Le terme désigne les éléments verticaux pleins, les dents de la grille, râteau ou peigne. Cf. Columelle, *Res rustica* VIII, 17, 10 (éd. Forster et Heffner : 412-413) où les *spissi clatri* se réfèrent aux peignes des viviers marins.
[120] C'est le développé du côté nord, contre 11,50 au sud, mesures approximatives en raison de la disparition de la grille.
[121] 3,33 mesurés à la butée du tunnel contre le mur extérieur de la citerne.
[122] Hauteurs mesurées : 1,25 et 0,48.
[123] Le désaxement mesure 0,315.

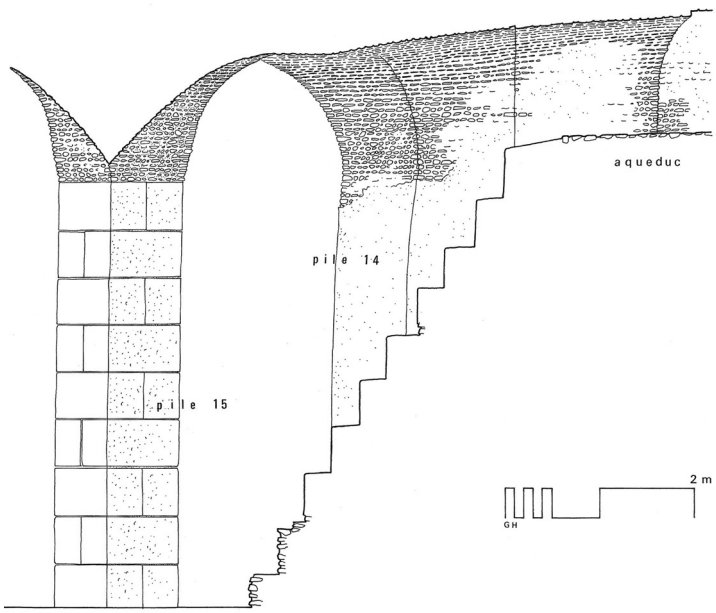


Fig. 74 : Coupe sur l'échelle d'eau, en fin de parcours de l'aqueduc d'alimentation (G. Hallier).

clef sur sa butée est, se voit recouverte de la chape de *caementicium*, épaisse ici de 0,11[124]. La pente régulière du radier est brisée sur une arête biaise tracée en ligne droite en amont de l'amorce du déversoir[125] et le sol s'abaisse ensuite de 14 cm sur la largeur de ce qui peut être considéré comme une marche palière.

L'eau dévalait en cascade une échelle maçonnée de dix marches très roides où s'annoncent les normes suivies dans le déversoir de la galerie jumelle (tabl. XXVI) [126] ; le massif est construit en un *caementicium* sans doute coffré avec, visibles aux contre-marches, quelque sept niveaux de moellons de la grosseur d'un petit poing. L'emmarchement s'en va buter au nord contre l'éperon enté dans le mur circulaire et qui absorbe en l'empâtant le volume du pilier 14 ; il se cale au sud sur un pilastre prolongeant le piédroit du palier, en saillie de 0,59 sur la paroi et large de 1,05, complété à l'avant par un échiffre épais d'une coudée[127], qui avance de 1,46 en évitant de 37 cm l'arête du pilier 19 ; le déversoir se rétrécit donc au fur et à mesure de sa pénétration dans la citerne. Les trois premiers degrés occupent toute la largeur du massif, l'escalier s'élargit de 4,70 au premier nez de marche à 4,93 sur la marche 3. La marche 4 où la longueur de foulée se réduit à 3,81 vient mourir à droite dans le garde-fou et s'amortit à gauche sur la verticale de l'arête saillante de la pile 14, dans un glacis maçonné qui raccorde en ventre le pseudo-pilier au mur. Les marches 5 et 6 butent contre l'échiffre et se retournent à gauche contre le pilier, le nez de marche 6 ne dépasse pas 3,04. Les degrés 7 et 8 sont encadrés par les jouées du parapet et du pilier. Le gradin 9, large de 2,77, meurt au sud sur l'arête du piédroit et le degré 10, large de 2,71, se retourne avec l'arête sud du *fornix*.

[124] Cf. n. 104.
[125] À 0,81 au nord et 0,59 au sud.
[126] Les marches sont numérotées en partant du bas sur le tableau XXVI.
[127] 0,56/0,50.

	Contremarches		Giron	
	au sud	au nord	au sud	au nord
1	39 cm	48	30	38
2	41,5	55,5	28	30
3	48,5	52	29	30
4	50	52	30	-
5	50	-	28	34
6	46	-	32	-
7	49,5	-	23	28
8	45	-	33	35
9	52	-	29,5	32
10	51	-		
	moyenne : 48,6 (une coudée)		moyenne : 30,6 (un pied)	

Tabl. XXVI : Petite citerne. Échelle d'eau. Dimensions des marches.

5 - Le captage

On avait jadis imaginé que la collecte des eaux aurait pu être tributaire de l'oued Rougga qui coule en réalité bien au sud-ouest, encore n'est-ce que très épisodiquement les années de pluies diluviennes persistantes[128]. Sur le site même, les niveaux respectifs des citernes et du thalweg infirment l'hypothèse et, de surplus, l'orientation de l'adducteur tourne résolument le dos à l'oued qui, de son côté, garde une allure générale nord-sud en direction de la sebkha d'El Jem, jusque vers les Biar el Graou[129].

D'aucuns auraient volontiers réservé à la plate-forme cimentée qui enchape l'extrados des citernes un rôle d'impluvium, mais l'expérience récente montre que le ruissellement naturel en surface conduit tout au plus à obtenir, en fin d'hiver normalement pluvieux, une hauteur d'eau inférieure à 1,50 m, dans un réceptacle au demeurant inutilisé par la population.

C'est en profondeur qu'il fallait chercher l'eau pérenne[130] introuvable sur la steppe, dans la nappe que les Romains appelaient *aqua viva*[131], par le truchement de puits permanents, les *juges putei.* Une butte artificielle recouvre selon toute probabilité les vestiges d'un de ces puits qui rejoignait la nappe phréatique, profonde d'une bonne trentaine de mètres, comme l'atteste le forage moderne foncé sur l'emplacement même du Bir Rougga, appelé aussi Bir en Naouarra[132]. Les Anciens n'ignoraient pas la nécessité, dans les régions steppiques, d'aller chercher très loin en profondeur les filets d'eau courante[133] et le fait se vérifie ailleurs en Tunisie : le puits de Bled

[128] Maumené (1897 : 16) ; il ajoute p. 18 que le canal souterrain « allait vraisemblablement emprunter les eaux de l'oued à une certaine distance en amont de la ville vers la cote 75 ». L'erreur est reprise par J. Despois (1955 : 121, n. 6). Guénée supposait de même « que l'eau était fournie par les crues de l'oued er Rougga, bien qu'aucune trace de barrage n'ait été encore relevée dans le lit de l'oued. »

[129] Cette ligne est jalonnée par un semis de *majen* ou réservoirs, et de puits. Cf. la feuille LXXXII Chebba de la carte au 1/50 000e de la Tunisie. En admettant même, abstraction faite du nivellement, que le canal ait décrit un grand arc de cercle pour rejoindre l'oued en amont, on devrait retrouver les traces d'un parcours qui n'apparaît ni au sol ni en photographie aérienne.

[130] Columelle, *Res rustica* I, 5, 1 (éd. Boyd-Ash : 58-59) : *si deerit fluens unda, putealis quaeretur in vicino...* Cf. H. Slim sur l'aridité du terroir de Rougga (1990 : 172-175) et sur ses citernes (*ibid.* : 200-201).

[131] Sénèque, *Quaestiones naturales* III, 7, 3 (éd. Oltramare : 122) ; Varron, *De lingua latina* V, 26, 123 (éd. Kent : 118) ; *De re rustica* I, 11, 2 (éd. Heurgon : 34).

[132] Dans le puits moderne actuellement en fonction, ouvert en bordure de piste à 40 m environ vers l'est-sud-est du captage romain, l'eau affleurait le 21 octobre 1974 à 31 m sous le sol, c'est-à-dire à peu près à la cote +34 NGT. À *Leptiminu*s également, les citernes publiques sont en bout de toute une succession d'ouvrages qui recueillent l'eau d'un puits (Carton 1905 : 28-29 et fig. 1).

[133] Sénèque fait allusion à des puits dont la profondeur atteint le double ou le triple des 105 pieds de Rougga, dans *Questiones naturales* III, 7, 3 (*De aquis terrestribus*, éd. Oltramare : 122) : *siccissimis locis putei in altum acti ultra ducentorum aut trecentorum pedum spatium inveniunt aquarum uberes venas in ea altitudine in quam pluvia non penetrat...*

el Regueb s'enfonce à cinquante mètres et des forages de 75 à 80 m ont été repérés dans le secteur d'El Agareb (Despois 1955 : 121). En Algérie, le Bir el Azouz de Sedjra n'atteint la lame d'eau qu'à 25 m ; au sud de l'Henchir Ouesfane, on connaît au croisement de deux voies romaines un grand puits en *opus quadratum* profond de 45 m, les puits de Mahmel se présentent avec 50 m de creux et, dans les Nementchas, il s'en trouve de plus de 60 m, foncés dans des assises de calcaire à silex (Birebent 1964 : 415 et 420). Les experts de l'armée romaine disposaient d'une technique sûre pour creuser des puits vite et bien[134]. Cette recherche était confiée à des ingénieurs hydrauliciens d'une compétence éprouvée, les *aquileges*[135], à des sourciers spécialisés, *scrutatores aquarum*[136], parfois encore à des architectes versés dans cet art[137]. Les conditions climatiques et géographiques au sud de la Méditerranée allaient conduire cette science à se perfectionner ; les Africains acquirent un fort degré d'habileté dans le captage des eaux profondes, les *aquae imatiles*, qui leur valut dans l'*Urbs* une grande réputation, comme en témoigne une lettre écrite au début du VI[e] siècle par Théodoric au *comes privatarum* Apronianus : « Nous apprenons l'arrivée à Rome d'un hydraulicien en provenance des provinces de l'Africa où cette précieuse technique continue d'être perfectionnée avec beaucoup d'application, en raison de l'aridité du pays ; il pourra procurer aux campagnes assoiffées les eaux des nappes profondes et ainsi, grâce à son intervention, rendre habitables des contrées victimes d'une sécheresse excessive. »[138]

Le puisement aurait pu mettre en jeu une variante de chadouf dans laquelle une outre est halée par un bourricot qui descend une longue rampe, comme il en existe toujours des exemples à El Jem[139] ; mais le rendement, suffisant pour un abreuvoir, peut s'en avérer trop faible pour remplir un grand réservoir. Un dispositif à noria semble plus adapté au volume du réceptacle[140]. Compte tenu de son poids propre, la chaîne à godets (Engel 1899 : 249-252) ne pouvait être impunément allongée. Une *adquisitio*[141], un captage à cette profondeur exigeait un fractionnement de la hauteur de levage, imposant de prévoir un relai intermédiaire en doublant la noria et son manège, comme les fouilles en ont retrouvé des traces sur des sites dispersés de la Grèce à la Germanie[142].

En attendant qu'un éclairage plus complet puisse être porté sur la tête de l'aqueduc, on peut imaginer un équipage comparable à une installation de puisage en continu, aménagée en Égypte pour capter l'eau d'une nappe située à 32 m. La lame liquide était atteinte par un puits en deux tronçons : une cheminée supérieure de 11 m de diamètre en œuvre descend à plus de 13 m jusqu'à un palier annulaire, accessible de la surface par un escalier en spirale, et formant margelle d'un second tube de huit coudées de diamètre, qui trouve la nappe 19 m plus bas. L'eau, remontée sur la plate-forme souterraine par un premier manège, et recueillie dans une bâche ou bassin de reprise auxiliaire, est amenée à l'air libre par une seconde machine élévatoire (Badawy 1956 : 140-154 ; Oleson 1984 : 215-217).

---

[134] Rappelons le puits creusé en une nuit par César à Alexandrie, après la coupure du canal canopique par Ganymède : César (pseudo-), *Bellum Alexandrinum* IX (éd. Andrieu : 9) : *(Caesar) dat centurionibus negotium ut... ad fodiendos puteos animum conferunt neue quam partem nocturni temporis intermittant. Quo suscepto negotio atque omnium animis ad laborem incitatis, magna une nocte vis aquae dulcis inventa est.*

[135] Wissowa 1897 : col. 321 ; sur les ingénieurs militaires : Oder 1893 : 235-240 ; Neveu 1924 : 299-308. Cf. aussi Lauffer 1971 : 237.

[136] *Glossarium Amplonianum primum*, dans *CGL* V, 342, 5.

[137] Pline le Jeune, *Epistula ad Traianem* X, 37, 3 (éd. Melmoth : t. 2, 322-323).

[138] Cassiodore, *Variae* III, 53 (éd. Mommsen : 108, 14-16) : *... comperimus aquilegum Romam venisse de partibus Africanis, ubi ars ipsa pro locorum siccitate magno studio semper excolitus, qui aridis locis aquas dare possit imatiles, ut beneficio suo habitari faciet loca nimia sterilitate siccata.*

[139] Cf. le croquis de A. Leroi-Gourhan (1943 : 321, fig. 588) ; un puits exploité de cette façon, avec poulie de rappel et chameau tracteur, est en fonction au nord de la Maison du silène à l'âne, à l'est du grand amphithéâtre. Je remercie Gabriel Camps qui m'a suggéré la possibilité d'un recours à ce système qui travaille en continu. À *Thysdrus* aussi, le niveau de la nappe se trouve à plus de 30 m, cf. Slim 1985b : 65.

[140] G.-Ch. Picard se rallierait volontiers au système de la noria (Picard 1990b : 6-7 ; *Id.* 1990a : 95). Il s'appuie notamment sur la mosaïque publiée par P. Gauckler (1910 : 39-40, n° 92) et qu'il faudrait cependant regarder de plus près car, sur la fig. 5230 p. 2089 de l'article *Musivum opus* du même auteur (Gauckler 1904), la roue verticale de la noria présumée devient un portique en *sigma* entre deux tours, le tout renversé verticalement. Il n'en reste pas moins que deux poèmes d'époque vandale font allusion à une *rota exhauritoria*, cf. Chalon 1985 : 242-243 et 261, d'après *In anclas salutatorium domini regis* de Luxorius (*Poet. Lat. Min.* IV, 382 = *Anth. Lat.* I-1, 203) et *De antlis* (*Poet. Lat. Min.* IV, 438 = *Anth. Lat.* I-1, 284).

[141] Frontin, *De aquaeductu* X, 6 et LXIX, 2 (éd. Grimal 1944 : 10 et 33).

[142] C. Merckel (1899 : 86) avait jadis présenté un ensemble égyptien à noria jumelée, conduite par un manège commun. Une autre reconstitution de grande roue à godets engrenant sur un manège a été proposée par R. A. Tomlinson (1969 : 229, fig. 26). Les détails d'un puits à noria entraînée par une roue verticale figurent dans un dispositif à tube unique de la *villa* de Winkel-Seeb (Ternes 1976 : 948-951). Autre dispositif avec manège mû par deux servants dans une galerie de la mine d'or de Três Minas (*Aquae Flaviae*) (Trillmich *et al.* 1993 : 301, fig. 13).

6 - Procédés de construction

a) Murs en caementicium

Les murs sont tous maçonnés en un *opus caementicium* homogène : les moellons respectent la grosseur du poing sur leur dimension majeure, sauf dans le puits 2 de la *piscina limaria* où le module est doublé en longueur. Les *caementa* sont placés à la main, tout au moins dans le parement visible, et grossièrement assisés.

Les parois périmétrales des citernes sont arrêtées en forme pour recevoir l'arrivée des berceaux ou des voûtes d'arêtes. Le dièdre continu, interrompu seulement à l'ouverture des déversoirs, dessine une ligne irrégulièrement ondulée sans aucune solution de continuité. Les degrés des échelles d'eau semblent banchés indépendamment, l'un par-dessus l'autre.

Les parements ont été recouverts d'un enduit de protection. Dans l'*exceptorium* et ses quatre *putei*, l'étanchéité interne est recherchée par un enduit sur dégrossi, épais au total de 5 à 7 cm ; il semble que la couche de finition ait été, au moins par endroits, appliquée sur un crépi de redressement encore frais, en sorte que la distinction des deux épaisseurs n'est pas toujours évidente. L'enduit de chaux assez grossier de la *piscina limaria* pourrait s'être limité à un gobetis en clapées jeté sur les moellons. Le puits 1 conserve, à 1,50 m sous la calotte un enduit de chaux soigneusement taloché ; dans le puits 2 subsiste par plaques un dégrossi de 2 cm plus rapidement lissé. Les bajoyers des galeries jumelles étaient revêtus d'un *signinum* épais de 1,5 à 3 cm. L'étanchéité est complétée, au pied des parois, par un solin en chanfrein, haut de 16 cm et saillant de 20, qui court sans discontinuer le long des murs, des pertuis et autour des citerneaux.

b) Grand appareil

Les lignes d'arcades et de piliers formant portiques du grand réservoir, *opus pilarum cum fornicibus*, les piles de la citerne de décantation, *saxeae pilae*, sont montés en grand appareil[143]. La liaison du piédroit 15 de la première cuve avec le mur, la pseudo-pile 14 de la seconde sont seules à être traitées en *pilae structiles*. Les quartiers de grès tendre jaune clair sont modulés avec de larges tolérances dimensionnelles, puisque la coudée punique nominale joue dans une fourchette de 44 à 54 cm. Le parement des blocs n'a pas été dressé une fois les piédroits en place : certains libages restent en saillie, d'autres en retrait sur le nu théorique. Une *quadrata* de la pile 2 dans la petite citerne conserve un bossage ; certaines faces présentent la trace de leur débitage à la scie. Quand les parements ont été retaillés, les outils utilisés sont multiples. Le ciseau chassé au maillet détermine de larges stries parallèles à la direction générale horizontale ; le pic est utilisé en percussion biaise, tout comme de grands coups de hache dans une taille rapide. On a pu recourir à l'*ascia* à tranchant de 9 cm qui laisse indifféremment des traces parallèles aux lits, biaises ou en bandes verticales (aux piles 2 et 3 de l'*exceptorium*) ; avec ce dernier outil, l'attaque se fait, soit avec une frappe de face du tranchant, soit de biais avec la lame traînée selon un mouvement courbe, comme au pilier 20.

Les joints sont pleins, beurrés à la chaux en montant et sans rejointoiement. Les joints verticaux sont larges d'un demi à un centimètre ; on note une coupe oblique à la pile 11. Les lits dépassent rarement le centimètre, leur horizontalité ne cherche pas la rigueur et un dénivelé de deux centimètres sur un mètre n'est pas rare.

Le bardage des pierres se faisait aux *ferrei forfices*[144], pinces en tenaille dont les happes ou *dentes* crochaient dans des encochures, *foramina*, ménagées au milieu de deux faces latérales opposées, au tiers supérieur de la hauteur, en dessous du lit d'attente. Ces mortaises en triangle pointe en bas mesurent 4 cm de base pour 8 en hauteur. Les ouvriers ont parfois négligé le *forfex* et levé à la main

[143] Pour la taille de pierre, cf. P. Varène (1977a : 34-43), et J.-P. Adam (1984 : 23-60) ; pour l'outillage, Adam 1966 ; Strong et Brown 1976 : 195-207 ; *La sculpture. Méthodes et vocabulaire* 1978 ; Ling 1985 : 14-27 ; Bruto et Vannicola 1990 : 287-323 ; Duvauchelle 1990 : 28-34, 58-61, 71-81, 101-105.

[144] Vitruve X, 2, 2 (éd. Callebat et Fleury : 7 et commentaire p. 92) : *ad rechamum imum ferrei forfices religantur quorum dentes in saxa forata accomodantur* ; Lugli 1957 : 227-228, fig. 37 ; 223 et pl. 40c.

une *quadrata* qui se retrouve placée avec ses encoches pointes en l'air[145]. Des remords sont évidents quand les cavités sont doublées par une autre de même sens ou inversée. Si les *foramina* ont été ouverts sur les longs côtés d'un bloc et qu'il faille le mordre en bout avant mise en place, la pierre se retrouve avec des mortaises aux quatre faces ; la pince peut à l'occasion accrocher le carreau sans qu'on y ait préparé les évidements nécessaires[146]. À l'inverse on enregistre aussi la présence d'encoches inutiles, sans symétrique sur la face opposée[147] ou carrément excentrées[148]. L'existence de plaques de crépi sur les arcs de la grande citerne inciterait à penser que les piles ont pu aussi être enduites, mais il n'en reste pas de trace visible.

c) Voûtement

Les voûtes (Varène 1977b : 82-83 ; Adam 1984 : 192-210) font intervenir les mêmes petits *caementa* utilisés dans la construction des murs, sans le moindre ajout de pierres en remploi ou de *tegulae*. Matériau et mise en œuvre sont identiques quel que soit le type de voûtement, berceau, voûte d'arête ou calotte sphérique.

Dans les *camerae*, les berceaux de l'*exceptorium*, les moellons sont assisés à la main sur un coffrage en bois et le massif maçonné en tas de charge dans la hauteur des reins qui représentent un bon tiers du profil. Les cintres en bois, sans doute mobiles, devaient s'appuyer au sol par l'intermédiaire de chandelles calées à l'arase supérieure des lignes d'arcades. Le lit d'attente des piliers de la *piscina limaria* ne présente ni talon, ni retrait ni trou de boulin.

Les coulées de mortier sont fréquentes à l'arase des voussoirs et des sommiers. On remarque dans la nef III les traces d'un enduit de 3 cm aux reins et sur les arcatures. Dans la nef IV, les reins sont coffrés d'un côté[149] en deux banchées d'une coudée et demie et d'une coudée et, de l'autre, en trois banchées d'une coudée, une demie et une : des traces d'enduit y sont conservées, tout comme dans l'allée V. Dans la travée VI, au droit de l'oculus médian 12, trois banchées de deux tiers de coudée (0,35) apparaissent aux reins, la trace du couchis est bien visible et chaque rang de madriers pique du nez à son arête supérieure ; le coulis de chaux affleure en parement alors que, dans le tiers supérieur du berceau, les moellons sont dégagés. Il arrive même que les reins soient par endroits coffrés sur un couchis non plus cylindrique mais en panneaux brisés.

La *concameratio structilis* (Mortet 1900 : 313-314) est donc arrêtée à la hauteur des reins sur un plan horizontal et les niveaux de moellons y apparaissent régulièrement assisés en encorbellement ; on peut penser que le travail avançait par alternance régulière de lits de *caementa* et de couches de mortier. Une fois la prise du mortier assurée, symétriquement sur deux nefs contiguës et au-dessus du portique, le haut des berceaux était coulé sur les grandes arases parallèles et le dos des cintres, jusqu'à l'extrados. Tout se passe donc comme si la voûte était construite en deux tranches horizontales dans les deux-tiers bas, un champignon épanoui en double échine sur chaque refend ajouré et, par-dessus, dans le tiers supérieur, une dalle générale, élégie à l'intrados en cuvette longitudinale renversée[150].

La construction des voûtes d'arêtes suit la même procédure. Les reins en tas de charge ne prennent que le cinquième de l'anse de panier, avec des naissances très légèrement saillantes, 2 à 3 cm, sur la tête des piliers ; on compte environ vingt-huit moellons sur un quart du profil. Chaque croisée se ferme en calotte rustique : les arêtes meurent à quelque cinquante centimètres de leur croisée virtuelle, l'assisage régulier cesse et le *caementicium* est coulé en vrac. Là encore, le cintrage

[145] Par exemple à l'assise 2 de la pile 6 et l'assise 5 de la pile 10 du réservoir, sur la pile 21 de la citerne de décantation.
[146] C'est ainsi qu'ont dû être posés l'assise 3 de la pile 8 et, dans la petite citerne, les piliers 4, 7, 10, 11, 12, 15, 17, 19 et 20.
[147] Pile 19 de la citerne d'amont.
[148] Au tiers d'un côté long, à la pile 7.
[149] Dans une citerne de la via di Carciano à *Tibur*, les reins conservés sont en deux banchées (Lugli 1957 : pl. IX-6). Même dans les grandes coupoles, la technique des reins montés en banchées est respectée (Rasch 1991 : 185).
[150] Dans les exemples étudiés par Rondelet, l'angle d'ouverture des reins varie de 25° à 45° ; à Rougga, ils prennent les deux tiers du profil dans les berceaux des nefs, les deux cinquièmes dans les voûtes d'arêtes.

était certainement appuyé au sol, mais le couchis de planches était probablement remplacé par une chape d'argile sur roseaux[151].

Quant aux calottes des *putei*, on y retrouve les mêmes *caementa*, enduits ou non[152]. La calotte du puits 3 du grand réservoir est à la fois très aplatie et en dévers ; les voussoirs sont orientés dans le sens de la pente vers l'oculus décentré. Le cintrage s'y ramenait certainement à une forme d'argile moulée sur un plancher provisoire dont les solives sont attestées par six trous de boulins. Sous la calotte du puits 4 se voient encore huit trous de boulins dont quatre destinés à deux poutres parallèles.

Dans la galerie jumelle, la fermeture du berceau se fait en gros moellons, de 0,23 environ dans leur dimension majeure, posés en voussoirs, le tout recouvert jusqu'à l'extrados d'un *caementicium* de réglage de 0,17 minimum. En dépit de variantes de détail, l'homogénéité des trois types de voûtement montre que la technique des *camerarum rotatores*[153] était parfaitement maîtrisée.

d) Marques de tâcherons

Les pierres d'appareil des deux réservoirs portent des marques « de carrière » (fig. 75-76) incisées, indépendamment de quelques inscriptions néo-puniques à la sanguine (fig. 77-82) encore visibles en haut de piliers dans la grande citerne[154].

Quatorze marques différentes ont été répertoriées[155] et leur répartition est détaillée au tableau XXVII. Si les piédroits de l'*exceptorium* sont concernés dans leur quasi-totalité[156], cinq piliers seulement de la *piscina epuratoria* présentent cette particularité.

Nous verrons plus loin que les symboles 12, 13 et 14 ne sont pas des marques de tâcherons ; restent donc 351 exemplaires répartis en onze signes, avec près du quart du répertoire en croisettes et entre 7% et 12% de lettres Π, E, Y, M, P, V, X, *P* (fig. 75).

Nous avons établi plus haut que la grande citerne mettait en œuvre 1350 blocs pour les piles et les sommiers, et 393 pour les voussoirs. En écartant les éléments introduits par les restaurations Guénée[157], les pierres d'origine se ramènent à 1319 *quadrata* pour les piédroits et 372 pour les voussoirs ; la proportion serait donc d'une marque par quatre pierres dans les piliers et les sommiers, d'une par vingt-cinq voussoirs, bref en considérant l'ensemble, d'une marque pour cinq blocs. En revanche, il n'existe que dix marques visibles sur les 360 quartiers de la *piscina limaria*, soit une pour 36 pierres. La discordance entre la densité des marques dans les deux citernes est donc évidente.

Les caractères sont gravés, le sillon large d'une quinzaine de millimètres et la hauteur variable entre 9 et 21 cm. La croix de Saint-André 9 est plus mince et tracée à coups de hachette successifs qui ne se raccordent pas parfaitement.

Le sens de lecture des lettres, toujours isolées, est évidemment arbitraire puisqu'elles ont été gravées en carrière et que la mise en place des blocs n'a pas à en tenir compte. Les onze échantillons ici présents se retrouvent dans la basilique de *Theveste*[158], certes beaucoup plus tardive que les citernes bararitaines.

Le *pi* (n° 1) figure au tombeau de la Chrétienne (Christofle 1951 : 90-91, 159-164, fig. 68 et 68 bis) et sur des inscriptions libyques d'Algérie (Chenel 1896 : 272, fig. I, VII) ou du Maroc (Galand 1966 : 17-19, 29, 32) ; un caractère identique est signalé en Italie (Bruzza 1876 : 72-105, pl. K-94), plus

[151] Sanpaolesi 1971 : fig. 37 (coupole conique du *frigidarium* des thermes de Stabies à Pompéi, où le tas de charge est bien caractérisé) et fig. 48 (Asklépieion de Pergame).
[152] Puits 1 et 4 de l'*exceptorium* ; intrados grossièrement dégrossi au citerneau 1 de la *piscina limaria*.
[153] Pour le terme, cf. Cassiodore, *Variae* VII, 5 (*formula curae Palatii*), éd. Mommsen : 205.
[154] Ces inscriptions sont en cours d'étude par M. Mohamed Hassine Fantar [n. des éd.].
[155] Le répertoire des marques et des inscriptions a été dressé par Jean Lenne dans les derniers jours de septembre 1973.
[156] Les piédroits 8 et 15 sont les seuls à n'avoir livré aucune marque.
[157] Le tableau XII montre que les piles comportent 31 blocs neufs et que 21 voussoirs ont été remplacés.
[158] S. Gsell (1922 : 301-303, n° 3100) ne mentionne pas notre échantillon 10 qui figure en revanche sous le n° 180 du répertoire de J. Christern (1976 : 327-340), celui-ci les répartit en cinq groupes selon qu'ils appartiennent aux alphabets grec ou latin ou qu'il s'agit de chiffres romains, de caractères puniques ou de symboles figurés.

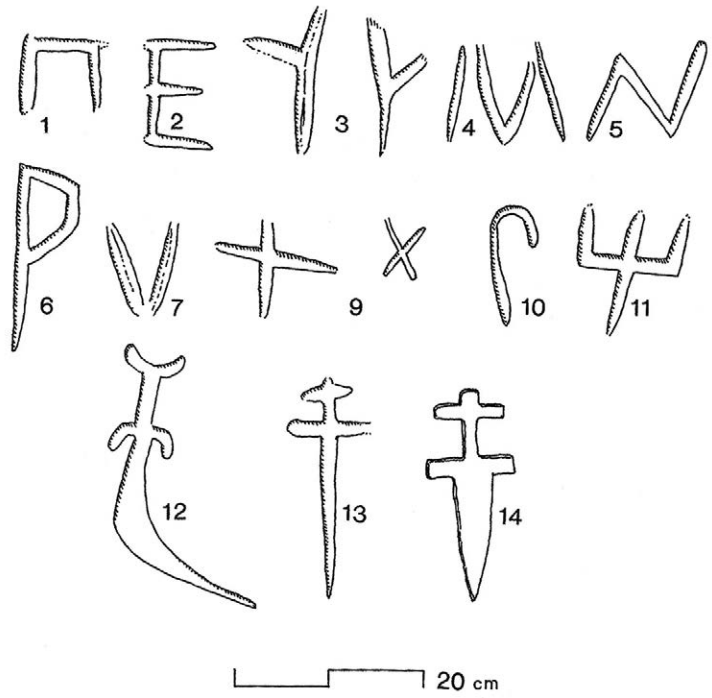


Fig. 75 : Marques de tâcherons et armes gravées sur les pierres des citernes (G. Hallier).

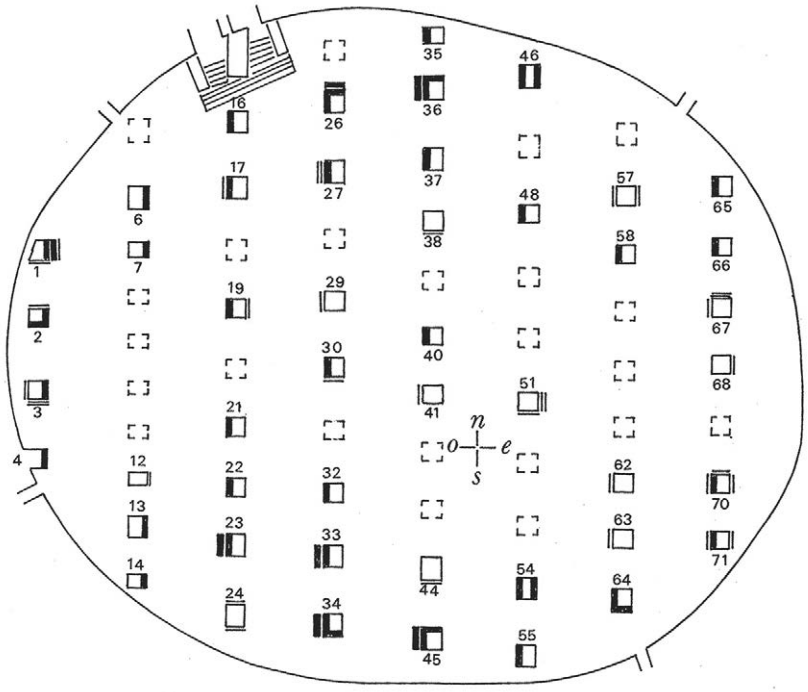


Fig. 76 : Répartition des inscriptions et des caractères isolés néopuniques, tracés au pinceau à la sanguine sur les piliers de la grande citerne (orientation géographique conventionnelle, en fait nord-est, pour faciliter la localisation des inscriptions [n. des éd.]) ; chaque inscription est indiquée par un trait épais parallèle à la face de pilier sur laquelle elle est portée, chaque caractère isolé, par un trait fin. Les 74 inscriptions et caractères portés sur les deuxièmes, troisièmes et quatrièmes assises ont été peintes à hauteur d'homme, à moins de 1,90 m au-dessus du sol, quand la citerne n'était pas encore en eau et bien avant qu'elle soit abandonnée et partiellement colmatée. Restent huit inscriptions en cinquièmes assises, deux en septièmes et deux sur sommiers, qui n'ont pu être tracées qu'à l'aide d'une échelle (G. Hallier).



Fig. 77 : Inscriptions des piliers 1 à 14 ; le premier chiffre désigne le pilier avec son numéro d'ordre de la figure 76, la lettre indique l'orientation de la face de pilier intéressée, le second chiffre correspond à l'assise calculée en partant du sol. L'inscription 1e.3 se superpose à une marque de tâcheron ; l'inscription 3s.2 encadre une entaille de levage. On note sur la figure deux inscriptions en deuxièmes assises, onze en troisièmes, trois en quatrièmes, une en cinquième (G. Hallier).

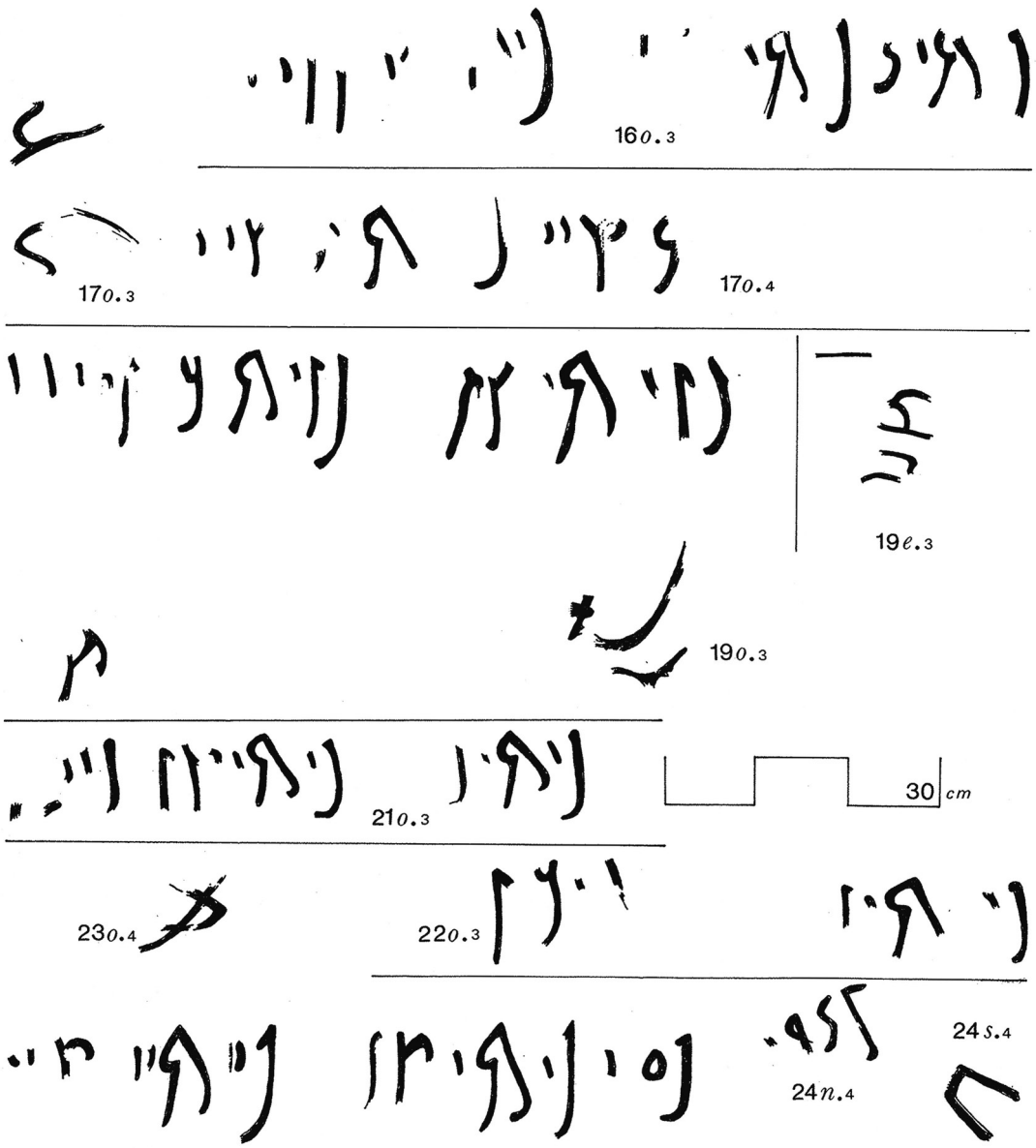


Fig. 78 : Inscriptions des piliers 16 à 24. On note sur cette figure six inscriptions en troisièmes assises et quatre en quatrièmes (G. Hallier).

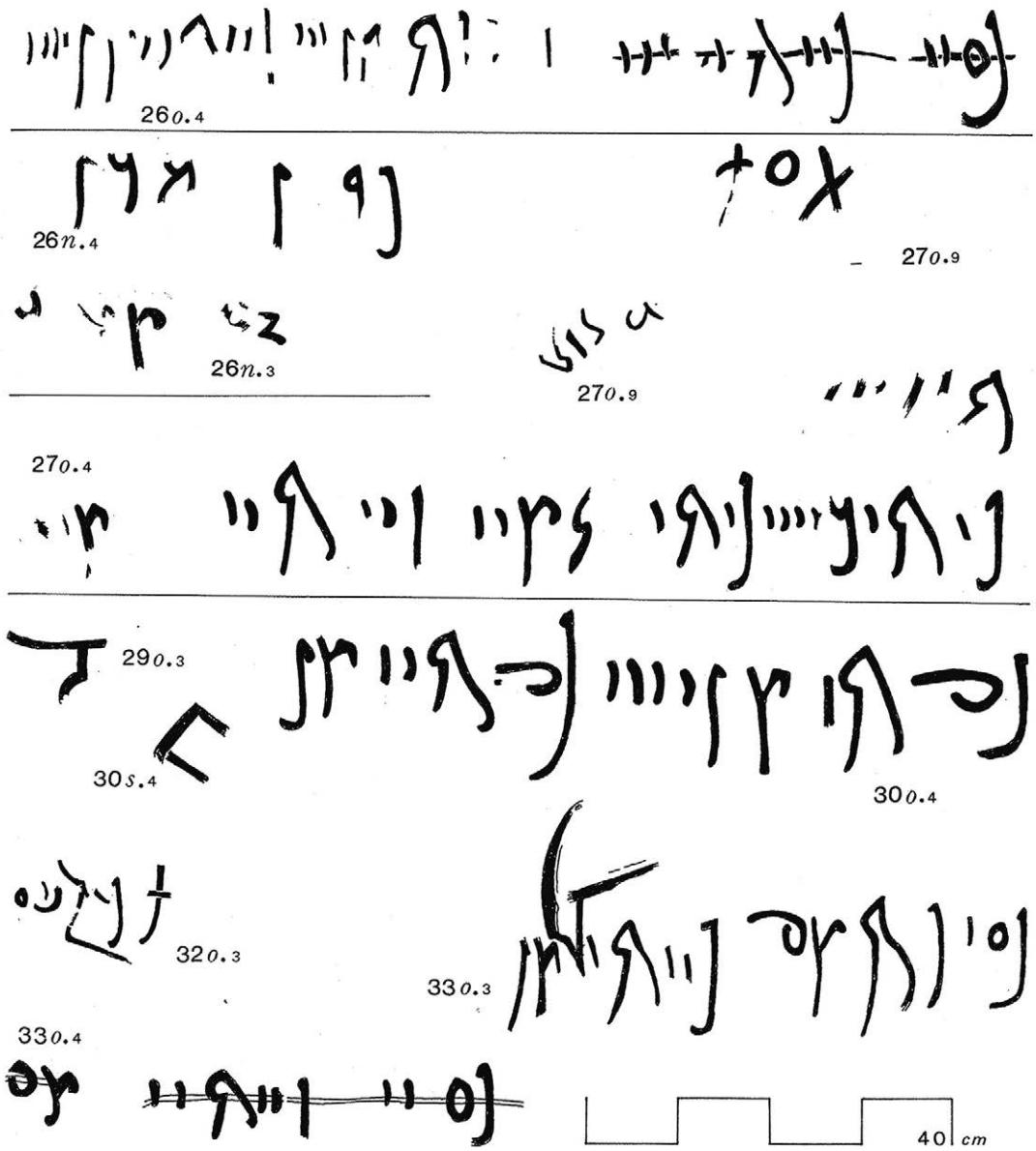


Fig. 79 : Inscriptions des piliers 26 à 33. On note sur cette figure quatre inscriptions en troisièmes assises, six en quatrièmes et deux en sommiers (G. Hallier).

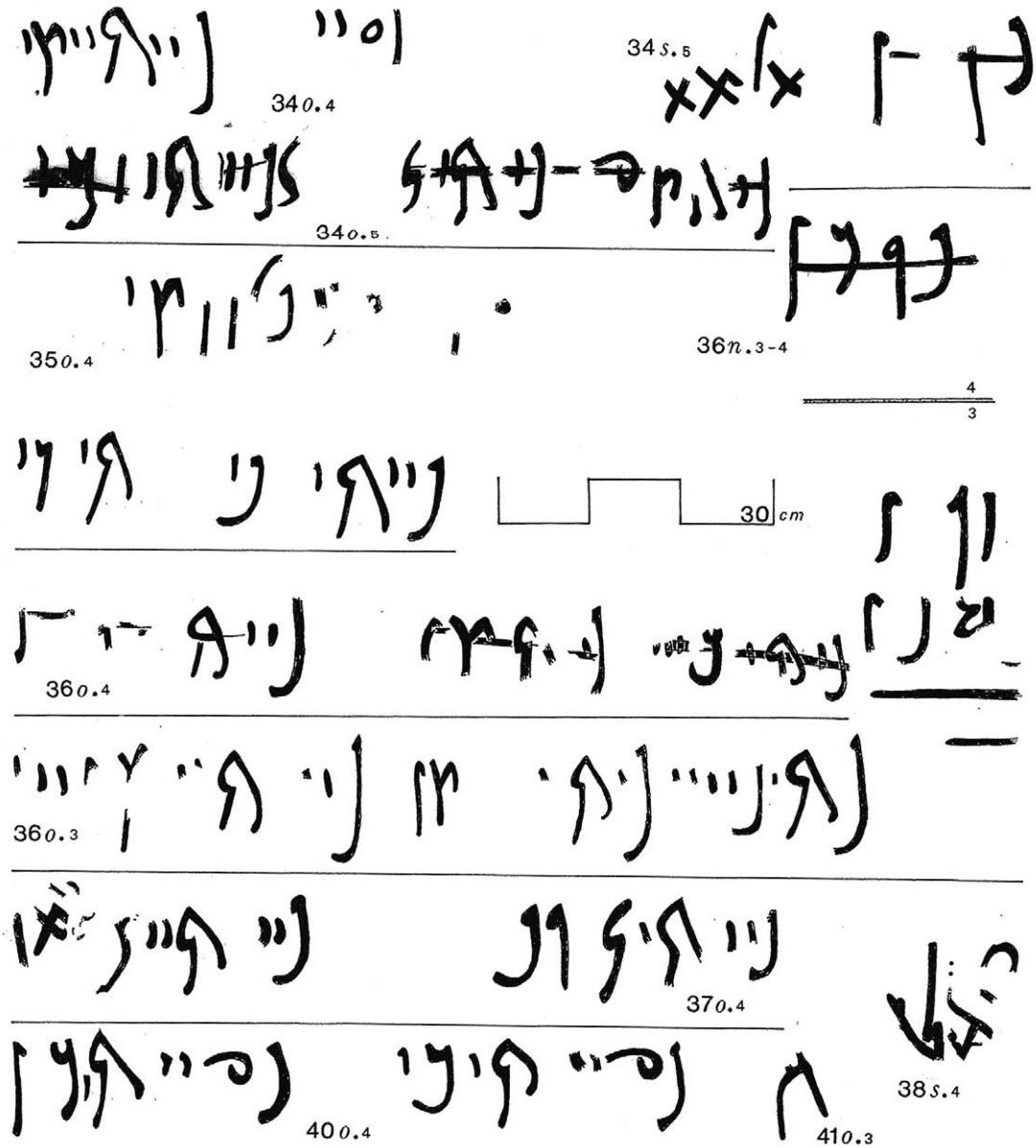


Fig. 80 : Inscriptions des piliers 34 à 41 : l'inscription 36n.3-4 est portée à cheval sur deux assises. On note sur cette figure quatre inscriptions en troisièmes assises, sept en quatrièmes et deux en cinquièmes (G. Hallier).

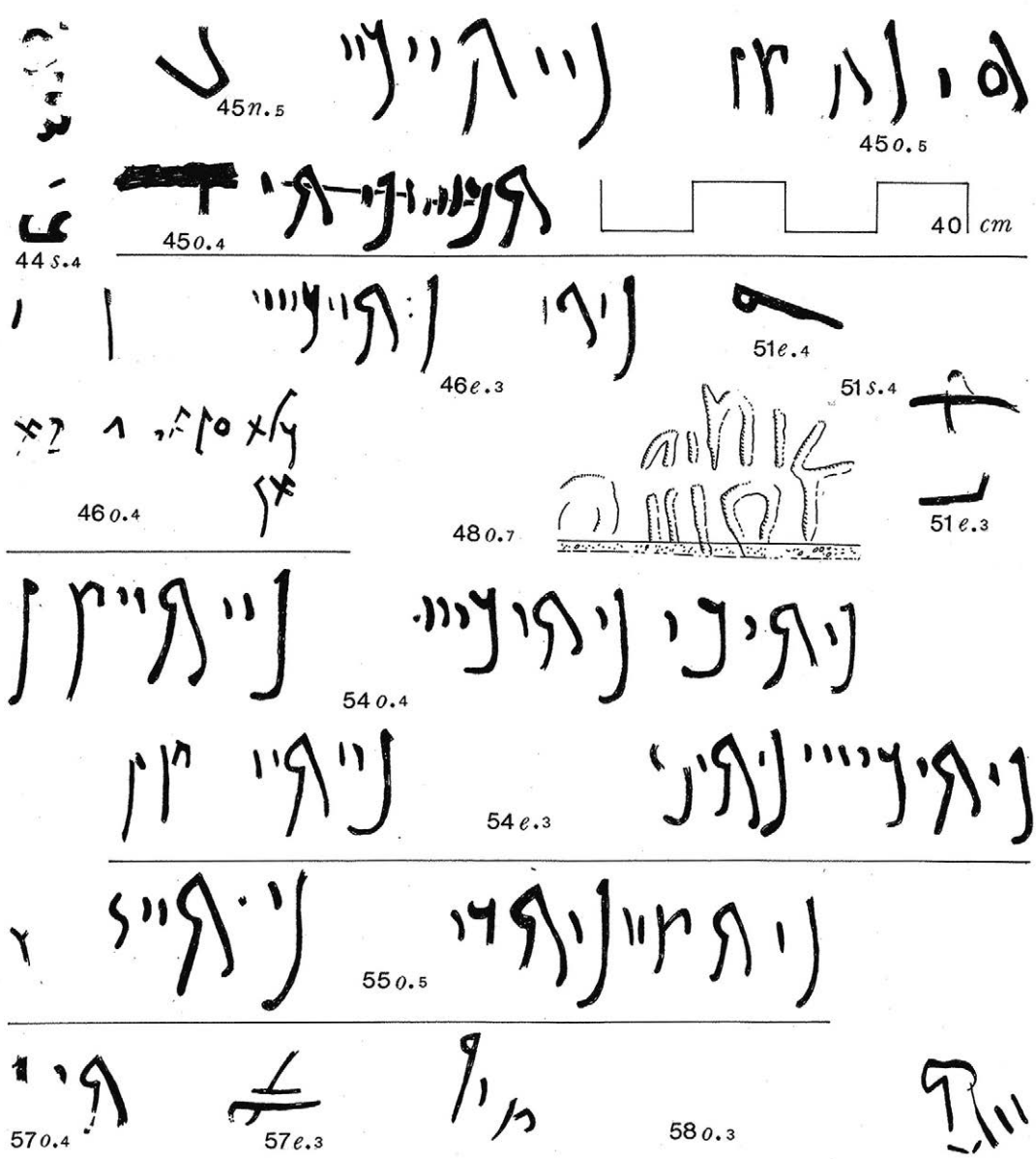


Fig. 81 : Inscriptions des piliers 45 à 58 : l'inscription 48o.7 est en cursive mais gravée sur la pierre et non peinte. On note sur cette figure cinq inscriptions en troisièmes assises, cinq en quatrièmes, cinq en cinquièmes et une en septième (G. Hallier).

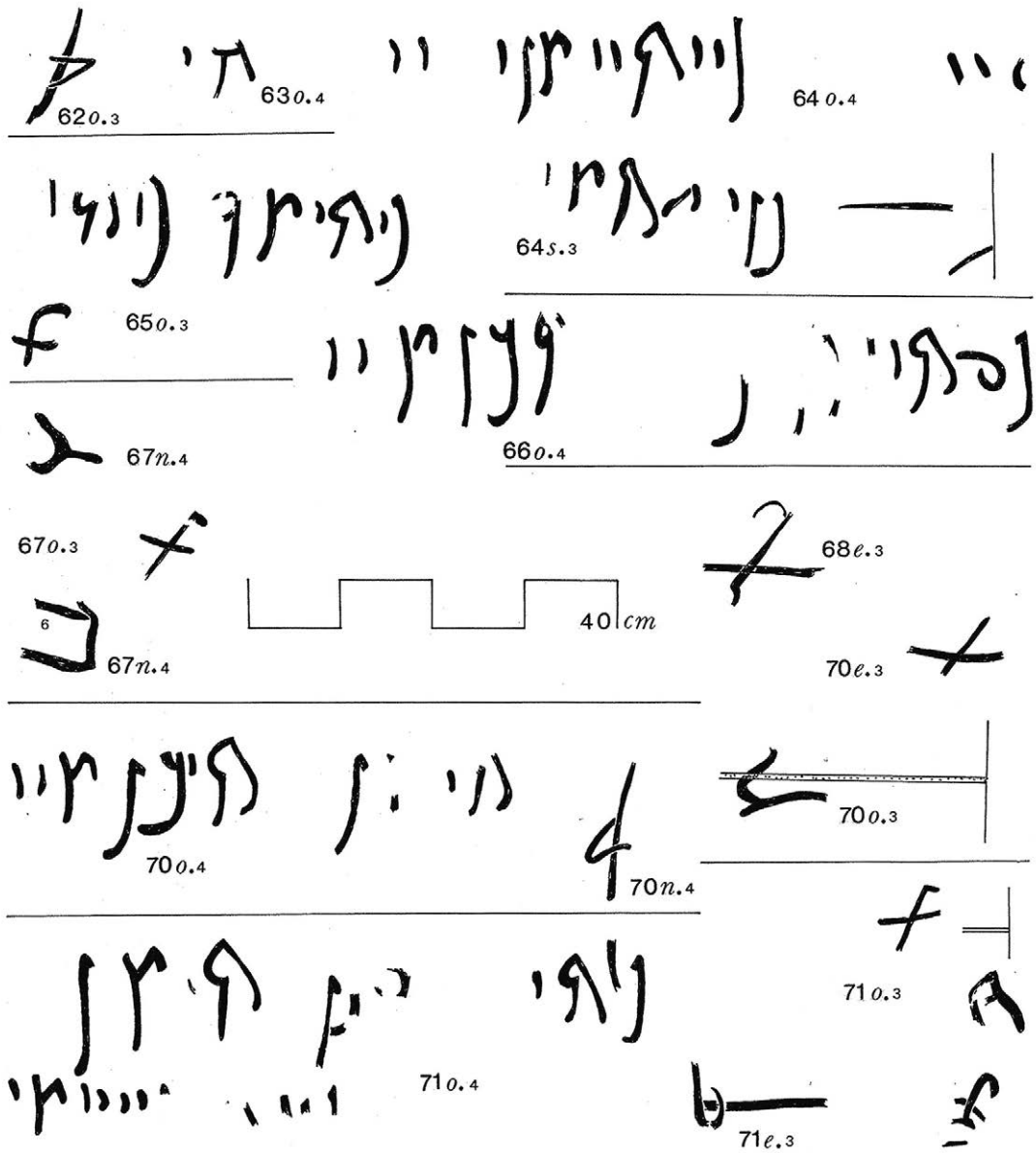


Fig. 82 : Inscriptions des piliers 62 à 71. On note sur cette figure neuf inscriptions en troisièmes assises et huit en quatrièmes (G. Hallier).

spécialement à Anagni (Richter 1885 : 185-188), Sélinonte et *Tyndaris*[159], de même qu'en Espagne sur la muraille de Tarragone (Hübner 1866). Il paraît difficile de justifier la présence d'un *pi* grec ou d'un caractère ibérique. Dans l'alphabet latin, ce pourrait être un C maladroit[160] ou un Z[161] mais il pourrait tout aussi bien s'agir d'un signe libyque ou, plus sûrement, punique dont la valeur prête à confusion et qui se traduit de préférence par M ou D[162].

Le E (n° 2) semblerait ne soulever aucun problème d'interprétation[163] ; en réalité, il appartient aussi à l'alphabet libyque, même si les auteurs ne s'accordent pas sur une lecture qui hésite entre S, Š, Z, Ẓ ou H.

Le caractère bifide Y, aussi bien dextrogyre que sénestrogyre, présente en fait une haste droite où se rattache une petite branche biaise ; il est signalé au tombeau de la Chrétienne, à Anagni et sur la muraille de Tarragone (Christofle 1951 : 90 ; Richter 1885 : n. 169, n° 30 ; Hübner 1866 : 89, n. 171), tout comme à Rome et Pompéi (Jordan 1878 : 259-265 et pl. I-II, n° 12, 13). Selon que la fourche est dirigée vers le haut ou le bas, on l'assimile à une cursive romaine, avec valeur de A, de F ou de L[164] ; en libyque, on a pu traduire ce n° 3 par un H[165].

En dehors de sa place dans l'alphabet latin et de sa valeur numérale qui semble ici exclue[166], le M ou W (n° 4) est généralement reçu dans les inscriptions libyques avec une valeur de Š ou, plus rarement, de S (Roy 1885 ; Clermont-Ganneau 1903 : 343 ; Galand 1966 : 19 et 29)[167].

Le N n'existe qu'en trois exemplaires dans la petite citerne, mais il est très répandu ailleurs. On n'est pas surpris de le rencontrer en Italie, notamment sur le rempart servien de Rome et le Palatin, sur l'enceinte de *Tyndaris* comme sur la muraille samnite de Pompéi (Jordan 1878 : n°1 ; Bruzza 1876 ; Säflund 1937 : n° 40 ; Lugli 1957 : 203, fig. 24). Ce n° 5 est utilisé, seul ou associé, sur l'aqueduc de Carthage (Roy 1885 ; Röder 1974 : 91-106, surtout 104 et 106, pl. 77-84). Il se voit attribuer au Liban une valeur numérique de 3 (Kalayan 1971). C'est encore une lettre libyque fréquemment répertoriée, interprétée comme un I ou un Y[168].

Un P (n° 6), qui existe au Palatin (Bruzza 1876) se retrouve, isolé ou en composition, sur l'aqueduc de Carthage (Röder 1974 : 99) ; on le signale comme caractère punique, de la Tingitane à la Tripolitaine, avec une valeur de B ou de D[169].

Le V (n° 7) apparaît à Rome, Cumes et Anagni (Bruzza 1876 ; Jordan 1878 : n° 14 ; Richter 1885 : n° 16 et 23), à Tarragone (Hübner 1866) et sur l'aqueduc de Carthage (Röder 1974 : 104) ; il figure avec valeur de G sur le tombeau de la Chrétienne et sur des stèles puniques ou libyques[170] ; on le

[159] G. Säflund (1937 : 409-420), le mentionne à Sélinonte, au sanctuaire de Déméter (n° 11) et au temple ouest (n° 18), comme sur l'enceinte de *Tyndaris* (n° 32).

[160] R. Cagnat (1964 : 13) fait allusion à la rareté des attestations en Gaule, en Espagne et en Bretagne, où la lettre est tracée grossièrement sur des blocs de marbre.

[161] Cagnat 1964 : 23, d'après *CIL* VI, 15639.

[162] Christofle (1951 : 92) y voit un caractère libyque avec valeur de D ou de M ; Christern (1976 : 160, n° 83) lit un caractère punique à valeur de Z. J.-B. Chabot (1940 : v) relève de multiples références dans le centre tunisien et l'identifie à D ou M selon que l'ouverture regarde vers la gauche ou le bas. A. Basset (1959 : 173), propose la même interprétation en fonction de la position mais à Dougga, il lit un S, traduction reprise par Galand (1966 : 29 et 32). Le signe est répertorié par O. Brogan (1984 : 250-257).

[163] Cette lettre se rencontre à l'amphithéâtre de Carthage, cf. Roy 1885 : 264 ; Röder 1974 : 100 et 104. Elle est signalée en Tripolitaine par Brogan (1984) et R. Rebuffat (1974-1975 : 168-169 et 172) ; Chabot (1940 : 21, n° 75-76), lit un Š à *Thuburnica* et ailleurs dans le centre tunisien ; Basset propose Z ou Ẓ selon que le E présente ses jambages vers le haut ou vers le bas (Basset 1959 : 171 et 173) ; Galand lui affecte le sens d'un S (Galand 1966 : 19 et 30).

[164] Cagnat (1964 : n. 182) le mentionne avec la fourche en haut sur des textes lapidaires, en Gaule et en Germanie (Cagnat 1964 : 15), avec valeur de A à Pompéi (Cagnat 1964 : 7) ; il en signale la fréquence en Afrique avec un sens de L (Cagnat 1964 : 18) ; la cursive y est passée assez tôt dans l'écriture monumentale, avec le jambage mineur plus ou moins long et droit. On mentionnera, à titre de curiosité, qu'il figure, sous le nom de « contre-marque » dans les six symboles de tâcherons médiévaux associés collectivement dans la « pendule de Salomon » (Vieux 1975 : 96 et 99, fig. 18).

[165] Il est signalé par Brogan (1984) et Rebuffat (1974-1975 : 167, 169, 171-172). Chabot (1940), n'y fait allusion qu'aux numéros 311 p. 73 et 923 p. 202 avec valeur de H ; Galand ne fait état que d'un unique exemplaire, douteux selon lui (1966 : 19 et 33).

[166] On hésitera à retenir l'assimilation au chiffre 4 proposée par H. Kalayan (1971 : 269-294).

[167] Chabot (1940 : v) et A. Di Vita (1964 : 141-142 et pl. LXXI) l'enregistrent avec valeur de S, comme Basset (1959 : 171-173). Mention chez Brogan (1984) et Rebuffat (1974-1975 : 169-171).

[168] Brogan (1984) et Rebuffat (1974-1975 : 168 et 170), l'ont relevé en Tripolitaine et Di Vita (1964), l'a repéré à Bir Bu el-Gherab où G. Levi Della Vida retient une valeur de I, comme avant lui, Chabot (1940 : v) dans le centre tunisien. Basset (1959 : 172-173) et Galand (1966 : 19 et 26) préfèrent y voir la semi-voyelle Y.

[169] Christern 1976 : 160, n° 95. Rebuffat (1974-1975 : 170 et 172) le répertorie dans les lettres libyques. Il reste inconnu de Chabot. Il présente le même tracé anguleux en trois traits de ciseau que le graffite sur sigillée de J. Février (1966 : 100) ou que les exemplaires de G. Levi Della Vida et M. G. Amadasi Guzzo (1987 : 19-20, n° 1 ; 120, n° 80 ; 140-141, n° 91). C'est aussi le « demi-rond » de la « pendule de Salomon ».

[170] Chenel 1896 ; Christofle 1951 ; Chabot (1940 : v et 38, n° 145) y voit une transcription punique du libyque Λ ; Basset 1959 : 172 ;

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
															**Tot.**
Piliers	*Exceptorium*														
1			3	1		1									5
2		4	2	1				1							8
3	2	1	2			2		4							11
4			1	1		1		1							4
5				1						1					2
6				2				2							4
7				1			1	1	1						4
9								1							1
10	2			1		2		1							6
11	1														1
12								1		1					2
13		1						1							2
14				1		1		1	1						4
16		1	1				1	1	1						5
17							1	2							3
18		2	2				3								7
19		2		1		1	2		1						7
20		2	1			1	1								5
21				2			2	1							5
22		1	2				1	2							6
23	2	1						1	2						6
24						1		2							3
25		3				1				1					5
26	1							1							2
27								2	2						4
28		2		1											3
29						2	3	3							8
30	3		1	1			2	3							10
31						1	2	1	2	1					7
32				2		1	2	1							6
33	4								1						5
34								2	2						4
35		2	2				2								6
36			1	1						1					3
37			2							2					4
38		2	1	1				2		1			1	1	9
39		1		1					1	1					4
40			3	1				1							5
41	1							1	1						3
42	1	2				1		1	1						6
43			1					1							2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
															Tot.
44	2						1	2	4						9
45		1	1					1		1					4
46						1		1	1						3
47	1	1						3		1					6
48						1	1	1							3
49		1						1	1	1					4
50		1	1			1		2							5
51	2		1			1		3	2						9
52		1	1	3			3	1		1					10
53						1		1	1						3
54			1							1					2
55		1						1		1					3
56	1														1
57							1	1	1						3
58						2	1	2	2	1					8
59				1			1	1							3
60		2						1							3
61						1									1
62		1				1	1	1	2						6
63		1						3							4
64	1			1											2
65		4						2							6
66						1		1							2
67	2			1		1		2							6
68				4				3							7
69		1		2		1			1						5
70			1	1		1		3	1						7
71			1	1		1		1	1						5
Voussoirs						2	3	4		5	1				15
Murs												1			1
Totaux	26	42	32	34	-	32	35	84	32	22	1	1	1	1	343
	Piscina limaria														
Piles															
2										1					1
4					3										3
8										2					2
11										2					2
16										2					2
Totaux					3					7					10
Tot. Gén	26	42	32	34	3	32	35	84	32	29	1	1	1	1	353
%	7%	12%	9%	10%	1%	9%	10%	24%	9%	8%					

Tabl. XXVII. Répartition des marques gravées dans les deux citernes.

signale au Liban avec une valeur numérique présumée de 2 (Kalayan 1971). En exemplaire unique à la quatrième assise de la pile 20 dans la grande citerne, il semble ligaturé avec un T sous la forme monogrammatique (VT.. ?)[171].

La croisette + (n° 8) figure à de multiples exemplaires sur la muraille servienne, le rempart grec de *Tyndaris* et déjà au V^e^ siècle av. J.-C. sur le stylobate du grand temple de *Caulonia*, de même qu'à Anagni et sur le mur de Sélinonte (Bruzza 1876 : pl. K-109 ; Richter 1885 : n° 22 ; Jordan : 1878, n° 2 et 7 ; Säflund 1937 : n° 25 ; Lugli 1957 : 201, fig. 22, 205, fig. 25, 26). Il se voit au tombeau de la Chrétienne et sur des inscriptions libyques ou néopuniques avec valeur de *taw* (Chenel 1896 ; Gsell 1899 : 442, n° 11 ; Christofle 1951 : 90-92 ; Lugli 1957 : fig. 27 ; Galand 1966 : 17 ; Février 1966 : 119, pl. VIII-101) et on le retrouve à la basilique de *Theveste* (Christern 1976 : n° 132-133) en même temps qu'un X (n° 9) qui peut aussi bien être latin que punique. Les deux graphies auraient dans l'alphabet libyque une même assimilation à notre T[172].

Le caractère n° 10 qui ressemble à un *rô* minuscule dont la boucle serait mal refermée, existe à Pompéi où il est interprété comme une cursive qui se lirait A[173] ; on l'a repéré des Maurétanies à la Tripolitaine.

Enfin, une « fourche » à dents égales (n° 11), qui pourrait être confondue avec un *psi* maladroitement gravé, existe sur les murailles samnites de Rome et Pompéi et sur l'enceinte d'*Hipponium* (Säflund 1937 : n° 54 a-b ; Lugli 1957 : 203, fig. 24), comme au tombeau de la Chrétienne (Gsell 1899 : 442, n° 23). Elle est signalée à *Lepcis Magna* (Romanelli 1925 : 75), répertoriée avec les marques de la basilique de *Theveste* (Christern 1976 : 328, n° 35) et gravée sur deux colonnes de la nef dans l'église d'Aïn Temda à l'ouest de *Rapidum* (Seston 1934 : 82, fig. 1)[174].

Dix de ces caractères appartiennent tous finalement à l'alphabet libyque et pourraient représenter les initiales de tâcherons de carrière. Ces graffitis sont tous présents sur les inscriptions libyques de Ghirza en Tripolitaine[175].

Les marques inventoriées sont évidemment portées sur les faces apparentes des blocs ; on doit admettre qu'il peut s'en trouver sur les faces cachées ou sur les lits. Dans l'*exceptorium*, pour les 568 assises de piliers et les 71 sommiers en deux assises, nous relevons 324 marques pour 3708 faces vues et 4136 joints ou lits[176]. En admettant, arbitrairement certes, que les chances pour qu'une face reçoive une marque sont également réparties, nous aurions 324 x 4136/3708 = 362 marques sur faces cachées et donc 686 marques pour 1319 *quadratae*.

Quinze marques ont été enregistrées sur les 393 voussoirs, pour 1179 faces vues et 1179 faces cachées ; ce qui donne 30 marques pour 393 éléments. La *piscina limaria* n'a fourni que dix marques pour 1080 faces visibles et 1080 joints recouverts, ce qui conduit de la même façon à l'hypothèse de 20 marques pour 360 blocs.

L'application sans nuance du postulat selon lequel il existerait une marque par lot de faces cachées pour une par lot de faces vues conduirait à admettre dans la grande citerne, une pierre marquée sur deux pour les piédroits, une sur treize pour les voussoirs, proportion réduite à une sur dix-huit dans la citerne de décantation.

Christern 1976 : 160, n° 96 ; Galand (1966 : 17) mentionne un phonème K mais ne se prononce pas sur une différenciation entre V et Λ (Galand 1966 : 27-28). Le signe est enregistré par Brogan (1984) et Rebuffat (1974-1975 : 170-171). Di Vita (1964) ne propose pas d'équivalence pour les V de ses trois inscriptions.

171 Cagnat (1964 : 25) lit VT(ut) ; Chabot (1940) transcrit au n° 18 le libyque T par un diacritique ç ; la ligature pourrait se traduire Gç (ou X ?).

172 Le X est répertorié par Chabot 1940 ; Brogan 1984 ; Galand 1966 : 19 (avec une forte fréquence) ; Rebuffat 1974-1975 : 169-170. Le + figure chez Chabot (1940) ; Basset 1959 : 171 et 173 ; Di Vita 1964. Galand admet que X et + sont deux variantes mais suggère que le changement de graphie pourrait être significatif (Galand 1966 : 19, 21).

173 Cagnat 1964 : 7 ; Christern 1976 : 144. Chabot (1940 : v) lui donne une valeur de G, que le tracé soit anguleux ou arrondi, dextrogyre ou sénestrogyre ; même traduction chez Galand (1966 : 19, 32-33 et 173). Le caractère est répertorié par Di Vita (1964) avec valeur de K et par Rebuffat (1974-1975 : 168).

174 L'auteur propose une interprétation symbolique valable dans une église des V^e^-VI^e^ siècles, mais qu'il convient d'écarter ici.

175 Les caractères figurés isolément sur les piliers des deux citernes se retrouvent dans le corps des inscriptions relevées par O. Brogan (1984 : 250-257, fig. 77-80).

176 Dans les sept piles où les assises ne comportent qu'un seul parpaing, nous avons deux faces cachées pour quatre apparentes et avec les assises en deux parpaings de 64 piliers, existent six joints invisibles pour six faces vues, le calcul étant mené sur la base uniforme de huit assises par piédroit. Les sept sommiers des piles étroites comportent huit faces maçonnées pour quatre dégagées et les 64 autres, quatorze faces cachées pour six visibles.

Il semble qu'on doive moduler ces conclusions provisoires dans la mesure où il faut prendre en compte un ravalement partiel des piliers après montage : les traces de sciage en parement sont rares et l'irrégularité de certaines faces par rapport au nu du piédroit suggère que les blocs étaient assisés tels qu'ils arrivaient de carrière, abstraction faite du débitage qui ne jouait de toute façon que pour une seule face du bloc en œuvre. Le ravalement, quand il a eu lieu, peut être responsable de la disparition de marques de carrière.

Si le parement a pu être négligé dans les piédroits, la taille des voussoirs en revanche est par nécessité plus soignée, notamment à la douelle, aux joints de coupe et à l'arase du lit d'attente où il faut obligatoirement enlever de la matière. Cette considération suffit à expliquer la faible densité des marques résiduelles sur voussoirs.

On peut finalement admettre, tout au moins dans la grande citerne, une correspondance univoque entre monogramme gravé et libage de carrière, ce qui écarte plusieurs hypothèses émises sur la signification de ces marques : il ne pouvait s'agir de cocher un seul bloc par lot quotidien ou par charretée de transporteur pour en permettre le contrôle à la réception sur le chantier (Lugli 1957 : 207). Ce n'étaient pas non plus des symboles ciselés après mise en œuvre pour appuyer la liquidation des comptes de tâcherons[177]. Il s'agit plutôt, très probablement de repères, peut-être initiales onomastiques, portés par les carriers sur les quartiers équarris à des dimensions uniformes et recoupés éventuellement en deux sur le chantier. À en juger par la nature des caractères conservés, les libages de la petite citerne ne seraient sortis que des mains de deux *lapicidae*, « P » (rhô) et « N », mais sans doute les faces cachées des blocs permettraient-elles de découvrir d'autres *litterae lapidariae* ; on ne retrouve pas le carrier « N » dans les neuf membres de l'équipe préposée à l'approvisionnement de la grande citerne. Quant à l'écart entre les 26 blocs connus de la production du carrier « Π » et les 84 de son collègue « X », il surprendra moins si on le compare à ce qui a pu se passer ailleurs, par exemple dans la citerne des mille colonnes de Byzance[178].

Les idéogrammes 12, 13 et 14 échappent au répertoire de caractères susceptibles d'être rattachés à un alphabet. Le dernier semblerait vouloir schématiser un poignard triangulaire à garde mince et saillie médiane de la fusée (Couissin 1926 : 380-381), peut-être s'agit-t-il d'un *parazonium* avec pommeau en croix[179]. Le dessin 13 n'est sans doute qu'une traduction rudimentaire du poignard 14 ; car 1a « croix de Lorraine » n'apparaît pas dans les marques de tâcherons connues. Ajoutons que ces deux armes sont incisées sur la seconde assise de la pile 38, autrement dit à moins d'un mètre de hauteur, c'est-à-dire à une époque où la citerne était vide d'eau mais en fonction. Quant au sabre 12 avec garde et pommeau en croissants affrontés, gravé sur le mur périmétral à grande hauteur, il s'agit selon toute vraisemblance d'un cimeterre turc gravé quand le réservoir était colmaté aux deux tiers, comme l'ont été les poignards sculptés à l'intérieur du grand amphithéâtre d'El Jem (Tissot 1856 : 16-20). D'autres exemples à garde rabattue nous reporteraient au XV^{e} siècle[180].

7 - Éléments de chronologie

La complexité des aménagements qui viennent d'être analysés, à quoi vient s'ajouter la différence de conception des voûtes, suggèrent quelques réflexions sur la genèse possible des constructions. La chambre des vannes introduite à cheval sur l'aqueduc à l'amont d'un coursier élargi intervient pour briser un courant continu et ne semble avoir guère servi à autre chose qu'à jouer le rôle d'une sorte de sas de décantation ; on est alors tenté de penser que dans un premier temps, seule avait été envisagée la mise en place d'une unique citerne de 1600 m^3. C'est probablement une fois seulement le chantier ouvert, voire bien avancé, que les commanditaires

[177] Comme le suggère Christern (1976 : 159-164 et 327-337).
[178] La production de deux ouvriers y varie, non plus du simple au triple, mais du simple au quadruple, 37 blocs contre 157, cf. Choisy 1876 : 245-246.
[179] Reinach 1907 : 333 et fig. 5507 où la traverse est reportée au bout de la fusée.
[180] Badalucci 1936 : 162. L'emplacement et le caractère de la représentation excluent toute référence à une arme de gladiateur romain, *copis* (Saglio 1887b) ou *lasica* de Thrace (Reinach 1911).

auront jugé nécessaire – ou financièrement possible – d'augmenter le volume utilisable en profitant de terrains encore disponibles sur le moment – ou devenus disponibles – ce qui suffit à expliquer la brisure des axes à l'articulation des galeries jumelles avec l'un et l'autre réservoir. La *cataracta* de l'aqueduc perdait dès lors toute sa raison d'être et c'est le réservoir d'amont qui devenait la *piscina limaria* ou *epuratoria*, citerne de décantation d'un ensemble dont la contenance était portée à 7500 m³, autrement dit presque quintuplée[181]. La création du forum à l'ouest et l'apport d'une partie de ses eaux de ruissellement viendront finalement annuler la fonction temporairement assurée par la petite citerne.

Les contenances en plein sont calculées en tenant compte d'un étiage arrêté arbitrairement au point haut de la marche palière du déversoir d'arrivée de l'aqueduc. Quand la nappe d'eau affleure ce niveau, elle règne à une hauteur de 5,13 m dans la petite citerne. Dans les galeries jumelles, la dénivellation entre les extrémités atteint 0,40 m ; le seuil de la grille de trop-plein de la *piscina limaria* étant à 4,68 m du sol, on aura dans le canal une masse liquide haute de 0,45 à l'amont, de 0,85 à l'aval et, dans l'*exceptorium*, l'eau stagne à 5,30 m au-dessus du radier. Pour simplifier, quand le niveau venait lécher le bas de l'aqueduc, l'eau dépassait d'une coudée le haut des piles de la première citerne, on gardait pied dans la galerie double et la seconde citerne était noyée jusqu'à une demi-coudée au-dessus des naissances des berceaux[182]. On peut donc admettre que les manèges du grand puits se mettaient au repos dès que la capacité utile des réservoirs atteignait 7500 m³ [183].

---

[181] P. Blanchet évaluait le volume utile entre 6 et 8000 m³ (Blanchet 1897a : 812).

[182] Le calcul donne, pour chaque ouvrage considéré indépendamment, le cubage d'eau suivant :

1) *piscina limaria*				
surface circulaire				
22/7 x ((20,585 + 20,285)/4)²	= 328,11 m²			
surface des citerneaux				
(1) 22/7 x (2,975/2)²	= 6,95 m²			
(2) 22/7 x (3,065/2)²	= 7,38 m²			
	342,44 m²			
déduire : surface des piliers				
21 x (1,01)²	= 21,42 m²			
	321,02 m²	x 5,13 H	= 1646,833 m³	
pertuis des citerneaux				
(1) 0,90 x 0,99 x 1,31 H = 1,167 m³				
(2) 0,83 x 0,90 x 1,63 H = 1,218 m³			= 2,485 m³	
				1649,318 m³
déduire : massif d'escalier				
1/2 x 3,25 x 5,13 H x 5,20				43,342 m³
				1605,976 m³
2) galerie jumelée				
1,50 x (21,60 + 22,80) x (0,45+0,85)/2				43,290 m³
3) *exceptorium*				
surface circulaire				
22/7 x ((36,36+40,77)/4)²	= 1168,56 m²			
surface des citerneaux				
(a) 22/7 x (2,865/2)²	= 6,45 m²			
(b) 22/7 x (2,87/2)²	= 6,47 m²			
(c) 22/7 x (2,99/2)²	= 7,02 m²			
(d) 22/7 x (2,95/2)²	= 6,78 m²			
	1195,28 m²			
déduire : surface des piédroits				
1,01 x 75,21 développée	= 75,96 m²			
	1119,32 m²	x 5,295 H		= 5296,799 m³
(a) 0,61 x 0,93 x 1,59 H	= 0,902 m²			
(b) 0,66 x 0,89 x 1,51 H	= 0,887 m²			
(c) 0,70 x 0,91 x 1,63 H	= 1,038 m²			
(d) 0,68 x 0,96 x 1,69 H	= 1,103 m²			
				3,930 m³
				5930,729 m³
déduire : massif d'escalier				
(0,90 + 3,10)/2 x 4,445 H x 5,10				= 45,339 m³
				5885,390 m³

La capacité totale atteignait donc 7534,656 mètres cubes.

[183] Indiquons, à simple titre de comparaison avec nos cubages de 1600 et 5800 m³ dans l'une et l'autre citerne, qu'à la fin du XIX^e siècle on conseillait, pour la distribution urbaine de l'eau potable, des réservoirs d'eau clarifiée de 3800 m³ de capacité et de 4,20 m de hauteur d'eau. Cf. Brunsvick 1892 : 390.

Cet « énorme souterrain dont les voûtes portées par des piliers massifs ont la majesté d'une cathédrale » (Picard 1990a : 178) reste certes en deçà des quelque 22000 m³ de la *piscina mirabilis* construite à Baïes au début de l'époque julio-claudienne pour le ravitaillement de la flotte du cap Misène[184], des 16000 m³ de la « piscina Torlonia » qui appartenait à la *villa* de Clodius sur la via Appia[185] ou des 10000 m³ de la grande citerne sévérienne des *Castra Albana*[186]. Il atteint presque les 8700 m³ des deux réservoirs de la « Piscina di Condito » de Pouzzoles[187] mais dépasse les 6000 m³ de la conserve d'eau d'une grande *villa* de *Velitrae*, les « Cento archi » ou « Cento colonne »[188] et, de beaucoup, les 3000 m³ de la citerne du cap de Sorrente[189]. En Afrique même[190], le volume des eaux bararitaines est sans doute dépassé par les 25 à 30000 m³ des installations carthaginoises du Borj Jdid où aboutissait l'aqueduc de Zaghouan[191], par les 14000 m³ d'*Uthina* (Léger 1875 : 59), les 12500 m³ du réceptacle d'El Arouïa à *Tubusuptu*[192] et les 12000 m³ d'un grand ensemble de vingt-neuf chambres à *Cirta*[193]. L'importance du dispositif de Rougga supporte la comparaison avec les 8000 m³ des infrastructures aménagées sous le gymnase de *Ptolémaïs* en Cyrénaïque, organisées en neuf citernes transversales de 19 m sur 3, dont une interrompue par la cage du puits et huit citernes longitudinales de 52 m sur 3,50, toutes voûtées en berceau et hautes de 4,50 m à la clef[194]. Notre ensemble dépasse de peu les 6800 m³ des citernes d'Utique[195] ; il peut être mis en parallèle avec les deux installations de Dougga, les sept réservoirs de 9000 m³ alimentés par l'Aïn Mizab[196] et, près du temple de Caelestis, un groupe de 6000 m³ avec seulement cinq chambres, qui allait chercher, 12 km à l'ouest, les eaux tièdes de l'Aïn el Hammam[197].

L'absence de stratigraphie interdit une chronologie précise : un *terminus a quo* est tout juste suggéré par un sondage de surface ouvert à l'est des galeries jumelées, où n'est exploitable qu'un fragment de céramique italique du milieu du I^er^ siècle[198] ; le *terminus ad quem* est imposé par le premier état du forum « à basilique », datable au plus tôt de la fin du règne de Vespasien. La considération des techniques de construction ou de la typologie des plans peut aider à resserrer, si faire se peut, une chronologie hésitante. Nous avons signalé plus haut l'existence dans les monts Albains d'une citerne augustéenne qui rappelle de très près, en réduction, le plan et la disposition de l'*exceptorium* de *Bararus*[199]. On a pu dater du I^er^ siècle des citernes en voûtes d'arêtes, entièrement en *caementicium*, fréquentes en Italie, à ceci près que le plan en est souvent rectangulaire : ainsi, l'installation de la *villa* Campitelli avec ses trente-six croisées portées sur vingt-cinq piliers[200] ou la citerne à vingt-quatre croisées du théâtre de *Tusculum*, placée dans les quatre premières décennies de notre ère[201]. L'absence de la moindre trace de *tegulae* dans la maçonnerie pourrait être retenue

[184] Borriello et D'Ambrosio 1979 : 118-122 ; l'ouvrage réunit, dans une enveloppe rectangulaire, cinq nefs de 70 m sur 4,20, hautes de 14,90 à la naissance des berceaux. Amalfitano, Camodeca et Medri 1990 : 251-252.

[185] Devoti 1978 : 21 et 24 ; la citerne, portée sur 40 piliers, s'inscrit dans un rectangle de 43,40 m sur 31,80.

[186] Coarelli (1981b : 90) : cinq nefs compartimentent un trapèze de 47,90 m sur 31,90.

[187] Avec ses onze nefs, le réservoir principal occupe une surface de 39,50 m sur 16, pour une hauteur de 13,40 sous voûtes (Dubois 1907 : 280-283). Le réservoir annexe comporte quatorze compartiments de 8 x 2,40 où l'eau ne dépasse pas un mètre.

[188] Les cinq nefs de 41 x 3,10 sur 4,90 de hauteur à la clef, sont séparées par 32 pilastres en quatre lignes (Cressedi 1953).

[189] Mingazzini et Pfister (1946 : 129, fig. 26) : les dix nefs couvrent 19,20 x 4,20 avec 4,20 de hauteur à la clef.

[190] Nous regrettons de ne pouvoir faire état de l'ensemble du bordj Messaoudi de Tabarka, dont l'intérêt nous est indiqué par Pol Trousset. Tout juste a-t-il été signalé par L. Rebora (1884 : 126-127) qui comptait cinq nefs, et J. Toutain (1892 : 191-192 et croquis de situation pl. XIX) qui avait encore vu trois grandes voûtes parallèles. Nous manquons aussi de précisions sur l'installation de *Sicca Veneria* qui comportait pour l'essentiel vingt-deux salles de 28 m sur 6 ; cf. Espérandieu 1885 : 568-571 et Saladin 1887 : 204.

[191] Les citernes de Bab Jdid occupent toute la surface d'une *insula* urbaine ; elles sont organisées avec 17 bassins en batterie de 29,42/29,04 x 5,93/5,80 m en œuvre pour une hauteur d'eau de 9,20. Cf. Magne 1911 : 11-53 ; Bellefond 1961 : 113-120 ; Rakob 1974 : 43, fig. 2 et 3, pl. 21, 1-2.

[192] Mélix 1865 : 42-43 et Mercier 1888 : 128-129 ; l'ensemble se distribue en quinze compartiments de 36,30 m sur 4,45.

[193] Vallet et Berthier 1939 : 553-559. On connaît au moins trois autres citernes sur la casbah. Celle qui nous intéresse mesurait 95 m sur 37, pour 10 m de haut. Deux autres ont une capacité de 5000 et 2000 m³.

[194] Ghislanzoni 1915 : 133 et fig. 32, à compléter par Knudstad 1962 : 62-64, pl. IX B, plans V-VI et Stucchi 1973-1974 : 704-712.

[195] Tissot 1884 : 74 : six galeries de 41,20 m sur 5,95 avec 7,60 m à l'intrados. C'est la citerne C portée au S-O de l'amphithéâtre, sur la fig. 1 de Lézine 1968b.

[196] Saladin 1892 : 518 ; Poinssot 1958 : 70, pl. XXI, n° 33 du plan d'ensemble ; les galeries en batterie de 35 m sur 5 sont alimentées par un bassin d'arrivée transversal large de 1,60 m.

[197] Carton 1896b : 558-559 ; Poinssot 1958 : 71, n° 35 du plan d'ensemble : surface totale de 39,60 m sur 33.

[198] Selon Roger Guéry qui identifie une marque *in planta pedis* de Q. CAS (tricius) VE (?), *CVA* 404 (*supra*, Partie II, catalogue n° 20).

[199] Voir n. 24.

[200] Devoti 1978 : 97-100, les croisées de 4,75 x 4,25 portent sur des piliers de quatre pieds au carré ; la voûte, qui culmine à 5,50, est éclairée par des jours circulaires. La poussée des terres est butée par des contreforts aux deux faces.

[201] Devoti 1978 : 44-45. Le volume de 23,80 x 17,40 en œuvre est cerné d'un mur de deux pieds raidi par des pilastres. Les piliers d'un mètre au carré sont espacés de 2,60/3,60. La voûte, plus basse qu'à Rougga, ne dépasse pas 3,70.

comme un indice d'archaïsme[202] et l'association avec l'*opus quadratum* d'un béton à *caementa* de petit échantillon prévaut sous Claude et Néron (Lugli 1957 : 308 et 327), tout au moins dans le Latium et sans qu'on puisse se permettre de généralisation trop hâtive.

L'appareil réglé des portiques de la grande citerne respecte une mise en œuvre assez peu banale ; les arcs surbaissés qui relient les lignes de poteaux sont butés contre un sommier en deux assises organisé selon deux schémas : ou bien les tableaux des piliers se rabattent en coupe à l'aplomb des tableaux de piédroits, ou bien la première assise de sommier forme corbeau. Ces deux thèmes retenus indifféremment à un même niveau, et qui résument l'originalité de la construction se rencontrent, pour la première fois semble-t-il et à peu de détail près, aux deux ordres de plates-bandes superposés en façade des *tabernae* méridionales du Forum de César (fig. 83), commencé en 51 av. J.-C. et terminé par Auguste : sur un entraxe de vingt pieds, les baies de treize pieds au carré du rez-de-chaussée sont couvertes d'un registre de claveaux qui prolonge horizontalement à l'intrados comme à l'extrados les deux assises de sommier légèrement débordantes sur les piles ; au premier étage, pour fermer les ouvertures de treize pieds sur sept, les sommiers bas sont en encorbellement et la douelle des claveaux règne à mi-hauteur de la première assise de sommier[203]. Les bâtisseurs de nos citernes ont pu retenir la leçon offerte par les structures juliennes de l'*Urbs*, en se bornant à y ajouter une timide courbure à l'intrados. Il convient donc d'admettre un certain décalage chronologique dans la transmission des influences entre la construction des *tabernae* césariennes et la commande d'un évergète décidé à ne point lésiner pour offrir à une modeste bourgade de la steppe sahélienne une réserve d'eau largement conçue, avant même de penser au forum.

La différence de conception dans le voûtement des deux réservoirs pourrait suggérer un changement dans la maîtrise ; en revanche, il ne semble pas que l'ouverture du trop-plein au ras de la voûte de la *piscina limaria* ait entraîné des arrachements de maçonnerie et des reprises dont on ne voit aucune trace. Il est probable que le projet initial n'envisageait qu'une seule citerne, cohérente, avec le puits, l'aqueduc et la chambre des vannes. En cours de construction, on a décidé l'extension du programme mais l'emprise des installations n'a pu être élargie qu'en tenant compte des terrains disponibles. En l'absence de sondages stratigraphiques profonds au contact des ouvrages hydrauliques, il faut se contenter de la chronologie relative et des données stylistiques, maigres jalons qui laissent ouverte une large fourchette pendant le long siècle qui s'écoule depuis 36 av. J.-C. où Octave devient le maître incontesté des deux provinces africaines jusqu'à la fin du règne de Vespasien. Du moins peut-on proposer provisoirement, pour la mise en place dans la steppe de Byzacène de ces majestueuses installations hydrauliques, la première moitié du premier siècle[204].

[202] Gismondi 1953 : 181-194 (periodo reppublicano), 195 (periodo imperiale).
[203] Middleton 1892 : 4-5 ; Hülsen 1900 : 139-142 ; Ricci 1932 : 157-171 ; Lugli 1932 : 676-677 et pl. 156 ; Grossi 1936 : 215-220, pl. I-VI ; Thomsen 1941 : 195-218 ; Lugli 1946 : 247-251 ; Blake 1947 : 151-152 ; Nash 1961 : 429 ; Lugli 1957 : 32-3 et 86-2 ; Coarelli 1974 : 102-107 ; Lugli 1975 : 331-333 ; Anderson Jr. 1984 : 39-63 et pl. V-VI (Forum Julium) ; Amici 1991.
[204] A. Daux (1869 : 66) plaçait avec prudence la construction des citernes de *Thapsus* un peu avant le règne d'Auguste, celle des citernes de *Bararus* au I^er^ ou au début du II^e^ siècle.

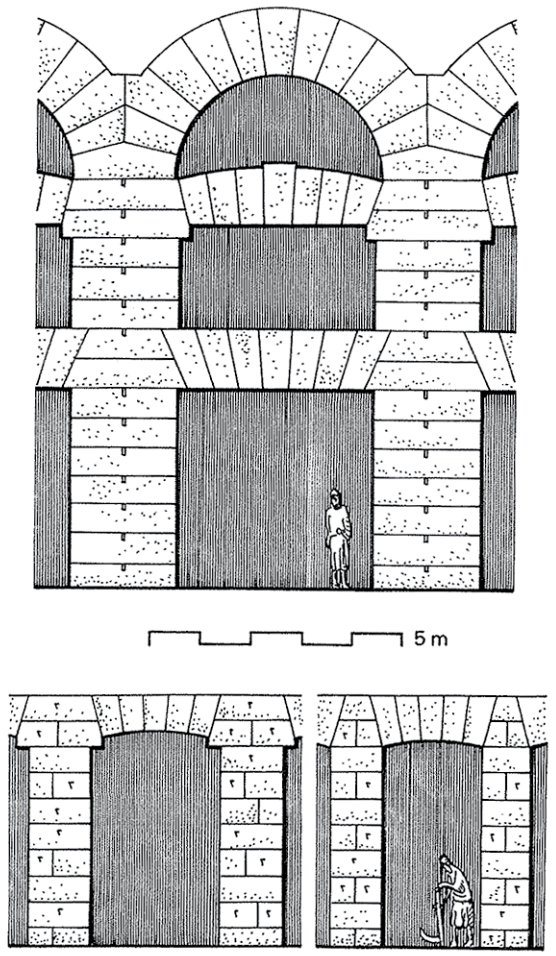
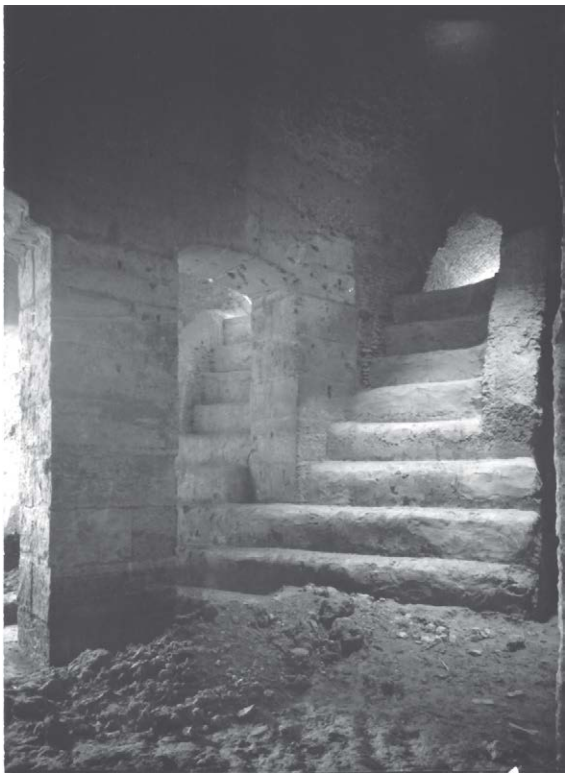
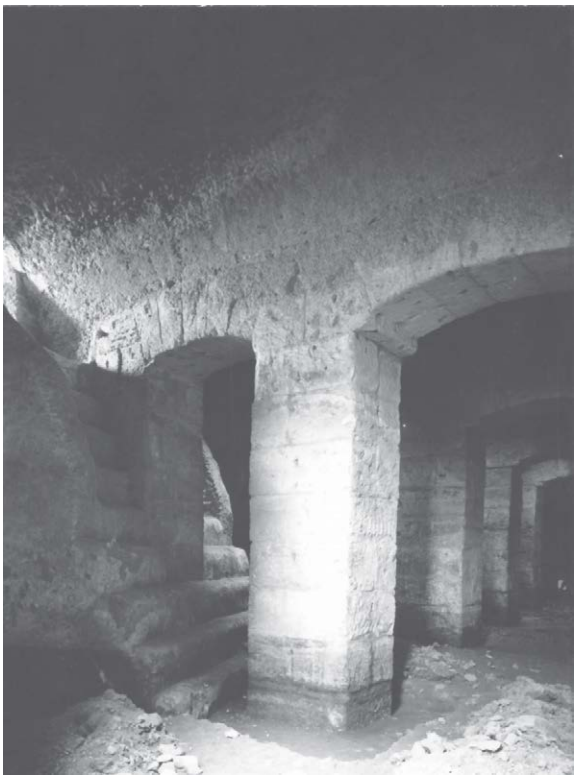


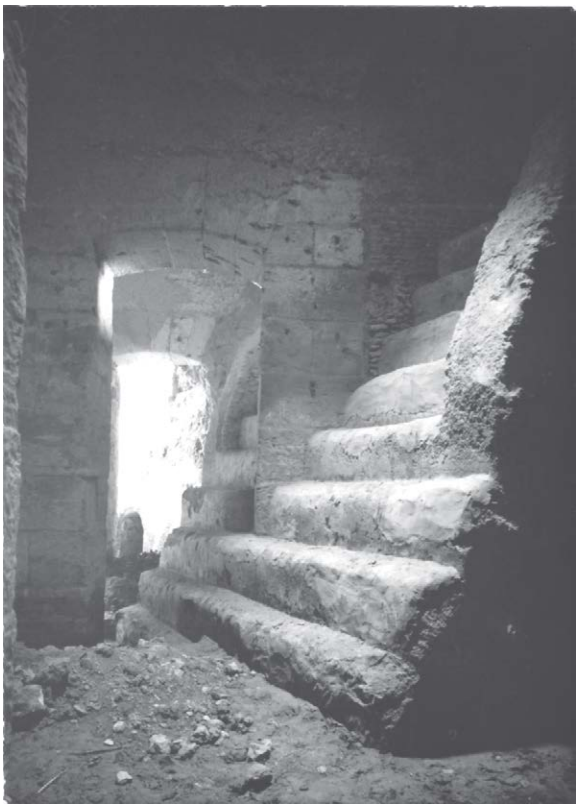
Fig. 83 : Comparaison des travées de la grande citerne avec la travée courante des *tabernae* du forum de César (G. Hallier).



a



b

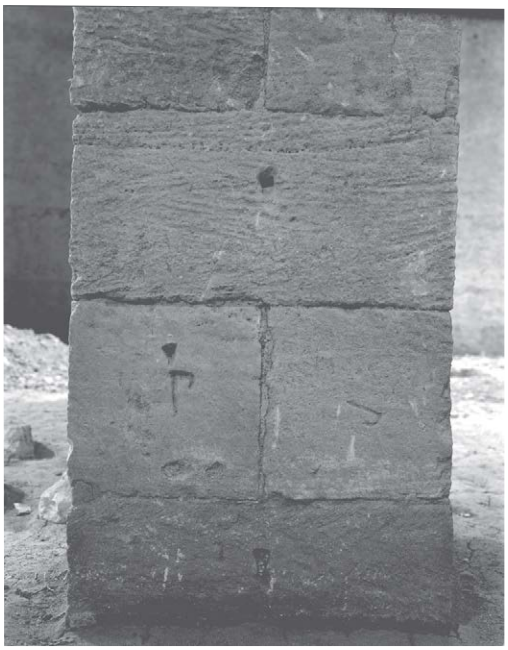


c



d

Fig. 84 : Grande citerne. a) Échelle d'eau vue de la nef IV. b) Échelle d'eau vue de la nef III.
c) Échelle d'eau vue de la nef V. d) Vue en enfilade de la nef III en regardant vers le nord (clichés Ph. Foliot).



a

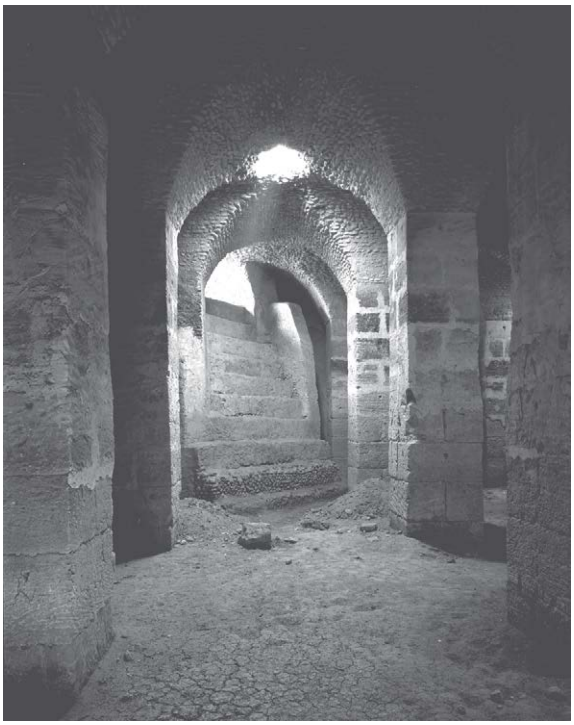


b

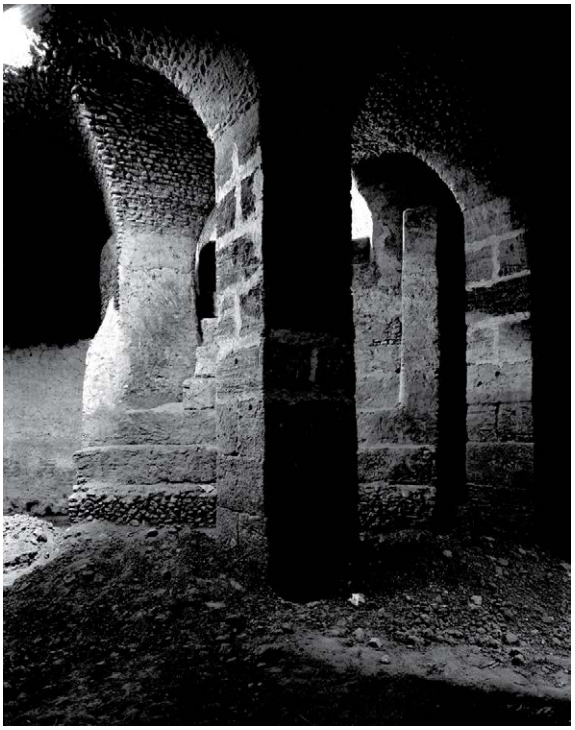


c

Fig. 85 : Grande citerne. a) Détail d'un pilier avec marques de tâcherons et encoches de levage. b) Détail de l'arcade entre le pilier 1 et le mur. c) Enfilade d'arcades vues de la nef VI, en regardant les piliers 45 et 44 (clichés Ph. Foliot).



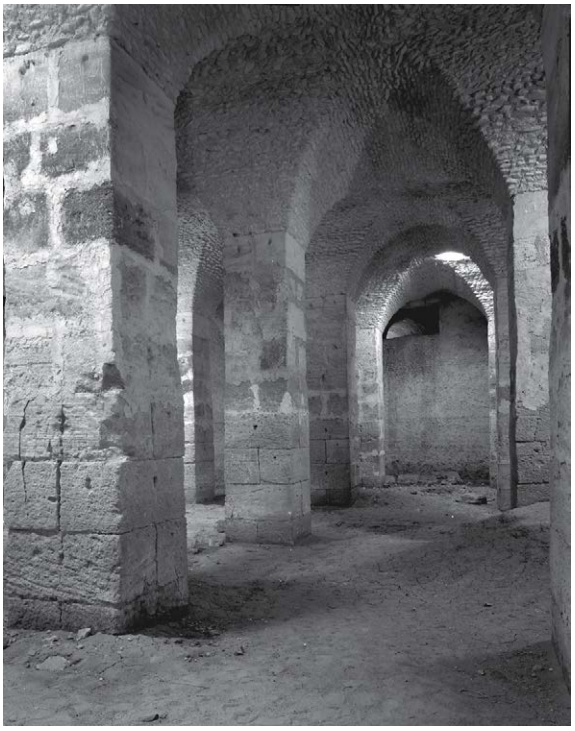
a



b

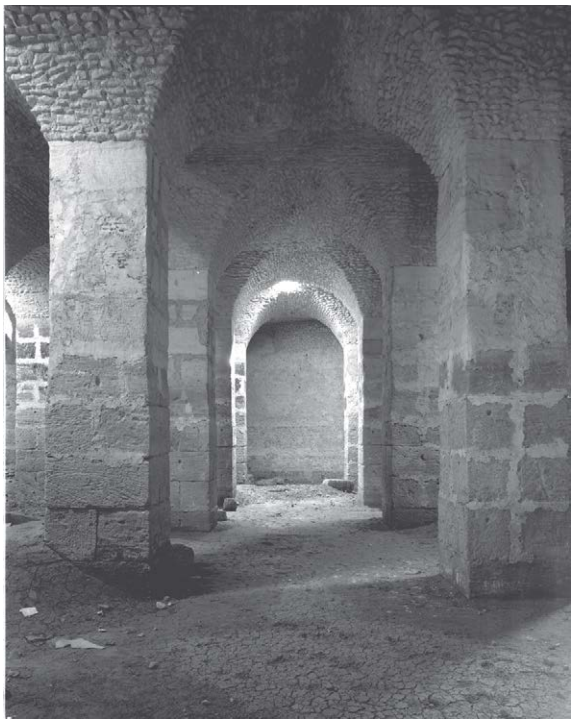


c



d

Fig. 86 : Petite citerne. a) Déversoir de l'aqueduc, avec à droite les piles 10, 15 et 19. b) Déversoir de l'aqueduc, vu derrière les piles 15 et 9. c) Déversoir vu de la nef III avec, à droite, les piles 9, 10 et 11. d) Vue en enfilade de la nef III avec, au fond, l'amorce du trop-plein et, à gauche, les piles 10, 11, 12 et 13 (clichés Ph. Foliot).



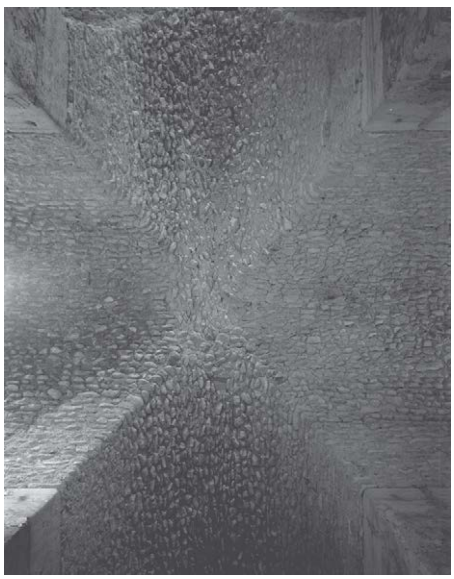
a



c



b



d

Fig. 87 : Petite citerne. a) Enfilade de la nef III vue du sud avec, au premier plan, les piles 7 et 12. b) Trop-plein de la petite citerne en arrière de la pile 13. c) Orifice extérieur d'un oculus. d) Détail de l'amortissement d'une voûte d'arête (clichés Ph. Foliot).

B - LE FORUM[205]

Le forum se présentait, avant la construction des temples, comme un espace clos de plan rectangulaire, encadré d'un triportique au nord, au levant et au sud, fermé sur son petit côté du couchant par une construction à première vue indéterminée.

Plus exactement, le grand axe de la composition est orienté ouest-nord-ouest/est-sud-est, avec une déclinaison de 61° 30' à l'ouest du nord géographique[206]. Cette implantation est parfaitement cohérente avec celles d'un péristyle à parterres irrigués immédiatement contigu au sud-ouest et d'un dispositif à deux galeries en équerre, incomplètement fouillé en bordure nord-est. À quelque 370 m en direction du sud-ouest, cet axe recoupe à angle droit celui du théâtre et de sa *porticus post scaenam*. Les deux édifices appartiennent donc à un même ensemble urbain organisé sur une trame orthogonale différente de la cadastration rurale respectée, semble-t-il, par l'arc municipal ouvrant sur la route de *Thysdrus* et les petits thermes domestiques voisins, comme, à l'ouest du théâtre, la maison à la mosaïque d'Orphée.

Sur les longs pans, les colonnades comportent dix-sept travées ; neuf intervalles rythment la façade orientale (fig. 88-89) : c'est donc un portique en fer à cheval de quarante-quatre colonnes[207] qui définit une *area* oblongue large d'environ 39,40 m[208] de base à base et dont la profondeur, mesurée entre la façade du bâtiment ouest et les plinthes du promenoir mineur, atteint 68,70 m.

Sur au moins trois côtés, en avant des branches de péristyle, la place était cernée d'un caniveau destiné à collecter les eaux de ruissellement qu'un réseau de canaux souterrains renvoyait dans deux directions divergentes : l'effluent des ailes est et sud coulait droit au midi rejoindre l'oued (fig. 90a), en plongeant sous le préau oriental du *xystum*[209] ; une dérivation de cet écoulement viendra postérieurement permettre l'irrigation des parterres plantés du péristyle voisin. Sur la moitié de sa section nord, la rigole alimentait, à partir d'un regard ouvert à l'angle nord-est de la *platea*, une conduite enterrée coupant en biais le portique oriental (fig. 91c) et branchée perpendiculairement sur une des galeries de jonction des grandes citernes.

Derrière le caniveau, mais nettement détaché en avant de la colonnade, un emmarchement continu de deux degrés rattrapait la différence de niveau entre le dallage de la place et le sol surélevé du promenoir couvert.

La travée médiane de chacune des colonnades était soulignée par deux bases probablement honorifiques, disposées en avant de la ligne des colonnes, oblongues en plan sur les longs pans (fig. 90a), carrées sur le petit côté (fig. 91b), formant massifs de calage des deux marches traitées en perron et décalées vers l'alignement du portique[210]. Inversement, le tracé du caniveau se décrochait au droit des trois escaliers de milieu et ce traitement subtil de détails apparentés à ce que nous appellerions aujourd'hui un « mobilier urbain » suffisait à préciser un axe secondaire dont la lisibilité n'était pas évidente, rompant en même temps la monotonie d'une ordonnance répétitive.

Au terme de quatre campagnes de durée limitée, le dégagement des structures en place reste très partiel ; il permet cependant d'apporter quelques certitudes et d'étayer des hypothèses raisonnables sur le plan du monument, les techniques de construction, les détails de l'ordre (pour la documentation photographique, cf. fig. 133-134).

[205] Voir plan général du forum et de ses abords, fig. 3. Pour les deux orientations présentes sur le site, cf. Trousset 1994 : 603-613, fig. 1.
[206] Pour alléger les descriptions, nous adopterons une orientation conventionnelle en faisant pivoter le nord vers l'est de 28° 30' ; nous dirons donc que le portique de droite, pour un observateur regardant la basilique – c'est l'interprétation qui sera proposée plus loin pour la construction énigmatique – est au nord.
[207] Étant entendu qu'en réalité, les supports 1 et 44 sont restés théoriques et deux pilastres d'arrêt furent aménagés en 2 et 43, après substitution, en cours de chantier, de deux murs d'antes aux entrecolonnements 1-2 et 43-44.
[208] L'écartement entre les dés sous-jacents aux bases 17 et 28 mesure 39,40[5] m ; cette cote aurait été minorée de quelques centimètres si l'on avait pu la relever entre faces extérieures de plinthes.
[209] Il s'agit du péristyle à parterres irrigués mentionné plus haut.
[210] Ont été dégagées, dans l'axe du portique sud, la travée 9-10 qui trouvait, selon tout vraisemblance, son symétrique au nord, et la travée 22-23 au milieu de la colonnade orientale.

1 - Plan, métrologie, proportions

La colonnade sud est apparente entre la base 7 et son retour d'équerre sud-est (fig. 90a, b, c) ; sont encore en place les bases 7 à 14, 16 et 17. À l'est, la fouille a libéré les bases 22, 23 et 25 et le stylobate jusqu'à l'angle nord-est (fig. 91a, b, c). Nous connaissons du portique nord la contre-base 28 et, à l'autre extrémité, les dés 40, 41 et 42. Le mur de façade du bâtiment ouest a été reconnu, tout au moins en fondation, entre la paroi nord du temple A[211] et l'about du stylobate sous portique. Le mur de péribole du forum est repéré au sud, en arrière de la colonne 7 ; à l'est, au droit des colonnes 18, 22 et 23 ; au nord, en correspondance avec la base 28. La fondation extérieure du bâtiment occidental affleure dans le sondage ouvert dans les pièces I et II. Ainsi peuvent être précisées les dimensions caractéristiques (fig. 92).

L'analyse des données métriques portera sur chacun des portiques en isolant, dans la mesure du possible, les dimensions des bases de marbre *in situ* et des intervalles : il sera facile ensuite d'en déduire les valeurs d'entraxes.

Voir *infra*, Tableaux XXVIII et XXIX.

La largeur du forum, mesurée entre les dés 17 et 28, s'établit à 39,40^{5} m, valeur à minorer de quelques centimètres pour obtenir l'écartement des bases.

Voir *infra*, Tableau XXX.

Ces indications vont permettre de calculer les extraxes réels, à partir de quoi pourront être proposées deux valeurs théoriques, pour les côtés longs du forum d'abord, pour sa façade orientale ensuite.

Voir *infra*, Tableau XXXI.

L'interprétation des chiffres du tableau XXXI relatifs à la colonnade méridionale montre que la somme des huit entraxes de sa moitié est et du demi-entraxe médian totalise 34,73^{1} m ; la même opération pour l'autre moitié ouest donne 34,42^{5} m, en confondant avec le parement du long mur de façade des salles I à V, l'axe des colonnes restées fictives 1 et 44, qui auraient pu se réduire au départ à des pilastres d'arrêt du triportique. Il est même fort probable que les espaces 1-2 et 43-44 étaient murés et que la colonnade commençait à partir d'une colonne engagée pour se terminer en 43. La valeur métrique de l'entraxe moyen s'établit donc à 4,08^{6}, 4,05 ou 4,06^{8} selon qu'on envisage la section est, la section ouest ou l'ensemble de cette colonnade[212] (fig. 89).

À quel système de mesures antique faut-il recourir pour obtenir le *podismus* correspondant du projet ? En pieds romains de 0,29^{4}, l'entraxe reste fort voisin de 14 pieds (14 x 0,294 = 4,11^{6}) ; et avec la coudée punique de 0,515[213] nous approchons de très près les 8 coudées (8 x 0,515 = 4,12). Le résultat ne doit point surprendre : en étudiant le tracé de l'arène du grand amphithéâtre de *Thysdrus*, certainement plus tardif que le forum de Rougga[214], la conversion des mesures en pieds

[211] Les temples A et B n'appartiennent pas au premier état du forum ; leur étude fait l'objet d'un autre chapitre.

[212] Le peu qu'on connaît de la colonnade nord, dont aucune base n'est conservée, ne modifie pas ces résultats. Le décalage vers l'est des sous-bases 40, 41 et 42 conduit à suggérer que les travées extrêmes 1-2 et 43-44 étaient pleines, précisément pour pouvoir absorber les erreurs d'implantation introduites en cours de chantier.

[213] Cf. notamment Trinquet 1957 : 1213-1219.

[214] Les hypothèses de datation proposées pour la construction du « colisée » d'El Jem suggèrent aussi bien le début du III^{e} siècle (Pillement 1972 : 258 ; Slim *et al.* 1968 : 200-202 ; Storm 1978 : 53), les années autour de 230 (Foucher 1966 : 846), le proconsulat de Gordien I^{er} (Filippi 1929 : 274 ; Devoulx 1874 : 253 ; P. Coste dans Canina 1852 : 245 ; Trémaux 1852-1862 ; Guérin 1862 : t. 1, 96 ; Hannezo 1911-1913 : 47-48 ; Lézine 1960 : 36-37 ; Neppi Modona 1961 : 297 ; Romanelli 1970 : 48 ; Tlatli 1970 : 48 ; Slim 1976 : 920), que le règne de Gordien III (Anderson et Spiers 1907 : 241 ; Erskine 1927 : 169 ; Frova 1961 : 102 ; Kolendo 1973 : 79-80 ; Lachaux 1979 : 141). Certains auteurs retiennent des fourchettes chronologiques plus larges, les Sévères ou Gordien III (Schulten 1904 : 31 = *Revue Tunisienne* 10, 1903 : 456), commencement des travaux par Gordien I^{er} et achèvement par Gordien III (Canina 1852 : 245, unique référence citée dans Friedländer 1965 : 238 ; Zaccone 1875 : 191 ; Graham 1902 : 231). J.-Cl. Golvin (1988 : 210) suggère le début du III^{e} siècle. H. Slim (1982 : 67), tout en retenant l'intervention possible de Gordien III entre 230 et 238, admettait un évergétisme des riches Thysdritains pendant la

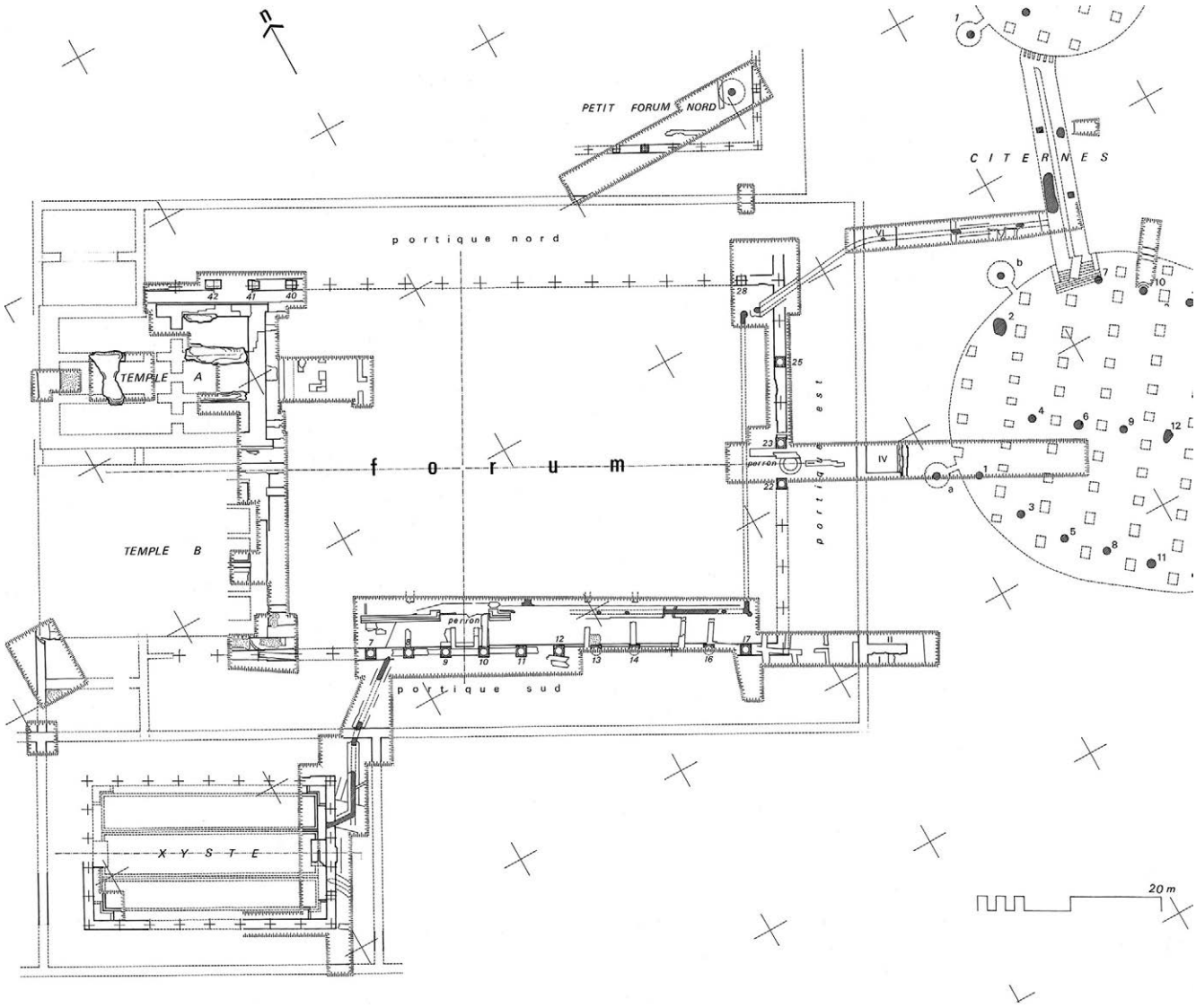


Fig. 88 : Plan des sondages et des structures dégagées du forum (G. Hallier).

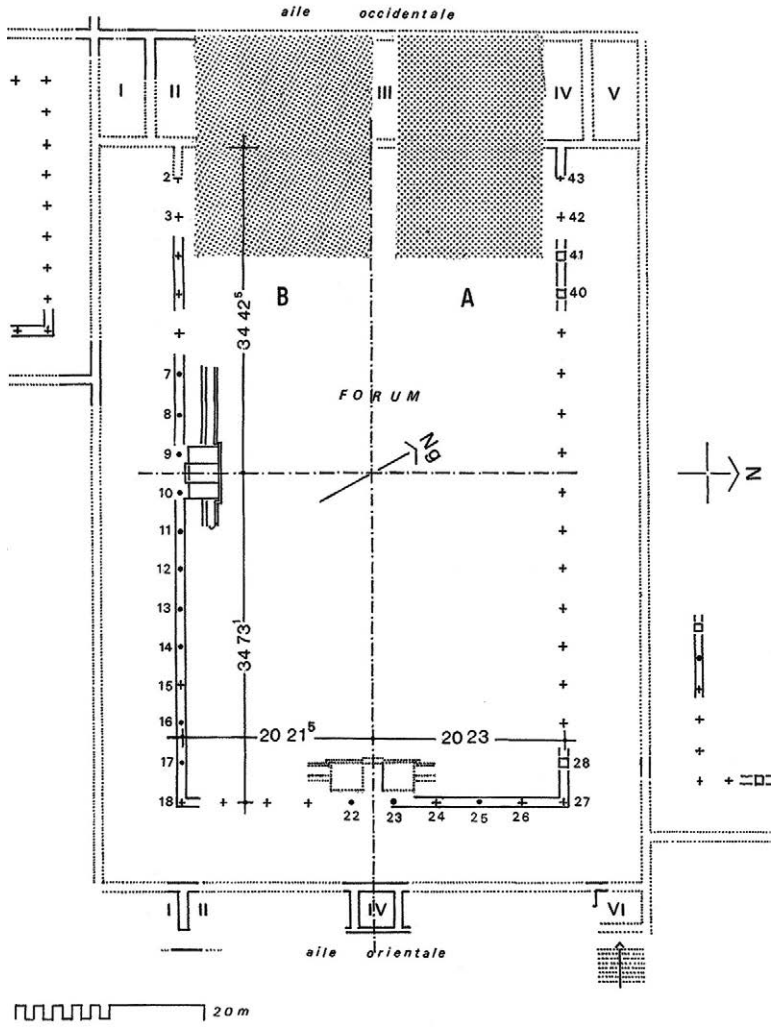


Fig. 89 : Plan du forum et cotes d'entraxes des portiques (G. Hallier).

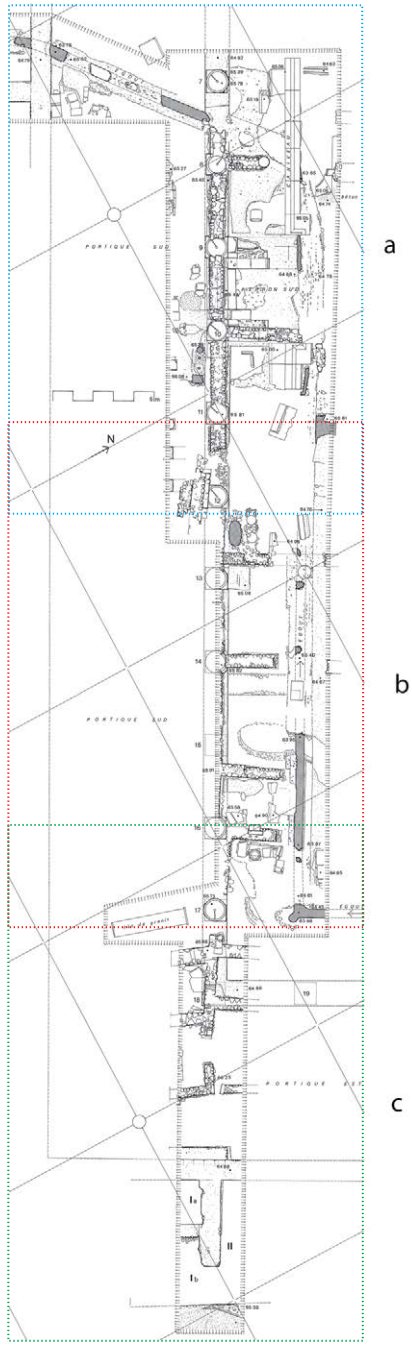


Fig. 90 : Plan de détail de la colonnade méridionale (G. Hallier).

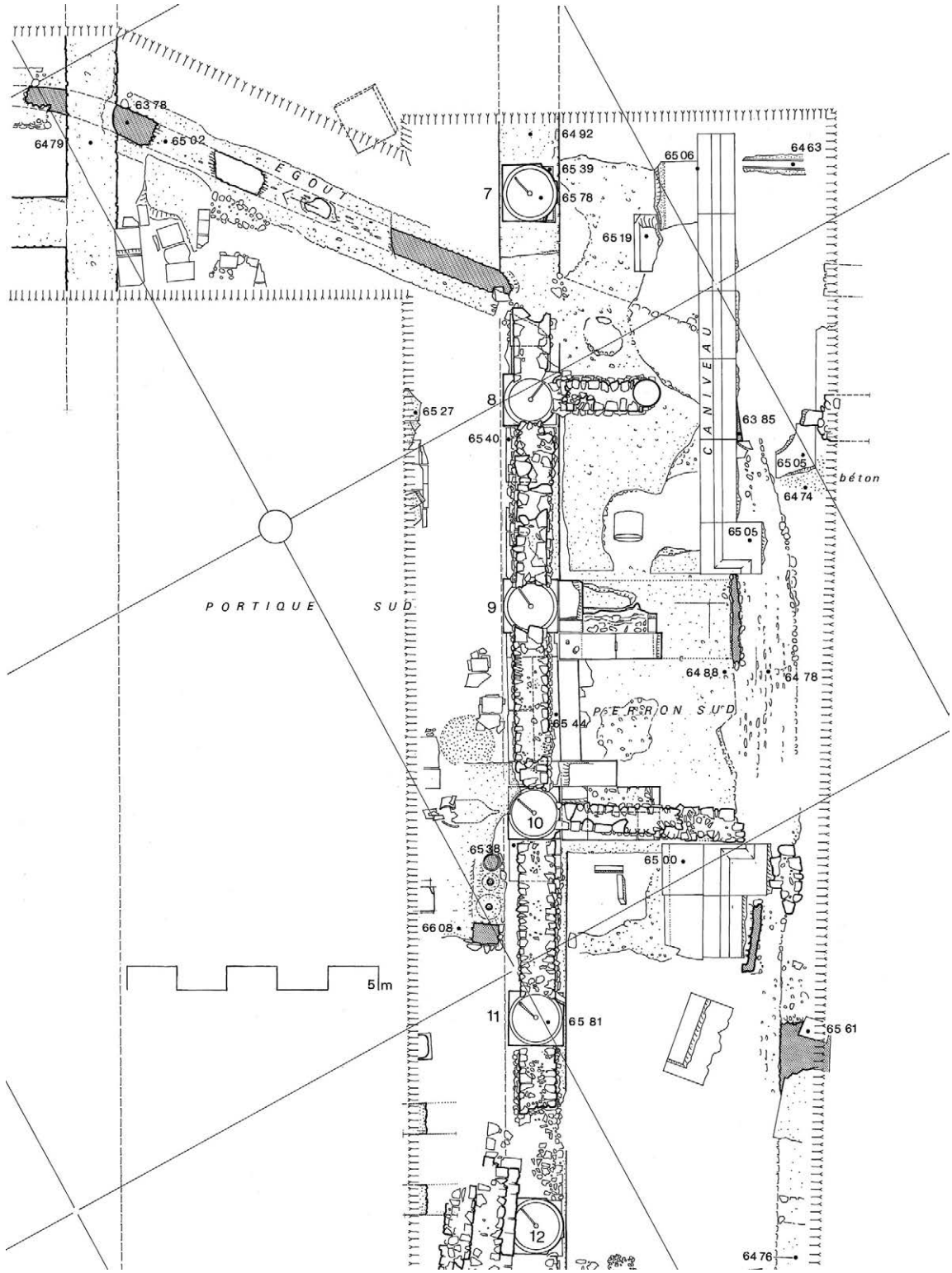


Fig. 90a : Plan de détail de la colonnade méridionale (colonnes 7 à 12) (G. Hallier).

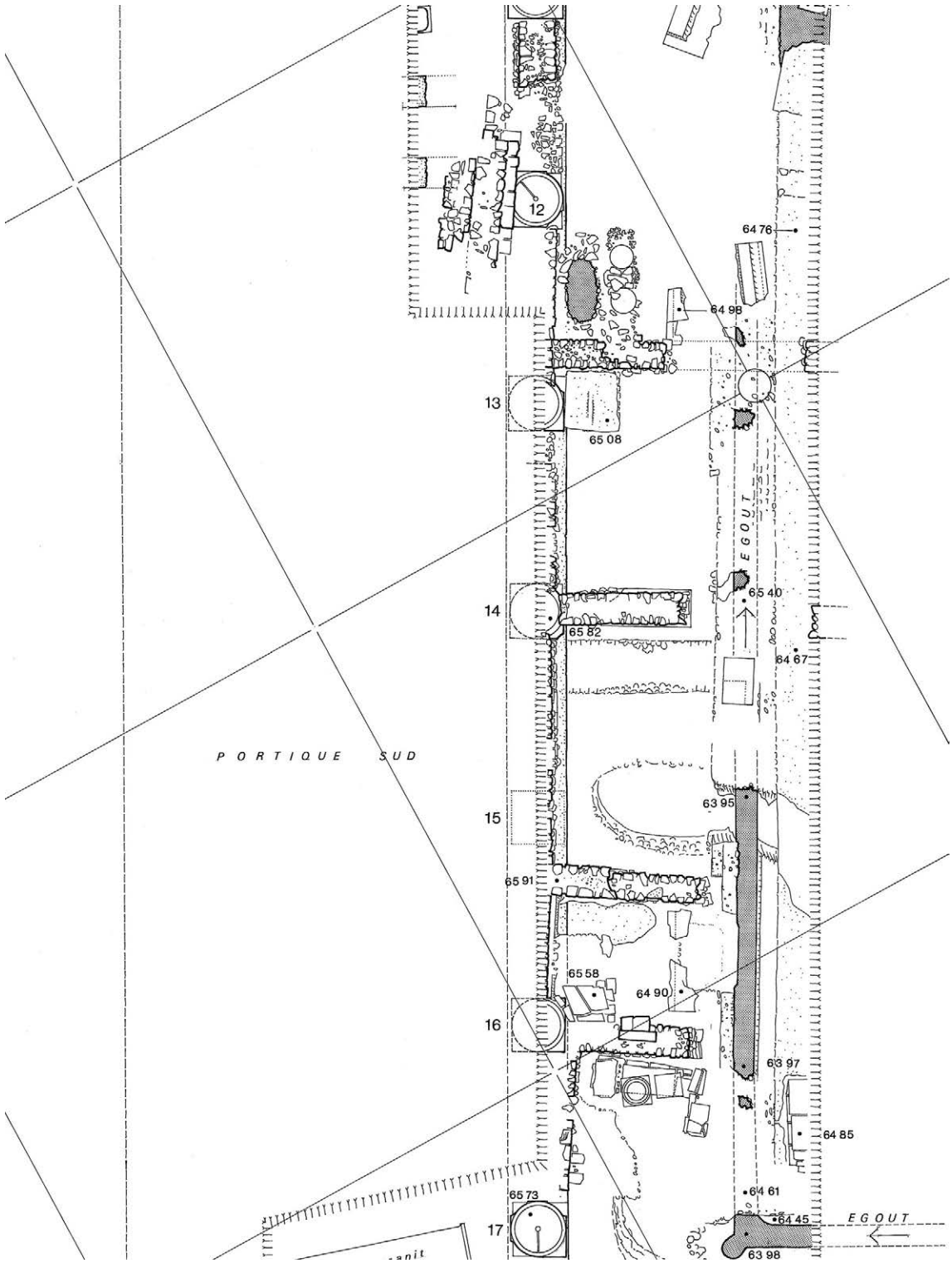


Fig. 90b : Plan de détail de la colonnade méridionale (colonnes 12 à 17) (G. Hallier).

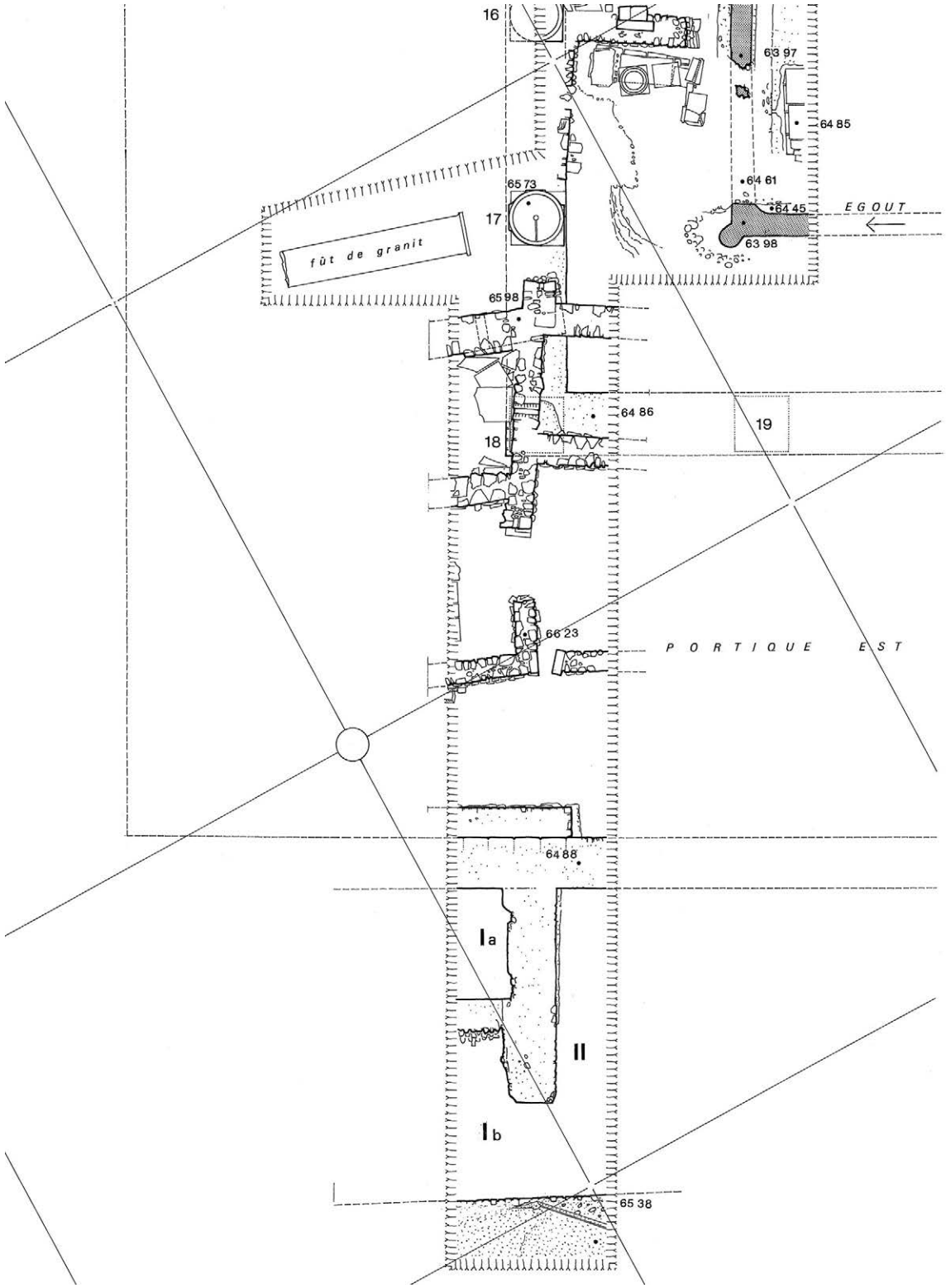


Fig. 90c : Plan de détail de la colonnade méridionale (colonnes 16 à 19, traversée du portique est et salles I-II) (G. Hallier).

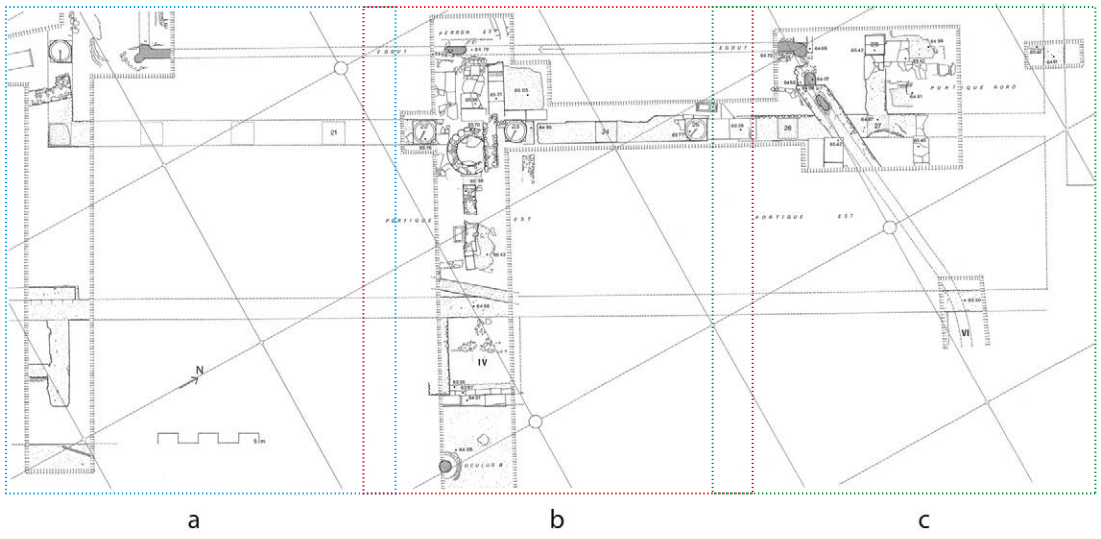


Fig. 91 : Plan de détail de la colonnade orientale (G. Hallier).

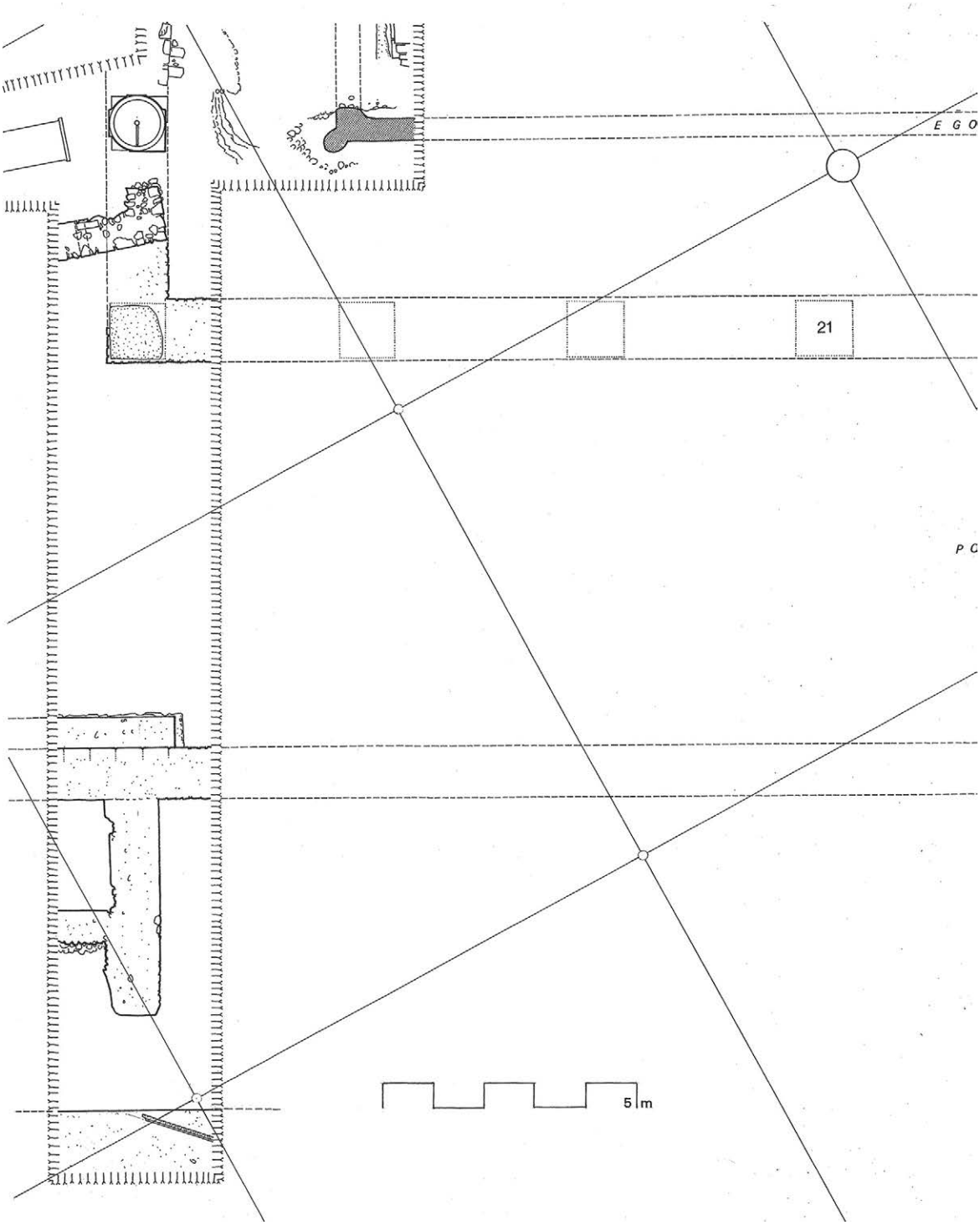


Fig. 91a : Plan de détail de la colonnade orientale (colonnes 17 à 21) (G. Hallier).

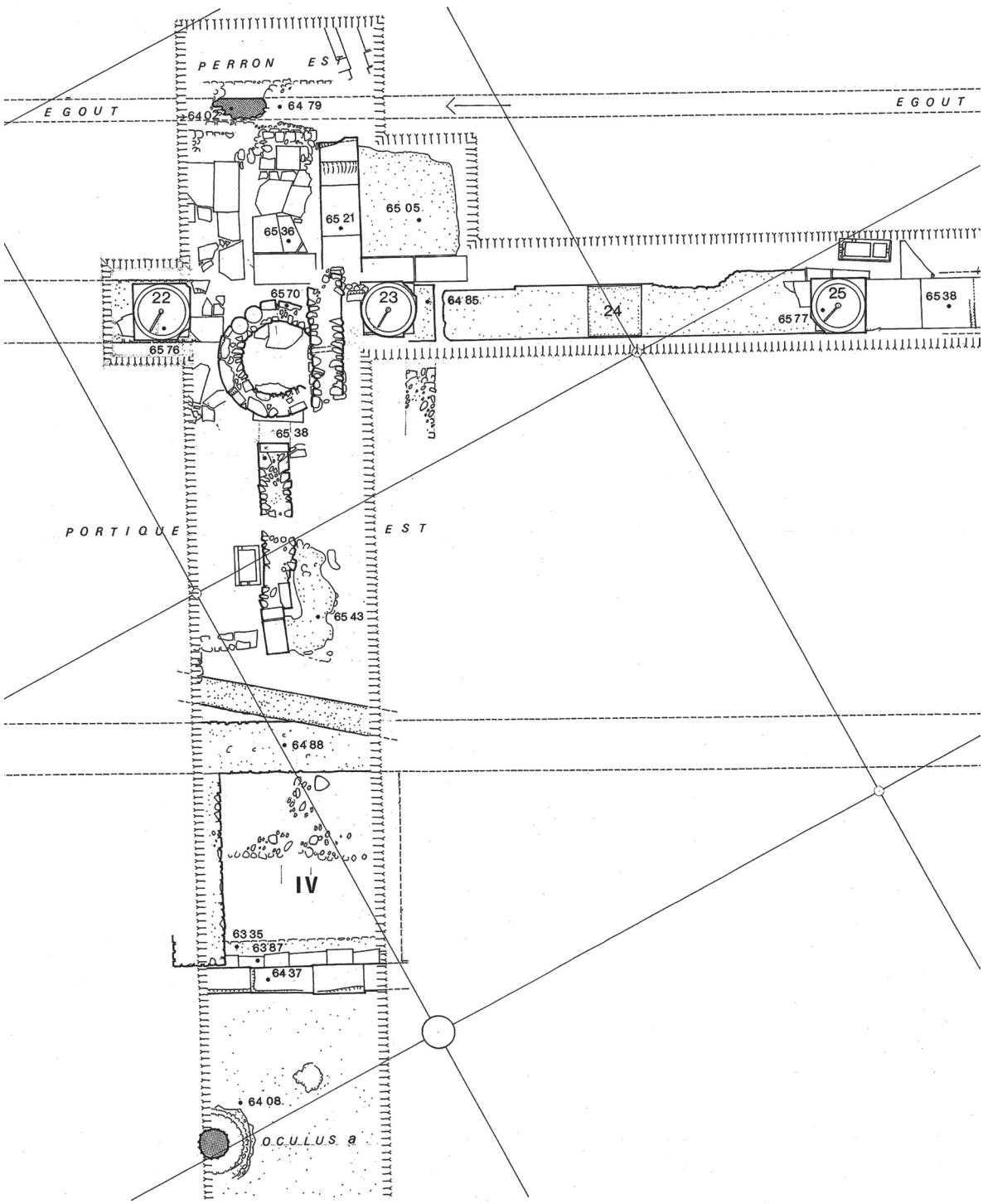


Fig. 91b : Plan de détail de la colonnade orientale (colonnes 22 à 25) (G. Hallier).

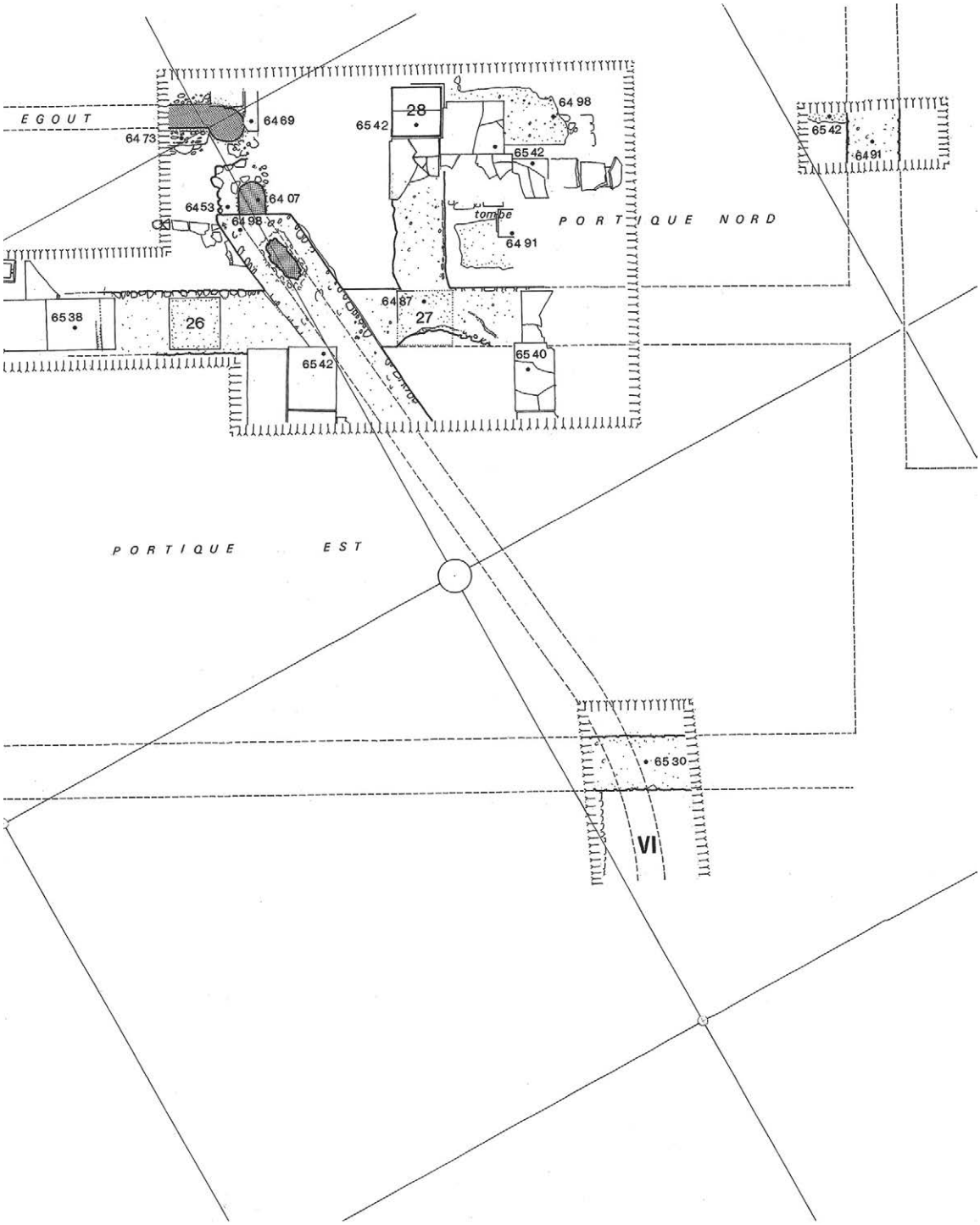


Fig. 91c : Plan de détail de la colonnade orientale (colonnes 26 à 28 et départ du portique nord) (G. Hallier).

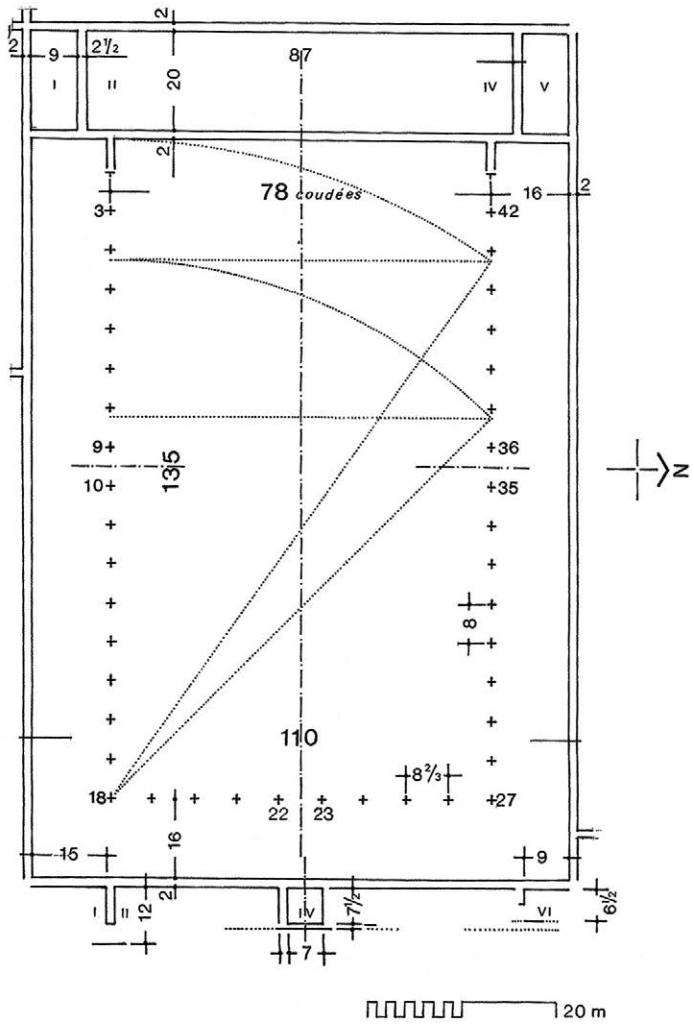


Fig. 92 : Plan du forum et des constructions riveraines, avec cotation en en coudées (G. Hallier).

	Cotes* vues du forum	
Nomenclature	**en façade**	**en profondeur**
7	1,075 Avant	1,08 Droite
	1,085 Arrière	1,08 Gauche
7 - 8	3,15 AV	
	3,05 AR	
8	1,08 AV	1,09 D
	1,09 AR	1,08 G
8 - 9	3,055 AV	
	3,055 AR	
9	1,06 AV	1,07 D
	1,07 AR	1,055 G
9 - 10	3,05 AV	axe de la colonnade sud
	3,045 AR	
10	1,035 AV	1,035 D
	1,045 AR	1,06 G
10 - 11	3,01 AV	
	3,025 AR	
11	1,095 AV	1,075 D
	1,10 AR	1,09 G
11 - 12	3,02 AV	
	3,005 AR	
12	1,085 AV	1,06 D
12 - 13	2,965 AV	
13	1,09 AV	
13 - 14**	(3,025)	
	4,105	
14	(1,08)	
14 - 15	(3,005)	
15	(1,08)	
	8,17	
15 - 16	(3,005)	
16	(1,08)	
16 - 17	2,985	
17	1,085 AV	1,09 D
	1,08 AR	1,10 G
17 - 18***	((3,02))	
18	((1,07))	

* Les longueurs des plinthes et des intervalles sont prises en avant (AV), du côté de la place, en arrière (AR), du côté du promenoir ; les retours de plinthes, à droite ou à gauche des bases considérées par un observateur regardant le portique depuis la *platea*.
** Les cotes entre parenthèses résultent d'un fractionnement conjectural de dimensions cumulées exactes relevées entre bases *in situ*, là où d'autres bases intermédiaires ont disparu.
*** Les cotes entre parenthèses doublées sont rétablies par analogie, en tenant compte de l'implantation précise du retour d'équerre sud-est du mur de stylobate.

Tabl. XXVIII : Mensurations de la colonnade sud. Les chiffres en corps épais se réfèrent aux colonnes, les chiffres doubles reliés par un trait d'union concernent les entrecolonnements. Les cotes correspondent aux largeurs ou aux écartements des plinthes de bases encore en place.

Nomenclature	Cotes	
	en façade	en profondeur
22	1,08 AV	1,07 G
22 - 23	3,39 AV	axe de la colonnade est
23	1,09 AV	1,10 D 1,10 G
23 - 24*	(3,415) [3,435]	
24	(1,08) [1,04]	1,08
24 - 25	(3,36) [3,38]	
25	1,085 AV	
25 - 26	(3,46) [3,51]	
26	(1,09) [0,99]	
26 - 27	(3,41) [3,45]	
27	(1,09) [1,09]	

*Les valeurs entre crochets sont formulées à partir des empreintes laissées sur le lit d'arase du mur de stylobate par les contre-bases disparues des colonnes 24 et 26 et compte tenu en 27 de l'épaisseur dudit mur ; les cotes conjecturales entre parenthèses sont déduites des largeurs courantes de bases.

Tabl. XXIX : Mensurations de la colonnade est.

Nomenclature	Cotes	
	en façade	en profondeur
27*	(1,08) [1,20]	
27 - 28	(2,97) [2,96]	
28	(1,07) [0,97] AV [0,96] AR	
.....	.....	.....
40	(1,08) [1,04] AV [1,04] AR	[1,01] D [1,05] G
40 - 41	(2,97) [2,975] AV [3,05] AR	
41	(1,08) [1,185] AV [1,095] AR	[0,99] D [1,125] G
41 - 42	(2,97) [2,915] AV [3,005] AR	
42	(1,08) [1,71] AV	[1,01] D

*Aucune base n'a été retrouvée dans les tranchées de sondage ouvertes sur la colonnade nord ; les valeurs entre crochets sont reconstituées en partant de l'épaisseur de la fondation en 27, de la longueur des sous-bases en 28, 40, 41 et de leur espacement en 41-42. L'allongement aberrant du dé 42 résulte probablement de la fermeture des travées d'extrémités. Les cotes entre parenthèses sont obtenues comme dans les tableaux précédents.

Tabl. XXX : Mensurations de la colonnade nord.

Nomenclature	Mensurations réelles*	
Colonnade sud :		
7 - 8	4,2275	
8 - 9	4,125	
9 - 10	4,0975**	----------
10 - 11	4,075	↑
11 - 12	4,11	
12 - 13	4,0525	
13 - 14	(4,11)	34,73125
14 - 15	(4,085)	
15 - 16	(4,085)	
16 - 17	(4,0675)	↓
17 - 18	(4,0975)	----------
Colonnade nord :		
27 - 28	4,045	
----------	----------	
40 - 41	(4,05)	
41 - 42	(4,05)	

* La précision poussée au dixième de millimètre est évidemment formelle ; c'est la simple conséquence de la totalisation des mesures d'intervalles entre bases et des demi-largeurs des bases d'encadrement portées aux tableaux XXVIII et XXX, opération qui permet d'obtenir les mesures d'entraxes du tableau XXXI.
** Le milieu de l'entraxe 9-10 se confondait avec celui des colonnades sud et nord, avant l'exécution, en remplacement des travées 1-2 et 43-44 abandonnées, de deux murs d'antes plus courts.

Tabl. XXXI : Entraxes des colonnes sur les côtés longs du forum.

de 4 palmes (4/7e de la coudée punique) rend compte avec une étonnante approximation de toutes les dimensions spécifiques du plan[215] et, dans les coupes et les élévations, la présence de la coudée revêt une évidence obsédante car toutes les assises du grand appareil superposent le même *cubitus* sur l'entière hauteur de l'édifice.

Au demeurant, la permanence des étalons jumelés pendant toute l'époque impériale est attestée de la Tripolitaine à la Numidie par une série de tables de mesures multiples où sont réunies les *mensurae structoriae et fabriles* localement en usage et légalement reconnues, pied romain de 0,294, coudée punique et coudée égyptienne ou ptolémaïque de 0,525, qu'il s'agisse de la table du *macellum* de *Thibilis*[216], conservée au musée de Guelma, du *sekoma* en place au marché de Cosinius à *Cuicul*, où ne figure qu'une coudée de 0,52 m[217], ou de la pierre, datée du IIIe siècle, du marché augustéen de

période sévérienne.
[215] Les axes de l'arène mesurent 38,86 et 64,94 m ; à partir du rapport simple des diamètres orthogonaux de la piste, D/d = 220/132 pieds de 0.294 = 5/3, le choix d'un diamètre méridien de 220 pieds et d'un diamètre polaire de 132 permet de tracer une courbe en quatre segments de cercle, *arenam ex quattuor circulis*, dont les centres sont situés aux sommets de quatre triangles de Pythagore de côtés 66,88 et 110 pieds, et dont les rayons valent respectivement 22 et 132 pieds égaux à 4/7e de la coudée punique.
[216] La table de l'édile M. Marius Aemilianus provient du site d'Announa en Algérie ; cf. Maguelonne 1908 : 288 ; Ballu 1909a : 149 ; *Id.* 1909b : 78 ; *Id.* 1913 : 163 ; *AE*, 1909, 154 ; Héron de Villefosse 1910 : 347 ; Gsell et Joly 1914 : 55-57 et fig. 8 ; *Id.* 1918 : 78-79 et fig. 21 ; Cagnat et Chapot 1920 : t. II, 264 ; Romanelli 1970 : 54 ; Rakob 1974 : pl. 69-1, 2. J'ai contrôlé moi-même au théâtre de Guelma, le 10 avril 1969, l'étalon gravé qui mesure 0,514 m (même résultat chez Rakob 1974 : 77, n. 53).
[217] Pour ce monument de Djemila, cf. Ballu 1913 : 163-164 ; Gsell et Joly 1918 : 79, n. 6 ; Cagnat et Chapot 1920 : t. II, 264.

Lepcis Magna[218]. Parallèlement, son emploi en architecture a été décelé par de nombreux auteurs en Tripolitaine[219], en Tunisie même[220], en Algérie[221] et jusqu'en Espagne[222], et certaines allusions permettent d'imaginer que les Africains « pensaient » inconsciemment en terme de coudée[223].

La quasi-égalité que nous avons notée entre les valeurs métriques de 14 pieds romains et de 8 coudées puniques n'est certainement pas fortuite. G. Ioppolo remarque dans toute une série de monuments lepcitains l'utilisation combinée de cette coudée dans les hauteurs d'assises et du pied dans les cotes d'architecture ; il retient en même temps l'identité de longueur entre 7 pieds et 4 coudées[224], coïncidence confirmée dans la mesure d'entraxe établie plus haut. Il était logique et souhaitable qu'un rapport de conversion simple entre les deux systèmes d'unités, l'étalon officiel de Rome et la mesure de référence locale, fût recherché et formulé, selon un procédé retenu dans d'autres provinces et attesté aussi bien par les textes que par les monuments[225]. La simplicité de permutation s'accroît encore ici du fait que la coudée se divise, non point en six, mais en sept palmes qui sont précisément ceux du pied romain : la convergence des deux systèmes s'établit donc au niveau du quart de pied romain et, bien évidemment, de ses sous-multiples, l'*uncia* et le *digitus*. Les professionnels du bâtiment ont ainsi à leur disposition un double jeu de mesures dont la singularité se réduit en fait à l'étalon, mais où la cohérence opératoire se retrouve dans le maniement des parties aliquotes[226] :

Pied romain = 4 palmes = 12 pouces = 16 doigts
Coudée punique = 7 palmes = 21 pouces = 28 doigts

Reste en suspens la question de savoir si la concordance doit intervenir entre un pied de 0,296 et une coudée de 0,518 (7/4 x 0,296) ou bien entre une coudée de 0,515 et un pied de 0,2943 (4/7 x 0,515). Le second terme de l'alternative s'adapte mieux aux dimensions trouvées sur la longueur du forum bararitain. Il se trouve que cette équivalence métrique de notre pied « tunisien » ressort des opérations topographiques lancées par les *agrimensores* dès le début de la colonisation ; alors même qu'à Rome le *pes monetalis* officiel valait, selon le calcul généralement admis, 0,296, la longueur moyenne pondérée du côté de centurie se traduit en multiple d'un pied de 0,2942 sur l'ensemble du territoire de l'*Africa*, y compris la cadastration urbaine de Carthage[227].

---

[218] Sichtermann 1962 : col. 500 et fig. 54 ; Bianchi Bandinelli, Vergara Caffarelli et Caputo 1963 : 80 et fig. 69 ; article fondamental de G. Ioppolo, qui indique une valeur de 0,515 (1967 : 89-99, fig. 1-6) ; Romanelli 1970 : 54 et pl. 32.

[219] Ioppolo 1967 : 95 ; Salza Prina Ricotti 1970-1971 : 142, 146, 162 ; Humphrey, Sear et Vickers 1972-1973 : 47, n. 75, 91, n. 235 (la coudée y est désignée comme un « punic foot »).

[220] Saladin 1887 : 134-135 (dans les hauteurs d'assises du mausolée d'Henchir es-Zaâtli) ; *Id.* 1900 : 126-128 ; Duval 1950 : 56 et n. 1 ; Lézine 1951-1952 : 192 ; Gozlan 1971-1972 : 70 et n. 20, 72 et n. 30 ; Fr. Rakob (1974 : 77, n. 53) la signale au nymphée, mais seulement dans les hauteurs d'assises.

[221] Meunier 1938 : 102 (coudée « romaine » de 0,51) ; Guey 1939 : 202 et n. 6 (présence de la « coudée romaine d'Afrique » de 50 cm au fort de Bourada daté du IV^{e} siècle) ; Meunier 1942 : 184, 185, 189 et 192, fig. 2 ; Christern 1976 : 172-177.

[222] Niemeyer 1972 : 13, fig. 5 et 6, 16-17.

[223] À en juger par l'exemple de saint Augustin, cf. *Commentaire de la Première épître de saint Jean* (éd. Agaësse : 236-237).

[224] L. Paroli (1969 : 27-29) rend compte de la comparaison entre coudée de 0,515 et pied romain « selon l'égalité de 4 brasses à 7 pieds ». Au nymphée de Zaghouan, Fr. Rakob restreint l'emploi de la coudée aux mesures de carriers (1974 : 77, n. 53) et convertit toutes les cotes d'architecte en pieds de 0,294 ; mais, à considérer quelques unes des mensurations caractéristiques qu'il donne, la largeur hors tout de la cella, 5,675 m, traduit plus heureusement 11 coudées que 19 pieds 1/3 ; la largeur en œuvre, 4,11, représente aussi bien 8 coudées que 14 pieds et surtout, corollaire de ce qui précède, il est plus opérationnel d'affecter aux murs latéraux une épaisseur d'une coudée et demie que 2 pieds 5/8. Enfin, le module présumé d'un arc daté du IV^{e} siècle suggère à nouveau une concordance entre les deux systèmes (Ferchiou 1980 : 252).

[225] Ainsi, le pied de Drusus était, selon Hygin, *De conditionibus agrorum* 3 (éd. Hultsch : 61), assimilé à 9/8 du pied romain (= 0,333) (cf. Nissen 1892 : 881 ; Hultsch 1905 : col. 1740 ; Segrè 1928 : 163). Cette valeur a été confirmée par un chapeau de *pertica* en bronze trouvé à *Lauriacum* (Nowotny 1923-1924 : 142-145 ; Nowotny 1931 : 261-267 ; Lehmann-Haupt 1931 : 298-305). Un autre pied, improprement appelé « ptolémaïque » et censément utilisé pour l'arpentage des domaines de Cyrénaïque, valait, toujours selon Hygin (éd. Lachmann : 123), 25/24 de pied romain (= 0,308) (Nissen 1892 : 880 ; Segrè 1918-1919 : 403-404 ; Segrè 1920 : 330-331 ; Segrè 1923 : 117 ; Stazio 1959 : 551-552). J'ai récemment constaté la présence de ce pied dans une structure du III^{e} siècle à la tour 12 de l'enceinte d'Apollonia de Cyrénaïque.

[226] La division de la coudée royale égyptienne en 7 palmes et 28 doigts est signalée par C. Babin (1891 : 379). Cf. aussi, après Aurès (1861), Trinquet (1957 : col. 1215 et 1217). On remarquerait, abstraction faite des vestiges traités par Aurès, que 4 des 7 palmes de la coudée égyptienne donnent un pied de 30 cm sensiblement plus grand que le pied romain ; en fait, il semblerait, à en juger par les divisions des deux coudées de la table de *Lepcis Magna* en six palmes et non en sept, que la coudée ptolémaïque de 525 mm était associée à un pied de 350 mm (ce que confirment les mensurations de l'enceinte d'Apollonia de Cyrénaïque) et la coudée punique de 515 à un pied de 343 mm, du moins en Tripolitaine.

[227] Davin 1930a : 78-79 ; *Id.* 1930b : 125-126 ; Legendre 1957 : 146-148. L'ensemble des auteurs s'accorde à retenir, pour le pied officiel romain, une valeur de 0,296 qui aurait subi, entre -80 et 300, une réduction à 0,294 (Chantraine 1961 : col. 656) ; Fr. Rakob (1974 : 77 et n. 53) retient une valeur théorique de 0,2942 qu'il emprunte à A. von Gerkan (1940 : 127-150) ; je n'ai pu consulter la référence au même auteur dans le *Göttingische Gelehrte Anzeiger* (von Gerkan 1958 : 183), mais elle concerne le pied grec attique.

Sur le petit côté du forum, le traitement des données brutes du tableau XXXII permet de calculer, au moins théoriquement, les entraxes de la colonnade orientale :

Nomenclature	Mensurations		
	4,475	axe de la colonnade au milieu de l'entraxe	..... ↑
23 - 24	(4,50)		
24 - 25	(4,4425)		20,2275
25 - 26	(4,5475)		↓
26 - 27	(4,50)	.....	.....

Tabl. XXXII : Entraxes des colonnes sur le côté court du forum. Il n'est évidemment pas possible de préciser les entraxes de la moitié sud de cette section, qui n'a pas été dégagée.

Aux 39,40[5] qui mesurent la distance séparative entre les dés conservés 17 et 28, ajoutons les demi-profondeurs de la base 17 (0,55) et du dé 28 (0,49) ; nous obtenons ainsi une valeur de 40,44[5] certainement très voisine de l'écartement d'axe en axe des colonnes 18-27.

La valeur métrique de l'entraxe moyen devient ici 4,49 m, elle est donc supérieure à celle des longs côtés ; la conversion se fait soit avec 15 pieds 2 pouces (15 1/6 x 0,294 = 4,459) soit avec 8 coudées 2/3 (8 2/3 x 0,515 = 4,463). Il est certain qu'en dehors de mises en station bien précises, la différence n'était pas appréciable immédiatement au regard d'un observateur[228]. Le rectangle idéal, fermé par l'axe de la colonnade du triportique et le parement du mur occidental de la place, mesurait en largeur 9 entraxes de 8 coudées 2/3 = 78 coudées (ou 40,17 m) et en longueur 17 entraxes de 8 coudées = 136 coudées (ou 70,04 m).

Si nous considérons, non pas l'axe du gouttereau ouest, mais le nu de son parement, en déduisant donc la coudée représentative de sa demi-épaisseur, on obtient une proportion de 135/78 = 1,731[229] : c'est exactement le rapport irrationnel √3 (= 1,732), obtenu graphiquement soit à partir du carré de côté 78 en deux coups de compas successifs, soit inversement par rabattement en diagonale de la longueur du double carré 78 x 156 (fig. 93, a-b). Nous pouvons donc être assuré que tel est le tracé simple qui servit de schéma de départ à la composition[230].

Poursuivons la réduction des mensurations caractéristiques de l'ouvrage à leur expression la plus dépouillée. L'emprise du portique méridional au droit de la colonne 7, de l'axe du fût au mur de fond, s'établit à 8,24 m (0,54 + 7,70) ; nous trouvons de la même façon à l'ordonnance orientale, 8,23 m dans l'axe de la colonne 18[231], 8,21 m aux colonnes 22 et 23 ; dans la branche nord du péristyle, nous mesurons sur le plan à la contre-base 28 quelque 8,40 m. La section du mur de péribole mesure 1,00/1,02 en arrière de la colonne 7, 1,04 m en arrière de la colonne 28. Le portique conserve donc une largeur constante de 16 coudées (= 8,24 m) et la clôture périmétrale reste épaisse de 2 coudées (= 1,03 m), en fondation certes mais l'état de l'arase en arrière de la base 7 permet de penser que la même épaisseur se prolongeait en élévation. L'emprise nord-sud du dispositif atteint donc au total 2 + 16 + 78 + 16 + 2 = 114 coudées.

Aux confins du grand axe, le forum est bordé de deux corps de construction (fig. 92 et 94). Du bâtiment occidental qui ferme le fer à cheval du péristyle incomplet, on a identifié la façade est

[228] Ce n'est guère que de l'*area*, en se plaçant sur l'une des bissectrices des angles sud-est ou nord-ouest qu'on pouvait déceler l'existence d'une disparité dans l'écartement des colonnes.

[229] Ce rapport 135/78 est réductible à 45/26 (= 1,7307...). Les textes nous font connaître une autre approximation, 26/15 (= 1,7333...) : au I^er^ siècle chez Columelle, *Res rustica* V, 2, 5 (éd. Du Bois : 17 ; éd. Forster et Heffner : 14-17) ; cf. aussi Loria 1929 : 231 et Dilke 1971 : 53 ; au III^e^ siècle chez Héron d'Alexandrie, *Geometrica* X, 3 (éd. Heiberg : 224-225), XX, 3 (éd. Heiberg : 392-395), XXIV, 31 (éd. Heiberg : 434-436) ; cf. Heath 1921 (rééd. 1965) : t. 2, 326-337.

[230] Il existe une troisième façon d'obtenir graphiquement le rapport en question, en reprenant partiellement le tracé géométrique de la « mère des irrationnelles » (Anderhub 1941 : 196-197 et 205) (fig. 93, c) ; cf. aussi Becker 1965 : 251, fig. 2 (Van der Waerden 1947 : § 5).

[231] Le mur de fond, orienté ici nord-sud, court à 7,60 m de l'arête interne du mur de stylobate.

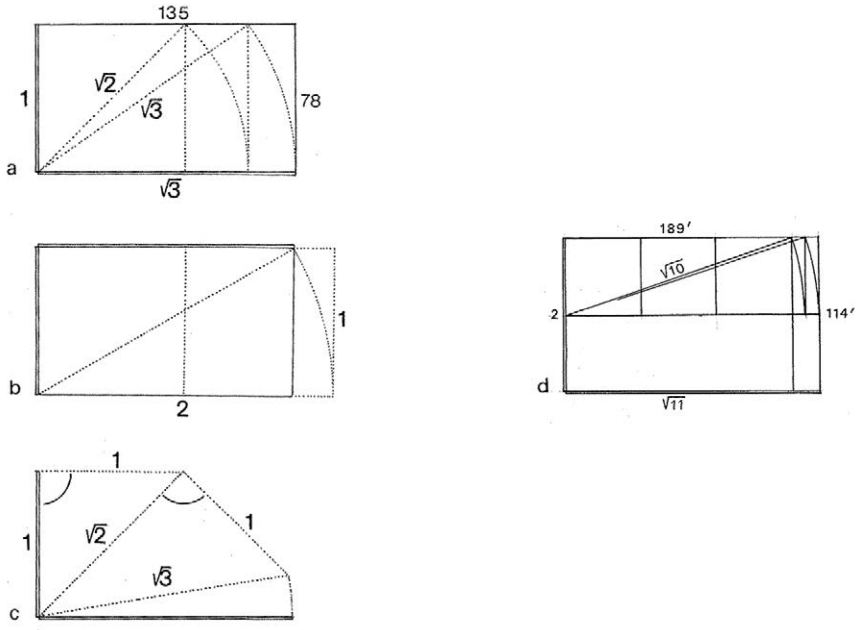


Fig. 93 : Tracé graphique 1√3 du *cavaedium* de forum, pris sur les axes des portiques (G. Hallier).

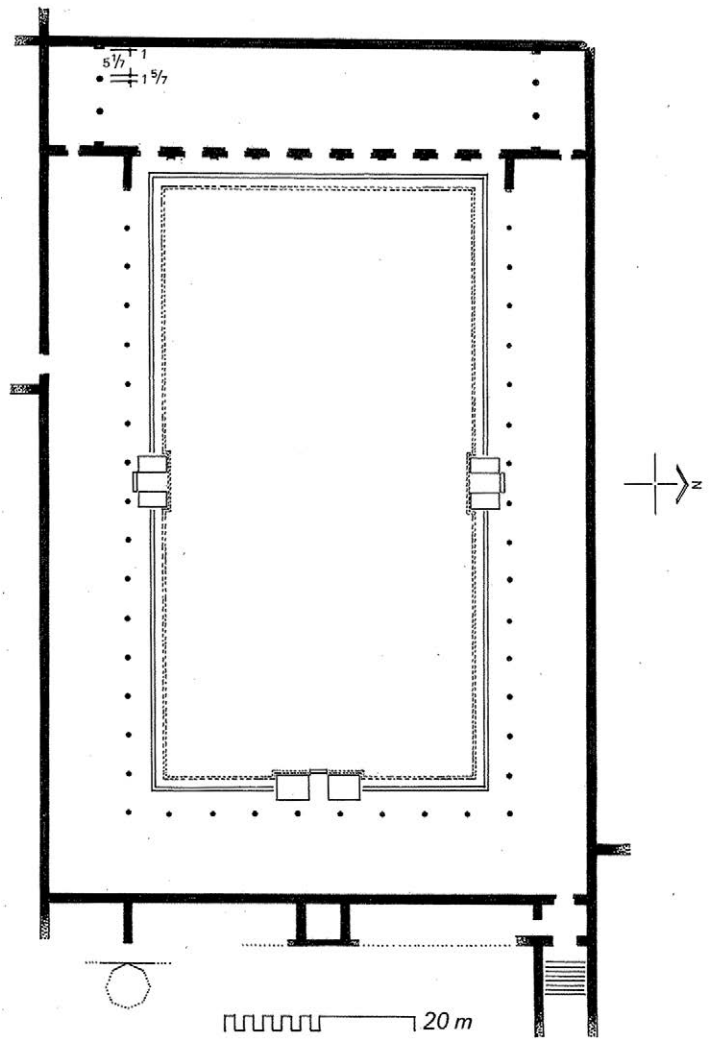


Fig. 94 : Restitution en plan du forum et de la basilique (G. Hallier).

d'une salle IV-V, reconnue entre le pilastre virtuel 44 et le temple A, forte à cet endroit de 0,95 m ; le mur extérieur ouest des salles I et II, épais de 0,98/1,01 et le refend I-II, de 1,27 m. Cette aile fut en grande partie rasée, jusque dans ses fondations, au moment de la construction des deux temples et nous ne pouvons la reconstituer qu'en interpolant à partir du peu qui subsiste à ses extrémités. La largeur en œuvre, mesurée sur le plan, serait voisine de 10,15 m en I-II, de 10,20 en IV-V, ce qui correspond à une cote virtuelle de 20 coudées (= 10,30 m). Les murs nord-sud mesurent deux coudées mais le refend I-II atteint 2 coudées et demie. Les 4,70 m en largeur de la pièce I (9 coudées) se répétaient sans doute symétriquement dans une chambre V. Il est donc permis d'imaginer un vaisseau de proportion très étirée et divisé en trois compartiments d'importance inégale : une galerie médiane II-III-IV longue de 87 coudées, ouverte sur la *platea* et accessible du promenoir par sa façade au levant ; aux abouts, deux pièces de calage I et V, profondes chacune de 9 coudées[232].

La surépaisseur d'une demi-coudée des refends I-II et III-IV ne peut répondre à une surélévation de l'aula médiane présumée car alors ce renforcement se retournerait dans les longs pans, ce qui n'est pas le cas. En revanche, l'épaississement localisé de cette fondation se justifie si elle doit répartir les charges concentrées d'un grand ordre de deux pilastres et deux colonnes intermédiaires, destiné à séparer effectivement ou moralement la salle majeure de deux *tribunalia* opposés fermant l'enfilade (fig. 94)[233] ou d'un *tribunal* à une extrémité et d'une salle fermée à l'autre.

La distribution de l'aile orientale est nettement plus hétérogène, même si le mur ouest du portique, partie intégrante du péribole, en conserve les deux coudées[234]. Le local VI, que traverse l'émissaire des eaux pluviales en direction des citernes, est profond de 3,29 m mais il est doublé à l'est par un massif d'escalier épais au total de 5,70 m sans que le développement de la tranchée de reconnaissance ait pu permettre de préciser l'emprise exacte d'un éventuel bâtiment correspondant.

Une chambre IV adossée en arrière de la travée médiane 22-23, mais désaxée par rapport à cet entrecolonnement[235], est profonde de 3,90 (7 coudées 1/2) et large de 3,56 (7 coudées). Son refend transversal sud (1,03 m = 2 coudées) reprend en épaisseur la cote uniformément respectée dans les fondations du forum. La paroi qui ferme l'espace à l'est, sur l'*area* de la grande citerne, est traitée tout autrement ; des libages de grand appareil sont juxtaposés transversalement en fondation, avec des empattements irréguliers et la première assise en élévation aligne des carreaux en parpaings, épais seulement de 50^{5}/53 cm (une coudée).

Enfin, l'éperon orienté en prolongement du stylobate de la colonnade sud isole partiellement deux cellules I et II dont la profondeur libre atteint 6,14 m (12 coudées) ; le front de fouille s'est arrêté à 1,20 m à l'est du parement interne du mur extérieur et la présence d'un *signinum* de bassin ne permet pas d'évaluer l'épaisseur de cette paroi. Le refend « flottant » transversal, épais de 2 coudées (98^{5}/1,03) s'interrompt à 4,23 m de la fondation du péribole ; aucune trace d'un mur en retour longitudinal n'a été repérée. Cette cote de 4,23 m suggère un alignement possible sur la façade orientale des chambres IV (3,90 + 0,50 = 4,40) et VI. Une restitution – très hypothétique – de ce corps de bâtiment peut être proposée : les constructeurs du forum ont dû tenir compte de structures existantes, clôture de l'*area* de la grande citerne au milieu, dispositif de bassin à l'extrémité sud. Sur la largeur de la *platea* occidentale, le mur de fermeture conserve, en la réutilisant, la paroi en *quadratae*. Au sud, pour des raisons que nous ignorons, le dispositif empiète apparemment sur un aménagement « thermal » (?) et il se pourrait qu'au nord, cette saillie du bâtiment se répétât symétriquement en couverture de l'escalier. La composition s'articulerait alors avec les aménagements de surface du réservoir public, sous la forme d'un bâtiment frontal couvert à simple versant et calé par deux pavillons saillants[236]. De toutes façons, le dégagement de

[232] Nous retrouvons naturellement la largeur totale hors-œuvre du forum : 2 + 9 + 2 1/2 + 87 + 2 1/2 + 9 + 2 = 114 coudées.

[233] Il faut écarter l'idée d'aménagements en abside car aucune amorce de fondation courbe n'apparaît dans le sondage ouvert à l'angle nord-ouest de la salle I.

[234] Ont été relevées, du nord au sud, des épaisseurs de 1,12, 1,02, 1,03 et 1,02 m.

[235] L'axe de cette salle est déporté vers le nord. L'écart avec l'axe majeur de la composition ne fait que dépasser légèrement la coudée sans qu'on puisse dire s'il s'agit d'une bévue d'implantation involontaire ou d'un décalage délibéré.

[236] On aurait pu imaginer, toujours en restant dans le champ des hypothèses, qu'entre les pavillons d'arrêt, la rangée de pièces adossée au forum était doublée du côté de la citerne d'une circulation couverte, portique plutôt que couloir, mais aucune trace n'en apparaissait dans la tranchée ouverte en arrière de la travée 22-23.

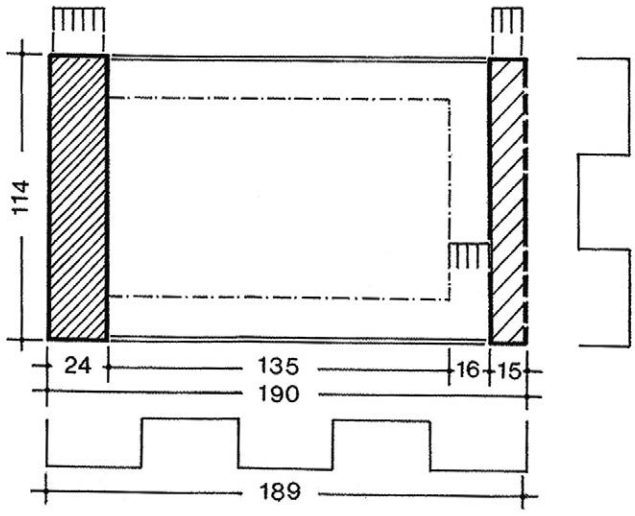


Fig. 95 : Cotes générales et rapports de proportion du forum et des constructions est et ouest (G. Hallier).

ce secteur reste – répétons-le – vraiment trop fragmentaire pour qu'on puisse étendre le champ d'hypothèses fragiles (fig. 92 et 94).

D'après ce que nous connaissons du forum, il est évident que rien n'a été laissé au hasard dans son implantation et que l'exécution a respecté un plan précis assorti de cotes impératives. Nous avons déjà vu que, si le portique comporte sur chaque face un nombre impair d'entrecolonnements, on a tenu à respecter strictement un tracé géométrique contraignant pour le rectangle de base, quitte à jouer sur les mesures d'entraxes des côtés longs et court. L'architecte était donc un adepte des rapports simples et nous pouvons espérer en retrouver d'autres dans la conception du plan. Si nous refermons à l'est l'espace I-II par une paroi de même épaisseur que le mur en remploi de la chambre III, l'aile orientale du forum aurait atteint une emprise maximale de 2 + 12 + 1 = 15 coudées ; telle a pu être la cote théorique d'un projet, scrupuleusement respecté dans ses détails partout où le terrain était libre, mais certainement assoupli à l'exécution là où il fallait se raccorder à des structures conservées, c'est-à-dire dans le secteur des citernes. Ainsi, le forum et ses annexes se serait inscrit dans un rectangle enveloppe de 190 sur 114 coudées (fig. 95) où se retrouve une relation réductible 190/114 = 5/3[237]. Quand nous aurons observé que les largeurs utiles de l'aile orientale (12 coudées), du portique (16 coudées) et de l'aile occidentale (20 coudées) (fig. 92),

[237] Pour reprendre une terminologie connue empruntée aux mystiques des proportions (Hambidge 1920 ; Ghyka 1927 : 222-224), nous aurions ici un exemple de mise en œuvre concomitante d'un rectangle « dynamique » (1/√3) et d'un rectangle « statique » (5/3). En fait, les deux rapports sont très probablement plus cohérents qu'il n'y paraît à première vue. En effet, √3 peut s'écrire √12/2, et 5/3 (= 1,6666....) est une approximation rationelle très poussée de √11/2 (= 1,6583...). On retrouve donc, de manière inattendue, deux « rayons » consécutifs de la « spirale des irrationnelles » platonicienne (Anderhub 1941 : fig. de la p. 205). Et si nous substituons au rectangle 5/3 un rectangle √11/2, la longueur de la parcelle à organiser n'est plus 190, mais 189 coudées (114 x 1,6583) ; autrement dit, elle s'arrête exactement au nu interne de la paroi des salles I-II de l'aile orientale, contre le bassin préexistant ; il n'est même plus besoin d'introduire une supputation conjecturale de l'épaisseur du mur est de la composition (fig. 93, d). Bien évidemment, les constructeurs romains ignoraient les expressions √3 ou √11/2, en revanche, ils savaient transposer dans la pratique les rapports géométriques irrationnels obtenus au compas, en approximations fractionnaires ou rapports de deux quantités numériques irréductibles, opérationnelles par définition. Nous connaissons une méthode simple d'extraction de racine carrée proposée par Héron d'Alexandrie (Tannery 1912 : 447-450 ; Schmidt 1901 : 69). Il est évident que l'architecte a utilisé le rapport 45/26 à la place de √3 (ou √12/2) et le rapport 63/38 pour √11/2. Il existait certainement des tables de concordance, immédiatement utilisables par les professionnels, entre la séquence des irrationnelles de la *genitrix irrationnalium* - ou des rectangles correspondants obtenus au compas - et leur approximation rationnelle exprimée par les deux termes d'un rapport fractionnaire. Les concepteurs, une fois choisi le rapport, n'avaient plus qu'à le convertir en mesures, en multipliant ou non les deux chiffres par un même module. Dans le cas présent, les chiffres des deux rapports ont été transcrits en coudées locales et multipliés par le même module, trois, ce qui confirme, nous semble-t-il, la parfaite cohérence interne du tracé régulateur. Indiquons que nous avons étudié ailleurs un petit mausolée arlésien de l'époque de Néron, dont les dimensions hors tout, 26 x 15 pieds, reprennent les chiffres de l'approximation néronienne de √3 (Euzennat et Hallier 1987). On aura remarqué que les deux valeurs fractionnaires 26/15 (= 1,7333..) et 45/26 (= 1,7307..) encadrent par excès ou par défaut la valeur exacte de √3 (1,7321..) d'un écart minime très voisin.

suivent une progression 3-4-5, nous aurons mis en évidence un jeu de relations, rationnelles ou irrationnelles, autrement dit arithmétiques ou géométriques, qui semblent bien régenter les dimensions et les éléments significatifs du plan.

2 - Techniques de contruction

a) La colonnade

Les supports isolés qui forment l'ossature du triportique s'appuient en fondation sur un mur de stylobate continu, par l'intermédiaire de dés ou contre-bases enterrés. Une reconstitution partielle de l'ordre peut être proposée à partir d'une série de bases, en place ou non, de trois éléments de fûts et de trois fragments de chapiteaux.

Le stylobate

Cette fondation ininterrompue paraît conservée sur toute sa hauteur à en juger par les sections reconnues (fig. 88), entre les bases 3 et 5, 7 et 18, 23 et 28, 40 et 44. C'est en quelque sorte une longrine de béton qui permet une répartition uniforme en profondeur des charges concentrées transmises par le truchement des sous-bases. Son arase respecte pratiquement l'horizontale[238]. Le nivellement du lit d'attente général a été soigneusement maintenu entre les cotes +64,85 et +64,92 ; cet écart de 7 cm, au demeurant insignifiant, se rattrapait d'ailleurs sans difficulté en jouant sur la hauteur des dés et la consistance du joint de pose des bases.

L'épaisseur nominale du mur avait dû être fixée à deux coudées ; dans la pratique, le tassement du béton en cours de banchage fait qu'elle se rapproche souvent de 2 coudées 1/2. Le long du portique méridional (fig. 96), le parement nord reste aligné, l'épaisseur semble constante entre la base 7 et le retour d'équerre sud-est : 1,19 contre la base, 1,20 près de l'angle. Une anomalie apparaît à l'ouest de la base 5 : le stylobate, épais de 1,18, s'élargit en tromblon à 1,27 et, juste avant la base 4, le parement nord reculant de 18 cm et le parement sud de 7 cm, la maçonnerie se rétrécit à 1,02 m. Sous la colonnade orientale, nous trouvons 1,26 m immédiatement au nord de l'angle sud-est, mais seulement 1,01 à la base 23 et, 2 m plus loin, le mur s'épaissit à 1,06 avec un ressaut vers la *platea* ; une légère concavité s'amorce une fois dépassé l'emplacement de la colonne 24 puis un nouveau ressaut porte le stylobate à 1,25/1,23 jusqu'au retour nord-est. Au nord, l'épaisseur passe de 1,02 entre les bases 27 et 28 à 1,32 à l'ouest de cette dernière, avec élargissement sous le promenoir ; vers l'autre extrémité, on enregistre 1,22/1,23 entre les bases 40 et 41. Deux altérations insolites s'introduisent dans la régularité du tracé. À 40 cm au nord du dé 23, le mur s'interrompt sur une nette coupure verticale pour ne reprendre, de la même façon, que 15 cm plus loin : ce hiatus n'est explicable que par un arrêt du chantier, mais on se serait attendu plutôt à un simple coup de sabre qu'à cette brèche apparemment intentionnelle. D'autre part, la fondation du petit côté se poursuit sous la galerie nord sans qu'on ait pu vérifier si elle rejoint le péribole. La raison d'être de ce refend enterré, échancré plus tard par un silo médiéval, n'apparaît pas clairement : tout au plus trouverait-il une justification dans le souci de fragmenter les remblais destinés à compenser la dénivellation entre le sol d'utilisation antérieur et le hérisson sous-jacent au pavement du portique.

La hauteur de l'ouvrage a été contrôlée en quelques points limités. Au milieu de l'entrecolonnement 12-13, en arrière de l'emplacement de deux jarres byzantines, il est profond de 0,61 et présente un fruit de 8 cm (fig. 104). À l'est de la base 14 (fig. 96d), le parement reste vertical sur les 48 cm reconnus dans la tranchée transversale ouverte jusqu'au massif de l'égout. Entre les bases 15 et 16, juste à l'est d'un refend byzantin, il passe de 59 à 65 cm sur une longueur de 60 (fig. 96e) : l'assiette de cette fondation n'était donc pas rigoureusement nivelée mais pouvait épouser par endroits la pente du remblai battu.

[238] Nous avons contrôlé +64,878 à l'emplacement de la colonne 5, +64,918 sous la colonne 7, +64,884 sous la colonne 10, +64,895 sous la colonne 11, + 64,858, sous la colonne 17, +64,858 sous la colonne 23, + 64,869 au rentrant nord-est et + 64,880 sous le dé 41 (les points de nivellement sont empruntés au répertoire dressé par R. Guéry et J. Lenne).

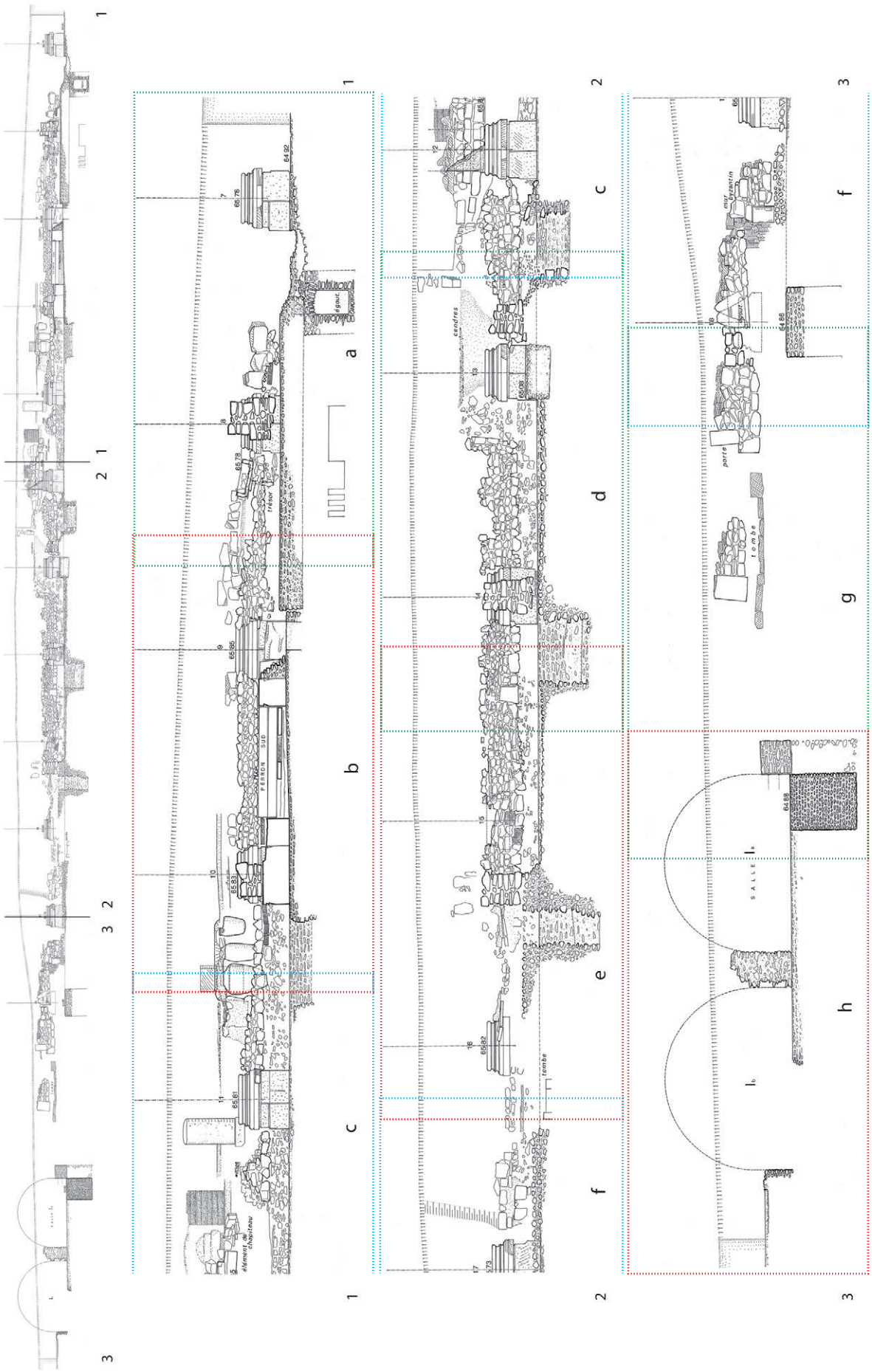


Fig. 96 : Élévation développée du portique sud, en allant de l'ouest vers l'est (G. Hallier).

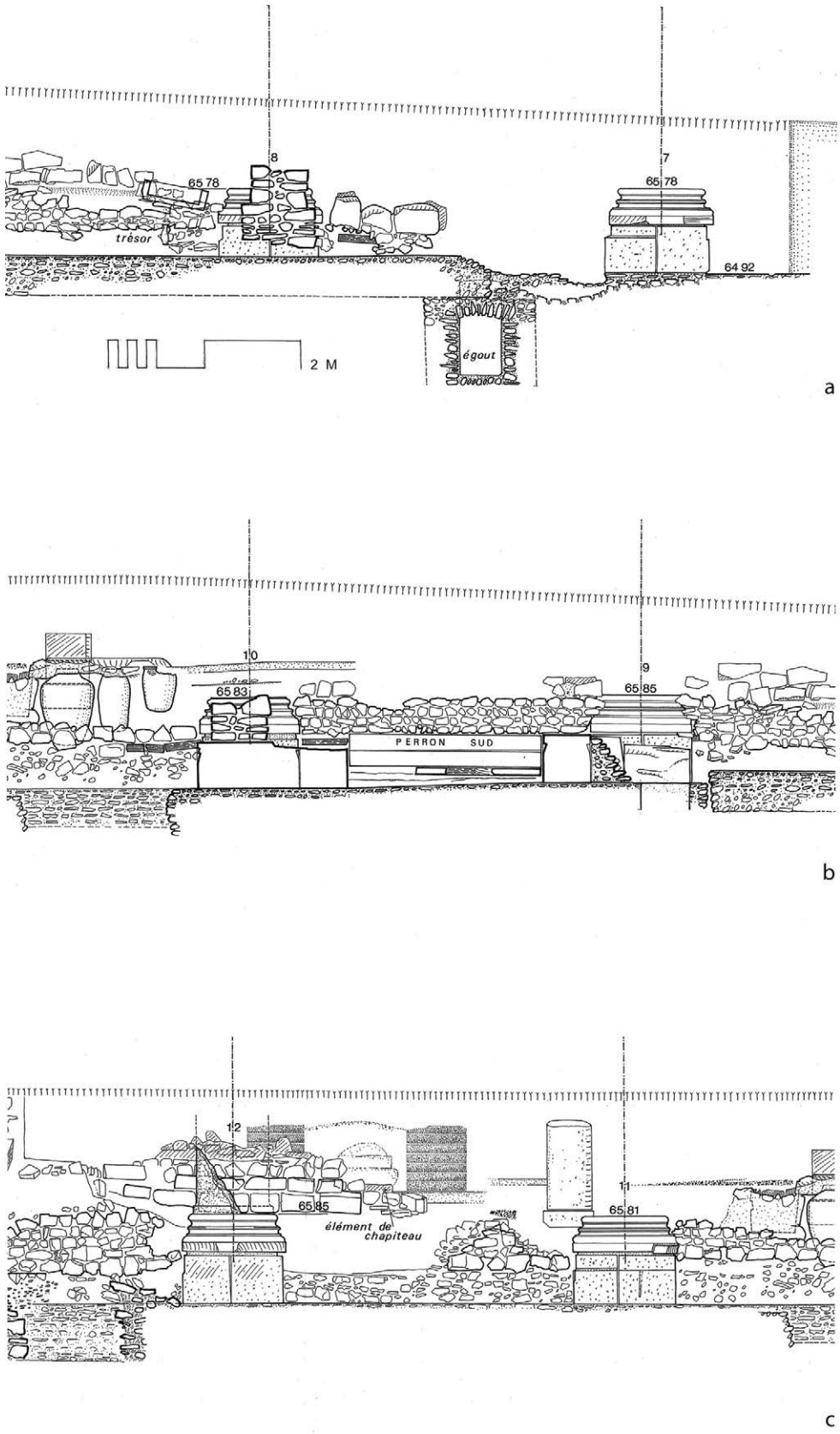


Fig. 96a-c : Élévation développée du portique sud. a) Colonnes 7 et 8, départ de l'égout. b) colonnes 9 et 10, perron sud. c) Colonnes 11 et 12 (G. Hallier).

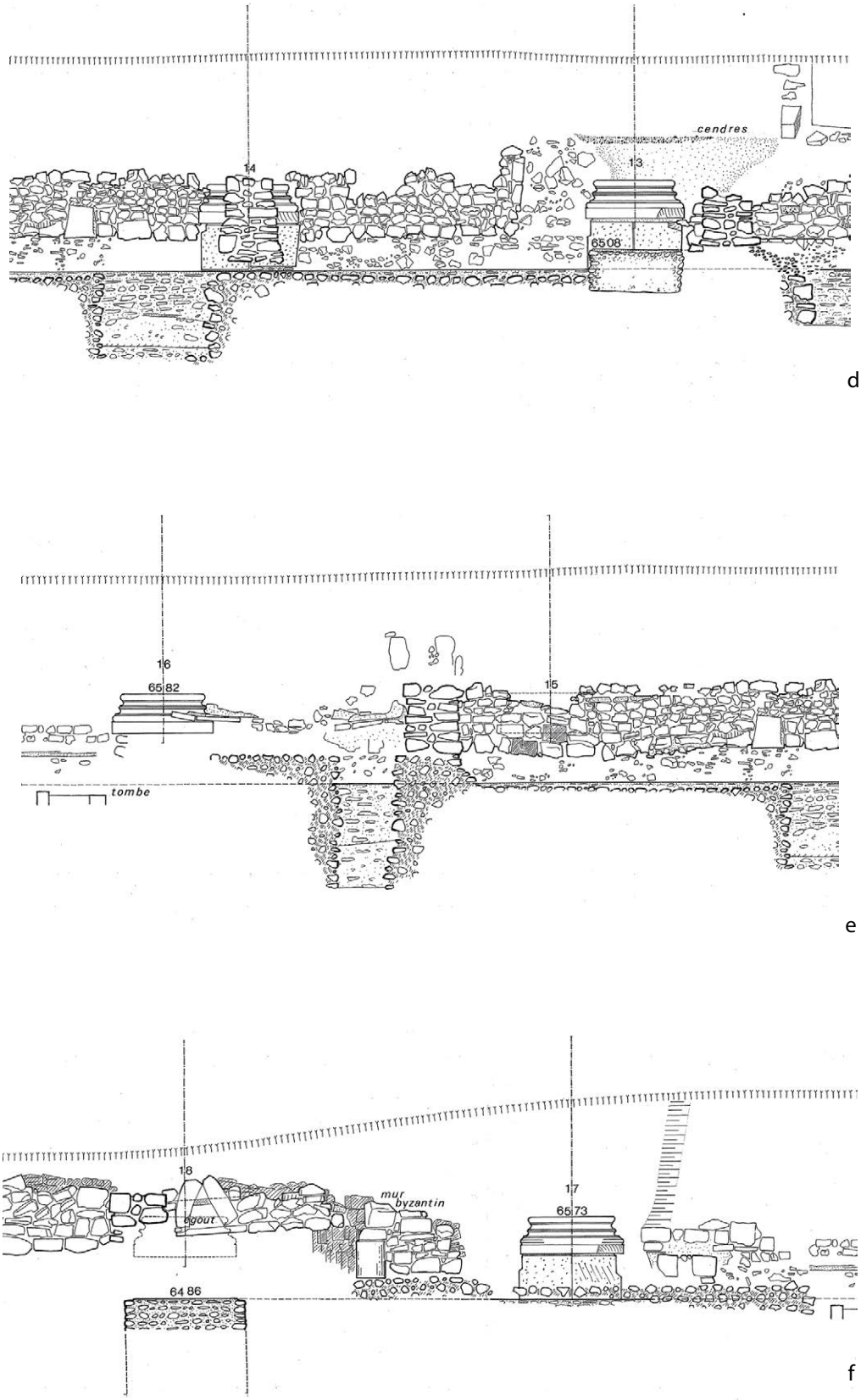


Fig. 96d-f : Élévation développée du portique sud. d) Colonnes 13 et 14. e) Colonnes 15 et 16. f) Colonnes 17 et 18 (G. Hallier).

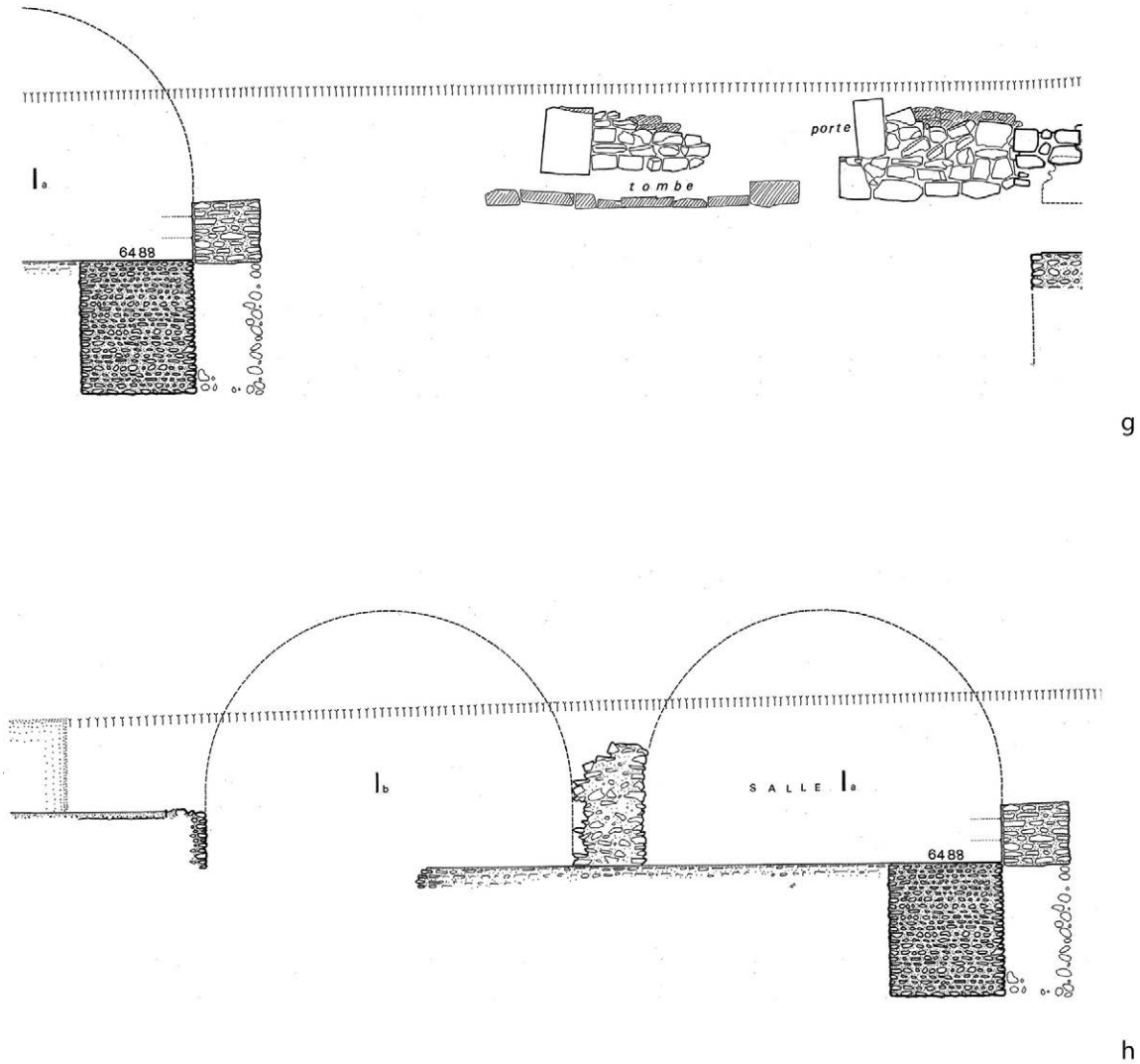


Fig. 96g-h : Élévation développée du portique sud. g) Retour sur le portique oriental et mur de fond. h) Salles sud-est I (la partition de la pièce I pour obtenir deux espaces Ia et Ib voûtés en berceau semble postérieure à la construction du forum sans toutefois appartenir à la période byzantine) (G. Hallier).

Le *caementicium* est un béton en petits moellons de plat richement enrobés dans un bain de mortier de chaux. L'état de la devanture exclut que la maçonnerie ait été coulée en tranchée, pas plus qu'il n'est compatible avec un montage en élévation. Il semble plutôt que le mur ait été soigneusement banché et damé dans un coffrage en planches : en fond de fouille, entre les bases 14 et 15, un bourrelet de chaux saillant trahit à la fois la ligne d'appui du banchage et la vigueur du pilonnage. L'absence de bavures horizontales et les différences d'épaisseur précédemment notées suggèrent l'utilisation de panneaux en planches verticales, déplacés au fur et à mesure de l'avancement du chantier. L'arase se fait par un épais coulis de mortier bien lissé. On a certainement procédé en alternant beurrées d'*arenatum* et jonchées de *caementa* : nous avons noté dans l'intervalle 10-11 cinq lits de cailloux plats sur 32 cm de hauteur et dans la travée 15-16 sept assises sur 59/65 cm.

Les contre-bases

À chaque colonne correspond un dé enterré – sous-base ou contre-base – constitué de deux quartiers de grès dunaire rosâtre[239] jumelés dans le sens de la colonnade, avec par conséquent un joint vertical médian visible de la *platea* (fig. 96).

Chacun des blocs ainsi mis en œuvre mesure, hors tout, une coudée dans sa hauteur et sa largeur, deux coudées en profondeur ; ces deux éléments couplés sont donc théoriquement recouverts par la base de colonne correspondante, en porte-à-faux d'un demi-palme sur chaque arête[240]. Une fois en place, ces piédestaux rudimentaires ont été retaillés sur une ou plusieurs de leurs faces, au voisinage du lit d'attente : ce démaigrissement, amorti en chanfrein avec le volume d'épannelage, permettait de glisser les dalles du pavement sous la base déjà scellée qui venait ainsi recouvrir les arêtes en attente[241]. Les sous-bases ne sont pas implantées à l'aplomb du stylobate, mais assises en retrait ou en débord selon l'alignement dont elles font partie[242]. Certains dés disparus se lisent encore grâce à l'empreinte de leur scellement sur la fondation continue[243]. Les parements sont généralement piquetés à la grosse pointe, parfois aussi brochés en diagonale[244].

Les colonnes

L'ordre comporte des bases en marbre blanc grisâtre légèrement veiné, des fûts de granit bleu foncé et des chapiteaux du même matériau que les bases. Aucun élément d'entablement n'a été retrouvé. L'étude de détail de la colonne est reportée au chapitre suivant.

---

[239] À l'exception du dé 11 en calcaire blanc.

[240] Le volume prismatique présente donc une surface de deux coudées au carré. Sous la base 7, le dé est profond de quelque 1,05 m pour une hauteur de 50/51 cm ; le bloc ouest est large de 54, l'autre de 54[5] (il s'agit donc de coudées « de carrière » largement comptées). Au dé 11, élément ouest large de 54, haut de 50 ; moitié est large de 49, haute de 52. Les deux jumelles de la contre-base 12, hautes de 50[5], ont une largeur respective de 54 et 51. Celles du support 13 sont hautes de 49, larges de 53 et 50. Le bloc ouest de la sous-base 14, haut seulement de 44, est calé sur des éclats enrobés dans un épais joint de mortier, grâce à quoi le lit d'attente est arasé, ce qui n'est plus le cas sous la colonne 17, où le bloc ouest, haut de 47[5] s'arrête un centimètre plus bas que son voisin. À la base 23, l'élément sud large de 50 et le fragment nord large de 52 gardent 50[5] en hauteur et 1,02 en profondeur. Le dé 25 comporte deux blocs de 51 x 1,03 d'encombrement. Au dé 28, pour une hauteur de 51, le côté est mesure 50/51 en largeur par 97 en profondeur, le côté ouest 46 par 96 ; de même, hauteur uniforme de 48[5] au dé 40. 49/46[5] x 1,01 en plan pour l'élément est, 63/60[5] x 1,05 pour le bloc ouest. Le dé 41, haut de 49, se partage en un quartier est de 76[5] x 1,12[5] et un quartier ouest de 42[5]/41 x 1,02 ; il semblerait que la régularité de taille des contre-bases s'atténuât sensiblement dans ce secteur.

[241] Au dé 7, entaille ouest profonde de 2 cm pour 8 de hauteur ; bloc est raboté de 3 x 18[5] H vers la place, de 7 x 13[5] au-dessus du stylobate, de 2[5] x 8[5] vers le portique. Au dé 8, la face est dégarnie sur 16 cm sous l'arête supérieure. Sur le dé 11, un retrait de 3 x 17 H est ménagé vers la *platea* et du côté est. Le dé 12, en contrefruit de 2 cm vers le forum, est démaigri de 2 cm à l'est. En 13, le bloc est se trouve bûché de 3[5] sur 16 et en 14, le quartier est entaillé de 7 sur 10. Sous la colonne 17, l'élément ouest est délardé latéralement de 5 x 14[5], son jumeau, de 2 x 15[5]. La moitié ouest de 28 est empattée de 6 cm vers le nord, de 10 cm vers l'ouest. L'élément ouest du dé 40 présente un talon de 2/2[5] ; le bloc ouest est entaillé de 8 à 2 cm sur sa face ouest, de 4 en regardant le nord.

[242] Dé 7 à cheval sur le stylobate, en retrait de 10 cm sur sa « façade » vers l'*area*. En 10, les *quadratae* sont à 7 cm en arrière de l'arête du mur. Le dé 23 recule de 9 cm en deçà de la face interne de la fondation, mais il est en surplomb de 10 du côté du forum. Le dé 40 est assis légèrement de biais tout comme la sous-base 41 qui reste quasiment à fleur du stylobate vers la place.

[243] Tel est le cas à l'emplacement des bases 18, 26 et 27.

[244] Au dé 12 ou au bloc est de 17.

Les bases sont scellées sur leur support par l'intermédiaire d'un joint plus ou moins épais qui permettait de rattrapper les différences de niveau entre sous-bases et même entre deux moitiés du même dé[245]. La précision dans l'alignement et l'écartement des colonnes sont commandés par la mise en place des bases : il suffit que celles-ci portent sur le *scamillum* correspondant qu'elles déborderont généralement aux quatre faces, la règle supportant des atténuations[246].

b) La platea[247]

Les dispositifs d'axes

Les travées médianes des colonnades sud et est – l'*intercolumnium* central du portique nord n'a pas été dégagé – sont individualisées en façade par un escalier de deux marches, encadré de massifs formant échiffres construits en blocs de calcaire blanc autour d'un noyau de *caementicium*.

- Le perron sud (fig. 90a, 97 et 98)

Son massif ouest comporte deux pierres[248] formant closoir contre la sous-base 9, dans la largeur de la base en place. En rive est et empiétant sur le passage libre, deux autres *quadratae* sont juxtaposées en baguette[249], normalement au portique ; des cavités en triangle isocèle allongé sont ouvertes pointe en bas dans l'axe de chaque bloc[250], à 10/17 cm du lit d'attente, elles étaient destinées à recevoir les griffes des *ferrei forfices*[251], les pinces de levage articulées en tenaille. Le parement vers l'escalier conserve des traces de mortier arrêtées suivant l'horizontale du dallage disparu et suggérant l'existence d'un placage de marbre arraché ; il en était de même pour la face ouest car le hérisson enrobé, arasé avec la dalle du caniveau et qui règne jusqu'au stylobate, s'interrompt sur une ligne parallèle au long côté du massif d'échiffre, exactement en prolongement du joint latéral du bloc où se creuse le chéneau coudé, en réservant un vide de 15 cm. Une plaque de chant[252] noyée au mileu de la *fartura* du blocage, joue un rôle de diaphragme. Le rempli ouest comportait probablement trois éléments qui ont laissé leur empreinte aux extrémités sur l'arase de chaux en attente[253], tout comme le bloc de tête en retour, parallèle à la colonnade[254]. L'arase de cette première assise est censée régner avec le dallage du portique. Une seconde assise venait nécessairement recouvrir le blocage intérieur qui ne pouvait rester apparent. Il est peu probable que sa face postérieure ait affleuré le nu de la plinthe : on lit précisément en « a » la trace, parallèle au portique, du bloc arrière de cette assise présumée, conservée au lit d'attente de la pierre d'angle sud-est, à quelque 50 cm en avant de la base 9. Le massif était donc arasé au moins une coudée plus haut que le dallage du promenoir. L'escalier se trouvait ainsi encadré de deux dispositifs de calage

[245] La base 7 repose sur un mortier épais de 1/2 cm, la base 9 sur une couche de 3 cm. Le joint atteint 4/5 sous la base 12, 4^5 sous la 13 ; le lit se réduit à 1/2 sous la base 17 ; en 23, il varie de 2^5 à 3^5.

[246] La face ouest de la plinthe 13 dépasse le dé de 3 cm, sa face antérieure de 1^5, mais le retour est conserve le même aplomb. La plinthe 13 déborde sa contre-base de 6 cm dans le sens de la colonnade. La plinthe 14 est en retrait de 1 cm sur le flanc est du dé, mais forjetée de 2 cm sur son flanc ouest. La base 17 avance de 2 cm sur l'arête ouest du piédestal. La base 23 fait saillie de 3^5 sur la face ouest du support, de 2^5 au nord, de 4^5 à l'est et de 5 au sud.

[247] Il s'agit de la place ouverte à l'air libre entre les bâtiments couverts, portique et basilique. Cf. César, *Bellum civile* I, 27 (éd. P. Fabre : 23-24) = *vicos plateasque inaedificat ; Hist. Aug.* III, 1, Héliogabale, 24 (éd. Turcan : 103), espace dallé.

[248] 51 x 32 cm et 50^5 x 73, celle-ci rabotée en surface.

[249] Hauteur : 50^5, largeur : 51, longueurs en partant de la base 9 : 1,10 et 1,00 maximum. La seconde pierre est évidée, à son extrémité libre et sur toute sa largeur, d'une entaille basse, haute de 17 et profonde de 18 cm. L'arête supérieure d'about est chanfreinée sur la hauteur résiduelle et sur 8 cm de profondeur : le chanfrein est lui-même refouillé au lit d'attente d'une mortaise creuse de 11 cm (agrafage ?).

[250] Base de 3^5, hauteur variable de 4 à 9 cm.

[251] Nous suivons la leçon de Vitruve X, 2, 2 (éd. Callebat et Fleury), tenailles de fer, p. 7 et 92. Pour la représentation de l'engin proprement dite, on se reportera à H. Blümner (1884 : 115, fig. 9) ; G. Lugli (1957 : t. 1, 223 et fig. 37).

[252] Épaisseur : 16 ; hauteur : 37^5 cm.

[253] Bloc sud de 129^5 x 51, bloc nord large de 45 ; en 1978, après plusieurs hivers d'exposition aux intempéries apparaissait sous le premier élément un libage de 51, en saillie de 1,12 sur la première assise du closoir et entièrement noyé dans le radier de béton.

[254] Épaisseur : 46 ; longueur : 1,11 environ.

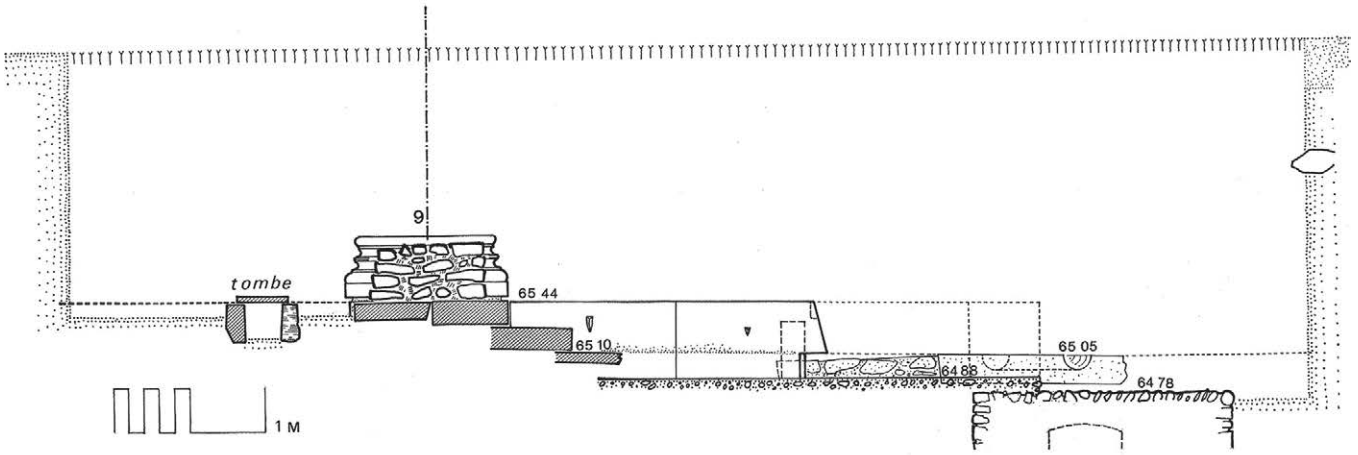


Fig. 97 : Coupe transversale sur le perron sud (G. Hallier).

dont l'encombrement au sol passait de 3,50 x 1,56 pour l'assise basse, à 3,00 x 1,56 au niveau de la seconde assise disparue.

Le massif conserve en partie une assise de *quadratae* haute de 51 cm ; un closoir[255] est accolé en longueur à la base 10 qu'il dépasse vers l'est de 2 cm ; en retour contre l'escalier, un bloc de baguette[256] est assis perpendiculairement au portique et, en élévation est, deux éléments du rempli ont été partiellement recouverts par un mur byzantin[257]. Là aussi le noyau de *caementicium* est fractionné dans sa longueur par une plaquette de 15 cm qui servait probablement, comme sa symétrique, d'étançon fixe ou de fourrure, pour maintenir l'écartement des deux parements longs et, accessoirement, compartimenter le béton de remplissage.

L'escalier ainsi encadré par les deux massifs et large de 4 coudées (2,04 m) comporte deux degrés : une marche intermédiaire de 42 cm au giron et 16 de contre-marche, engagée sous la suivante ; une marche palière, large de 50 cm, haute de $15^5/17^5$, alignée sur le nu extérieur des plinthes 9 et 10, arasée avec la couverture du stylobate[258] et le tapis du préau[259]. Marches et dalles sont taillées dans une pierre froide de tonalité verdâtre, uniformément piquetée à la pointe fine dans ses parties vues. Deux fragments de dalles épaisses de quelque 7 cm et engagées sous la première marche appartiennent au pavement du forum et nous passons ici de la cote +65,10 au niveau bas à +65,441 sous le portique, à l'alignement de la colonnade.

L'ensemble du perron, escalier et massifs d'encadrement, reposait sur un béton de chaux formant radier, épais d'une coudée[260], large de 5,62 m avec débordement latéral au delà des échiffres[261] (fig. 90a et 96b) et en avancée de 3,42 sur le stylobate, à l'aplomb nord des deux bases de calage et à quelques centimètres de la maçonnerie enrobant l'émissaire des eaux pluviales. L'arase de la dalle penche légèrement de +64,923 à +64,884 de l'ouest à l'est et le niveau de l'arête antérieure reste légèrement plus élevé que l'extrados de l'émissaire[262]. Les encadrements de pierre de taille sont scellés directement sur cette fondation ; en revanche le dallage était, comme partout ailleurs, calé sur une forme d'argile.

[255] $1{,}05^5$ x 53.
[256] 1,11 x 50, démaigri au lit d'attente.
[257] Longueurs : 99 et 42 ; cette dernière mesure ne représente qu'une partie de la dimension du bloc qui devait mesurer environ 68 cm à en juger par l'emplacement de la cavité de brêlage. Les faces des trois pierres visibles de l'est présentent chacune cette mortaise de préhension. L'épaisseur du parement atteint certainement une coudée.
[258] Par deux carreaux latéraux, l'un de $1{,}01^5$ x 49 en 9 d'épaisseur, avec une échancrure sans justification apparente à son angle nord-ouest, contre la base 9 ; l'autre, de 100^5 x 48, contre la base 10, séparé de sa plinthe par un large lit de 2 cm. Les deux joints de contact avec la marche palière sont dans le prolongement des parements internes des massifs.
[259] Par deux découpes de raccord de 104^5 x 51^5 et 101 x 53, épaisses de 11 cm, qui complètent la largeur de l'entrecolonnement entre plinthes.
[260] Au moins 48 cm à en juger par sa tranche visible à l'est.
[261] De 20 cm à l'ouest et de 31 à l'est.
[262] +64,88 contre +64,776.

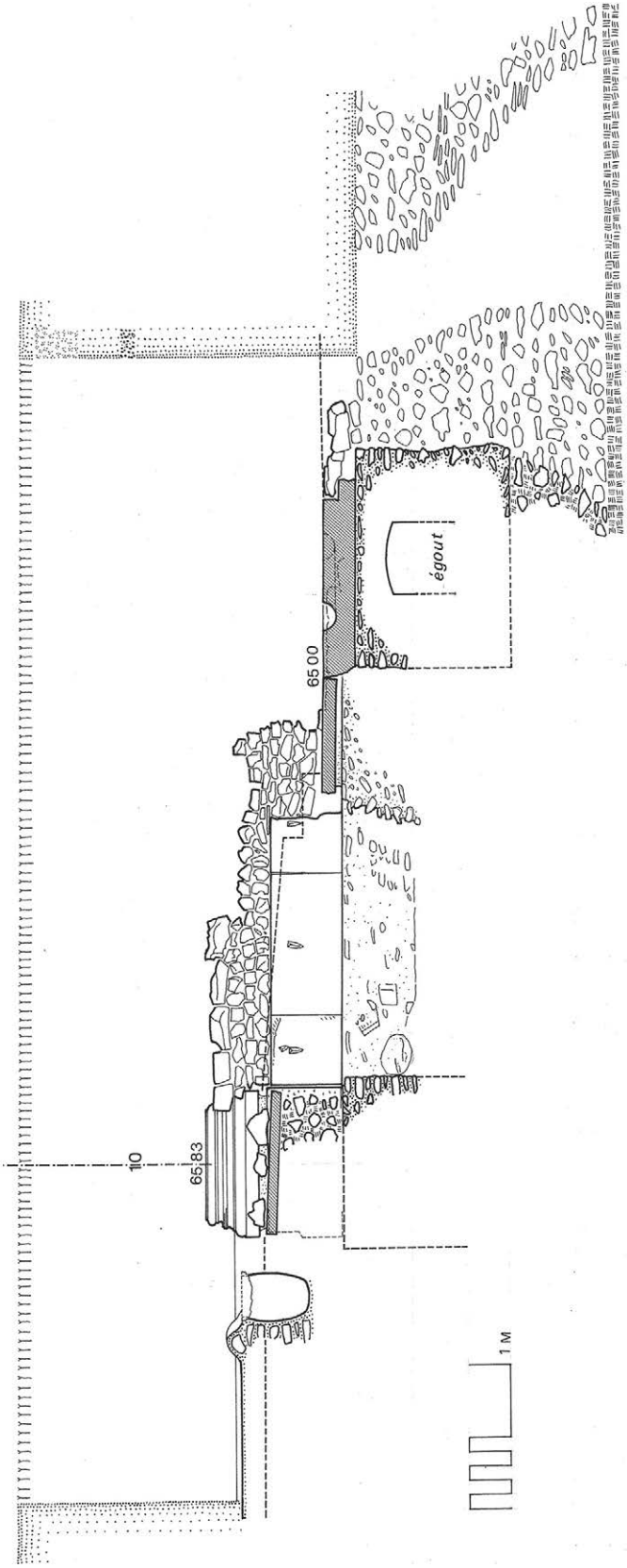


Fig. 98 : Coupe transversale à l'est du perron sud (G. Hallier).

- Le perron est (fig. 99 et 91b)

L'entrecolonnement médian de la colonnade orientale a conservé une partie du massif correspondant à la colonne 23 (fig. 100 et 101). La ligne de blocs en baguette formant échiffre est en place au sud de la base : en partant du promenoir, un élément de 99 x 75 arrêté à 96 cm en avant de la plinthe, un second de 1,02 x 74, un troisième d'au moins 87[263] sur 76^5. Parallèlement au stylobate s'allongent à un centimètre du dé deux pierres de closoir d'une coudée de large et deux de long[264]. Ce demi-encadrement est arasé à 17 cm en dessous du lit de pose de la base 23. Un béton de chaux lissé, épais de 10 cm, règne à 13^5 cm en contrebas du lit d'attente des *quadratae* parallèles au portique et amorce vers l'ouest une légère pente. Un joint vertical de scellement épais de 2 cm, en place contre les pierres de closoir, suggère que le noyau du massif pouvait être ici en pierre de taille plutôt qu'en béton. Si nous restituons les retours d'encadrement nord et ouest en une coudée et demie et une coudée de large, nons complétons en première assise un massif de plan quasiment carré, 3,61 sur 3,58^5 m, autrement dit 7 coudées de côté. L'embasement symétrique qu'on attend en avant de la colonne 22 n'a pas été repéré, dans la mesure où la fouille ne s'est pas poursuivie dans ce secteur au demeurant fortement perturbé. La seconde assise devait laisser devant les bases 22 et 23 un passage libre d'une coudée comme au perron sud. Le niveau des dalles suggère que les deux marches du perron étaient reportées à l'avant des massifs.

- La place

Le pavement du forum formait *impluvium* et le ruissellement rejoignait un caniveau de ceinture ouvert en avant d'un emmarchement continu de deux degrés, lui-même aménagé en bordure de la *platea*.

- L'*area forensis*[265]

On retrouve utilisée dans le revêtement cette pierre dure verdâtre que nous avons signalée plus haut. Les fragments *in situ* au droit de la colonne 8 montrent que les dalles avaient leur long côté orienté est-ouest[266] : on peut donc penser que la *superficies*[267] était appareillée en « coupe de pierre » et organisée en filées parallèles, conduisant le regard vers le bâtiment ouest et accusant l'allongement de la place.

L'épaisseur des carreaux est relativement homogène : les feuillures entaillées dans les blocs de caniveau en place devant les colonnes 7-9 (fig. 102) attestent qu'à cet endroit précis elle ne dépassait pas 14 cm ; un refouillement en sifflet ouvert dans le quatrième élément de rigole conservé correspond à une plaque de 9 cm de chant. On mesure 9^5 devant la colonne 8 (fig. 103), 10 cm sur une pièce engagée dans le remblai. Les joints sont taillés en dépouille de manière à permettre une parfaite adhérence des arêtes.

Le profil transversal de l'aire était vraisemblablement tracé en dos d'âne avec deux versants majeurs renvoyant l'écoulement dans les caniveaux nord et sud ; un retour en croupe avec deux arêtes à 45 degrés ramenait la coulée du giron oriental dans la rigole correspondante. Quant à l'organisation en surface du canton occidental de la place, oblitéré par les deux temples, elle reste hypothétique. Le niveau du dallage en rive du canal, au droit de la colonne 7 (fig. 102), cote +65,056 et le matton dégagé à peu près dans l'axe du temple A, 9,50 m en avant de la fondation du podium,

[263] Tout au moins à la partie inférieure du joint car, au lit d'attente et sur 16^5 de hauteur, le bloc se continuait sous la forme d'une languette irrégulièrement brisée.

[264] 1.03^5 x 50^5 et 1,03^5 x 51, séparés par un joint de 1^5.

[265] L'expression figure sur une inscription de la première moitié du IV^e siècle retrouvée aux abords du *forum vetus* de *Lepcis Magna* (Aurigemma 1939 : 109-113).

[266] La largeur pouvait respecter une constante d'une coudée et demie ; nous mesurons ici 79 et 78^5 cm.

[267] Pour le terme *superficies*, cf. Reynolds et Ward-Perkins (1952) : 102, n° 338 (= *AE,* 1948, 17) = *columnas cum superficie et forum* ; 161, n° 615 (= *AE,* 1948, 18) = *columnas et superficiem et forum stratum* (sur le *forum vetus* de *Lepcis Magna*).

affleure à +65,19 (temple A : fig. 177b). Cet écart pourrait impliquer l'existence de deux glacis divergeant de part et d'autre d'une ligne de faîte confondue avec le grand axe de la composition, à l'horizontale +65,328 ; la dénivellation atteindrait 272 mm pour 16 m, traduisant une pente régulière voisine de 17 mm par mètre. En avant de la colonne 8 (fig. 103), la *stratura*[268] repose sur une charge d'argile forte de 21 cm et enchapant un radier général en béton de chaux lissé, épais de 14 cm sur le front des bases 3, 4 et 5. Le *rudus* est arasé à +64,738 en ce point, à +64,99 au milieu de l'emmarchement disparu du temple A ; la déclivité atteindrait alors 252 mm pour 4 m et la pente 63 mm par mètre, mais avec une inclinaison uniforme la crête aurait culminé à +65,620, plus haut donc que l'arête théorique du pavement. Il est par conséquent probable que le revêtement de la *platea* et le béton sous-jacent se profilaient selon deux courbes convexes très aplaties, plus rapprochées sur le grand axe de la place qu'au raccord avec le massif d'égout périmétral.

C'est précisément contre l'arête extérieure de cette maçonnerie que vient directement buter la dalle de fondation, tout au moins en bordure d'un silo musulman creusé devant la colonne 11 (voir à droite de la fig. 98) et au retour d'équerre de l'ouvrage à l'angle sud-est de la place ; le radier semble donc arasé avec l'extrados de l'émissaire[269]. Il se retrouve dans le sondage ouvert devant le temple A, sur une surface de quelque 7 m sur 4[270]. On n'a repéré ni sous-couche ni pavage au contact du portique oriental : la partie fouillée était dans ce secteur entièrement bouleversée par des sépultures tardives.

Le silo évoqué plus haut a permis de retrouver l'horizon d'argile vierge à +62,996 : la construction du forum a imposé l'aménagement préalable d'une plate-forme artificielle au moyen d'un puissant remblai où interviennent en proportions variables argile et moellons tout venant, sur une hauteur qui atteint ici les deux mètres[271]. L'importance du terrassement est évidemment fonction du relief de l'habitat « punique » recouvert : ainsi, en avant du temple, où le sol naturel ou niveau d'occupation antérieur remonte à +63,41, l'exhaussement des terres rapportées se réduit à 1,38 m.

- Le caniveau et l'emmarchement

Ce double dispositif peut être intégralement reconstitué près de la colonne 7 (fig. 102) où le profil en travers reste parfaitement lisible. Au long du portique, le dessus du dallage du promenoir couvert régnait à 5 mm en contrebas du lit de pose des bases : le fait est confirmé par les entailles ménagées au lit d'attente des contre-bases et par l'insertion des dalles de rive sous les plinthes dans la mesure où celles-ci débordent la surface portante du dé sous-jacent. Sur 1,73 m en avant de l'alignement des plinthes, un trottoir se profile en formant une *praecinctio* en glacis déprimée de 6,5 cm, arrêtée au nez d'une marche palière disparue, dont la montée peut s'évaluer à 14 cm. Suit un degré conservé en place, haut de 14 cm, de 43 cm au giron[272] ; c'est la couronne de la *crepido circa forum* bien attestée par l'épigraphie comme par l'archéologie[273]. Après un accotement large de 93 cm court un ruisseau à ciel ouvert, de profil concave, béant de 18/19 cm et creusé dans une rangée de dalles uniformément larges de 74 cm (une coudée et demie), et dont la longueur oscille

[268] *Fori stratura* (*CIL* VIII, 4579) à *Diana Veteranorum* en Numidie (auj. Aïn Zana) ; *stratura viarum* (Suétone, *Claude,* 24, éd. Ailloud : t. II, 132) ; *ariae stratura* à *Velitrae* (*CIL* VI, 9422) ; *cum superficie et stratura pictura(ta)* à Vérone (*CIL* V, 3408).

[269] Voir les coupes dans l'axe de l'entrecolonnement 12-13 et au droit de la base 16 (fig. 104, 105 et 106).

[270] Le béton a été rebûché très régulièrement suivant une ligne parallèle au podium du temple A, 3,10 m en avant, sans doute à l'époque de la construction de l'édifice (temple A - fig. 177b).

[271] Le silo recoupe des murs sommairement montés en moellons à sec et orientés nord-sud, dont on aurait pu penser, en première analyse, qu'ils étaient destinés à diaphragmer la masse du remblai. Il s'agirait plutôt, semble-t-il, de maçonneries ruinées antérieures à l'installation du forum.

[272] C'est-à-dire un demi-pied sur un pied et demi.

[273] *Crepidines circa forum* à *Caiatia* en Campanie (auj. Cajazzo - *CIL* X, 4585-4586). Le forum républicain de *Glanum* était bordé d'un caniveau sur au moins deux côtés, deux marches hautes de 20 cm régnaient à un mètre en avant des portiques (Rolland 1958 : 16 et plan II). Même dispositif à *Julium Carnicum*, mais avec trois degrés, le nez supérieur aligné sur le front des plinthes (Mirabella Roberti 1976 : 96 et fig 1) ; avec deux marches à *Doclea* (Sticotti 1913 : 107 et fig. 59) ; caniveau et marchepied à *Velleia* (Aurigemma 1960 : 12) ; pas unique, encore en avant de la colonnade à *Belalis Major* (Mahjoubi 1978 : 141 et fig. 44 b). Au *forum vetus* de *Thubursicu Numidarum*, les rives sud et nord de la place sont liserées d'un caniveau suivi de deux marches dont le nez supérieur court à environ 90 cm en avant des colonnades (Gsell et Joly 1914 : 48-50, fig. 3 ; pl. II, III, 3 et IV, 5 et 7).

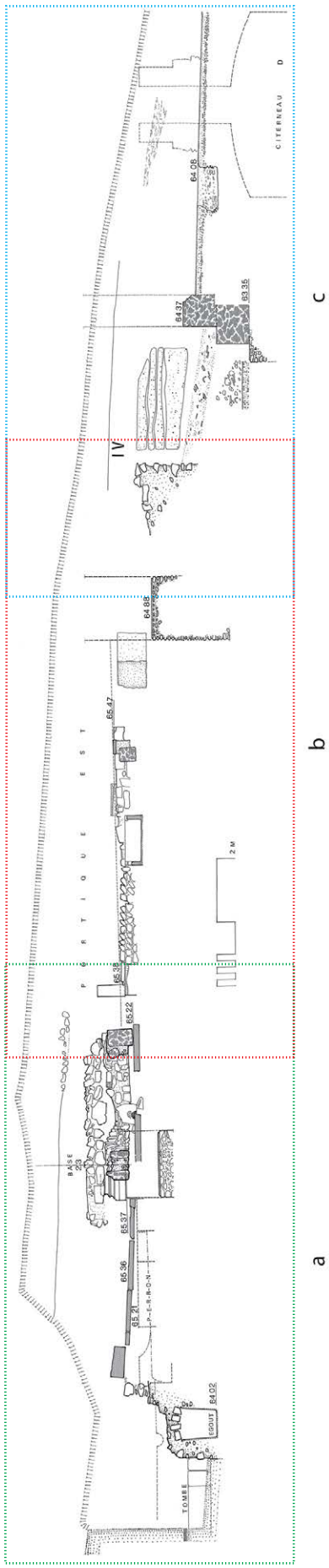


Fig. 99 : Coupe sur l'axe du portique oriental, à travers l'égout, le perron est, le portique, la salle IV et le citerneau D de la grande citerne (G. Hallier).

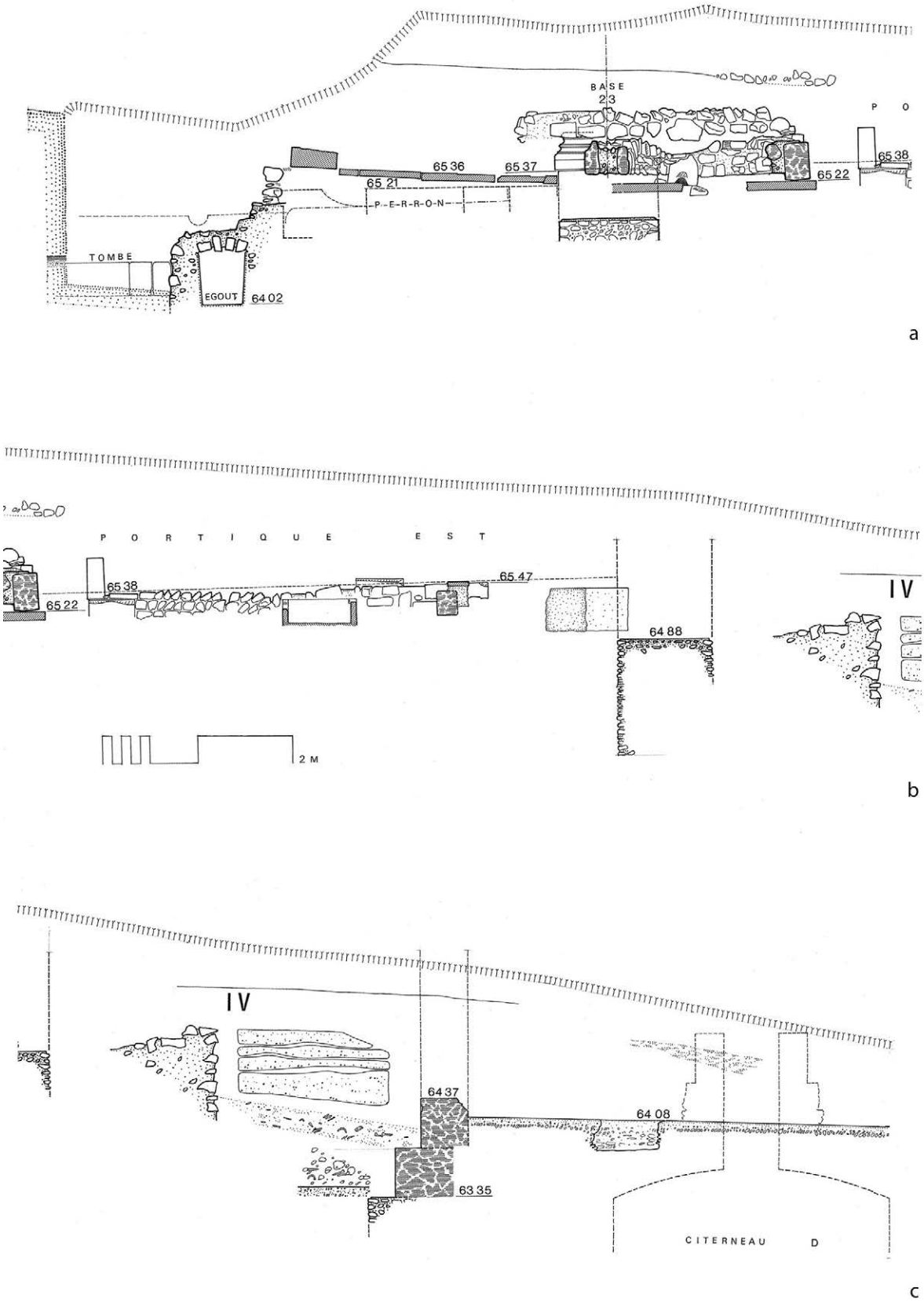


Fig. 99a-c : Coupe sur l'axe du portique oriental. Sections a-c (G. Hallier).

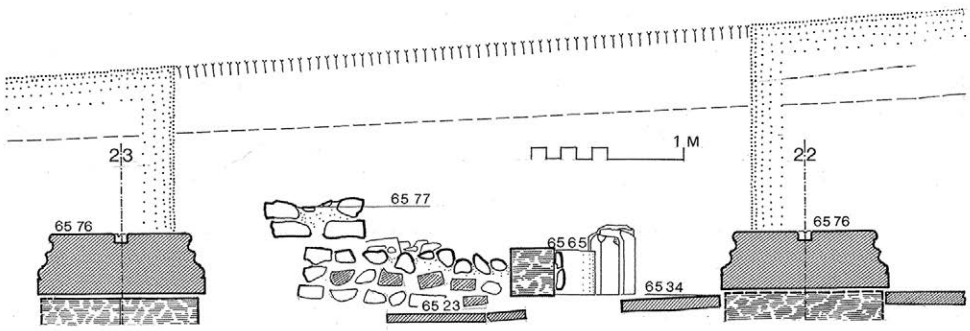


Fig. 100 : Coupe en arrière du perron est, sur les colonnes 22 et 23 (G. Hallier).

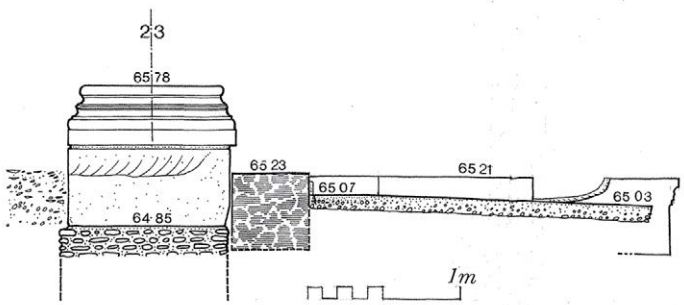


Fig. 101 : Coupe transversale au nord du perron est et de la base 23 (G. Hallier).

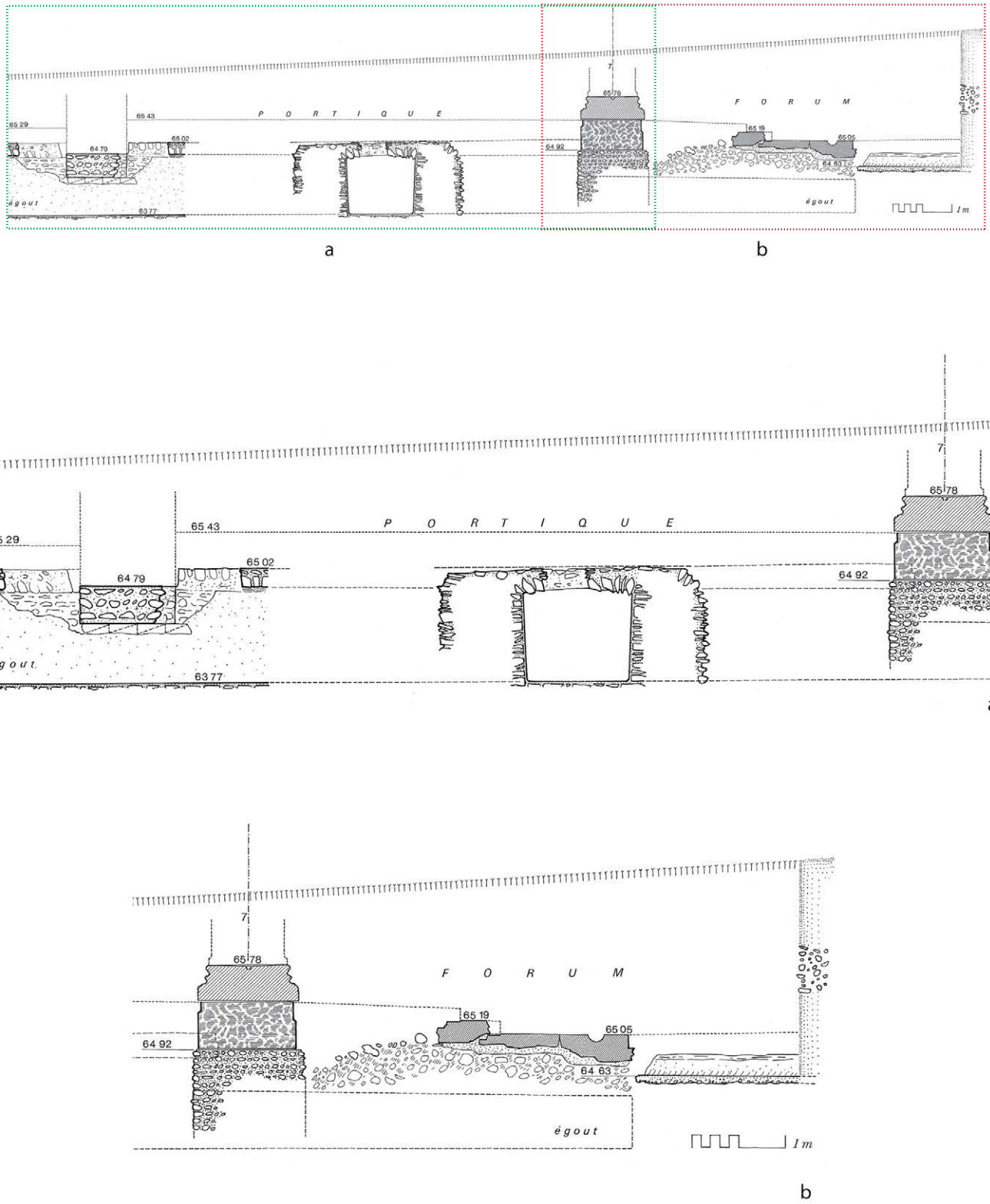


Fig. 102 : Coupe transversale sur le portique et le caniveau, au droit de la colonne 7 (G. Hallier).

autour de trois coudées[274]. La rigole est entaillée à peu près au milieu des plaques[275]. Une cote significative semble régir la distance libre entre le front des plinthes de la colonnade et l'arête méridionale du caniveau : cette mesure de 3,09 m représente exactement 6 coudées (fig. 107)[276]. Au droit de la base 7, le bloc de l'écoulement présente une épaisseur maximale de 35 cm (fig. 102), la surface de pose est laissée brute à une profondeur qui varie de quelque 15 cm au joint sud à 27 cm au joint nord entaillé d'une feuillure droite profonde de 14 cm, destinée à recevoir la première dalle contiguë de l'*area* ; on retrouve au joint sud le démaigrissement usuel en biseau[277]. La dalle de transition scellée en avant de la marche intermédiaire atteint tout juste 12^5 de chant ; ce contre-caniveau s'engage d'une vingtaine de centimètres sous le pas dont le recouvrement est signalé par un piquetage et un délardement progressif au lit d'attente. La marche en question, taillée dans une pierre de 22^5 cm, est rebûchée au lit de pose et raccordée en doucine à son appui sur la dalle inférieure ; au lit d'attente, la surface de réception de la marche palière est traitée en arrière du trait de pose comme indiqué plus haut. Les trois blocs ainsi imbriqués sont solidarisés par une même couche de 10 cm de chaux étalée sur le hérisson de calage qui ne diffère du remblai que par une densité de cailloux plus forte.

Le cassis est dévié à l'avant du perron 9-10 (fig. 90a) ; son tracé dessine un méandre droit large, en y comprenant les deux retours d'équerre latéraux, de $5,91^5$ m (20 pieds) ; l'écartement entre arête sud du canal et alignement des bases passerait ainsi de 10 pieds et demi à 12 et demi[278]. La brisure ouest s'organise dans une dalle de 19 cm, longue de 1,22 m perpendiculairement au portique et large de 1,01 m, alignée par son joint sud avec les cinq carreaux d'enfilade des travées 7 à 9. Les blocs intercalaires ont disparu dans la largeur du perron ; la seconde brisure symétrique du drain (fig. 98) est pratiquée dans un élément en place de 1,25 x 1,04 en 23 cm d'épaisseur, suivi d'un *sectile* de 1,21 x 78^5 où reprend le cours normal du ruisseau, et des feuillures de 10 cm de creux sont ouvertes à la commissure regardant la *platea*.

Deux plaques de contre-caniveau, épaisses de 9 cm, demeurent scellées contre les blocs rainurés : une de 1,03 x 81/79 avec son joint ouest en prolongement de celui du retour de caniveau, l'autre de 1,23 max. x 78/77, brisée à l'est[279] (fig. 90a). De ce côté est du perron, l'alignement de la première marche a marqué son empreinte à 66/67 cm du caniveau. Le « couloir » de circulation réservé entre gouttière et emmarchement mesure ainsi $1,01^5/1,00^5$, autrement dit deux coudées.

En avant de l'entrecolonnement 12-13 gisait un fragment de rigole erratique (fig. 90b), brisé sur deux faces, épais de 19^5, large de 49 cm et conservé sur 1,19 de longueur maximale. Un des méplats longitudinaux, large de 23/24 cm et ourlé d'une feuillure profonde de 10 représente évidemment la bordure vers la place. La largeur de l'aile interne ne dépasse pas 7/8 cm. Il en résulte, même si la pierre a pu se promener, que les lignes de joints longitudinaux des chéneaux visibles en avant des *scansilia* n'avaient pas la continuité qu'aurait pu suggérer le segment dégagé entre les bases 7 et 9. Toujours dans cette même travée (fig. 104), un chicot épais de 8 cm et scellé sur une forme d'argile de 14 cm conserve la trace de la contre-marche basse à 2,23 m en avant de la plinthe 13. Sur ce même alignement et dans la travée 15-16, deux autres débris en place, épais de 10 cm sur 8 cm d'argile, conservent la marque du *gradus imus* à 2,25/2,15 m en avant de la base 16 (fig. 106).

Aucune trace de cette organisation n'apparaît dans les sondages ouverts en bordure des portiques oriental et septentrional. Tout au plus signalerons-nous, contre la base 25 (fig. 91b), deux baguettes de remplissage longues de 77 et 50^5 cm, dessinant à elles deux un trapèze effilé, large de 25^5 au sud et de 15 cm au nord ; un éclat triangulaire large au plus de 76 cm s'appuie contre deux dalles du stylobate 25-26, quelque 60 cm plus loin. La couverture de l'émissaire secondaire des eaux pluviales relié aux citernes est interrompue, non point perpendiculairement à sa direction, biaisée

[274] On mesure, de l'ouest vers l'est, $1,55^5$ m, $1,52^5$, 1,33, 1,63 et 1,62.
[275] Précisément à 29 cm de l'arête sud des dalles et à 26 de l'arête nord.
[276] On doit cependant noter que l'écartement augmente régulièrement en allant vers l'est : il passe à 3,12 devant la travée 8-9, à $3,19^5$ au droit de la travée 10-11. Cf. les fléchages portés dans la première colonne du tableau XXXII. Ces 6 coudées se confondent avec les 10 pieds et demi totalisés du glacis, de la marche et de l'accotement.
[277] Les autres blocs ne paraissent pas dépasser 20 cm en plein.
[278] En additionnant largeur de l'accotement et décrochement du canal, nous avons à l'ouest $3,12^5 + 0,54 = 3,66^5$ et à l'est $3,19^5 + 0,48^5 = 3,68$, soit 12 pieds et demi (fig. 107).
[279] Ces mensurations mettent en évidence le recours à des cotes simples : 1 1/2, 2, 2 1/2 coudées (en valeurs métriques : 0,77, 1,03 1,28).

par rapport à l'orientation générale du forum, mais parallèlement à la colonnade orientale, selon une ligne maintenue à environ 1,58 de la base 26, avec le souci évident de faciliter le scellement du *gradus summus* (fig. 91c).

Aménagement périmétral du *cavaedium*

Ce qu'on a pu reconnaître des structures superficielles de l'*area* découverte du forum, essentiellement dans sa bordure sud-est, permet de proposer quelques interprétations. Le profil en travers entre le dallage de la *protecta porticus* et le *pavimentum* de la place dessine une sorte de cuvette : le sol du promenoir se prolonge à l'air libre par un trottoir en glacis, surélevé de deux marches par rapport au dallage de l'*impluvium*, lui-même cerné d'un caniveau isolé de l'emmarchement par une bande de circulation. Ce dispositif d'encadrement n'est attesté qu'en avant du portique sud, mais en raison de l'homogénéité du promenoir, on peut penser qu'il régnait au moins aussi sur les côtés est et nord ; la rigole se retournait très probablement à l'ouest et la présence d'un perron médian en avant des colonnades latérales suggère, semble-t-il, l'affirmation délibérée d'un axe transversal secondaire impliquant un retour des deux marches le long de l'aile occidentale. L'existence de feuillures du côté de l'*area* en rive des blocs de caniveau, l'alignement des dalles du stylobate sur les faces postérieures des plinthes, suggèrent que les aménagements de sol compris entre les entre-colonnements et le joint extérieur des carreaux recevant la rigole ont été construits en premier, antérieurement aux circulations couvertes et au *perstratum* central. Ainsi sommes-nous justifiés d'isoler certaines mensurations susceptibles de se voir attribuer une valeur opérationnelle particulière, dans la mesure où elles paraissent refléter l'avancement logique du chantier.

Le premier cordeau à tendre commandait le tracé de l'arête extérieure continue des *saxa in longitudinem* où serait ensuite ouverte la saignée du *stillicidium*. La cote était mesurée à partir du nu des plinthes (A de la figure 107). Le cingleau servait d'abord de ligne directrice pour le scellement des dalles dont les joints n'étaient préparés que sur trois faces ; la rive en attente vers le parvis était ensuite battue au rouge et la feuillure dégagée sur toute la longueur de la colonnade entre les deux retours d'extrémités. On poursuivait ensuite la pose des dalles en direction du portique, en empiétant un peu sous l'emmarchement.

Un second piquetage intervenait nécessairement pour tracer, sur le *stratum* en place (B du croquis 107), l'alignement de la marche basse dont on exagérait à dessein la profondeur de giron ; et c'est sur le nez de cette marche qu'on se repérait pour régler l'assiette de la marche palière (C du croquis 107).

Restait à tracer le sillon des *colliciae* (D au caniveau du croquis 107) : il est difficile d'affirmer à priori qu'on partait du pied de la marche basse ou de l'arête extérieure A du dispositif, hasardeux aussi de déterminer par laquelle des deux ciselures commençait le travail. La comparaison des mensurations relevées le long de la lisière méridionale du forum pourra permettre de préciser avec quelque certitude la nature de ces cotes significatives[280].

Réglons le problème de l'ouverture du caniveau (**18** du tabl. XXXIII et de la fig. 108) dont la valeur nominale est très voisine de 18 cm. Si l'on admet que la largeur prévue a été soigneusement reportée sur la dalle, le jeu normal des finitions de taille tend à agrandir plutôt qu'à rétrécir la cote de départ, aussi serions-nous tenté de retenir un calibre de 7 pouces mais le tiers de coudée (= 0.17^{1}) s'avère tout aussi opérationnel[281]. De même, la largeur du *gradus* est indifféremment convertible en 1 pied et demi ou 6/7 de coudée, autrement dit 6 palmes (**5** du tabl. XXXIII).

[280] Vouloir, dans ce cas précis, considérer la valeur moyenne de chaque mesure, conduirait à des conclusions erronées : en effet, pour chaque écartement pris isolément, les différentes valeurs métriques correspondantes augmentent généralement de l'ouest à l'est (le fléchage est indiqué à chaque fois dans la première colonne du tableau XXXIII). Il est difficile de deviner de quel côté le report des mesures au piquetage a été faussé, d'autant plus que l'interprétation se limite aux trois travées de l'intervalle 7-10, ce qui interdit toute généralisation valable.

[281] Le sous-multiple du douzième de pied, l'*uncia*, me paraît d'un usage plus courant dans le gros œuvre que le *digitus* ou seizième de pied, encore que les deux *moduli* apparaissent traités à égalité chez Frontin, *De aquaeductu* XXIV, 1, mais à propos des calibres de

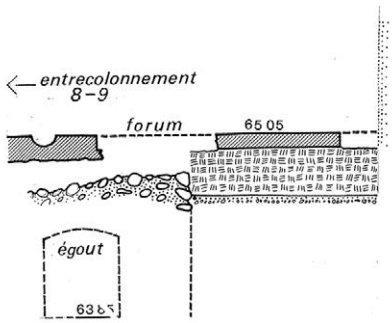


Fig. 103 : Coupe sur caniveau, entre les bases 8 et 9 (G. Hallier).

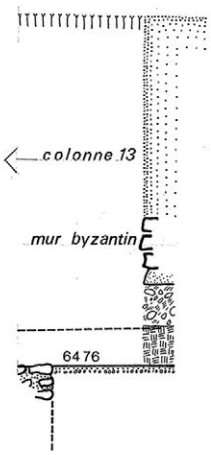


Fig. 105 : Coupe devant le portique sud, au nord de la colonne 13, sur le front de fouille (G. Hallier).

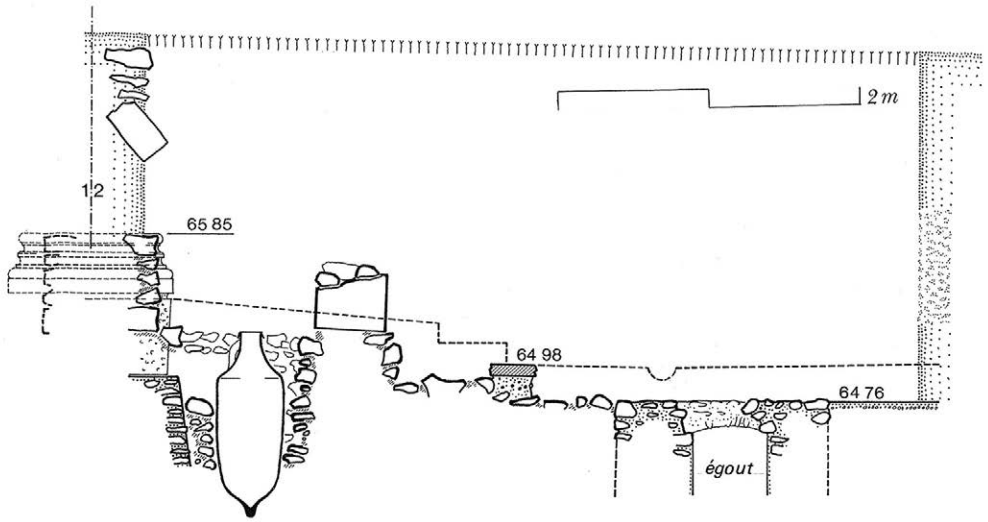


Fig. 104 : Coupe en avant du portique sud et à l'est de la base 12 (G. Hallier).

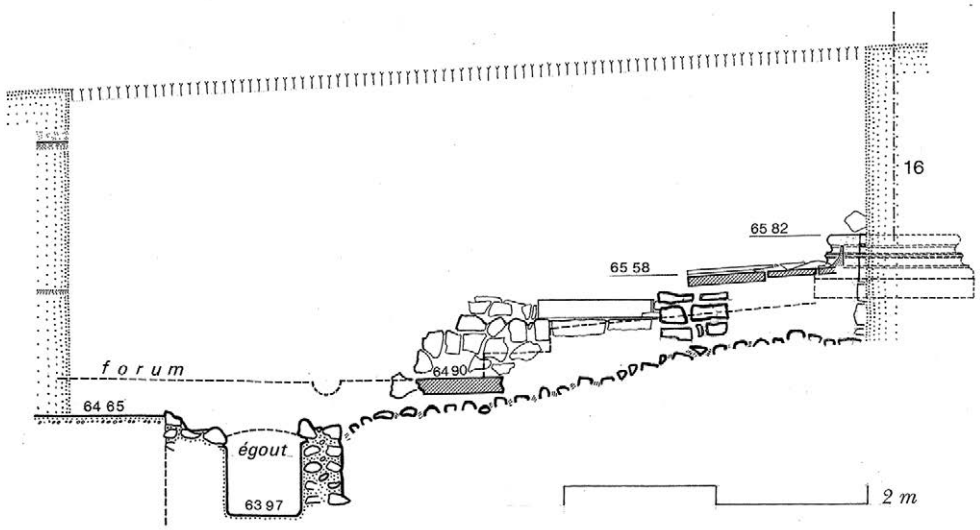


Fig. 106 : Coupe transversale en avant du portique sud, à l'ouest de la base 16 (G. Hallier).

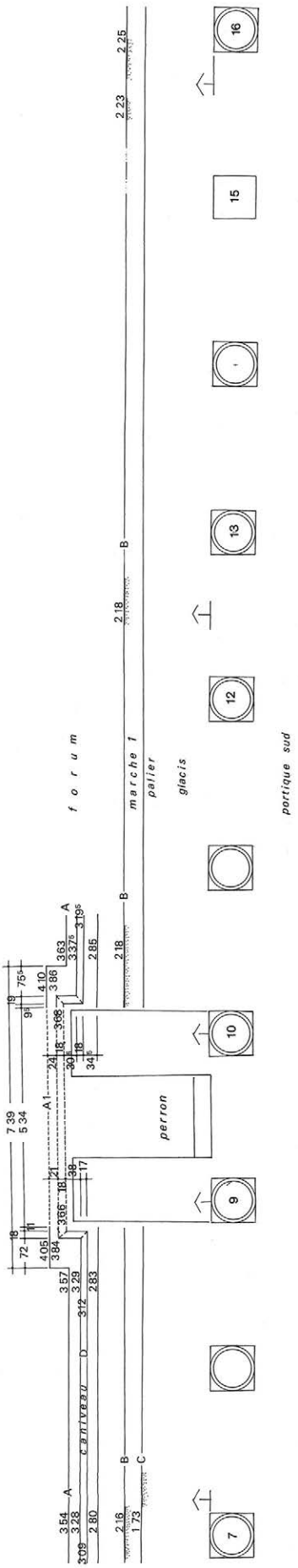


Fig. 107 : Emmarchement et brisures du caniveau devant les colonnes 7 à 16 et le perron sud (G. Hallier).

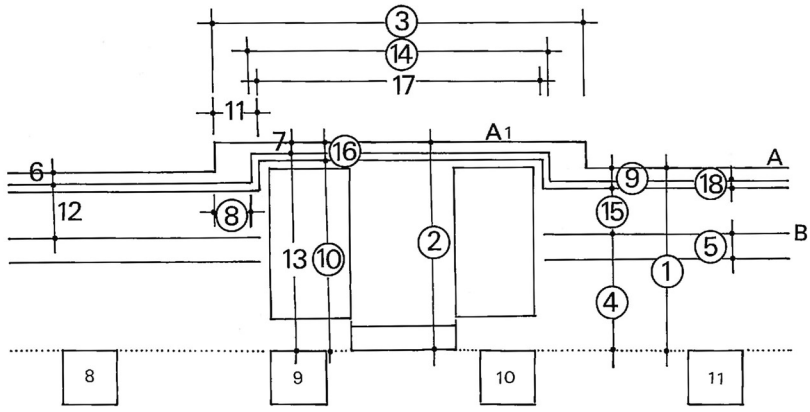


Fig. 108 : Processus de mise en place des marches et du caniveau au droit du perron sud (G. Hallier).

Pour les autres cotes, nous avons admis dix-huit possibilités de mensurations représentatives, convertibles en coudées ou en pieds, ce qui double l'éventail de choix. La validité des mesures ainsi présentées implique leur compatibilité avec les sept égalités évidentes à la lecture du croquis[282]. Les valeurs en coudées traduisent un résultat parfaitement négatif qui exclut, pour cette partie du gros œuvre, le recours à cette unité de mesure[283]. En revanche, les conversions en pieds font ressortir un jeu de concordances cohérentes et permettent en même temps d'éliminer des cotes qui n'ont pu d'aucune façon intervenir, ni au moment de la conception du projet, ni au cours du processus d'avancement du chantier[284]. On retiendra pour commencer les mesures qui conservent la même valeur métrique, qu'elles soient exprimées en coudées ou en pieds[285], et qui figurent dans les quatre

tuyauterie : *digiti in Campania et in plerisque Italiae locis, uncias in Apuliae civitatibus* (éd. Grimal 1944 : 17-18, où il convient de rétablir les équivalences *digitus* = doigt et *uncia* = pouce) ; et si Vitruve mentionne le *digitus* quelque 29 fois, son vocabulaire ignore les termes *uncia* ou *pollex*, même si la notion en est implicitement présente en certains endroits du texte (cf. Chantraine 1961 : col. 656). En revanche, des allusions expresses au *digitus pollex* figurent dans Caton, *De agricultura* XXII et XXIII au chapitre qui traite du pressoir à vin : *digitum pollicem laxamenti facito... cunicas solidas latas digitum pollicem* (éd. Goujard : 29-30) et dans César, *Bellum Gallicum* III, 13 pour mesurer la grosseur des chevilles utilisées dans la construction des navires vénètes : *transtra... confixa clavis ferreis digiti pollicis crassitudine* (éd. Constans : 83). Le *pollex* intervient seul chez Pline, *Histoire Naturelle* VI, 214 au chapitre du cadran solaire : *gnomonis C unciae umbram LXXVII unciarum faciunt* (éd. Rackham : 496-497) et XVII, 73 dans un paragraphe sur les semis de cyprès : *terra cribris superincernitur pollicis crassitudine* (éd. André 1964 : 44) ; dans Columelle, *Res rustica* XII, 7, 4 : *caules si fuerint pollice crassiores harundine secato* (éd. Forster et Heffner 1955 : 202-203). Des pieds pliants avec divisions en doigts ont certes été retrouvés, mais on en connaît pourvus d'un double étalonnage en doigts et en pouces comme les pieds en bronze de Mirebeau-sur-Bèze (Rey 1901 : 185-202, pl. IX), de Königsfelden (Fröhlich 1907 : 39-42), du camp de Weissenburg (Kohl *et al.* 1906 : 38, n° 88 et pl. IV-6) ; les deux subdivisions sont portées sur les trois témoins de la *tabula mensoria* de *Lepcis Magna*. Il existe aussi des instruments qui ne portent que des graduations en pouces : tel est le cas du pied en bois de Brugg (Fröhlich 1913 : 320), des règles de bronze de Vaison (Commarmont 1855-1857 : 378, n° 647) et de Kirft (Hussong 1938 : 147-152), de l'échantillon sculpté sur le monument de Lucius Alfius à Aquilée (Bianchi Bandinelli 1970 : 111, fig. 98).

[282] Les numéros de référence des mensurations portées dans les égalités qui suivent renvoient à la seconde colonne du tableau XXXIII et au croquis 108.

I -	4	+	15	+	9	=	1					
II -	4	+	12	+	6	=	1					
III -	4	+	16	+	10	=	2					
IV -	4	+	13	+	7	=	2					
V -	8	+	14	+	8	=	3					
VI -	11	+	7	+	11	=	3					

[283] Valeurs en coudées :

I -	4	+	2	+	6/7	=	7	→	6 6/7	≠	7	
II -	4	+	2 1/3	+	1/2	=	7	→	6 5/6	≠	7	
III -	4	+	3	+	6/7	=	8	→	7 6/7	≠	8	
IV -	4	+	3 1/3	+	3/7	=	8	→	7 16/21	≠	8	
V -	1 1/2	+	11 1/2	+	1 1/2	=	14	→	14 1/2	≠	14	
VI -	2	+	10 1/2	+	2	=	14	→	14 1/2	≠	14	

[284] Conversions en pieds :

I -	7 1/2	+	3	+	1 1/2	=	12	→	12	=	12	BON
II -	7 1/2	+	4	+	11/12	=	12	→	12 5/12		12	
III -	7 1/2	+	3	+	1 1/2	=	14	→	14	=	14	BON
IV -	7 1/2	+	5 1/2	+	3/4	=	14	→	13 3/4		14	
V -	2 1/2	+	20	+	2 1/2	=	25	→	25	=	25	BON
VI -	3	+	19	+	3	=	25	→	25	=	25	BON

[285] Il s'agit des valeurs encadrées dans les quatre colonnes de droite du tableau XXXII.

égalités retenues : tel est le cas des cotes 2, 9 et 10 du tableau. L'égalité I implique la validité de 1, 4 et 15 ; l'égalité III, celle de 4 et 16, l'égalité V, celle de 3, 8 et 14, l'égalité VI, celle de 11 et 17[286].

Les conclusions pratiques sont évidentes (fig. 107) : l'aménagement des sols à la périphérie de la place a été conduit par report de cotes en pieds dans l'ordre suivant :

1 - Le joint extérieur est arrêté à 12 pieds de l'alignement des plinthes ; devant le perron et sur 25 pieds de large, la distance passe à 14 pieds ;

2 - La naissance de l'emmarchement court à 7 pieds et demi de la ligne de base ;

3 - Le giron de la marche basse est fixé à un pied et demi ;

4 - La finition intervient avec le creusement du *sulcus* de sept pouces (ou un tiers de coudée) d'ouverture. L'arête intérieure est menée à un pied et demi du liseré de bordure, parallèlement au portique : sur les retours devant le perron, c'est l'arête extérieure, cette fois, qui est tenue à deux pieds et demi[287].

Le report des cotes opérationnelles sur le profil courant reflète en même temps la méthode de composition en coupe de la transition portique-place. On y lit en effet, de la colonnade vers le *cavaedium*, une séquence palier - marche - couloir - canal + ourlet, selon un rythme en pieds 6 - 1 1/2 - 3 - 1 1/2 = 12, exprimé plus simplement encore en *moduli sesquipedales* par le schéma 4 -1 -2 -1 = 8. L'espace à organiser est d'abord divisé en deux laizes égales (fig. 108), l'une au niveau du préau, l'autre en prolongement du *perstratum* ; à son tour, le lé en contrebas est redécoupé symétriquement avec, en lisières, un quart de sa largeur pour la marche, un autre quart pour la rigole et son revers.

L'axe transversal était ainsi souligné sur la colonnade sud, très certainement aussi au nord pour une simple raison d'équilibre, au moyen d'un double artifice (fig. 109) : recul de l'emmarchement périmétral transformé en perron accoudé sur deux massifs oblongs (bases honorifiques ou piédestaux de statuaire), brisure inversée du tracé de caniveau[288]. Ces deux ruptures d'alignement subtilement contrariées, adhérence relative de la *gradatio* au portique, éloignement du *canaliculus*, présentent trop de cohérence avec le reste du dispositif pour ne pas être contemporaines de la construction du forum et de sa *stratura*.

Sur l'axe longitudinal, la travée médiane était soulignée par deux bases presque carrées en plan (fig. 110) ; marches et caniveau ont ici disparu mais la saillie des massifs d'encadrement étant identique, à une demi-coudée près, à ce qu'on observe au portique sud, le tracé en méandre de la rigole en avant de l'entrecolonnement 22-23 ne fait guère de doute. Ainsi, l'uniformité apparente des quarante-trois entrecolonnements, déjà atténuée par le léger élargissement des extraxes de la colonnade orientale, était-elle visuellement rompue par les groupes de bases honorifiques jumelées qui venaient, sur trois côtés du forum, réveiller la monotonie de la composition en perturbant la continuité des structures de détail.

Substructions de ceinture

En contraste avec la simplicité du radier général qui semble bien régner sous l'ensemble du dallage cerné par le caniveau, la fondation de la bordure de *platea*, entre le massif d'égout et le stylobate de la colonnade, paraît sensiblement moins homogène. Dans l'étroit tour d'échelle conservé entre les bases 3 à 5 et la façade latérale du temple B (fig. 88 et temple B : fig. 165b)

[286] Les cotes significatives sont entourées d'un cerne sur le croquis 108.

[287] Les écarts constatés entre cotes théoriques et mesures réelles tiennent à la nature et à la diversité des procédés mis en œuvre dans le report des cotes du projet. Pour le joint extérieur, mise en tension d'un cordeau piqueté à chaque extrémité de la *platea*, scellement des dalles de bordure avec un léger débord sur la ligne de repérage, battage du simbleau pour diriger la taille de la feuillure. En prévision de la mise en place de la marche basse, la ligne est battue sur le dallage, mais le cordeau ne peut être tendu qu'entre massif de perron et petit côté correspondant de la place. Enfin, trait de pose de marche palière, arêtes de caniveau ont dû être dessinées par segments, à la longue règle et à la pointe. Les sources d'erreur sont ainsi multiples et divergentes : absence de précision dans le report des distances, jeu du vent sur les cordeaux, choix de la règle qui pouvait n'être qu'un liteau tordu, glissement de la pointe ou du méchant clou émoussé qui en tenait lieu.

[288] La brisure d'alignement de l'emmarchement atteint 6 pieds contre 2 pieds seulement pour celle du caniveau et de la *commissura externa*. Le glissement de la rigole est imposé par l'avancée des deux encadrements de perron, qu'elle évite d'un quart de pied en avant, de huit pouces sur les retours.

Distances opérationnelles (Fig. 107)	**Mesures métriques**	**Conversion**			
		en coudées		**en pieds**	
			écarts		écarts
A- distance de l'arête externe du dispositif à la ligne des plinthes	**1**				
- à la base 7	3,54		- 18‰		+ 3‰
- à la base 9	3,57	7 c (=3,605)	- 10‰	12' (=3,531)	+ 19‰
- à la base 10	3,635		+ 9‰		+ 29‰
A[1]- *idem* devant le perron	**2**				
- à la base 9	4,05	8 c (=4,12)	-17‰	14' (=4,12)	-17‰
- à la base 10	4,10		- 5‰		- 5‰
A[2] - largeur de la saillie devant le perron	**3** 7,39	14 c (=7,21)	+ 26‰	25' (=7,357)	+ 5‰
B - distance du nez de la marche basse à la ligne des plinthes	**4**				
- à la base 7	2,16		+46‰		- 21‰
- à la base 10	2,18	4 c (=2,06)	+55‰	7' 1/2 (=2,207)	- 12‰
- travée 12-13	*ca* 2,18				
- travée 15-16	2,24		+87‰		+ 19‰
C - largeur au giron de la marche basse	**5** 0,43	6/7 c (=0,441)	-25‰	1' 1/2 (=0,441)	- 25‰
D - mise en place du caniveau = distance à A de l'arête externe	**6**				
- à la base 7	0,26		+10‰		- 40‰
- à la base 9	0,275	1/2 c (=0,257)	+64‰	11 pouces	- 18‰
- à la base 10	0,26		+10‰	(=0,275)	- 40‰
- devant le perron, distance à A[1] de l'arête externe	**7**				
- à la base 9	0,21	3/7 c (=0,22)	- 50‰	3/4' (=0,22)	- 50‰
- à la base 10	0,24		+ 83‰		+ 83‰
	8				
retour ouest	0,72	1 1/2 c	- 73‰	2' 1/2 (0,735)	- 21‰
retour est	0,755	(=0,772)	- 23‰		+ 26‰
distance à A de l'arête interne	**9**				
- à la base 7	0,45		+20‰		+ 20‰
- à la base 9	0,445	6/7 c (=0,441)	+9‰	1' 1/2 (=0,441)	+ 9‰
- à la base 10	0,44		-2‰		- 2‰
devant le perron, distance à A[1] de l'arête interne	**10**				
- à la base 9	0,385		145‰		- 145‰
- à la base 10	0,42		50‰		- 50‰

Distances opérationnelles (Fig. 107)	**Mesures métriques**	**Conversion**			
		en coudées		**en pieds**	
			écarts		écarts
	11				
retour ouest	0,90	2 c (=1,03)	144‰		+ 19‰
retour est	0,945		- 90‰	3' (=0,883)	+ 65‰
distance à B de l'arête externe	**12**				
- à la base 7	1,12	2 1/3 c	- 72‰	4' (=1,177)	- 51‰
- à la base 10	1,195	(=1,201)	- 5‰		+ 15‰
devant le perron, distance à B de l'arête externe	**13**				
- à la base 10	1,68	3 1/3 c (=1,716)	- 21‰	5' 1/2 (=1,618)	+ 37‰
aux retours devant le perron, écartement des arêtes externes	**14** 5,915	1 1/2 c (=5,922)	- 1‰	20' (=5,885)	+ 5‰
distance à B de l'arête interne	**15**				
- à la base 7	0,93	2 c (=1,03)	- 107‰	3' (=0,883)	+ 50‰
- à la base 10	1,015		- 14‰		+ 130‰
devant le perron, distance à B de l'arête interne	**16**				
- à la base 10	1,50	3 c (=1,545)	- 30‰	5' (=1,471)	+ 19‰
aux retours devant le perron écartement des arêtes internes	**17** 5,545	10 1/2 c (=5,407)	+ 25‰	19' (=5,591)	- 8‰
largeur du caniveau	**18**				
- à la base 7	0,19	1/3 c (=0,172)	+ 48‰	7 pouces	+ 48‰
- à la base 9	0,17			(0,172	
- retour ouest	0,18				
devant le perron :					
- à l'ouest	0,175			10 doigts	- 22‰
- à l'est	0,18			(0,184)	
- retour est	0,19			8 pouces	- 89‰
- à la base 10	0,18			(0,196)	
moyenne mode médiane	0,18				

Tabl. XXXIII : Détermination des cotes de mise en place du dispositif d'encadrement de la *platea* (Fig. 108).

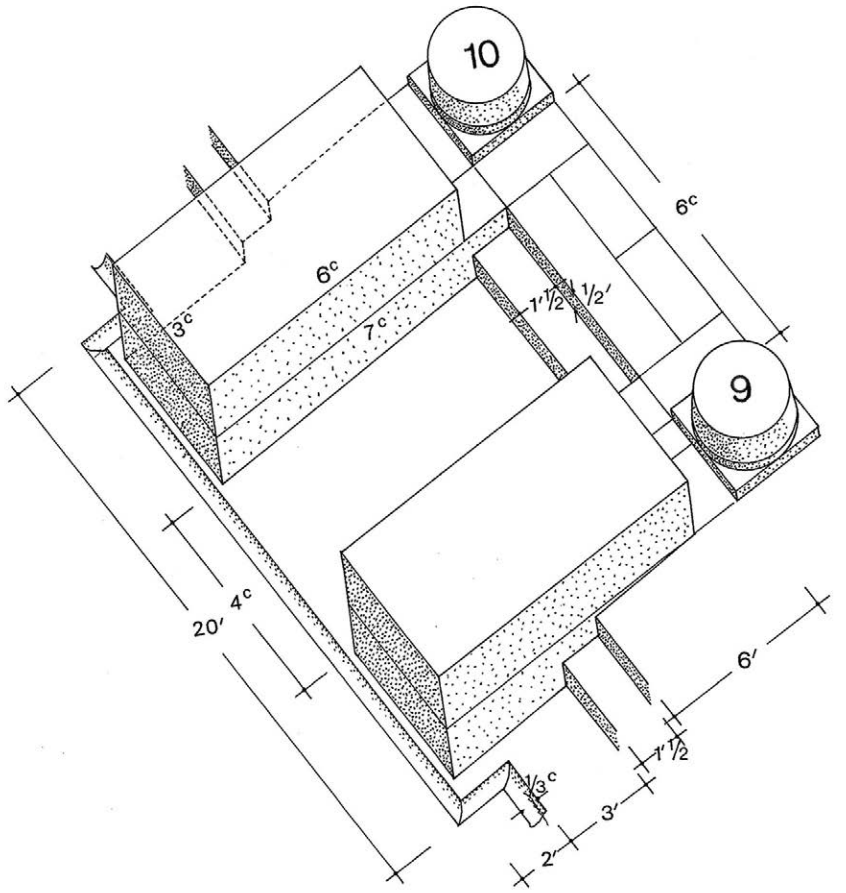


Fig. 109 : Volumes du perron sud, figurés en axonométrie (G. Hallier).

subsistent deux plaques de béton appartenant au même sol, épaisses de 14 cm, coulées sur une couche de terre rose de 13 cm et arasées à 25/27 cm au-dessus du stylobate contigu[289]. À partir de la colonne 7 et posé en quelque sorte sur l'extrados de la conduite souterraine, à l'endroit où elle oblique en direction du sud-ouest (fig. 96, a-b), un *rudus* de 44 cm d'épaisseur (1 pied 1/2), assis sur un épais remblai de moellons et d'argile, se poursuit jusqu'à 15 cm du parement ouest des *quadratae* du massif latéral de perron 9-10 ; l'intervalle ainsi respecté correspond à l'épaisseur d'une *crusta* de marbre qui devait habiller les bases honorifiques présumées. Cette dalle de béton, qui paraît se continuer à l'ouest de la base 7, est soigneusement nivelée[290] ; le long de la solution de continuité, elle est plus haute de 13 à 18 cm que le radier du perron. Cette fondation réapparaît au droit de la travée 10-11 : il en reste un fragment lacunaire entre le stylobate et les deux dalles en place juxtaposées aux blocs de caniveau, calées sur une forme d'argile de 8 cm. La surface s'abaisse de ce côté à 3/5 cm en contrebas du radier voisin, lui-même de niveau avec le lit d'attente du stylobate.

[289] Les niveaux +65,135 et +65,125 du béton correspondent aux points +64,865 et +64,878 du lit de réglage de la fondation.
[290] L'arase de ce béton reste pratiquement horizontale : +65,081 dans l'axe de la travée 7-8, +65,066 à l'est de la base 8, +65,064 à l'ouest de la colonne 9.

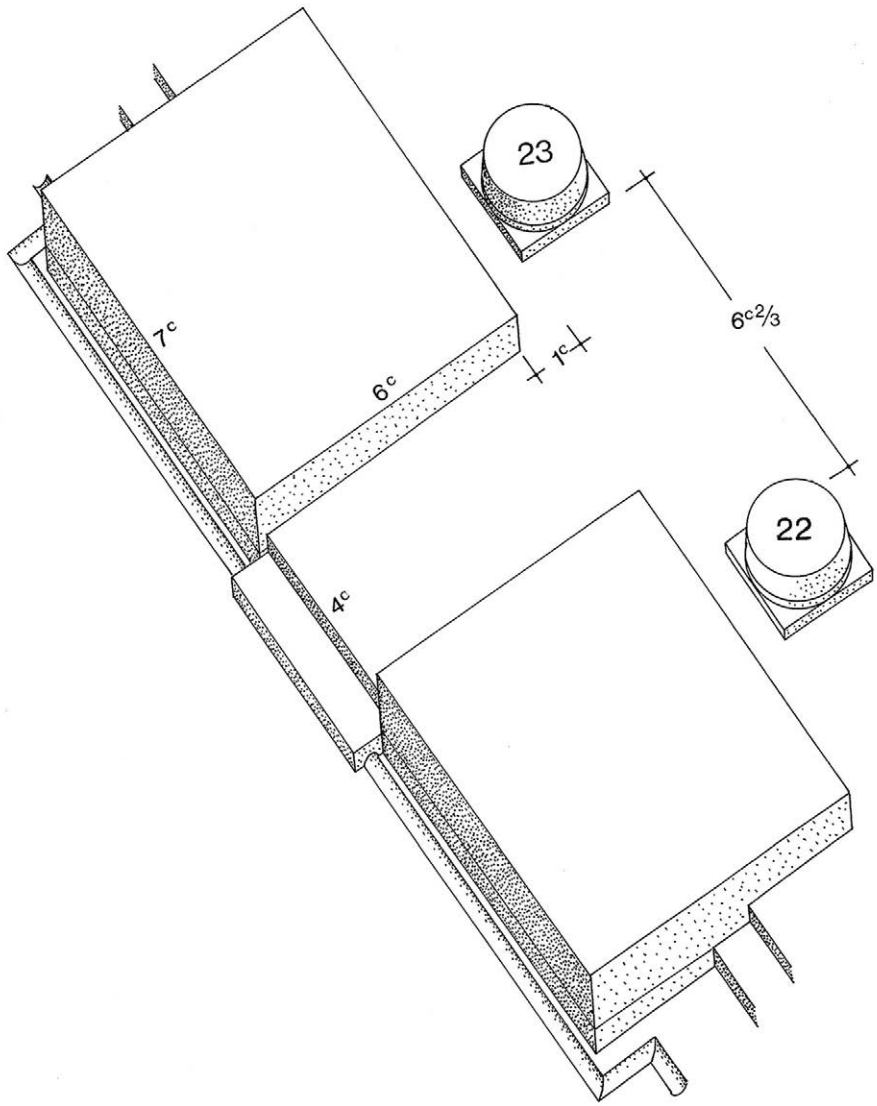


Fig. 110 : Volumes du perron est, figurés en axonométrie (G. Hallier).

À partir de là jusqu'au retour d'équerre oriental de la colonnade (fig. 96, d, e, f), n'existe plus, dans le prolongement du béton disparu, qu'un remblai de cailloux et de terre, impossible à différencier du terrain artificiel de même nature formant terre-plein, sur lequel reposent directement les fragments de dalles conservés en avant des travées 12-13 et 15-16 (fig. 104 et 106). Même si ces matières rapportées ont pu être perturbées par des intrusions de jarres byzantines ou de tombes tardives, il est probable que l'absence du *rudus* dans ce secteur reflète l'état primitif du sous-sol ; dans le cas contraire, l'acharnement déployé pour arracher une pareille surface de béton aurait de quoi surprendre.

Un petit carré de *caementicium* de 1,10 sur 1,05, épais de 33 cm et appuyé contre la base 13 (fig. 90b), supportait très probablement un petit monument ; il est arrêté à 32/33[5] cm en dessous du lit de pose de la base. Peut-être faut-il rapprocher de cette fondation l'un ou l'autre de deux éléments erratiques dont la provenance n'est pas évidente : en avant de la colonne 11, un bloc de 1,42 x 90/85 dont trois joints sont intacts et qui présente une surépaisseur de 1,35 x 35/34, formant ainsi deux lits d'attente reliés par une sorte de solin ; devant la colonne 14, une dalle de 93 x 60 conservant sur un angle une empreinte de 46 x 44 cm.

Aucun des sondages ouverts en avant des portiques est et nord n'a fourni d'indication sur l'infrastructure de la périphérie de la place.

c) Le portique couvert

Le péribole

Nous avons vu plus haut que le mur de fond du préau était uniformément épais de deux coudées, aussi bien en fondation qu'en élévation. Exception faite de la cote relevée sur le trajet de l'égout nord-est, où l'arrachement irrégulier de la maçonnerie trahit probablement l'emplacement du seuil disparu d'une porte d'accès à l'escalier de descente vers le secteur des citernes, tous les niveaux repérés sur le lit d'attente de la fondation sont cohérents, à 11 cm près[291]. L'arase de mortier de chaux bien lissé règne au même plan horizontal que celle du stylobate[292] ; elle supportait la partie du mur montée en élévation en *quadratae* de grand appareil, dont la première assise, correspondant aux *scamilli* sous-jacents aux bases de colonnes, était destinée à être enterrée puisque son lit d'attente s'arrêtait juste en dessous du pavement.

En arrière de la colonne 7, le profil de la fondation n'est lisible qu'au passage de l'émissaire sud-ouest (fig. 102) : l'ultime banchée de *caementicium* lancée en travers du vide par dessus un linteau de bois disparu, se réduit à 46 cm en hauteur. On s'attendrait à ce que le mur s'enfonçât plus profondément de part et d'autre du canal mais, de façon inattendue, son assiette s'y tient à seulement 44 cm en contrebas de l'arase.

Au fond du portique oriental (fig. 99), le lit d'attente conserve sur toute l'épaisseur du mur l'empreinte des joints séparant les *diatoni* de l'élévation espacés de 50, 51, 51 et 56 cm : il s'agissait donc de parpaings d'une coudée sur deux en dimensions horizontales. Le béton est visible sur 1,22 m, la totalité de sa hauteur, et coulé selon la même technique qu'au stylobate, en 23 niveaux de petits moellons de plat à bain de mortier.

Le dallage

Le pavé qui tapisse le promenoir et les *intercolumnia* prolonge horizontalement le glacis en faible pente amorcé au palier supérieur de l'emmarchement périmétral du forum ; il met en œuvre les mêmes dalles de pierre dure, de tonalité verdâtre, très finement piquetées.

Il semble que le stylobate soit exprimé, dans chaque entrecolonnement, par une rangée de carreaux alignés, mais sans rigueur excessive, sur les faces antérieure et postérieure des bases. Ainsi, dans la travée 7-8 (fig. 90a), une plaque de 95 x 61 cm (la petite dimension dans le sens de la colonnade) vient jouxter la base 8 ; la suivante prolonge la première, mais son arête extérieure dépasse de 4 cm le nu de la plinthe alors qu'au contraire, le joint opposé règne à 18 cm en retrait sur la face arrière de la base. Entre les colonnes 8 et 9 s'ordonnent trois éléments longs de 1,10, 1,01 et 0,93 m, en 7/8 cm d'épais ; la ligne d'appui méridionale, maintenue intacte, n'est en recul que de 4 cm sur le revers des bases. Nous avons vu plus haut que la marche palière du perron se combine avec quatre découpes pour garnir le seuil 9-10 : si le nez suit le recto des plinthes, le joint opposé du panneau laisse dépasser de 5 cm le pied de la colonne 9, et de 2 cm celui de la colonne 10. Même décalage dans l'intervalle 10-11 pour une dalle de 1,01 x 0,83 sur 9 cm d'épaisseur, en place contre la base 10. Le fragment conservé contre la colonne 22 (fig. 91b) est en retrait de 10 cm sur le verso de la plinthe. Le moignon oublié immédiatement au sud de la base 25 reste à 4[5] cm en deçà du revers de la plinthe ; au nord de cette même colonne, une première dalle forte de 13 cm et longue de 1,12[5] est engagée de 2 cm sous la base où sa largeur de 1,01 se réduit à 0,98 par brisure du joint arrière. Vient en juxtaposition un second élément de 1,31 sur 1,00/0,99, épais de 11 cm (fig. 91c). Le joint continu vers la *platea* laisse avancer de 2 cm la face correspondante de la plinthe. Enfin, juste à l'est de la contre-base 28, le premier carreau du stylobate, large de 0,98, avance de 5 cm en direction de la place tout en reculant de 6 cm sur le verso du dé. Il est par conséquent très probable

[291] Ont été repérés +64,794 en arrière de la colonne 7, +64,878 à l'est de la colonne 18, +64,879 dans l'axe de la travée 22-23, +64,909 en arrière de la base 28 et +64,880 dans la travée 32-33. Au-dessus de la traversée de l'égout, le niveau passe à +65,364.

[292] L'arase du stylobate joue entre les cotes +64,858 et +64,918 (cf. n. 238).

qu'une fois l'emmarchement posé, le garnissage des entre-bases intervenait avant la mise en place du glacis formant palier et du pavement couvert du préau.

Des traces éparses du *pavimentum* ont été repérées sous le portique méridional, entre la colonne 7 et le péribole, de même que dans les quatre travées entre les supports 8 et 12 ; encore s'agit-il de débris dont rien n'assure qu'ils soient *in situ*[293]. En revanche, à l'orient du péristyle et dans l'axe de l'entrecolonnement 26-27 (fig. 91c) se succèdent, en partant du stylobate, un *sectile* large de 78[5] sur au moins 1,75 dans le sens de la profondeur du préau, suivi de deux éléments épais de 10 cm, larges de 94[5], le premier profond de 1,24[5]. Au nord du rentrant 27 de la colonnade, le panneau de couverture du stylobate est se poursuit, en 6 cm d'épaisseur, avec un échantillon de 99[5] scellé à cheval sur le refend de fondation nord-sud, immédiatement suivi d'une dalle de 1,33[5] x 78 et de l'amorce d'une troisième de largeur identique. Il semble donc que le pavement du triportique soit compartimenté en bandes parallèles, fascées perpendiculairement aux files de colonnes et, dans les deux encoignures, le tapis du portique oriental allait buter contre les murs nord et sud en suivant l'alignement ouest des bases de colonnes 18-27[294]. Sous le promenoir nord vient s'appuyer contre la base 28 une plaque de 11 cm, large de 1,04 et profonde de 1,15, échancrée de 6 cm sur les 67 cm d'arête contiguë au dé et de nouveau entaillée de 5 sur un développpé de 11 à son angle sud-ouest. Immédiatement à l'est s'amorce un fragment de 7[5] large de 92. Ici reprend l'orientation en bandes normales à la direction générale du portique.

Le *rudus* de support du pavement semble conservé de façon très lacunaire, sans qu'on puisse déterminer si cette situation reflète l'état d'origine ou si elle résulte des bouleversements subis par le site ; ainsi le petit morceau de dalle en place en arrière de la colonne 7 n'est-il fondé que sur une couche de gravillon rose épaisse de 22 cm et conservée sur une surface irrégulière qui ne dépasse pas 2,00 par 1,40 m. On enregistre en arrière de la contre-base 28 la trace d'une dalle de *caementicium* conservée sur une largeur maximale de 1,10 et sur 2,46 m perpendiculairement au portique ; elle est arasée à +64,984, c'est-à-dire à 43[5] cm en dessous du lit d'attente du dé. Contre la face ouest du *scamillus* 41 (temple A : fig. 165a) et empiétant sur le stylobate, un béton épais de 13 cm est nivelé à +65,140, 26 cm plus haut que le mur. Il semblerait que cette sous-couche ait été exécutée par secteurs et que, la provision de mortier épuisée en cours d'opération, on ait préféré en finir avec le dallage sans attendre une nouvelle gâchée.

d) L'évacuation des eaux pluviales

Les eaux de ruissellement superficiel de la *platea* hypèthre, les flux en provenance des versants de toiture du triportique et des ailes orientale et occidentale étaient canalisés par le caniveau périmétral et se déversaient par quelques culières dans un réseau de collecte souterrain.

Un premier tronçon peut être rétabli avec certitude. Son regard de départ s'ouvre en avant de la base 26 et le tracé en est repérable, parallèlement en avant des colonnades orientale et méridionale, jusqu'au droit de la colonne 8 où il oblique brutalement au sud-sud-ouest, coupe le stylobate dans la travée 7-8 et traverse le péribole à peu près dans l'axe de l'entrecolonnement 6-7. Compte-tenu du profil en long des sections de rigole en place, la conduite enterrée pouvait absorber l'écoulement des branches de caniveau sud et est, autrement dit l'eau reçue par les deux cinquièmes de la surface du *cavaedium* et par les couvertures des appentis oriental et méridional pour leurs deux tiers.

Un second canal s'ouvre à l'ouest de l'entrecolonnement 26-27 ; il tourne aussitôt le dos au parvis, franchit en biais le stylobate oriental en direction nord-est, se redresse en direction de l'est pour rejoindre en ligne droite la galerie occidentale de liaison entre les deux citernes. Il eût été logique que le puisard d'origine recueillît le ruissellement associé au portique nord mais il n'existe pas dans ce secteur d'égout sous-jacent et le point haut du fond de rigole se situerait quelque part

[293] Hormis peut-être un menu résidu épais de 8 cm, apparent dans le front est de la tranchée ouverte entre la base 7 et le péribole, à 6,10 m de la face interne du stylobate ; cet horizon est à la cote +65,389.

[294] Le forum d'*Althiburos* présente la même disposition : le dallage des portiques sud-ouest et nord-est rejoint les murs extrêmes. Cf. Ennaïfer 1976 : pl. XIII-a. Cf. aussi la *platea vetus* de *Thubursicu Numidarum*, datée autour de l'an 100 (Gsell et Joly 1914 : pl. II).

vers l'axe de la travée 35-36. La grande citerne ne recevait donc au maximum que l'apport d'un bon tiers de la *platea* et des deux tiers du versant de l'appentis nord. Une question se pose, à laquelle il reste difficile de répondre : en admettant que le caniveau reste toujours à la même distance des colonnades, son coude nord-est serait à la verticale du regard origine de l'émissaire dirigé vers le sud. Comme il faut bien que le branchement sur la grande citerne ait servi à quelque chose, il faut admettre que l'écoulement parallèle au promenoir nord était légèrement brisé à son extrémité et se raccordait obliquement, par une grille aménagée au pied de l'emmarchement, dans la cuvette amorçant le branchement nord-est.

Reste l'évacuation des eaux pluviales reçues par le tiers nord-ouest de la place, le tiers de versant correspondant de l'appentis nord et la toiture du bâtiment ouest. Pour ce qui concerne le secteur fouillé, l'ensemble du dispositif a certainement subi un démantèlement systématique avant la construction des puissantes fondations des deux temples ; on ne peut qu'imaginer une troisième conduite enterrée, qui absorbait, sur le côté ouest de l'*area*, l'apport du tiers du caniveau nord, de son prolongement ouest et peut-être du quart ouest de son tracé sud. Il est quasiment certain que ce dernier émissaire allait irriguer les parterres plantés du xyste contigu au sud-ouest du forum ; l'intrusion des temples condamnera cette section et il faudra, pour conserver les plantations, modifier le tracé du tronçon principal. Cette transformation sera étudiée dans le chapitre consacré au xyste.

Émissaire sud-ouest

Reprenons dans le détail la description des deux conduites conservées. L'égout qui s'écoule en direction du sud-ouest prend son départ (fig. 91c) dans un *puteolus* circulaire de 70 cm de diamètre ouvert à peu près sur une diagonale à 45° tracée en partant de l'angle de la place, au droit des colonnes 26 et 28, à 2,86 m en avant du stylobate oriental. La cuve, profonde de 45 cm, était recouverte de dalles de 11 cm ; il en reste les arrachements d'un élément de 67 cm dans sa dimension conservée et d'un second de 29 sur plus de 70 cm. Le canal est désaxé de 23 cm vers l'ouest ; sa largeur, amorcée à 46 cm, passe à 48 après 2,30 m. En avant de la travée 22-23 (fig. 99), le profil s'évase légèrement, 42 cm au radier, 49 au plafond et la jouée externe est épaisse de 37 cm. La présence d'une brèche permet d'en préciser la construction : les parois ou jouillières sont montées en *caementicium* probablement coulé en tranchée vers l'extérieur, coffré intérieurement ; sole et jouées sont revêtues d'un enduit hydraulique rabattu horizontalement à 55 cm au-dessus du radier où les arêtes sont arrondies. Le plafond est ici une plate-bande clavée rudimentaire formée de quatre moellons de coupe recouverts d'un garni de béton portant à 22 cm l'épaisseur du voûtain à la clef.

L'absorption des eaux du caniveau de surface par le collecteur se faisait au moyen de dégorgeoirs ménagés à la verticale de crapaudines percées sur le trajet de l'écoulement. Tel est le cas au coude sud-est du canal (fig. 111) où, face à un angle saillant largement arrondi, s'ouvre une absidiole en fer à cheval formant hernie, d'environ 42 cm de diamètre et béante de 35 cm à la gorge. On a retrouvé dans l'égout un fragment de tampon de visite carré en pierre (fig. 112), épais de 9 cm, de deux pieds de côté, percé d'un trou de bonde circulaire d'un pied de diamètre, cerné d'une feuillure destinée à l'emboîtement d'une grille d'écoulement[295] en fer ou en bronze. La nécessité d'excentrer le souillard tient à l'absence de superposition du caniveau et du collecteur : l'axe de l'un est en effet décalé sur celui de l'autre de quelque 42 cm vers l'*area* et le raccordement à l'équerre de la rigole avec la trappe de vidange pouvait s'organiser comme le suggère la figure 111. Grille et châssis étaient amovibles, mais si la section du boyau en permettait le curage manuel sur une distance limitée, il paraît exclu qu'on ait pu y pénétrer, tout au moins en cet endroit précis.

La conduite suit un tracé parallèle au portique, à 3,15 m en avant du stylobate oriental, à 3,38 de son retour sud ; ces deux mesures, prises au rentrant sud-est, traduisent peut-être, à travers des négligences d'implantation, une cote prévisionnelle de 6 coudées. Si nous continuons à suivre

[295] La feuillure est large de 3,5 cm et profonde de 2,5 ; le diamètre de l'ouverture dépassait donc très légèrement le pied.

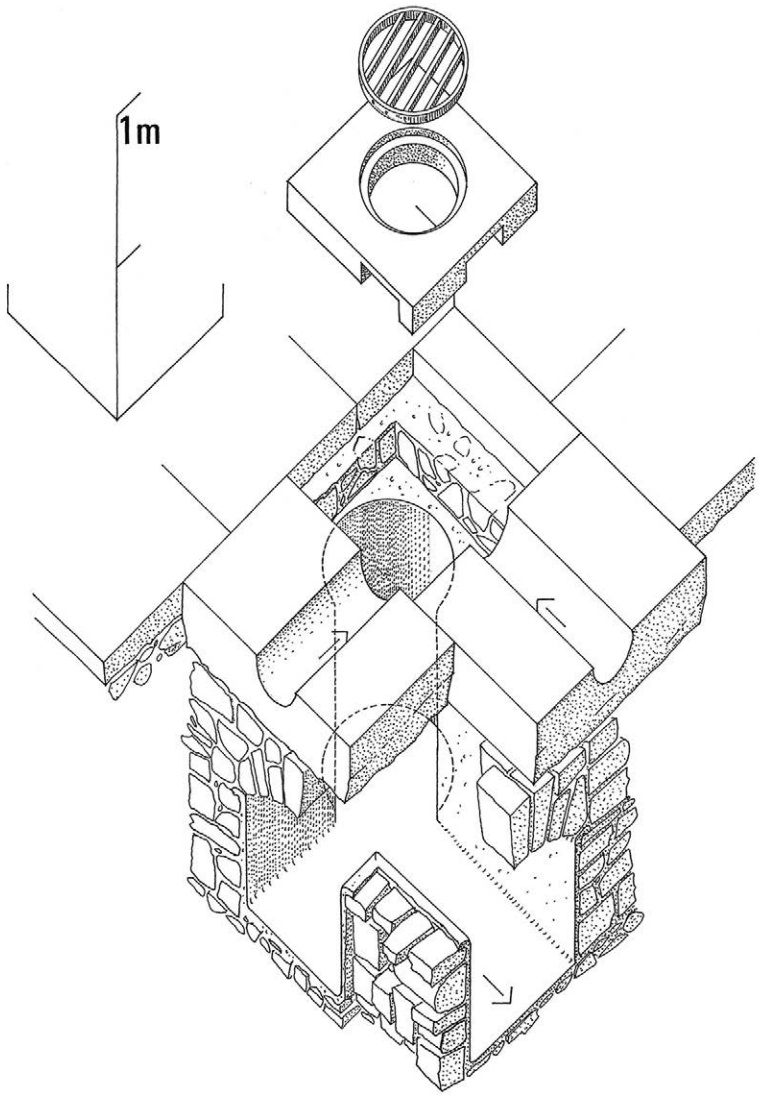


Fig. 111 : Détail en axonométrie du regard d'angle sud-est du caniveau et de l'égout (G. Hallier).

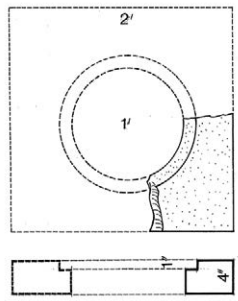


Fig. 112 : Détail du tampon de visite à l'angle sud-est du caniveau (G. Hallier).

le trajet vers l'ouest, le profil du voûtain visible au droit de la base 17 présente huit moellons posés en claveaux, deux éléments normaux formant sommiers encadrent huit plaquettes minces. L'arrachement du plafond devant la base 16 (fig. 106) permet de confirmer les données recueillies dans la travée 22-23, l'enduit continu qui garnit parois et radier se retourne sur le dessus des murets latéraux avant la pose de la voûte plate ; le drain, large ici de 43 cm, est encadré de deux bajoues épaisses de 26 cm au sud, de 40 au nord. Le plafond disparaît à nouveau dans la travée 15-16 où nous mesurons, entre un muret sud de 47 cm et une jouée nord de 35, un vide de 46 cm. Au droit de la colonne 13, on enregistre une augmentation générale des cotes, la jouée immédiatement sous-jacente au caniveau passe de 35 à 47 cm, l'intervalle de 43 à 48 et l'autre paroi de 32 à 35. Le silo musulman aménagé en avant de la base 11 fait apparaître le parement externe du massif d'émissaire sur 1,08 m de hauteur hors tout (fig. 98) ; la maçonnerie est assise sur le remblai général de moellons et d'argile, épais ici de 70 cm au-dessus de l'horizon d'argile vierge. Devant le perron, l'écoulement de plein air et son pendant enterré sont à peu près à la verticale. À la colonne 9, le trajet de l'égout, qui courait à peu près parallèlement au portique, tourne à l'ouest-sud-ouest puis carrément au sud-sud-ouest à la base 8 avant de percer le stylobate au milieu de l'entrecolonnement 7-8 (fig. 96a). Le tunnel se glisse en 43 cm de travers sous une plate-bande clavée, jetée à 60 cm au-dessus du radier aux naissances, à 63 à la clef ; la hauteur libre remonte sous le promenoir (fig. 102) à 98 cm aux départs sous 27 cm de couverture, ce qui donne une demi-coudée à la clef. L'extrados de voussure est ainsi surélevé de quelque 18 cm par rapport au stylobate et vient mordre sur son lit d'attente. Dans la traversée du préau, l'écartement s'évase de 45 à 48 cm. La jouée ouest s'épaissit de 28 à 38 pendant que l'autre muret maigrit de 48 à 42 cm ; à l'ouverture d'une brèche vers le milieu du portique, on mesure sous intrados 95 cm aux parois, 1,00 m au milieu avec un plafond de 24[5] cm où les claveaux en moellons occupant les deux tiers de l'épaisseur sont enchapés de petits *caementa* assisés. Une fois franchi le péribole, la canalisation s'engage sous la galerie orientale du xyste, à peu près sur l'axe de la travée 6-7 ; de chaque côté du mitoyen, la hauteur libre se maintient à 98 cm aux naissances et 1,02 m sous la clef du voûtain de 21 cm. Dans l'épaisseur du mur, le *caementicium* portait sur un linteau de quatre madriers, aujourd'hui disparus, plus large que la maçonnerie (1,30 m environ), encastré de 53 cm à l'est et de 38 à l'ouest, épais de 11/9 et tendu à 54/47 au-dessus du radier. Là encore, l'extrados de la conduite est plus haut que l'arase de la fondation du péribole, qu'il dépasse de 19 cm. Dans l'ordre d'avancement du chantier, mur périmétral et stylobate ont été construits ensemble en un premier temps, en réservant les traversées de l'égout ; ensuite est venue la bâtisse du canal ouvert avec son enduit étanche qu'il n'était pas question d'exécuter autrement qu'à l'air libre ; le travail des infrastructures s'est achevé par le plafond, certainement mis en place sur un petit cintre mobile appuyé sur le radier[296].

La pente de l'écoulement est très régulière ; elle a sans doute été préparée en se basant sur l'arase des deux murs parallèles (stylobate de portique et péribole) considérée comme horizontale de référence, et qui l'était pratiquement avec une approximation acceptable. Le point haut du radier est à la cote +64,069, le fond de rigole descend lentement pour se retrouver à +64,019 devant le perron est, à +63,978 au coude sud-est, +63,973 au droit de la colonne 16, +63,950 devant la base 15, +63,853 au changement de direction devant la colonne 8 et +63,778 à l'entrée dans le xyste. Ces 291 mm de dénivelée pour un développement linéaire de 82 m représentent une pente infime de 3,5 mm par mètre, insuffisante pour empêcher le dépôt des boues provenant des poussières en suspension dans l'eau de ruissellement. Le nettoyage manuel, possible dans la traversée du préau, devenait très aléatoire sous la *platea* et d'ailleurs les sections de plafond en place entre les bases 7 et 15 ne conservent aucune trace de trou d'homme ; le constructeur s'en est donc remis, sans doute, imprudemment, au rôle de chasse des pluies d'orage pour éviter l'engorgement de cet émissaire[297].

[296] Le cintre était déplacé au fur et à mesure de la construction du plafond. Étant donné la longueur de l'ouvrage et la nécessité d'en maintenir le fond absolument dégagé, il n'était évidemment pas question d'utiliser des coffrages perdus.

[297] Les fragments de lampes et de céramiques recueillis dans le curage de l'égout sud-ouest sont datables entre la seconde moitié du II^e^ siècle et la seconde moitié du III^e^ siècle (indications R. Guéry). Aussi bien par sa pente très faible que par les dimensions réduites de la section, cet émissaire est traité en aqueduc et non pas en cloaque - cf. les données comparatives fournies par A. Léger (1875 : 559-560, 563, 566, 568).

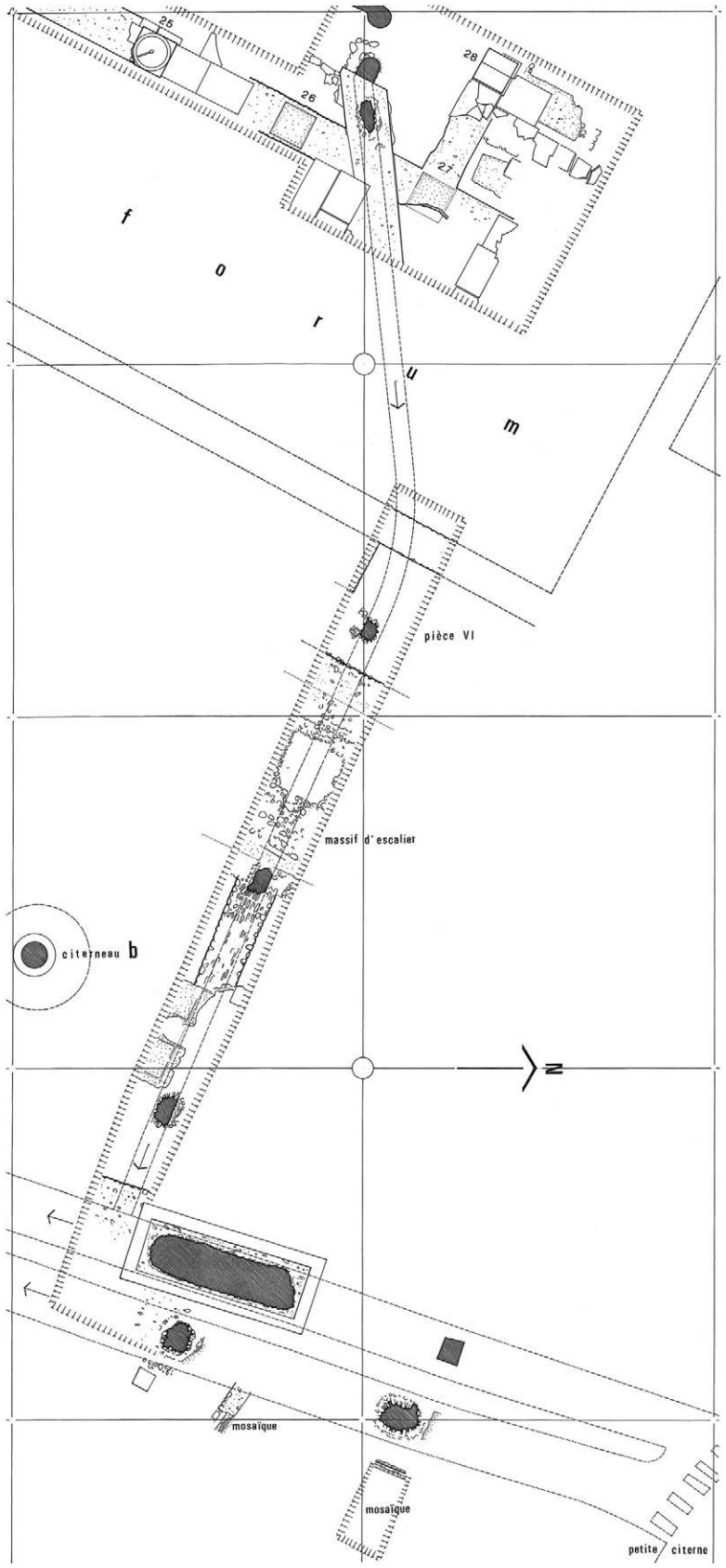


Fig. 113 : Plan de l'égout nord-est du forum et de son raccordement avec la galerie occidentale du déversoir entre les deux citernes (G. Hallier).

Égout nord-est

Le regard d'origine du second tronçon s'ouvre, immédiatement à l'est du départ du premier (fig. 91c), à 1,48 m du stylobate oriental et 2,40 du retour nord[298]. L'orifice de 64 sur 52 cm, profond de 48 et cerné d'une paroi épaisse de quelque 40 cm, s'arrondit à l'ouest en demi-cercle ; le dispositif de couverture a disparu. Un plafond en voûte surbaissée (fig. 113 et 114), extradossée de niveau, large au départ de 1,46 m, s'amorce sur une parallèle tracée à 1,48 de la fondation de colonnade est et le tracé de l'ouvrage adopte aussitôt un cheminement oblique, incliné à 55 degrés sur l'orientation du petit côté du forum ; cette direction est conservée jusqu'au péribole, après quoi le trajet se redresse et se retrouve, à peu de chose près, dans le prolongement du portique nord. L'extrados, dont l'envergure passe en trois mètres de 1,28 à 1,14, est arasé 6 cm plus haut que le stylobate dont la maçonnerie vient buter ici contre le massif du canal ; à l'arête intérieure du mur de fondation, il se trouve à 52 cm en dessous du sol du promenoir où des dalles en place s'arasent à la cote +65,419.

Contre le parement est du mur d'enceinte, un arrachement de la voûte permet de localiser avec précision le coude de la conduite : le profil en travers reproduit celui du premier collecteur étudié, avec simplement une courbure plus accentuée du berceau en segment, tendu à 55 cm du fond aux appuis, à 70 sous la clef, forte de 35 cm ; à 2,30 en aval, on mesure 52 et 73 cm et, à 10,50 m, 51 et 70 avec un plafond de 28 cm. La paroi sud du souterrain se confond ici avec la fondation d'un refend. Plus loin en contrebas, une seconde brèche permet une exploration locale du tunnel dont la largeur d'une coudée se trouve réduite à 47/46 cm par les deux enduits étanches. À l'est de ce vieux sondage, l'extrados est visible sur une longueur d'environ 3 m et sur toute sa largeur de 1,10 m, autrement dit deux coudées.

Au contact avec l'ouvrage de jonction des deux citernes, les jouées sont montées sur 55 cm en 7 assises de moellons de petit appareil et réunies par une voussure de 25 cm de montée, dont la mise en place a fait intervenir un coffrage léger simplement posé sur les appuis, saillant de quelques centimètres aux naissances du voûtain. Épais d'une demi-coudée 2,80 m avant l'arrivée, le plafond s'épaissit à 38 cm au joint vertical en coup de sabre très apparent : l'émissaire vient en effet buter contre le massif des galeries jumelles, sans liaison aucune entre les maçonneries nettement différenciées. L'amortissement en lunette dans la voûte du déversoir a été de toute évidence rebûché après coup et le dégorgement, haut de 68 cm, s'ouvre en barbacane au-dessus d'une allège de 98 cm (citernes : fig. 64). Le raccordement des eaux du forum est donc venu se brancher sur une structure préexistante et, en chronologie relative, le système des citernes est certainement antérieur[299].

La cote du radier, +64,07 au regard d'origine, s'abaisse à +63,729 au passage sous le péribole, la différence atteint 341 mm pour un trajet de 13 m. Trois mètres plus loin, nous sommes à +63,444, c'est-à-dire 285 mm plus bas. Après 7,65 m, le niveau est descendu de 615 mm à +62,829 et à 9,60 m en fin de parcours, nous atteignons, 325 mm en dessous, la paroi de la galerie au niveau +62,504. La pente passe ainsi de 24,5 mm par mètre à 95, 80, puis 34 et, pour un développement total de 33,25 m, la dénivellation de 1,543 m se traduit par une pente moyenne de 46 mm par mètre, sans commune mesure avec le profil quasiment insensible de l'émissaire sud-ouest. Nous tenons sans doute ici une raison essentielle, sinon la seule, de l'introduction de cet égout adventice qui, en rejetant directement le flux d'un impluvium d'un peu plus de 1 400 mètres carrés[300] en aval d'une citerne de décantation et en amont du réservoir d'eau de la ville, supprimait la raison d'être de la *piscina limaria*. Il fallait, pour se résoudre à cet expédient, une raison contraignante qui n'était autre que

[298] Trois sondages de Guénée avaient permis de reconnaître le tracé d'une canalisation qui conduisait l'eau de pluie recueillie à l'angle nord-est du forum vers l'aqueduc jumelé reliant les citernes. Une fouille systématique de 1973 a conduit à retrouver la couverture de cette conduite et précisé son articulation avec les divers éléments architecturaux du portique.

[299] Le curage de l'égout était malaisé à cause de son étroitesse et n'a pu être entrepris sur tout son parcours. Dans les sections explorées, aucune monnaie n'a été retrouvée et la moisson de céramiques caractéristiques reste très faible. C'est seulement dans le « vestibule » à l'est du péribole qu'on a trouvé un fragment d'une teinte très orangée, qui pourrait être de la sigillée africaine A (indications de Jean-Marie Lassère).

[300] La superficie du tiers de la *platea* : (40,44 - 1,10) x (69,63 - 1,03) x 1/3 = 900 m², ajoutée à celle des trois quarts du versant du portique septentrional : (1,04 + 8,40 + 0,55) x (52,22 - 0,55) = 516 m², donne un total de 1 416 m².

l'impossibilité matérielle de réduire davantage la pente de l'émissaire sud-ouest, le constructeur étant certainement tenu, pour une raison que nous ignorons, de respecter une cote imposée à la sortie du collecteur vers l'oued, au sud du xyste.

e) Le bâtiment occidental

Le corps de bâtiment, aux extrémités duquel viennent se refermer les branches nord et sud du péristyle, n'est reconnu – bien partiellement – que par deux sondages, mais il est certain que la construction des deux temples a entraîné sa destruction préalable, fondations comprises, sur les cinq septièmes de sa longueur.

Un fragment de dalle en béton épaisse de 10 cm, conservé dans l'angle nord-ouest de la salle I (temple B : fig. 163b) est arasé à +65,140. Comme le niveau du dallage de portique le plus proche, entre les colonnes 8 et 9, est à +65,402, compte-tenu de l'épaisseur du pavement et de la fausse-aire ou recharge intermédiaire, on admettra la cohérence des sols de cette pièce et du promenoir : à la grande rigueur, l'aile ouest pouvait-elle être surélevée de quelques centimètres.

La fondation ouest de I-II est nivelée à +64,775/64,765, son lit d'attente règne donc avec celui du péribole, mesuré à +64,794 au passage de l'égout sud-ouest. Épais de 90/98/1,01 sur 70 cm de hauteur, le mur est assis sur une semelle de propreté en gros moellons jetés de hasard. Il a été délibérement arraché pour monter l'angle sud-ouest du temple B ; comme à l'arrière du temple A sur son axe longitudinal, la fondation du mur de fond en est homogène, sans inclusion en parement externe de maçonneries antérieures. Les constructeurs des deux sanctuaires ont fait, même s'ils restaient en deçà de l'emprise du forum, place nette des construction condamnées.

À l'encoignure sud-ouest, un sondage d'emprise limitée fait apparaître l'intersection orthogonale de deux fondations. Le mur sud, en prolongement du péribole du portique, se poursuit en direction de l'ouest, ce qui exclut l'existence d'un *cardo* continu en bordure du forum ; la voirie éventuelle se réduisait donc de ce côté à un cul-de-sac ouvert au nord. Le mur orienté nord-sud change d'aspect selon qu'il appartient au péristyle voisin ou au corps de bâtiment qui nous intéresse. Le départ de la clôture ouest du xyste, épaisse de 1,04, est cohérent avec le long mur est-ouest épais de 1,05 ; en revanche, le parement externe du mur ouest de la salle I reste à 14 cm en deçà de l'alignement correspondant en limite du péristyle et le mur en question vient buter contre la fondation est-ouest selon un joint très net. Même si forum et xyste appartiennent à une même campagne de construction édilitaire, on a dû bâtir en premier lieu, tout au moins en fondation, les structures les plus proches de l'oued, destinées à servir en quelque sorte de soutènement pour la plate-forme artificielle aménagée sous le forum.

Le refend I-II est arasé à +64,820, très légèrement plus haut que le gouttereau contigu et un joint d'arrêt suggère qu'il est chronologiquement postérieur dans l'ordre d'avancement des fondations. Sa largeur de 1,27/1,23 (deux coudées et demie) (fig. 92) exclut qu'il puisse supporter en élévation un refend plein normal dont la surépaisseur par rapport au mur de façade serait difficilement explicable. Précisément, le long mur en bordure du forum a été repéré à l'endroit où sa fondation s'engage sous la façade latérale nord du temple A, juste au sud du pilastre virtuel 44. Épaisse de 95 cm, elle est nivelée 45 cm plus bas que le seuil de la porte d'accès au sous-sol du temple A, à +64,83, à fleur avec le lit d'attente du stylobate du portique nord voisin.

La seule raison susceptible d'imposer un renforcement du refend I-II serait la présence de charges concentrées transmises par des supports isolés : on pense logiquement à une organisation en trois travées avec deux colonnes intermédiaires et deux pilastres d'arrêt (fig. 94). Les colonnes en question avaient très probablement un module supérieur à celles du portique où, nous le verrons plus loin, le diamètre au tiers inférieur mesurait une coudée et demie. En conservant aux modules le rapport des épaisseurs de fondations, $2^{1/2}/2$ coudées, soit 5/4, nous pouvons imaginer pour ces deux colonnes un diamètre voisin de 3 pieds (ou 12/7 de coudée). En évitant de descendre en dessous du palme, qui permet au demeurant une conversion immédiate entre les systèmes

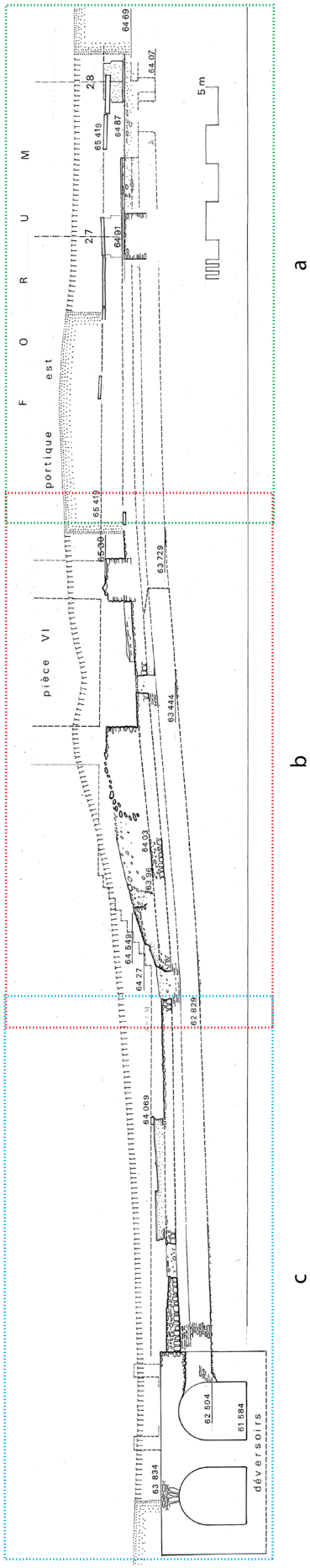
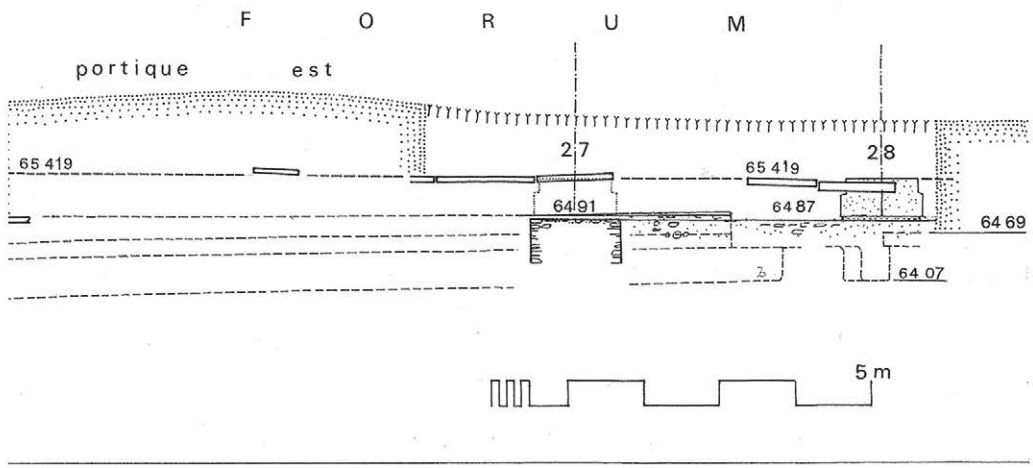
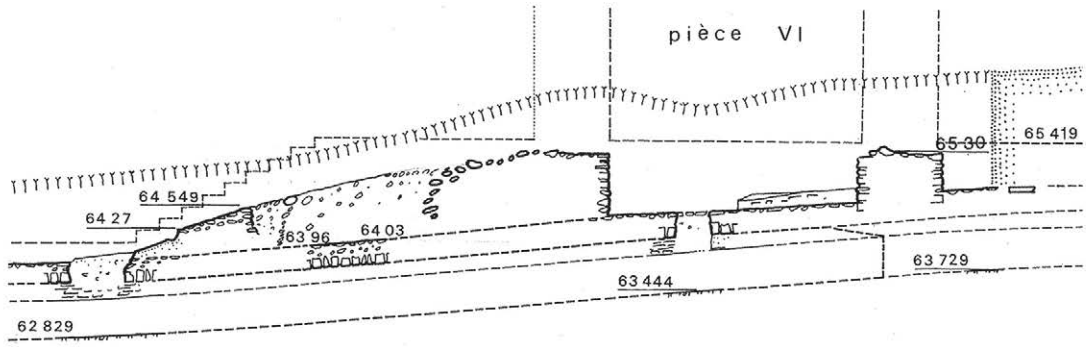


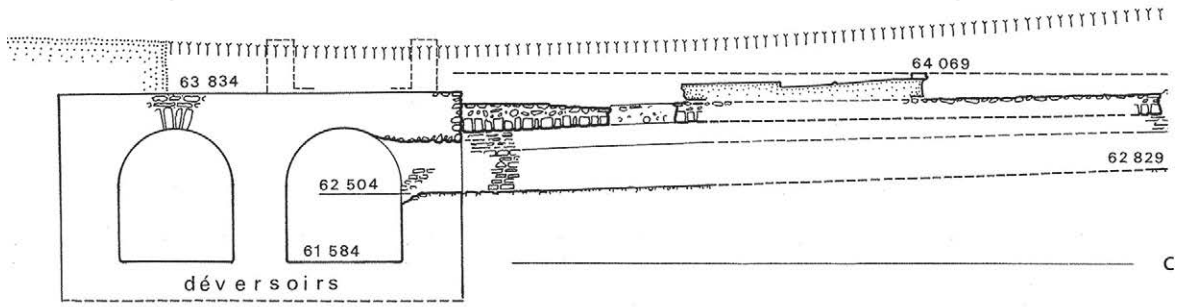
Fig. 114 : Profil en long de l'égout nord-est entre le forum, le portique oriental, la pièce VI, l'escalier, le passage dallé et le déversoir entre les deux citernes (G. Hallier).


F O R U M
portique est
2.7
2.8
65 419
65 419
64 91
64 87
64 69
64 07
5 m

a


pièce VI
65 30
65 419
64 549
64 27
63 96
64 03
63 729
63 444
62 829

b


63 834
64 069
62 829
62 504
61 584
déversoirs

c

pied et coudée, la séquence la plus simple associerait deux colonnes de 12 palmes de diamètre, 3 entrecolonnements de 5 coudées 1/7 et deux pilastres d'un pied de saillie[301].

En admettant que la symétrie sagittale qui gouverne la composition du forum régisse également le corps de construction qui ferme le dispositif au couchant, les 9 coudées de largeur de la salle I se répéteraient dans une salle V à l'extrémité nord du bâtiment et l'ouverture de deux espaces mineurs au moyen d'un triple entrecolonnement ne trouve une justification que dans l'existence, au centre de l'aile, d'une salle majeure. Il n'est pas absurde de concevoir un vaisseau très étiré en longueur, de 87 coudées sur 20[302], ouvert en abouts sur deux *tribunalia* de 9 coudées sur 20, sans doute de niveau ou, à la grande rigueur, surélevés d'une marche. On ne peut rien dire de la façade percée sur le long côté oriental de la nef, sinon que la colonnade mineure pouvait s'y refléter en un jeu de pilastres rythmant une suite novénaire de baies.

f) Les infrastructures orientales

Les aménagements repérés ponctuellement à l'est du promenoir oriental, au centre, et à ses deux extrémités, manquent d'homogénéité, en raison surtout de la présence de bâtisses antérieures, contrôlées ou devinées, dont les constructeurs du forum ont dû tenir compte et qui leur ont posé de multiples problèmes de raccordement. Sur l'axe majeur du forum, la pièce IV (fig. 92 et 99) est au contact direct de l'*area* de la grande citerne. L'espace VI (fig. 91c, 113 et 114) sous lequel se glissait l'égout nord-est, paraît annoncer une circulation conduisant en direction d'un secteur partiellement construit entre les deux citernes. Au sud enfin, deux pièces communicantes I et II (fig. 90c et 96h) semblent buter contre une structure à peine effleurée par la fouille et pour laquelle pourrait être proposée, avec beaucoup de prudence, l'hypothèse d'un dispositif thermal.

La salle IV

Cette pièce (fig. 99) est arrêtée au nord et au sud par deux refends de *caementicium*, espacés de 3,56 m, arasés avec la fondation du péribole et cohérents avec ce dernier. On y a retrouvé un élément de blocage en béton, conservé sur quelque 1,20 m d'épaisseur et paremenété à peu près verticalement à 1,75 m environ à l'est du péribole. Cette maçonnerie s'arrête à la cote +65,149, 27 cm plus haut que l'arase du mur de fond, mais 23 cm en dessous du sol du portique.

La paroi est de la salle diffère des maçonneries du forum, tant par sa structure que par son profil. Elle comporte d'abord, en partant du bas, une semelle de *caementicium* au lit d'attente en mortier lissé, en saillie de 52/55 cm sur le parement interne en élévation, et arasée à +63,269 ; ensuite, une assise d'empattement en libages de grand appareil juxtaposés en boutisses, hauts d'une coudée (51^5 cm), de longueurs variables avec des saillies de 22 à 31 cm sur les deux parements ; enfin, une assise de retraite émergente, d'une coudée encore (51 cm), stéréobate plutôt que paroi vue, en panneresses mises bout à bout, mais d'épaisseurs inégales (50^5 à 53 cm) et par conséquent des brisures de 1 à 2 cm sur les alignements non ragréés. Des trous de brêlage à *ferrei forfices* sont ménagés sur les longs côtés. Cette dernière assise arrête le béton de chaux recouvrant l'*area* de la grande citerne dont la surface vient buter à 20 cm en contrebas du lit d'attente des *quadratae* ; le pavement du portique du forum est ainsi à 1,25 m en contre-haut du niveau actuel de l'*area*. Ce mur, à la fois largement assis[303] et relativement mince (une coudée seulement), est parfaitement cohérent avec le *rudus* qui protège l'extrados de la grande citerne ; il s'agit du seul élément dégagé de ce qui pourrait être une clôture périmétrale. Son antériorité par rapport au forum est confirmée par sa jonction avec le refend sud de la chambre IV, qui vient recouvrir semelle et assise de répartition du mur d'enceinte et buter contre les assises de *diatoni*. Le parement grossier du massif de béton retrouvé à l'intérieur de la pièce, et auquel nous faisions allusion plus haut, reste à peu

[301] (2 x 12/7) + (3 x 36/7) + (2 x 4/7) = 140/7 ou 20 coudées.
[302] Environ 44,80 m sur 10,30.
[303] Si le profil est symétrique, la semelle pourrait atteindre une largeur de 1,60 m.

près parallèle à la clôture présumée, à une distance de 2,19/2,05 m, autrement dit 4 coudées ; peut-être aurions-nous ici la trace d'un *vicus* isolant l'ouvrage hydraulique d'une *insula* d'habitation condamnée pour la construction du forum.

Cette pièce IV est désaxée d'une coudée et demie vers le nord par rapport à la travée médiane du portique oriental[304] ; ce fait, ajouté à la forte dénivellation entre sols d'utilisation de l'extrados de citerne et du promenoir, exclut qu'il puisse s'agir d'un vestibule. Le mur en grand appareil devait être aveugle à cet endroit et c'est ailleurs qu'il faut chercher entrée du forum ou accès à la plate-forme de la citerne.

Les pièces I et II

Au sud-est du portique oriental, deux pièces I et II (fig. 90c et 96g et h) sont partiellement isolées par un refend de *caementicium* épais de 2 coudées[305], liaisonné, cohérent et arasé avec le péribole, mais arrêté net à 8 coudées vers l'est[306] ; la largeur en œuvre mesure ici 12 coudées (6,14 m). L'épaisseur du mur est, arraché à 54 cm plus haut que l'arase du mur extérieur du forum, n'a pu être reconnue ; on y retrouve un appareil en petits moellons plats assisés. En arrière s'amorce un béton de *signinum* épais de 6 cm, arasé à +65,38, c'est-à-dire pratiquement avec le dallage du promenoir, arrêté par un placage vertical en marbre de 1 cm scellé sur un crépi de 8 et biais d'environ 19 degrés sur la paroi est des deux pièces. Plutôt qu'à une réserve d'eau, sol étanche et *crusta* pourraient appartenir à un bassin octogonal[307], nymphée ou dispositif thermal, dont la présence au voisinage immédiat de la grande citerne ne peut absolument surprendre. Cette maçonnerie, sans contact avec le refend, même en fondation, paraît cohérente avec la citerne et serait ainsi antérieure au forum.

Communication avec le secteur des citernes

Le canton situé entre les deux citernes était certainement construit, au moins partiellement, comme l'attestent la plaque de mosaïque et l'élément de cloison mis au jour en bordure orientale de la galerie est de raccordement (citernes : fig. 48 et 63). Chacun des tunnels était éclairé et aéré par un ou deux jours zénithaux qu'il suffisait d'ouvrir à un emplacement évitant les constructions de surface. Le quartier se reliait à l'angle nord-est du forum par un passage, venelle ou *via tecta*, de plan imprécis, car la fouille s'est bornée ici à une tranchée longitudinale, mais dont le profil se lit tout du long entre le forum et le déversoir ouest (fig. 113 et 114).

Une pièce VI (fig. 89 et 91c), sorte de vestibule, paraît fermée au sud par un refend affleurant en bordure de tranchée sur environ 1,60 m en partant du péribole ; c'est une maçonnerie de petites pierres plates irrégulières, liées d'un mortier maigre, avec une arase soigneusement lissée, selon la technique utilisée pour les fondations du forum. La face ouest d'un mur externe en *caementicium*, parallèle au portique, apparaît à 3,29 de distance, cette fondation en assises régulières de *caementa* liés à la chaux est conservée sur une hauteur de 0,44. L'épaisseur ne peut en être précisée car sa *structura* se confond avec un arrachement de blocage qui pourrait être le hérisson d'un escalier droit. Ce massif disparaît pour laisser apparaître l'extrados de l'égout qui affleure, entre 6,20 m et 7,20 à partir du péribole, de la cote +64,029 à +63,959. On le retrouve à environ 8 mètres sous la forme d'un glacis bétonné qui plonge, pour un mètre de développement horizontal, du niveau +64,549 à 28 cm en contrebas. À la suite et sur 1,40 après une chute de 17 cm, un mortier de chaux poursuit la

[304] L'écartement entre périboles nord et sud mesure 110 coudées ; l'axe de la chambre IV est à 56 coudées et demie du mur sud, à 53 coudées et demie du mur nord.
[305] Son épaisseur varie de 1,03 m à 0,98[5].
[306] La saillie de l'about du refend sur l'arête extérieure du péribole mesure 4,23 m. Sans doute postérieurement à la construction du forum, la salle I fut divisée en deux pièces de même largeur voûtées en berceau ; le mur ouest fut ajouté aux dépens du portique et le local ouest empiétait sur la largeur de fondation du péribole.
[307] Nous sommes presque à l'un des angles du « bassin » ; si la face suivante se retournait symétriquement en respectant le même angle, nous aurions une ouverture à 142°, très voisine des 135° de l'angle au sommet dans l'octogone régulier.

descente sur 29 cm et vient mourir sur l'extrados de l'émissaire, dégagé dans la tranchée sur toute sa largeur hors-œuvre de 1,17/1,22 m (4 pieds). Sur les 9,20 m restant à courir jusqu'au parement ouest de l'ouvrage des galeries, on distingue en place la fausse-aire en béton de chaux d'un dallage en pierre froide verdâtre de même nature que celui du forum et dont un fragment reste scellé ; cette forme épaisse de 23 cm conserve l'empreinte des grands carreaux[308].

On peut rétablir, au moins en coupe longitudinale, le dispositif de raccordement entre portique du forum et plate-forme de couverture des galeries : à l'extrémité nord du corps de bâtiment oriental bordant le forum, un vestibule profond de 6 coudées et demie. En prolongement, mais plus bas, un passage dallé, dont on ne peut dire s'il était couvert ou non, rejoignait le massif du déversoir jumelé, qu'il enjambait peut-être. La dénivellation était rattrapée par une volée de 9 marches[309], du pavement du portique à +65,419, à celui de la venelle à +64,069 pris sur l'éclat de pavé *in situ*. Le cheminement est homogène avec la conduite sous-jacente et le dallage reste le même : nous sommes en présence de structures postérieures aux citernes et contemporaines du forum.

L'aile orientale se présente en deux épaisseurs. Au sud, les pièces I et II sont larges de 12 coudées ; en raison de la présence du bassin octogonal, on voit mal comment leur volume pouvait s'articuler avec les structures préexistantes. Si le mur est portait un chéneau, l'espace II pourrait être une cour, mais aucun écoulement n'y a été observé. Le secteur du bassin peut être couvert mais avec un écoulement de toiture renvoyé en direction de la citerne, auquel cas le versant de couverture au-dessus des deux salles I peut se déverser indifféremment aussi bien sur le toit du portique que sur celui du bassin. Reste enfin l'hypothèse d'un nymphée de plein air partiellement encastré dans le mur gouttereau et d'un versant incliné à l'est. Au centre, la profondeur de la pièce IV ajoutée à l'épaisseur du mur réemployé donnent une largeur totale de 8 coudées et demie ; si le mur entre escalier et vestibule VI conserve les deux coudées qui sont la norme au forum, nous retrouvons le même encombrement et c'est par un mur séparatif entre II et III que le contact devait s'établir entre les deux sections du corps du bâtiment. Ce qu'on devine de ce côté trahit une zone de transition au moins autant associée aux activités du quartier riverain que rattachée fonctionnellement au monument contigu.

3 - Détails de l'ordre

Il est très difficile d'attribuer avec quelque certitude à l'entablement du portique un des fragments d'architecture erratiques du secteur[310]. Il faut donc se contenter d'étudier la colonne, *columna cum capitello et spira*[311], ce qui peut être tenté grâce à l'exploitation des données fournies par 14 bases, 3 éléments de fûts et 3 fragments de chapiteaux.

a) Les bases

Douze bases ont été retrouvées en place, scellées au mortier sur leur dé, dix à la colonnade sud[312] et trois au portique oriental[313]. Deux chicots échappés au four à chaux viennent peut-être du promenoir nord car ils ont été déterrés dans le voisinage immédiat du temple A[314].

Le matériau utilisé est un marbre cristallin de texture saccharoïde, à coloration gris bleuâtre et traversé de stries assez rapprochées, de largeur et d'espacement variables et de tonalité plus soutenue ; une odeur de soufre se dégage à la percussion. Ces caractéristiques s'appliquent aux

[308] Deux dimensions peuvent être rétablies à partir des lignes de bourrelets correspondant aux joints : 1,10 m et 0,70, c'est-à-dire 1 coudée 1/2 et 2 coudées.
[309] Pour une montée de 1,35 m, nous aurions 9 degrés de 15 cm, c'est-à-dire un demi-pied de contre-marche.
[310] Un profil de corniche en marbre avec larmier est mentionné en fin de ce chapitre, mais ses dimensions font douter qu'il ait pu appartenir à l'entablement de la *tripertita porticus*. Cf. n. 407.
[311] Selon la formulation d'une inscription de Bou Mcherga (*Giufi*) (Gauckler 1902 : 441 = *AE*, 1902, 153).
[312] Bases 7 à 14, 16 et 17.
[313] Bases 22, 23 et 25.
[314] Il n'est évidemment pas exclu que d'autres échantillons, *in situ* ou non, restent à trouver dans les secteurs non fouillés, c'est-à-dire l'extrémité occidentale du portique sud et la majeure partie de la colonnade nord ; ainsi une quinzième base apparaissait en novembre 1978 dans le front de fouille au sud-est de la colonne 7.

productions de deux carrières de Grèce, l'Hymette aux environs d'Athènes et le Proconnèse sur l'île de Marmara[315]. Le relent « bitumeux », que des auteurs modernes attribuent à des imprégnations d'hydrocarbures, est une marque distinctive de l'Hymette, baptisé pour cette raison « marmo cipolla », mais tout aussi bien du Proconnèse et leur différenciation resterait difficile si l'Hymette, introduit à Rome au début du I^er^ siècle av. J.-C. *in porticu domus* de l'orateur Crassus et très utilisé en architecture[316] n'avait vu son exportation réduite à partir de l'ère chrétienne ; aussi est-il fort probable que bien des marbres de Rome catalogués « hymettiens » soient en réalité, tout au moins à dater des Flaviens, originaires des latomies de Propontide (Ward-Perkins 1951 : 103). Ce marbre, très renommé dès le début de notre ère[317], supplante sous les Flaviens celui de Luni en Italie même ; il deviendra au II^e^ siècle d'un emploi généralisé en Tripolitaine. Sa disponibilité à des prix raisonnables en facilite l'utilisation par les cités provinciales aux moyens limités. L'énorme expansion de sa production dans la seconde moitié du I^er^ siècle paraît étroitement liée à son rattachement au domaine impérial et l'exportation, en accompagnement du produit brut, des artisans spécialisés dans le travail de ce nouveau matériau, est attestée par le caractère « impérial » de l'architecture de marbre, en contraste avec le caractère « régional » de la mise en œuvre des matériaux locaux, aussi bien à Rome que dans les provinces[318]. Peut-être assistons-nous à Rougga, où le recours au marbre blanc se limite, pour ce chantier précis, aux bases et aux chapiteaux, à la mise en place du courant d'exportation organisé au départ de l'île de Marmara en direction de la Méditerranée occidentale : ces éléments d'architecture, trop fragiles pour être transportés après sculpture en carrière, étaient embarqués sous la forme de blocs d'échantillon sciés, pour ce qui concerne les bases, à l'épannelage de la plinthe[319].

Modénature

La figure 115 montre qu'il n'existe aucune régularité – ne parlons même pas d'uniformité – ni dans les dimensions ni dans la taille des bases. Il sera donc nécessaire de traiter toutes les cotes répertoriées pour être en situation de rétablir les mesures caractéristiques intentionnelles et l'épure idéale de la mouluration.

Le volume de la base se projette horizontalement selon un carré : la réalité bararitaine fait que les quatres côtés, égaux en théorie, ne le sont plus dans la pratique, comme le montre le tableau XXXIV où sont regroupées les grandes dimensions des plinthes, dans la mesure où elles étaient repérables[320].

La plinthe prismatique supporte un empilement de neuf disques où alternent profils concaves et convexes séparés par des repos quarrés[321] : une baguette médiane[322] entre deux listeaux d'accompagnement, prise entre deux scoties[323], elles mêmes séparées par un filet carré du premier et du second tore[324]. La modénature se complète parfois au lit d'attente par une plaquette de

[315] Pour l'Hymette : Blümner 1884 : 29 ; Dubois 1908 : 101-102 ; Ward-Perkins 1961 : 861 ; Renfrew et Peacey 1968 : 52 ; Gnoli 1971 : 227. Pour le Proconnèse : Blümner1884 : 36-37 ; Dubois 1908 : 96 ; Fiehn 1929 : col. 2265-2266 ; Ward-Perkins 1961 : 869 ; Gnoli 1971 : 227-228 ; Monna et Pensabene 1977 : 151-158, 168-170 ; Dworakowska 1977 : 7.

[316] Valère Maxime, *Actions et paroles mémorables* IX, 1, 4 (éd. Constant : 280-281).

[317] Strabon, *Géographie* XIII, 1, 16 (C-588-589), ἐν δὲ τῷ παράπλῳ τῷ ἀπὸ Παρίου εἰς Πρίαπον ἥ τε παλαιὰ Προκόννησός ἐστι καὶ ἡ νῦν Προκόννησος, πόλιν ἔχουσα καὶ μέταλλον μέγα λευκοῦ λίθου σφόδρα ἐπαινούμενον: τὰ γοῦν κάλλιστα τῶν ταύτῃ πόλεων ἔργα, ἐν δὲ τοῖς πρῶτα τὰ ἐν Κυζίκῳ ταύτης ἐστὶ τῆς λίθου (éd. Jones : 32-33).

[318] J. B. Ward-Perkins (1951) montre bien comment, en Tripolitaine, les constructions du I^er^ siècle en grès local, de tradition provinciale, ont été remplacées au II^e^ siècle par une architecture de marbre de style impérial, mise en œuvre par des artisans grecs.

[319] Le marbre de Proconnèse est exporté en blocs parallélépipèdiques à partir de l'époque flavienne (Monna et Pensabene 1977 : n. 116, fig. 53), ou en chapiteaux épannelés (Asgari 1978 : 467-480 ; fig. 3 et 15-16). On signalera la présence en remploi, dans l'église de la citadelle de *Belalis Maior*, dans la campagne de Béja, de trois bases composites qui semblent, pour autant qu'on en puisse juger par les photos, parentes des échantillons de Rougga : une grande base de 75 cm de côté (1 coudée 1/2), en « marbre blanc veiné de gris » et deux éléments plus petits très abîmés (Mahjoubi 1978 : 315, 318, 319, bases 3, 6 et 11 et fig. 123).

[320] Les repères « avant », « arrière », « gauche », « droite » s'entendent pour un observateur placé sur l'*area* et regardant le portique ; les bases erratiques sont fragmentaires et n'ont conservé qu'un seul côté mesurable.

[321] Pour le vocabulaire propre à la base, cf. essentiellement Vitruve III, 5, 1, 3 (éd. Perrault : 90 ; éd. Ferri : 123 ; éd. Fensterbusch : 154-157 ; éd. Gros 1990 : 24-25 et 146-156).

[322] Appelée « hermile » par Philibert de l'Orme (1567 : 193 et v°).

[323] Selon les auteurs et l'époque : nacelles, trochiles, poulies ou contrebozels.

[324] Variantes : boudin, bosel ou spire. Rappelons les données qu'on peut retirer du glossaire vitruvien, en se référant au passage cité à la note 321 et à sa traduction graphique, telle qu'on la retire de l'interprétation du texte. La base, membre inférieur de la colonne est

réglage, le *stragulum*[325]. Tel est le gabarit canonique de la base appelée « composite », aussi bien par un des grands théoriciens du néo-classicisme (Quatremère de Quincy 1788-1825 : t. I, 217-222) que par des spécialistes modernes (Pensabene 1973 : pl. LXXXI, fig. 232), pour la différencier de la base dite « corinthienne » où la transition entre les deux scoties se fait par deux astragales jumelés[326]. L'évidente fantaisie qui règne dans la taille des bases ressort du tableau XXXV où sont rassemblées toutes les cotes élémentaires de hauteur.

Du tableau XXXIV ressort une dimension moyenne de plinthe de $1{,}07^{5}$; cette cote traduit en même temps les deux grandes dimensions du bloc de commande dans lequel la base sera taillée par dérobement. La valeur significative qu'il convient de retenir ici doit cependant être cherchée en direction de la mensuration maximale car, en partant d'un quartier d'échantillon donné, le tailleur peut toujours enlever de la matière mais jamais en rajouter : nous retiendrons par conséquent la longueur forte, 1,10 m.

La troisième dimension du prisme capable de la base est à extraire du tableau XXXV où la moyenne des hauteurs de blocs s'établit à $0{,}373^{5}$ [327]. La conversion des mensurations métriques conduit à des valeurs simples en palmes de 73,57 millimètres. La présence de ce sous-multiple égal

---

la *spira* (cf. aussi Pline, *Histoire Naturelle* XXXVI, 179 ou, plus tardivement, la *spirula*, cf. Servius le grammairien, *Qui feruntur in Vergilii carmina commentarii* II, 217 : *bases columnarum spirulas dicunt*, par souci de précision : *nam proprie spira est volubilitas funium* (éd. Thilo et Hagen : 256). La plinthe est la *plinthus*, autrement dit le « carreau » ; le même terme désignait la brique grecque de format normalisé, de 4 ou 5 palmes au carré (Vitruve II, 3, 3). La latinisation du mot est assez peu assurée pour que l'auteur du *De Architectura* écrive indifféremment *plinthos* (III, 5, 3 avec la base attique) ou *plinthis* (III, 3, 2 à propos des bases en général). Les deux tores sont différenciés en *inferior torus* et *superior torus*. La scotie est désignée par deux emprunts au grec : l'un, avec sa double graphie, τροχίλος et *trochilus*, signifie « poulie » à l'origine et rappelle évidemment la cannelure périphérique du réa ; la base ionique est l'occasion de distinguer *inferior trochilus* et *superior trochilus* (III, 5, 3). La *scotia*, avec une signification première d' « ombre », implique dans son emploi technique dérivé une notion de « gorge » d'où son autre usage chez Vitruve pour traduire le « coupe-larme » de la corniche (IV, 3, 6). *L'astragalus* représente, dans la majorité des cas, la moulure mince que nous appelons « baguette », ou « tondin » (Palladio 1570, trad. Fréart de Chambray, rééd. 1980 : 65), qu'il soit accompagné d'un filet de soutien en couronnement du fût comme en III, 5, 7 : *astragalum summi scapi* (colonne ionique) et en IV, 2, 11 : *summa columna praeter apothesim et astragalum* (colonne corinthienne), ou qu'il soit utilisé seul pour souligner les bandeaux du chambranle de porte ionique en IV, 6, 3 : *(tres corsae) cum astragalis*, pour asseoir un talon (= « cymaise lesbique », Briseux 1728 : t. II, pl. 5 et d'Aviler 1738 ; Schefold 1965 : col. 2164 et fig. 169-3), en IV, 6, 2 : *cymatium lesbium cum astragalo* (nous ne retenons pas l'*astragalum lesbium* de IV, 6, 2 qui pourrait, à moins que l'adjectif ne soit extrapolé comme le pense Fensterbusch, n. 235, désigner une moulure épaisse en quart de rond ou échine tendue). Dans le passage consacré à la base ionique en III, 6, 3, le terme recouvre l'association baguette-filet : *cum suis astragalis trochilus superior ... astragali octavae partis trochili*. Si *quadrus* reste le vocable générique définissant la petite moulure carrée d'accompagnement appelée « filet », « quarré » ou « mouchette », Vitruve recourt à deux expressions plus précises. L'*apophysis* peut définir le filet d'assiette qui empatte généralement le pied du fût quand il est monolithe ; Vitruve l'incorpore à la base toscane en IV, 7, 3 (« listel » ou « ceinture » chez Palladio 1570, rééd. 1980 : 65) : *torum insuper cum apophysi crassum quantum plinthum.* On ne peut traduire ici par « congé » et il faut écarter l'interprétation que propose Fensterbusch à la note 246, « Kurvenartige Übergang vom Schaft zur Basis » : le congé n'est qu'un élément de transition par définition sans épaisseur, il ne peut absolument pas intervenir dans le jeu de proportions où l'introduit Vitruve. Le terme s'entend aussi, à l'intérieur du chapiteau toscan, du filet intermédiaire entre l'échine et le colarin : *capituli crassitudo... tertia (pars) hypotrachelio cum apophysi.* Quant à l'*apothesis*, on ne la rencontre qu'en IV, 1, 11, en filet de soutien de l'astragale qui couronne le fût et rejoint le lit de pose de la colonne corinthienne : *imum capituli tantam habeat crassitudinem, quantam habet summa columna praeter apothesim et astragalum.* C'est dire qu'il faut, pour le moins, nuancer l'affirmation d'une synonymie entre les deux appellations qui pourtant, depuis Cl. Perrault (éd. Perrault : 109, n. 18), reste évidente pour tous les lexicologues (Facciolati et Forcellini 1772, réed. Bailey 1828 : t. I, 153 ; Mau 1895 : col. 188 ; *TLL* II, col. 251). Il n'est guère, semble-t-il, que Jan Gardet et Dominique Bertin (1556-1559 : 83 et 121) à éviter cette confusion et comprendre les diversités d'orientation et d'emplacement qui différencient ces deux membres, en dépit de leur similitude formelle : l'apothèse du chapiteau est « un adoucissement fait en demie nasselle avec un petit quarré », l'apophyge de la base «un petit quarré avec l'adoucissement en demi trochile». Enfin, le supercilium ou « sourcil » s'en vient préciser, dans la base ionique vitruvienne de caractère très asiatique, le filet sommant la scotie supérieure et sous-jacent au gros tore terminal (III, 5, 3) : *una pars fiat cum suis astragalis et supercilio trochilus superior* ; le *Totius Latinitatis Lexikon* (Facciolati et Forcellini 1772, réed. Bailey : t. II, 672) en donne une bonne définition générale : *quadra sive regula aliquantum eminens et propendens.*

[325] « Housse » ou « litière ». Cf. Mortet 1914 : 17-18 = Mortet 1915 : 270-272 = Mortet 1896 : 293-297. Pour le sens de « lit d'attente », cf. Mortet 1911 : 1523. Les auteurs modernes ont pris l'habitude d'utiliser le terme *scamillus* en lui attribuant différentes significations : au lit d'attente de chapiteaux ioniques, cf. Bammer 1968-1971 : 14-15, fig. 9b et 16, et Bammer 1972 : 453, avec l'acception discutable de « protection d'arête », « Kantenschutz » sur des chapiteaux corinthiens ; Fr. Rakob (1969a : 282), ou bien Fr. Rakob et W. D. Heilmeyer (1973 : 8-9, pl. 16-17), dans le sens de « surface d'appui », « Auflagerflache » ; comme « zone portante » du lit d'attente, « coussin quadrangulaire ménagé dans la partie centrale de l'abaque », chez R. Amy et P. Gros (1979 : 145-146). P. Pensabene (1973 : 10, n. 8 et 92, n. 31) se réfère à une terminologie introduite par Serlio, mais sans attestation antique, semble-t-il. Les *scamilli impares* de Vitruve interviennent uniquement à propos de la courbure du stylobate et, éventuellement, de l'entablement : cf. entre autres Aurès 1864 : 186-187, fig. 14-17 et 198-200 (avec contresens) ; Burnouf 1875 : 146-153 ; Georges 1877 : 91-111 ; Garnault 1913 : 255 ; G. P. Stevens (1927) avec une interprétation p. 94 des *scamilli impares* comme expression du tracé graphique de la parabole, reprise dans Stevens 1934 : 533-542 ; *Id.* 1943 : 135-143 ; Altrogge 1963 : col. 717-721 ; Mavrikios 1965 : 264-268 et pl. 67-70 ; Sinos 1974 : 157-158 ; Mertens 1974 : 107-114, pl. 85. Stucchi 1975 : 25-29 (à propos de la courbure du stylobate du temple de Zeus à Cyrène). Historique des interprétations fantaisistes des commentateurs de la Renaissance dans Campbell 1980 : 17-22, pl. I-VIII.

[326] Cf. par exemple Serlio 1537 : chap. VIII ; *contra* L. Schoe Meritt (1969 : 194-195 et fig. 4), repris par T. Semeraro (*dans Atlante dei complessi figurati* 1973 : pl. 355, p. 22-23 et 30) qui appellent « ioniques » toutes les bases, attiques, corinthiennes ou composites, quel que soit le traitement de leur profil.

[327] La valeur métrique maximale n'est pas à prendre en compte ici car l'écart entre les extrêmes atteint 7 cm, alors que la moyenne, $0{,}37^{35}$ est identique à la médiane des extrêmes, $0{,}37^{5}$.

Numéro d'ordre de la base	Mesure métrique			
	avant	arrière	gauche	droite
portique sud				
7	1,075	1,085	1,08	1,08
8	1,08	1,09	1,08	1,09
9	1,06	1,07	1,055	1,07
10	1,035	1,045	1,06	1,035
11	1,095	1,10	1,09	1,075
12	1,085			1,06
13	1,09			
17	1,085	1,08	1,10	1,09
portique est				
22	1,08		1,07	
23	1,09		1,10	1,10
25	1,085			1,08
portique nord (erratiques)				
71.46	1,06			
72.93	1,076			

Tabl. XXXIV : Grandes dimensions de l'épannelage des bases.

au septième de coudée punique est une conséquence normale de l'apparentement, exposé plus haut, entre coudée locale et pied romain, au prix d'une très légère réduction du pied romain, qui ne faisait au demeurant qu'anticiper un passage de l'étalon officiel de 0,296 à 0,294[328].

La largeur nominale des bases s'établit alors à 15 palmes (15 x 0,074 = 1,11 m)[329], et non point à deux coudées (14 palmes ou 1,03 m), dont l'équivalent métrique reste largement en deçà de la majeure, voire même de la moyenne, obtenues au tableau XXXIV ; quant à la hauteur nominale, elle s'établit à 5 palmes (5 x 0,074 = 0,37 m). L'épannelage du bloc d'échantillon capable de la base respecte donc un rapport simple de trois à un ; il est fort probable que la carrière livrait pour le transport des quartiers cubiques de 15 palmes de côté qui, une fois sur le chantier, étaient sciés en trois, ce qui explique à la fois les différences de hauteur des bases et la cohérence entre la moyenne des valeurs extrêmes relevées aux bases 16 et 71.46, et les 5 palmes théoriques[330].

[328] On avait depuis longtemps identifié un pied « capponien » de 0,294[6], reproduit sur une règle en bronze de la Bibliothèque Vaticane, sur un monument anépigraphe du Musée du Capitole et Greaves en 1737 mesurait à 0,294[7] le pied du tombeau de Cossutius (Haase 1913 : 136). La valeur de cette unité est fixée à 0,2942 à partir de la fin du II[e] siècle de notre ère (Haase 1913 : 139 ; Chantraine 1961 : col. 656). Une demi-réglette trouvée à Besançon représente une longueur de 0,294 (Héron de Villefosse 1901 : 234-235), valeur qu'on retrouve sur le pied de bronze de Mirebeau-sur-Bèze (Héron de Villefosse 1904 : 235-236 ; Rey 1901 : 189-192). Les fouilles de Vaison ont livré un instrument de même longueur et de matière identique (Héron de Villefosse 1902 : 333), un pied de 0,2935 est signalé à Weissenburg en Bavière (Héron de Villefosse 1902 : 337). Près de Bâle à Königsfelden ont été découvertes trois mesures en bronze et en os de 0,2948, 0,2928 et 0,294 (Fröhlich 1907 : 39-42). Un pied d'ivoire à deux branches, de 0,294 est signalé au musée de Brugg (Héron de Villefosse 1910 : 346), puis un autre de 0,2948 en bronze (Fröhlich 1913 : 320). De son côté, F. Castagnoli croit pouvoir fixer la valeur du pied romain à 0,294 en se fondant sur la hauteur de la Colonne Trajane (1968 : 118-119).

[329] Si nous n'avions connu la présence du pied de 0,294 dans les cadastrations de l'*Africa* (cf. n. 227), nous aurions pu tout aussi bien retenir, en sens inverse, une concordance entre le pied de 0,296 et une coudée punique de 7/4x 0,296 = 0,518 avec palme de 0,074. C'est cette dernière valeur que nous utiliserons arbitrairement dans les calculs car elle arrondit la valeur réelle de 0,073[57] ; cela uniquement dans un but de simplification et pour éviter un abus de décimales sans intérêt pratique.

[330] Sur la base d'une densité de 2 tonnes 800 au mètre cube, ces quartiers auraient pesé quelque 3 tonnes 800, ce qui reste bien en dessous du poids d'éléments connus transportés par bateau ; c'est ainsi qu'un chargement du naviculaire S. Fadius Secundus Musa, coulé au large de Saint-Tropez au milieu du II[e] siècle, comportait des éléments de marbre de Carrare, dont trois bases épannelées de 2,70 x 2,70 x 1,00 m, où le poids unitaire devait dépasser 21 tonnes (Benoit 1950 : 130 et fig. 13 ; Rougé 1966 : 250).

Numéro d'ordre de la base	Plinthe	Tore bas	Filet	Scotie basse	Listel bas	Astragale	Listel haut	Scotie haute	Sourcil	Tore haut*	Hauteur totale
7	95	68	17	53	9	16	6	46	15	55	0,380
8	82	66	11	48	4	22	7	39	15	66	0,360
9	91	73	18	52	.....	(34)	.....	51	16	58	0,393
10	90	73	12	44	.....	(25)	.....	43	15	57 + 4	0,359
11	85	69	15	38	.....	(31)	.....	42	12	63	0,355
12	100	68	16	53	.....	(31)	.....	49	14	65	0,396
13	95	68	14	57	6	14	6	44	17	64	0,385
16	120	71	13	56	6	12	6	45	12	70	0,411
17	90	66	15	51	.....	(27)	.....	53	15	60	0,377
22	95	75	10	55	6	10	5	43	16	66	0,381
23	100	72	13	52	8	17	6	52	12	60	0,392
25	85	68	12	49	6	19	6	51	14	65	0,375
71.46	83	63	12	37	8	23	9	36	13	55	0,339
72.93	77	63	23	43	3	33	5	28	12	66 + 1	0,343
moyennes	92	68	14	49	.....	(30)	.....	44[5]	14	62	0,3735
					6	18	6				

* Le second chiffre de la colonne correspond aux deux échantillons qui présentent un *stragulum*.

Nota : Les mesures sont exprimées en millimètres, sauf la dernière colonne où elles le sont en mètres.

Tabl. XXXV : Bases - Dimensions élémentaires en hauteur.

Reste, en traitant les distances horizontales mesurées à partir d'un plan vertical de plinthe, à définir les moyennes de profondeur, pour chaque moulure prise individuellement (tabl. XXXVI). Il nous manquera cependant une donnée significative, l'empattement tangentiel de la plinthe sur le diamètre inférieur du fût, la *projectura* ou *ecphora*[331].

L'exploitation des cotes moyennes en hauteur comme en profondeur s'exprime graphiquement par un profil « moyen » (fig. 116) dont la valeur ne doit pas être surestimée mais qui offre l'intérêt de nous rapprocher du calibre modèle fourni aux tâcherons et de justifier le processus de tracé et l'échelonnement des épannelages grâce auxquels, d'un volume prismatique, on aboutit à la base finie.

Profil et processus de taille

Le bloc à tailler se présente donc comme un parallélépipède de plan carré, de 15 palmes de côté et de 5 palmes en hauteur (fig. 117), soit 1,11 x 1,11 x 0,37 m en valeurs nominales. Ces cotes théoriques reçoivent deux confirmations. La dimension maximale mesurée du grand côté reste à

[331] Les deux termes sont expressément présentés comme synonymes par Vitruve en III, 5, 1 : *projecturam* (de la base ionique) *quam Graeci ἐκφοράν vocitant, habeant sextantem*. En III, 5, 11 il appelle *ecphorae* tous les membres saillants (éd. Fensterbusch : « alle vorspringenden Bauglieder ») de la corniche, et en VI, 2, 2 il s'agit du ressaut des mutules. Précisons qu'en III, 5 *l'ecphora* de Vitruve s'entend non pas de la saillie latérale de la plinthe sur le diamètre inférieur du fût, mais de la double saillie, autrement dit la différence entre le côté de plinthe et le diamètre.

1,10 sur trois bases, presque le quart de l'échantillonnage ; à partir d'une cote imposée, autant il est peu probable qu'au débitage des quartiers de marbre à la scie[332] on soit tenté d'augmenter un cubage en soi coûteux, autant il est normal que la taille entraîne des pertes de matière et des réductions dimensionnelles. Au demeurant, l'écart de 35 mm entre les 15 palmes et la cote moyenne de 1,07^5 reste dans la limite du raisonnable. D'autre part, la hauteur moyenne de 0,373^5 recouvre, à quelque trois millimètres près, l'équivalence métrique de 5 palmes. Au tableau XXXV, en dehors de la base 16, où la hauteur exceptionnelle de 0,411 se traduit par un épaississement de la plinthe, qui atteint le tiers de la hauteur de base, alors que la norme est du quart, la mesure ne dépasse 0,39 qu'aux bases 9, 12 et 23. Nous aurions pu retenir une hauteur nominale de 6 palmes (0,444), mais il aurait fallu admettre que la taille de règlage après sciage du lit de pose et du lit d'attente conduisît à un gaspillage de matière de 5 à 10 cm, ce qui pour du marbre importé paraît excessif. Il est plus logique de penser que, dans le débitage en hauteur des quartiers avec, dans l'hypothèse émise plus haut de blocs de carrière cubiques, l'obligation d'une double découpe, la division des hauteurs en trois et la trace des lignes de guidage de la scie représentaient déjà des risques d'erreurs cumulatifs et il ne faut point s'étonner que le trait de sciage ait pu s'éloigner du tracé théorique de 26 mm par excès, de 31 mm par défaut, écarts qu'il convient d'ailleurs de diminuer trois fois du déchet consécutif au dressement des deux lits[333].

Numéro d'ordre de la base	Filet bas	Fond de scotie basse	Listel bas	Astragale	Listel haut	Fond de scotie haute	Filet haut	Saillie du tore haut	Trace du lit de pose du fût
7	40	102	82	76	87	126	112	88	122
8	31	81	73	69	76	110	104	97	
9	45	88		61	71	102	90	71	106
10	43	75		62		111	106	91	128
11	46	81		60		95	86	70	
12	51	80		60		106	91	73	104
13	40	90	79	75	83	114	107	93	127
16	33	83	75	73	83	117	112	92	
17	39	86		67		118	105	85	105
22	28	71	62	58	65	99	94	80	106
23	29	67	60	57	66	102	100	82	113
25	37	87	81	77	88	120	115	97	125
71.46	32	78	74	62	74	100	89	71	107
72.93	40	83	61	54	64	100	95	77	127
moyennes	38	82	72	68	76	109	100	83	115

Tabl. XXXVI : Bases - Profondeur des moulures par rapport à la verticale menée au milieu de la plinthe (mesures exprimées en millimètres).

[332] Pour le sciage en carrière à la grande scie sans dents, cf. Röder 1971 : 307-311 ; référence à des scies à pierre dans Gaitzsch 1980 : 198, *s.v.* Steinsägen.

[333] La comparaison avec le cubage des bases de l'épave de Saint-Tropez aurait pu faire penser à l'envoi de carrière au chantier de quartiers capables de 12 bases, et donc de 30 x 30 x 15 palmes. On ne peut cependant faire abstraction du poids unitaire de l'élément. Un bloc de 15 palmes au cube, hypothèse que nous retenons, représente 1,104 m au cube, soit 1,346 m^3, ce qui en admettant une densité de 2,800 tonnes par m^3, conduit à un poids unitaire de 3,768 tonnes, dont on peut envisager le charroi de *Sullectum* à *Bararus* sans problème. Tout autres auraient été les difficultés soulevées par le transport terrestre pour des masses de 15 tonnes.

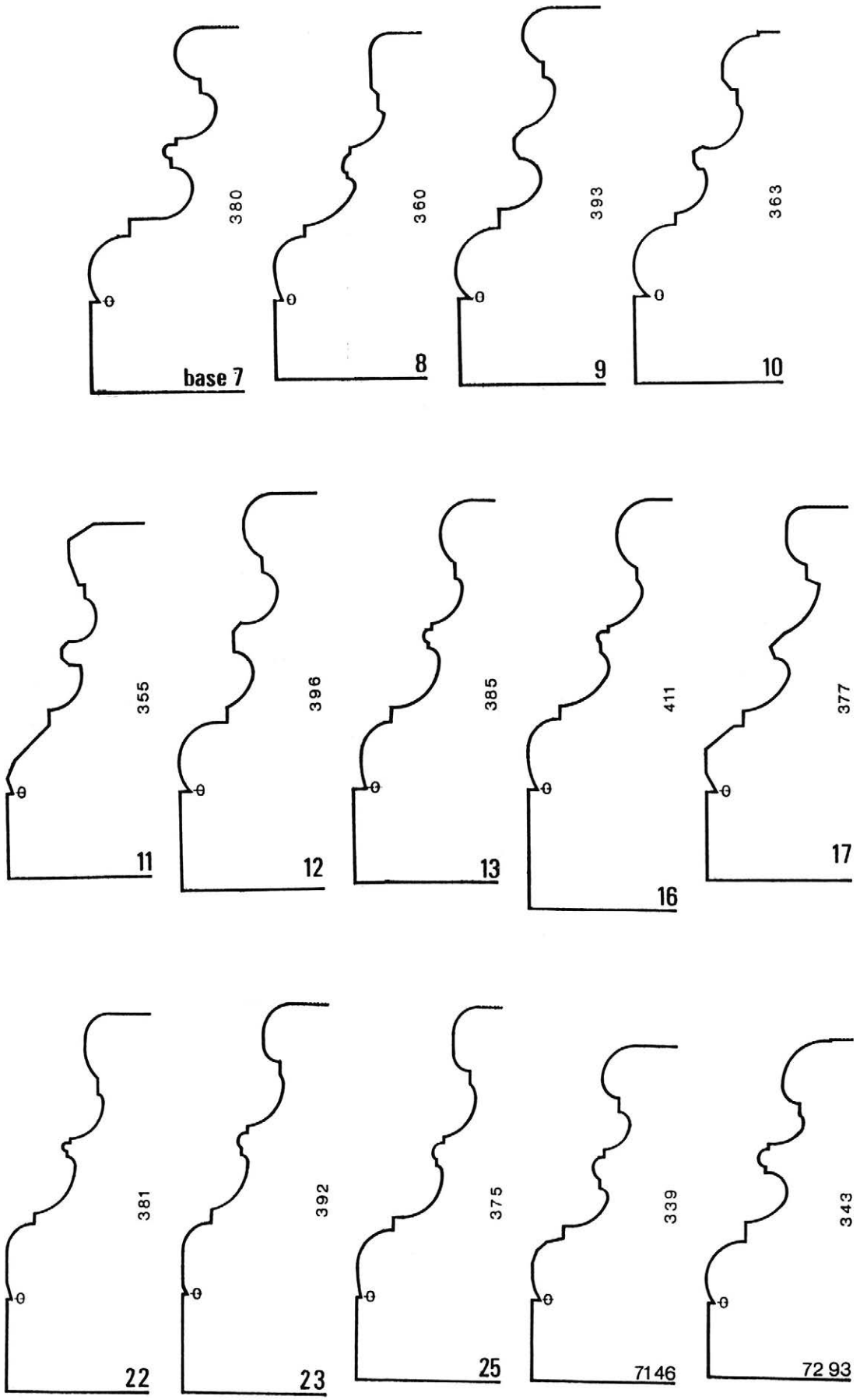


Fig. 115 : Profil des quatorze bases corinthiennes identifiées du portique du forum (G. Hallier).

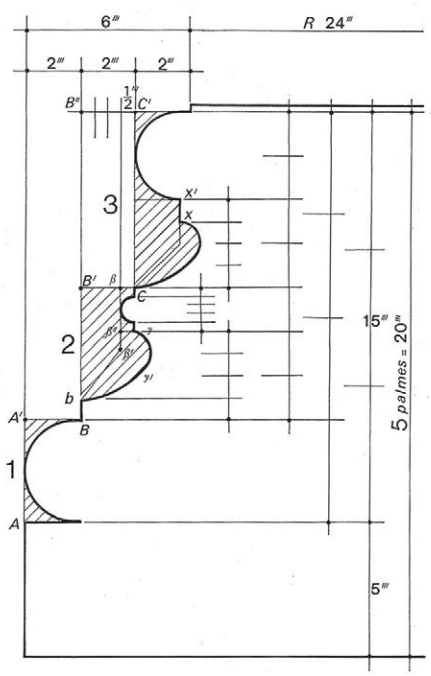


Fig. 116 : Restitution de la base corinthienne type (G. Hallier).

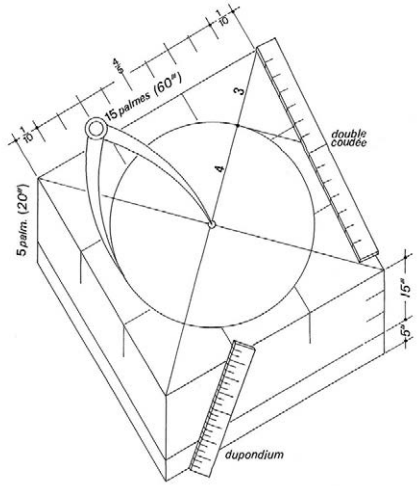


Fig. 117 : Tracés de la hauteur de plinthe et de l'assiette du fût sur l'épannelage de la base type (G. Hallier).

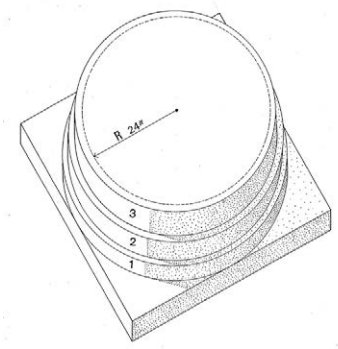


Fig. 118 : Préparation des trois disques cylindriques formant épannelage des cavets et scoties de la base corinthienne (G. Hallier).

Une fois admis le volume nominal de la base type, on remarque que, dans le profil « moyen » résultant du tableau XXXV, la plinthe compte pour un quart de la hauteur totale[334]. Quant à l'*ecphora* dans sa définition vitruvienne, nous ne pourrons pour le moment la définir ; en revanche, pour une partie des bases, on a pu mesurer au lit d'attente l'empreinte du lit de pose du fût (tabl. XXXVII).

Numéro d'ordre de la base	Diamètre à l'apophyse
7	0,840
8	0,852
9	0,850
10	0,832
11	0,870
12	0,860
17	**0,880**
71.46	0,842
72.93	0,822
moyenne	0,850

Tabl. XXXVII : Diamètre des fûts à leur assiette sous apophyse.

Le maximum de la *crassitudo* du fût à son empiètement, atteint 0,88 m, autrement dit 12 palmes[335], c'est-à-dire les 4/5e de la largeur du bloc de base. On tracera donc au lit d'attente les deux diagonales ; à leur intersection la marque d'un clou vient matérialiser le trou destiné à la pointe du compas qui reporte la circonférence recevant l'empreinte du fût ; le rayon en est déterminé en prenant les 2/5e du côté de la base (6 palmes ou encore un pied et demi) (fig. 117).

L'opération préliminaire du sculpteur consiste à isoler la plinthe du volume cylindrique où s'inscrivent les moulures de plan circulaire : sur les quatre panneaux verticaux, il dessine l'arête périmétrale de la tablette de plinthe, soit en portant, parallèlement à la carne du lit de pose, la valeur de 5 *digiti* avec un pied de maçon, ou bien encore en délimitant le quart inférieur par un procédé simple de partition en quatre d'une surface quadrangulaire[336]. Quelle que soit la méthode suivie, un premier cylindre de 15 palmes (ou 60 doigts) de diamètre est dégagé sur une hauteur de 15 doigts. Il est bien évident que les irrégularités de taille du bloc, les négligences dans l'application des diagonales[337], l'ovalisation éventuelle du trou de compas sont autant de causes d'écarts possibles entre le tracé idéal et la réalité du produit fini.

Reste à décomposer le processus de taille d'une mouluration qui s'étage sur une hauteur de 15 doigts (fig. 118), entre la tablette de plinthe et le lit d'attente et dans l'épaisseur d'un anneau de 6 doigts extérieur à l'empreinte du pied de fût. La hauteur de l'*inferior torus* reste comprise

[334] 92 mm x 4 = 368 ; écart de 4,5 mm avec la hauteur totale moyenne. La plinthe compte pour un tiers dans la hauteur de la base attique vitruvienne.

[335] 515 mm x 12/7 = 883.

[336] Plusieurs méthodes sont possibles, comme celle indiquée à la figure 117 où l'on présente en biais une règlette graduée dont le total des divisions à utiliser est supérieur à la dimension qu'il faut partager ; la recette figure dans des manuels de géométrie pratique comme celui de L. Mascheroni (1798) ; autre solution ne requérant point d'instrument de mesure dans Philibert de l'Orme (1567 : 38 v°-39 v° et fig. g iij, l. II, chap. IV), « comme deux lignes perpendiculaires estant tirées sur les bouts d'une droicte au cotraire l'une de l'autre et, si vous voulez l'une dessus et l'autre dessous, monstrent à diviser toute ligne de longueur en tant de parties egales que vous voudrez ».

[337] Parfait exemple de maladresse grossière dans un tracé pourtant élémentaire d'axes et de diagonales, sur le lit d'attente d'un chapiteau corinthisant d'Ostie, daté du IV^e^ siècle (Pensabene 1973 : pl. CII, fig. 661a). Mentionnons également une base composite de la région de Carthage, où l'astragale médian se raccorde à la scotie basse sans interposition de filet (Ferchiou 1982 : 850, pl. X-1).

entre 3,7 et 4,3 fois dans la hauteur totale du profil mouluré ; la saillie du boudin entre son filet d'accompagnement et le parement du cylindre capable, oscille entre 28 et 51 mm, avec une moyenne de 38. Le premier disque d'épannelage sera donc isolé en prenant le quart de la hauteur du cylindre (fig. 116) (le quart de 15 doigts, c'est-à-dire une dimension qui n'est plus convertible en sous-multiples de l'unité de mesure) ; sur un diamètre du lit d'attente, on porte de l'extérieur le tiers des 6 doigts de *projectura*, deux doigts par conséquent. Le tâcheron détermine en plusieurs points, sur la convexité du cylindre, le quart de sa hauteur, en tordant son instrument de mesure, par la force des choses[338] ; le cercle de 28 doigts de rayon est tracé au compas. On peut alors dégager ce cylindre résiduel, en contrôlant à son pied la régularité des deux doigts de saillie, et dans ce volume un second disque d'épannelage viendra envelopper l'*inferior trochilus* et l'astragale avec ses deux listeaux, un troisième et dernier disque absorbant scotie haute et second tore.

On remarquera, sur le profil « moyen », que la séquence

- filet d'appui + scotie basse = 63 mm

- astragale et listeaux = 30 mm

- scotie haute + filet + second tore = 117,5 mm

traduit à peu de chose près un rythme 2 - 1 - 4.

L'équarrissement du disque supérieur conduit donc à prendre (fig. 116), en partant du lit d'attente, les 4/7e de la hauteur du cylindre B B" (il s'agit de 4/7 des 3/4 de 15 doigts, nous sommes encore dans des mesures fractionnaires inexprimables en sous-multiples du pied). L'*ecphora* du tore supérieur présente une valeur moyenne de 32 mm qui ne doit pas être acceptée sans discussion dès lors qu'on examine les profils réels : pour une grande part, ces tores se réduisent à des bourrelets aux bords simplement adoucis, abattus ou chanfreinés : les bases 8, 16 et 22 ne permettent pas de lire l'empreinte du fût. Il n'est guère que les bases 7, 9, 12, 13, 23, 71.46 et 72.92 où la moulure offre un profil voisin du demi-cercle et la moyenne de la saillie s'y tient à 36 mm, à peu près deux doigts. L'épannelage terminé aboutit donc à un empilage de trois disques d'un diamètre décroissant régulièrement de chaque fois deux *digiti*[339].

Le travail de dégrossissage, probablement au tour, peut alors s'organiser, disque par disque, en partant du haut. Le disque supérieur CC' est partagé en deux dans son épaisseur. Les valeurs respectives du second tore et de l'ensemble scotie-filet sont certes très irrégulières : le tore l'emporte aux bases 8, 11 à 13, 16, 22, 71.46 et 72.93, la scotie couronnée se renforce aux bases 7, 9, 17 et 23. Les deux éléments s'équilibrent aux bases 10 et 25 et le fait qu'en 10 cette égalité quasi parfaite s'accompagne de l'apport d'un *stragulum* de réception du fût vient renforcer notre certitude que la bipartition figurait sur le gabarit de contrôle. Une fois tracée la ligne de division tout autour du cylindre, on affouille la moitié basse jusqu'au nu évalué du filet d'amortissement

[338] Il est possible aussi que le tâcheron ait utilisé une sorte de trusquin permettant, en fixant sa pointe sur le centre du lit d'attente, de tracer des cercles de plan horizontal à la surface d'un volume de révolution : cf. le *falaggini* des tailleurs de pierre grecs mentionné par A. K. Orlandos (1968 : 65, fig. 60), ou encore l'instrument indiqué à la figure 1 p. 178 de G. Precht (1991).

[339] On peut proposer pour ce système d'épannelage un élément de comparaison susceptible d'être emprunté à un chapiteau erratique de Pompéi (Lauter-Bufe 1972 : 323-324 et pl. 134-135). Il s'agit d'un chapiteau de colonne engagée taillé au tour dans un bloc de tuf et dont une moitié est restée épannelée, sur un peu plus de sa mi-hauteur, de six disques alternativement en creux et en saillie, l'avancée des trois disques saillants étant en progression régulière. L'inventeur propose de reconnaître dans ces trois éléments l'astragale terminal du fût et les volumes réservés aux pointes rabattues des deux registres de feuilles d'acanthe : cette interprétation, même si elle est acceptée par S. De Maria (1981 : 590-592) et M. Trunk (1991-1992 : 138-139), n'est pas absolument convaincante en ce qu'elle pourrait être contredite par le recul des deux anneaux déprimés intermédiaires dont les plans semblent bien en retrait sur l'avancée des feuilles sculptées, et pourquoi épanneler une partie destinée à être encastrée ? Sur le dessin retourné, nous retrouvons notre empilage de disques, à ceci près que l'importance des tores décroîtrait régulièrement de la plinthe vers le fût dont le pied est incorporé au bloc d'épannelage de la base : le premier disque saillant contient le tore bas, le second en retrait correspond à la scotie basse avec ses filets, le troisième forjeté, à un tore médian, le quatrième en recul, à la scotie haute et ses filets. Les hauteurs de la plinthe et de la partie moulurée seraient quasiment égales et l'échelonnement des disques respecte des rapports très voisins de la séquence 3-2-2-2-1. Je pencherais pour un remploi d'une base engagée, inachevée et réutilisée en demi-chapiteau sur sa moitié vierge qui devait primitivement être sertie dans un mur.

de la scotie, en arrêtant l'évidement sur un glacis à 45° mené à partir du dièdre rentrant des deux disques supérieurs. On chanfreine les deux arêtes du tore ; il devient alors possible de mener l'arête x du filet en portant xx' égal au 1/8e de la hauteur CC'.

Dans le disque intermédiaire, le rapport entre les deux corps de moulures, baguette avec ses listeaux, scotie et filet d'appui, varie de 1/3 à la base 22, à 4/5 en 71.46 ; l'écart reste inchangé si nous écartons les bases où l'astragale reste à l'état d'épannelage. La valeur moyenne du rapport s'établit à 30/63 pour les 14 bases, à 31/64 si nous ne conservons que celles où l'astragale est reconnaissable ; il semblerait donc qu'il faille envisager un rapport de un à deux, autrement dit une partition en trois. Le fractionnement entre astragale et listeaux, tel qu'il ressort des moyennes du tableau XXXVI, serait de la forme 1-3-1, impliquant une *projectura* égale au quart de la saillie du disque (un demi-doigt). Si nous recherchons quelle peut être l'importance relative de l'*inferior trochilus* et de son *quadrus*, le traitement des moyennes n'est point concluant car, en dehors de la base 22 où le filet est anormalement étroit et de l'échantillon 72.92 où son encombrement devient disporportionné, le ratio filet/scotie tend vers 1/4 pour six bases, vers 1/3 pour six autres[340] ; dans le premier cas, le rapport serait voisin de 0,19, dans le second il monterait à 0,22[341]. D'autre part, il pourrait sembler logique qu'on ait recherché une même relation filet/tore en haut comme en bas ; nous avons trouvé 1/4 au *superior torus*[342], ce qui nous incite à retenir la première solution, d'autant plus qu'elle se traduit par une reduplication des dimensions du *superior trochilus* et de son filet de couronnement dans la scotie basse et son filet d'appui.

La taille des deux galettes basses peut désormais être reconstituée (fig. 116). La hauteur du cylindre BB' est partagée en trois, les deux tiers inférieurs à leur tour divisés en quatre et le cercle horizontal b est dessiné. Sur le palier annulaire B'C, un cercle est tracé en ß ; on ne peut guère le construire autrement que par points en portant avec un guide, depuis l'arête externe, la mesure des trois quarts de la saillie de couronne basse. On peut alors abattre la bague b B'ßß' en s'arrêtant contre une surface convexe ßß' et en bß' sur le glacis amorcé à l'arête b du premier filet. Sur l'épannelage ßß' ainsi obtenu, on reporte le tiers de BB' déjà mesuré, pour attaquer l'évidement de la première scotie en bß'ß''γγ'. Le travail se poursuit par le chanfreinage des arêtes du tore et de l'astragale accompagné[343] ; la finition se prépare par approche progressive des moulures convexes en multipliant les sections polygonales, évidement terminal des scoties à la ripe et dressement des listeaux au ciseau[344]. Au lit d'attente, le cercle d'empiètement du fût est souligné extérieurement par une ciselure relevée et, à l'intérieur de la circonférence, la plumée en couronne est égrisée et la cuvette d'anathyrose – en principe, car elle est parfois omise – dégagée. Le creusement du trou de goujon et du canal de coulée termine l'opération.

La complexité du tracé progressif des partitions sur des surfaces convexes est une première source d'erreurs qui excuse en partie les maladresses et justifie l'hétérogénéité des profils obtenus : s'y ajoute la difficulté de tailler trois parements cylindriques, à la fois concentriques et verticaux. Enfin, venant d'une main d'œuvre sans doute pour partie mal préparée à un travail de précision, les coups de ciseau malencontreux expliquent le camardage des moulures convexes et la réduction fréquente des boudins à des demi-cœurs ou, pire encore, à de simples bandeaux rustiquement adoucis ou chanfreinés. Ainsi, par le va-et-vient laborieux du trait et de la taille, du compas et de l'outil, où chaque maladresse de tracé, chaque glissement de la main se cumule de façon irréversible,

[340] 1/4 pour les bases 8,10, 13, 16, 23 et 25 ; 1/3 pour les bases 7, 9, 11, 12, 17 et 71.46.

[341] Avec un rapport de 1 à 4, filet de 0,0119 pour scotie de 0,0475 et ratio filet/tore = 0,0119/0,0695 = *ca* 0,19 ; avec un rapport de 1 à 3, filet de 0,0149 et scotie de 0,0445 ce qui donne un ratio de 0,0149/0,0695 = *ca* 0,22.

[342] 0,0149/0,0594 = 0,25

[343] Le processus est sommairement suggéré par E. Viollet-le-Duc (1854-1868 : t. 2, 132-133, fig. 11-12, *s.v.* Base) repris dans Noël 1965 : 152 (*s.v.* Epannelage). Des tracés de bases ioniques et corinthiennes par partitions en cascade sont proposés dans L. A. Alberti (éd. Orlandi et Portoghesi 1966) : t. 2, 570-571, fig. 15-16.

[344] Pour les représentations de *scalpra* ou de *marmorii* au travail avec ciseau et massette en bois, cf. Frigerio 1932-1933 : 87, fig. 17-1 (*scalprum* figuré sur le cippe de Cossutius), 108, fig. 31-2 et 3 (tailleur en action), 114, fig. 39 (massettes, ciseaux et pointes), 115, fig. 40 (ciseau) ; Rockwell 1993 : 55-68. Pour la terminologie de l'outil, voir Pellegrini 1971 : 342-343. On peut aussi consulter Jahn 1861 : 291-299, 302-304, pl. VII-1 et IX-2 ; Pasqui 1897 : 437-438 ; Gummerus 1913 : 93-118 ; Krenkel 1965 : col. 3270 ; Betz 1953 : 207-212 et surtout Gaitzsch 1980 : 148-163 (*s.v.* Meissel). Riches collections d'outils de tailleur de pierre au musée d'Avenches dans le canton de Vaud et sur le site du Magdalensberg en Carinthie.

par le caractère aléatoire des interactions, la norme qu'est censé imposer le gabarit aux 42 bases se dilue-t-elle dans une étonnante fantaisie bien proche de l'anarchie (voir fig. 115).

Il n'en reste pas moins que le processus ainsi exposé dans son détail permet de réduire la multiplicité des profils exécutés à la modénature idéale, telle qu'elle dut être dessinée en vraie grandeur et reportée sur un calibre de contrôle chantourné en contre-profil[345]. L'étagement des moulures de la fig. 116 est bien équilibré. La prévalence du premier tore sur le second est conforme à la logique et à l'usage ; la congruence des deux scoties et de leur filet d'accompagnement, évidente sur le profil auquel nous venons d'aboutir, ne ressort pas immédiatement de la lecture des moyennes calculées au tableau XXXVI. Il n'en reste pas moins qu'elle se vérifie sur quasiment la moitié des échantillons traités[346]. La *symmetria* résulte finalement d'une combinaison progressive de divisions échelonnées où interviennent au total une partition en deux, deux autres en trois, sept en quatre, une en sept et une en dix.

Taille et procédés

Le lit de pose, tel qu'on peut le voir sur la base 72.93, est rustiqué à la grosse pointe ; il n'est pas visible ailleurs, scellé qu'il est à bain de mortier de chaux sur le dé destiné à rester entièrement enterré.

Le lit d'attente est traité de plusieurs façons : le plan de sciage peut être piqueté[347], égrisé comme à la base 71.46, ou encore par exemple à la base 10, brettelé, soit à la laye à dents, soit plutôt à la gradine à dentelure rustique maniée de biais[348].

La surface de réception de l'empiètement du fût est cernée d'une ciselure relevée, au raccordement tangentiel du second tore avec le lit d'attente ; cette couronne, visible sur le fragment 71.46, est large de 2 cm à la base 13.

L'anathyrose du joint est loin d'être systématique : à la base 7, une plumée marginale de contact avec le fût (Rondelet 1802-1817 : t. II, 32-33 et) est réservée en périphérie sur une largeur d'environ 8 cm. La partie centrale est creusée en cuvette sans que la dépression excède 13 mm. On ne retrouve un léger démaigrissement médian qu'à la base 16. En revanche, la base 10 comporte un *stragulum*, une plaquette de règlage, épaisse de 4 mm ; ce dispositif est tout juste esquissé au fragment 72.93. Le fût était scellé à son pied par un goujon métallique et chaque base conserve au centre du lit d'attente une mortaise grossièrement cylindrique (tabl. XXXVIII).

[345] Pour le calibre ou ἀναγραφεὺς des textes grecs, cf. Héron d'Alexandrie, *Metrica* II (éd. Schöne : 126-22) ; J. J. Coulton (1976 : 302-304) ; M.-C. Hellmann (1992 : 317-318).

[346] Aux bases 10, 11, 17, 23, 25 et 71.46.

[347] C'est le cas des bases 9, 12, 13, 17, 22, 23, 25 et 72.93.

[348] Pour les outils de tailleur de pierre et leur utilisation, cf. Blümner 1879 : 213-216 ; *Id.* 1884 : 192-204 ; Casson 1937 : 107, fig. 1-2. D'autres auteurs se réfèrent davantage à l'outillage médiéval ou moderne, ou encore cherchent une identification de l'outil à partir des marques qu'il a laissées sur la pierre, cf. Viollet-le-Duc 1854-1868 : t. 9, 1-7 (*s.v.* Taille) ; *Id.* 1873-1874 : t. 2, 519-521 (*s.v.* Laye), 525 (*s.v.* Poinçon) ; Chauvel 1934 : 435-450 ; Noël 1965 : 258-259, planche « Outillage » (Tailleur de pierre dure) ; *ibid.* : 266 (Ravaleur) ; Varène 1974 : 43-58 ; Bessac 1980 : 137-140 ; Gaitzsch 1980 : 72-80 (*s.v.* Hämmer), 87-90, 93-97 (*s.v.* Steinsägen), 198 (*s.v.* Kreuzäxte).

Numéro d'ordre de la base	Diamètre	Profondeur
7	8	9
8	8	6^5
9	9	7
10	8	6
11	7	
12	9	6^5
17	8^5	8^5
22	8	6^5
23	7^5	
25	7	8^5

Tabl. XXXVIII : Dimensions des mortaises de goujonnage (en cm).

Il arrive que le trou de goujon soit en quelque sorte fraisé à son ouverture, comme à la base 12 où il s'élargit à 21 cm et à la base 17 où il s'évase à 16 cm. Le goujon était d'abord scellé au plomb dans la contre-mortaise ménagée à l'assiette du fût et, seulement une fois ce dernier en place, dans la mortaise du lit d'attente de la base. Il pouvait se faire que la longueur d'encastrement ait été sous-évaluée comme sur la base 12 où une première cavité profonde de 5 cm a dû être surcreusée de 15 mm. Le coulage du plomb dans la mortaise se faisait de l'extérieur par un canal en anglet large de 2 à 3 cm, incisé diamétralement en partant du second tore ; à la base 17, le profil de section légèrement trapézoïdale, est large de 3^5 et profond de 1^5. Les flancs des plinthes sont brettelés (bases 10, 17 et 71.46), piquetés (13 et 22) ou égrisés (72.93). L'arête supérieure est soulignée par un filet égrisé (71.46) ou par une ciselure relevée (72.93). Les écoinçons de tablette sont piquetés (13 et 25) ou égrisés (17) ; une ciselure relevée règne parfois en liseré de l'attache du tore inférieur[349].

Le façonnage des tores se fait par l'intermédiaire d'un épannelage à facettes horizontales selon un profil polygonal conservé sur certains échantillons : ce qui voudrait être le premier tore de la base 11 est très maladroitement ébauché en trois facettes et le méplat supérieur se confond quasiment avec un chanfrein ; le même élément de la base 17 épouse d'assez près avec ses quatre facettes le gabarit semi-circulaire mais on a oublié d'abattre les arêtes. Au fragment 71.46, la finition du boudin s'est arrêtée à six méplats. Le second tore des bases 9 et 10 garde trois méplats sur la demi-convexité inférieure, celui de la base 11 conserve quatre faces irrégulières. Les boudins sont presque tous corrompus ou camardés ; il arrive même que le tore se réduise à une galette où l'arête supérieure est adoucie et l'arête basse simplement abattue, tel est le cas au premier tore des bases 22 et 23, au second de la base 8.

De manière générale, les profils des scoties sont mieux aboutis, même si leurs courbures diffèrent sensiblement ; on notera néanmoins que la seconde nacelle de la base 17 et celles de la base 8 se réduisent à des gorges timidement esquissées.

La taille de l'astragale médian et de ses listeaux d'accompagnement échappe d'évidence à la compréhension des tâcherons. Pour plus du tiers de notre collection, l'ouvrier se contente d'un anneau informe : le profil polygonal des bases 9, 10 et 11 n'est plus à la base 12 qu'un filet chanfreiné sur le dessus, à la base 17 un chevron à peine distinct de la scotie haute.

[349] En 15 mm de large aux bases 9, 22 et 23 ; en 2 cm à la base 13.

Les moulures finies le sont avec un outil analogue à une ripe dentelée[350] dont les rayures se lisent sur les scoties et le second tore de la base 13, les moulures rondes de la base 10.

Comme ce sera plus tard le cas sur le chantier de la grande basilique sévérienne de *Lepcis Magna*[351], les rares *marmorarii* compétents ont dû se charger des chapiteaux et abondonner les bases à des apprentis recrutés sur place et formés sur le tas.

b) Les fûts

Les fûts sont des monolithes, *columnae monubiles*[352] ou *solidae columnae*[353], d'un granit noir et blanc, probablement importé. Les caractéristiques physiques du matériau font penser au « granit du Forum », extrait des carrières du *Mons Claudianus*, aujourd'hui le djebel Fatireh dans le désert thébain, spécialisées, à partir de l'époque flavienne[354], dans la fourniture de fûts monolithes de grande dimension, ces *columnae ex aegyptiis arenis advectae*[355], exportées sur des bateaux de charge réservés à ce type de fret, les *lapidariae naves*[356]. Le seul granit susceptible de s'en rapprocher, mais de loin, serait le « bigio grafico » (Gnoli 1971 : 127-128 et fig. 104 ; Pensabene 1972 : 358), abondamment représenté à *Caesarea* de Maurétanie, exploité au Hadjret en Nous, sur le mont Koob, à 14 km de Cherchel. Quant à notre granit égyptien, c'est une granitite biotitique à gros grains, persillée de nodules feldspathiques blancs, appelée *lapis psaronius*[357] en raison de sa coloration mouchetée.

Les trois fragments retrouvés sont tous privés de leur collet et, par conséquent, de l'*apothesis* et de l'astragale de couronnement (fig. 119).

Un élément I, gisant en avant du temple A, est conservé au départ de l'escape sur 46 cm de hauteur maximale. L'*apophysis* est épaisse de 4^5 cm et saillante de 2^5, son arête libre reste assez indécise. L'empiètement, de 81,4 cm de diamètre, présente une contre-mortaise centrale de goujonnage, de 5 cm de diamètre[358] et 6 de profondeur. La *crassitudo*, prise à la naissance du tiers cylindrique, mesure 76,4 cm.

Un éclat II, renversé en arrière de la base 12 (remis en place fig. 96c) et brisé en sifflet sur une hauteur maximale de 72 cm, ne garde que moins de la moitié de son lit de pose dont le diamètre atteignait les 84 cm. La ceinture, épaisse de 7^5 cm, est tronconique avec un fruit de 1^5 ; elle est clairement délimitée par une arête vive et le congé nettement indiqué. Le diamètre calculé à l'amorce du *scapus* s'établit à 75,6 cm.

Enfin un fût III, décapité à 3,71 m, gît au sud de la base 17. Son diamètre à l'assiette mesure 87,2 cm. Une apophyse de 6^5 se raccorde en chanfrein au départ du vif. Le volume théoriquement cylindrique du fût est en réalité légèrement tronconique à l'escape : le diamètre passe en effet de 82 cm à la sortie du chanfrein, à 79,5 pris à 26 cm du lit de pose, 78,9 à 47 cm et 77,3 à 80 cm ; la conicité s'amorce à 1,75 m et se poursuit régulièrement jusqu'à la brisure où le diamètre s'est réduit à 73,5[359]. Une mortaise de goujonnage, profonde de 7 cm. est entaillée selon une section carrée de 4^5 par 5 cm.

---

[350] Cf. Viollet-le-Duc 1854-1868 : t. 9, 5-6 et fig. 5 (*s.v.* Taille) ; Varène 1974 : 51-53.

[351] J. B. Ward-Perkins (1951 : 94) montre bien que, même sur un chantier de prestige, la main d'œuvre hautement qualifiée restait en nombre limité ; la division du travail entre artisans d'habileté inégale était une source de malfaçons et d'irrégularités, même pour des commandes officielles (cf. Gros 1981 : 38).

[352] Sidoine Apollinaire, *Epistulae* II, 2, 10 (éd. Loyen : 48, avec traduction erronée : la phrase oppose en réalité les colonnes monolithes aux fûts à tambours, *colurii rotundati*) ; Promis 1875 : 65-66 ; Piechotta 1884 : 585.f

[353] Suétone, *Divus Iulius*, 85 (éd. Ailloud : t. I, 60, traduit par « colonne massive », à tort semble-t-il).

[354] Th. Kraus et J. Röder (1962 : col. 693-745) montrent, à partir des analyses d'E. Tröger, de Fribourg, que ce granit a été utilisé dans de grands monuments romains, la Domus Flavia du Palatin, le *pronaos* du Panthéon, le temple du Divin Trajan, le forum de Trajan, le temple de Vénus et de Rome, les thermes de Caracalla et de Dioclétien, comme à la *villa Hadriana*. Cf. aussi Fiehn 1929 : col. 2244-2248 ; Guarducci 1940 : 45 ; Gnoli 1971 : 122-124 et fig. 112 ; Bernard 1977 : 77-83 ; Cuvigny et Wagner 1986 : 63-67.

[355] Sénèque, *Epistulae* CXV, 8 (éd. Préchac et Noblot : 39).

[356] Pétrone, *Satiricon* CXVII (éd. Ernout : 133) ; voir aussi Pline, *Histoire Naturelle* XXXVI, 2 : *naves marmorum causa fiunt* (éd. Eichholz : 2-3). Cf. Rougé 1966 : 76 et 250 ; *Id.* 1975 : 189-190.

[357] C'est le *psaros* ou *psaranis* de Pline, *Histoire Naturelle* XXXVI, 157 (éd. Eichholz : 124-125). J. B. Ward-Perkins (1961 : 865) traduit ψαρός par « plume d'étourneau » ; C. Dubois (1908 : 49-50) l'appelle « gris pommelé ».

[358] La section circulaire semble résulter ici de l'alésage d'une section carrée, conservée au fragment III, évidemment mieux adaptée à une fixation du fût sur le tour.

[359] Les circonférences de cet élément ont été mesurées tous les 20 cm et même tous les 5 cm dans la section galbée : on a donc pu en tracer le profil conservé avec précision.

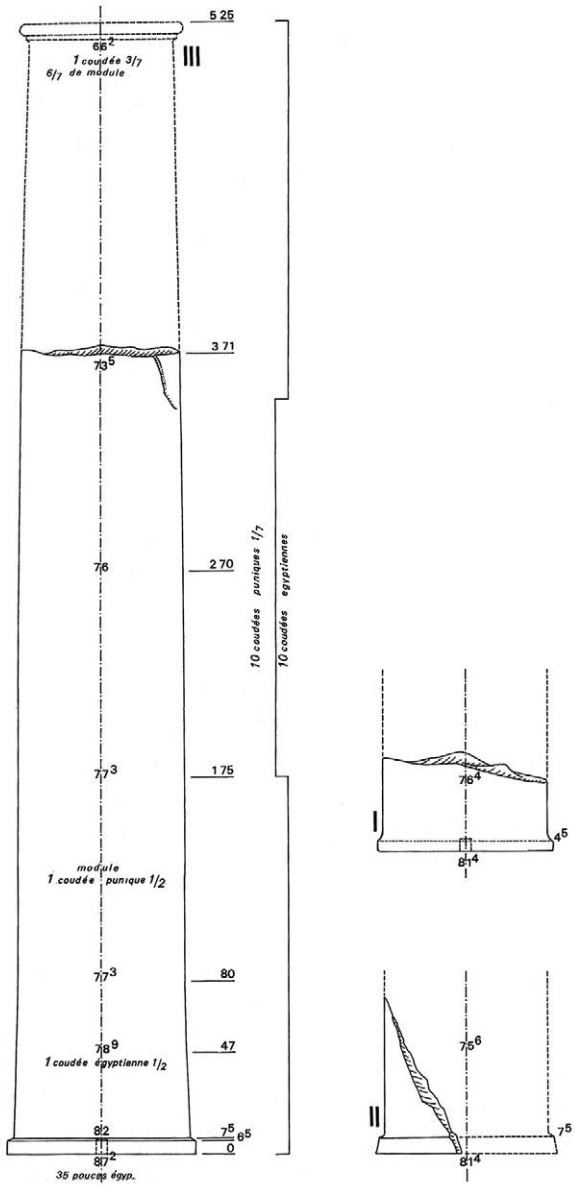


Fig. 119 : Détail des trois éléments de fûts en granit retrouvés au portique sud (G. Hallier).

Ce dernier échantillon permet de compléter l'*entasis* (Del Pelo Pardi 1932 : 33) de la *columna inaequalis* (Mortet 1914 : 33 ; *Id.* 1898 : 69). Le tiers supérieur du *scapus* ayant disparu, nous ignorons la valeur mesurée du rétrécissement de diamètre dans les deux tiers supérieurs, autrement dit la *contractura*[360]. Néanmoins, nous savons que la réduction diamétrale entre 1,75 m et 2,70 atteint 77,3 - 76 = 13 mm sur 95 cm de longueur de fût ; entre 2,70 et 3,71, 76 - 73,5 = 25 mm sur 101 cm. La « pente » passe de 13,7 mm par mètre à 24,7, le profil n'est donc pas une génératrice de cône et la courbe du pseudo-tronc de cône, le *colurium*[361] est astreinte à respecter un tracé plus subtil.

[360] Héron d'Alexandrie, *Stéréométrie* I, 22 (éd. Hultsch : 159) ; Vitruve III, 3, 12, cf. n. 376.
[361] Cf. glose chez Héron, *Definitiones,* 92 (éd. Heiberg : 58-59) : κὸλουρος κῶνος ; Héron d'Alexandrie, *Stereometrica* (éd. Heiberg : 14-17). Commentaires discutables de C. Promis (1875 : 65-66, *s.v. Coluria rotundata*) et du *TLL* III-IX, col. 1743 : *genus quoddam columnae formae minus expolitae*. Pour le vrai sens du terme, V. Mortet (1896 : 301-305) ; *Id.* 1914 : 19-21 ; *Id.* 1915 : 272-274 ; Préchac 1920 : 266-270.

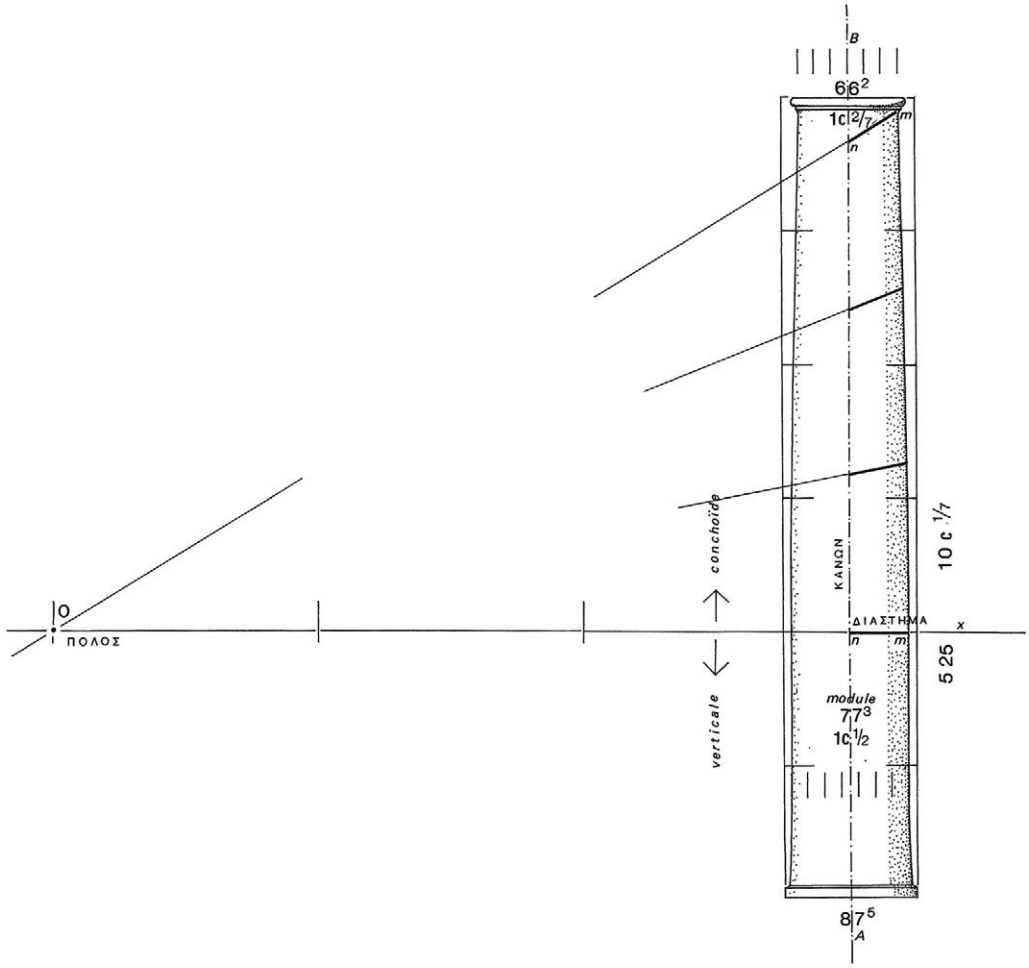


Fig. 120 : Tracé de l'entasis du fût selon une conchoïde de Nicomède (G. Hallier).

L'épure au 1/10e montre qu'il s'agit en fait d'un segment de conchoïde de Nichomède[362], courbe connue dès le II^e^ siècle av. J.-C. et utilisée pour résoudre les problèmes de la duplication du cube et de la trisection de l'angle[363], avant de l'être plus trivialement pour dessiner le galbe des colonnes[364]. Elle est engendrée (fig. 120) par le mouvement du point m d'une ligne ou rayon générateur Om

[362] Et non pas un segment d'hyperbole comme ce serait le cas à l'Erechtheion (Stevens 1927 : 66-67 et 80-82) ou au *pronaos* du Panthéon (De Fine Licht 1968 : 40).

[363] Tannery 1912 : 40-42 ; Loria 1929 : 132-133 ; Brunot et Mieli 1935 : 410-412 ; Smith 1953 : 298-300 et 327 ; Heath 1921 (rééd. 1965) : t. 1, 235-237 (trisection de l'angle), 238-240 (conchoïde), 260-262 (duplication du cube).

[364] Blondel 1673 et Perrault 1683 (deux ouvrages que je n'ai pu consulter) ; Quatremère de Quincy 1788-1825 : t. II, 34-35, fig. 152-155 (*s.v.* Conchoïde) et 281-283 (*s.v.* Renflement) ; Reynaud 1850 : 173-175 et pl. IV-8 ; étude fondamentale de G. P. Stevens (1924 : 121-152, et plus particulièrement 134-137) ; Gromort 1949 : 10-11 et pl. 6-3 (fût galbé au tiers au moyen de la « conchoïde de droite »). Un instrument simple de tracé de cette courbe avait été imaginé par Blondel après avoir été signalé au XVI^e^ siècle par Vignole (1764). Voir aussi P. Esquié (1897) ; Stevens 1927 : 134, fig. 11 ; Tropfke 1937 : 122 et fig. 26 ; Heath 1921 (rééd. 1965) : t. 2, 239 ; Noël 1965 : 182, fig. 2-3.

assujetti à la condition de passer par un point fixe O, le πόλος ou pôle, et de dépasser l'asymptote ou κανών AB d'une longueur constante Am, le διάστημα. Dans l'utilisation opérationnelle qu'en font les architectes pour tracer le gabarit en vraie grandeur, l'asymptote se confond avec l'axe du fût, l'axe des abscisses avec la projection du plan de raccordement entre le tiers cylindrique et la partie à galber ; enfin, la courbe n'intervient que dans sa partie médiane, à l'exclusion du prolongement asymptotique[365]. Dans le chapitre où il traite de la typologie des temples, Vitruve fait en incidente une courte allusion à l'*entasis*[366] : « À propos du renflement rapporté au milieu du fût et que les Grecs appellent « tension », on ajoutera à la fin du rouleau l'épure et la méthode qui permettent d'obtenir un tracé souple et équilibré ». Ce passage a été l'occasion de contresens réitérés par interprétation du *in mediis columnis* comme une allusion à un présumé profil « en cigare »[367]. Deux auteurs ont cependant bien vu que le renflement s'entendait en réalité, comme le dit bien le texte vitruvien, par rapport à la corde ou sécante imaginaire tendue entre les pointes des diamètres d'extrémités (Aurès 1864 : 174-176 ; Ferri 1960 : 116), mais Ferri s'est évertué (Ferri 1960 : 117-119), en conclusion d'un savant commentaire philologique complété de considérations techniques peu probantes, à justifier la substitution au terme *entasis* du mot *enthesis*, arguant que le latin *adiectio* ne peut traduire le grec *entasis*. En fait, les deux vocables ne sont pas synonymes, mais ils recouvrent une même réalité envisagée sous un angle différent. La conchoïde vue avec les naissances de ses deux branches d'asymptote fait en effet penser à la figure simplifiée d'un arc[368] et ἔντασις peut parfaitement signifier « tension de l'arc bandé », conformément d'ailleurs à une tendance de la terminologie mathématique grecque à désigner des figures géométriques par un terme concret emprunté au vocabulaire de la vie courante[369]. Le tracé du galbe des colonnes n'utilise qu'une partie voisine de l'axe de symétrie de cette courbe et la recette graphique, la *descriptio*[370] connue des praticiens (et qui devait figurer dans les dessins disparus à la fin du livre III de Vitruve) ne faisait certainement pas référence à une formulation mathématique de la conchoïde ; ce qui importait, c'était le résultat pratique constaté sur le profil de la colonne, qui se traduit effectivement par un gonflement, un « renflement au milieu du fût », une *adiectio in mediis columnis*, une *adiectio qua media columna adaugetur*[371]. Autrement dit, le grec se réfère à la silhouette signalétique de la courbe mathématique, le latin ne fait allusion qu'au résultat concret, au phénomène brut tel que le perçoit un profane.

---

[365] Ce tracé au moyen de la conchoïde est réalisable sous la forme d'une ligne continue et plus facile à mener qu'une autre construction indiquée par Philibert de l'Orme pour le fût toscan (1567 : 135), pour le fût dorique (Philibert de l'Orme 1567 : 142-143), et vers la même époque par Vignole (Reynaud 1850 : pl. IV-9 ; Brown *et al.* : 151-155, 237-239 ; Dombart 1924 : fig. 3, col. 272 ; Gromort 1949 : pl. 6-1 ; Noël 1965 : 182, fig. 1). En prenant comme centre l'intersection de l'axe de colonne avec l'horizontale au tiers inférieur, on décrit un arc de cercle avec le rayon inférieur. On abaisse la verticale Om de l'extrémité C du rayon supérieur. On divise en un même nombre de parties égales l'arc Dm obtenu sur le grand cercle, et la hauteur à galber (de l'Orme divise cette hauteur en 8 pour le fût toscan et en 5 pour le fût dorique), et par les points de division correspondants sont menées les abscisses et les ordonnées dont les intersections appartiennent à la courbe cherchée. Cette construction ne permet la mise en place que de 4 ou 5 points au maximum, reliés ensuite par des portions de courbe dessinées au jugé. Stevens (1924 : 129-133) identifie cette courbe avec la projection verticale d'une hélice.

[366] III, 3, 13 (éd. Fensterbusch : 152-153 et 544, n. 180-181) : *De adiectione quae adicitur in mediis columnis, quae apud Graecos entasis appellatur, in extremo libro erit forma et ratio eius, quemadmodum mollis et conveniens efficiatur, subscripta.* Éd. Gros 1990 : 124-125 et éd. Gros 1997 : 320-327.

[367] Dombart 1924 : col. 275 ; Guadet 1929 : 328 ; Robertson 1943 : 384 et allusion chez W. B. Dinsmoor (1950 : 169). Pour la colonne en cigare de Pompéi, prétendûment étrusque, voir Durm 1905 : 64 et fig. 65.

[368] Cf. par exemple l'arc dessiné à la fig. 476 dans Heuzey 1877 : 390.

[369] Citons deux figures géométriques remarquables attribuées à Archimède et baptisées d'un terme imagé, l'*arbelos* ou « tranchet de cordonnier », le *salinon* ou « feuille de lierre » (Brunet et Mieli 1935 : 371). On connaît de nombreux exemplaires d'un type de cadran solaire horizontal dont l'épure comporte deux segments d'hyperbole de courbure opposée, figurant le déplacement de l'extrémité de l'ombre du style aux solstices. En raison de la ressemblance qu'offre la figure avec une hache à double tranchant, le *pelekus* grec, (cf. le πελεκινον, surface inscrite à l'intérieur de 4 arcs de cercle, 2 concaves et 2 convexes, chez Héron d'Alexandrie, *Definitiones,* 38, éd. Heiberg : 38-39), ce modèle était appelé *pelecinum* par les auteurs latins (Vitruve IX, 8, 1 ; éd. Soubiran : 258-260, n. 17, reste trop hésitant pour une identification évidente ; Cetius Faventinus, *Liber artis architectonicae* XXIX, 309-310, éd. Cam : 39, 154-155, et Plommer 1973 : 80 *sq.*). Exemplaires archéologiquement attestés traités dans Peter 1823 : 68, fig. 1-2 ; Kenner 1880 : 6-8, fig. 6-7 ; Weiss 1880 : 21-23 ; Rehm 1913 : col. 2423 ; Soubiran 1963 : 183-184 ; Diels 1914 (rééd. 1965) : 179-184, fig. 58-61 ; Buchner 1976 : 319-365, fig. 6-7, 11-12 et 18 ; Pattenden 1979 : 203-207 et 209, fig. 1 ; Buchner 1980 : 355-373 et fig. 1 ; Pattenden 1981 : 101-112, pl. I et fig. 3.

[370] Cf. Vitruve III, 5, 14 : *quantum adiectio in media columna ex descriptione invenietur* ou I, 11, 2 ; *formarum in solis arearum descriptiones* ; le sens général de « construction géométrique » s'impose dans la quasi-totalité des 24 références relevées par H. Nohl (1876 : 35).

[371] Dans ce sens précis, le terme est repris par Vitruve à propos de la colonne dorique (V, 3, 10, éd. Fensterbusch : 86) et de la détermination du diamètre des cannelures (III, 5, 14, éd. Fensterbusch : 164 ; commentaire obscur dans éd. Ferri 1960 : 133).

Le dessin par points de l'*entasis* (Dombart 1924 : col. 270-276) du fût III, heureusement intact sur plus des deux tiers de sa longueur, permet de préciser les caractéristiques de la conchoïde bararitaine. Le module, ou diamètre de la section cylindrique, mesure 77,3 cm, ce qui représente exactement une coudée et demie[372]. La courbure s'amorce à quelque 1,75 m du pied ; en appliquant la règle du galbe au tiers, le développement du *scapus* complet atteindrait les 5,25 m, cote légèrement supérieure à 10 coudées, mais convertible en 10 coudées 1 palme[373]. Si nous plaçons le *polos* sur l'horizontale menée au tiers inférieur, à une distance de l'axe égale à la grande dimension du fût, en retenant comme constante le demi-module, le segment de conchoïde résultant se superpose parfaitement au profil de la partie conservée. Le diamètre mineur, avant épanouissement du congé sous apothèse, est ainsi mesuré sur l'épure à environ 66 cm[374], autrement dit 1 coudée 2 palmes[375] ; la *superior crassitudo* vaut ainsi 6/7 de grand diamètre et la *contractura*, le retrécissement, est égale au septième du module[376].

Cette recette simple est donc tout à fait opérationnelle en ce qu'elle ne fait intervenir que les deux valeurs significatives du *scapus*, le module et la hauteur. Il suffisait de tracer soigneusement la courbe en vraie grandeur sur une aire plane, puis de chantourner une cerce rallongée[377] ou gabarit en bois qu'on utilisait pour guider la taille définitive au tour[378]. Notons à ce propos que le trou de goujon ménagé au lit de pose (et certainement aussi au lit d'attente) était d'abord une mortaise de fixation au tour et, tandis que les cuvettes des bases ont une section uniformément circulaire, la section carrée telle qu'elle est conservée sous le fût III, était obligatoire pour empêcher un pivotement accidentel, autour de son axe longitudinal, d'une masse dépassant les six tonnes[379].

---

[372] Ou 2 pieds 10 doigts (1 1/2 x 0,515 m = 77,25 cm).

[373] 10 coudées 1/7 ou 17 pieds 3/4 (71/7 x 0,515 = 5,223 m).

[374] Le contrôle par le calcul confirme le bien fondé de la construction géométrique. Considérant en effet les deux triangles semblables opposés par le sommet de part et d'autre de l'axe du fût, on utilise les valeurs exprimées en *digiti* (fig. 121).
OB = demi-module = 21"
AD = 2/3H = 2/3 x (10 c 1/7) = 2/3 x 71/7 c
71 n'étant pas divisible par 3, l'auteur du tracé a pu être conduit à rechercher une expression simple de AD en recourant à une tripartition 25/7, 23/7, 23/7 : les deux tiers supérieurs seront approchés et nous aurons AD = 46/7 x 7 x 4 = 184"
La valeur du diamètre supérieur avait été trouvée graphiquement voisine de 36", d'où AB = 18". Si nous retenons pour AB une valeur très légèrement inférieure de $17^{93/100}$", nous aurons, à l'intérieur du triangle rectangle OAB, la valeur de OA

$OB^2 - AB^2$	=	OA^2
$21^2 - 17{,}93^2$	=	441 - 321,48 = 119,52
$OA = \sqrt{119{,}52}$	=	10,93

Nous obtenons la valeur de CD en posant
AB/CD = AO/OD et OD = AD - OA = 184 - 10,93 = 173,07, d'où
17,93/CD = 10,93/173,07
CD = (173,07 x 17,93)/10,93 = 284"
et 284" est bien la hauteur totale du fût, 10 c 1/7.
La formule choisie pour la construction de la conchoïde donne donc au diamètre *in summi scapi hypotrachelio* une valeur de $35^{86/100}$" arrondissable dans la pratique à 36" ou 1 coudée 2/7, l'écart de 14/100 de *digitus* (ou 1/200e de coudée, c'est-à-dire moins de 2,6 mm), restant négligeable.

[375] Ou 2 pieds 1 palme (9/7 x 0,515 = 0,662 m).

[376] Et la « retraite », selon la définition qu'en donne Philibert de l'Orme (1567 : 135), égale au quatorzième du module, comme ce même auteur l'indique p. 175 v° pour le fût corinthien, d'après son expérience acquise dans les relevés des monuments de Rome, mais sans qu'il veuille en faire une règle générale : « ... la contracture et rétrécissement de la colonne près le chapiteau sera d'une septième partie de la grosseur d'en bas ; mais telle contracture se fait selon la hauteur et grandeur des colonnes qu'on veut faire. Je n'en ai point trouvé qui fussent semblables, ains toujours différentes de mesures... ». Voir Vitruve III, 3, 12 (éd. Gros 1990 : 20, 121-122) : *Contractura autem in summis columnarum hypotracheliis ita faciendae videntur... quae (columnae) erunt a pedibus viginti ad pedes triginta, scapus imus dividatur in partes septem, earumque sex summa contractura perficiatur*, « les étranglements en limite du collet des fûts doivent répondre, semble-t-il, aux règles suivantes : ... pour les colonnes de 20 à 30 pieds, le bas du fût sera divisé en sept parties et le haut de l'étranglement se terminera avec six de celles-ci ». La recette fait intervenir la hauteur de la colonne entière, qui est bien ici comprise entre 20 et 30 pieds. *Hypotrachelium* ne revêt pas chez Vitruve un sens univoque : le terme désigne, dans le passage allégué et comme l'a bien vu Cl. Perrault (1683 : 81 et n. 22), « comme le col du fût », de même qu'en III, 5, 12 pour le fût ionique, en IV, 3, 4 pour le fût dorique et en IV, 7, 4 pour le fût toscan ; il s'agira en revanche, dans un autre passage de IV, 3, 4, du gorgerin de chapiteau dorique et en IV, 7, 3, du colarin de chapiteau toscan. Pline fait remonter cette règle du septième aux colonnes du premier Artemision d'Éphèse, au VI[e] siècle av. J.-C. ... *ut septimae partis (crassitudinis) detraherentur summarum crassitudine* (*Histoire Naturelle* XXXVI, 178, éd. Eichholz : 140).

[377] Définition générale de la cerce rallongée et théorie des « trois points perdus » chez Philibert de l'Orme (1567 : 55-55 v° et fig. p. 56 v°) ; détail de la cerce rallongée utilisée pour la taille du fût toscan, (Philibert de l'Orme 1567 : 135 et fig. p. 135 v°). Voir aussi dans L. A. Alberti (éd. Orlandi et Portoghesi 1966) : t. 2, 554, fig. 13 et détail du tracé p. 524-525.

[378] Deux dispositifs de tours sont figurés dans Blagg 1976 : 167-169 et fig. 2.

[379] Le volume du fût terminé est égal, en négligeant les saillies hautes et basses, à (22/7 x $0{,}39^2$ x 1,75) + ½ x 22/7 ($0{,}39^2 + 0{,}333^2$) x 3,50 = 0,836550 + 1,391500 = 2,228 m^3, et le poids atteint 2,228 x 2,700 t = 6,016 t.

Une comparaison des modules et des diamètres des fûts à leur empiètement (tabl. XXXIX) avec les surfaces de réception susceptibles d'y correspondre sur des bases (cf. tabl. XXXVII) peut éventuellement apporter des compléments d'information.

Dans la mesure où le permettent des observations établies sur une « collection » réduite à 3 échantillons de fûts et 9 de bases, on peut cependant remarquer une évidente convergence entre les valeurs de moyenne et de médiane et, dans les deux cas où il semble possible d'associer un fût à une base, le diamètre de la surface d'appui est légèrement supérieur à celui de l'empiètement du *scapus* : la saillie latérale varie de 4 mm (b. 17/F. III et moyennes) à 5 mm (médianes) et 10 mm (b. 12/F. II). Le module, tel qu'il a été établi plus haut, mesure une coudée et demie, soit 42 *digiti*. Le diamètre nominal à l'empiètement pourrait atteindre 48 doigts (ou 3 pieds), coïncidant ainsi avec le diamètre de l'assiette de réception sur la base, ou bien encore 46 doigts (= 846 mm), et s'insérer dans les moyennes comme dans les médianes. L'écart maximal des modules réels avec le module théorique s'établit à 22°/°°, celui des empiètements réels passerait de 78°/°° avec un diamètre nominal de 48", à 38°/°° avec 46" : on serait donc tenté dans l'abstrait de pencher en faveur de 46 *digiti*, mais en constatant qu'aux trois fragments de fûts la hauteur de la ceinture basse saute de 4^5 à 7^5 cm, il faut bien admettre qu'à partir du moment où les surfaces de réception des bases peuvent s'écarter de 822 à 880 mm, les diamètres au pied des fûts ont pu varier de 822 - 8/20 à 880 - 8/20, autrement dit osciller à l'intérieur d'une fourchette 802-872 mm (ou encore 43-47 doigts). Conclusion vraisemblable : les apophyses auraient été retaillées, en quelque sorte, « au jugé » sur le chantier même et le lit d'attente de chaque base dimensionné en fonction du diamètre à l'empiètement d'un fût précis : les *scapi* en place n'étaient donc pas interchangeables et c'est seulement une fois tous les éléments de granit distribués en arrière du stylobate, alignés par terre dans l'épaisseur du portique, prêts à être levés, que chacune des bases auraient été taillée pour que pût s'y adapter le fût présenté et non tel autre.

Nomenclature des fûts (F) ou des bases (b)	**Diamètre : empiètement (E) ou surface de réception (R)**	**Module**	**Saillie de l'apophyse**
F I	814 min. E	764	25
F II	840 env. E	756	42
b 12	860 R		
F III	872 E	773	49^5
b 17	880 R		
moyenne des (E)	842		
médiane des (E)	840		
moyenne des (R)	850		
médiane des (R)	850		

Tabl. XXXIX : Comparaison des modules et des diamètres des fûts à leur empiètement (dimensions en millimètres).

La lecture des mesures significatives du fût soulève deux dernières questions. Le rapport H/m = ($10^{1/7}/1^{1/2}$) = 142/21 est irréductible ; il le resterait avec une hauteur de 10 coudées où le rapport deviendrait H/m = 20/3. Une proportion « ronde » n'apparaît qu'avec une hauteur de 10 coudées et demie qui conduit à un rapport de 7/1 : il est donc évident que l'architecte n'a pas recherché, ou qu'il n'a pu atteindre, pour le fût considéré isolément, un rapport où la hauteur fût un multiple entier du module. L'*imi scapi crassitudo* s'exprime par une mesure simple, une coudée et demie ; on peut se demander pourquoi il n'en est point de même de la hauteur du fût. Sans doute faut-il rechercher l'explication du palme en excédent dans la situation géographique de la carrière d'extraction. La conversion métrique de 10 coudées 1/7 donne 5,224 m avec une coudée punique de 0,515 ; il se trouve que la coudée ptolémaïque égyptienne vaut 0,525 et 10 coudées égyptiennes correspondent à 5,25 m[380] : l'écart de 26 mm est trop faible pour occulter l'équivalence pratique entre 10 coudées d'Égypte et 10 coudées 1/7 d'*Africa*. Si d'autre part on considère le diamètre maximal au lit de pose des fûts, nous pourrons comparer deux valeurs exprimées en pouces ptolémaïques[381] :

hauteur	= 10 c x 18	= 180 pouces
diamètre	= 872 mm/29,16 mm	= *ca* 30 pouces[382]

avec un ratio « rond » H/D = 6/1 (fig. 122). Il s'agit donc, pour l'administration du *Mons Claudianus* d'une *columna denaria*[383], assimilable au « petit modèle » dans l'échelle des produits normalisés de la carrière. Les exploitations thébaines étaient organisées pour la fabrication et la fourniture « sur catalogue » de colonnes en série identifiées à la fois par le rapport hauteur/diamètre en chiffre rond de l'épannelage cylindrique et par la grande dimension exprimée conformément à l'étalon de mesure local : le lot livré sur le chantier de *Bararus* se référait probablement à un type standard « 10 coudées en 6/1 »[384]. Il est probable, comme le montre l'état dans lequel on a trouvé des fûts abandonnés sur des chantiers d'extraction ou sur des épaves[385], que les blocs étaient livrés et transportés, sinon prêts à l'emploi, tout au moins prétaillés, c'est-à-dire galbés au tiers, moulures d'arrêt épannelées avec raccords équarris en chanfrein[386]. Restait alors, la commande

[380] P. B. Leotardi (1979 : 37), mentionne l'utilisation de la métrologie égyptienne aux carrières de Téos en Asie Mineure. Nous pensons retrouver la présence de mensurations égyptiennes dans les deux fûts de syénite de Haute Égypte qui encadraient l'autel des Gaules à *Lugdunum* et furent, après sciage, réutilisés sous la coupole de l'église Saint-Martin d'Ainay. Leur module serait de 2 coudées 3 doigts = 1,115 pour deux diamètres mesurés de 1,105/1,110 m ; la hauteur est évaluée à 9,39/9,45 et une conversion en 32 pieds romains (= 9.472) est moins précise que celle en 18 coudées ptolémaïques (= 9,45). L'indice d'élancement serait ainsi D/d = 8,52 et la *contractura* D-d = D/8,39 (cf. Audin et Quoniam 1962 : 113-116). Le monument ne serait pas antérieur à Hadrien (Turcan 1982 : 610-615, 620-621).

[381] Rappelons que, sur la *mensa mensoria* de *Lepcis Magna*, la coudée égyptienne est divisée en six palmes de 3 pouces ou 4 doigts (Ioppolo 1967 : 92, fig. 3). La valeur de l'*uncia* ptolémaïque est donc coudée/6 x 3 = 525/18 = 29,16 mm.

[382] Conversion métrique : 30" x 2,916 = 87^5 cm.

[383] L'épithète s'applique évidemment à la longueur en coudées et non au rapport. En dehors de l'expression *columna centenaria* qui traduit les cent pieds attribués à la colonne d'Antonin (Promis 1875 : 63, *s.v. Columnae cochlides*), exemple hors de notre propos, une inscription en provenance des carrières de marbre de Saint-Béat mentionne l'exportation de *columnae vicenariae* (Henzen 1862 : 142-143 ; *AE*, 1890, 96), production de caractère certes plus industriel qu'une *columna prope XX pedum* érigée en l'honneur du tribun de la plèbe Helvius Cinna (Suétone, *Divus Iulius*, 85, éd. Ailloud : t. I, 60). J. B. Ward-Perkins (1971 : 561-562) note la présence à *Lepcis Magna* de colonnes de 16, 20 et 24 pieds romains, standards qui ne lui paraissent pas fortuits. Quand Pline le Jeune charge son architecte Mustius de reconstruire un temple de pélerinage dédié à Cérès (*Espistulae* IX, 39, 4 ; éd. Guillemin : 39), il lui demande, comme une chose toute naturelle d'*emere quattuor marmoreas columnas, cuius videbitur generis.*

[384] Philibert de l'Orme (1567 : 135) avait constaté, d'après les mesures qu'il avait relevées lui-même sur des monuments de Rome, que c'est aussi le rapport module/hauteur le plus fort, celui du fût toscan ; à partir d'un échantillon de ce type, on peut donc a *fortiori* tailler un fût dorique de rapport 7/1 (Philibert de l'Orme 1567 : 142), un fût ionique de rapport 8/1 à 35/4 (Philibert de l'Orme 1567 : 154 v°) ou un fût corinthien de rapport 8/1 à 9/1 (Philibert de l'Orme 1567 : 175).

[385] Ainsi, l'épave de Marzamemi III, coulée sur la côte orientale de Sicile, transportait des fûts de granit d'environ 9 m de longueur et de quelque 20 tonnes, galbés et arrêtés aux abouts par un filet raccordé en chanfrein (Kapitän 1961 : 312, fig. 2 ; 313 et fig. 2 ; 315). La carrière du *mons Claudianus* était en mesure de fournir des monolithes atteignant les cinquante pieds (Peña 1989 : 126-132).

[386] Compte tenu de la forte densité du granit, il était logique de limiter le transport d'un cubage inutile et coûteux. Si l'on avait voulu faire voyager le bloc cylindrique non prétaillé, la différence avec le fût terminé atteignait 22/7 x $0{,}44^2$ x 5,25 m = 3,1944 - 2,228 (cf. n. 379) = 0,9664 m^3 et la différence de poids 0,9664 x 2,700 t = 2,609 tonnes. Si l'on admet que les fûts recevaient en carrière le premier épannelage que nous suggérons, laissant à l'utilisateur toute latitude pour une rectification à la demande, on peut estimer à environ une tonne et demie par élément l'économie de charge ainsi obtenue et, pour le marché de 42 unités qui nous intéresse, cela revenait à éviter le transport de 63 tonnes inutiles ; le chiffre illustre bien l'intérêt commercial de cette prétaille. L'étude de fûts en marbre retrouvés au *Portus* d'Ostie conduit à des conclusions comparables : une publication récente signale des éléments de cipolin importés de Karystos en Eubée, munis en pied comme en tête d'un bandeau de protection saillant, large d'un pied ou plus (Leotardi 1979 : 20, n° 53 et 55, 21, n° 59 et 60, 23, n° 70, pl. XVI, 1–2, XIX, 2 et XXX, 2) ; l'auteur suggère l'existence en parallèle d'une fabrication « de série » et d'une fabrication « sur commande ». Ces fûts de Karystos figurent dans Kozelj 1988 : pl. 11, avec des échantillons de 11 à 12 m pour un diamètre maximal de 1,30/1,40. Ces *scapi* sont également mentionnés par J. B. Ward-Perkins (1971 : pl. XXII). La commande du forum

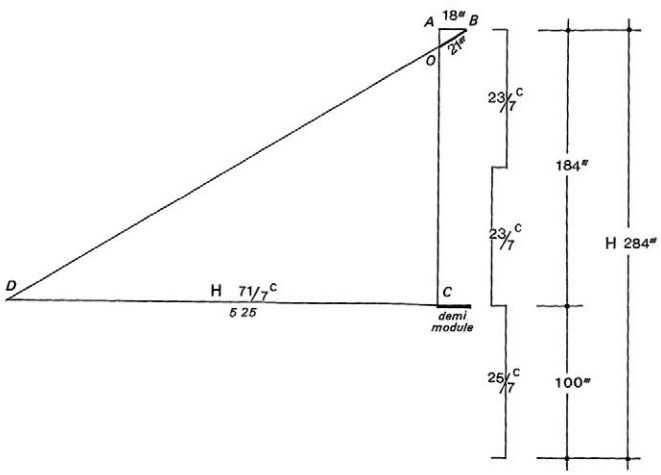


Fig. 121 : Contrôle du calcul du diamètre supérieur du fût sous l'apophyse (G. Hallier).

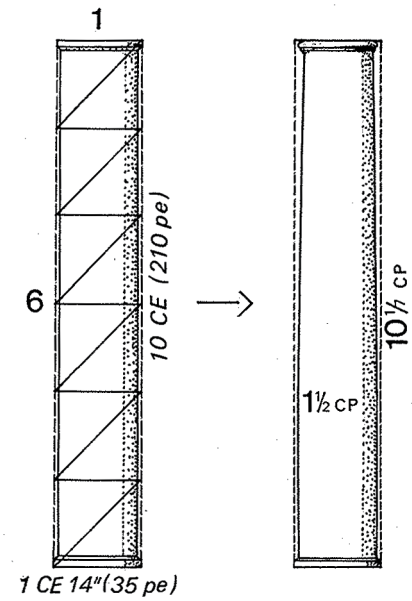


Fig. 122 : Proportion du fût mesuré en carrière selon la coudée égyptienne (G. Hallier).

arrivée à destination, à terminer la taille, voire à la compléter pour mettre l'échantillon importé en conformité, à la fois avec les cotes du projet, l'épure d'exécution et le système de mesures en usage. Ainsi s'expliquent toutes les surprenantes anomalies : absence de rapport simple entre module et hauteur, présence d'un palme parasitaire dans la grande dimension, variations aberrantes du diamètre d'assise, contrastes dans le traitement des apophyses, cylindrique ici, tronconique ailleurs, des congés en cavet ou en chanfrein, et même la bizarre escape tronconique du fût III.

c) Le chapiteau

Le couronnement du support a souffert, plus que les autres membres, des destructions systématiques qui ont affecté le forum, sans doute dès l'époque vandale. Il ne subsiste que trois fragments de chapiteau, curieusement découpés en rondelles à la scie à grand ahan, dans un but qui n'apparaît pas clairement, car s'il s'était agi d'alimenter un four à chaux, il eût suffi de les débiter grosssièrement à la masse (fig. 123).

représentait une navée de quelque 42 x 7 t = 294 tonnes métriques (ou encore un tonnage de 109 m^3 ou 35 tonneaux), et pouvait remplir la cale d'une *navis lapidaria* (Kapitän 1961 : 316). Selon L. Casson (1956 : 236), la charge utile minimale tournait autour de 70-80 tonnes ; tout en étant courant, le 250 tonnes était nettement supérieur à la moyenne mais les bâtiments de transport ont pu atteindre 340 tonnes à l'époque impériale. Une épave repérée sur la côte de l'île Sapienza, au sud-ouest du Péloponnèse, transportait 121 tonnes de colonnes de granit, mais un chargement de blocs de marbre coulé vers le II^e siècle devant l'Isola Corrienti, à la corne sud-est de la Sicile, atteignait 350 tonnes (Throckmorton 1972 : 76-77). P. Pomey et A. Tchernia (1978 : 233-251), font état de l'utilisation généralisée, à partir de la fin de la République, de navires de 500 à 600 tonnes métriques de poids en lourd. Le tirant d'eau des bateaux de transport n'était donc en définitive limité que par les possibilités d'accueil de ports comme *Thapsus* ou *Sullecthum* : les ruines du môle pour le premier, la présence des armateurs du second au Forum des Corporations d'Ostie font penser qu'ils étaient en mesure de permettre l'accostage des gros porteurs. Les distances terrestres sont évidemment en faveur de *Sullecthum* ; restait à organiser le charroi sur les 30 km de steppe (cf. à ce sujet le transport d'un fût – de petit module il est vrai – sur un fardier à deux roues, figuré sur une mosaïque de l'Oued Ramel : Gauckler 1907 : 385 et pl. XII).

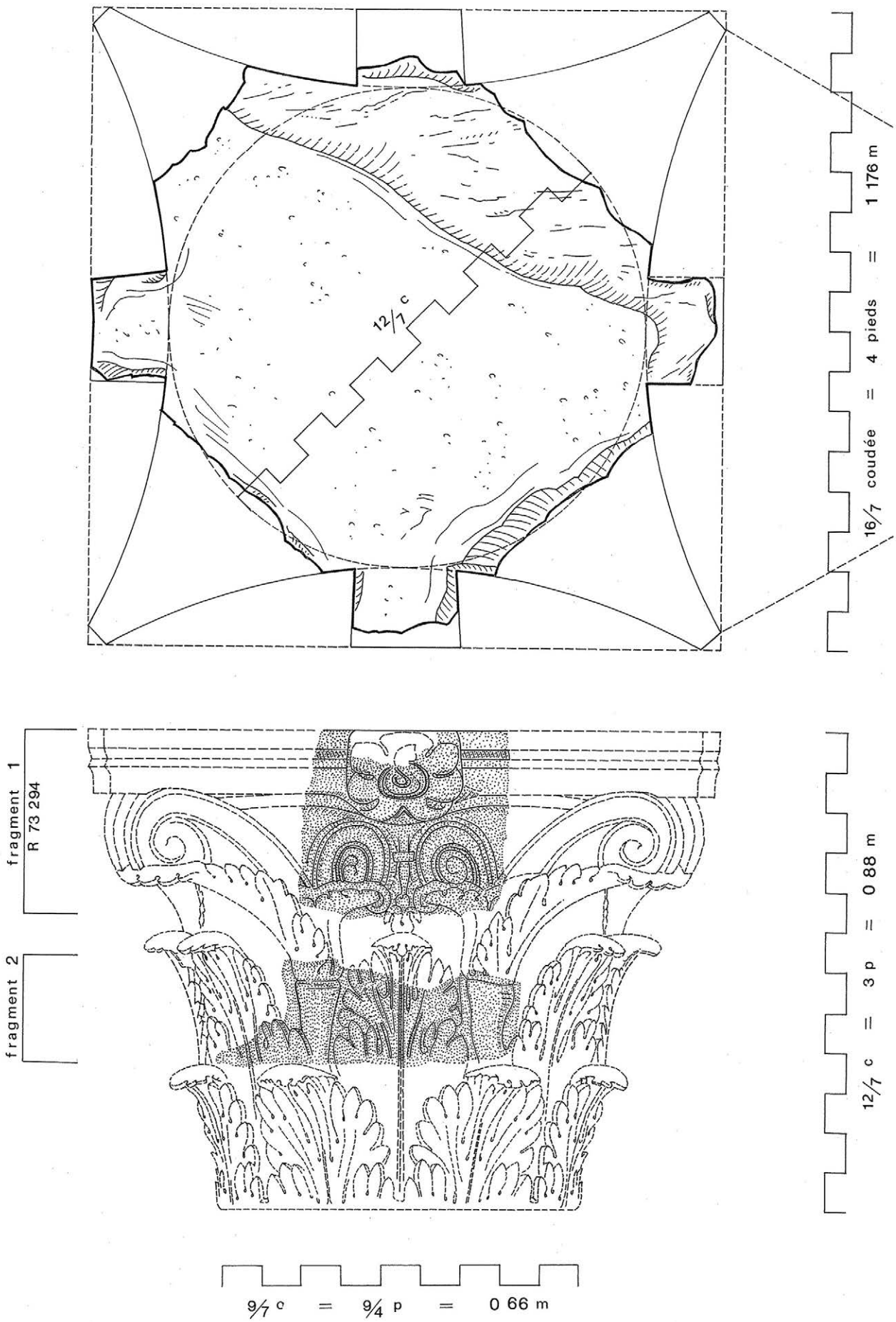


Fig. 123 : Détail du chapiteau de portique reconstitué : plan du lit d'attente du tailloir et élévation (G. Hallier).

Un premier élément (R.73.294), retrouvé en arrière de la base II, intéresse le tiers supérieur du chapiteau ; il incorpore avec l'abaque le registre des hélices et des feuilles d'acanthe correspondantes du calice, mais les volutes ont disparu. Un second fragment recouvrant le tiers médian gisait dans les niveaux superficiels de la tranchée Guénée, au-dessus de la base 11 : il a conservé l'étage des caulicoles en cornet et des *secunda folia* où les rabats du refend supérieur ont été brisés. Une troisième refente erratique reproduit partiellement les détails de la partie haute, mais sans l'abaque et avec une interprétation différente de la feuille du calice supportant l'hélice ; elle a conservé le verticille ouvert à la naissance du style reliant le sommet de la *secundum folium* au fleuron d'abaque[387].

La feuille d'acanthe type de la *secunda corona* peut être rétablie de manière à peu près complète ; elle respecte l'articulation classique en cinq refends. Si les segments d'appui ne comportent que trois folioles, les découpes suivantes présentent les cinq *apices* habituels : les refends terminaux recourbés vers l'avant ont tous été bûchés. Les lobes du segment bas sont lancéolés, leur digitation extrême très empâtée au limbe, les deux autres légèrement rayonnantes. Les découpures du second refend, rayonnantes encore au départ, se redressent progressivement à la verticale et leur pointe tend à s'émousser. La nervure médiane très grasse est refendue d'un sillon longitudinal incisé en anglet, amorcé probablement à la base des premières feuilles. Deux saignées sont tracées au trépan en lisière de la côte saillante ; amorcées au niveau de la naissance de la feuille, elles vont mourir entre les quatrième et cinquième folioles du second segment. Deux autres rainures, annoncées par un trou de *terebra* foré à la hauteur du pied du second lobule de la découpe intermédiaire, et menées le long de la nervure, s'en allaient disparaître dans le refend terminal. L'aisselle à la rencontre des premier et second segments réserve un œil en goutte allongée verticalement ; la séparation des folioles, obtenue par la jonction de deux ou trois trous de trépan, s'amortit en un très léger sillon. La coupure entre refends intermédiaires et découpe supérieure se fait par un œil en triangle très étiré. Le modelé reste discret : les seconds segments sont les seuls à présenter une concavité à peine esquissée. Les feuilles se déploient, de part et d'autre de la carde protubérante, en suivant la convexité du *kalathos* ; les deux folioles internes du refend bas mordent sur la seconde découpe.

Les caulicoles sont indiquées sans fioriture en cornets évasés sommés d'un collet de section peu caractérisée, le passage de l'un à l'autre se faisant sans solution de continuité ; des deux conservées, l'une est verticale, l'autre légèrement arquée avec sa courbure tournée vers la volute ; leur fonction dans l'anatomie du chapiteau est affirmée par une franche saillie sur le nu de la corbeille. Celle des deux feuilles du calice qui supporte l'hélice est visible sur la « rondelle » supérieure : elle déploie une fraise de quatre lobules arrondis séparés par un unique lardage de *terebra* et se termine en s'enroulant sur elle-même, le motif s'inscrivant dans un relief charnu traité avec une grande vitalité.

Les hélices affrontées déroulent leur vrille sans atteindre la lèvre de campane ; le ruban comporte un canal faiblement concave bordé de deux listels. La spire terminale meurt en corne de bélier sur un téton d'amortissement en saillie. Les deux spirales sont nettement séparées, mais reliées à mi-hauteur par une languette formant tenon ou pontet au nu des listels réunis.

Le fleuron d'abaque, sensiblement plus épais que le tailloir, déborde l'arête inférieure de l'ourlet du *kalathos*, entraînant un affaissement du plan théorique de la lèvre au droit de chaque fleur. L'épannelage en est conservé sur la tranche et la corolle n'est indiquée en façade qu'en relief amorti ; elle comporte sept divisions, un étendard aplati au lit d'attente et, à droite comme à gauche, trois pétales redressés vers le haut, en sorte que les deux lames inférieures qui avancent sur la corbeille dessinent en s'écartant une ombre en triangle curviligne soulignée d'un accent circonflexe défoncé au trépan. Le pistil épais, lové en serpentin dextrogyre, est cerné d'un profond sillon.

[387] Nous nous référons, pour la terminologie du chapiteau corinthien, aux indications de Vitruve IV, 1, 11-12 (éd. Gros 1992 : 8-9, 80-90) ; Philibert de l'Orme 1567 (livre VI, chap. III) : 179 et fig. p. 180 ; Heilmeyer 1970 : 12-14 ; Pensabene 1973 : 10-11, 192-194, 207-210, 217-218 ; Pannuti dans *Atlante dei complessi figurati* 1973 : 30-31 et pl. 357. Le processus de taille des chapiteaux corinthiens exportés de Proconnèse est exposé par Asgari (1988 : 115-122).

En retrait du tenon de liaison apparaît la hampe du fleuron, sous la forme d'un pédoncule plat issant de la gorge étroite séparant les lèvres d'un verticille à deux bractéoles symétriques, fortement bombées au limbe, et dont les pointes cambrées vers le haut s'en vont, tout au moins sur le fragment 3, mordre sur le canal des hélices : ce culot en accolade se détache en simple champlevé sur le fond de la campane.

Le profil de l'abaque, épais d'environ 12 cm, se réduit, semble-t-il, à un bandeau plat occupant le tiers supérieur, complété d'un anglet en double chanfrein et d'un cavet aplati sur les deux-tiers restant.

Les volutes d'angle ont été abattues à la racine mais le tracé du plan de l'abaque au lit d'attente peut être néanmoins reconstitué (fig. 124). Sur les deux axes méridiens des balais, autrement dit des faces concaves, l'écartement des arcs à leur sommet mesure respectivement 88 et 87 cm, c'est-à-dire 3 pieds[388]. En prolongeant les courbes jusqu'à leur intersection avec la projection du parement vertical prolongé des épannelages de fleurons, le bloc s'inscrit en projection horizontale dans un carré de 4 pieds de côté[389]. Le dessin des faces concaves est régi par quatre arcs de cercle ayant chacun pour corde et pour rayon le côté d'un triangle équilatéral légèrement inférieur à 4 pieds. La simplicité du tracé incite à asseoir ce triangle sur le côté du carré d'épannelage. Puisque, par définition, AC = 2 pieds et BC = 1 pied 1/2, la flèche AB est égale à un demi-pied. Dans le triangle équilatéral de sommet O et de côté a,

$OA = a.(\sqrt{3} / 2)$ et $AB = a - a.(\sqrt{3} / 2) = 1/2$ pied, $(2.a - a.\sqrt{3})\,2 = 1/2'$,

$a.(2 - \sqrt{3}) = 1'$

$a = 1' / (2 - \sqrt{3}) = (2 + \sqrt{3}).1' = 3', 732...$ *ca* 3' 3/4

La hauteur OA est donc pratiquement égale à 3 pieds 1/4[390]. Inversement, en se donnant AB = 2 palmes et AO = 13 palmes et par conséquent a = 15 palmes, la corde tendant deux arêtes de cornes d'abaque mesure 14 palmes, 9666.. qui s'arrondissent à 15 palmes avec un écart négligeable.

Proportions et tracés de notre chapiteau peuvent être rapprochés d'un passage de Vitruve[391] : « 11 - Quant à la mise en proportion du chapiteau (corinthien), on doit l'organiser de la manière suivante : autant vaudra l'épaisseur du fût à sa base, autant doit être la hauteur du chapiteau, en y comprenant l'abaque. La carrure de l'abaque se calculera de telle sorte que la hauteur (du chapiteau) soit comprise deux fois dans les diagonales d'angle à angle (du carré d'épannelage) ; le fait est que les dimensions ainsi définies donnent des faces convenables sur les quatre côtés, pour ce qui concerne leur largeur. Ces faces seront incurvées vers le dedans entre les arêtes des cornes d'abaque, du neuvième de la largeur de la face considérée. Vers le bas du chapiteau, il aura même diamètre que le col du fût, abstraction faite de l'apothèse et de l'astragale. L'épaisseur de l'abaque sera le septième de la hauteur du chapiteau. 12 - Déduction faite de l'épaisseur d'abaque, on partagera le restant en trois parties dont une ira aux feuilles basses ; les secondes feuilles

[388] Ou 12/7 de coudée (= 0,883 m).

[389] Ou 2 coudées 2/7 (= 1,177 m) ; le diamètre à peu près intact mesure 1,155, mais la face d'une des fleurs est érodée.

[390] On peut comparer ce tracé et ce système de rapports avec l'épure du chapiteau corinthien publiée par Philibert de l'Orme, mais sans référence à un monument romain précis (1567 : 179 et fig. p. 180) : la diagonale du carré dont le côté est égal au diamètre de base de la colonne lui fournit, non point le carré d'épannelage de l'abaque, mais un carré théorique reliant les milieux des cornes, et donc légèrement plus petit que le premier. En attribuant au module la même valeur qu'au fût bararitain, le triangle équilatéral dans ce schéma vaudrait 3 pieds, 71 au lieu de 3,732 à Rougga.

[391] IV, 1, 11-12 (= 87, 9-25) (éd. Fensterbusch : 172-175) : 11 - *Eius autem capituli symmetria sic est facienda uti, quanta fuerit crassitudo imae columnae, tanta sit altitudo capituli cum abaco. Abaci latitudo ita habeat rationem ut, quanta fuerit altitudo, tanta duo sint diagonia ab angulo ad angulum ; spatia enim ita, iustas habebunt frontes quoquoversus latitudinis. Frontes simentur introrsus ab extremis angulis abaci suae frontis latitudinis nona. Ad imum capituli tantam habeat crassitudinem, quantam habet summa columna praeter apothesim et astragalum. Abaci crassitudo septima capituli altitudinis.* 12 - *Dempta abaci crassitudine dividatur reliqua pars in partes tres, e quibus una imo folio detur, secundum folium mediam altitudinem teneat, cauliculi eandem habeant altitudinem, e quibus folia nascuntur proiecta, uti excipiant quae ex cauliculis natae procurrunt ad extremos angulos volutae ; minoresque helices intra sinum medium, qui est in abaco flori subiecti scalpantur. Flores in quattuor partibus, quanta erit abaci crassitudo, tam magni formentur.* Cf. éd. Perrault : 108-109 et 107, pl. 23 ; éd. Tardieu et Couissin : 147-148 ; éd. Rose : 85-86 ; éd. Choisy : t. 2, 169-171 ; éd. Prestel : 165-167 ; éd. Morgan : 105-106 ; éd. Ferri : 144-147 ; éd. Granger : 208-212 ; éd. Gros 1992 : 8-9 et 80-90 ; *Id.* 1997 : 578-579, comm. 750-751.

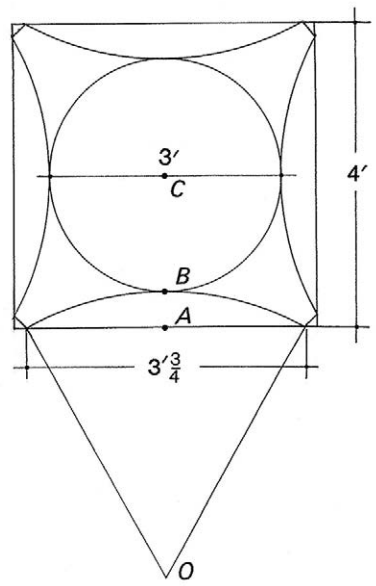


Fig. 124 : Épure de tracé du tailloir (G. Hallier).

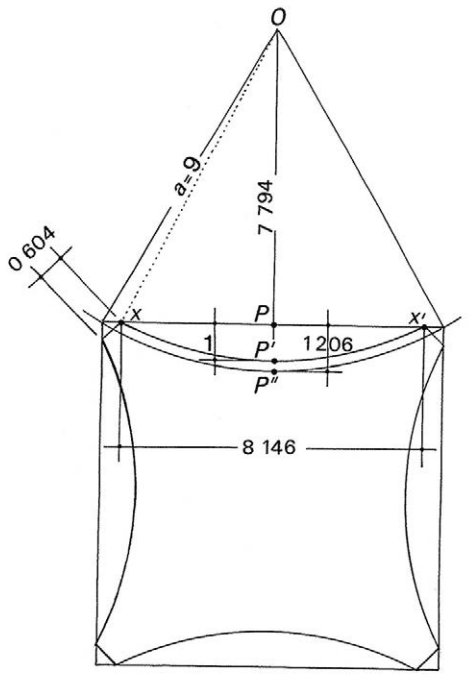


Fig. 125 : Tracé du tailloir de chapiteau corinthien selon Vitruve (G. Hallier).

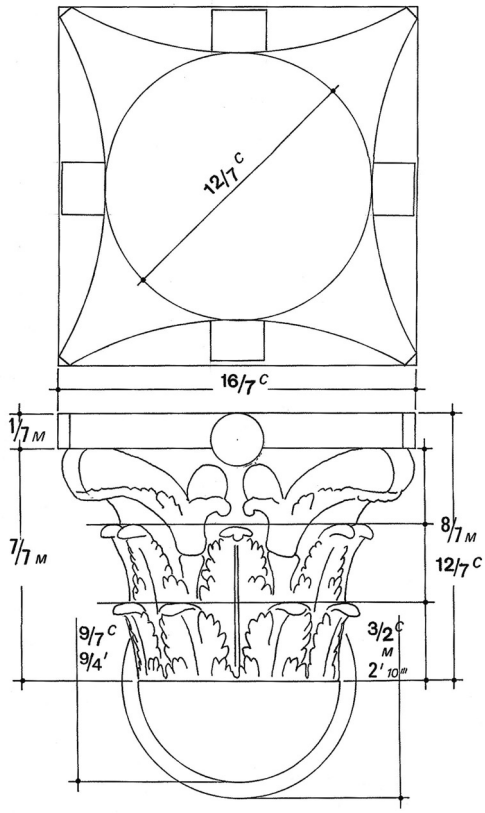


Fig. 126 : Proportions du chapiteau du portique (G. Hallier).

occuperont la division intermédiaire, ce même registre recevra les caulicoles d'où émergent des feuilles qui s'ouvrent pour se prolonger par les volutes rejoignant les cornes et les hélices plus courtes, toutes issues des caulicoles. Dans le milieu de la concavité creusée dans l'épaisseur de l'abaque, on taillera des fleurons en appliques. Les fleurons seront, sur les quatre côtés, sculptés de manière à occuper toute l'épaisseur de l'abaque ».

Ici comme ailleurs, le discours de Vitruve n'est pas toujours d'une clarté parfaite en ce qu'il implique de nombreux sous-entendus et le fréquent recours à des figures disparues ; il ne s'ensuit pas pour autant qu'il soit incohérent[392]. Claude Perrault reste un des rares commentateurs à avoir compris que, dans sa formulation, Vitruve néglige les cornes d'abaque et se réfère en permanence au carré d'épannelage du tailloir (fig. 125). La règle du neuvième préconisée pour la flèche de la courbure concave des faces traduit une construction géométrique simple : le tracé au compas se fait en prenant comme centre de l'arc de cercle le sommet du triangle équilatéral dont la base se confond avec le côté du carré circonscrit à l'abaque. Si ce côté est a, l'apothème vaut a √3/2. En prenant a = 9, l'apothème vaudra 9 x 0,866 = 7,794 et la corde PP", 9-7,794 = 1,206 au lieu de 1. Si le tâcheron trace un arc de cercle en conservant le centre O, mais avec un rayon OP' plus petit, tel que la flèche PP' égale 1, il coupera le côté du carré d'abaque en deux points xx' qui sont les arêtes de deux cornes d'abaque consécutives. Cette recette de chantier implique donc tacitement la définition des cornes, mais oublie d'expliciter l'introduction du triangle équilatéral ; cette construction entraîne pour la corne sous-tendant la face d'abaque une valeur de 8,146 et pour la largeur de corne, 0,604[393].

[392] Ainsi pour Choisy (Choisy 1909 : t. 4, pl. 19-2), les diagonales du lit d'attente de l'abaque devraient être prises du milieu des cornes et les envergures, des faces entre les arêtes internes de ces cornes, mesures évidemment hétérogènes par définition.

[393] L'explication est certainement plus opérationnelle que l'interprétation proposée par Prestel (éd., notamment p. 165, n. 3 et pl. XX-2) :

La « rondelle » de la *prima corona* qui aurait pu nous préciser le diamètre du lit de pose du chapiteau ne nous est malheureusement pas conservée, mais la valeur calculée plus haut de 2 pieds 1/4 ou 9/7 de coudée au diamètre supérieur du fût vient s'intégrer de façon satisfaisante dans les données connues. De même, la hauteur de l'élément peut être rétablie avec une forte vraisemblance : en lui attribuant 8/7 du module[394], avec la hauteur du *kalathos* égale au module en y ajoutant un septième pour l'abaque, nous retrouvons les trois pieds du diamètre inscrit au lit d'attente. Le septième du module (= 0,110[4] m) reste voisin des 12 cm de hauteur du tailloir et, pour autant que le permette l'état lacunaire des fragments, il semble bien exister une égalité entre les hauteurs des deux couronnes de feuilles et du registre des volutes.

Le chapiteau du portique présenterait donc un jeu de rapports simples (fig. 123 et 126) entre ses trois dimensions significatives,

- le diamètre au lit de pose, 9/7 de coudée,

- la hauteur (et le diamètre du cercle inscrit au lit d'attente), 12/7 de coudée,

- le côté du carré d'épannelage[395], 16/7 de coudée, ces trois mesures faisant intervenir un ratio de 3 à 4 entre les paramètres 1 et 2 d'une part, 2 et 3 d'autre part.

d) L'ordonnance

Le rapprochement des trois membres de la colonne complète et la conversion en modules de leurs hauteurs respectives[396] ne manquent pas d'être instructifs (fig. 127 et tabl. XL).

	Système romain		**Système punique**		**Modules**
	pieds 0,294	doigts 0,018[4]	palmes 0,073[6]	coudées 0,515	0,772[5]
chapiteau	3	48	12	1 5/7 10 1/7	24/21 = 8/7
fût	17 3/4	284	71	5/7	142/21 = 6 16/21
base	1 1/4	20	5		10/21
colonnes	22	352	88	12 4/7	176/21 = 8 8/21

Tabl. XL : Rapprochement des trois membres de la colonne complète et conversion en modules de leurs hauteurs respectives.

cet auteur considèrait que l'*altitudo* est celle de l'abaque et non du chapiteau et veut voir dans les *diagonia* les longueurs des cornes d'abaque. De même, il convient d'écarter la construction de L. Pannuti, (*Atlante dei complessi figurati* 1973 : 31 et pl. 358), tributaire lui-même de J. Durm (1905 : 392 et fig. 427) : ils n'ont pas vu que l'épure de Vitruve suppose obligatoirement des cornes d'abaque. Si en effet le « balai » relie deux arêtes consécutives du carré d'épannelage, il n'est pas possible d'avoir en même temps le centre de la courbure au sommet du triangle équilatéral construit sur le côté du carré en question, et la flèche de courbure égale au neuvième de ce même côté.

[394] Philibert de l'Orme 1567 : 175 et v°, et fig. p. 176.

[395] On peut comparer avec la construction énoncée par Andrea Palladio (1570, rééd. 1980 : 73) où l'auteur, très probablement en référence à des exemples antiques, prend le côté du carré circonscrit à l'abaque, égal à un module et demi (ce qui nous donnerait ici 15 palmes 3 *digiti* au lieu de 16) et l'écartement diagonal entre fronts de cornes égal à 2 modules (ce qui, transposé sur notre chapiteau, ferait 21 palmes alors que nous avons un peu plus de 21 palmes et 3 doigts). Quelles que soient les recettes utilisées par les *marmorarii*, elles font toujours intervenir des mensurations spécifiques en nombre limité mais les longueurs choisies diffèrent : ainsi, l'exemple palladien retient côté de carré d'épannelage et écartement diagonal des cornes d'abaque, l'échantillon bararitain conserve le premier paramètre, mais avec la flèche et le rayon du « balai ». De même, on peut comparer le rapport des deux dimensions de l'épannelage, hauteur.côté du carré de base, égal ici à 3/4, avec celui d'un chapiteau inachevé d'*Ariminium*, 1' 1/4/1' 1/2 = 5/6 (De Maria 1981 : 569, n. 7).

[396] Valeur du module : 1 coudée 1/2 = 10 palmes 1/2 = 2 pieds 10 doigts = 42 *digiti*.

On pourra s'étonner de ne point trouver une belle simplicité dans les rapport internes des éléments constitutifs de l'ordre. Cette complexité s'explique par le processus de mise en place à partir de matériaux d'origine lointaine et sans doute suffisamment coûteux pour qu'on fût incité à éviter retailles et gaspillages onéreux : le fût est livré « sur catalogue » selon un « rapport de six », avec un ratio longueur/diamètre adapté à la proportion toscane la plus écrasée et donc éventuellement utilisable, après mise au point, pour des colonnes plus élancées. La rectification sur le tas s'est bornée, en imposant un module d'expression simple, une coudée punique et demie, à élégir légèrement le fût pour lui donner une proportion un peu supérieure à 6 2/3.

Pour la base, il est fort probable que l'échantillonnage, apparemment cubique, des blocs en provenance des carrières du Bosphore, en ait influencé le dimensionnement fini. La hauteur couramment retenue est d'un demi-diamètre[397] et la moyenne de 0,373[5] obtenue au tableau XXXV n'est pas très éloignée des 21 *digiti* de notre demi-module[398] ; il n'en reste pas moins que le palme, division commune aux deux systèmes de mesure concurremment employés, était un sous-multiple d'usage d'un maniement certainement plus facile sur le plan opératoire que le quart de coudée ou le *digitus*. Aussi le demi-module canonique est-il ici abandonné au profit d'une expression simple en palmes.

Le chapiteau enfin respecte une règle connue, qui identifie la hauteur du *kalathos* au module et celle de l'abaque au septième de ce module.

Ainsi, mesures et proportions résultent d'une combinaison empirique, avec toujours en arrière-plan un évident souci d'économie, d'éléments normalisés qu'il fallait mettre en œuvre avec le minimum de retouches, tout en respectant des recettes d'atelier éprouvées ; et, tout au moins pour les hauteurs, c'est le *palmus*, utilisé ici comme un véritable « petit module » qui joue le rôle d'étalon commun unificateur.

La proportion de la travée de façade (fig. 128), d'axe en axe du portique, s'exprime donc pour les colonnades nord et sud, par un rectangle de 12 coudées 4/7 sur 8, ce qui se réduit à un rapport simple de 11 à 7 ; la colonnade orientale s'éclaircit légèrement avec un ratio de 12 4/7 sur 8 2/3 qui se ramène à un rapport de 11 à un peu plus de 7 1/2. L'entrecolonnement, de 4 modules 1/3 dans le premier cas, de 4 modules 7/9 dans le second, reste éminemment « aréostyle », non point d'ailleurs parce qu'il dépasse les trois modules, mais pour cette raison essentielle que la hauteur de colonne reste voisine de 8 diamètres[399]. Rapports et dimensions significatives sont mis en parallèle avec les caractéristiques de quelques portiques, en majorité africains, dont on a pu recueillir les mensurations (tabl. XLI).

L'entraxe est à minorer de la largeur de l'abaque du chapiteau sur son axe (12/7 de coudée) pour obtenir la portée libre de l'architrave qui atteignait ainsi 6 coudées 2/7 (= 3,237 m) sur les longs pans et 6 coudées 20 pouces (= 3,580 m) sur le côté court. Cette distance entre points d'appui est certes importante, mais on verrait mal une colonnade où se marient le granit et le marbre porter

[397] Cf. Vitruve : pour les *frontes scenae, spira cum plintho dimidia crassitudine constituatur* (V, 9, 4 = éd. Gros 1997 : 578-579, 750-751) ; pour la base ionique (III, 5, 1 = éd. Gros 1990 : 24, 148-149) et pour la base toscane (IV, 7, 3 = éd. Gros 1992 : 27-28, 186-190).

[398] Demi-module : 3/4 de coudée = 1 pied 5 pouces = 0,386 m.

[399] On a prétendu que l'ordonnance aréostyle était définie par un *intervallum* entre colonnes, mesuré au tiers inférieur du fût, supérieur à trois diamètres (Chipiez 1887 : 1339-1340). En réalité, Vitruve ne précise rien de pareil ; il ne s'occupe que de la typologie des temples (cf. Perrault 1683 : 76, n. 8) et la règle énoncée pour cette catégorie d'entrecolonnement est de ne pas en avoir : « ... sur les stylobates... dans les temples aréostyles en revanche, chacun a toute latitude d'ordonner les colonnes à sa convenance » = *... supra stylobatas... in areostylis enim libertas est quantum cuique libet constituendi* (III, 4, 3 = 76, 9 = éd. Fensterbusch : 154-155 ; éd. Gros 1990 : 22, 134) et « des colonnes espacées l'une de l'autre avec un bon intervalle (définissent le type) aréostyle » = *(columnis) rare inter se diductis areostylos* (III, 3, 1 = 70, 16 = éd. Fensterbusch : 144-145 ; éd. Gros 1990 : 14, 99). Simplement, les larges entrecolonnements demandent un renforcement du module : « Dans les temples aréostyles, on fera en sorte que le diamètre des colonnes ait le huitième de leur hauteur » = *aedibus areostylis columnae sic sunt faciendae uti crassitudines earum sint partis octavae ad altitudines* (III, 3, 10 = éd. Fensterbusch : 148-149 ; éd. Gros 1990 : 18, 117), ce qui s'explique par raison de déformation optique : « Dans la mesure où s'agrandissent les distances entre colonnes, le diamètre des fûts doit augmenter en rapport. Notamment, si dans un édifice aréostyle on donne au diamètre le neuvième ou le dixième de la hauteur (de colonne), l'édifice présentera un aspect grêle et fragile pour cette raison que, par suite de la dimension des entrecolonnements, l'air mange et rétrécit pour l'œil le diamètre des fûts » = *quemadmodum enim crescunt spatia inter columnas, proportionibus adaugendae sunt crassitudines scaporum. Namque si in areostylo nona aut decima pars crassitudinis fuerit, tenuis et exilis apparebit, ideo quod per latitudinem intercolumniorum aer consumit et inminuit aspectu scaporum crassitudinem* (III, 3, 11 = 73, 22 = éd. Fensterbusch : 150-151 ; éd. Gros 1990 : 19, 119-120).

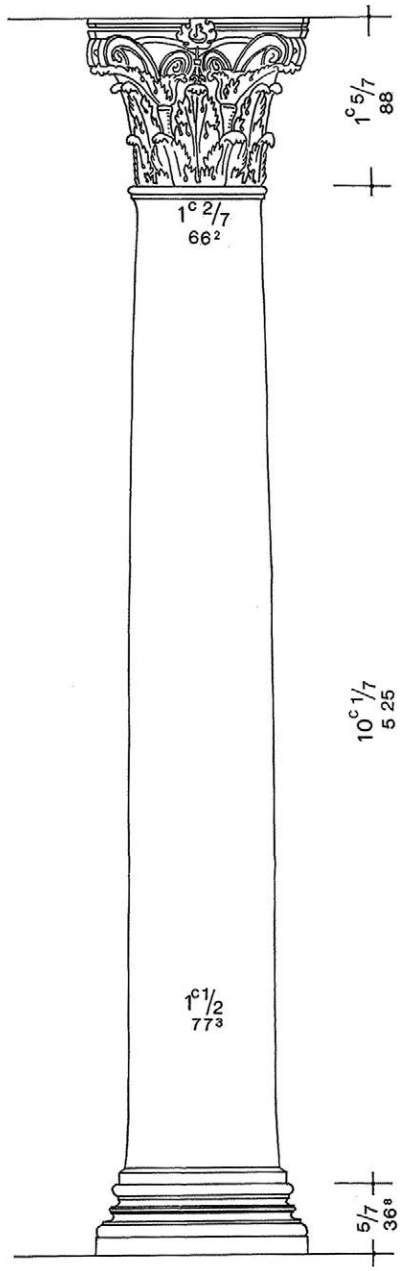


Fig. 127 : Restitution de la colonne du portique avec base, fût et chapiteau (G. Hallier).

une architrave en bois[400]. Les entraxes des portiques africains répertoriés restent généralement plus modestes que ceux de notre forum (4,120 m et 4,463) : pour nous limiter à quelques exemples qui restent dans les « grands » écartements, ceux des portiques oriental et méridional du forum de *Thamugadi* tournent autour de 3,30 m (Boeswillwald, Cagnat et Ballu 1905 : 57 et pl. VI) ; au forum de *Sufetula*, l'entraxe des colonnes du péristyle semble très voisin de 3,16 (Cagnat et Gauckler 1898 : 14-18, fig. 3-5, pl. VIII-IX ; Merlin 1910 : cxcii-cxciii ; *Id.* 1912b : 6-11) et l'entraxe courant d'une *schola* de *Lepcis Magna*, dédiée à Minerve et Mercure, ouverte sur le *decumanus maximus* au nord-ouest du tétrapyle, ne dépasse pas 3,40 (Vergara Caffarelli et Caputo 1966 : 102-103). On doit cependant constater que l'architecture de marbre est susceptible d'admettre de fortes portées[401]. Il était au demeurant possible d'éviter la rupture des architraves, *quod epistylia propter intervallorum magnitudinem franguntur*[402]. Deux familles d'artifices ont été utilisées conjointement en Afrique : la première consiste – mais surtout pour des portées modérées – à tailler architrave et frise dans un même bloc, ce qui revient à obtenir un poitrail plus fort qui travaille mieux à la flexion[403] ; on peut aussi limiter la charge de l'épistyle à son poids propre en traitant la frise en décharge. La technique est connue en Italie : Choisy fait allusion à un monument romain[404] où chaque travée comporte, au niveau de la frise et à la verticale des chapiteaux, des sommiers soumis latéralement à la poussée de linteaux suspendus formant claveaux, sans contact à leur lit de pose avec le lit d'attente de l'architrave. Il s'agit en fait du temple de Castor et Pollux, daté de Tibère (Platner et Ashby 1929 : 104 ; Nash 1968 : t. I, 210-213 ; Lugli 1975 : 192 et 254). Même construction au temple « de Minerve », érigé à la fin du I^er^ siècle à Assise (Guadet 1929 : 405, fig. 295). En Afrique, on peut signaler aux portiques d'encadrement du temple Septimien de *Cuicul*, « l'appareil de la frise d'entablement, qui est clavée comme une plate-bande, de façon à décharger l'architrave ; de la sorte, le poids est réparti sur les points d'appui, c'est-à-dire sur les colonnes » (Ballu 1921 : 53). Au mur de péribole du forum des Sévères à *Lepcis Magna*, plusieurs linteaux monolithes sont soulagés par une plate-bande clavée portant aux extémités sur les deux joints de coupe (Apollonj 1936 : pl. IV-V-3, XIII-1, XIV-1-2, XV ; Floriani Squarciapino 1966 : pl. 66-67). Au Capitole de *Thugga*, « la pierre constituant la frise présente à sa face inférieure une grande encoche disposée de telle façon qu'il n'y a que les bouts de la pierre qui portaient sur l'architrave », en d'autres termes, le bloc de frise, haut de 1,03, se superpose au bloc d'épistyle haut de 0,80, tous deux sur la longueur d'entraxe de 4,10 m, mais la frise est ajourée à son lit de pose sur 2,60 et ne porte que sur 0,75 à chaque extrémité (Poinssot 1912 : 135 et n. 1). Enfin, dans l'édifice « à auges » d'*Ammaedara*, construit entre le IV^e^ et le VI^e^ siècles, un pseudo-arc à deux sommiers en corbeaux, clef formant linteau en tas de charge et contre-linteau en décharge ne reposant qu'en bouts du lit de pose, propose une intéressante inversion du procédé classique où l'arc de décharge soulage le linteau[405].

---

[400] La règle vitruvienne exposée en III, 3, 5 (= 71, 15 = éd. Fensterbusch : 146-147 ; éd. Gros 1990 : 15-16, 106) : « Dans les (temples) aérostyles, l'emploi d'architraves de pierre ou de marbre est interdit mais il faut mettre en place des poutres continues en bois » = *In areostylis autem nec lapideis nec marmoreis epistyliis uti datur, sed inponendae de materia trabes perpetuae,* ne s'applique, nous l'avons vu, qu'à des temples, encore s'agit-il de sanctuaires d'esprit étrusque à en juger par le contexte. Le portique de la palestre augustéenne de Pompéi comporte un poitrail en bois mais, en dehors de l'entrecolonnement médian de 3,45 m, l'*intercolumnium* courant ne dépasse pas 2,30 pour 4,09 de hauteur de colonne (Maiuri 1939 : 177-182 et pl. XI) ; il s'agit toutefois d'une construction stuquée en matériaux légers, où le module se limite à 45 cm. À *Cuicul*, le portique du marché de Cosinius, avec des entrecolonnements de 2,34 et 3,38, portait une architrave en bois de 33 x 33 cm dont la moulure de couronnement en pierre était incorporée à la frise (Ballu 1916 : 225-226). Il en était de même au forum du Capitole avec des portées de 2,23 (*Id.* 1917 : 284-285).

[401] Il suffit de renvoyer au poitrail couplé formant épistyle du μεσοστύλιον ; lion médian des Propylées d'Athènes, long de 5,43 m mais soulagé sur 0,61 à chaque extrémité, ce qui réduisait la partie tendue à 4,21 (Travlos 1971 : 487 et 489) ; les cotes sont empruntées à Fr. Benoît (1911 : 300, n. 3).

[402] Vitruve III, 3, 4 = 71, 15 = éd. Fensterbusch : 146-147 ; éd. Gros 1990 : 15, 104, 106.

[403] Citons le temple d'*Aggar* (Sidi Amara), où le linteau combiné est haut de 0,68 (Cagnat et Gauckler 1898 : pl. XXXV) ; à *Thugga*, le portique du forum, avec un poitrail de 0,68[5] (Poinssot 1913 : 53 et n. 3) et le portique du *macellum* avec un bloc de 0,64 (Poinssot 1913 : 91), ainsi que la colonnade en *sigma* du temple de Caelestis où architrave et frise sont taillées dans un même élément de 0,50 (Cagnat et Gauckler 1898 : 29 et pl. XIV). Au nymphée de Zaghouan, nous retrouvons ce format en 0,50 (Rakob 1974 : 64, fig. 34 et pl. 60-1), et 0,46 au forum d'*Hippo Regius* (Marec 1954 : 400). Encore un profil de 0,50 aux thermes d'Antonin de Carthage (Lézine 1968b : 59, fig. 32), mais aussi une frise architravée de 1,46 (Lézine 1968b : 41, fig. 20). Même dispositif à Pompéi dans l'Édifice d'Eumachia, en 0,48 au rez-de-chaussée du péristyle intérieur et en 0,67 en façade basse du chalcidique (Mau 1892 : 114 et 120-126), de même que sur un fragment d'entablement en marbre daté du II^e^ siècle, trouvé sur les pentes du capitole romain et haut de 0,88 (Pietrangeli 1939 : 102-103, fig. 11-12).

[404] L'identification erronée avec le temple de Jupiter Stator (Choisy 1899 : 515) est héritée des érudits de la Renaissance, cf. Fulvio 1588 : 45, où l'auteur publie sous ce patronage usurpé la silhouette reconnaissable du groupe de trois colonnes du temple des Dioscures.

[405] Duval et Golvin 1972 : 143, fig. 8 ; autre contre-linteau évidé sur les arcatures monolithes couvrant les auges, fig. 11 et 12 ; adaptation

Localisation du portique	Datation	Entraxe (E)			Hauteur de colonne (M)				Module (m)			Entreco-lonnement (en m)	Rapport corniche / colonne	Élancement de la travée M/E	Nombre de travées
		en mètres	en coudées	en pieds	en mètres	en coudées	en pieds	en modules	en mètres	en coudées	en pieds				
BARARUS E N-S		4,46 4,12	8 2/3 8		5,25	12 4/7		8 8/21	0,77	1 1/2		4 7/9 4 1/3	?	132/91 =1,450 11/7 =1,571	1 x (9) 2 x (17)
PUTEOLI[1] (*macellum*)	Flaviens	5,10		17 3/12	7,42		25 1/12	9 1/3	0,80		2 11/16	5 18/40	?	301/207 =1,454	4 x (7)
HIPPO REGIUS (forum)[2]	2e moitié Ier s. (?)	2,76	5 2/7		4,43	8 4/7		7 19/23	0,56	1 2/21		3 19/23	?	60/37 =1,621	2 x (26)?? 1 x (14) ?
THUBURSICU NUMIDARUM[3] (*platea vetus*)	vers 100	2,54		8 7/12	4,03		13 8/12	9 1/9	0,43		1 1/2	4 13/18	?	164/103 =1,592	2 x (11) 2 x (10) ?
ALTHIBUROS (forum)[4]	fin Ier - début IIe (?)	3,00 2,90		10	4,94		16 9/12	8 42/45	0,55		1 14/16	4 1/3	?	67/40 =1,675	2 x (11) 2 x (9)
SUFETULA[5] (forum)	Antonin le Pieux	3,16	6 1/7		5,65	11		9 5/8			2	4 3/8	?	77/43 =1,790	2 x (15)
CUICUL[6] (*macellum*)	Antonin le Pieux	3,74 2,70		12 8/12 9 2/12	3,75		12 8/12	10 2/15	0,36		1 1/4	9 2/15 6 1/3	1/3,5	1 19/13 =1,461	2 x (3) 2 x (4)

[1] Il s'agit du portique du rez-de-chaussée ; cf. Dubois, 1907 : 294-296.
[2] Marec 1954 : 364-365 ; l'auteur n'indique que les hauteurs de fût, 3,60 (7 coudées) et de chapiteau, 0,55. Nous avons supposé que la base avait comme hauteur le demi-module, 0,28.
[3] Gsell et Joly 1914 : 46 et pl. II.
[4] Merlin 1913b : 6-7 et pl. II ; la hauteur du chapiteau n'est pas donnée, nous la supposons égale aux 8/7 du module, ce qui donne pour la hauteur de colonne 0,26 + 4,05 + 0,63 = 4,94.
[5] Saladin 1887 : 79 ; Cagnat et Gauckler 1898 : 14-18 et pl. X ; Merlin 1912b : 11.
[6] Ballu 1916 : 225 et plan p. 219. Je rétablis à 8/7 du module de 36 cm la hauteur du chapiteau, ce qui donne pour la hauteur de colonne 0,34 + 3.00 + 0,41 = 3,75 ; les explications de Ballu permettent de rétablir à 1,06 la hauteur de l'entablement.

Localisation du portique	Datation	Entraxe (E)			Hauteur de colonne (M)				Module (m)			Entrecolonnement (en m)	Rapport corniche / colonne	Élancement de la travée M/E	Nombre de travées
		en mètres	en coudées	en pieds	en mètres	en coudées	en pieds	en modules	en mètres	en coudées	en pieds				
MACTAR[7] (temple Apollon et Diane)	avant Marc-Aurèle	3,05	6		4,46	8 4/7		10	0,45		1 1/2	6	1/3,3	3/2 = 1,5	2 x (15) 2 x (10)
ZUCCHABAR[8] (nymphée)	2e moitié IIe s.	3,34 2,50	6 3/7| 4 6/7		3,52[7]	6 6/7		8 12			1 1/2	6 1/2 4 2/3	1/4,2	16/15 = 1,066 24/17 = 1,411	2 x (6) droite 2 x (5) courbe
CUICUL[9] (forum du Capitole)	Antonins	2,90	5 4/7		5,30	10 2/7		8	0,67	1 2/7		3 1/3	1/3,8	24/13 = 1,845	1 x (11)
THUBURBO MAIUS[10] (forum)	161/192	3,18 3,00	6 2 / 7 5 5/7		5,02	9 5/7		8 1/2			2	4 1/2 4	?	17/11 = 1,545 17/10 = 1,7	1 x (12) 2 x (13)
THUGGA[11] (temple de Caelestis	222/235	2,63		9	4,24		14 5/12	9 11/18			1 1/2	5	1/5,3	173/108 = 1,601	1 x (24) courbe
CUICUL[12] (temple Septimien)	229	2,00		6 10/12	4,15		14 2/12	9 1/15	0,46		1 9/16	3 28/75	?	65/41 = 1,585	2 x (17)
THUBURBO MAIUS[13] (port. des Petronii)	225	2,70 env.	5 2/7		4,15	8							1/3,5	56/37 = 1,513	2 x (9) 2 x (7)

[7] Cagnat et Gauckler 1898 : 21 et pl. VI ; l'entablement mesure 1,36 de hauteur.
[8] Rakob 1974 : fig. 21, 27 et 28 ; Rakob 1969-70 : 133-141, fig. 21-28 ; Rakob 1969b : 284-300.
[9] Ballu 1915 : 265 ; entablement haut de 1,38 m.
[10] Lézine 1961 : 131 et fig. 50.
[11] Cagnat et Gauckler 1898 : 29, pl. XII et XIV (plan Pradère).
[12] Ballu 1921 : 53.
[13] Les proportions relatives de l'entraxe, des hauteurs de colonne et d'entablement ont été déterminées à partir de la travée la moins déformée sur la photographie publiée par A. Merlin (1916 : cxli et pl. XXXII). On connaît la hauteur de l'entablement (1,193 m) grâce à A. Lézine (1961 : 127, n. 14) qui donne une même valeur de 0,41 à l'architrave comme à la frise, et à Fr. Rakob qui indique une hauteur de corniche de 0,37[3] (1974 : fig. 38). Compte-tenu de l'approximation dans les deux cotes de travée, on s'est contenté d'une conversion approchée en coudées.
Nota : Les conversions ont été faites en coudées de 0,515 ou en pieds de 0,294, sauf pour le marché de Pouzzoles où il s'agit de pieds romains de 0,296. Dans la dernière colonne de droite, le premier chiffre indique le nombre d'éléments de colonnade, le second chiffre entre parenthèses précise à chaque fois le nombre d'entrecolonnements.

Tabl. XLI : Caractéristiques de quelques portiques, en majorité africains.

On est donc fondé à imaginer avec une très forte vraisemblance l'existence au portique du forum d'un entablement qui a pu n'être pas en marbre, mais tout aussi bien en calcaire ou en grès[406], soit par une recherche de polychromie architecturale, soit plus vraisemblablement pour des raisons d'économie. De toute façon, aucun des éléments de corniche erratiques trouvés dans le secteur ne paraît susceptible d'être intégré dans l'ordre qui vient d'être analysé[407].

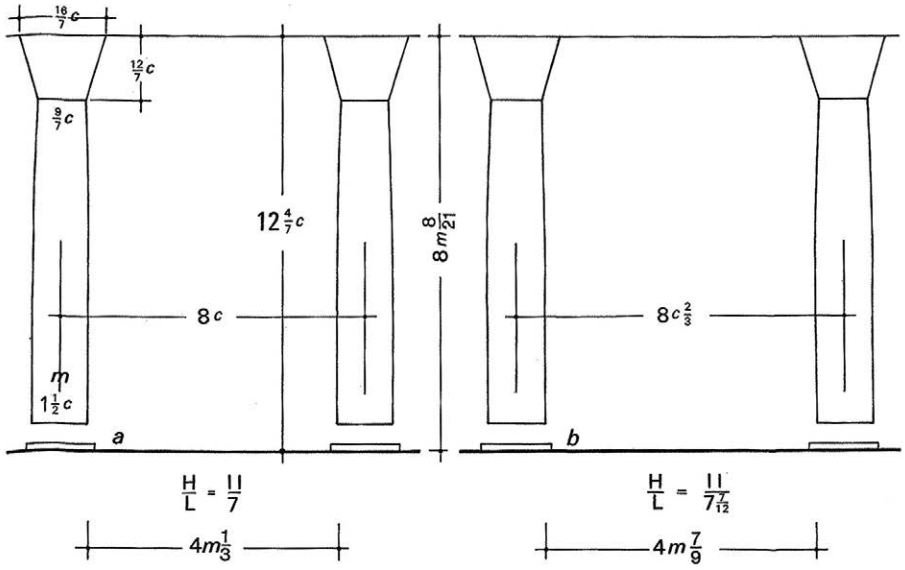


Fig. 128 : Proportions des deux types de travées du portique du forum (G. Hallier).

4 - Fonction du forum et du batiment oriental

L'association dans un même *opus fori*[408] d'un portique en U et d'un corps de bâtiment transversal fermant un des petits côtés du parvis ne revêt pas une signification évidente et l'on peut notamment s'interroger sur la fonction de l'édifice qui sert en quelque sorte de prétexte au forum :

> *... Temples - baths – or halls ?*
> *Pronounce who can : for all that learning reaped*
> *From her research hath been, that these are walls*[409]

---

du système suivi au temple des Castors, de chaque côté du grand arc à l'entrée dans la salle des auges, fig. 10.

[406] Ainsi, au portique du forum de *Gigthis*, avec des bases et des chapiteaux de marbre blanc et des fûts de calcaire « rougeâtre », la corniche était en calcaire blanc stuqué (Constans 1916 : 24-25 ; même emploi de matériaux différents au portique du temple A' (Constans 1916 : 59). Au forum de *Thugga*, bases et chapiteaux sont en marbre blanc bleuâtre, les fûts en brèche de Chemtou, mais les entablements en calcaire (Merlin 1912 : ccxliv-ccxlv ; Poinssot 1916 : 32).

[407] Deux fractions de corniche ont été retrouvées, un élément de marbre blanc R.74.400, haut de 0.14^4 m et un fragment de marbre gris R.72.91, haut de $0,28^5$. Si nous calculons les rapports hauteur de corniche/hauteur de colonne, là où le permettent les mesures publiées (cf. tabl. XLI), nous obtenons un minimum de 1/15 au marché de Cosinius à *Cuicul* 0,25/3,75 et un maximum de 1/7 au forum du temple d'Apollon et Diane à Mactar 0,63/4,43. Cette fourchette retenue comme base, la corniche du portique bararitain aurait dû mesurer 5,25 x 1/15 = 0,35 au minimum et 5,25 x 1/7 = 0,75 au maximum, conditions qui éliminent nos deux blocs anonymes : le premier appartenait probablement à un temple (cf. fig. 208 des temples), le second à un portique plus modeste (nous verrons qu'il appartient en fait à l'entablement du xyste voisin au sud).

[408] Cf. *CIL* VIII, 17268 (*Zattara* = Kêf bou Zioun).

[409] Byron 1899 : 407 = le passage cité se réfère aux ruines du Palatin (Chant IV, CVII, v. 6-8).

On écartera rapidement l'hypothèse d'une salle de banquets qu'auraient pu suggérer le plan de l'*hestiatorion* de l'Heraion d'Argos[410], le Pompeion d'Athènes et d'autres aménagements à péristyle et salles multiples des *Asklepieia* de Troizen, Corinthe et Épidaure (Bergquist 1973 : 21-34). Des organisations de ce type ont certes été repérées en Occident, notamment en Étrurie méridionale (Bergquist 1973 : plan fig. 1) et, sur le site d'Hadrumète, un bâtiment comportant sept *triclinia* organisés en fer à cheval autour d'une cour de quelque dix mètres de côté, transformée plus tard en salle hypostyle, a été récemment dégagé (Ennabli 1975 : 103-118, pl. 37-42). Cette identification ne peut être retenue, en raison de la disproportion sensible entre corps de bâtiment et péristyle d'accompagnement, étrangère aux deux exemples occidentaux. Quant à la largeur de 4,60 m de notre pièce I, la seule cernée avec certitude, elle paraît trop faible pour un *triclinium* d'usage public.

a) La basilica cum hypaethro

Il convient donc de s'orienter dans une autre direction et c'est à un parti bien connu, celui d'un forum à basilique que nous sommes amené[411]. Si en effet la surépaisseur du mur I-II dans le bâtiment ouest, deux coudées et demie au lieu de deux, s'explique mal sous un refend plein en élévation, elle se justifie en revanche dès lors que cette fondation continue est destinée à recevoir la charge de deux supports isolés, piliers ou colonnes. En restant au niveau des fondations et en reportant en IV-V le symétrique de I-II, on met en évidence une salle de 87 coudées sur 20 (fig. 129, h), calée par deux espaces de 20 sur 9 ; et même, à condition de placer l'axe des supports à une coudée des rives externes des deux refends, on obtient une tripartition longitudinale 10-90-10 coudées avec un fractionnement du volume intérieur selon une séquence d'expression simple 1-9-1.

Nous sommes ainsi en présence du schéma de basilique à nef unique avec deux *tribunalia* d'extrémités et notre ensemble se rattache aux forums à basilique où l'on avait cru retrouver une influence de l'architecture militaire des *principia* (Mac Mullen 1959 : 235, n. 112). En fait, par delà l'architecture urbaine de date augustéenne ou julio-claudienne dans l'Italie provinciale (Ward-Perkins 1970 : 6 ; Blagg 1980 : 29), apparaît le parti-pris d'accentuer un axe majeur dans l'*area* en longueur de certains forums républicains (Russell 1968 : 331-335). Un survol rapide de quelques exemples caractérisés de cette famille[412] permettra de se faire une idée plus précise de la fonction du dispositif de Rougga.

Le premier représentant de la série pourrait être le forum de *Velleia* (fig. 129, f), créé d'un jet sous le principat d'Auguste et considéré comme l'archétype du parti ; il associe à une *area* oblongue de 120 pieds sur 80 une basilique à nef unique de 120 pieds sur 40[413]. À *Iuvanum* (fig. 129, a), au début de l'époque augustéenne, sur une place de 62 m par 27, s'ouvre une basilique où la nef de 128 pieds sur 25 en œuvre est complétée d'un tribunal et d'un *Augusteum* (Coarelli et La Regina 1984 : 314-315 ; Balty 1991 : 341-344). Le premier ensemble municipal qui donne à *Octodurus* son autre appellation de *Forum Vallesium* (fig. 129, g) apparaît sous Claude : une esplanade de 150 pieds sur 200 se referme sur une basilique de 150 pieds sur 42, ouverte sur un tribunal à chevet absidé (Balty 1991 : 344-348). Au milieu du I^er^ siècle à *Virunum* (fig. 129, c), une basilique à nef simple de 196 pieds sur 40 que prolongent deux *tribunalia* absidés, se conjugue avec un hypètre de 310 pieds par 196 (Vetters 1961 : col. 253, 256-259, fig. 3). Le forum de *Thamugadi*, apparu avant 140, aurait mesuré quelque 165 pieds sur 143 ; la basilique, réduite à une nef unique d'environ 100 pieds sur 50 se prolongeait au sud par un tribunal surélevé, au nord par une niche absidée (Gros 1990-1992 : 62-68, 74). À la même époque, une basilique dont le volume de 115 pieds sur 46, prolongé de deux exèdres

[410] Cet édifice figure avec d'autres aménagements similaires de la Grèce classique et du monde hellénistique et oriental dans Will 1976 : 353-362 et Roux 1973 : 525-552.

[411] C'est l'expression inversée qui figure dans une inscription d'*Abdera* (Almeria) datée de Claude : *basilica cum hypaethro* (*CIL* II, 1979) ; même jumelage à Antioche entre la *basilikè* appelée le *Kaisarion* et la cour ou *ejxaveron* (J. Malalas, *Chronographia* IX, éd. Dindorf : 286, 17 et 287, 1). Quant au terme désignant l'*area*, on le retrouve à propos de l'atrium entouré d'un portique dans une synagogue judéo-grecque d'Asie Mineure, περίβολος τοῦ ὑπαίθρου (Reinach 1886 : 332-335). Le terme figure chez Vitruve V, 9, 5 (éd. Gros 1997 : 578-579) où il est paraphrasé : *media spatia quae erunt subdiu inter porticus*.

[412] Le terme de « Basilicaforum » semble avoir été introduit dans le vocabulaire archéologique par K. Lehmann-Hartleben (1929 : col. 2117).

[413] Schulze 1928 : 49-50 ; plan Fabbri reproduit par S. Aurigemma (1960 : 7-21, 38) ; Balty 1991 : 247-249.

en abouts, s'ouvre à *Doclea* sur une cour carrée d'environ 180 pieds de côté (plan fig. 129, e) (Schulze 1928 : 48-50, fig. 33-35 ; Balty 1991 : 379-382). À *Delminium* (fig. 129, d), sous Hadrien ou Antonin le Pieux, une nef de 78 pieds sur 36, encadrée probablement d'un tribunal et d'une curie, complète une modeste *area* de 129 pieds par 86 (Wilkes 1969 : 371-372, fig. 18 ; Balty 1991 : 369-370). Au milieu du II^e^ siècle à *Alesia*, une basilique de 119 pieds sur 42 (fig. 129, b) voit son troisième état complété d'une *area* barlongue inscrite dans un rectangle de 88 pieds sur 66 (Le Gall 1963 : 127-128 ; Balty 1991 : 265-268). La série se refermerait au III^e^ siècle avec le *forum venale* de *Lauriacum* que borde une nef de 11,60 m sur 40, complétée d'un tribunal et d'une curie (Alföldy 1974 : 183, fig. 32).

Si nous réduisons l'ensemble bararitain à ses caractéristiques essentielles, le forum sera défini comme une *area* oblongue frangée d'un triportique ouvert lui-même sur une basilique orientée transversalement ; la basilique se présente comme un vaisseau sans collatéraux, prolongé par une exèdre à chacune de ses extrémités.

Le schéma du forum à *tripertita porticus*[414] est identique à ceux de *Velleia* pour l'époque d'Auguste, *Calleba Atrebatum*[415] pour la période flavienne ; la transition avec le second siècle est assurée à *Venta Siluum* où la proportion oblongue avoisine le carré, ce qu'on retrouve dans la première moitié du siècle à *Viroconium*[416] et *Venta Icenorum* (Frere 1971 : 5-7, fig. 3), alors que le plan très légèrement barlong prévaut à *Doclea* et le parti franchement oblong à *Ratae Coritanorum* (Hebditch et Mellor 1973 : 1-83).

Notre type de basilique *stricto sensu* se rencontre sous Auguste à *Velleia*, dans le courant du second siècle à *Doclea* et *Alesia* ; on se contente d'un seul exédre à *Octodurus* sous Claude, *Thamugadi* et très probablement *Delminium* au début du II^e^ siècle.

La fourchette chronologique dans laquelle vient s'insérer le binôme complet forum-basilique s'ouvre sous Auguste avec *Velleia* et paraît bien se refermer dans le premier quart du second siècle avec *Doclea*. À s'en tenir aux seules références typologiques, le plan de notre *basilica cum hypaethro* pourrait donc appartenir au I^er^ siècle ou aux trois décennies suivantes.

L'étirement de la salle dans le sens de la longueur, pour important qu'il soit, n'est pas inhabituel et l'édifice de Rougga ne constitue un hapax ni par le rapport de ses deux dimensions intérieures au sol ni par le développement du vaisseau en valeur absolue (cf. tabl. XLII)[417].

[414] Ou *porticus triplex* : cf. Rakob 1974 : 81-83 et fig. 40, A 1-2-3 ; mais le passage de Suétone, *Néron*, 31, 1 (éd. Ailloud : t. II, 175), *tanta laxitas ut porticus triplices miliarias haberet* montre qu'il s'agit en réalité de stoa à triple épaisseur. Chez Vitruve V, 2, 2 (éd, Fensterbusch : 246-247) *... in tribus porticibus ...* Le terme de *tripertita porticus* est attesté sur une inscription du IV^e^ siècle associée à une restauration du *Forum Vetus* de *Lepcis Magna* (Aurigemma 1939 : 109-113 = Reynolds et Ward-Perkins 1952 : 132, n° 467).

[415] S'il convient de retenir ce plan légèrement barlong dont l'orientation transversale est plus franchement accusée à *Verulamium*.

[416] Wacher 1974 : 360-362 et plan 5-3 (p. 42).

[417] Depuis la rédaction de ce chapitre, deux salles à nef unique peuvent être ajoutées à notre liste. La basilique augustéenne d'*Emporiae*, ouverte en stoa sur le côté oriental du premier forum, incorpore le *tribunal* à son extrémité sud où elle se prolonge par la curie qui occupe l'angle sud-est du péristyle (Aquilué Abadias *et al.* 1984 : 79, 88-92, plans 1,5 et 13). La première basilique du petit forum flavien du municipe de *Londinium* occupe le côté nord d'une place à triportique, entre le *tribunal* à l'est et la curie à l'ouest (Marsden 1980 : 41-42, 44 ; Perring 1991 : 23-25, fig. 8) (tabl. XLII).

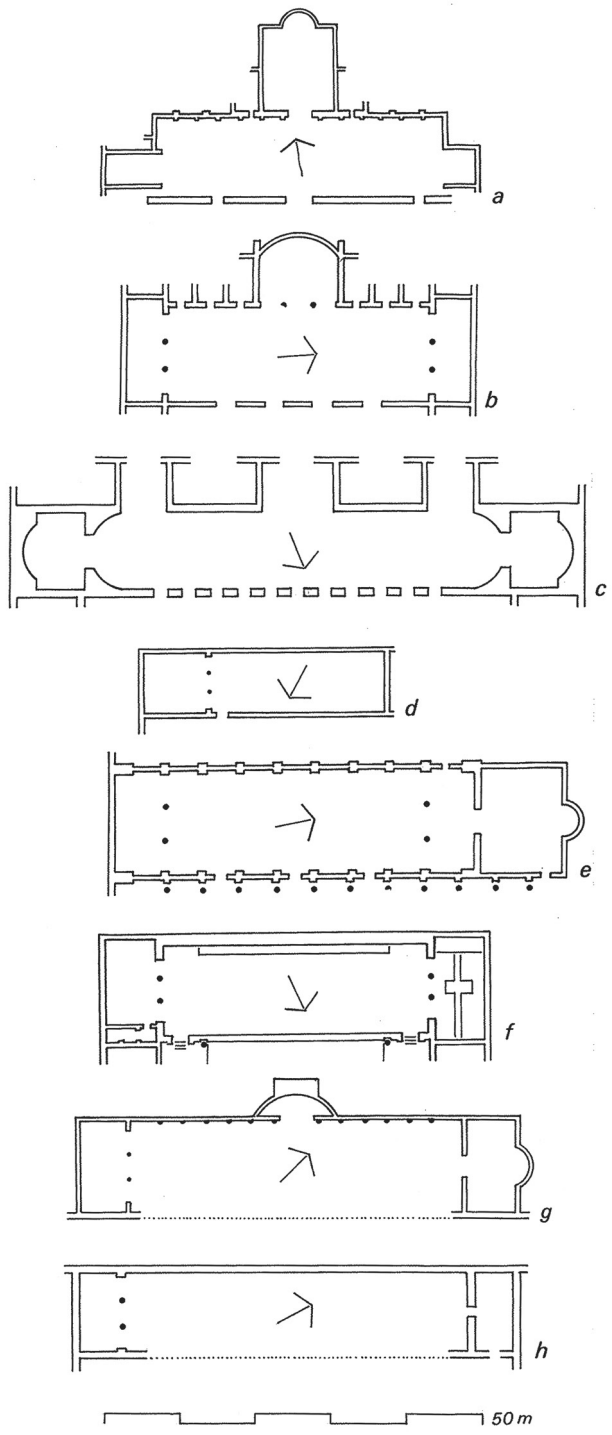


Fig. 129 : Comparaison de basiliques à nef unique. a) *Iuvanum*. b) *Alesia*. c) *Virunum*. d) *Delminium*. e) *Doclea*. f) *Velleia*. g) *Octodurus*. h) *Bararus* (G. Hallier).

D'après le rapport longueur/largeur		D'après la longueur (exprimée en mètres)	
Thamugadi	125'/50' = 2,50	*Londinum*	22
Doclea	115'/46' = 2,50	*Doclea*	34
Londinium	74'/28' = 2,64	*Alesia* I	135
Alesia I	119'/42' = 2,83	*Velleia*	35,50
Velleia	120'/40' = 3,00	*Thamugadi*	36,80
Lauriacum	40 m/11,60 = 3,44	*Iuvanum*	37,60
Octodurus I	150'/42' = 3,57	*Lauriacum*	40 environ
BARARUS	87 c/20 c = 4,35	*Octodurus* I	44,40
Virunum	196'/40' = 4,90	*BARARUS*	44,80
Iuvanum	128'/25' = 5,12	*Venta Icenorum*	53,00
Carnuntum[*]	150m/28 = (5,35)	*Emporiae*	54,25
Venta Icenorum	159'/27' = 5,88	*Virunum*	58,00
Emporiae	183'/30' = 6,10	*Carnuntum*	(150,00 env.)
Moyennes	3,90	41,288[**]	

[*] Il s'agit d'une salle très allongée malheureusement non datée, cohérente avec l'état II du forum voisin du *castrum*. Cf. Stiglitz, Kandler et Jobst 1977 : 678-681 et plan fig. 4. L'interprétation en basilique est loin d'être assurée et H. von Petrikovits (1970 : 243) propose même d'y voir un abattoir.

[**] En raison du caractère insolite des dimensions de la basilique de *Carnuntum*, il n'en a pas été tenu compte dans le calcul des moyennes.

Nota : On voit que, si les variations en largeur restent dans une fourchette inférieure à 6 m (*Carnuntum* exclu), l'écart entre longueurs minimale et maximale atteint 36 m. L'explication en est simple : l'augmentation de longueur ne dépend que du terrain disponible, l'augmentation de largeur pose rapidement des problèmes de charpente. La comparaison des deux colonnes montre que le rapport d'allongement varie pratiquement dans le même sens que la longueur.

Tabl. XLII : Comparaison des salles à nef unique.

b) Le grand portique

L'importance que prend le portique dans une composition fermée, sans relation visible avec l'extérieur, peut encore être interprétée comme le reflet d'une lointaine influence hellenistique et l'on verrait volontiers le *Caesareum* de Cyrène jouer un rôle d'intermédiaire et se présenter comme modèle[418]. Le vaste péristyle du II[e] siècle av. J.-C. appartenait à un gymnase organisé sur son grand côté nord ; il enveloppait une cour de quelque 82 m sur 52,30[419]. L'ordonnance se développait sur 34 entrecolonnements au nord et 22 à l'ouest, les axes ne traversent donc pas des travées libres, même si le propylée qui interrompt la continuité de la colonnade orientale est implanté en son milieu ; quant au propylée méridional, son centre partage la longueur du portique en deux sections de rapport √2. À la fin du règne d'Auguste, portique nord et gymnase seront remplacés par un *Caesareum* à trois nefs et deux exédres d'extrémités, qui viendra intégrer en façade la file de colonnes du promenoir sacrifié[420]. Ainsi retrouvons-nous en Cyrénaïque, dès l'époque augustéenne, un forum à basilique obtenu par l'adjonction d'une grande salle sur le long côté d'un péristyle destiné à l'origine à l'accompagnement d'un bâtiment de fonction différente.

Dans le cours du premier siècle, d'autres compositions seront conçues pour l'essentiel en fonction d'un portique monumental. Commencé en 71 et terminé sous Vespasien en 75, le Forum

[418] Cf. ce qu'en dit J. B. Ward-Perkins (1948 : 62).

[419] Mesures convertibles en 156 coudées égyptiennes de 0,525 par 100, avec un rapport de 11 à 7. Cf. Luni 1976 : 223-228 et plan fig. 2 p. 224 du premier état.

[420] Ward-Perkins 1948 ; Ward-Perkins et Ballance 1958 : 137-149, avec plan de la fig. 1 figurant la grande abside occidentale de la basilique remodelée sous Hadrien et le petit temple de l'époque antonine ; voir aussi Goodchild 1971 : 69-75 ; Stucchi 1973 : 226 ; *Id.* 1975 : 124-125 ; White 1976 : 254.

de la Paix se présente comme un large espace libre – jardin plutôt que place publique – cerné d'un péristyle de plan barlong dont l'uniformité vient seulement se briser au sud-est sur un décrochement des colonnes du *Templum Pacis*, encadré au fond du promenoir de deux bibliothèques et de deux salles, dont l'une abritait la *Forma Urbis*[421]. L'*area*, complantée en alignements, mesurait semble-t-il autour de 375 pieds en largeur et 345 en profondeur, pris d'axes en axes[422].

En Tunisie même se devine, au centre de *Bulla Regia*, une vaste *ambulatoria porticus*[423] encore lisible sur ses bordures orientale et méridionale, mais recouverte au nord par la scène du théâtre et à l'ouest par un temple présumé du culte impérial ; fermée au sud par un mur de péribole assis sur un soutènement à bossages apparent en lisière d'une voie urbaine ; elle s'inscrit dans une parcelle trapézoïdale large de 86,08 m à sa base et profonde de 71 m à 91,50[424]. Le temple D à *cella* et *pronaos* ainsi que le podium monumental qui deviendra par la suite le temple B (Beschaouch *et al.* 1977 : 102, fig. 101), paraissent cohérents avec le portique. La place, de 65,40 par 42,40 entre stylobates[425] était cernée d'un péristyle de 22 travées sur les longs pans, de 15 sur les courts[426]. On a proposé de dater théâtre et temple du culte impérial de la fin du II^e^ siècle ; le promenoir est largement antérieur car la construction des temples C et A est intervenue entre-temps. La structure du puissant soutènement sud, avec ses blocs de grand appareil bossagés, disposés en assises irrégulières avec cabochons de calage (Beschaouch *et al.* 1977 : fig. 112), présente une allure archaïsante : le dispositif pourrait remonter au plus tard au début de la période romaine.

On constate donc en Afrique et dès le début de notre ère un goût évident pour les portiques urbains à caractère monumental ; une première expérience de transformation d'un portique en forum à basilique est, à cette même époque, tentée à Cyrène. Il n'est pas surprenant que l'attrait pour ce type d'architecture publique ait pu se faire sentir dans ce municipe de Byzacène, tout comme à Rome, dès le début de l'époque flavienne.

5 - La colonne et ses éléments : essai de datation

a) La base composite

Le traitement de la base semble a priori trop faiblement caractérisé pour qu'on puisse la retenir comme un élément de datation utile. La base « composite », en tant que version élaborée de la *spira* romaine, apparaît dans les dernières années de la République[427] et la scotie doublée avec astragale séparative est présente au temple A du *Forum Holitorium*, celui du nord, dès 90 av. J.-C. (Shoe 1965 : 198, fig. 40 et pl. LXII, 4). Pour la période impériale, il est difficile, serait-ce même d'esquisser une tentative d'évolution typologique, pour un élément constamment négligé, autant par les auteurs de monographies que par les études générales[428]. Un inventaire, incomplet certes, d'échantillons d'origine romaine ou africaine pourrait suggérer quelques éléments de comparaison[429] (cf. tableau

[421] Il s'agit en fait d'un pseudo-péristyle car la colonnade bordant le *Forum Transitorium* est postiche et ne comporte qu'une file de colonnes dégagées en avant d'un mur aveugle ; le but était certainement d'obtenir visuellement un portique fermé au détriment de la continuité de circulation périphérique. Cf. Colini 1937 : 7-40 et pl. II-III ; Lugli 1946 : 269-273 et pl. V ; Nash 1968 : t. I, 439-445 ; Coarelli 1974 : 132-134 et plan p. 103.

[422] Ce qui pourrait correspondre à 111 m sur 102, selon un rapport de 25 à 23, mais ces mensurations gardent un caractère très conjectural.

[423] Commentaire de l'expression chez V. Mortet (1915 : 290) ; cf. Ulpien, *Digeste*, 8, 5, 8.

[424] Boulouednine 1957 : n° 4404 et C. R. de G. Caputo (dans *Dioniso*, 37, janvier-juin 1963 : 138-139). Pour l'état actuel du secteur, cf. mes croquis planimétriques publiés dans Beschaouch, Hanoune et Thébert 1977 : 96, fig. 93 ; 102, fig. 100 et 105, fig. 105.

[425] Soit 127 coudées par 82, en coudées puniques de 0,515 m, selon une proportion voisine de celle du *Caesareum* de Cyrène.

[426] Aucune des bases conservées n'est en place, mais trois empreintes de plinthes circulaires, visibles sur le stylobate méridional en avril 1969, indiquent que les entraxes variaient entre 2,86 m et 3,03 (5 coudées 4 palmes et 5 coudées 6 palmes).

[427] Pour la distinction des types grec et romain de la base à double scotie, cf. Shoe Meritt 1969 : 187-204, pl. 49-53 ; quelques références africaines sont répertoriées p. 202, n. 62.

[428] P. H. von Blanckenhagen (1940), se borne à indiquer, pour les colonnes et les pilastres du forum de Nerva, les largeurs de plinthes (1,59) et le diamètre des colonnes au filet bas (1,07) et ne fournit au lecteur qu'une photo sans profil coté (pl. I, fig. 3 et pl. 16). L'étude de M. Wegner (1966), s'intéresse essentiellement au décor sculpté.

[429] Au répertoire de N. Ferchiou (1975 : 28-31), qui se réfère pour les datations des monuments de Thugga à Cl. Poinssot (1958), on ajoutera en plus de la base des colonnes du porche intérieur de la cour du temple de Saturne (Carton 1897 : 470, fig. 29 ; n° 20 de notre tableau XLIII), quelques profils appartenant à un péristyle d'Althiburos (Ennaïfer 1976 : pl. LIX-1), au nymphée de Zaghouan (Rakob 1974

XLIII). Pour chacun des 29 profils retenus, on peut tenter de définir des critères de spécificité[430] (fig. 130) : la hauteur du tore inférieur t1 (Ferchiou 1975 : 30) ou l'empattement du profil (E), autrement dit la *projectura* horizontale du tore bas sur le filet de pose du fût, rapportés à la hauteur de la *spira*, plinthe exclue (H), fournissent deux séries de rapports t1/H et E/H, dont les valeurs ont été converties en pourcentages. Le gabarit se présente sous deux allures générales : ou bien l'astragale médian touche ou tend à frôler la tangente oblique commune aux deux tores, et nous disons que la base s'inscrit dans un épannelage tronconique T[431] ; ou bien cette baguette reste très en retrait de la tangente et nous disons que le profil général suit une courbure concave C[432].

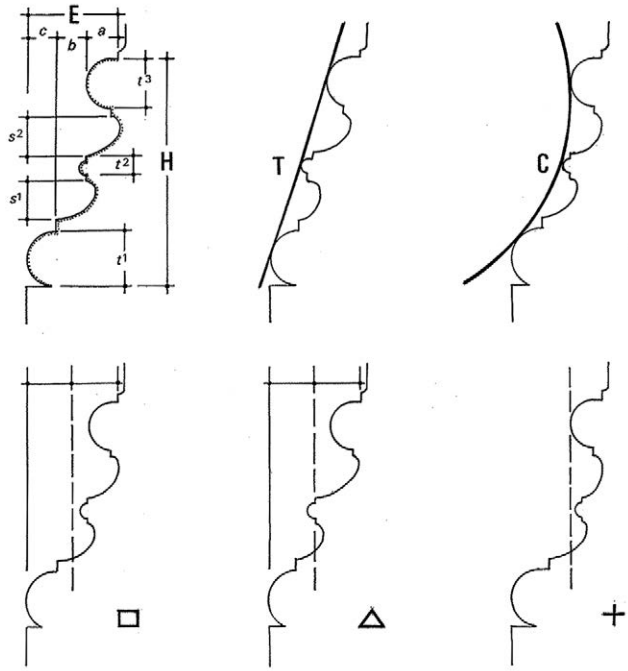


Fig. 130 : Critères de spécificité des bases (G. Hallier).

La notion d'empattement est susceptible d'être affinée si, pour chaque base, est établie la valeur relative des trois dimensions mesurées horizontalement en partant du fût : saillie du tore supérieur

fig. 33 et pl. 58, 3-4), aux thermes d'Antonin à Carthage (Lézine 1968b : 48, fig. 25), à la basilique présumée d'Haïdra (Piganiol et Laurent-Vibert 1912 : 116-117) ; j'y ajouterai le *pronaos* du Capitole de *Thuburbo Majus* et l'arc tardif de Mactar (relevés personnels du 16 octobre 1974 et du 28 novembre 1979). Pour l'Algérie, nous retenons à *Theveste* la base de *pronaos* du « temple de Minerve » (Moll 1858-1859 : pl. V) et celle de l'arc de Caracalla (Moll 1858-1859 : pl. VIII) ; nous utilisons, pour la Tripolitaine, des éléments de la basilique sévérienne de *Lepcis Magna* (Apollonj 1936 : pl. VI). Nos exemples italiens se limitent pour Rome à deux profils du temple A du Forum Holitorium (celui du nord) sous S. Nicola in Carcere (Strong et Ward-Perkins 1962 : 6, fig. 1 (gauche) et Shoe Meritt 1969 : 194, fig. 4d) ; à une base du sanctuaire du Divus Julius (Montagna Pasquinucci 1973 : 274-275 et fig. 1 (gauche), à une *spira* de pilastre d'angle en marbre de grand module, en place au *Ludus Magnus* (Colini et Cozza 1962 : 58, fig. 78-79), à un exemplaire de l'entrée principale nord du Colisée (d'après les cotes portées sur un dessin anonyme italien du XVI[e] siècle reproduit par H. Egger (1902 : 439, fig. 1). Nous retiendrons enfin, à Ostie, la base du temple de Rome et d'Auguste (Strong et Ward-Perkins 1962 : 3) et un échantillon en provenance de la synagogue (Pensabene 1973 : 232, pl. LXXXI) ; à *Luna*, une base en place au portique sud-est du grand temple (*Scavi di Luni* 1977 : pl. 295, 2 et 300, 13, p. 452 et 571 n° 6).

[430] Ainsi, D. Theodorescu retient au tableau I (1967 : 110-111), 21 rapports dont huit caractéristiques du profil de la moulure ; *Id.* 1968 : il compare, au tableau p. 304-305, 27 chapiteaux ioniques pour lesquels il isole 18 rapports entre 12 grandeurs de composants spécifiques ; *Id.* 1974, avec les 6 rapports du Tableau I-D.

[431] Cet épannelage en chanfrein traduit une taille « à l'économie », qui réduit au maximum le déchet de matière ; nous l'avons décelé avec certitude sur les moulures de la *crusta* de façade en marbre d'un mausolée arlésien de l'époque de Néron.

[432] Le profil résulte de la méthode de taille exposée plus haut en détail (voir fig. 116).

sur le filet bas du scapus a/E, saillie du filet de couronnement du tore bas sur le tore supérieur b/E, projection horizontale du tore bas c/E. Parallèlement peut être précisée la position de la tangente verticale de l'astragale médian, selon qu'elle ne dépasse pas l'aplomb du *superior torus* (+), qu'elle reste en deçà du milieu de la *projectura* définie plus haut (□) ou qu'elle la dépasse (Δ).

Enfin, le trinôme exprimant en pourcentage les rapports de hauteur des deux tores et de l'astragale, t1/Σt, t2/Σt, t3/Σt définira l'importance relative des trois moulures convexes dont la hiérarchie s'énonce classiquement selon la séquence dégressive t1 - t3 - t2. De même, un binôme s1/Σs, s2/Σs fournira le rapport des hauteurs des deux scoties, à l'intérieur de l'inégalité attendue $s_1 > s_2$; on se contentera d'établir le premier de ces chiffres puisque le second s'en déduit directement par simple soustraction.

Le traitement graphique de ces données (fig. 131) n'a pu être organisé qu'empiriquement et par tâtonnements[433] ; nous avons été conduit à écarter les bases de pilastres de rappel[434] dont le détail, en projection horizontale, ne reflète pas obligatoirement celui des bases de colonne en regard et, dans le cas où plusieurs échantillons appartiennent à un même édifice, nous avons retenu les cotes moyennes. Le répertoire des unités traitées se réduit ainsi de 29 à 25. Chacun des éléments signalétiques mis en colonnes au tableau XLIII est traduit par une ligne brisée tracée à partir de deux axes de coordonnée (fig. 131a), où les temps sont portés en abscisse et les valeurs de pourcentage en ordonnée. Le chiffre caractéristique de la base bararitaine est figuré par une ligne horizontale tiretée. Les indications qualitatives des colonnes (H) et (J) sont respectivement converties en deux et trois divisions d'ordonnée arbritraires. L'examen de chacun des graphes ainsi obtenus suggère les fourchettes chronologiques où le paramètre correspondant de notre base est susceptible de s'insérer. Les pourcentages exprimés par la courbe (A) oscillent entre 20 et 40. Les variantes 1-2 et 19-20 montrent qu'un écart de 5 points est sans valeur chronologique ; aussi introduisons-nous une bande limitée par les ordonnées 20,5 et 25,5 (23 de Rougga ± 2,5) : le tracé mixtiligne se maintient à l'intérieur de la bande avant -88, de 47 à 113, de 140 à 217 et après 240 ; ce résultat – évidemment théorique – est reporté sur la figure 131b. Les brisures de la courbe (B) jouent entre 24 et 70 ; des différences de 14 et 10 points sont observées aux bases 19-19 bis et 22-23. En introduisant une fasce 34-48 (41 de Rougga ± 7), le graphe reste à l'intérieur avant -30, de 11 à 92, de 106 à 139, de 146 à 149, de 153 à 189, de 205 à 211 et après 225. La courbe (C) présente un minimum de 16 et un maximum de 71 ; l'écart atteint 14 points aux bases 15-17, la zone 21-35 (28 de Rougga ± 7) absorbe le tracé entre 31 et 148, 155 et 195 et après 217. La courbe (D), censée compléter les indications de la précédente, sinue entre les ordonnées 0 et 58, avec une tolérance de 25 points aux bases 19-19 bis. La bande 26,5 - 51,5 (39 de Rougga ± 12,5) absorbe la courbe de 22 à 139, de 155 à 200 et après 217. La ligne (E) évolue entre 34 et 57 avec un jeu maximal de 14 points relevé aux bases 19-19 bis. Elle n'échappe au registre 39-53 (46 de Rougga ± 7) qu'entre -41 et -8. Le graphe (F) associé au précédent balaie l'espace 10-27 et la divergence atteint 6 points aux bases 8-9. Le tracé se déplace dans la cotice 9-15 (12 de Rougga ± 3) entre -55 et 92, 149 et 171, 209 et 214. Le tracé G se déplace entre 28 et 63 avec un écart de 6 points aux bases 15-16-17 ; l'incorporation de la ligne brisée dans le bandeau 52-58 définit des périodes 28-92, 102-126, 140-145, 160-178, 183-212 et 220-223.

Quant aux transcriptions graphiques des deux colonnes affectées aux paramètres qualitatifs, la courbe (H) se superpose à l'ordonnée bararitaine de -30 à 88, de 143 à 172 et de 210 à 214 ; la courbe (J) recouvre la constante de Rougga entre 25 et 98, 150 et 187.

Si nous combinons les périodes communes à la base qui nous intéresse et aux échantillons de référence (tabl. XLIII) en regroupant d'une part les critères de hauteur (A), (E), (F) et (G), d'autre part les paramètres spécifiques du profil, (B) et (H), ou de la silhouette de modénature, (C), (D) et (J), les 9 variables se recouvrent sur deux moments (fig. 131b), dans la seconde moitié du premier siècle, entre 47 et 98, et dans la décennie 158-170. La faible valeur de généralisation des 25 échantillons exploités[435] incite à une évidente prudence vis-à-vis de la précision apparente des

[433] Nous avions essayé sans succès plusieurs représentations graphiques : le traitement par construction triangulaire des pourcentages CDD' et EFF' du tableau XLIII, le transfert sur scalogrammes de l'ensemble des paramètres se sont avérés aussi décevants l'un que l'autre (cf. Bertin 1967 : n. 18, 196-197 et 245).

[434] Nous conservons en revanche les échantillons 5 et 6 du Colisée et du *Ludus Magnus*, qui sont des éléments de structure indépendants.

[435] On ne peut accorder un même degré de confiance à tous les documents graphiques utilisés. Les datations proposées restent parfois

Bases en place			A	B	H	Rapports des saillies			J	Rapport des épaisseurs de				
Numéro d'ordre	Attribution	Datation proposée	Prévalence du tore bas 100. t1/H	Pente du profil 100. E/H	Allure du profil	(C) 100.a/E	(D) 100.b/E	(D') 100.c/E	Position de la baguette d'astragale	Tores (E) 100. t1/Σt	(F) 100.t2/Σt	(F') 100.t3/Σt	Scoties (G) 100.s1/Σs	Remarques
	BARARUS		23	41	C	28	39	33	□	46	12	42	55	Scoties plates
1	Forum Holitorium (TempleA-nord) - base 1	- 90	27	35	→T	33	26	41	Δ	46	23	31	45	Scoties profondes
2c	- base 2		22	36	C	35	23	42	+	40	20	40	48	
3	Temple du Divus Julius	- 29	40	70	C	71	0	29	+	34	10	56	36	Scotie basse écrasée, scotie haute en gorge/large empattement du congé de fût/ départ de fût incorporé à la base.
4	*OSTIA* Temple de Rome et d'Auguste	17/34	28	38	C	37	28	35	□	52	11	37	55	Baguette supplémentaire au lit d'attente (éliminée dans les calculs)/scoties plates
5	Amphithéâtre flavien	75	23	43	C	26	38	36	□	49	14	37	57	Pilastre de porte
6	*Ludus Magnus*	81/96	20	41	C	29	42	29	□	44	13	43	57	Pilastre mural d'angle grand format
7	*OSTIA* synagogue	fin I^{er}	22	29	→ T	28	28	44	□	47	17	36	60	Le *stragulum* de réglage n'est pas pris en compte dans les mesures

	MACTARIS Arc de Trajan	116								
8 9	- grand ordre - petit ordre		26 27	40 40	C T	27 - 32 - 41 31 - 29 - 40	□ Δ	48 - 14 - 38 46 - 20 - 34	53 55	
10	*THUGGA* Temple de la Piété Auguste	117/138	20	24	T	40 - 24 - 36	Δ	37 - 30 - 33	55	Pilastre d'amortissement/ scoties plates en segment
11	*THUGGA* Temple A de Concorde-Frugifer-Liber Pater (porche)	117/138	27	35	T	26 - 34 - 40	Δ	51 - 18 - 31	63	
12	*LUNA* Portique du grand temple	96/192	22	27	C	37 - 8 - 56	+	45 - 17 - 38	52	
13	*CARTHAGO* Thermes d'Antonin - base 5	*ca* 150	21	50	C	16 - 58 - 26	□	47 - 14 - 39	48	
14	*THUBURBO MAIUS* Capitole	168	24	35	C	34 - 31 - 35	□	50 - 11 - 39	55	Scoties profondes
15 16 17	*THUGGA* Théâtre	168/9	25 25 25	41 42 41	C C C	40 - 24 - 36 26 - 27 - 47 37 - 26 - 37	□ □ □	48 - 15 - 37 46 - 18 - 36 45 - 20 - 35	59 55 53	
18	*ZAGHOUAN* nymphée	160/180	22	34	C-T	32 - 32 - 36	□·	42 - 16 - 42	59	
	THUGGA Temple de Saturne	195								Pilastre d'amortissement/ modénature maladroite
19 19 bis	- *pronaos* - portique		24 20	31 45	T T	36 - 14 - 50 29 - 39 - 32	Δ Δ	57 - 13 - 30 43 - 18 - 39	59 59	

Bases en place			A	B	H	Rapports des saillies			J	Rapport des épaisseurs de				
Numéro d'ordre	Attribution	Datation proposée	Prévalence du tore bas 100. t1/H	Pente du profil 100. E/H	Allure du profil	(C) 100.a/E	(D) 100.b/E	(D') 100.c/E	Position de la baguette d'astragale	Tores (E) 100. t1/Σt	(F) 100.t2/Σt	(F') 100.t3/Σt	Scoties (G) 100.s1/Σs	Remarques
20	*THUGGA* Porche de la cour	195	24	42	C	37	23	40	□·	48	14	38	58	
21	*AMMAEDARA* basilique	IIe/IIIe	21	41	T	21	44	35	□	43	16	41	55	
22	*UZAPPA* Arc du Genius - grand ordre	IIe/IIIe	21	60	C	34	30	36	□	46	21	33	53	
23	- petit ordre		22	70	T	41	28	31	Δ	41	21	38	53	
24	*MACTARIS* Bab-el-Aïn	début IIIe (?)	30	46	T	45	31	24	Δ	55	19	26	53	Pilastre d'amortissement de colonne
25	*LEPCIS MAGNA* basilique	*ca* 210	26	38	C	35	20	45	□·Δ	47	14	39	54	
26	*THEVESTE* arc de Caracalla	214	30	24	C	42	4	54	+	47	15	38	28	
27	*ALTHIBUROS* Asklepieia	200/225	23	29	T	27	42	31	Δ	42	22	36	55	
28	*THEVESTE* Temple "de Minerve"	Ier quart IIIe (?)	23	36	C	20	27	53	· □	46	27	27	61	
29	*THUGGA Frigidarium* Thermes liciniens	*ca* 250	26	42	T	26	43	31	Δ	51	18	31	59	

Tabl. XLIII : Comparaison des bases composites.

datations obtenues. L'étroite fourchette du second siècle doit être au demeurant écartée puisqu'elle est postérieure à la construction des deux temples ; il semble donc qu'il faille également amputer le premier intervalle, de ce laps de douze années.

Ainsi, n'aurions-nous que le seul critère de datation offert par les bases du portique, nous pourrions, en élargissant les quatre décennies 53-92, proposer, avec toutes les réserves émises, la seconde moitié du I^er^ siècle.

b) Le fût de granit

Les deux paramètres du *scapus*, son indice d'élancement H/D = $10^{1/7}/1^{1/2}$ (en coudées), soit 6,76, et son rétrécissement diamétral D-d = D/7, sont difficilement utilisables comme critères de datation[436], en raison de l'insuffisance de données chiffrées relatives à des fûts lisses, et du manque de concordance fréquent entre publications pour un même édifice. Tout au plus pourra-t-on se reporter à un élément monolithique de colonne corinthienne dans la synagogue d'Ostie, datée de la fin du I^er^ siècle, avec une proportion de 7,86 et une diminutio de D/6,6 (Pensabene 1973 : pl. LXXXI).

Plus caractéristique pourrait être la référence aux effets de polychromie obtenus par l'adoption d'un matériau différent de celui retenu pour la base et le chapiteau. Tant qu'on se limite à un mélange de pierres calcaires, le chromatisme reste en demi-teinte et se réduit, en quelque sorte, à un jeu de camaïeux. Le procédé est utilisé tout au long du second siècle : ainsi, au portique du marché de *Cosinius* à *Cuicul*, les fûts de marbre gris verdâtre contrastent avec les bases et les chapiteaux corinthiens de calcaire blanc à grain fin (Ballu 1926 : 56). Les colonnes du forum de *Thugga*, qui supportent un entablement de calcaire, associent fûts lisses en marbre de Chemtou, bases et chapiteaux de marbre blanc bleuâtre (Poinssot 1913 : 62 ; Merlin 1912c : ccxliv) ; au forum de *Thuburbo Maius*, bases et chapiteaux calcaire encadrent des monolithes de marbre cipolin à veinures verdâtres (Feuille 1950 : 83 ; Lézine 1968a : 10). Opposition de matières qui se prolonge dans le premier tiers du III^e^ siècle, autour de l'*area* du temple de Mercure à *Gigthis* (entablement et fûts de calcaire jaune, bases et chapiteaux ioniques de calcaire blanc à grain fin) (Constans 1916 : 105-106) ; au portique des *Petronii* à *Thuburbo Maius*, où le fût de marbre noir légèrement veiné de jaune tranche sur le calcaire des éléments qui l'encadrent (Feuille 1950 : 89 ; Lézine 1968a : 19) ; au forum de *Gigthis* enfin, avec sa corniche de calcaire blanc stuqué, portée sur des supports où le fût de calcaire rougeâtre s'insère entre bases attiques et chapiteaux corinthiens de marbre blanc (Constans 1916 : 24-25).

La mise en œuvre du granit, son accouplement concerté avec le marbre blanc conduit à des oppositions plus affirmées. La tonalité claire et l'éclat de la semelle et du chapeau contrastent avec la valeur foncée et la matité du support vertical ; à l'inverse, la lumière vient accentuer le modelé en introduisant le jeu varié des ombres, ici diffuses et là plus tranchées. Ce matériau a pû apparaître, dès l'époque de Tibère, semble-t-il, au forum d'Ostie[437]. À Rome, on rencontre des fûts de granit au décor d'un arc supportant l'*Aqua Virgo* au-dessus de la *via Lata*, construit par Claude en 51-52 (Blake 1959 : 26). De tels fûts sont largement utilisés par les Flaviens, aussi bien dans les constructions du Palatin qu'au Colisée, aux « zardini » de Domitien voisins de S. Silvestro

trop imprécises : la base de *Luna* est ainsi attribuée à la période antonine qui couvre quasiment un siècle et notre datation « médiane » de 144 rend évidemment mal compte de la réalité. La méthode ici utilisée serait évidemment plus convaincante s'il avait été possible d'exploiter une collection plus nourrie de bases de référence chronologiquement situées et scrupuleusement dessinées.

[436] La proportion du fût s'établit à 7,32 au troisième ordre du Colisée (Desgodetz 1682 : 267), à 8,55 au portique du Panthéon (Desgodetz 1682 : 31) et à 7,96 au *pronaos* du temple d'Antonin et Faustine (Desgodetz 1682 : 113). La valeur de la *diminutio* est évaluée à D/12, D/7,82 et D/7,91 par le même auteur mais, pour les deux derniers exemples, à D/9,79 et D/7,5 dans le tableau publié par Quatremère de Quincy (1788-1825 : t. III, *s.v. Diminutio*) où la « minute » vaut 1/60e de diamètre, conformément aux indications d'A. L. Millin de Grandmaison (1838 : t. II-2, 465, *s.v.* Module).

[437] Calza 1953 : 116 ; R. Calza et F. Nash (1959 : 16, fig. 13) précisent bien qu'il ne s'agit pas de réfections d'Hadrien, ce que conteste M. E. Blake (1973 : 159 et 197) ; cet auteur place vers 120 la réfection du portique, du côté du Capitole et à l'est, vers le temple de Rome et d'Auguste.

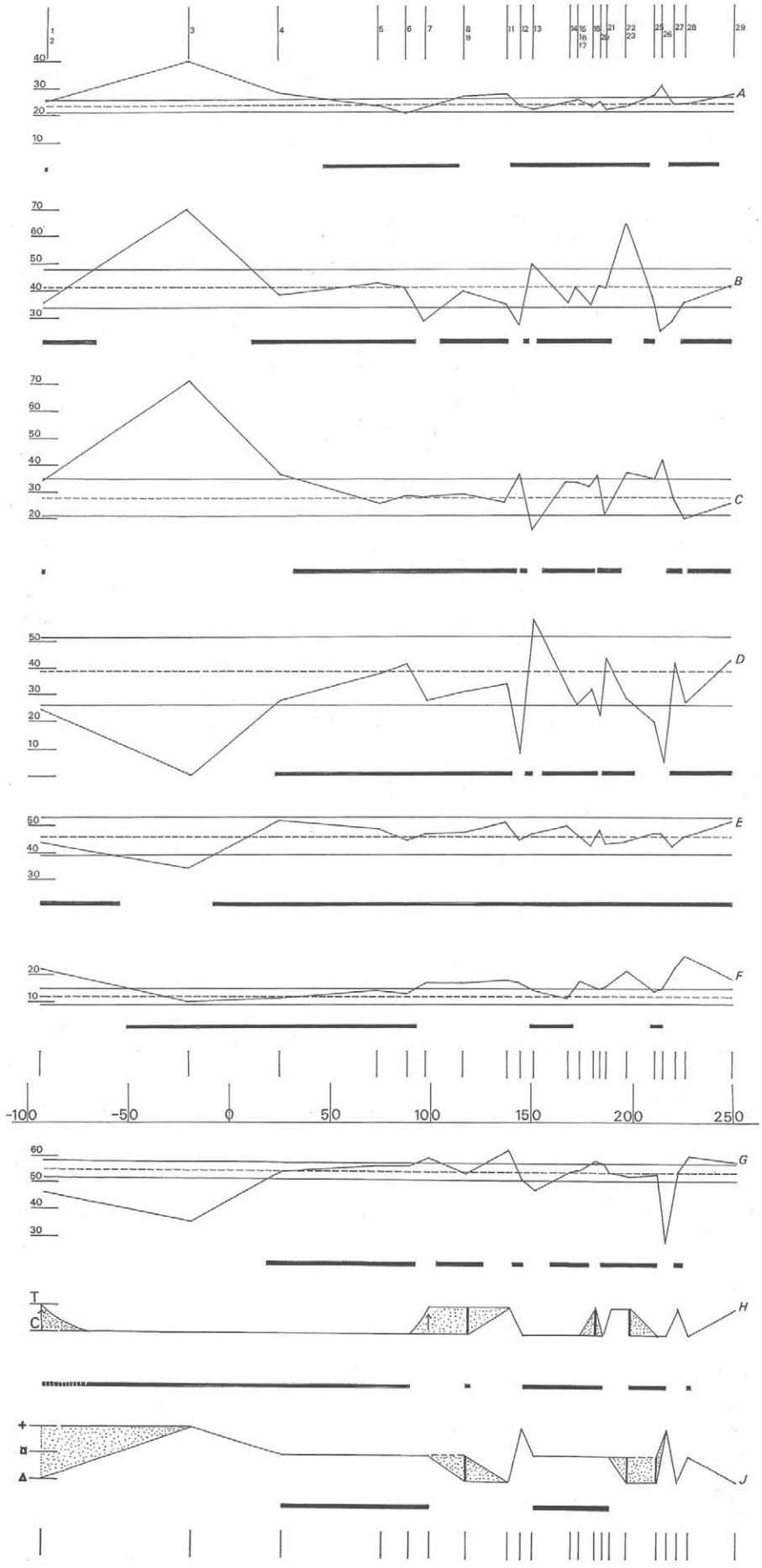


Fig. 131

a

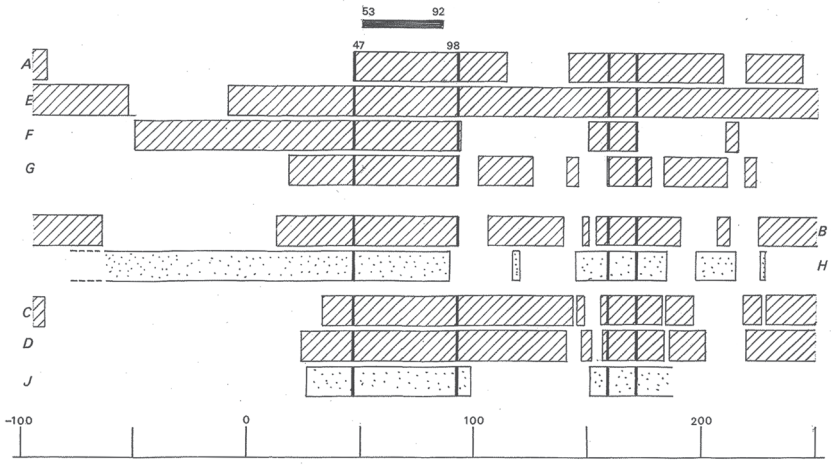


Fig. 131 : Traitement graphique de datation de la base corinthienne du forum, rapportée à vingt-et-un échantillons datés (G. Hallier).

in Capite[438] et au *Templum Pacis* où intervient surtout le granit rose[439] ; au *macellum* de *Puteoli*, les vingt-huit colonnes du portique carré du rez-de-chaussée comportaient, sur des bases en cipolin, des supports en granit de 0,80 m de module et 6,11 de hauteur[440]. L'emploi du granit gris importé du *mons Claudianus* est attesté aux 108 colonnes du forum de Trajan, aux 26 colonnes du temple du *divi Traiani*, et dans la nef centrale de la *basilica Ulpia* (Kraus et Röder 1962 : col. 743-746 ; Blake 1973 : 14-15). On retrouve la production égyptienne (granit rouge d'Assouan mais surtout *mons Claudianus*) au *pronaos* du Panthéon (De Fine Licht 1968 : 39-40 ; Blake 1973 : 47) et, sous le même empereur, dans des colonnes de la *villa Adriana* et aux 148 colonnes du temple de Vénus et de Rome ; plus tard encore, au *tepidarium* et au gymnase des thermes de Caracalla, autour de la piscine des thermes de Dioclétien.

À *Cuicul*, le *pronaos* du temple tétrastyle de Venus Genitrix, daté de Marc Aurèle, offrait avec ses deux retours, six fûts « d'un beau granit de ton gris bleu », avec un module qui semble conforme à une coudée punique ou égyptienne[441]. Le marché augustéen de *Lepcis Magna* s'inscrit à l'intérieur d'un péristyle de 80 colonnes où des fûts de granit noir se complètent de bases attiques et de chapiteaux corinthiens de marbre blanc, mais le portique appartient à une restauration sévérienne et, comme il s'agit selon toute vraisemblance d'éléments de remploi, toute datation reste illusoire (Degrassi 1951 : 63-67 ; Floriani Squarciapino 1966 : 71 et 73 ; Haynes 1959 : 91). On devra se contenter de mentionner à *Caesarea* de Maurétanie l'existence d'un dépôt d'une trentaine de monolithes en granit « exposés à l'air depuis des siècles » (De Blinière 1848 : 349). Un forum « de granit » d'époque romaine, repéré à la fin du siècle dernier à Salamine de Chypre, au nord-est de l'agora, n'a toujours malheureusement pas été fouillé : tout au plus devinait-on, à l'intérieur d'un rectangle de quelque 57 m sur 45, des monolithes de 2 pieds romains 3/4 au module, de 18/19 pieds de haut, vestiges probables d'un quadriportique[442].

[438] Encore visibles à l'époque de Palladio ; cf. Colini 1937 : 35-36 et fig. 23.
[439] Blake 1973 : 90 (temple de la Paix), 95 (Colisée), 116 ; 118, 120 (Palatin). Pour le *templum Pacis,* cf. aussi Colini 1937 : 14, 16-19, 27-30, 32, 35 ; Lugli 1946 : 269-273.
[440] Dubois 1907 : 294 et 296 ; on remarquera que les cotes significatives, traduites en coudées égyptiennes, peuvent se lire 1 coudée et demie et 11 coudées 2/3.
[441] Ballu 1911 : 109 ; *Id.* 1921 : 37 ; Allais 1938 : 16. Pour l'état restauré du *pronaos*, cf. Blanchard-Lemée 1975 : 38, fig. 19 ; 22-23.
[442] Munro et Tubbs 1891 : 63-66, pl. V-VI (site A or « the Columns ») ; Homolle 1891 : 674. Les paramètres des fûts seraient 6,5 < H/D<6,9 et D-d ~ D/9,4.

c) Le chapiteau

La courbure des côtés d'abaque suit un arc de cercle obtenu en plaçant la pointe de compas au sommet d'un triangle équilatéral dont la base se confond avec le côté du carré d'épannelage (Pensabene 1973 : 193, 197 n. 32, pl. XCII, fig. 542). Ce tracé est attesté à Ostie, à la fin du I^er^ siècle sur un chapiteau de la synagogue, à l'époque d'Hadrien sur un couronnement de pilastre, sur un autre exemplaire du II^e^ siècle et sur un chapiteau de colonnette du IV^e^ siècle[443].

La hauteur n'est pas égale au diamètre inférieur du fût[444], qu'elle dépasse de 6 doigts ; la diagonale du carré d'abaque n'est pas le double du module (5 pieds 1/4), mais atteint quelque 5 pieds 2/3[445]. Les distorsions entre règles vitruviennes, qui ne reflètent au demeurant qu'un état tardo-hellénistique ou augustéen, et les rapports internes du chapiteau bararitain, ressortent clairement du tableau XLIV où les valeurs sont exprimées en fonction du diamètre inférieur du fût considéré comme module.

	Vitruve	***BARARUS***
module	m	m'
hauteur du chapiteau	m	8/7 m' = m'+m'/7
diagonale du carré d'abaque	2 m	2 m' 10/64 = *ca* 2 m'+m'/7

Tabl. XLIV : Distorsions entre règles vitruviennes et les rapports internes du chapiteau bararitain.

La recette d'égalité avec le module ne vaut donc plus pour la hauteur du chapiteau, mais pour celle du *kalathos*, et il semble bien qu'on ait recherché un allongement du chapiteau en lui ajoutant 1/7^e^ de module. En revanche, la même valeur ne vient agrandir la diagonale qu'approximativement et par excès ; tout montre que, dans le cas présent, la cote significative est celle du côté de l'épannelage carré. Compte tenu de la nécessité de s'adapter à un fût d'importation prétaillé, la contrainte essentielle devenait le diamètre supérieur du *scapus*, et c'est probablement ce qui explique le jeu de rapports simples – et non vitruviens – entre les quatre paramètres du *capitulum* :

- diamètre au lit de pose (= diamètre supérieur du fût) 9

- hauteur 12

- diamètre inscrit au lit d'attente 12

- côté du carré d'abaque 16

En d'autres termes, les valeurs 1-2 et 3-4 sont respectivement entre elles dans un rapport de 3 à 4.

Nous retrouvons un processus très voisin avec la colonne de la synagogue d'Ostie, où le fût est arrivé sur le chantier, lui aussi déjà ébauché dans sa carrière d'Asie Mineure (Pensabene1973 : 193 n. 35 et pl. LXXXI, fig. 232). La hauteur du chapiteau (0,62 m) excède le module (0,55 et non pas les 0,60 mesurés au milieu du congé) ; la diagonale du carré d'abaque mesure 1,20 m. On a donc h = 1,127 mod. *ca* (1 + 10/79) mod. et d = 2,181 mod. *ca* (2 + 10/55) mod. Les deux fractions encadrent 1/7e par excès et par défaut ; si l'on avait appliqué ici la recette valable à Rougga, la hauteur aurait été 0,628 m (au lieu de 0,62) et la diagonale 1,179 (au lieu de 1,20), d'où un côté d'abaque de 0,834 (au lieu de 0,85). Ces faibles écarts sont négligeables et ne sont que la conséquence normale d'un

[443] Pensabene 1973 : pl. LXXXI, LXXXIV et LXXXV, et pour le dernier, n° 542, p. 135 et pl. XCII, fig. 542 ; Pensabene prend en fait le côté du triangle équilatéral sur la corde d'arc tendue entre arêtes des cornes d'abaque, la mesure en est par conséquent légèrement inférieure au côté du carré d'épannelage.

[444] Cf. Vitruve IV, 1, 11, éd. Gros 1992 : 8 et commentaire p. 80-83.

[445] Soit 4 pieds x √2 ; le calcul est mené en assimilant √2 à son approximation fractionnaire 17/12.

travail artisanal. La date retenue conduit à penser qu'un calcul « septième ajouté »[446] a pu, dans le courant du Ier siècle, se substituer à la formule « septième compris ».

Les deux couronnes de feuilles dépassent sensiblement la moitié de la hauteur totale puisqu'elles en atteignent les 4/7e[447]. La feuille d'acanthe charnue appartient au type conventionnel de l'*acanthus mollis* et nous renvoyons à la description de détail qui en a été donnée plus haut. Ce traitement du décor végétal peut être rapproché de certains chapiteaux italiens. Sur un couronnement de pilastre d'*Aquileia*, daté des premières années du Ier siècle, deux des 4 folioles du segment bas empiètent sur le suivant, dont les digitations se retroussent vers l'intérieur, la rainure médiane est encadrée de sillons latéraux légèrement épanouis (Scrinari 1952 : 29 et fig. 18). La strie axiale d'un chapiteau de colonne datable du milieu du siècle prend naissance à la hauteur de la retombée des *ima folia* ; les *secunda folia* n'ont que trois segments mais les folioles des découpes latérales sont rabattues vers le haut, le lobule interne du premier refend des feuilles basses mord sur le suivant (Pensabene 1973 : 30-31 et fig. 21). Sur un fragment de chapiteau milanais attribué à la seconde moitié du siècle, la foliole interne du premier segment de la seconde feuille recouvre largement le second dont les digitations se redressent ; la nervure en carde épaisse est soulignée d'un double sillon (Belloni 1958 : 40 et fig. 27). Sur un pilastre d'Ostie de la première moitié du siècle, la foliole interne du refend bas chevauche le lobe contigu, l'épaisseur de la nervure est découpée d'une fente médiane (Pensabene 1973 : 59 et pl. XXI, n° 222). Les trois lobules du premier segment d'un autre échantillon daté de la fin du siècle sont carrément verticaux et ses deux digitations internes enjambent la découpe intermédiaire, tout comme à Rougga (Pensabene 1973 : 60 et pl. XXI, n° 226). Même traitement de la feuille d'acanthe au tempietto du Forum des Corporations, construit à la fin du règne de Domitien, à ceci près que les sillons et les yeux sont rigoureusement parallèles et verticaux (Pensabene 1973 : 60 et pl. XXI, n° 225). Sur la première couronne d'un chapiteau du Capitole, sculpté vers 120, la foliole interne du segment bas recouvre le lobe supérieur, les découpures des segments intermédiaires recourbent leurs pointes vers l'intérieur ; la surface est très vigoureusement modelée en une multitude de plis divergents. Le sillon médian des feuilles de la seconde couronne se forme à la naissance des *ima folia* et deux profondes stries viennent l'encadrer (Pensabene 1973 : 64 et pl. XXIII, n° 247). Ainsi, la présentation de détail des deux registres de *folia* du chapiteau bararitain, où le sens de l'épaisseur reste très atténué, s'inscrit-elle dans une évolution dont les caractères, esquissés dès le début de notre ère, sont parfaitement au point à la fin du Ier siècle (Pensabene 1973 : 217).

Les *caules* gonflés en cornets sont parfaitement lisibles bien qu'indiqués avec une grande sobriété et le collet convexe se réduit à un bourrelet peu distinct ; une certaine indécision régit leur orientation car si l'un des caulicoles (celui de droite sur le dessin) est légèrement cambré pour accompagner la courbure générale de la feuille majeure du calice et de la volute qu'elle soutient, son pendant est quasiment vertical. Un rapprochement peut être suggéré avec un chapiteau du temple de Rome et d'Auguste à Ostie, des premières décennies du Ier siècle, où le caulicole présente la même simplicité, mais avec un ourlet convexe plus nettement individualisé (Pensabene 1973 : 57 et pl. XX, fig. 217), et surtout d'un chapiteau du *Delphinium* de Milet, très différent pour le reste de notre exemplaire africain, et daté sans plus de précision du Ier siècle (Heilmeyer 1970 : 85 et pl. 23-4).

Des deux feuilles dissymétriques qui forment chacun des calices engainant volutes et hélices, tout juste connaissons-nous le départ, après l'étranglement à la sortie du caulicole, et aussi la feuille mineure soutenant l'*helix*, où l'une et l'autre des quatre folioles tend à se recourber vers l'intérieur et recouvrir sa voisine en délimitant un œilleton circulaire ; la retombée d'extrémité s'arrondit en bec de perroquet. La silhouette peut se rapprocher d'un chapiteau du portique de l'*edificio fuori Porta Marina* d'Ostie, attribué aux dernières décennies du Ier siècle (Pensabene 1973 : 61 et pl. XXII, fig. 230), d'un élément de la synagogue de cette ville (Pensabene 1973 : 61 et pl. XXII, fig. 232), ou encore d'un exemplaire milanais d'époque flavienne (Belloni 1958 : 39-40, fig. 25).

[446] Ou, pour reprendre l'expression de Vitruve, un « *sine abaco* » aurait remplacé le « *cum abaco* ».
[447] P. Pensabene (1973 : 207) place cette évolution à la fin du Ier siècle.

La section légèrement concave du canal de l'hélice, bordée de ses deux listels marginaux, se rencontre à Ostie, à partir du début de l'époque julio-claudienne au *caseggiatto dei Triclini* (Pensabene 1973 : 58 et pl. XXI, n° 219), dans les premières décennies du Ier siècle à la palestre des thermes du Forum (Pensabene 1973 : 56 et pl. XX, n° 215, 218) tout comme à *Aquileia* (Scrinari 1952 : 30 et fig. 19), et jusque dans la première moitié de ce siècle au *macellum* d'Ostie (Pensabene 1973 : 59 et pl. XXI, n° 224). À l'époque flavienne et dans le IIe siècle, le modèle devient plus contrasté cependant qu'augmente la saillie des hélices sur le *kalathos*. La concavité s'accentue et le canal tend à se creuser en une gorge profonde, déterminant une ombre vigoureuse : tel est le cas à la synagogue du Ier siècle finissant[448] et aux thermes des Six Colonnes, datés de Trajan (Pensabene 1973 : 63 et pl. XXIII, n° 241).

La présence de la languette de liaison entre hélices est courante aux Ier et IIe siècles, à Ostie même, aussi bien au temple de l'*Ara rotonda* au début de l'époque julio-claudienne, à la palestre des thermes du Forum dans le premier tiers du Ier siècle, qu'au milieu ou à la fin du siècle (Pensabene 1973 : 57-58, pl. XX, n° 218 ; 56, pl. XX, n° 214, 215 ; 58, pl. XXI, n° 220 ; 61-62, pl. XXII, n° 232 et p. 209), sous Trajan aux thermes des Colonnes, au portique devant le Capitole construit sous Hadrien, au milieu du IIe siècle dans la Maison à jardin, sous les Antonins (Pensabene 1973 : 63, n° 241 et pl. XXIII ; 64, n° 249 et pl. XXIII ; 68, n° 270 et pl. XXV ; 71-72, n° 286 et pl. XXVII) et jusque dans la seconde moitié du IIIe siècle (Pensabene 1973 : 78, n° 319 et pl. XXX).

Pour autant que la brisure du fragment R.73.294 permette d'en juger, le bourgeon (A) largement étalé, d'où jaillit le style vertical qui rejoint la fleur d'abaque, pourrait émerger d'un calicule à deux folioles dont les pointes retombaient, variante simplifiée du motif en fleur-de-lys présent dans le premier quart du Ier siècle à l'édifice d'Eumachia de Pompéi (Pannuti dans *Atlante dei complessi figurati* 1973 : pl. 370-35), utilisé aussi à Ostie sur un chapiteau des thermes des Six Colonnes sous Trajan, et sur un exemplaire du Capitole des années 120 (Pensabene 1973 : 63 et pl. XXIII, fig. 291 ; 64 et pl. XXIII, fig. 247) ; le motif se rencontre encore sur maints échantillons attribués au règne d'Hadrien comme aux Antonins (Pensabene 1973 : 65, pl. XXIV, n° 252 ; 66-67, pl. XXIV, n° 260 ; 67, pl. XXIV, n° 261 ; 66, pl. XXIV, n° 259 ; 67, pl. XXV, n° 262 ; 68-69, pl. XXV, n° 270). Le dispositif (B) en hallebarde du disque (3), avec ses deux bractéoles relevées aux pointes, semblerait bien être un hapax, en l'absence de tout élément de comparaison assuré[449].

Les sept pétales charnus de la fleur d'abaque ne s'ordonnent pas selon un schéma rayonnant mais se redressent symétriquement, en deux groupes de trois, de part et d'autre de l'axe de symétrie vertical ; un pistil ondulé en serpentin occupe le centre et vient empiéter sur le pétale médian raboté au lit d'attente. L'épaisseur de la fleur excède largement celle du tailloir augmentée de la lèvre du *kalathos*. Ce type rare de fleuron pourrait à la rigueur être rapproché d'un chapiteau milanais, au demeurant assez maladroitement sculpté, attribué à l'époque flavienne (Belloni 1958 : 39-40, n° 25). Le pistil ondulé « en chenille » figure dans les fleurs d'abaque dès la première époque augustéenne sur un exemplaire de *Grado*[450] ; on le repère à Ostie, depuis le milieu du Ier siècle au tempietto du Forum des Corporations jusque dans la première moitié du IIIe siècle[451].

Un essai de synthèse des indications chronologiques glanées à l'occasion de l'analyse qui vient d'être tentée, telle que le tableau XLV tente de la résumer, nous ramènerait autour de l'année 70.

[448] Pensabene 1973 : 62 et pl. XXII, n° 234 ; cf. aussi un chapiteau de pilastre p. 60 et pl. XXI, n° 226. Dans un autre échantillon de la synagogue, p. 62 et pl. XXII, n° 233, le filet est souligné d'une ciselure en anglet.

[449] On ne doit point s'étonner de la diversification d'un détail sans valeur structurale quand on le compare aux nombreuses variantes de l'élément correspondant sur les chapiteaux d'un monument de prestige (Amy et Gros 1979 : t. I, 46-52 et t. II, pl. 15).

[450] Scrinari 1952 : 27, fig. 15.

[451] Pensabene 1973 : 60, pl. XXI, n° 225 ; 79, pl. XXX, n° 326 ; cf. aussi les n° 249, 258, 264, 266, 273, 285, 318 et 324.

Syntaxe			
H = m + 1/7 D = 2 m + 1/7			
Hauteur des feuilles = chap/2			
Vocabulaire			
Feuilles d'acanthe			
Caulicoles			
Hélices			
Calices des caulicoles			
Languette			
Calicule de hampe (A)			
Pétales de fleuron			
Pistil ondulé			
0	100	200	300

Tabl. XLV : Chapiteau - Essai de synthèse des indications chronologiques.

6 - Conclusion

Si nous essayons de voir dans quelle mesure peuvent être combinées les fourchettes précédemment obtenues, on remarquera que la typologie des forums à basilique placerait la construction de notre péristyle dans le courant du I^er^ ou le premier quart du II^e^ siècle ; les bases de la colonnade pourraient être datées de la seconde moitié du I^er^ siècle et le chapiteau nous amènerait vers la fin du troisième quart du I^er^ siècle, à condition toutefois d'admettre que la transmission des influences entre les chantiers de taille romains ou italiens et ceux de Byzacène ait été immédiate. En tenant compte d'un décalage de temps raisonnable, on pourrait situer entre 75 et 80, sous Vespasien ou Titus[452], l'aménagement d'une composition urbaine associant à une basilique à nef unique et deux *tribunalia* un forum orienté fermé d'un portique en *pi*[453], selon une stricte symétrie sagittale[454] où l'axe transversal secondaire n'est discrètement suggéré que par les accents des perrons et les méandres des caniveaux.

[452] Ce pourrait être, en l'état actuel des connaissances, le seul forum de Tunisie attribuable à l'époque flavienne (Ilhem Ammar 1994 : 451-452).
[453] Terminologie suggérée par J.-P. Morel à propos d'un compte-rendu (dans *Revue des Études Anciennes*, 82-4, 1980 : 458, n. 1).
[454] Pour la symétrie « en miroir », lire Caillois 1976 : 213-214.

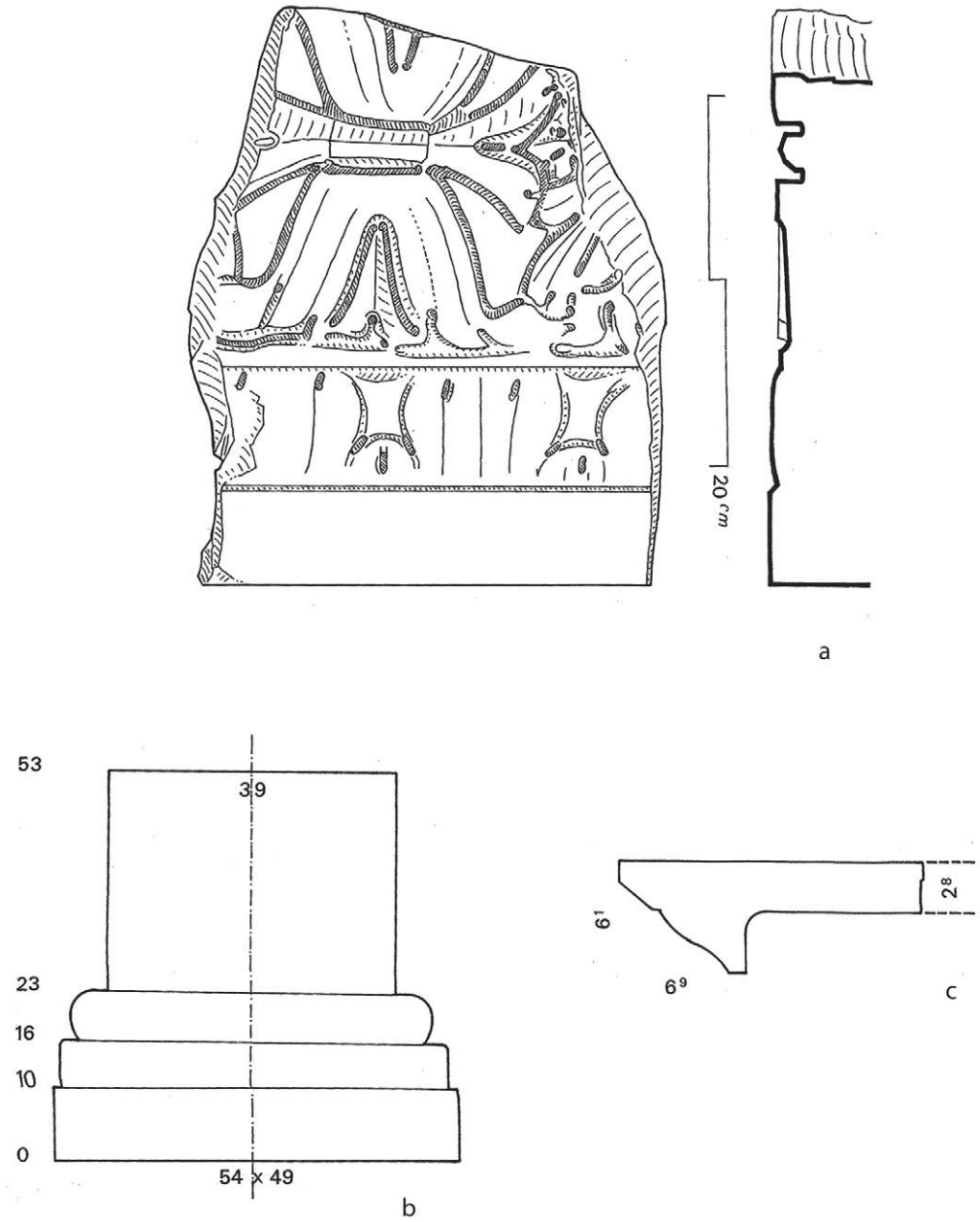
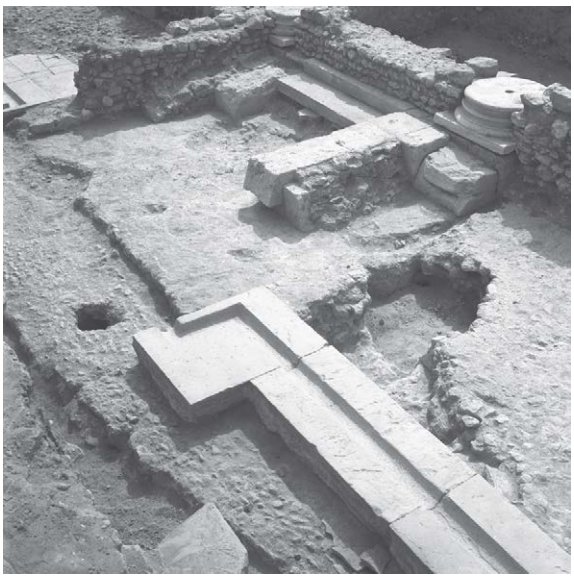


Fig. 132 : Éléments erratiques. a) Fragment de placage mouluré en marbre gris (chambranle ?), épais de 40/45 mm, face arrière brute ; trouvé sous le portique sud en surface des déblais de la fouille de 1964. b) Base toscane avec plinthe et contre-plinthe, départ de fût de 0,39 m de diamètre, en grès ; trouvée entre les bases 10 et 11, à un mètre au-dessus du dallage. c) Éclat de placage de chambranle en marbre saccharoïde, longueur conservée 19 cm ; trouvé dans la tranchée de liaison entre forum et déversoir des citernes (G. Hallier).



a



b

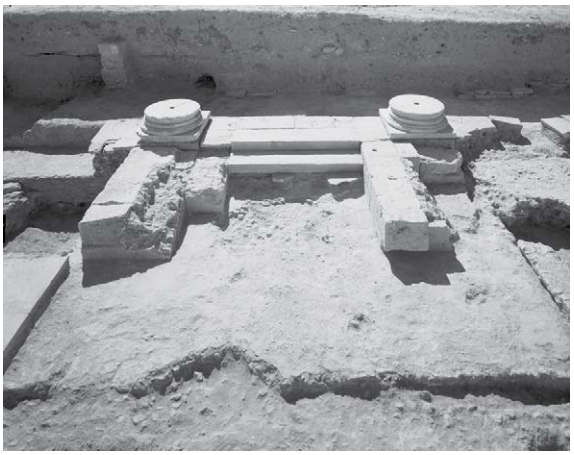


c

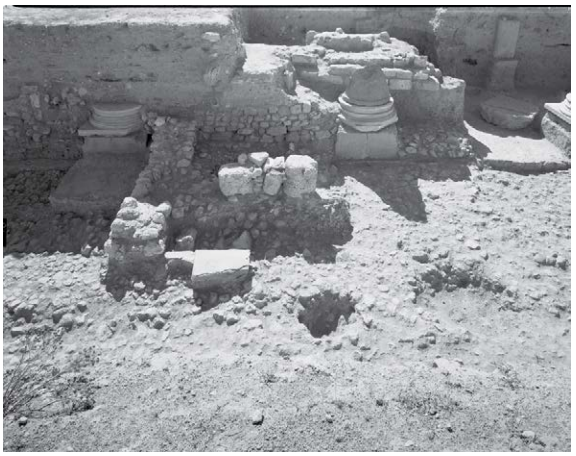


d

Fig. 133 : Forum. a) Vue du perron sud, de la base 9 et du caniveau de la *platea*. b) Vue prise de l'ouest sur le portique sud et les bases 7 à 12. c) Vue, prise de l'ouest, sur le perron est avec, au fond, les oculus a, 1 et 4 de la grande citerne. d) Vue sur le portique sud entre les bases 11 et 10, avec le caniveau de la *platea* (clichés Ph. Foliot).



a



b



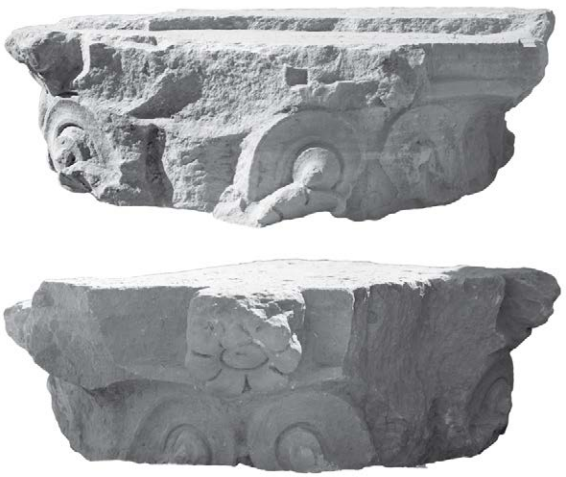
c



d



e



f

Fig. 134 : Forum. a) Vue de face du perron sud et des bases 9 et 10. b) Vue de face du portique sud et des bases 13, 11 et 12. c) Vue de face du portique sud et des bases 12 et 11. d) Vue du portique sud et de l'huilerie tardive ; e) Base 12 et pied de fût en granit. f) Découpes du chapiteau de portique (clichés Ph. Foliot).

C - LE PORTIQUE À PARTERRES IRRIGUÉS

En bordure de l'*area* du forum et sur les deux cinquièmes environ de son développement sud-est en partant de son angle ouest, un péristyle limitait du côté de l'oued la grande composition d'ensemble qu'on devine sans avoir pu en cerner les contours. Le dispositif se présente essentiellement comme un espace ouvert de circulation reliant des installations de même encombrement en largeur, d'un côté vers l'est le long du forum, de l'autre vers l'ouest comme en témoigne, à l'angle nord de ce péristyle, la croisée en fondation de deux murs contemporains (fig. 135-140 et 154, a-b).

Ce quadriportique orienté, encadrant un terrain planté traversé par une allée longitudinale, semble pouvoir être interprété comme un xyste, dans le sens proprement romain d'allée bordée de plantations, le tout arrêté par des portiques, ce que précisent deux passages de Vitruve, en V, 11, 4, *faciunda autem xysta sic videntur ut sint inter duas porticus silvae aut platanones, et in his perficiantur inter arbores ambulationes ibique ex opere signino stationes*[455] et en VI, 7, 5, *nostri autem hypaethros ambulationes xysta appellant quas Graeci παραδρομίδας dicunt* [456]. C'est un endroit qu'on a plaisir à traverser en flânant, *inambulando*[457], entre deux bordures de fleurs et à l'abri de l'ardeur du soleil[458]. Deux xystes sont mentionnés à Dougga en 128-138 sous Hadrien ; les *templa Concordiae, Frugifori et Liberi Patris* sont construits *a fundamentis* aux frais des *Gabinii*[459], *cum reliquis templis et xystis* sans doute aménagés dans le carré du quadriportique qui précède le sanctuaire à cinq *cellae*. Dans le théâtre érigé en 168-169, les *xysta* correspondaient vraisemblablement à des arbres ou parterres plantés dans l'*area* semi-circulaire située à mi-pente entre la *porticus post scaenam* et la rue en contrebas[460].

L'aire aménagée entre les murs de péribole couvre un rectangle d'environ 35,56 m sur 24,86 (fig. 141) pour lequel on peut proposer une première conversion approximative en 69 sur 48 coudées puniques de 515 mm. Au stade du projet, le mur de stylobate est évidemment prévu en deux coudées d'épaisseur et le promenoir apparemment couvert d'un solivage serré (fig. 147) avec une largeur en œuvre de huit coudées, de mur à stylobate. Le *compluvium* résiduel était censé, avec ses 25,47 m par 14,68, traduire un vide à ciel ouvert de 50 sur 28 coudées. On avait donc voulu organiser un terrain entre murs, de 8 + 2 + 50 + 2 + 8 = 70 coudées par 8 + 2 + 28 + 2 + 8 = 48 (fig. 142). L'équivalence métrique de 70 x 48 coudées s'établit à 36,05 x 34,72, autrement dit, le piquetage a été reporté en largeur avec un écart en excès limité à 14 cm, mais dans le sens de la longueur, parallèlement à l'axe du forum contigu, l'erreur atteint une coudée par défaut (49 cm). Il a fallu, dans l'organisation interne, rogner sur chacune des mesures individuelles, et la réduction des longs pans de l'*impluvium* atteint 50 coudées x 0,515 = 25,75 - 25,47 = 0,28, soit une forte demi-coudée.

Le mur périmétral de l'espace central est évidemment le stylobate d'un portique ; comme pour celui du forum, les bases de colonnes étaient assises sur des dés en pierre constitués de deux blocs jumelés (fig. 146). Il ne reste en place que le support « a » de l'angle est (fig. 136), mais les encastrements des cinq autres sous-bases au portique sud-est sont encore, pour au moins deux d'entre elles, « d » et « e », parfaitement lisibles : le *caementicium* conserve l'empreinte des *quadrata* arrrachées par les pilleurs ou les chaufourniers. Les écartements des entraxes extrêmes dessinent un rectangle virtuel de (50 + 2 = 52) x (28 + 2 = 30) coudées. Le rapport longueur/largeur se ramène à 26/15 qui est une excellente approximation courante de √3[461](fig. 143) ; ainsi sommes-nous assuré

---

[455] Éd. Gros 1997 : t. 1, 586-587, commentaire p. 789-790 ; t. 2, 852-853, 998.

[456] Éd. Granger : t. 2, 48-49 ; éd. Fensterbusch : 292-293. Pour les différents sens du terme, cf. Graillot 1919 : 1026-1027 ; Gladiss 1975 : col. 1442 ; Nielsen 1990 : 164.

[457] Cicéron, *Brutus*, X (éd. Martha : 4) : *nam cum inambularem in xysto et essem otiosum domi,* et Suétone, *Auguste*, 72, à propos des modestes campagnes du prince (éd. Ailloud : t. I, 123) : *non tam statuarum tabularumque pictarum ornatu quam xystis et nemoribus excoluit*.

[458] Phèdre, *Fables* II, 5 : Tibère et l'esclave trop zélé (éd. Brenot : v. 18) : *praecurrit alium in xystum sedans pulverem*, et Pline le Jeune dans sa *villa* du Laurentin, *Epistulae* II, 17 (éd. Guillemin) : *ante cryptoporticum xystus violis odoratus.*

[459] *EphEp* V, p. 354, n° 572 ; *CIL* VIII, 15520 ; *EphEp* VII, p. 87, n° 276 ; Carton 1895 : 177, n° 302 et 320 ; Poinssot 1902 : 395, n° 1 ; *Id.* 1906 : 130-131, n° 16 ; *CIL* VIII, 26467-26469 ; Poinssot 1958 : 52-54 et n° 16 du plan h.t.

[460] Carton 1904a : 149 et pl. II-III ; Poinssot 1958 : 31, fig. 1, pl. IV et n°2 du plan h.t.

[461] Cf. Héron d'Alexandrie, *Metrica* I, 8 (éd. Schöne : 18-21) ; commentaire dans Heath 1921 (rééd. 1965) : t. 2, 324-326. Si nous prenons pour
A = a2 ± b 3 = $(9/5)^2$ - 6/25, la première approximation sera :
α1 = 1/2 (a + A / a) = 1/2 (9/5 + 3 / (9/5)) = 1/2 (9/5 + 15/9)
= 1/2 (81 + 75) / 45 = 156 / 90 = 26 / 15

que le tracé au compas du maître d'œuvre s'est bien appliqué aux axes de la colonnade, à quoi se sont ajoutées vers l'extérieur la demi-épaisseur du stylobate et la largeur libre du promenoir, uniforme aux quatre côtés, 2 x (8+1) = 18 coudées. On remarquera que, si le tracé des axes de la colonnade suit délibérément le rapport 1/√3, 30 c x 26/15 = 52 c, le petit côté du rectangle enveloppe du mur de péribole reprend le grand côté du premier, 52 c x 1,414.. = 73.52 ~ 74, et ce rectangle est très voisin, mais peut-être plus fortuitement, d'un rapport 1/√2[462].

Le jeu des entrecolonnements est visible sur le petit côté sud-est où les fantômes des sous-bases attestent une répartition en cinq entraxes identiques de six coudées[463]. Sur la grande dimension, ce qu'on connaît des trois tronçons de stylobate incomplètement dégagés ne permet la mise en place graphique d'aucune colonne, bien qu'une distribution en huit entraxes de 6 coudées et demie soit quasiment certaine ; l'écart d'une demi-coudée quand on passe du petit au grand côté de l'*impluvium* reste cohérent avec la différence de deux tiers de coudée constatée au pourtour du forum contigu, il ne saurait donc surprendre[464].

La présence d'une travée libre sur le grand axe ne se retrouve plus sur le petit axe : le nombre pair des entrecolonnements au long pan suggère une direction imposée. On imagine volontiers deux ouvertures se faisant face dans les murs du sud-est et du nord-ouest, cette enfilade justifiant une *area transitoria* délibérément orientée NO-SE. Le prolongement en direction du nord-ouest du mitoyen commun au forum et à ce portique interdit d'admettre la présence d'une rue immédiatement en limite des deux ensembles ; cette aire de passage devait donc relier deux espaces couverts dont la fonction et le rapport hiérarchique nous échappent.

Le front de la composition générale devait s'aligner plus loin vers le sud-ouest, parallèlement au grand axe et en contre-haut de l'oued. Le puissant terrassement en remblai aménagé pour mettre le quartier de niveau venait buter, semble-t-il, contre une ligne de *tabernae* ou d'*horrea* dont les voûtes effondrées se devinent au ras du terrain. L'échelle du péristyle, avec ses entraxes de 6 coudées et 6 coudées et demie reste certes plus modeste qu'au forum où sont en jeu des divisions de 8 coudées et 8 coudées 2/3. À s'en tenir à ces rapports, les dimensions des ordres dans chacune des colonnades pourraient se rapprocher d'un ratio de quatre à trois. Rien ne permet dans l'état des fouilles une reconstitution immédiate de l'ordre ; tout au plus a-t-on retrouvé dans la couche de destruction un débris de tête de fût en granit avec son astragale, où le diamètre sous filet tourne autour de 43 cm (un pied et demi ?) (fig. 144, a).

Le module, diamètre du fût à son pied, pouvait donc se confondre avec la coudée, ce qui reste cohérent avec les dimensions de la plinthe, deux pieds un tiers (67^5 x $68/68^5$), telles qu'elles sont matérialisées par des repères à la pointe tracés sur la sous-base conservée (fig. 146). Notre fragment, brisé à 81 cm du lit d'attente, appartenait probablement à un fût monolithe ; en revanche, à l'angle sud du stylobate gisait un tambour en calcaire (fig. 144 b) haut de 50 cm, galbé avec des diamètres d'extrémités de 43 et 46 cm[465].

---

[462] La construction implique une approximation rationnelle de 1/√2 qui peut être précisée. « A » étant la sommation des cinq entraxes du petit côté et « a » la largeur cumulée demi-stylobate + promenoir + mur extérieur, on a les deux égalités

A + 2 ;a = A. √3 "1"
A. √3 + 2 ;a = (A. √3). √2 "2"

d'où 2 ;a = A. √3 - A et
2 ;a = (A.√3).√2 – A.√3 et, en égalant "1" et "2"
A.√3 - A = (A.√3).√2 - A.√3 d'où
√2 = ((2.A.√3)- A) /(A.√3) = A.(2.√3 - 1) / A.√3

ce qui donne √2 ~ 37/26 (1,423.. au lieu de 1,414..), approximation qui ne paraît pas pouvoir être obtenue par la méthode d'Héron et qui, au demeurant, n'est pas la meilleure. Il était facile de déterminer la valeur « a » en partant de la donnée « A » et l'équation « 1 » donnait
a = (A √3- A) /2 = [(30 x 26/15) - 30] /2 = 11 coudées, ce qui traduit bien un promenoir de 8 coudées.

[463] La distance mesurée s'établit à 0,49 + 14.68 + 0,50 = 15,67 m soit cinq entraxes de 3,134 ; 6 coudées de 0,515 valant 3,09 m, l'écart par entraxe reste inférieur à 5 cm.

[464] La longueur à prendre en compte est ici de 0,49 + 25,47 + $0,52^5$ = $26,48^5$, elle se répartit en huit entraxes de 3,31 ; 6 coudées et demie valant théoriquement $3,347^5$, l'écart se maintient en deçà de 4 cm par entraxe et reste homogène avec celui du côté court.

[465] Au-dessus du perron du *cavaedium* étaient renversés deux blocs provenant sans doute du péribole, un *quadratum* enterré de 0,50 x 1,04 (la troisième dimension n'a pu être relevée), et un élément d'appui de solivage de 0,51 x 0,515 x 1,05 percé de trois encoches profondes d'un pied, destinées à recevoir des têtes de solives d'un demi-pied de large, espacées d'axe en axe de deux tiers de coudée (fig. 147) ; sans doute est-ce un témoignage unique de la couverture du promenoir.

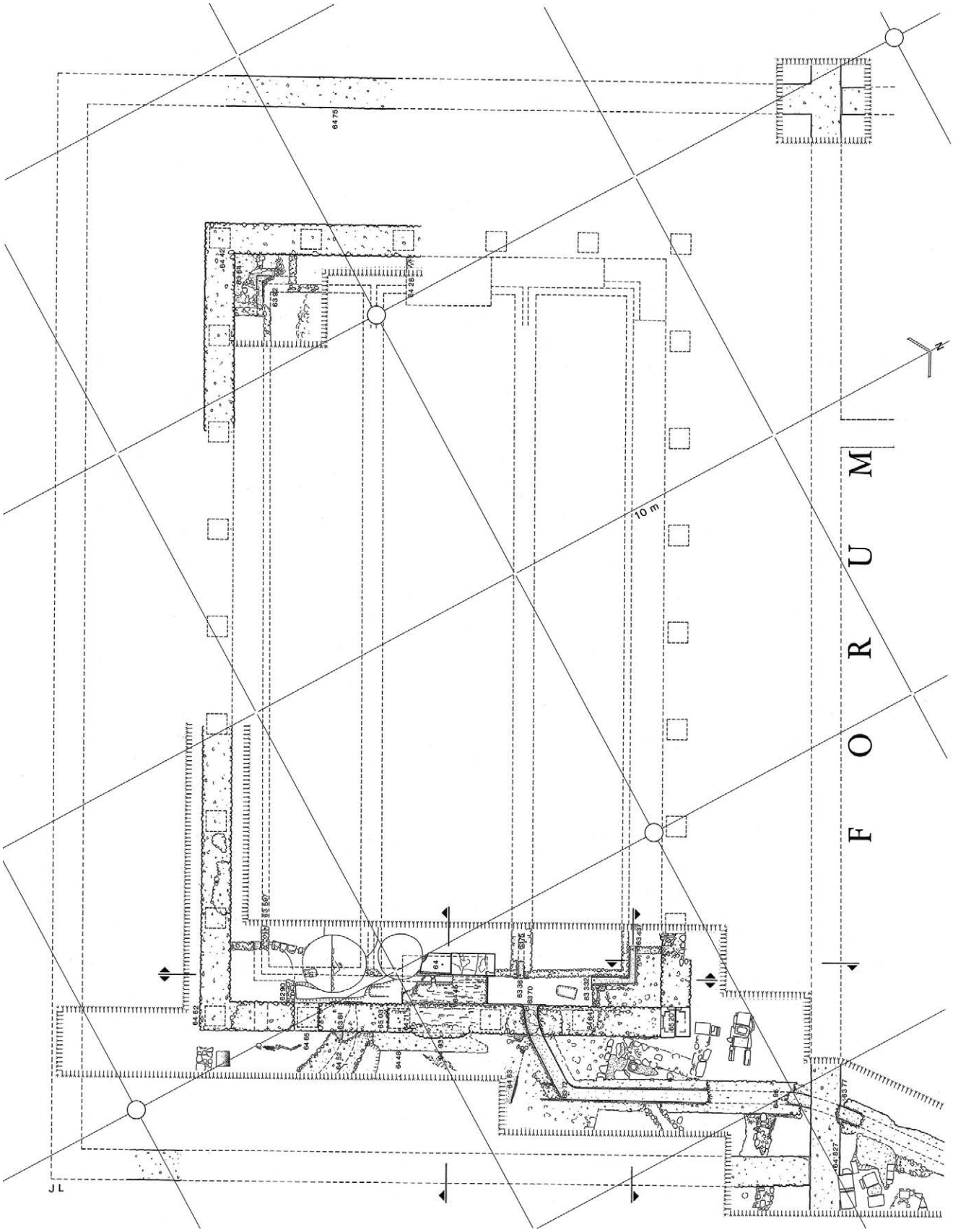


Fig. 135 : Plan de fouille du portique à parterres irrigués (G. Hallier/J. Lenne).

Un fragment de corniche extérieure, en marbre blanc grisâtre[466], avait été retrouvé sur le forum voisin, en avant de la base 7 ; brisé deux fois latéralement, il était facile à déplacer et ne saurait de toute façon être rattaché au grand portique car la hauteur de l'entablement complet resterait inférieure au septième de la hauteur de colonne (fig. 145).

Le bloc, dont on ignore la longueur, est profond au lit d'attente de 42,7 cm environ et haut de 29,8 ; autrement dit, la section d'épannelage s'inscrivait dans un rectangle d'un pied sur un et demi. La profondeur du lit de pose se réduit à 16 cm pour une saillie moulurée de 26,7 environ ce qui implique, pour annuler l'effet de bascule, son agrafage avec un *antithema* attesté au demeurant par la présence, à l'arrière du lit d'attente et à cheval sur le joint de queue, d'un canal coudé verticalement, destiné à recevoir le crochet d'un crampon d'un pouce carré de section, probablement en bronze. Le lit de pose est poli, le joint arrière dégrossi à la pointe. Le lit d'attente est égrisé à l'avant sur une profondeur de 15,3 cm qui correspond sans doute à l'assiette de la sablière ; en arrière et sur 26,4 cm le lit, brut de têtu et légèrement déprimé pouvait recevoir une dernière assise de parpaings.

La mouluration comporte, de bas en haut, un premier registre de denticules appuyés sur une plinthe d'appui en contre-fruit, avec plafond fortement incurvé, fronts de denticules barlongs de 71/74 mm sur 43 de haut (proportion √3) et métatomes étroits, ouverts de 25/27 mm[467]; les denticules sont isolés du lit de pose par un filet rentrant haut de 9 mm. Dans le second registre d'oves très aplaties, les bogues sont profondément creusées en arrière et au-dessus du filet supérieur et les cosses largement ouvertes sont séparées par des pointes de flèche. La *corona* se limite à un étroit filet projeté à l'avant d'un coupe-larme peu saillant. Le talon est souligné d'un rai-de-cœur tout juste suggéré par un graphisme esquissé au trépan ; la grande cymaise en doucine est garnie d'un décor de rais-de-cœur en ciseaux.

En dépit de la légèreté des témoignages, il paraît possible de proposer une restitution prudente du portique (fig. 150). Le fragment de fût en granit suggère un module d'une coudée punique, cohérent avec à son lit de pose un filet de protection correspondant, de la même façon que pour les colonnes du forum, à un diamètre d'une coudée égyptienne. Avec un épannelage en carrière de proportion un sur sept (contre un sur six pour les fûts du forum), la hauteur théorique de $3,67^5$ m se convertirait exactement en 12 pieds et demi de 0,294, soit à très peu de chose près 7 coudées puniques et un palme : en conservant pour le chapiteau la hauteur de 8 septièmes de module et en retenant pour la base une hauteur de cinq septièmes, on obtiendrait pour la colonne entière une hauteur totale de neuf modules, avec en conséquence pour la travée des côtés courts du portique un rapport simple de six coudées sur neuf, c'est-à-dire un carré et demi[468]. Le tambour en calcaire serait l'élément terminal d'un fût de mêmes dimensions, partagé en sept fragments identiques, l'astragale haute étant ici incorporée au chapiteau. Rien n'interdit donc d'imaginer l'introduction de quelques fûts de granit pour souligner soit un grand axe préférentiel soit un accès privilégié ; il pouvait donc en exister deux ou quatre sur l'un ou l'autre ou les deux petits côtés du péristyle. La corniche, haute d'un pied (ou quatre septièmes de coudées) aurait appartenu, avec une égalité entre architrave, frise et corniche, à un entablement de trois pieds (ou une coudée 5/7) légèrement inférieur au cinquième de la colonne (fig. 144). Le regroupement des paramètres de l'ordre sur le tableau XLVI en permet la comparaison.

[466] Inventorié R.72.91.

[467] La répartition des denticules devait se faire très simplement en traçant sur le plat d'épannelage, des carrés d'un dixième sur un cinquième de coudée ; en effet, la longueur cumulée denticule + métatome (94/100/101 mm) est le double de la hauteur totale (52 mm) en y comprenant le filet bas.

[468] Dans les travées des côtés longs du portique, de 6 coudées et demie sur 9 en hauteur, le rapport ne serait réductible qu'en 18 sur 13. Mais 9 coudées / √2 = 6,365 coudées arrondies à 6 1/2.

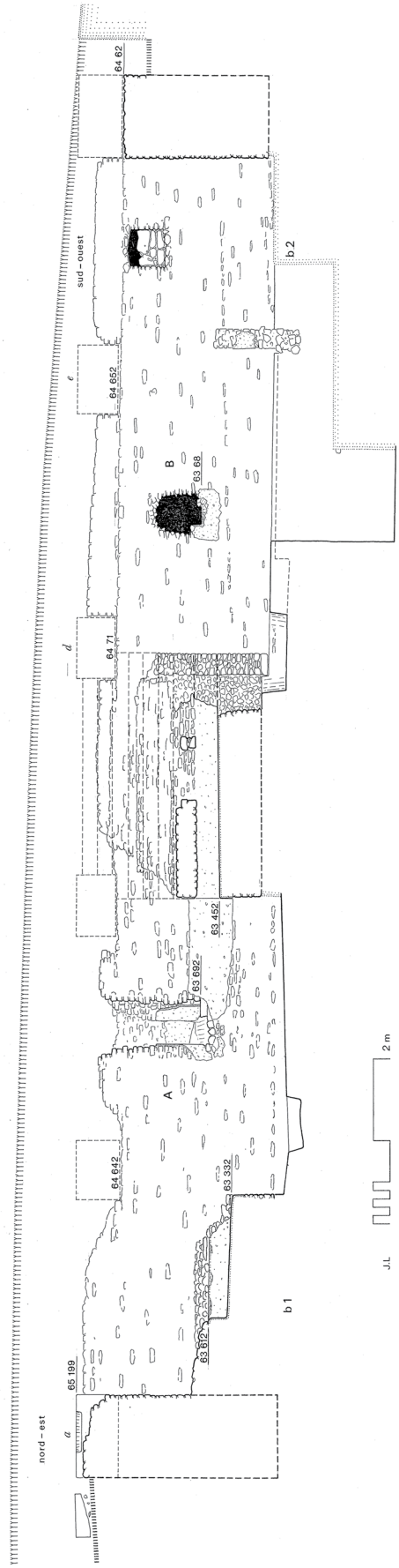


Fig. 136 : Coupe en travers, devant le perron sud-est, en regardant le portique (G. Hallier/J. Lenne).

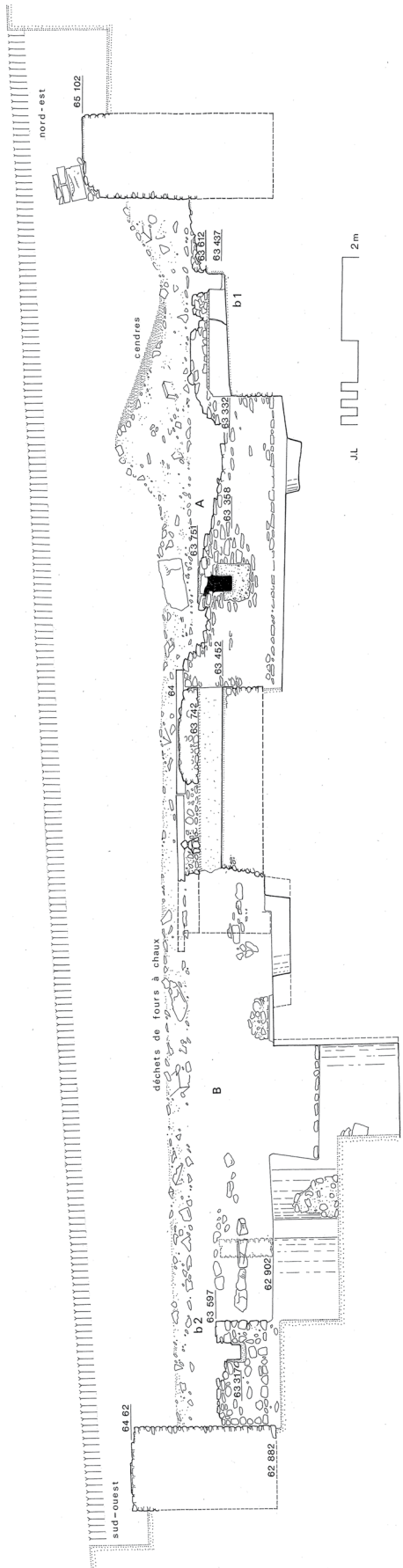


Fig. 137 : Coupe en travers devant le portique sud-est, en regardant l'impluvium (G. Hallier/J. Lenne).

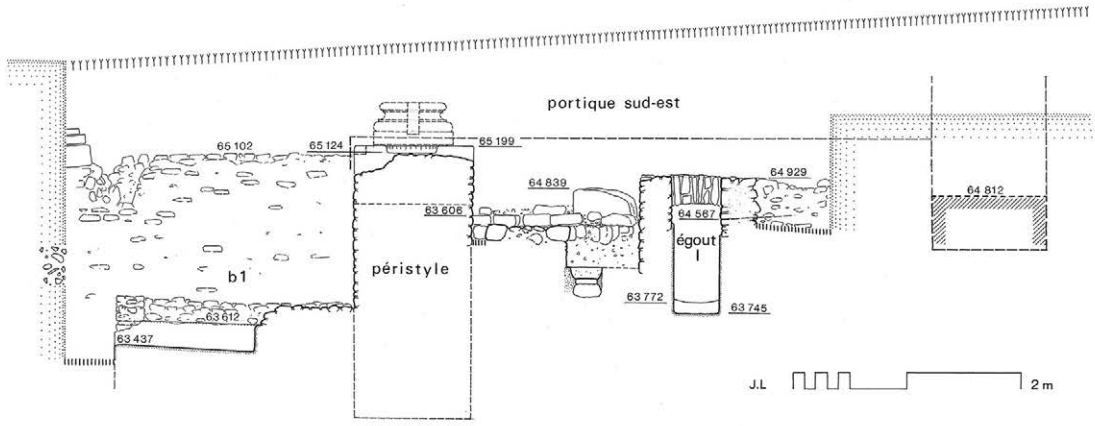


Fig. 138 : Coupe en travers sur le portique sud-est, en regardant le forum (G. Hallier/J. Lenne).

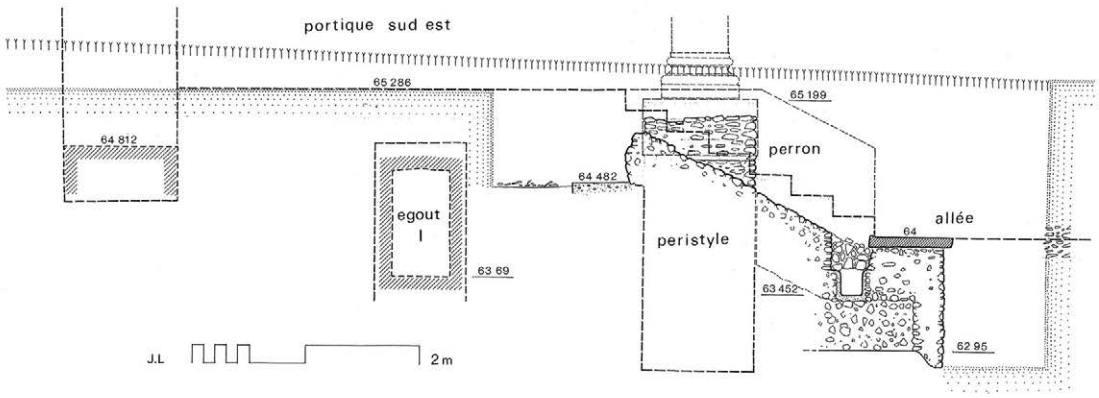


Fig. 139 : Coupe en travers sur le portique sud-est et le perron, en regardant l'oued (G. Hallier/J. Lenne).

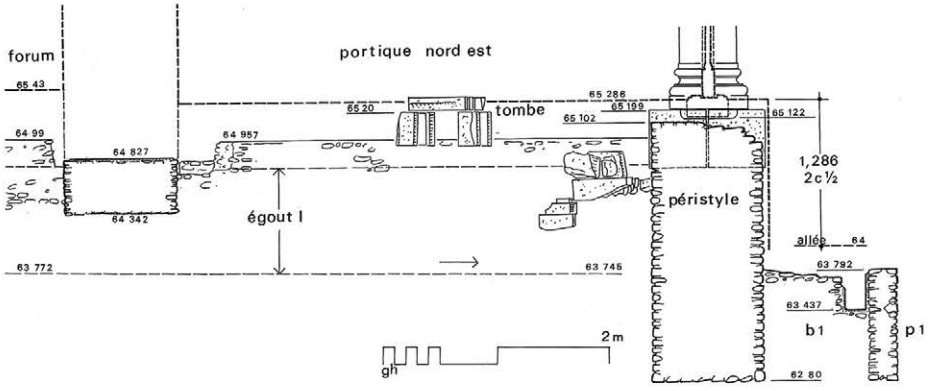


Fig. 140 : Coupe en travers sur le portique nord-est (G. Hallier).

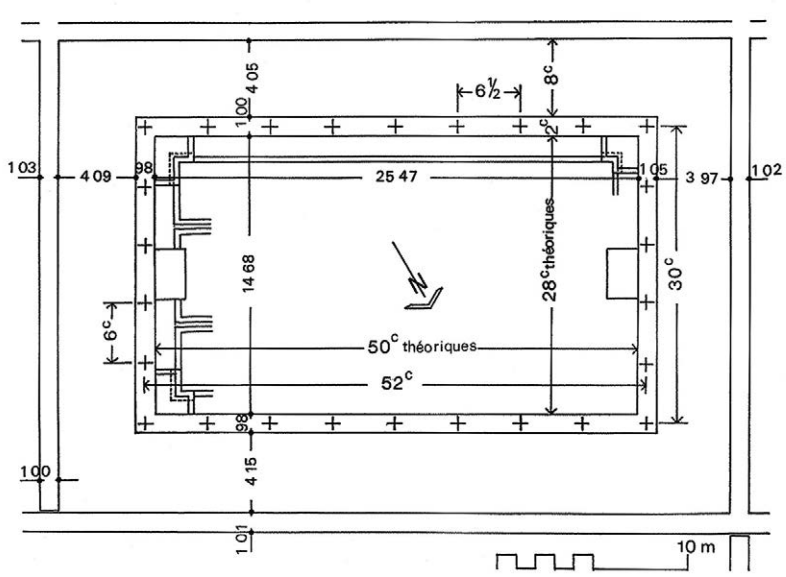


Fig. 141 : Plan en cotes métriques (G. Hallier).

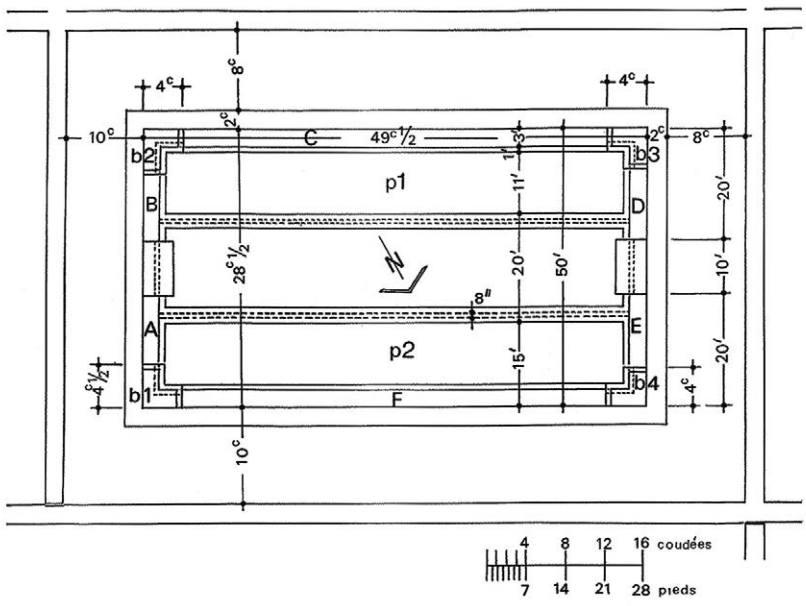


Fig. 142 : Plan coté en coudées/pieds (G. Hallier).

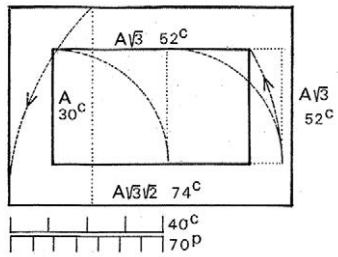


Fig. 143 : Mise en proportions du plan (G. Hallier).

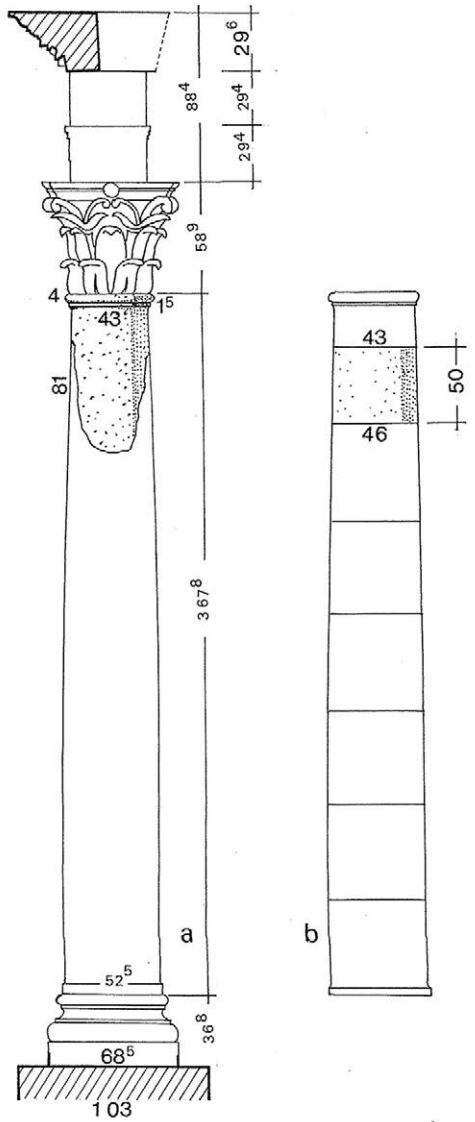


Fig. 144 : Reconstitution de l'ordre du portique. a) Avec fûts monolithes en granit en encadrement des perrons. b) Avec fûts en tambours de grès pour les colonnes courantes (G. Hallier).

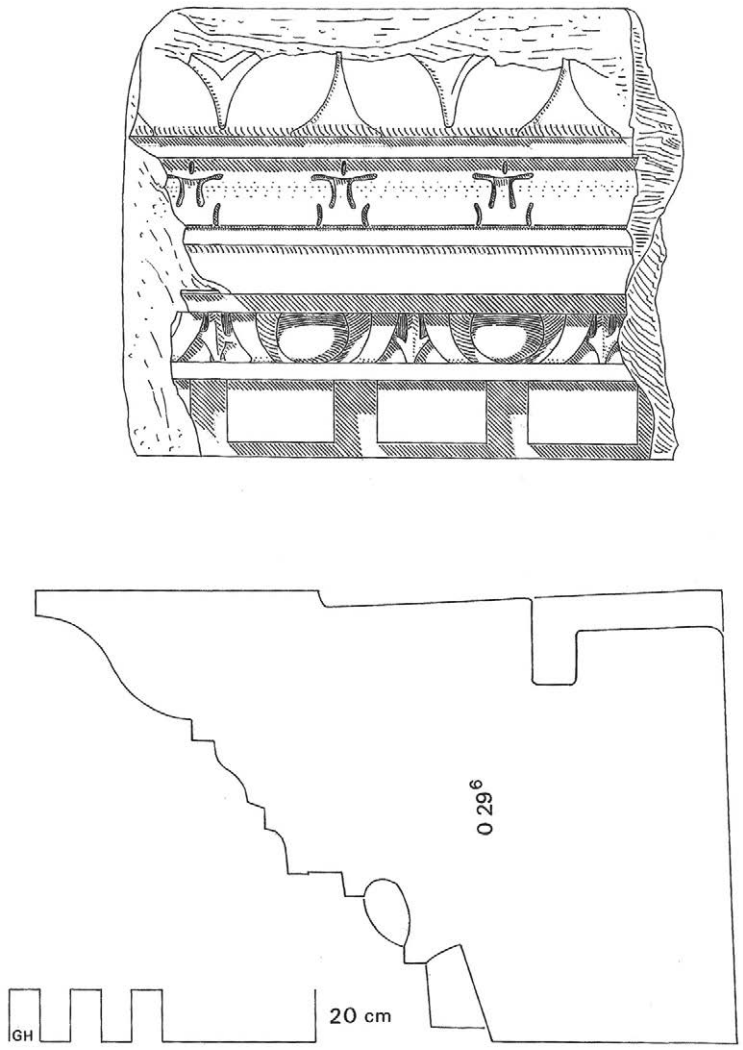


Fig. 145 : Détail de corniche (vue de face et profil) (G. Hallier).

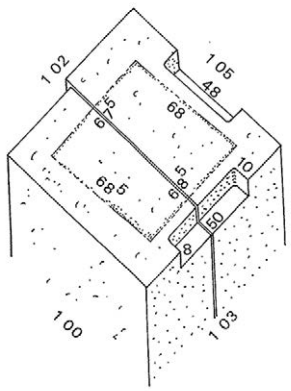


Fig. 146 : Détail de sous-base en axonométrie (G. Hallier).

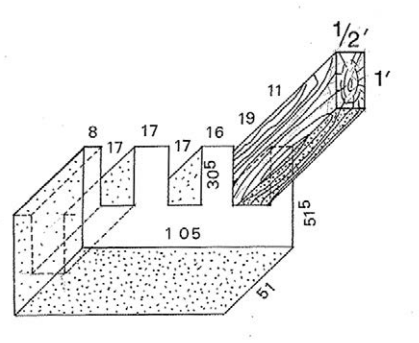


Fig. 147 : Détail d'encastrement de solives (G. Hallier).

	En modules	En coudées puniques	En pieds romains	Valeurs métriques	Mesures connues	En coudées égyptiennes
Largeur de plinthe	1 1/3	1 1/3	2 1/3	0,685	0,687	
Hauteurs :						
(base	5/7	5/7	1 1/4	0,368		
(fût	7 1/7	7 1/7	12 1/2	3,678		7 c = 3,675
(chapiteau	1 1/7	1 1/7	2	0,589		
Colonne	9	9	15 3/4	4,635		
(architrave	4/7	4/7	1	0,294		
(frise	4/7	4/7	1	0,294		
(corniche	4/7	4/7	1	0,294	0,298	
Entablement	1 5/7	1 5/7	3	0,882		
Ordre complet	10 5/7	10 5/7	18 3/4	5,517		
Diamètres du fût sous astragale	6/7	6/7	1 1/2	0,441	0,43	
à la base au lit de pose	1	1	1 3/4	0,515		1 c = 0,525

Tabl. XLVI : Regroupement des paramètres de l'ordre.

Il n'existe aucune solution de continuité entre les fondations du péribole et celles du forum qui appartiennent donc à une même campagne d'urbanisation. Les deux murs qui se rencontrent d'équerre à l'angle est présentent la même hauteur résiduelle, réduite à une petite coudée entre l'assiette et l'arase en attente (0,487 /0,475). Les joints verticaux dans le *caementicium*, la coupure entre le mur sud-est du portique et la clôture sud-ouest du forum, la butée contre cette dernière du mur nord-ouest du forum ne suggèrent tout au plus que des étapes normales dans l'avancement du chantier.

Tandis que l'horizon de pose du péribole mitoyen avec le forum, pour le peu qu'on en a dégagé, règne à la cote +64,34, la fondation du quadriportique est assise sur un plan +62,80. Les dés en grès dunaire, hauts d'une coudée (0,51) (fig. 146), étaient enrobés dans le mur en *caementicium* épais de deux coudées, et arasés sur deux faces verticales avec cette maçonnerie. Contrairement à ce qui se passe au forum, le dallage, dont on n'a retrouvé aucun élément en place, venait obligatoirement buter contre la plinthe des bases qui se trouvait partiellement encastrée. Dans chaque entrecolonnement, sauf au droit des perrons, les plinthes devaient être reliées par des longrines en pierre larges d'une coudée (fig. 140), arasées avec le dessus des plinthes et dont l'appui, matérialisé sur l'unique dé en place par deux encoches profondes de 7,7 cm, s'arrêtait à deux centimètres au-dessus de la fondation maçonnée du portique[469]. Ces longrines pouvaient recevoir des chancels, pleins ou ajourés, de colonne à colonne, mais il ne reste pas le moindre fragment d'un élément de ce genre.

Le *compluvium* n'a été reconnu qu'en bordure du portique sud-est et à son angle occidental. On peut cependant imaginer, avec une marge d'erreur très faible, l'aménagement de surface et le fonctionnement du système d'irrigation enterré.

À quelques millimètres près, le niveau du dallage du forum au voisinage immédiat de l'angle est de notre péristyle s'établit à +65,43 ; le dé d'angle est arasé à +65,199 et le dallage était épais de quelque huit centimètres, s'il est permis de généraliser ce que suggèrent les rares témoins erratiques. Il est donc vraisemblable qu'en passant du promenoir du forum au préau du portique, on descendait une marche de 14,4 cm pour rejoindre le dallage qui régnait à + 65,286 (fig. 140).

L'*area* centrale organisée, semble-t-il, symétriquement de part et d'autre du grand axe, était accessible par deux perrons en descente qui rattrapaient une plate-forme médiane longitudinale surbaissée, au niveau +64, ce qui traduit une dénivelée de 1,286 (2 coudées 1/2) (fig. 139). Le glacis en *caementicium* de l'emmarchement sud-est et le ressaut de la première dalle du passage encore scellée permettent de restituer une montée droite de sept marches de dix *digiti* sur un pied au giron[470].

L'organisation de détail utilisait une surface théorique de 50 sur 28 coudées, devenue par le jeu des erreurs de piquetage, un rectangle de 491/2 sur 281/2[471]. Le massif du perron sud-est, large au total de dix pieds (2,91) supportait trois premiers degrés de même largeur, prolongés entre les sous-bases par quatre marches réduites à 7 pieds d'ouverture (fig. 136 et 137).

La zone hypèthre est cernée à sa périphérie d'une sorte de réceptacle large de près de deux coudées, interrompu sur le grand axe par les deux fondations d'escalier et, aux quatre angles, par des massifs en équerre qui occupaient en plan un carré échancré de quatre coudées de côté[472], à en juger par le garnissage de l'angle ouest. On retrouve les quatre coudées parallèlement au grand axe, aux angles sud et est[473] mais la cote passe à quatre coudées et demie dans le sens transversal[474]. De part et d'autre des perrons, les pseudo-bassins sont reliés parallèlement au grand axe par des caniveaux de trop-plein couverts (fig. 137), larges de 8 pouces entre enduits étanches de 3/3,5 cm ;

[469] L'appui de l'encoche nord-ouest se situe à la cote +65,122 ; l'affleurement du stéréobate, au voisinage immédiat de cette encoche, culmine à +65,102.
[470] Cette restitution en profil de l'escalier épouse la pente du massif en béton et la hauteur à franchir se répartit en sept marches : 7 x 10 *digiti* = 70''' ou 4 pieds 10/16 (= 2 coudées et demie).
[471] Mensurations métriques : 25,47 x 14,68.
[472] L'élément dégagé mesure 2,40 x 2,10 m.
[473] 2,11 et 2,10.
[474] 2,25 et 2,26.

les deux jouées sont dissymétriques, la paroi qui regarde la plate-forme centrale présente une épaisseur brute de 0,15 (un demi-pied) tandis que l'autre atteint 27 cm (un pied) (fig. 148).

L'*area* à ciel ouvert était donc partagée en trois bandes. La *platea* proprement dite formant circulation est large de 5,96 m en y comprenant les maçonneries de caniveaux longs qu'elle recouvrait. Elle est bordée sur ses deux côtés de ce qu'on interprétera comme des parterres plantés où le volume de terre végétale rapportée était coffré entre des murets épais de 25/30 cm en surface, mais la fouille n'a pas été assez poussée pour qu'on pût voir si la maçonnerie était plus large en profondeur, tout au moins pour les parois extérieures, puisque la fondation des canaux longitudinaux atteignait très probablement une épaisseur de deux pieds ; les mensurations prises au sol se répartissent ainsi, dans le sens transversal :

	Cotes métriques	Coudée de 0,515		Pied de 0,2943	
		Conversion précise	Conversion approchée	Conversion précise	Conversion approchée
Réceptacle NE	0,93	1 c 17/21	2 c	3' 2"	3'
Muret	0,27	11/21	1/2 c	11"	1' } 15'
Parterre NE	3,16	6 c 3/21	6 c	10' 9"	11'
Circulation	5,96	11 c 12/21	11 c 1/2	20' 3"	20'
Parterre SO	3,18	6 c 3/21	6 c	10' 10"	11'
Muret	0,25	10/21	1/2 c	10"	1' } 15'
Réceptacle SO	0,93	1 c 17/21	2 c	3' 2"	3'
	14,68	28 c 10/21	28 c 1/2 = 14,678	49' 11"	50' = 14,70

Tabl. XLVII : Mensurations prises au sol des parterres plantés dans le sens transversal.

et dans le sens longitudinal :

	Cotes métriques	Coudée de 0,515		Pied de 0,2943	
		Conversion précise	Conversion approchée	Conversion précise	Conversion approchée
Réceptacle SE	0,93	1 c 17/21	2 c	3' 2"	3'
Muret	0,27	11/21	1/2 c	11"	1'
Circulation	23,06	44 c 16/21	44 c 1/2	78' 5"	78' 1/2
Muret	0,26	11/21	1/2 c	11"	1'
Réceptacle NO	0,95	1 c 18/21	2 c	3' 3"	3'
	25,47	49 c 10/21	49 c 1/2 (=25,492)	86' 8"	86' 1/2 (=25,457)

Tabl. XLVIII : Mensurations prises au sol des parterres plantés dans le sens longitudinal.

Le traitement des cotes montre que l'emprise de la circulation dallée résulte d'une partition de l'*area* sur son travers selon un rythme 3-4-3[475] ; sur les 15 pieds attribués aux parterres et aux bassins de retenue, ceux-ci occupent une largeur de 3 pieds et le muret un pied, si on se fie à l'épaisseur visible en surface.

Le pavé comportait de grandes dalles oblongues, disposées en coupe de pierre parallèlement aux escaliers, comme l'indiquent les deux fragments encore en place (fig. 135) ; l'unique élément complet mesure 0,74 sur 1,48 m, 2 pieds et demi sur 5[476] plutôt qu'une coudée et demie sur trois[477], le pied paraissant avoir été l'étalon utilisé dans l'organisation de détail du xyste. En partant du perron sud-est, les rangées impaires du dallage se divisaient en quatre carreaux avec un joint sur l'axe et les rangées paires, en cinq dalles avec un plein sur l'axe et deux bouchons d'extrémités. Sur la longueur en revanche, un nombre entier de plaques ne peut se répartir sur les 78 pieds 5 pouces où il tient trente-et-une largeurs de dalle plus un résidu ; on avait le choix entre un raccord de onze pouces au pied de l'escalier nord-ouest ou, plus probablement dans le milieu, une bande élargie à trois pieds cinq pouces.

Les réceptacles disposés à la périphérie s'échelonnaient en six unités de longueur variable : au sud-est, deux cuves A et B de sept pieds, au nord-ouest, deux de 7 pieds 6 pouces, D et E et, sur les longs côtés, deux de 41 pieds 6 pouces, C et F. Ces sortes de bassins étaient reliées à la suite et tangentiellement aux parois des parterres, par des caniveaux couverts de même section que les deux canaux longitudinaux, dans les massifs d'angle b1 à b4, quatre conduites coudées en équerre et deux canalisations noyées dans les massifs de perrons. Les parois maçonnées étaient dépourvues de tout enduit étanche et surtout, leur fond était simplement taillé dans l'argile vierge, soigneusement aplani et, pour ce qu'on peut en juger par le petit cuvier est, arasé à +62,752, dix centimètres en dessous de l'assiette du mur de coffrage du parterre (fig. 137).

Dans le premier état du forum à basilique, le système était irrigué pour l'essentiel par deux conduites maîtresses d'écoulement pluvial. L'adducteur I en provenance du portique sud-ouest du forum traversait tout le préau sud-est du xyste (fig. 149), mais en détachait une branche qui atteignait, en un pied et demi d'ouverture, le bassin est-sud-est A à la cote +63,692. Un autre écoulement débouche au-dessus du bassin sud-sud-est B à +63,687, en ajutage de 21 cm et, juste en arrière du stylobate, le radier de ce même canal, large d'un pied et demi, remonte à + 63,815. À l'aplomb du massif d'angle sud, le mur est percé d'une chantepleure d'un pied et demi, arasée à la cote +64,15 : s'il s'était agi d'un trop-plein, il laissait le passage dallé inondé sous 15 cm d'eau, ce qui paraît peu vraisemblable ; autant dire que la présence de ce canal en cet endroit précis reste rebelle à toute explication.

On peut essayer de préciser le fonctionnement des conduites entre les différents bassins. Le canal coudé de l'angle est s'incline du bac nord-est F (+63,437) vers le réceptacle est-sud-est A (+63,332). Le caniveau qui traverse le perron sud-est s'écoule du sud-sud-est B (+63,467 *ca*) vers l'est-sud-est A (+63,452) ; le diverticule longitudinal s'amorce à l'est de l'escalier à la cote +63,358 et règne pratiquement avec l'arrivée du canal coudé. L'angle du caniveau dans le massif ouest b3 se trouve sensiblement plus bas à +63,192. Quant aux eaux de ruissellement qui arrivaient de la façade de la basilique, elles empruntaient certainement en II le terre-plein de la galerie nord-ouest du xyste, peut-être en écornant le massif angulaire nord b4.

Par temps de pluie, une partie du flux de l'égout I remplissait le cuvier A ; le bassin B bénéficiait d'une arrivée indépendante. De la même façon, une part du flux de l'égout II était envoyée en E puis en F. Le trop-plein rejoignait les bacs C et D, le système se mettait en équilibre grâce aux canalisations de liaison et le débord non absorbé était refoulé à l'aval de l'égout II par un émissaire issu de la cuve D. Entre-temps les deux caniveaux de bordure de l'allée médiane étaient mis en pression. Ces conduites, aménagées immédiatement sous le dallage et parallèles à la grande dimension des parterres, avaient certainement une autre fonction que celle de doubler les communications entre bassins ; elles alimentaient des séguias irriguant à ciel ouvert les plates-bandes qui pouvaient être

[475] (3' + 1' + 11') = 15' - 20' - 15'.
[476] Conversion métrique : $0{,}73^5$ x 1,47.
[477] Conversion métrique : $0{,}77^2$ x $1{,}54^5$.

nivelées à quelque 70 cm en contrebas de la circulation. Cette irrigation de surface ne s'amorçait qu'une fois les bassins remplis et en période de débord des cuves B et F. Dès que la pluie avait cessé, l'écoulement des deux égouts s'arrêtait ; l'eau collectée dans les bacs était lentement pompée par la terre végétale des parterres, qui aspirait l'eau par capillarité par dessous les murs de coffrage du terreau arasé, nous l'avons vu, plus haut que le fond des cuviers.

Quant aux massifs d'angle échancrés, ils devaient supporter des cuvettes recevant directement par des gargouilles l'effluent du chéneau périmétral du péristyle, mais aussi d'autres alimentations de complément comme c'est le cas en b2 à l'angle sud. Ces nymphées d'angle crachaient tout naturellement leur trop-plein, chacun dans les deux cuves filtrantes contiguës.

Dès que les deux temples furent construits, l'égout II se trouvait condamné. Pour compenser la perte de son flux, l'aval du canal I fut obturé au ras de la fourche de manière à tout renvoyer vers l'ensemble irrigué ; parallèlement, il suffisait de calfeutrer en face le débouché de II dans le bac E et, à l'aval du cuvier D, de fermer l'arrivée devenue inutile de la canalisation nord-ouest. Des deux égouts pluviaux contemporains de la basilique, on ne conservait que l'arrivée de I en provenance du forum et la section terminale de II à la sortie du bassin D (fig. 149).

La mise en évidence de l'axe majeur du portique suggère l'existence à l'est, d'un local dont l'importance est de nature à justifier la présence d'un atrium de dégagement. On serait d'autant plus tenté d'imaginer la présence d'une curie que s'impose la ressemblance avec le dispositif de *Sabratha* (fig. 151) où se retrouve le même parallélisme de la séquence longitudinale « péristyle - salle d'assemblée » avec le grand axe du forum contigu[478]. Toutefois, une différence d'échelle troublante au détriment de l'ensemble tripolitain incite à écarter l'hypothèse. En revanche, le terrain non fouillé de 53,15 x 24,80 en œuvre, situé entre le xyste et le prolongement en direction du sud du péribole oriental du forum, se prête fort bien à l'organisation d'un *macellum* du type « allée marchande »[479], à double alignement de *tabernae* de part et d'autre d'une section de rue, couverte ou non, tel qu'on l'identifie (fig. 152) avec le marché augustéen d'*Emporiae*, à *Lugdunum Convenarum* dans la première moitié du I^er^ siècle, dans *Iulia Equestris* au I^er^ siècle, à l'établissement flavien de *Verulamium*, au dispositif de *Baelo* construit à la charnière des I^er^ et II^e^ siècles, et au « Nebenforum » d'*Augusta Raurica*.

On remarquera en outre qu'à *Thuburbo Maius*[480], le marché voisin du forum n'est accessible de la place du Capitole ou d'une rue voisine qu'après la traversée obligatoire d'un portique carré ou d'un péristyle rectangulaire et, à *Hippo Regius* (Lassus 1959a : 187-188 ; Marec dans Lassus 1959b : 311-315), les chalands du marché claudien devaient emprunter une cour à *tripertita porticus* de quelque 37 m sur 10,50 entre murs. Seule une poursuite des fouilles localisée pourra lever l'indétermination sur une salle ou un dispositif de caractère municipal d'où peuvent provenir les quelques fragments d'architecture erratiques (fig. 153) trouvés en surface dans les remblais du portique à parterres irrigués.

[478] Le portique du municipe bararitain couvre en œuvre 35,60 m sur 24,90 alors que celui de la curie de *Sabratha* se réduit à 24,35 sur 11,70. Cette dernière a été publiée par R. Bartoccini (1950 : 29-58, pl. XIII-XVI et plan p. 30), qui la date du troisième quart du IV^e^ siècle, ce que confirme P. M. Kenrick (1986 : 29, fig. 7). Le désaxement du grand axe de l'atrium par rapport à celui de la curie laisserait penser à une antériorité du portique. Les données des deux auteurs sont reprises par J.-C. Balty (1991 : 34-39).

[479] L'installation ampuritaine (Aquilué Abadias *et al.* 1984 : 41-42 et 103, pl. 51) aligne ses 19 échoppes le long d'un passage ouvert aux deux extrémités. L'édifice de *Lugdunum Convenarum* occupe en œuvre avec 22 *tabernae* et un *sacellum*, et abstraction faite des aménagements ouverts sur l'extérieur et des deux niches qui se font face sur le grand axe, un terrain de 46,20 m sur 19,30 (Fabre *et al.* 1987 : 49-50 ; *Gallia Informations* 1989 : 101-102) ; la cour est rythmée par deux édicules. Le bâtiment de Nyon utilise une *area* de 28,50 sur 16,50 (Rossi 1989 : 253-266 ; Paunier 1992 : 36, fig. 18 ; Fellmann 1992 : 119, 121). Le « pedestrian shopping precinct » de *Verulamium* organise ses 18 boutiques dans l'*insula* XVII en bordure nord de Watling street, sur une *area* de 41 sur 22 m (Wacher 1974 : 52, 60, 207, 212, 220 ; Frere 1983 : 2, 8, 19, 41). Le bloc de *Baelo* distribue 29 échoppes en deux niveaux ; il occupe, portique extérieur et exèdre saillant exclus, une surface en œuvre de 24,70 sur 17,10 (Didierjean, Ney et Paillet 1986). Enfin, la cour oblongue du marché annexe d'*Augusta Raurica*, bordée de boutiques au rez-de-chaussée et à l'étage, est accessible à l'est par un emmarchement et se referme à l'ouest sur un exèdre ; le secteur des boutiques couvre une surface en œuvre de 99,30 sur 30 m. (Laur-Belart 1973 : 85-86 ; Fellmann 1992 : 121, 132, 202).

[480] A. Lézine (1968a : 9, 15-16), le date du II^e^ siècle ; Sechi 1991 : 359-360 ; Alexander *et al.* 1980 : plan 5.

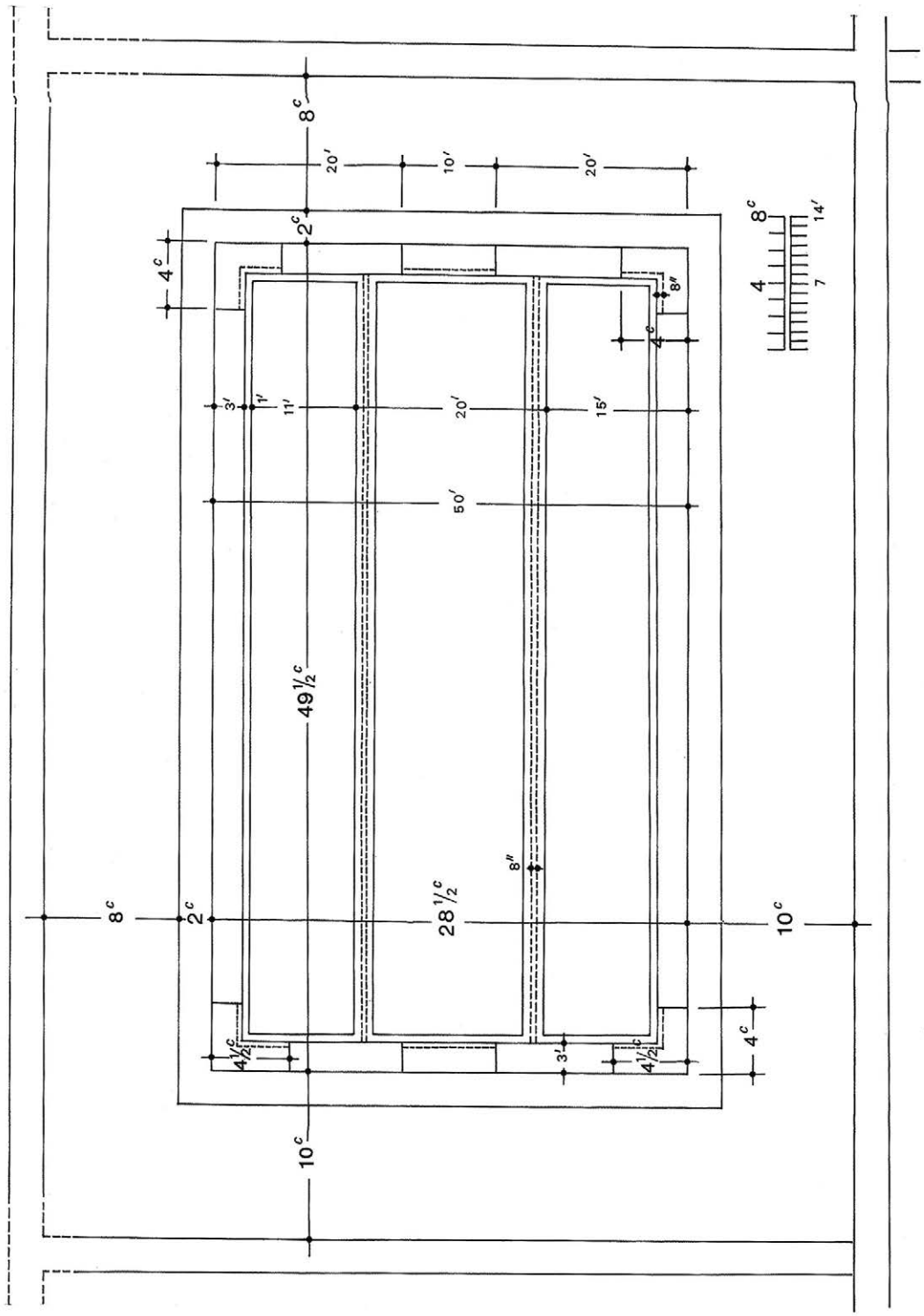


Fig. 148 : Plan du xyste avec le détail du parterre, coté en coudées/pieds (G. Hallier).

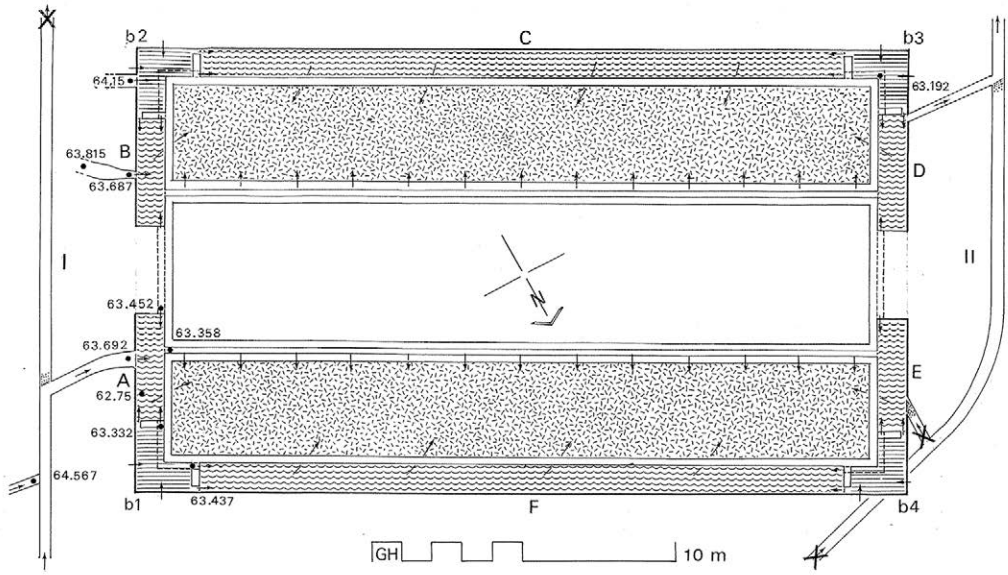


Fig. 149 : Système d'écoulement des eaux de ruissellement du forum dans les bassins annulaires et parterres irrigués (G. Hallier).

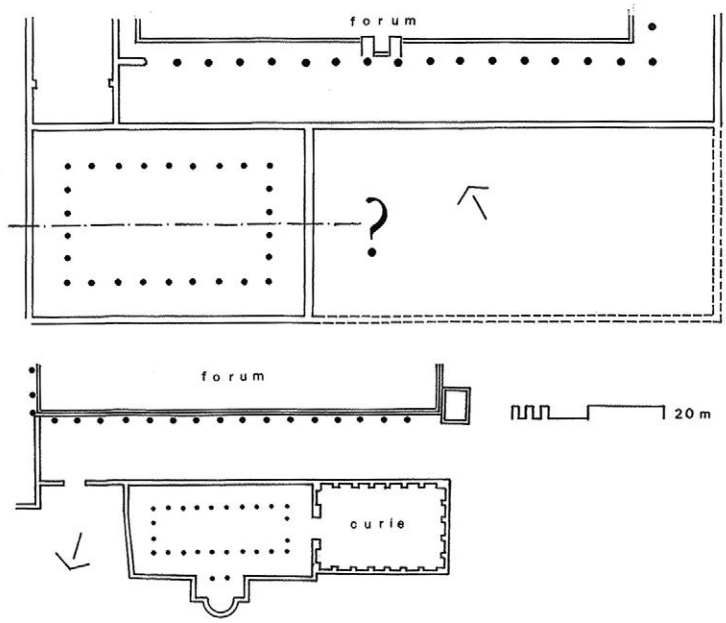


Fig. 151 : Comparaison en plan du secteur sud du forum et de la curie de *Sabratha* (G. Hallier).

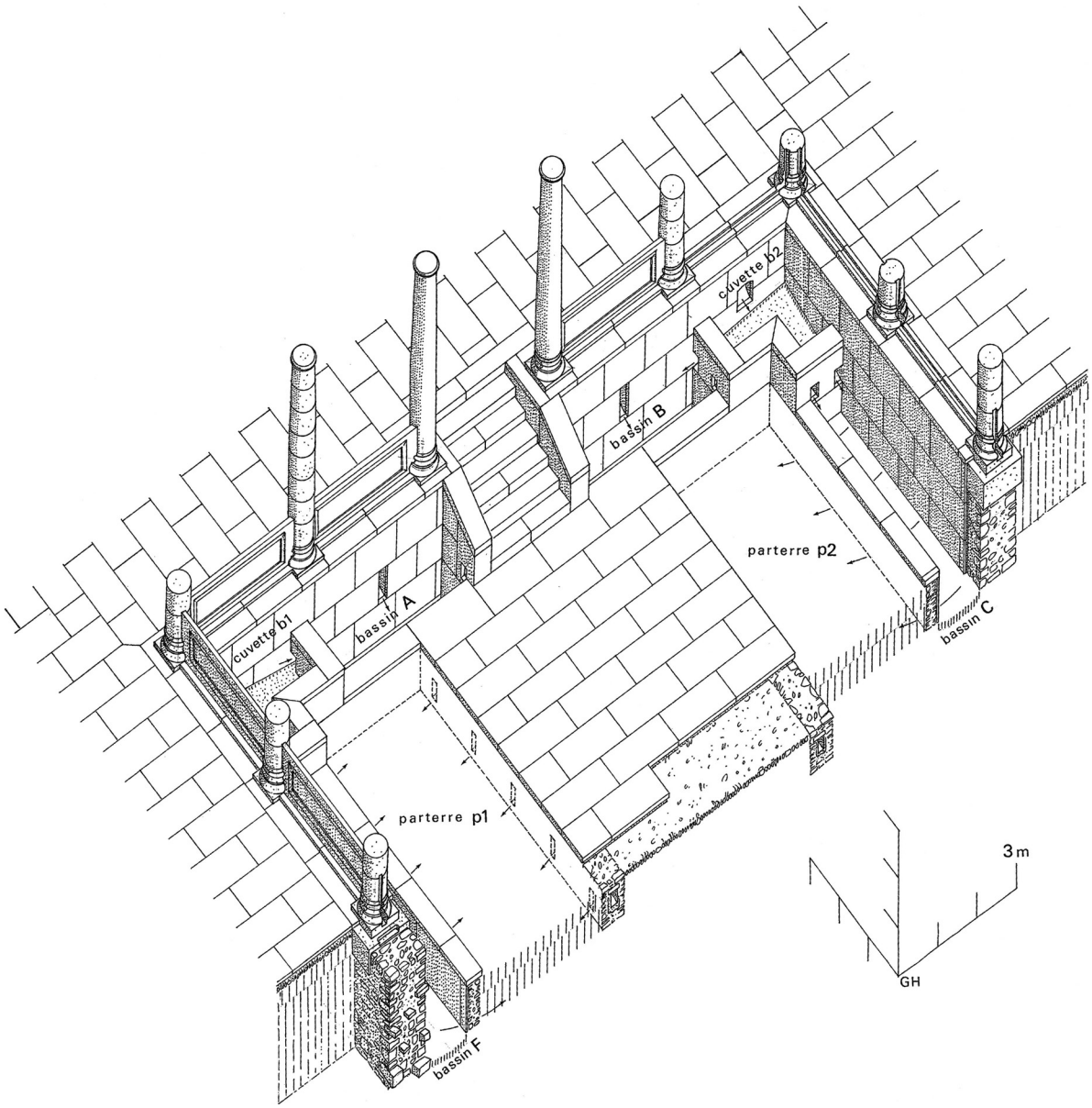


Fig. 150 : Reconstitution en axonométrie de l'extrémité orientale du xyste (G. Hallier).

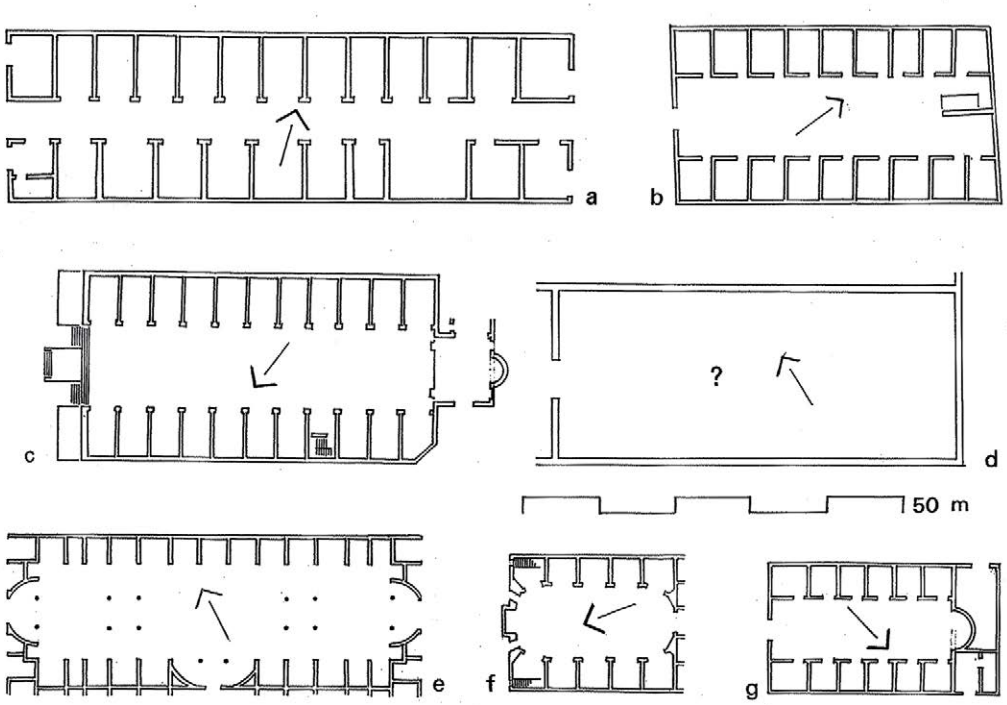


Fig. 152 : Plans de comparaison de *macella* en « rue marchande ». a) *Emporiae* (Empúries). b) *Verulamium* (St Albans). c) *Augusta Raurica* (Kaiseraugst). d) Area non fouillée de *Bararus*. e) *Lugdunum Convenarum* (St Bertrand-de-Comminges). f) *Baelo*. g) *Iulia Equestris* (Nyon) (G. Hallier).

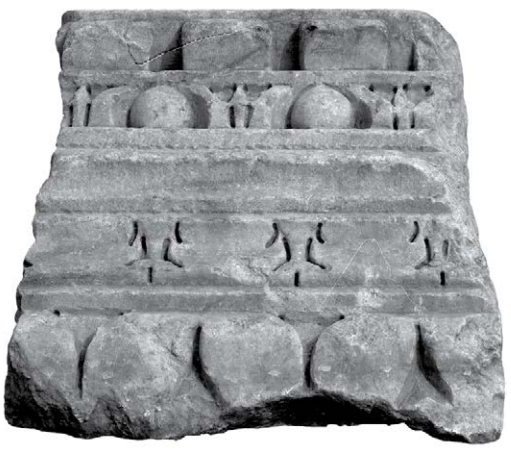


a



b

Fig. 154 : Xyste. a) Vue, prise du nord, du secteur oriental du portique avec, à gauche, l'arrivée de l'égout en provenance du forum. b) Vue, prise de l'est, du parterre nord et du dispositif d'angle nord-est. c) Élément de la corniche du portique (clichés Ph. Foliot).



c

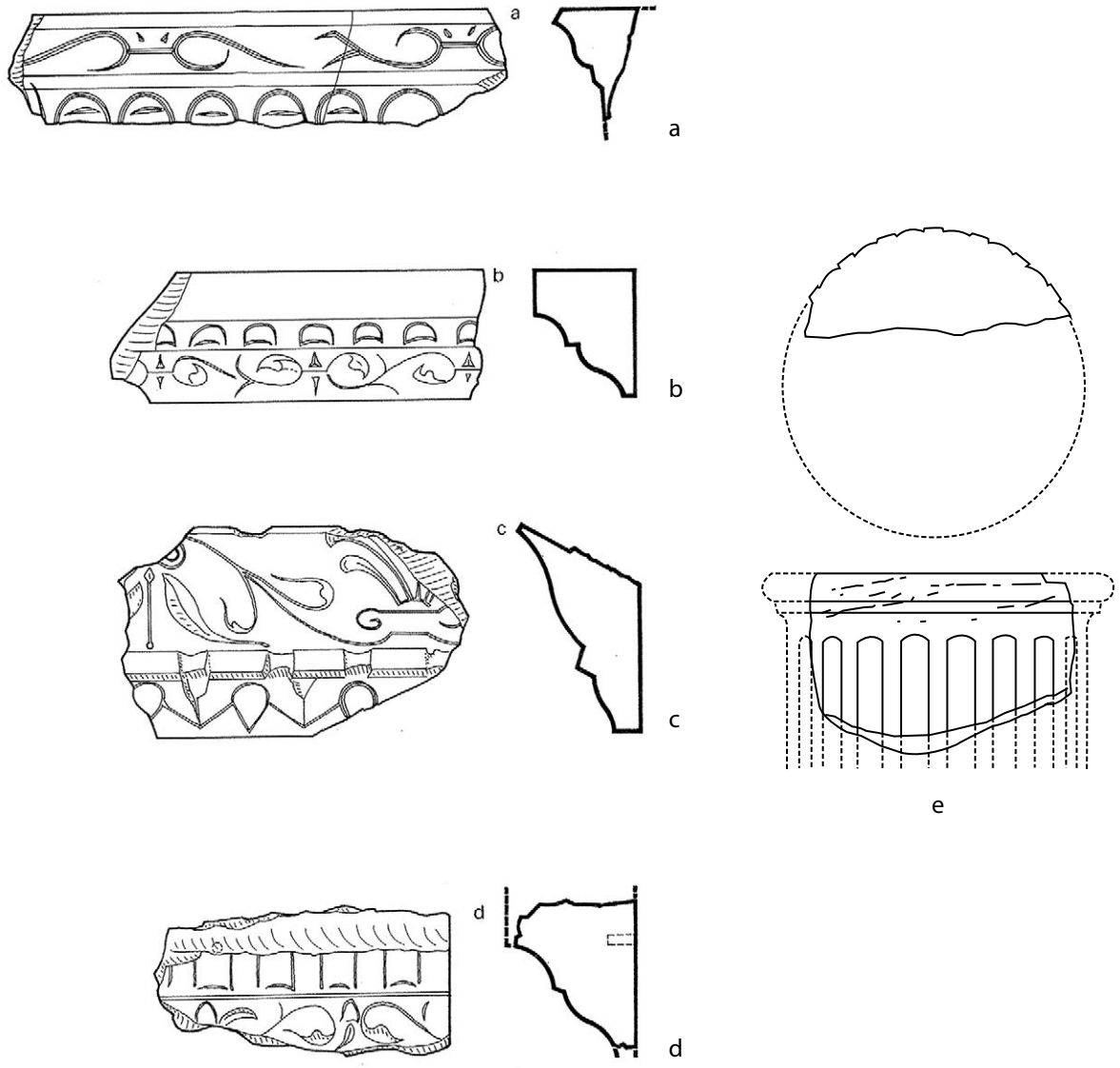


Fig. 153 : Éléments erratiques. a et b) Moulures de marbre blanc saccharoïde, gisant en surface du remblai, dans le secteur nord du portique. c) Moulure provenant du secteur sud du portique. d) Moulure trouvée en 1961 dans le remblai du *cavaedium* (G. Hallier). e) Tête de fût cannelé en pierre dure grise veinée de bleu, trouvée en surface du remblai dans le secteur nord (éd., d'après G. Hallier, D. : 34 cm).

D - L'ANGLE DE PORTIQUE NORD-EST

en collaboration avec Jean-Marie Lassère†

Une tranchée orientée est-ouest, ouverte en 1973 sur moins de 24 m de développement aux abords de l'angle nord-est du forum, a fait reconnaître l'existence d'un portique mineur, qui reprend comme péribole celui du portique nord du forum (fig. 155 et citernes, fig. 46). Le nu du fond de sa galerie orientale s'amorce à quelque 5,30 m du retour intérieur du péribole de la grande place voisine. Le dégagement de deux courtes sections de stylobate des promenoirs sud et est permet d'enregistrer la présence d'au moins neuf colonnes et d'en déduire l'existence de quatre entrecolonnements certains à l'est et six au sud.

La largeur de la galerie méridionale, entre péribole et stylobate, est repérable au droit des travées 5-6 et 11-12 où elle mesurerait neuf coudées[481]. Le stylobate, exhumé sur deux tronçons de 4 m et 6,40, est constitué par un mur en *caementa* assisés d'environ 6 cm, liés au mortier de chaux en joints de 3 cm, en une coudée un pied d'épaisseur[482] et arasé à la cote +65,17 NGT. Sont en place les trois dés sous base 8, 9 et 10 (fig. 156) en grès dunaire de Salakta, d'une coudée et demie de côtés sur un pied et demi de haut[483] ; la sous-base 8 est arasée à +65,27. Les blocs étaient donc encastrés d'un pied punique[484] dans le *caementicium* du stylobate. La base attique 9, la seule conservée en place, était soigneusement scellée à la chaux sur son support.

On a retrouvé dans la galerie sud un cailloutis grossier dont le niveau inégal règne, à quelques centimètres près, avec celui du stylobate, sous un pavement entièrement disparu. À la hauteur de la base conservée, le cailloutis a été crevé pour faire place à une tombe de bébé, orientée tête à l'ouest, faite de petites dalles de remploi et dépourvue de mobilier[485].

Dans la galerie orientale (fig. 158), une section de stylobate épaisse de 0,77 a été dégagée de part et d'autre de l'encastrement de la sous-base 3 arrachée. L'assiette du dé, arasée à +64,70 s'élargit d'un pied aux deux faces[486]. La galette d'empattement du stylobate, large de l,36 m, remontait de quelque 15 cm sur la sous-base et son épaisseur totale se réduit ici à un pied[487] ; le *caementicium*, dont le lit de pose est au niveau +64,55, répartit ses charges sur un jeté de moellons en vrac haut de 0,75 m.

Dans l'angle sud-est du *cavaedium*, la fouille a mis au jour la trace de deux murs grossiers, d'un mauvais appareil lié à la terre, conservés sur une trentaine de centimètres de haut, écartés du stylobate de 0,45 m au sud et de 2,50/2,65 à l'est, associés à un sol caillouteux rudimentaire de très faible épaisseur. Il s'agit d'une construction tardive et probablement médiévale, élevée dans l'*area* bien après la démolition du portique[488].

Sous cet horizon récent nivelé à +65,40 s'interpose une couche de terre fine et cendreuse au-dessus d'un niveau d'utilisation plus profond, régularisé à +64,72/64,82 et cohérent avec deux murs de moellons liés à l'argile, épais d'une coudée, à peu près parallèles aux stylobates[489] et arasés avec un sol contemporain. Nous sommes en présence de structures d'habitat antérieures au portique[490].

---

[481] Environ 4,75 m au sondage ponctuel ouvert sur le mur nord du forum et 4,55 à l'extrémité ouest de la tranchée.

[482] 0,805 mesurés à la colonne 9 (valeur théorique : 0,515 + 0,294 = 0,809).

[483] 0,73/0,74 x 0,435 H.

[484] 0,35 m (0,515 x 2/3 = 0,343). La sous-base 9 est la seule entièrement dégagée, les deux autres restent en partie enfouies dans les flancs nord et sud de la tranchée qui recoupe obliquement le portique.

[485] Le petit squelette était en piteux état mais l'enfant avait déjà ses premières molaires et deux incisives encore « en dents de scie » ; contrairement à ce qu'on pourrait en attendre, cette observation rapportée à un dentiste ne fournit qu'une fourchette d'âge entre 20 mois et 6 ans. On se fondera davantage sur les dimensions de la tombe pour attribuer environ deux ans au bébé. Le crâne était écrasé, le bassin disparu ; seule subsistaient des fragments de fémur gauche et des tibias, les métatarses et quelques vertèbres.

[486] 0,27/0,25 à l'ouest, 0,34 à l'est.

[487] 0,27/0,30.

[488] Une partie du mur oriental a été démontée pour examiner les structures sous-jacentes ; une importante quantité de céramique, en majorité commune, a été découverte entre les pierres. Parmi les tessons identifiés, de la sigillée africaine à décor imprimé et une forme Hayes 62 (?) se placeraient dans la seconde moitié du IV^{e} siècle.

[489] À un mètre du stylobate sud, à 3,20/3,30 m du stylobate est.

[490] Le mur sud présente sur son alignement nord une saillie de 15 cm avec un développement d'1,50 m, correspondant sans doute à une

À l'avant de la travée 7-8, le mur « archaïque » disparaît près de la colonne 7 sous un élément de sol en ciment, sans revêtement conservé, qui représenterait l'unique témoignage du sol du *cavaedium* flavien.

Entre le stylobate oriental et le mur parallèle à l'ouest, le sol en béton s'interrompt à l'affleurement d'une citerne tronconique « en carafe » évasée vers le bas (fig. 157), construite en moellons et revêtue d'un mortier hydraulique grisâtre de 4 cm d'épaisseur ; la margelle circulaire s'ouvrait par un trou de puisage d'environ 60 cm de diamètre[491]. Au sud, la paroi supérieure de la citerne est entaillée sur une hauteur de 0,85 m ; une rigole large d'un demi-pied y déversait l'eau pluviale en provenance du midi par un ajutage rétréci de 26 à 10 cm et continuait vers l'est par un trop-plein en pente rapide. Le dégagement inachevé de la citerne a fourni, outre de la céramique commune, quelque 150 fragments de stuc recouverts d'une peinture à fresque. Des encadrements à l'ocre rouge, rehaussés d'un filet brun, l'amorce de retours convexes suggèrent l'appartenance à un dé, probablement un autel. Sur un fond blanc, les ocres jaunes et rouges dominent, on devine des figurations schématiques de végétaux, une fleur (bouton de rose ?), le col et l'anse d'un vase[492]. Dans les couches plus basses ont été retrouvées les brisures d'un gobelet en verre, ciselé de motifs géométriques (voir *supra*, chapitre II-4, n° 535). Une seconde tombe de bébé, tête au sud, très comparable à celle du portique méridional, a été aménagée à cheval sur la margelle au nord de la citerne et recouverte d'un fragment de corniche.

À environ 1,30 m au-dessous de 1a fondation du portique oriental et à 0,65 à l'ouest, apparaît une assise de pierres irrégulières de petites dimensions et liées à l'argile, suivie sur 2,50 m. Elle arrête un sol noir très mince, reposant directement sur l'argile vierge. Il pourrait s'agir d'un puits perdu destiné à absorber le trop-plein de la citerne et de la trace d'un dépôt vaseux. Mais l'assise est fortement liée au sol noir et peut-être serait-ce un niveau d'occupation très ancien, de la fin de la république à en juger par un fragment de céramique à vernis noir.

Outre les deux tombes d'enfant, l'utilisation tardive du secteur est attestée par les traces de deux fours à chaux, d'abondantes scories et par une masse importante de céramique d'époque islamique.

L'ordre du portique peut être identifié grâce à deux chapiteaux abandonnés dans le *cavaedium* au droit des bases 3 et 7, à la base 9 en place doublée d'une seconde base erratique encastrée à flanc de tranchée, à quoi s'ajoutent un élément de corniche et un fragment mouluré, trouvés au sud et à l'ouest de la citerne.

Les deux bases attiques (fig. 158) sont identiques, à ceci près qu'elles se prolongent par le départ du fût, haut de 12,5 cm à la base 9, de 20 cm à la base erratique d[493]. La plinthe, aux faces en léger fruit, de 0,74 au carré et $0,12^2$ de haut, supporte la séquence canonique tore-listel-scotie-listel-tore et la mouluration totalise $0,20^8$. Les deux tores sont fortement camardés et la scotie creusée en gouttière. Les deux échantillons s'inscrivent dans un épannelage de deux pieds et demi (ou une coudée et demie) au carré par un pied et demi de haut pour la base 9, une coudée pour la base d. Pour la base stricto sensu, la hauteur de deux tiers de coudée (autrement dit un pied punique)[494] partage moulures et plinthe dans un rapport de 5 à 3. Le diamètre inférieur du fût mesure 0,54 m mais celui du réglet sous apophyse où le congé se ramène à un glacis, 0,57 environ, tendrait à suggérer que le module de deux pieds aurait été reporté, consciemment ou non, sur l'empiètement virtuel du fût.

Les deux chapiteaux (fig. 159) en calcaire blanc appartiennent à l'ordre corinthien. Les deux couronnes de huit feuilles d'eau chacune[495] supportent quatre caulicoles charnus épanouis en

porte ; un sol encadre le mur oriental sur ses deux faces ; sans doute retrouvons-nous ici l'angle d'une cour d'habitation.

[491] Cette citerne domestique appartient à un type présent à de multiples exemples dans les *domus* de *Thysdrus* (Slim 1990 : 190, 193, 195 ; *Id.* 1992 : 523-524). La citerne n'a pu être entièrement vidée ; la fouille s'est arrêtée à 1,10 m sous le dallage, la profondeur et le diamètre à la base restent inconnus.

[492] Le rassemblement de ces débris à la partie supérieure de la citerne trahissent un jeté intentionnel à une époque où le comblement était presque achevé.

[493] Inventoriée R.73.267.

[494] Valeur nominale 0,515 x 2/3 = 0,343 ; hauteur de la base 0,122 + 0,208 = 0,33.

[495] Pour les chapiteaux à feuille lisse, cf. Cressedi 1952 : 9-11 et pl.

calices d'où jaillissent les volutes d'angles et les hélices qui se rejoignent deux à deux sous des fleurons traités en disques saillants. Les volutes mordent sur l'abaque sans moulure, chanfreinée à sa base, complétée par un *scamillum* de réglage ; la règle du septième n'est pas rigoureusement respectée, la hauteur de l'abaque est voisine du sixième de la hauteur du chapiteau[496]. L'échantillon *a*[497] s'inscrit dans un épannelage d'une coudée et demie au carré sur une coudée de hauteur[498]. La séquence *primae foliae* - *secundae foliae* - calices et volutes suit apparemment une proportion 3 - 2 - 3. Le diamètre supérieur du fût, identique au lit de pose du chapiteau, mesure une coudée, tout comme celui du *scamillum* de réglage[499], épais de 1,5 cm[500]. Le second échantillon *b*[501] est identique, à quelques détails près[502].

L'élément *c*, encore en calcaire blanc[503], est un bloc à peine épaufré, haut d'une coudée, large d'une coudée et demie sur une face unie, épais d'une coudée au soffite[504]. Sur l'autre face (fig. 160), une plate-bande sommée d'un filet, une grande doucine et un bandeau de couronnement respectent une proportion 2 - 2 - 1 avec une saillie totale de 0,19 m. Le joint est entaillé d'une encoche de levage aux *ferrei forfices*. Ce bloc pourrait appartenir par sa face unie à la frise de l'entablement intérieur du portique.

Enfin le fragment qui conserve ses deux joints, remployé en couvercle de la tombe placée à cheval de la margelle de citerne, pourrait être un vestige de la corniche (fig. 161-162) ; il est taillé dans un épannelage d'une coudée de haut sur une coudée et demie de large et deux pieds puniques d'épaisseur[505]. La modénature s'organise en une coudée de saillie pour un pied en hauteur[506] entre un plat de 9 cm prolongeant la frise et un bandeau terminal de 11 cm, où s'étagent de bas en haut un talon, des petites consoles parallélépipédiques, espacées d'un pied d'axe en axe et coiffées d'un double listel à redans, un quart de rond très aplati décoré d'oves rudimentaires écartées d'un quart de coudée d'axe en axe, le tout arrêté par un grand cavet plat. La pierre en bascule ne présente que 18 cm de profondeur au lit de pose, percé d'un goujon près du joint. La face arrière, largement chanfreinée, était agrafée à un *antithema*.

L'ordonnance ne peut être précisée qu'à l'entraxe méridional qui mesure six coudées[507].

Le maigre matériel recueilli dans la fouille ne permet pas d'avancer une datation assurée. Dans le remblai superposé au cailloutis qui recevait les pavements du portique sud et de la cour, on a cependant retrouvé de la céramique sigillée africaine A et un tesson de poterie de la forme Hayes 181 (?), matériel susceptible de correspondre au début du II^e^ siècle et qui permettrait de situer la construction du portique au I^er^ siècle, ce qui confirme la concordance chronologique avec le forum à basilique voisin.

[496] Hauteur de l'abaque 8 cm, hauteur du chapiteau 0,505.
[497] Inventorié R.73.248.
[498] 0,75 de fleuron à fleuron ; 0,505 de hauteur.
[499] 0,50/0,505.
[500] Ce chapiteau est très voisin, à l'abaque près, d'un chapiteau de pilastre du forum de *Thuburbo Maius*, daté entre 161 et 192 (Merlin 1922 : 27 et pl. II ; Pensabene 1986 : 486-487, fig. 40-c). On peut encore le rapprocher d'un chapiteau de la basilique de Saint Cyprien à Carthage (Ferchiou 1976 : 379, 380 et n. 38, 382, pl. 124-1) ; à Madaure, des chapiteaux du théâtre (*frons scenae* et portique en haut de *cavea*) (Gsell et Joly 1922 : pl. XVIII) et d'un chapiteau en remploi dans l'église hors les murs (Gsell et Joly 1922 : 123, fig. 18) ; à *Thubursicu Numidarum* dans la basilique du forum (Gsell et Joly 1914 : 69, fig. 14). Cf. aussi à Pérouse (Cenciaioli 1977-1978 : 63-64, n° 17).
[501] Inventorié R.73.249.
[502] Hauteur 0,52 ; diamètre supérieur du fût 0,485 ; disque de réglage épais de 2,5 cm en 0,49 de diamètre. Un axe diamétral est tracé à la pointe sur le lit de pose.
[503] Inventorié R.73.247.
[504] 0,505 - 0,74 - 0,515.
[505] 0,495 x 0,77 x 0,69 ; inventorié R.73.272.
[506] 0,51 - 0,295.
[507] Entraxe 9-10 : *ca* 3,07 ; entraxe 8-9 : 3,055.

La destination de l'édifice associé au portique ne peut être précisée ; tout au plus pouvons-nous hasarder deux hypothèses. Il pourrait s'agir de l'*area* d'un temple dont l'autel aurait été revêtu des fragments de stuc jetés dans la citerne. La proximité d'un forum et de sanctuaires isolés au milieu d'une cour cernée d'une colonnade est attestée en Afrique, c'est notamment le cas de l'*aedes* de la *Pax Augustana* à *Thuburbo Maius*, du temple de Liber Pater à *Gigthis* ou de la chapelle de Venus Genitrix à *Cuicul*[508]. Par ailleurs, on connaît dans la région plusieurs curies aménagées en contiguïté avec le forum et conformes en cela aux préceptes vitruviens[509] ; bornons-nous à citer deux exemples de Tripolitaine, la curie et son atrium alignés le long du côté nord du forum de *Sabratha* (Haynes 1959 : 112-120 et n° 10 du plan p. 106 ; Balty 1991 : 34-37), déjà évoquée à propos du portique à parterres irrigués et, à *Lepcis Magna* (Bianchi Bandinelli, Caputo et Vergara Caffarelli 1963 : 84, 87, plan fig. 235 ; Balty 1991 : 39-42), la curie installée dans un prostyle tétrastyle complété d'un portique en U de 42 colonnes, ensemble rejeté derrière la basilique, à l'angle sud-est du *forum vetus*.

[508] À l'extrémité orientale de la travée nord-est du forum de *Thuburbo Maius* s'élevait un petit temple précédé d'une cour cernée d'un portique rectangulaire barlong de 12 colonnes, le tout interprété jadis et à tort comme une curie (Merlin 1922 : 31-38 et pl. I ; Balty 1991 : 56-60) ; le temple B de *Gigthis* s'organise à l'angle nord-est du forum avec un triportique de 28 colonnes (Constans 1916 : 40-44 et pl. II) ; la *tripertita porticus* associée au temple de Genitrix se place à l'angle nord du forum de Djemila (Leschi 1953 : 21-22, n° 26, plan p. 65 ; Blanchard-Lemée 1975 : fig. 2).

[509] Vitruve V, 2, 1 (éd. Gros 1997 : 556-557, 658) : *aerarium, carcer, curia foro sunt coniungenda sed ita uti magnitudo symetriae eorum foro respondent. Maxime quidem curia imprimis est facienda ad dignitatem municipii sive civitatis.*

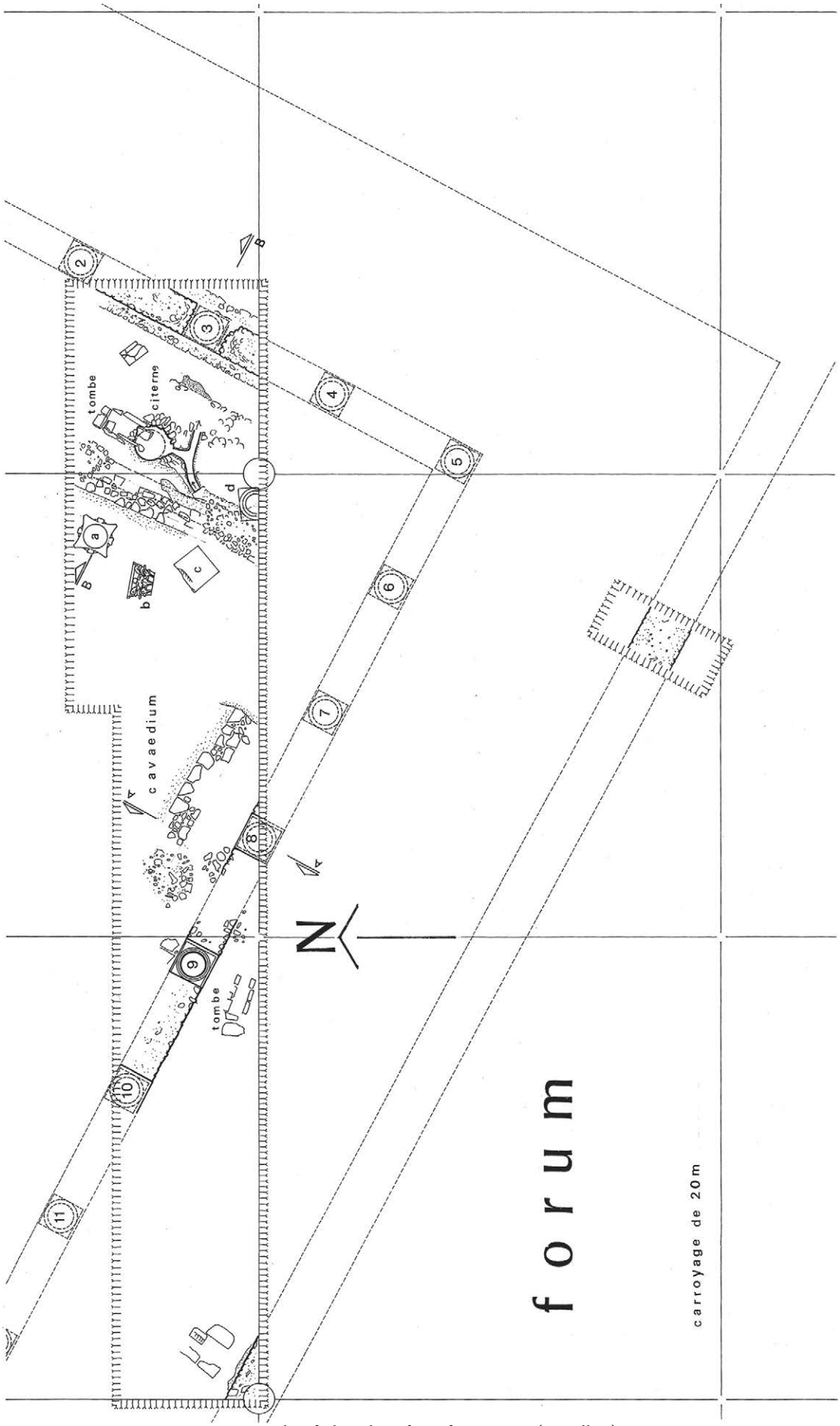


Fig. 155 : Plan de l'angle sud-est du portique (G. Hallier).

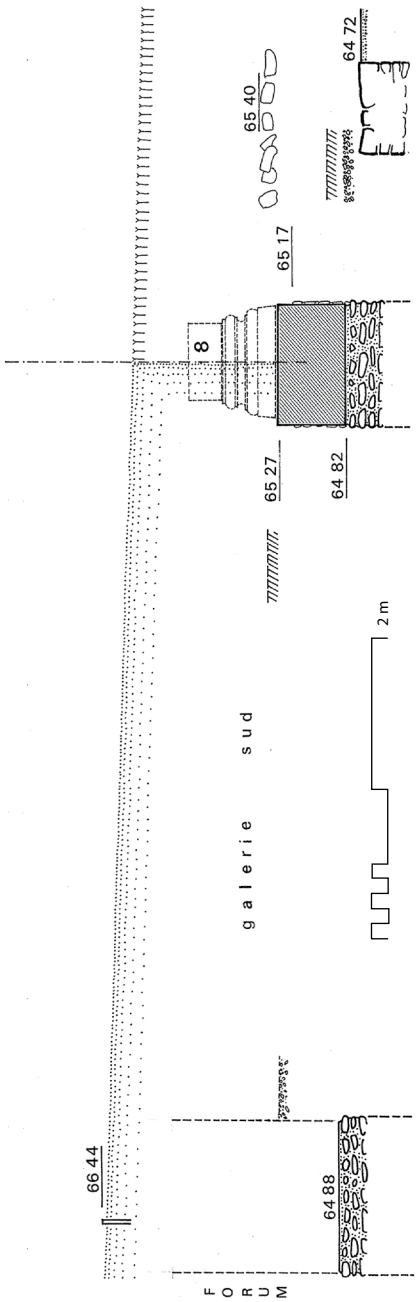


Fig. 156 : Coupe AA sur le portique sud, au droit de la colonne 8 (G. Hallier).

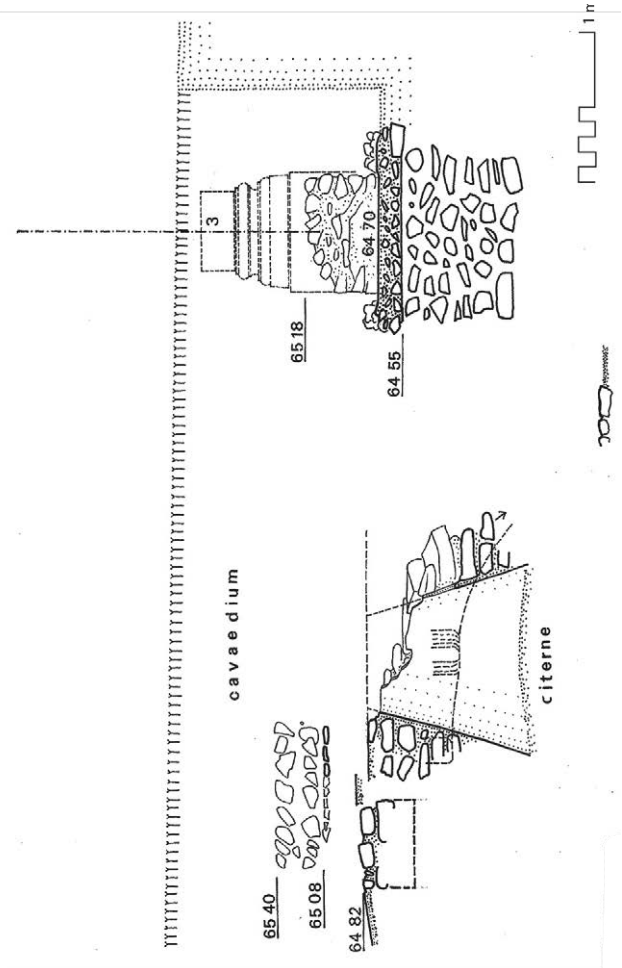


Fig. 157 : Coupe BB sur le portique est et la citerne, au droit de la colonne 3 (G. Hallier).

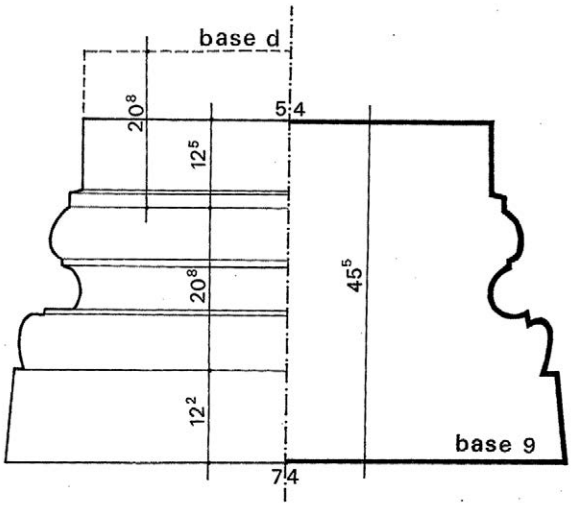


Fig. 158 : Détail de la base 9 de l'ordre du portique (G. Hallier).

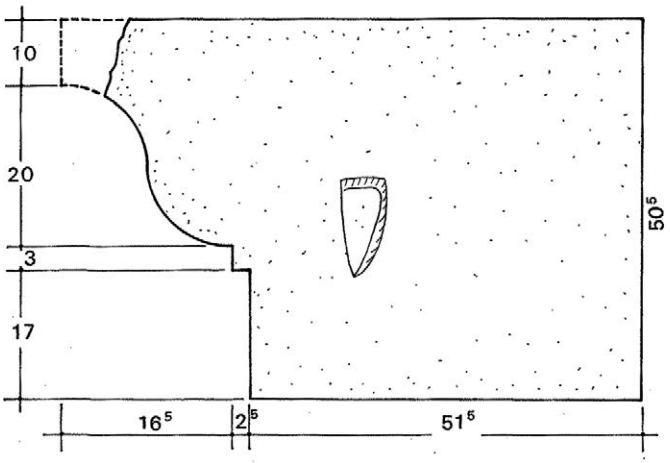


Fig. 160 : Détail du bloc de frise de l'entablement (G. Hallier).

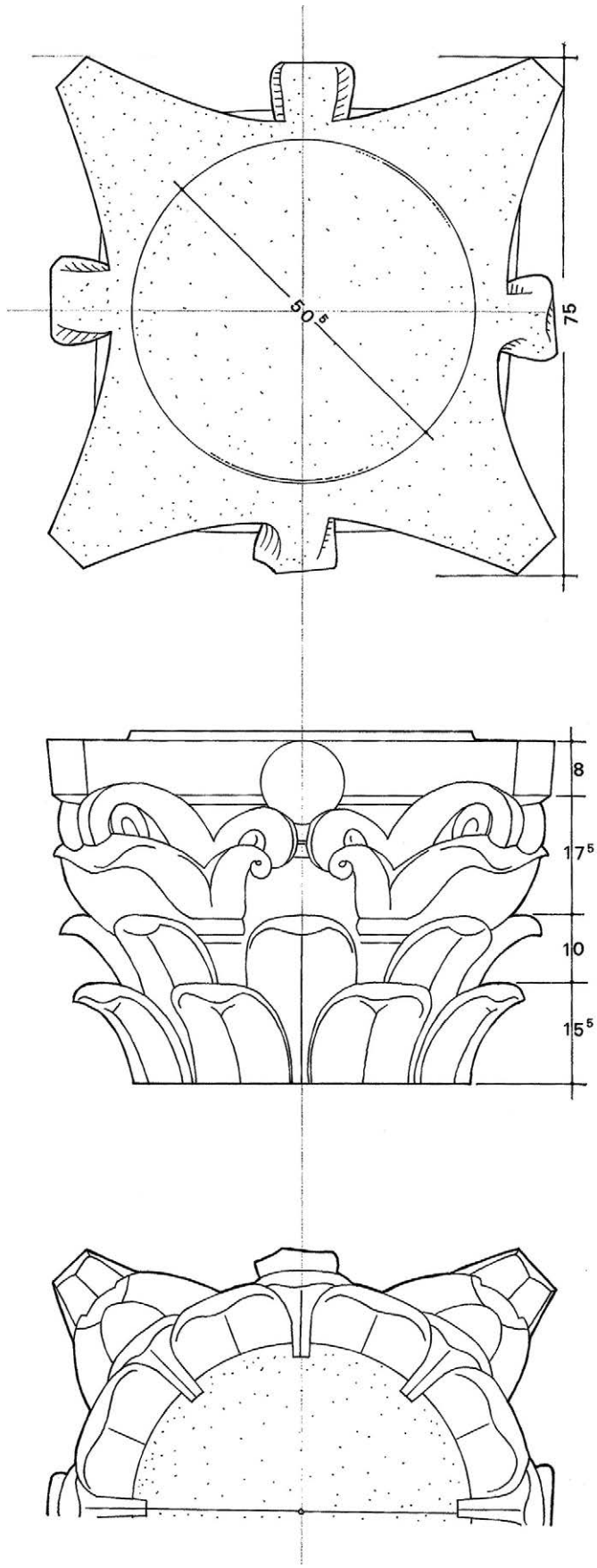


Fig. 159 : Détail du chapiteau a (G. Hallier).

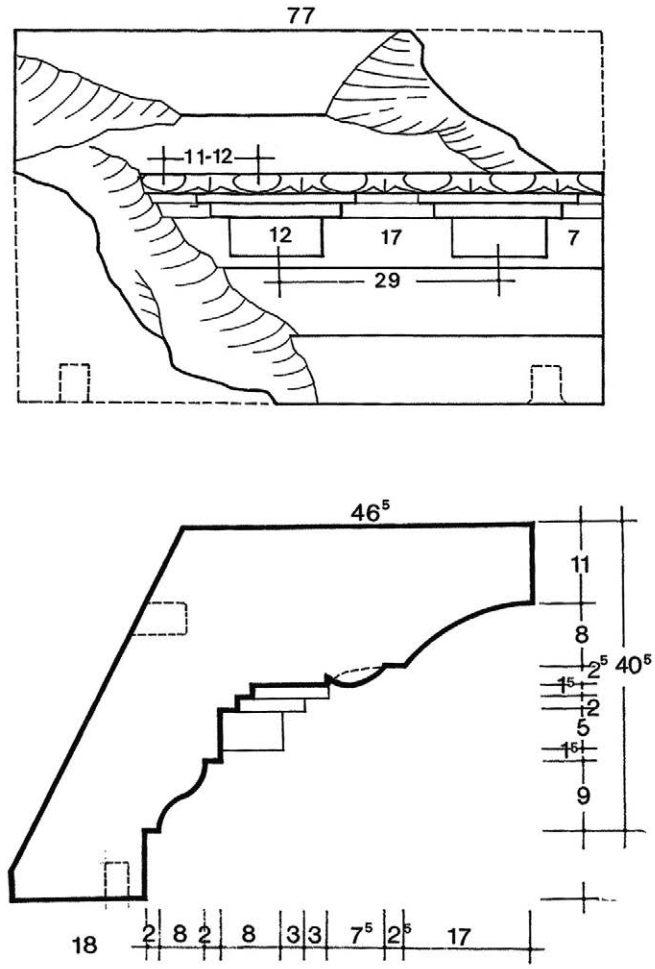


Fig. 161 : Détail du bloc de corniche de l'entablement (G. Hallier).

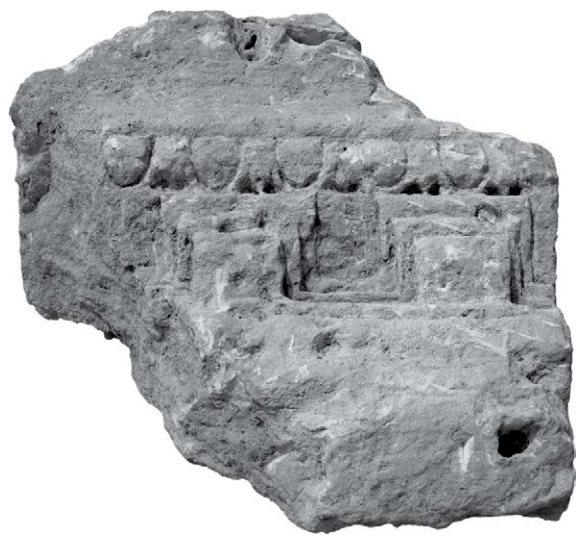


Fig. 162 : Élément de corniche du portique nord-est (cliché Ph. Foliot).

E - LES TEMPLES COUPLÉS

À une époque qu'on tentera plus loin de préciser, de toute évidence postérieure à l'aménagement du forum à basilique, l'organisation de cette place fermée, en même temps que sa destination, furent profondément transformées par la construction de deux temples ; la première conséquence de ce changement d'affectation devait être l'arasement préalable de la basilique occidentale.

Les sanctuaires alignaient rigoureusement leur façade principale orientée, à 12,90 m (25 coudées puniques) en avant de celle du bâtiment condamné. Leur profondeur était pratiquement identique : 24,65 m pour l'édifice Nord, que nous appellerons « temple A » par convention (fig. 163a), 24,50m pour le « temple B » placé au sud (fig. 163b)[510].

Les volumes se présentaient sans uniformité car les largeurs diffèrent sensiblement et, plutôt que de sanctuaires « jumeaux » convient-il d'évoquer des temples « couplés » : le temple A offre un front de 15,52[5] (30 coudées)[511] tandis que le pignon du temple B se déployait avec une envergure de 35 coudées 5 palmes (fig. 164, b)[512]. Les façades latérales, au nord du temple A et au sud du temple B, étaient montées, au-dessus des soubassements, à tout juste un peu plus de trois coudées de distance de l'alignement des bases du portique entourant le forum sur trois côtés, ce qui tamisait la lumière dans les abouts du promenoir, éclairés seulement sur deux étroits boyaux ; l'écartement entre les deux *aedes* se réduisait à un étroit tour d'échelle de 3 coudées 6 palmes[513].

Il est évident que l'implantation des temples ne s'est pas faite en partant de l'axe des colonnades du portique qui ne pouvait être un repère commode, mais depuis un élément de construction en place tel que le pied des plinthes.

L'écartement nominal de plinthe à plinthe est alors 78 - 15/7 = 75 coudées 6/7 (39,066 m), avec un écart par défaut de 234 mm sur la cote mesurée (39,30 env.) (fig. 164, a)[514]. La largeur théorique du temple A, coupé au soubassement, étant comme nous le verrons plus loin de 30 coudées 6/7, celle du temple B de 36 coudées 4/7, le problème revenait à partager en trois un espace de 75 6/7 - 67 3/7 = 8 coudées 3/7 (59/7 ou 59 palmes). La distribution retenue paraît traduire une partition 2 5/7 - 3 - 2 5/7 (= 1,398 - 1,545 - 1,398 m) ; ces valeurs métriques de conversion théorique transparaissent dans les mesures relevées entre portique nord et temple A (1,38 m), comme entre les deux sanctuaires (1,59 m) ; l'excès de quelque 7 cm constaté entre le temple B et le portique sud ne porte pas à conséquence car le portique ne se matérialise qu'à la septième base. On avait donc en façade (fig. 164, b), soit une séquence 2 5/7 - 36 4/7 - 3 - 30 6/7 - 2 5/7 quand on considère les distances au niveau des soubassements, soit une distribution 3 1/7 - 35 5/7 - 3 6/7 - 30 - 3 1/7 si le plan de coupe est remonté jusqu'au nu des façades latérales (pour la documentation photographique, cf. fig. 213-214).

[510] Pour le temple A, cette mesure est prise entre le front du podium et la ligne extérieure des empreintes de *quadrata* sur l'arase en mortier de chaux de la fondation du mur de fond de *cella*. Pour le temple B, la cote est mesurée entre l'assise de façade en pierres de taille et l'empreinte extérieure des *quadrata* du pignon arrière. Au chevet du temple A, le mur de basilique a été entièrement arraché et remplacé par un puissant massif destiné à recevoir une fondation de pierres taillées, épaisse de quatre coudées. En face postérieure du temple B, le mur de basilique a été simplement défoncé sur les deux tiers de son épaisseur ; une semelle de *caementicium* est arrêtée à 45 cm de son nu externe. La trace de l'alignement ouest du grand appareil se lit à 36 cm plus à l'est, le pignon aveugle du temple a donc été reculé de 81 cm en deçà du parement aveugle de la basilique disparue.

[511] Il s'agit de la largeur en élévation, mesurée au-dessus des moulures de soubassement conservées le long des gouttereaux.

[512] À l'alignement de sa fondation sur le forum, le monument est large de 18,90 m, ce qui se convertit en 36 coudées 4/7 (ou 36 coudées plus un pied). Si nous déduisons, comme au temple A, deux embasements saillants de trois palmes, nous obtenons une largeur en élévation de 35 coudées et 5 palmes.

[513] Cette mesure, prise encore au-dessus des soubassements, se réduit au sol à un passage libre de trois coudées (*ca* 1,59 m).

[514] Ceci en admettant que la base 4 disparue serait exactement alignée avec la base 7 en place ; et que la base 41, elle aussi disparue, était à la verticale du parement sud du stylobate.

1 - Le temple B

a) Le plan

Nous ne connaissons de cette construction que la façade du *pronaos* – encore faut-il en interpréter les vestiges visibles – et l'angle sud-ouest de la *cella* (fig. 163b et 165b).

Ne sont conservées du mur périmétral que la semelle en *caementicium* et deux sections de la première assise, enterrée et par conséquent destinée à rester invisible, en *opus quadratum* : l'amorce du parement de la façade latérale nord et le tiers médian du mur oriental. L'épaisseur de 1,76 m (3 coudées 3/7 = 1,766)[515] mesurée sur l'axe se retournait certainement sur les murs en retour, épais alors de 3 coudées au-dessus de la moulure de soubassement, qui présentait une saillie de 3 palmes comme au temple A. La hauteur d'assise s'établit à 49 cm (une coudée) en façade, $49^5/50$ au gouttereau nord.

Il ne reste du parement nord que la rangée externe de *quadrata* dont l'alignement approximatif[516] s'explique aisément puisque l'assise restait enterrée ; les éléments en boutisse ont leur queue profonde de 2 coudées (1,02 - 1,00 - 0,89), elles sont larges en parement d'une coudée (0,51) ou d'une coudée et demie ($74/73^5$ - $79/78^5$ - 73). À partir de la pierre d'angle nord-est et dans le sens nord-sud, s'ouvre un hiatus de 5,21 m de développement (10 coudées), après quoi les blocs taillés apparaissent de nouveau dans la tranchée, en deux ou trois épaisseurs[517]. Les longueurs en façade sont normalisées à 1, 1 1/2 ou 2 coudées[518], et dans l'épaisseur de 3 coudées 3/7 on observe, de l'extérieur vers l'intérieur, des séquences alternantes de 1 3/7 - 1 - 1, 1 3/7 - 2 et 2 1/7 - 1 2/7 en coudées. L'angle sud-est n'est conservé qu'au niveau de la semelle de béton, arasée à + 64,335. L'empattement externe de la semelle déborde de 17 à 27 cm, à l'intérieur il ne dépasse pas 11 à 13 cm. L'épaisseur totale du béton de propreté se tient donc entre 2,04 et 2,16 m (4 coudées = 2,06) et se retourne au nord en restant à 2,15 : c'est dire que la fondation périmétrale est uniforme.

La distribution du sous-sol du *pronaos* présumé (fig. 166) n'est suggérée que par un départ de cloison de 0,51 en parpaings de grand appareil[519], perpendiculaire à la façade et dont la face nord se trouve à environ 10,80 m au sud du parement externe de la pierre d'angle nord-est[520]. L'implantation de ce mur implique une partition en cinq caves séparées par quatre refends. En considérant une largeur hors-œuvre de 18,90 m et une épaisseur de 1,76 pour les gouttereaux, nous aurions du côté nord trois largeurs de cellules de 2,67 et deux refends de $0,51^5$ et, vers le sud, deux vides de 2,66 et deux murs de 0,51 : la régularité du compartimentage est donc évidente.

Si nous cherchons à comprendre ce qui se passait au-dessus de la moulure basse qui devait, comme au temple A, courir au pied des murs[521], nous aurions trouvé, parallèlement au front du temple, un partage en coudées des murs et des caveaux (fig. 167) : 3 - 5 1/7 - 1 - 5 1/7 - 1 - 5 1/7 - 1 - 5 1/7 - 1 - 5 1/7 - 3. L'écart par excès reste négligeable entre la valeur théorique de 5 coudées 1 palme (= 2,648 m) et nos valeurs métriques évaluées (2,66 et 2,67).

La mise au jour de l'angle sud-ouest, en fournissant la seconde des grandes dimensions du rectangle, permet de préciser l'existence éventuelle d'une proportion simple dans le plan du monument[522]. Si la trace, orientée nord-sud, apparente à 81 cm en deçà de l'arête extérieure du gouttereau occidental de la présumée basilique, figure bien l'empreinte du retour d'angle sud-ouest du grand appareil, la profondeur du temple B mesure 24,50 m, convertibles en 47 coudées

[515] Cette épaisseur peut atteindre en fondation trois coudées et demie (= 1,802= m).
[516] On observe à chaque bloc des décalages de un à trois centimètres.
[517] Leur lit d'attente est nivelé selon un plan parfaitement horizontal à la cote +64,85.
[518] On enregistre, en allant du nord vers le sud, à l'extérieur 0,75, 0,50, 0,75, 1,00, 0,50, 1,025, 0,495, 1,01 et 0,52 ; à l'intérieur 0,50, 0,51, 0,52, 0,49, 0,51, 0,50.
[519] La première assise se poursuit à l'ouest du sondage ; une seconde assise, haute de 0,485, est amorcée par un bloc brisé, à cheval de 2 cm sur le mur de façade.
[520] La fondation de *caementicium* large de 1,08 (2 coudées) est irrégulièrement implantée, avec un empattement de 0,15 au nord et 0,42 au sud.
[521] La moulure visible latéralement ne se retourne évidemment pas devant le mur est qui supporte la colonnade de façade et reste recouvert par l'emmarchement ; à l'ouest, le pignon arrière paraît incorporé à sa base dans le mur de péribole du forum.
[522] Le bloc d'angle de première assise, épais de 0,74 (une coudée et demie) a disparu, mais les deux éléments à la suite, en parement, sont visibles avec une hauteur de 0,505 ; le premier mesure 0,53 en façade et 0,74 en queue. La seconde assise apparaît en empreinte avec un parement de 0,50 d'épaisseur ; la pierre d'angle en besace devrait être longue de 0,96.

4/7 (= 24,499 m). Nous aurions donc un rectangle enveloppe de 47 coudées 4 palmes sur 35 coudées 5 palmes (fig. 168). Réduit en palmes, le rapport se ramène à 333/250 = 1,332 trop voisin de 4/3 (= 1,333..) pour que ce soit fortuit[523]. On peut évidemment s'étonner qu'une divisibilité par trois de 35 coudées 5/7 et une divisibilité par quatre de 47 coudées 4/7 ne viennent pas confirmer la présence aussi prégnante du premier rapport épimore. L'explication peut être la suivante : sur la fondation en *caementicium* de l'angle sud-ouest visible dans le petit sondage, la trace du parement sud de la deuxième assise en grand appareil vient à 17/18 cm en retrait sur la première assise partiellement en place et la largeur au pignon aveugle, mesurée sur le plan, s'établirait à 18,80 m, convertible en 36 coudées 3/7 (= 18,761). Soustraction faite des deux saillies de moulures basses de 3 palmes chacune, la largeur en arrière atteint 35 coudées 4/7 (ou 249 palmes), valeur divisible par trois et cohérente avec une longueur égale à 4/3 x L = 47 coudées 3/7 (ou 332 palmes).

La grande dimension théorique représente 24,426 m et un écart par excès de 7 cm à l'exécution n'a rien d'anormal. L'épimore 4/3 régit donc très probablement le schéma théorique sous-jacent à la conception du plan. Les dimensions ont été conservées sur la profondeur et sur le pignon arrière, mais très légèrement assouplies en façade par l'ajout d'un palme, sans doute pour simplifier les calculs dans la distribution du sous-sol du *pronaos*.

Deux groupes de murets jumelés viennent s'appuyer latéralement contre la façade (fig. 165b) : il s'agit selon toute vraisemblance des fondations des deux butées saillantes, les *epimedia,* qui encadrent le grand emmarchement du sanctuaire. Le massif de gauche comporte un échiffre e^1 extérieur en *caementicium*, dressé au parement latéral mais irrégulier vers l'intérieur, épais de 1,13/1,22 et arasé à +64,82, à 48^5 cm plus haut que le lit d'attente de la semelle à l'angle du temple ; cette fondation a été coffrée contre l'angle en grand appareil disparu, car elle mord de quelque 8 cm sur la semelle. La première assise de *quadrata* a été arrachée mais elle se lit en empreinte : un carreau en besace, de 2 coudées (1,01) en queue, appartenant au parement latéral du bâtiment, empiétait de 25 cm sur l'échiffre, on relève à la suite la trace de deux blocs de 0,67 en façade sur 1,01 de queue, et de 0,97 sur 1,02, suivie d'une pierre profonde de 0,95 et dont la longueur dépasse 1,30. Du côté des marches, l'échiffre e^2 toujours en *caementicium*, est épais de 0,90.

La fondation est large au total de 3,60 ; au-dessus des moulures latérales saillantes de trois palmes, l'épaisseur du dé en tête devait tendre vers 6 coudées[524]. Entre les deux murets « flotte » à 38/39 cm au-dessus de leur arase un fragment résiduel d'une plaque de mortier de chaux épaisse de 10 cm, sans doute un béton de propreté jeté entre les parements de grand appareil pour asseoir un blocage.

Le massif de droite voit sa fondation e^4 en maçonnerie de moellons épaisse de 1,02/1,15 nivelée sur la première assise d'*opus quadratum* de l'édifice. Deux joints de l'assise de pierre disparue sont visibles sur l'arase, le premier à 33 cm de la façade, le second en 1,03 de long. La fondation interne e^3 épaisse de 0,90 mord sur la semelle de façade et venait buter contre le grand appareil oriental du temple, disparu à cet endroit. L'encombrement de face du massif nord, 3,60 m, est exactement le même que son pendant méridional.

On a donc construit en premier la grille de fondation en *caementicium* du temple B, puis la première assise en grand appareil du mur périmétral, après quoi on est venu accoler les substructions en béton des butées du grand emmarchement. La seconde assise du temple est cohérente avec la première assise des échiffres ; on remarquera que le lit d'attente de ces fondations est pratiquement de niveau avec celui du stylobate de portique[525].

[523] On aurait pu introduire ici la relation irrationnelle √7/2 = 1,323. Sa construction géométrique, qui ne présente aucune difficulté, fait intervenir deux rabattements de compas en prenant le centre au milieu du petit côté choisi comme base. Mais avec une même base de 250 palmes, nous obtiendrions une longueur de 250 x 1,323.. = 331 palmes par excès, autrement dit 47 coudées 2/7 ou 24,352 m et il manque un demi-pied pour retrouver la longueur réelle.

[524] 6 + (2 x 3/7) = 6 6/7 x 0,515 = 3,531 m.

[525] On enregistre les niveaux +64,85 en e^4, 64,83 en e^3, 64,82 en e^1 et 64,878 sur le stylobate.

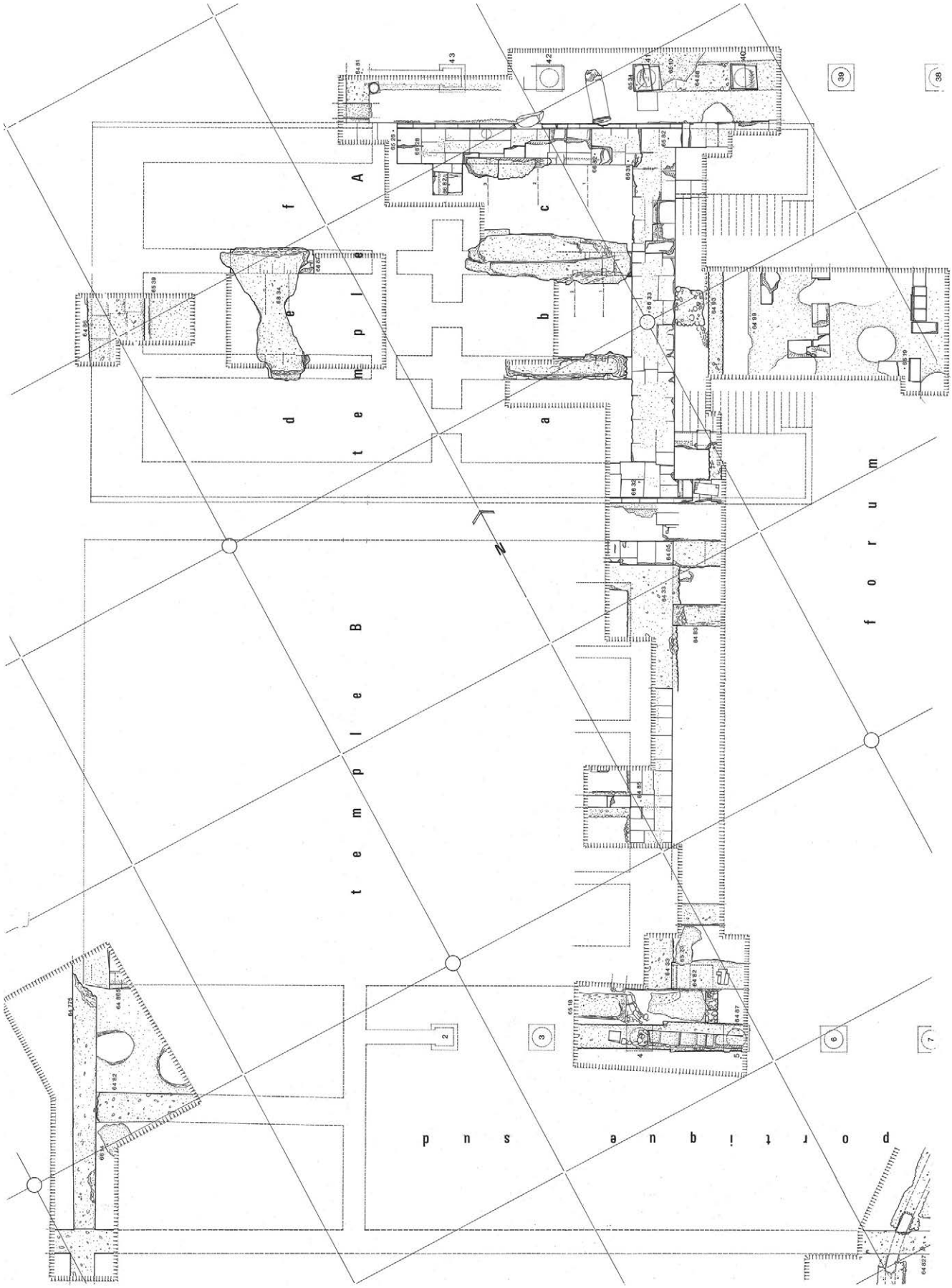


Fig. 163 : Plan des temples A et B (G. Hallier).

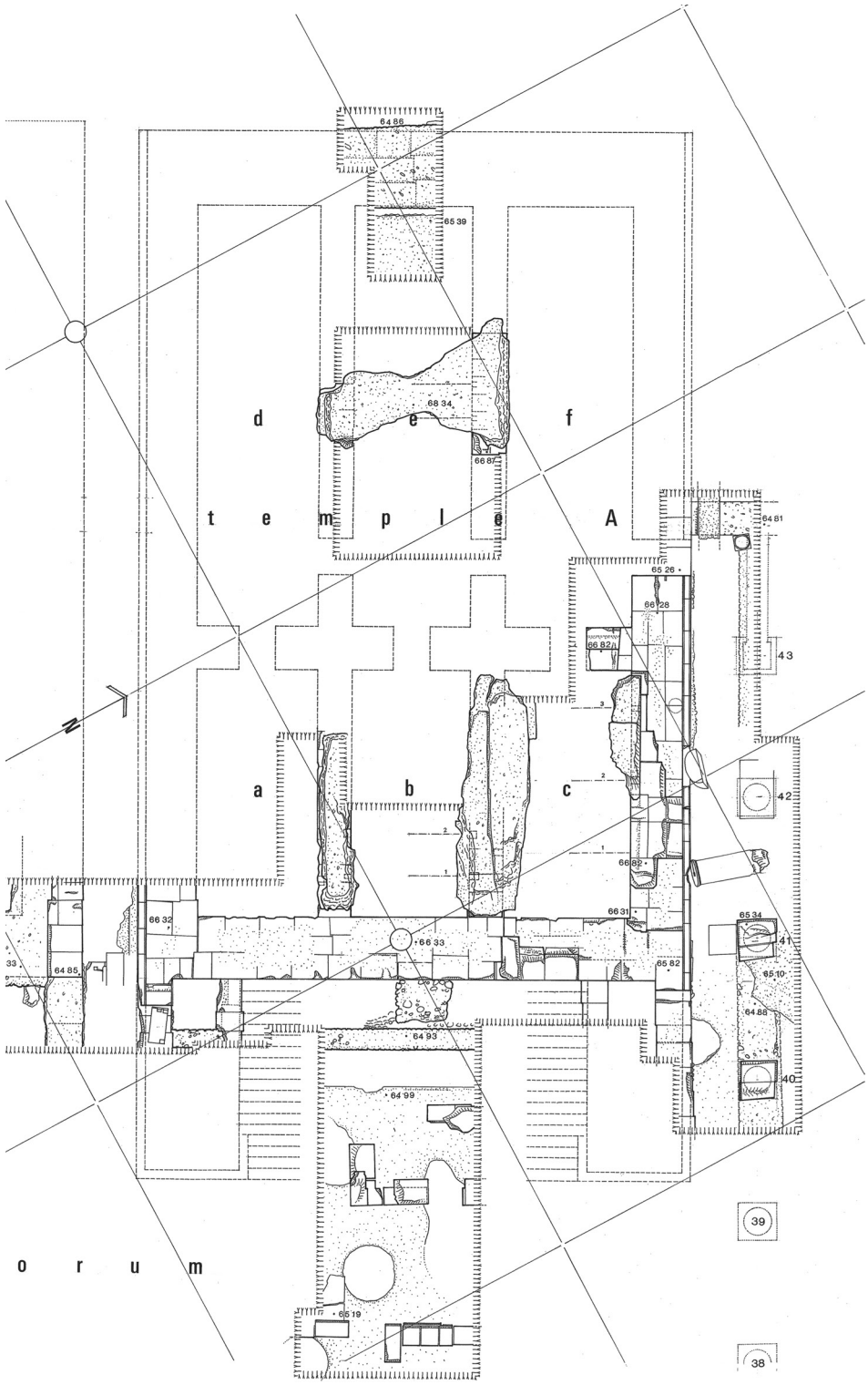


Fig. 163a : Plan du temple A entre le portique nord du forum et la venelle qui le sépare du temple B (G. Hallier).

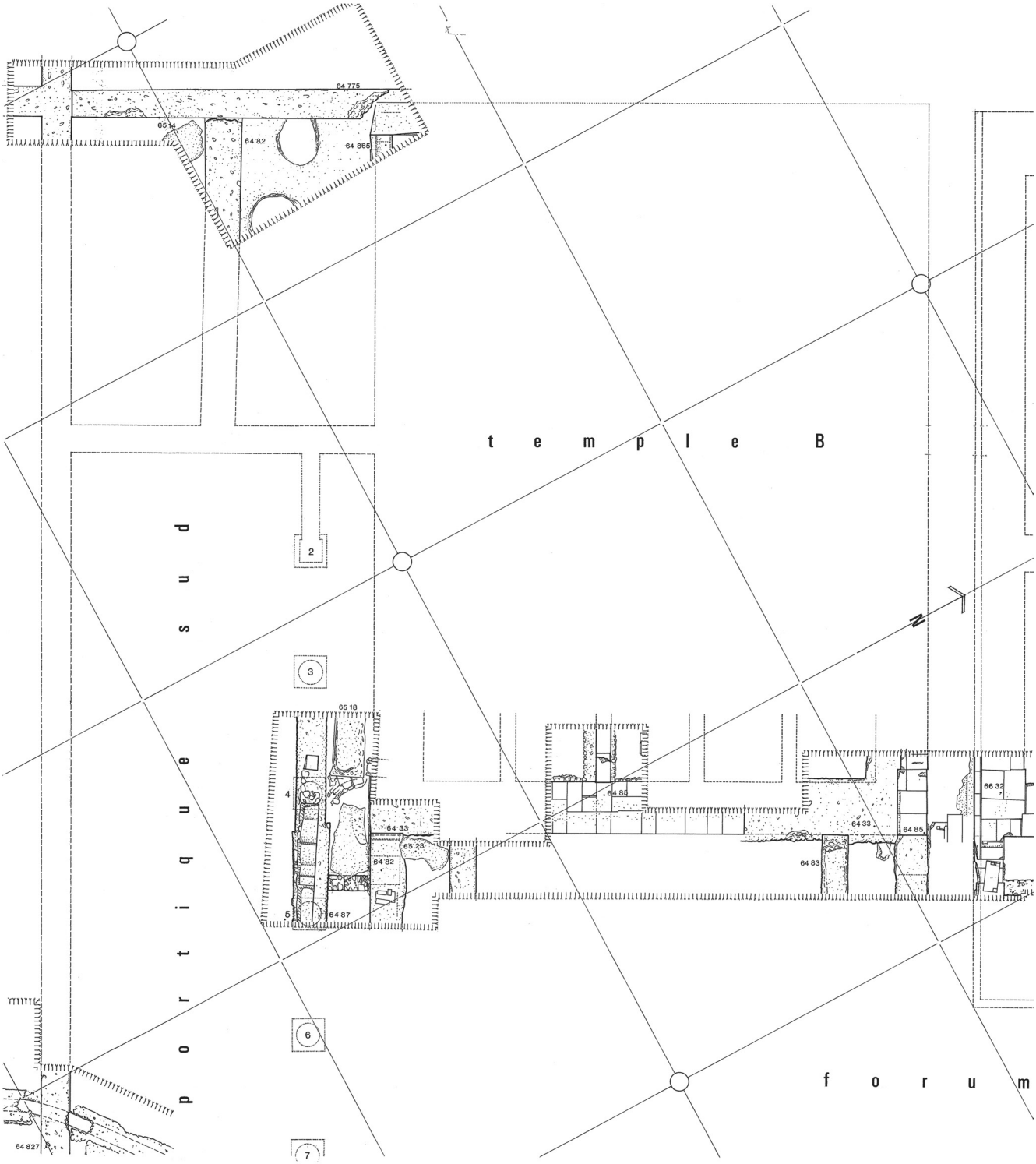


Fig. 163b : Plan du temple B entre le portique sud du forum et la venelle qui le sépare du temple A (G. Hallier).

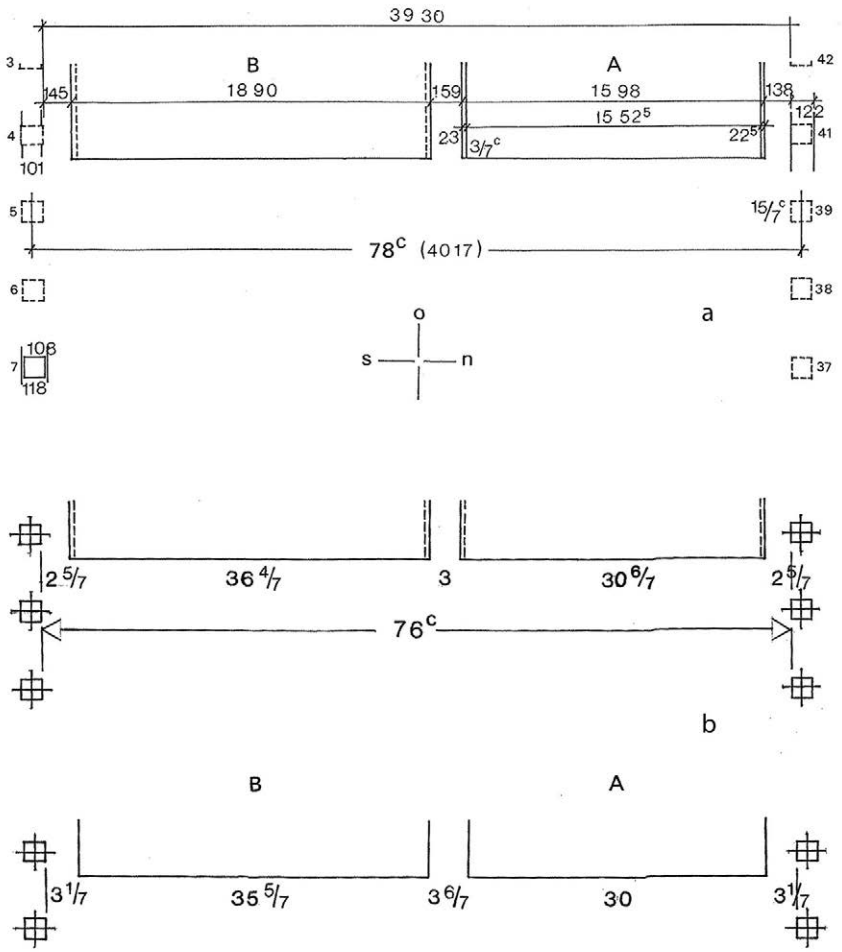


Fig. 164 : Implantation des deux temples. a) Entre les plinthes des bases des colonnes des portiques nord et sud du forum. b) Des temples coupés à la moulure basse du podium (en haut) et au-dessus de cette moulure (en bas), avec mesures converties en coudées puniques (G. Hallier).

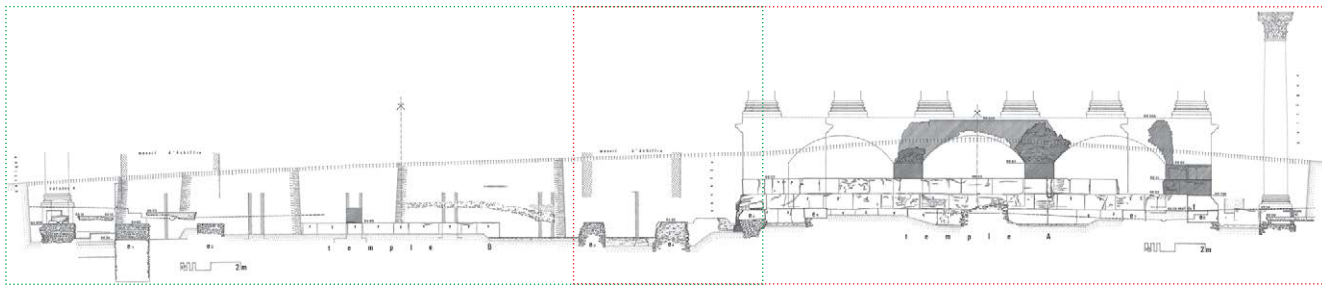


Fig. 165 : Élévation des temples A et B (G. Hallier).

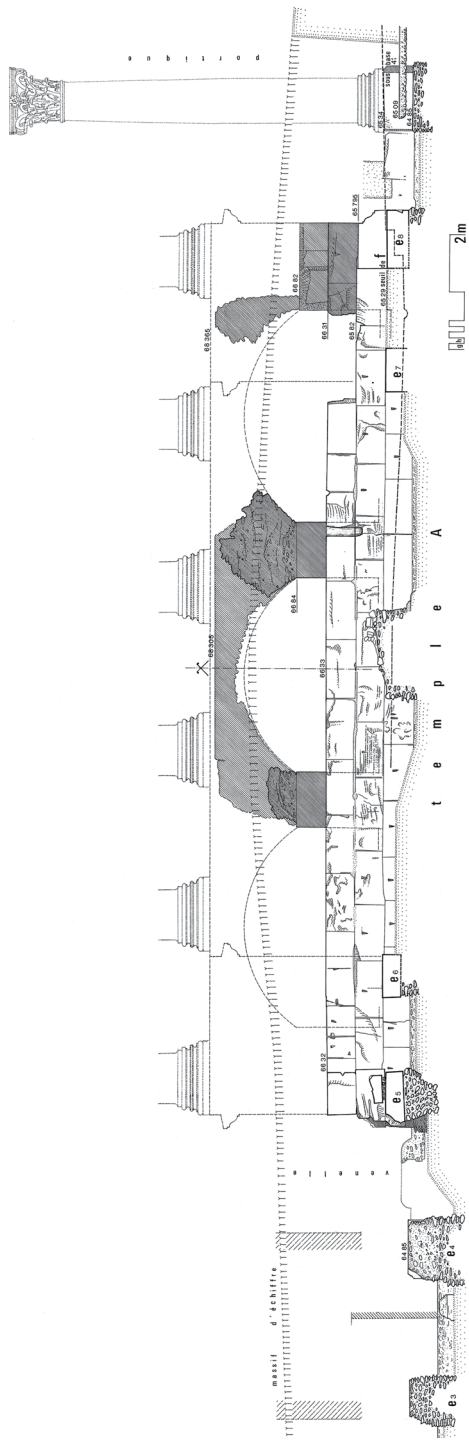


Fig. 165a : Temple A. Élévation du *pronaos*, entre le portique nord et sa colonne restituée (à droite) et la venelle intermédiaire (à gauche) (G. Hallier).

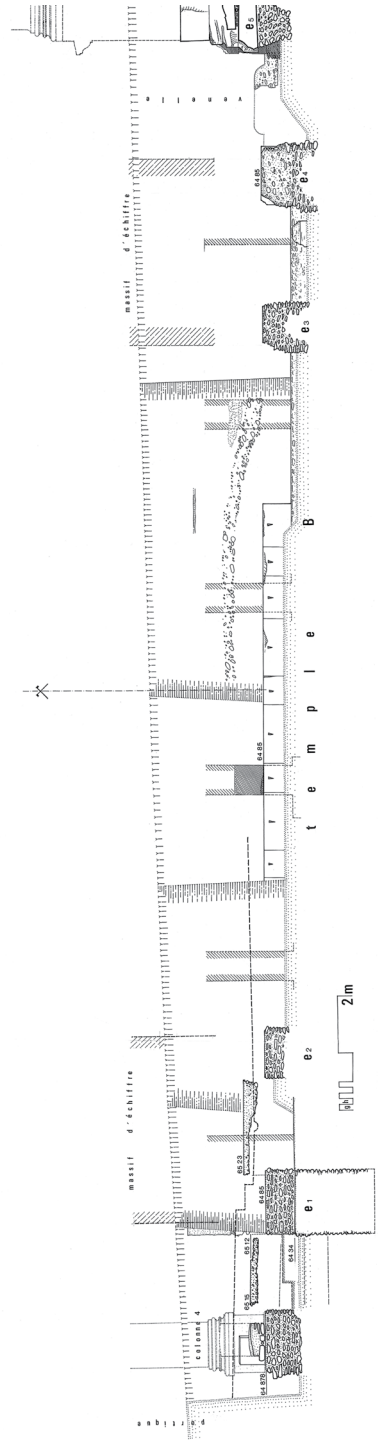


Fig. 165b : Temple B. Élévation du podium du *pronaos*, entre le portique sud du forum (à gauche) et la venelle intermédiaire (à droite) (G. Hallier).

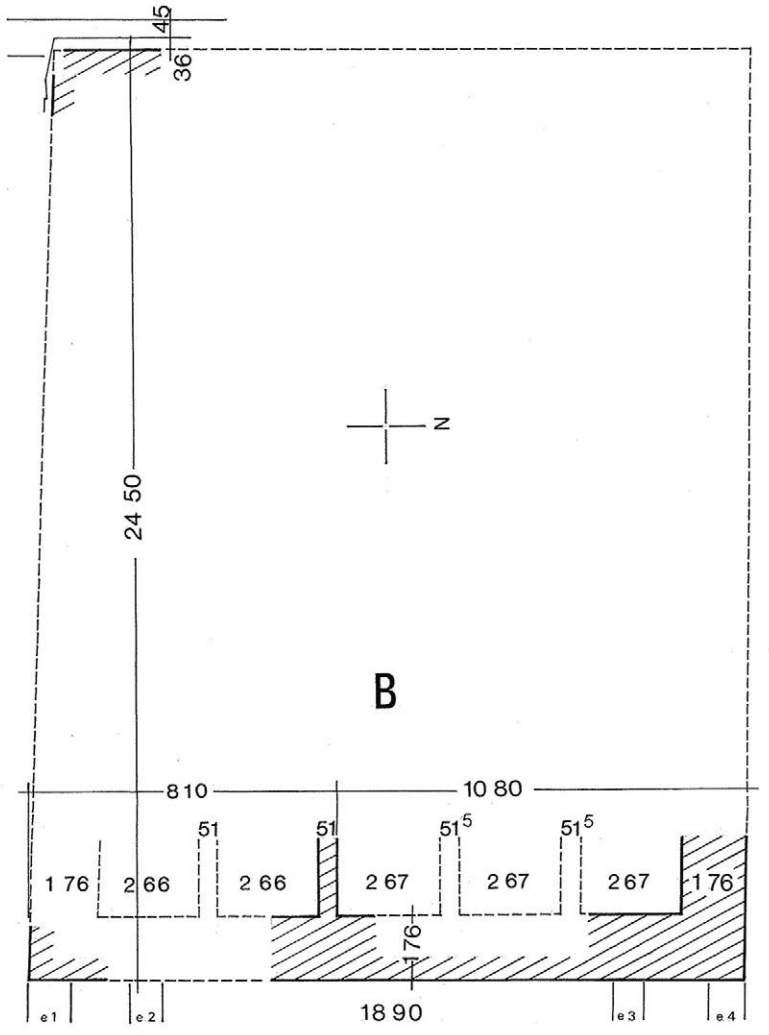


Fig. 166 : Plan, coté en mètres, des structures connues du temple B (G. Hallier).

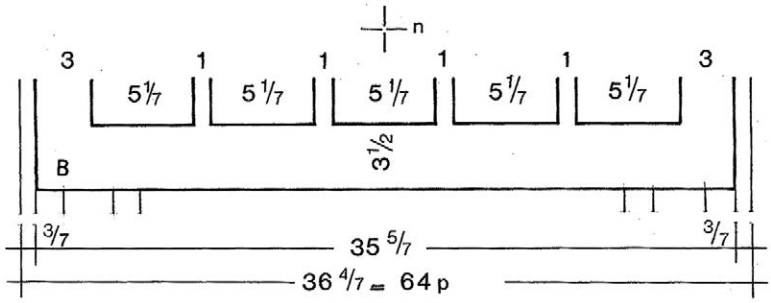


Fig. 167 : Plan, coté en coudées, du soubassement du *pronaos* du temple B (G. Hallier).

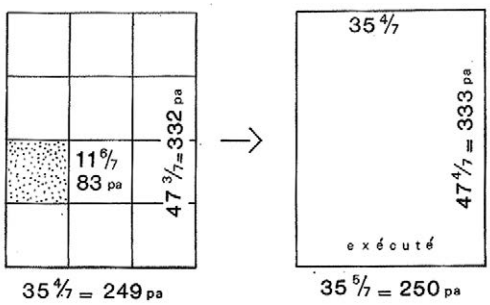


Fig. 168 : Temple B. Schéma de composition du temple sur un craticulage de 4 à 3, légèrement déformé à la réalisation (G. Hallier).

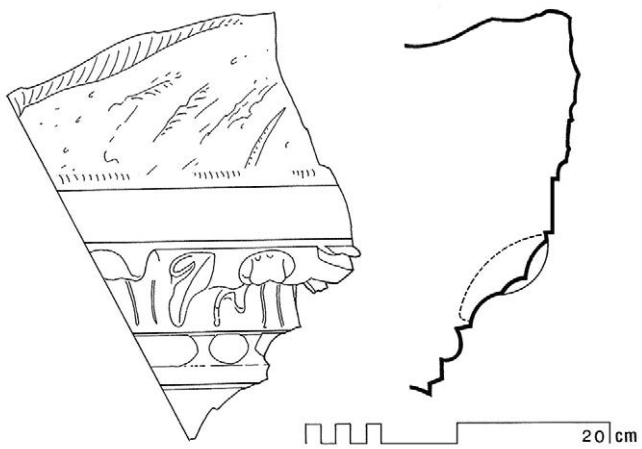


Fig. 169 : Temple B. Détail de l'éclat R.74.364, provenant du rampant de droite du fronton (G. Hallier).

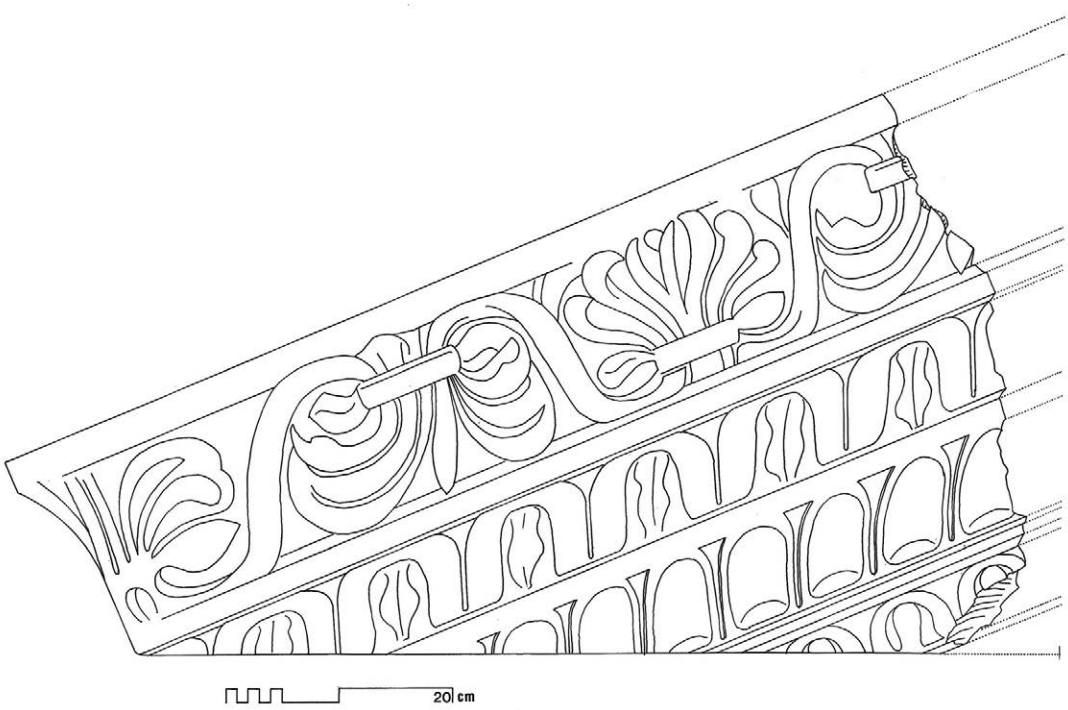


Fig. 170 : Temple B. Bloc de départ R.74.403 du rampant de gauche du fronton (G. Hallier).

b) Le décor

Tout au plus peut-on restituer au décor en marbre gris clair du temple B un éclat de rampant abandonné entre le *pronaos* du temple A et le portique nord, complété d'un départ gauche de rampant jeté près du muret d'échiffre sud.

a) L'éclat R.74.364 provient d'un élément de rampant de droite (fig. 169) appartenant au registre situé en dessous des modillons. Le joint vertical de gauche, piqueté, est partiellement conservé. On lit, en partant du bas :

- l'amorce d'un denticule (par analogie avec le fronton du temple A) ;
- un filet haut de 12 mm, saillant de 8 et raccordé à la face du denticule par un chanfrein de 3 mm en projection verticale ;
- une ligne de patenôtres profilée en quart-de-rond à rentrant supérieur (hauteur : 22 mm, saillie de 13 et rentrant de 3) ; la perle est nettement isolée des deux olives ;
- un talon haut de 60 mm et saillant de 50, avance de 10 mm à son appui ; le rai-de-cœur refendu, de lecture difficile et préparé au trépan, paraît amorcer maladroitement un décor de feuilles alternativement épanouies avec foliole médiane coupée sur le joint et recourbée et foliole latérale recourbée en oreille ou ramassée sur elle-même avec deux sillons sous un épais retroussis ;
- sous l'amorce d'un modillon martelé, naissance de plate-bande en 35 mm de hauteur avec avancée de 6.

b) Au bloc de départ R.74.403 du rampant de gauche (fig. 170), il ne reste qu'une amorce du rai-de-cœur en ruban continu qui somme le modillon, et le dard s'y confond avec le filet bas. Toute la *corona* est conservée, elle comporte :

- les canaux en godrons qui habillent la face de la *corona* (hauteur 85 mm) et le filet supérieur de 20 mm ;
- le talon à rais-de-cœur en « ciseaux », haut de 80 mm, présente sur le dard en feuille d'eau une nervure plus accentuée ; la verticalité générale du motif souffre de la difficulté éprouvée par le sculpteur en se rapprochant de la corniche horizontale : le filet occupe 20 mm en hauteur ;
- enfin la grande cimaise, haute de 150 mm avec un filet terminal de 30, se retourne sur le gouttereau selon un profil plus voisin d'une gorge égyptienne inclinée à 45° que d'une véritable doucine. Les palmettes contrariées perdent l'allure verticale qu'elles maintiennent au temple A et s'orientent perpendiculairement au versant ; au lieu de jaillir d'un culot soudé à la partie droite du cordon sinusoïdal, elles sortent d'une bague nettement détachée des filets. Le rinceau se prolonge visuellement dans une des feuilles latérales et sa continuité est brisée à chaque palmette ; les palmettes pendantes en fleur de lotus continuent à s'organiser de part et d'autre d'une feuille centrale lancéolée, mais la palmette droite se présente avec une feuille médiane bifide. Dans la demi-palmette inférieure dressée, les folioles ne rebiquent pas à leur extrémité mais se comportent comme celles des palmettes pendantes.

La pente du rampant, calculée sur le rapport hauteur/longueur, s'établit à 1/2,38[526], ce qui revient à utiliser un tracé simple où la pente est définie par le triangle rectangle de base 12 et de hauteur 5[527]. Cette relation entre demi-base et hauteur de fronton traduit une construction graphique obtenue par rabattement de la flèche d'un arc dont la corde est la base d'un triangle isocèle égale au double de sa hauteur : on a en effet f = L. √2 - L = L (√2 - 1) et, en retenant pour √2 l'approximation rationnelle 17/12, f = L.5/12 et, par conséquent f/L = 5/12[528].

Un éclat de *crusta* (fig. 171) avec *cymatium lesbium*, décoré d'un rai-de-cœur à feuilles pendantes (que nous retrouverons au temple A, mais avec un modelé plus accentué) appartient à un

[526] D'après les deux mesures d'angle droit du triangle rectangle, prises sur le joint avec l'équerre : 109 mm en prolongement du rampant, 260 mm perpendiculairement.

[527] C'est aussi, en trigonométrie antique, la définition de l'angle aigu : 1/2,38 = 0,42 et 5/12 = 0,4166. On remarquera que le triangle rectangle de côtés 5 et 12 est un triangle rectangle « en nombre » puisque son hypoténuse est l'autre nombre entier 13. On a bien $13^2 = 12^2 + 5^2$; c'est le premier triangle diophantien de forme a2+ b2, a2 - b2, 2ab avec a=3 et b=2, connu d'ailleurs bien avant le traité de Diophante d'Alexandrie. Cf. à ce sujet Vincent 1858 : 293 ; Cantor 1875 : 40 ; Zeuthen 1905 : 841 ; Rey 1930 : 419-420.

[528] Pour √2 = 1,412.., on peut utiliser l'approximation 17/12 = 1,416.. On aurait une précision plus forte avec l'approximation √2 = 24/17 (= 1,411), ce qui donnerait f/L = 7/17 mais il est moins facile de diviser une longueur en 17 qu'en 12 et les Romains étaient habitués à cette division en *unciae*.

revêtement de l'architrave (R.71.68) de même qu'un fragment d'une baguette (fig. 172) décorée d'olives en coussin, haute de 24 mm (R.73.280), formant transition entre les première et seconde fasces du retour de gauche de la façade.

2 - Le temple A

a) Le plan

Les aménagements du rez-de-chaussée, l'étage de soubassement, coupé en dessous du sol d'utilisation (*cella* et *pronaos*), sont suffisamment conservés pour faciliter la restitution graphique de l'édifice (fig. 163a). L'ouvrage est un temple prostyle à *pronaos* barlong, accessible par un escalier droit en une seule largeur, buté contre deux massifs à l'avant d'une *cella* carrée. Le niveau bas, utilisable en caves, est compartimenté par deux refends longitudinaux, en six alvéoles oblongues voûtées.

Le *pronaos* (fig. 165a) est large hors œuvre de 15,52^{5} m (mesure prise au-dessus de la moulure basse), pour une profondeur de 8,96^{5}, il occupait donc une surface de 30 coudées puniques sur 17 1/2[529]. Le mur de face est fort de 1,76^{5}/1,79^{5} (3 coudées et demie = 1,802^{5}), le retour nord épais de 1,52/1,51^{5} et le retour sud, de 1,51^{5}/1,48^{5} (3 coudées = 1,54^{5}) ; les deux refends sont gros de deux petites coudées[530]. Les largeurs des cellules sont variables, 6 coudées et demie pour les sous-sols a et b (= 3,48 et 3,38^{5} pour une largeur nominale de 3,34^{7}), 7 coudées pour le compartiment c (fig. 173) (= 3,70^{5} pour une conversion métrique des coudées de 3,60^{5})[531]. Cette différence résulte évidemment de l'impossibilité d'une tripartition immédiate des 20 coudées en trois valeurs égales exprimables en un chiffre rond d'unités[532]. La profondeur en œuvre des substructions du porche s'établit à 14 coudées (= 7,21 m théoriques pour une valeur métrique de 7,18^{5} prise sur la paroi nord de la cave c).

La profondeur de la *cella* (fig. 177a) ne peut être estimée qu'en fonction des empreintes sur la semelle de fondation du pignon arrière épais, au niveau de sa première assise de *quadrata*, de 4 coudées (= 2,06 en valeur nominale, 2,16 m environ en cote réelle). Le refend transversal en fond de *pronaos* mesure 2 coudées et demie (= 1,28^{75} nominal pour 1,26^{5} mesuré). La profondeur entre gros murs, toujours en soubassement, atteint donc 12,26 m ou 23 coudées et demie (= 12,10 m théoriques). Le volume construit de la chapelle s'inscrit dans un carré de 30 coudées de côté ; sans doute, au niveau de la première assise, l'espace interne n'est-il plus tout à fait carré (24 coudées x 23 1/2) (fig. 180), mais on ne peut affirmer que le mur de fond ait conservé une épaisseur de 4 coudées sur toute sa hauteur et il est difficile de dire ce qu'il en était exactement au niveau d'occupation (voir cependant fig. 212 *in fine*).

Le sous-sol était accessible par une entrée latérale ouverte dans le gouttereau nord, au fond à gauche de l'étroite venelle ménagée entre le podium et le portique, à 3 coudées du refend transversale des caves (fig. 179)[533]. Le jambage est conservé se trouvant à 1,16 m de la fondation de la basilique, la largeur du passage devait être de 2 coudées, comme d'ailleurs la porte de communication entre les celliers f et c, à en juger par les 2 coudées et demie du trumeau conservé (= 1,31^{5}) ; il est à peu près certain qu'on passait de f en e et en d par deux autres percées ouvertes en enfilade avec l'entrée, de e en b et de d en a par deux baies axées, comme la porte f-c, sur la travée longitudinale.

L'accès au *pronaos* (fig. 177b) surélevé se faisait, tout comme au temple B, par un emmarchement droit, calé latéralement sur deux retours de podium. Le massif sud comportait (fig. 165a) deux parements en pierre de taille ; l'échiffre e^{5} est épais de 0,74 (une coudée et demie) à l'assise en attente, l'échiffre e^{6} est monté en blocs de profondeur variable. La largeur totale, prise au-dessus de la moulure basse du piédestal, semble voisine de 2,73^{5} (5 coudées 2 palmes). Au massif nord, le muret

[529] Ces valeurs théoriques se convertissent métriquement en 15,45 x 9,01 m.
[530] 0,935 pour le refend a-b et 0,99 pour le refend b-c (sur une semelle de 1,03).
[531] Le léger écart en excès des mesures métriques sur les cotes en coudées compense l'écart par défaut des deux refends.
[532] À ceci près que la largeur de sept coudées aurait pu être réservée à la cellule médiane.
[533] 1,575 mesurés, pour 1,545 théoriques.

e^7 est épais, à son accrochage avec le mur du temple, de 0,77 et le muret e^8, de 0,79. La distance entre parements serait ici de 2,94 m, mais autant on est sûr du parement extérieur, autant on ne peut l'être de l'aplomb interne au-dessus des marches : comme en e^6, les épaisseurs de blocs de e^7 ne sont pas uniformes et l'alignement visible doit être un peu en retrait vers le nord. À la vérité, étant donné qu'aux échiffres e^6 et e^7, nous n'avons plus que la première assise en *quadrata* et que le retour de surépaisseur de fondation sous empattement de la moulure basse s'arrête à quelque 4,50 m à l'est du gros mur de fondation du *pronaos*, il est fort probable que la largeur en façade des saillants latéraux du podium au niveau du tablier, autrement dit au-dessus de la moulure basse, devait mesurer quelque 5 coudées (= $2,57^5$) selon une proportion simple de 1 - 4 - 1 entre les butées latérales et le grand escalier.

b) Les coupes

Les substructions de l'édifice sont partiellement conservées, même si ce n'est qu'en des endroits très limités, jusqu'à l'arase du *rudus* du plan supérieur. La hauteur des murs longitudinaux, arrêtée à la naissance des berceaux en segment, se confond dans le sous-sol avec trois assises de grand appareil qui correspondent aux deuxième, troisième et quatrième rangées de pierres taillées. Le seuil de l'entrée dans la cave f est à la cote +65,29, l'assise 4 à l'angle nord-ouest de la cave c (fig. 173) est arasée à +66,82. La hauteur verticale des gouttereaux et refends perpendiculaires à la façade atteint donc environ 1,54 m sous les naissances, autrement dit 3 coudées. La montée des voûtes de la naissance à l'extrados atteint $1,46^5$, un peu moins de 3 coudées (= $1,54^5$). La courbure de l'intrados est conservée dans le segment de voûte en place au milieu de la cave e (fig. 174) et sur les deux chicots de départ du compartiment c, au travers duquel, pour une portée de 7 coudées, le rayon de l'arc de cercle amorcé au début du refend b - c mesure environ 2,38 m. Dans la cave e, avec une portée de 6 coudées et demie, le rayon est évalué à 2,06 m. Il est donc probable qu'on est parti, pour la *rotatio camerarum* d'un rayon théorique de 4 coudées et le profil de référence rétabli pour les alvéoles c et f paraît faire intervenir un triangle rectangle opérationnel où le petit côté vertical de l'angle droit recouvrirait la hauteur des deux dernières assises de mur sous voûte (2 coudées) et le grand côté horizontal, la demi-ouverture du berceau, calculée sur la grande largeur de travée, c'est-à-dire 3 coudées et demie (fig. 176) en c-f[534].

Nos mesures tendent à faire penser que l'épaisseur des berceaux à la clef se maintient à une coudée (*ca* 51 cm), quelle que soit la largeur de l'alvéole à couvrir. Il a donc fallu à l'exécution assouplir sensiblement le tracé théorique (fig. 175) puisque dans la cave c, pour un rayon de 2,32 et une demi-ouverture d'arc de $1,87^{535}$, le petit côté mesure 1,38 (c'est-à-dire plus près de 3 que de 2 coudées) ; en revanche, dans le compartiment e, le rayon tombe à 2,06, la demi-ouverture d'arc à 1,73 et le petit côté à 1,14. Le schéma de coupe transversale montre la simplicité des rapports en largeur et en hauteur et notamment aux 6 assises d'une coudée des gouttereaux correspondaient à l'intérieur trois assises de piédroits, deux hauteurs d'assises pour la montée du berceau et une hauteur pour la clef de voûte, cette épaisseur résiduelle absorbant pavement, chape de scellement et dallage. La volonté de conserver une coudée dans l'épaisseur minimale des voûtes au clausoir, les irrégularités dans la largeur des trois travées du rez-de-chaussée ont évidemment suffi à dénaturer le profil initial qui ne conservait qu'une valeur indicative.

Le profil en long peut aussi être rétabli pour l'essentiel. L'arase de l'extrados du berceau, prise au milieu de la travée e (fig. 177a), est à la cote +68,34. Le niveau du lit de chaux en attente sur la semelle de béton du mur de fond de la *cella* est arrêté à +64,86. Si les sept assises de *quadrata* d'une coudée chacune règnent avec celles de la façade, ce qui les arrêterait à $+68,36^5$, nous aurions sept assises de 50 cm. Le sol en gros béton des caves, épais de 26 cm (une demi-coudée) sous la *cella*, est à la cote +65,39 à son extrémité ouest mais il remonte à +65,44 environ, deux mètres en-deçà du pignon ; le seuil de la porte d'entrée du sous-sol étant à +65,28, on en conclura que le compartiment f se trouvait un demi-pied plus bas que le reste de l'étage inférieur.

[534] Le triangle rectangle de côtés 2, 3 1/2 et 4 n'est pas un véritable triangle rectangle, mathématiquement parlant, mais dans la pratique et avec ces chiffres exprimés en coudées, il est opérationnel car un triangle rectangle de côtés 2 et 3 1/2 a pour hypoténuse 4,03 ; on admettra dans le cas présent 4 coudées, l'écart en excès est inférieur au *digitus* et donc inappréciable en terme de chantier.
[535] Le départ de l'intrados est très légèrement en retrait – 1,5 à 2 cm – des parements de piédroit.

Du côté de la place (fig. 177b), l'encombrement de l'escalier peut être imaginé. Pour relier la cote +68,36[5] du *pronaos* au dallage de l'*area* nivelé à +65,13[5], la dénivellation de 3,23 m se rattrapait par dix-neuf degrés de 17 cm de montée (un tiers de coudée ou 7 pouces). En admettant un giron du double (34 cm ou 14 pouces), la ligne de foulée aurait atteint un développement de 18 x 0,34 = 6,12.

c) Restitution

Nous sommes assuré qu'en façade il s'agissait d'un temple hexastyle (fig. 182) car la largeur de l'édifice est exactement la même au capitole de *Thuburbo Maius*. Les colonnes étaient certainement plus fortes que celles du portique du forum et, en retenant des plinthes de 2 coudées et demie de côté, nous aurions au pignon six plinthes et cinq intervalles de 3 coudées. En reportant ces dimensions unitaires sur les retours du prostyle, on obtiendrait avec trois plinthes, trois espacements et une demi-coudée pour la base du pilastre d'arrêt, un développement latéral de 17 coudées. Ainsi le rectangle enveloppe du *pronaos* mesurerait, au niveau de la *cella*, 30 coudées de front sur 17 en profondeur. Cette proportion nous met sur la voie d'un tracé géométrique applicable à l'ensemble du monument. La figure est dans un rapport de l à √10/2 dont la construction est immédiate à partir du rectangle 3 sur 2 (fig. 181). En effet √10 = 3,16230... ; l'approximation fractionnaire de √10/2 la plus approchée que pût utiliser l'architecte est 19/12 (1,58333... au lieu de √10/2 = 1,58115...) et 30 x 19/12 = 47 1/2 coudées.

De fait, la longueur totale (15,68[5] + 8,96[5] = 24,65) correspond bien à la conversion métrique de 47 coudées et demie (24,46, à compléter de 19 cm)[536].

Aucun élément de l'ordre du porche n'a malheureusement été retrouvé. On peut cependant, par analogie avec ce qu'on connaît du capitole de *Thuburbo Maius*, tenter un rapprochement avec la réalité. Nous venons de voir aux bases de colonnes la probabilité de plinthes de 2 1/2 cm de côté (= 70 *digiti* = 1,28[7])[537]. Le module correspondant des colonnes remontées à *Thuburbo*[538] s'établit à 0,85[9], autrement dit 3 pieds[539], ce qui donne une *proiectura* de la plinthe sur le grand diamètre égale à 11 *digiti*.

Pour d'évidentes raisons de continuité de l'entablement[540], le module doit se refléter dans la largeur du pilastre d'arrêt dont le retour sera en légère saillie sur le parement du gouttereau (fig. 178). Avec une saillie de 3 *digiti* (*ca* 18,4 mm), le retrait latéral du mur de *cella* sur le mur de soubassement serait de 14 doigts ou une demi-coudée et la largeur hors œuvre de la *cella*, pilastres exclus, atteindrait 29 coudées (voir fig. 212).

Les pilastres d'arrêt impliquant, sur les façades latérales, un rythme continu de lésènes dans le prolongement des colonnades en retour du *pronaos*[541], si nous conservons la même alternance de plinthes et d'écartements, les six bases et cinq entrecolonnements aveugles représentent un développement de 30 coudées dont il convient de retrancher les deux demi-coudées des saillies de plinthes aux extrémités ; nous retrouvons ainsi 29 coudées dans la profondeur hors tout de la *cella*, ce qui suppose sur le périmètre entier une continuité de la moulure basse conservée le long de la façade nord. En réduisant le mur de fond d'une demi-coudée à l'extérieur, on obtient une *cella* carrée de 25 coudées d'ouverture et un mur de 2 coudées.

[536] Si, comme nous le verrons plus loin, il faut déduire de ces 24,65 les 20/23 cm de saillie à l'ouest de la moulure basse, cet excédent disparaît et le système de proportion qui vient d'être établi se rapporte au plan du soubassement coupé au-dessus de la moulure.
[537] La coudée vaut 21 pouces ou 28 *digiti* ; 21 n'étant pas divisible par deux, on est conduit à retenir la conversion en *digiti*.
[538] Le stylobate et trois colonnes y ont été remontés en décembre 1915 (Merlin 1916 : cxlii-cxliii). A. Merlin faisait état de quatre colonnes dans *Le forum de Thuburbo Majus* (1922 : 8).
[539] Ou 48 *digiti* (valeur métrique : 0,882) ; A. Merlin (1922 : 8, n. 7) indiquait 2,75 de circonférence (j'ai mesuré 2,70) et 0,83 de diamètre à la base.
[540] Autrement, l'adossement des pilastres d'arrêt sur la façade de *cella* implique un décrochement dans la ligne du podium et un élargissement de la *cella* au niveau de la corniche. Cf. le temple Septimien, prostyle tétrastyle de 229 à *Cuicul* (Allais 1938 : 51, fig. 11 et pl. VI).
[541] Un tambour en calcaire de colonne engagée, haut de 0,48 et de 1,01 de diamètre (voir fig. 208, a), gît contre la paroi nord du temple, au droit de la base 42 du portique, mais le module ne semble pas compatible avec le diamètre estimé des colonnes du *pronaos*.

L'arrivée sur le palier de *pronaos* réserve aussi un trottoir d'une coudée en avant des plinthes de l'hexastyle, dispositif qui permet aux colonnes d'être mieux assises et de reporter les charges vers le centre de gravité du mur de fondation.

Le temple A serait donc un pseudopériptère à pilastres, comme les temples A et C du forum de *Sufetula*[542], les édifices d'Henchir Debbik[543] et d'*Assuras*[544], le sanctuaire dit de Minerve à *Theveste* (Moll 1858-1859 : 45-54, pl. III-VI ; Maitrot 1911-1912 : 69-77 et pl.), très probablement aussi le capitole de *Thuburbo Maius* où, en dépit de l'arasement au niveau du soubassement, le monument hexastyle mesurerait 25,30 sur 15,11 m à l'étage noble[545], et le tétrastyle d'Antonin à *Sabratha* (Bartoccini 1964 : 24-30, pl. XV et XXVI). Hors d'Afrique, le schéma de plan et de façade semble présent au temple augustéen de Pouzzoles[546] et au temple G (Panthéon ?) de l'agora de Corinthe, d'époque romaine et antérieur à la visite de Pausanias en 175[547]. Les originaux romains généralement proposés seraient le temple d'Apollon Palatin et d'Apollon Sosianus mais leurs murs de *cella* portent des colonnes engagées et non des pilastres[548].

d) Construction

Les murs en pierre de taille

Le mur antérieur du podium est monté en double ou triple épaisseur de *quadrata* de grès dunaire en provenance des carrières de Rejiche ou de Salakta[549], de dimensions généralement normalisées, placés et retaillés à la demande avec entailles ou crossettes et, par endroits, de petites chutes insérées en bouchons ; les angles sont assemblés en besace ou garnis de blocs entaillés. Les refends longitudinaux ne comportent apparemment que des éléments en parpaings. Le refend transversal sous-jacent au front de *cella* est en double épaisseur, le pignon arrière l'était en trois ; le gouttereau sud comporte des parpaings ou une double épaisseur de carreaux, le gouttereau nord est bâti en double ou triple rangée.

La maçonnerie de la façade du *pronaos* s'appuie sur 94 cm d'un remblai d'argile et de moellons. Une semelle de faible saillie, légèrement concave à son parement extérieur, a été coulée dans une tranchée profonde de 0,48, entaillée dans les terres rapportées ; cette semelle semble arasée à l'horizontale mais sa profondeur n'est pas uniforme puisqu'elle atteint 70 cm sous le pignon ouest de la *cella*. Trois assises du mur de fondation en pierres d'une coudée de haut (3 fois 0,50) sont conservées en quasi-totalité et la couche détritique régnait à quelque 1,35 m au-dessus du lit d'attente de la troisième assise (fig. 163a et 165a).

À l'extrémité du mur sud qui rejoint la façade, les maçons ont mis en place, en allant de l'est à l'ouest, des blocs, mesurés en coudées, de 3 x 1 1/2, 2 x 1 1/2, deux fois 1 1/2 x 1 et 2 x 1 1/2[550], avec un bouchon de 61^5 x 37^5 cm ; trois de ces six blocs sont entaillés sur un angle et, là où le mur s'engage dans le remblai vierge s'amorcent deux éléments larges de 2 et 1 coudée[551]. À l'assise visible, un joint de tassement en baïonnette d'un centimètre et demi sépare le mur sud prolongé par l'échiffre, du mur de façade.

À l'arase du mur de façade, où la hauteur d'assise varie de 49^5 à 52 cm, se distribuent en rive extérieure et du sud au nord des blocs de 1 1/2 x 1 coudée, 2 1/2 x 1 1/2, 2 x 1, trois fois 2 x 1 1/2, 2 x 1, 2 x 1 1/2, 1 1/2 x 1, 2 1/2 x 1 1/2, 2 x 1 1/2 et 2 x 2 (deux blocs entaillés)[552]; en rive intérieure,

[542] Saladin 1887 : 68-79 ; Cagnat et Gauckler 1898 : 14-18 et pl. X ; il s'agit de tétrastyles de 8,85 x 17,25.
[543] Cagnat et Gauckler 1898 : 117-118, pl. XXXIII : tétrastyle de 11 x 23,40 environ.
[544] Cagnat et Gauckler 1898 : 142 et plan fig. 14, pl. XXXIX : tétrastyle de 9,10 x 15,26.
[545] Cagnat et Gauckler 1898 : 120, pl. XXII-I et XXIV (plan Sadoux) ; Merlin 1922 : 7-14, pl. I-II ; Feuille 1950 : 83-86.
[546] Il s'agit d'un hexastyle d'environ 15,15 x 21,70, à en juger par le plan de ville *in fine* (Sommella 1978 : 72, n° 50).
[547] Caskey 1954 : 60, plan I et pl. XIII, tétrastyle de *ca* 6,65 x 12,20.
[548] Pour le temple d'Apollon Palatin, restitution du plan par G. Lugli (1950 : 279) : 26,30 x 45 m hors œuvre au podium.
[549] Cf. ce qu'en dit Gauckler (1899 : ccvii) : « dunes de sable solidifiées et transformées en un tuf compact et serré, belle pierre aussi blanche et aussi tendre que la craie et qui possède en outre le grand avantage de devenir d'autant plus dure et résistante qu'elle reste plus longtemps exposée au contact de l'air ».
[550] Longueur en façade multipliée par profondeur en queue : 0,73 x 1,51, 0,77 x 0,95, 0,75 x 0,52, 0,77 x 0,485 et 1,03 x 0,755.
[551] 0,99 et 0,49.
[552] Longueur en façade et profondeur en queue : 0,76 x 0,525, 1,305 x 0,79, 1,00 x 0,48, 1,02 x 0,705, 0,965 x 0,73, 1,065 x 0,77, 1,01 x 0,50,

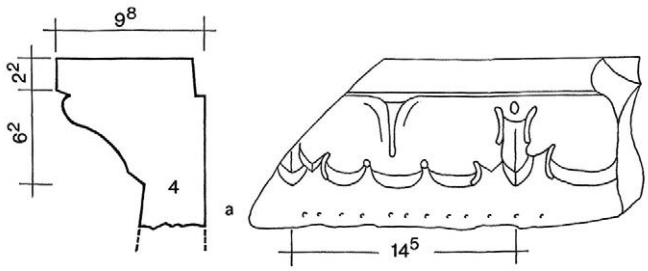


Fig. 171 : Temple B. Fragments de placage en marbre de l'architrave. Talon terminal (G. Hallier).

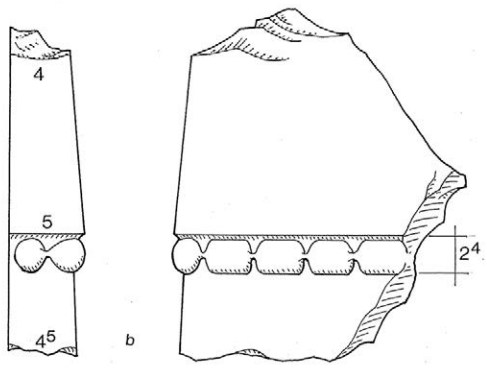


Fig. 172 : Temple B. Fragments de placage en marbre de l'architrave. Éclat avec filet d'olives entre fasces en contrefruit (G. Hallier).

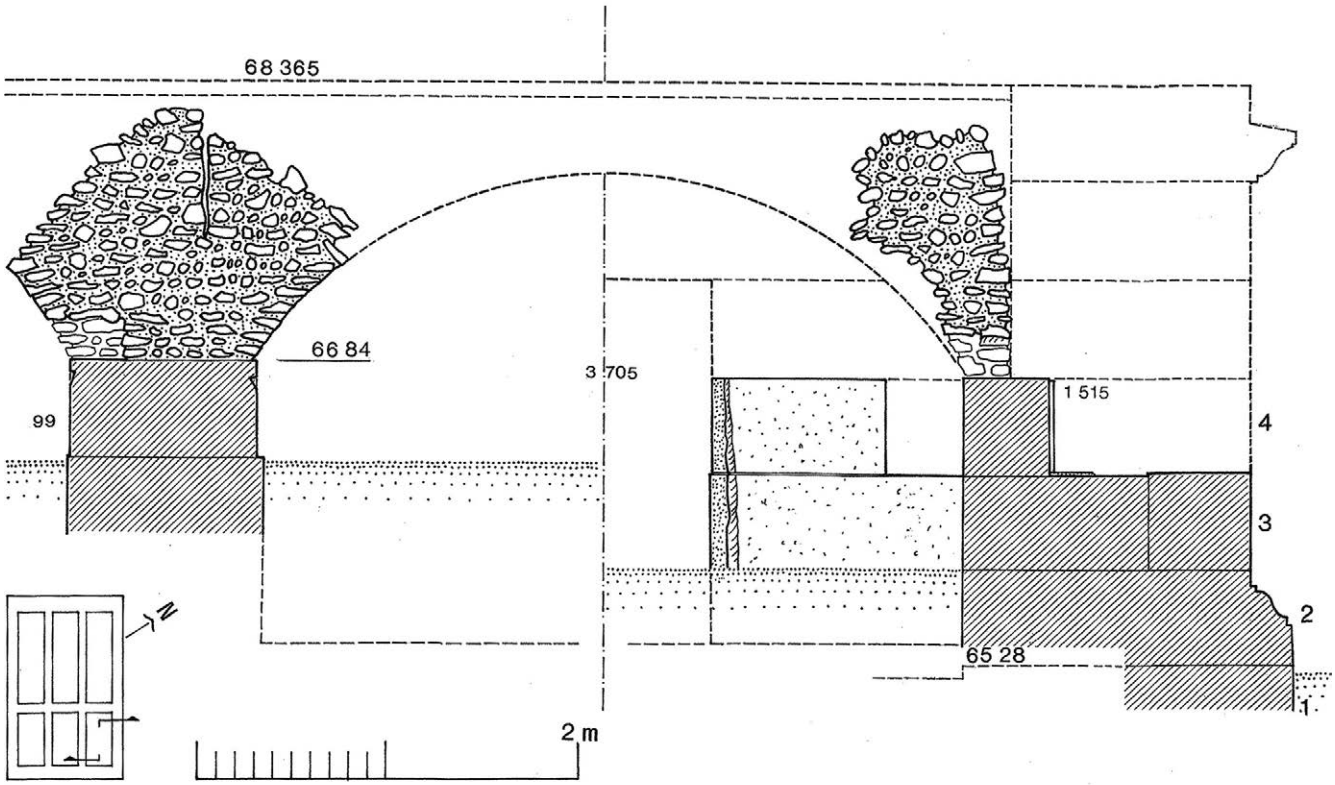


Fig. 173 : Temple A. Coupe sur l'alvéole c, dans le soubassement du *pronaos* (G. Hallier).

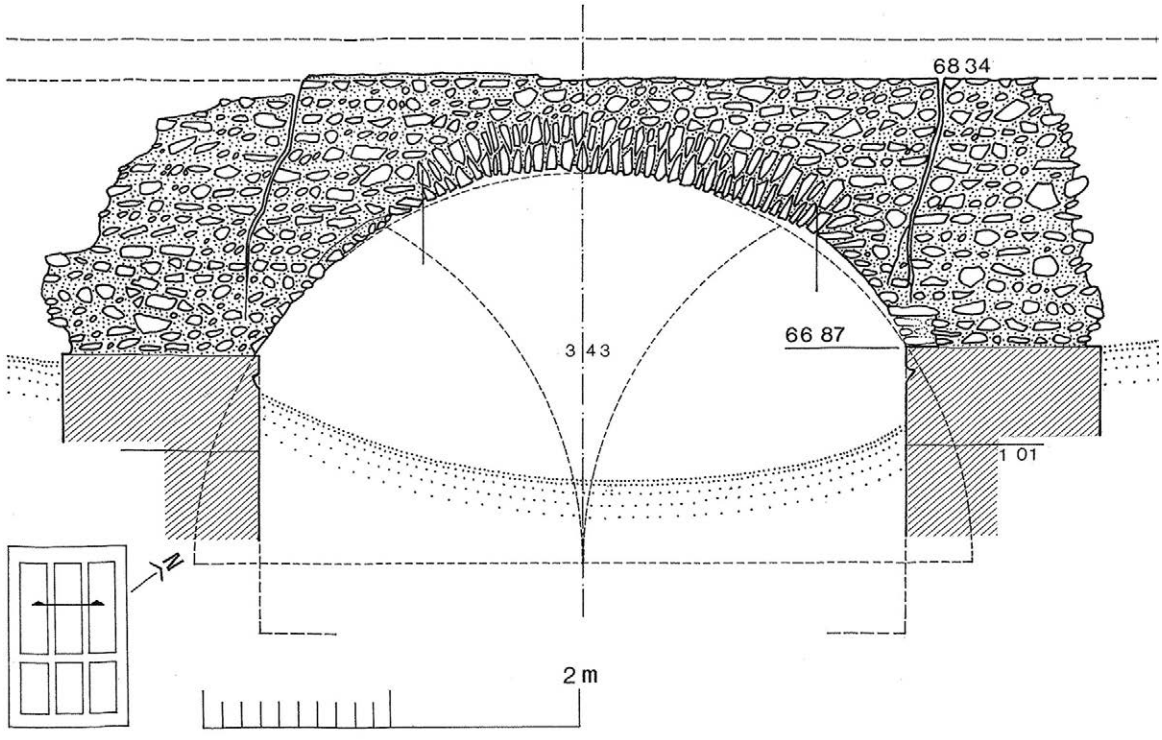


Fig. 174 : Temple A. Coupe sur l'alvéole e, dans le soubassement de la *cella* (G. Hallier).

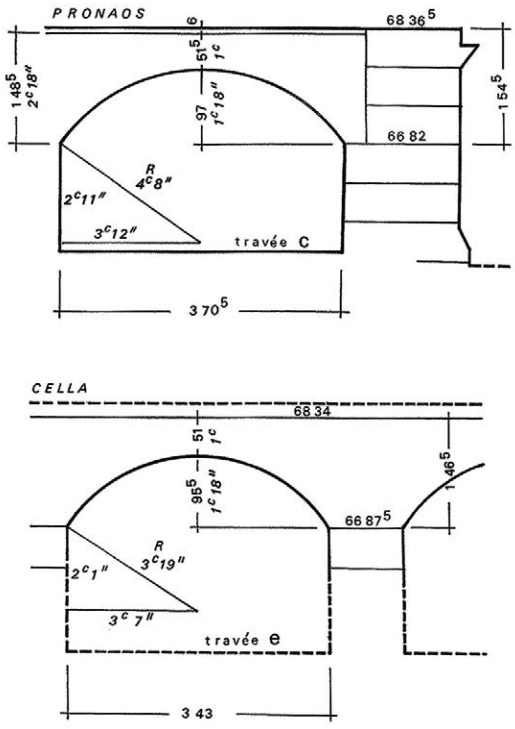


Fig. 175 : Croquis coté des travées c et e du soubassement du temple A (G. Hallier).

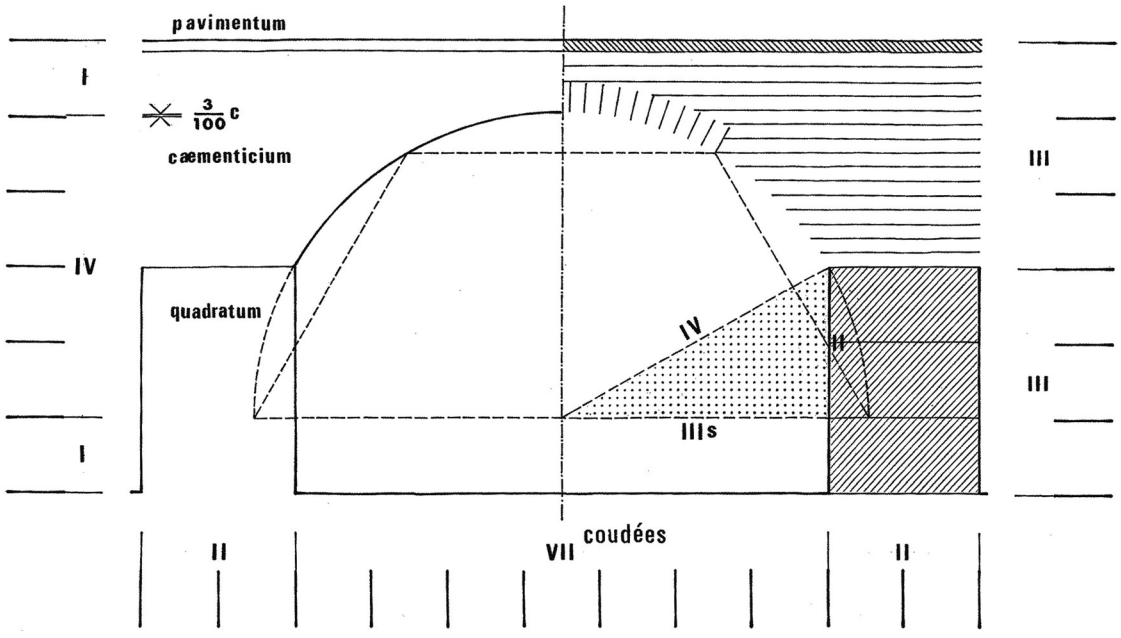


Fig. 176 : Schéma théorique du profil transversal des alvéoles du soubassement du temple A, coté en coudées (G. Hallier).

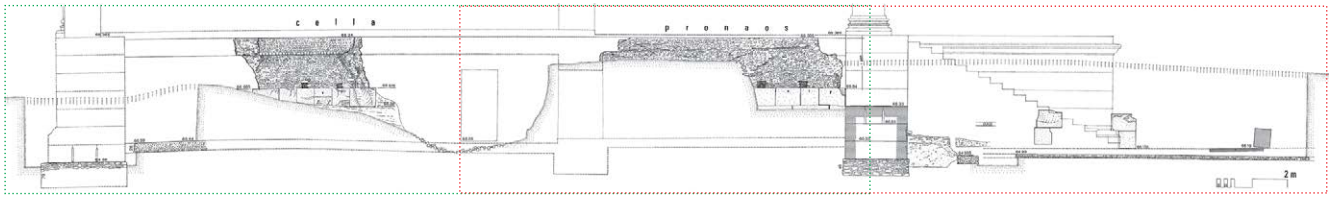


Fig. 177 : Temple A. Profil en long sur la *cella* et le *pronaos* (G. Hallier).

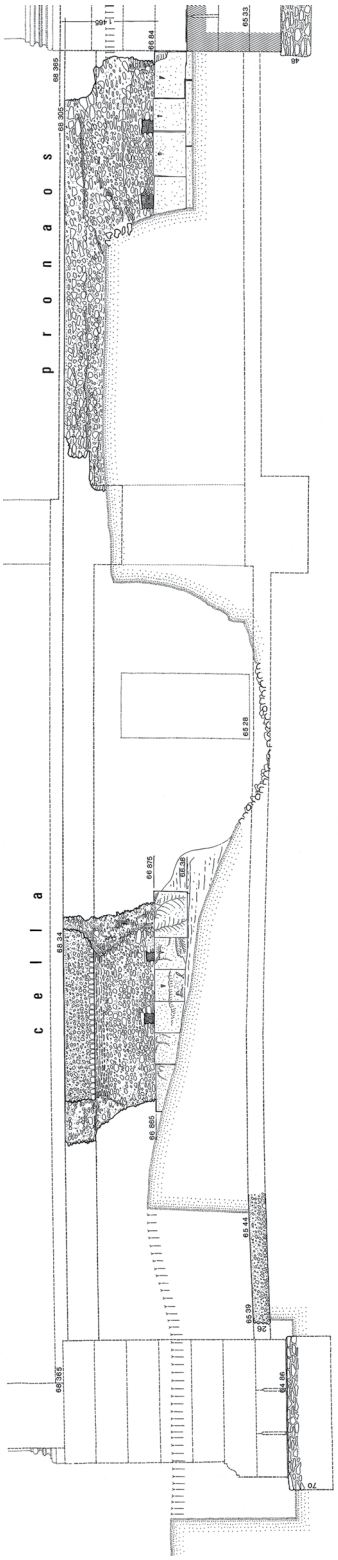


Fig. 177a : Temple A. Profil en long sur la *cella* (G. Hallier).

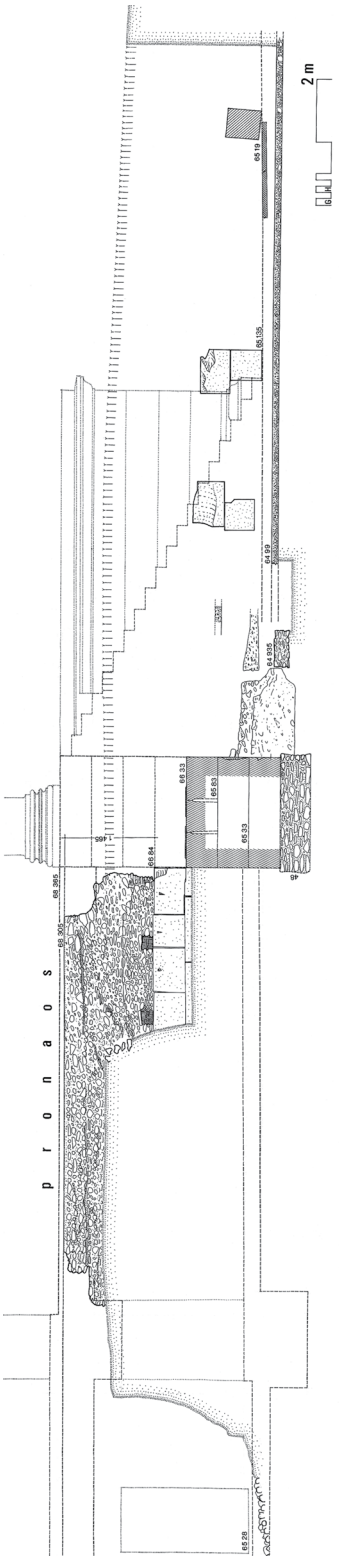


Fig. 177b : Temple A. Profil en long sur le *pronaos* et l'emmarchement (G. Hallier).

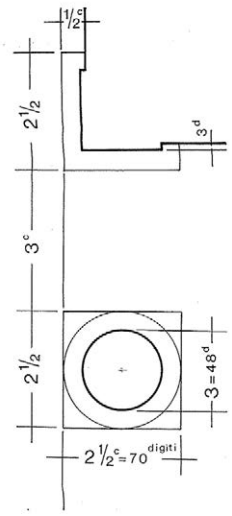


Fig. 178 : Temple A. Restitution du retour sud du portique du *pronaos* et du pilastre de raccordement avec la façade de *cella* (G. Hallier).

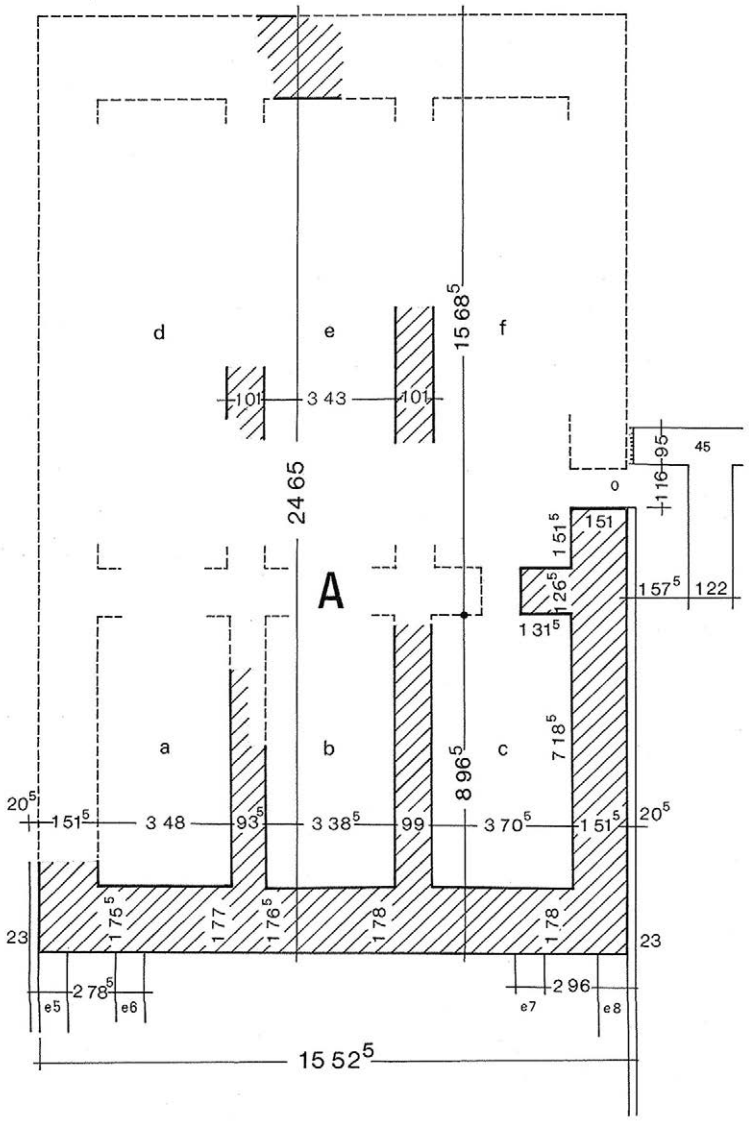


Fig. 179 : Temple A. Restitution du plan de soubassement, coupé au-dessus de la moulure basse et coté en mètres (G. Hallier).

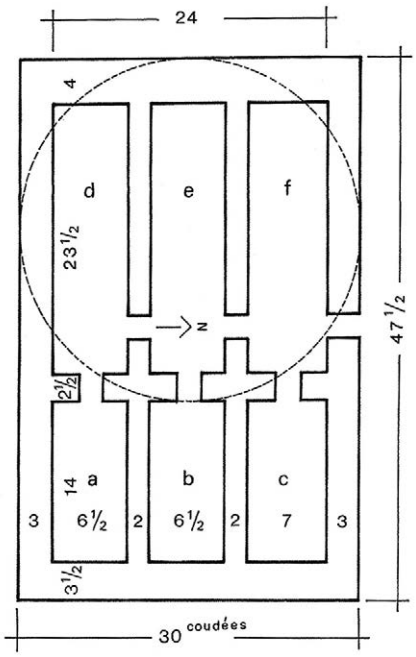


Fig. 180 : Temple A. Schéma du plan de soubassement, coté en coudées (G. Hallier).

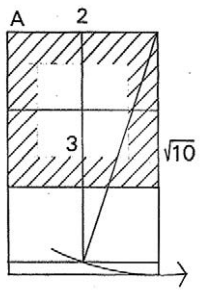


Fig. 181 : Tracé géométrique du plan du temple A, coupé sur le podium (G. Hallier).

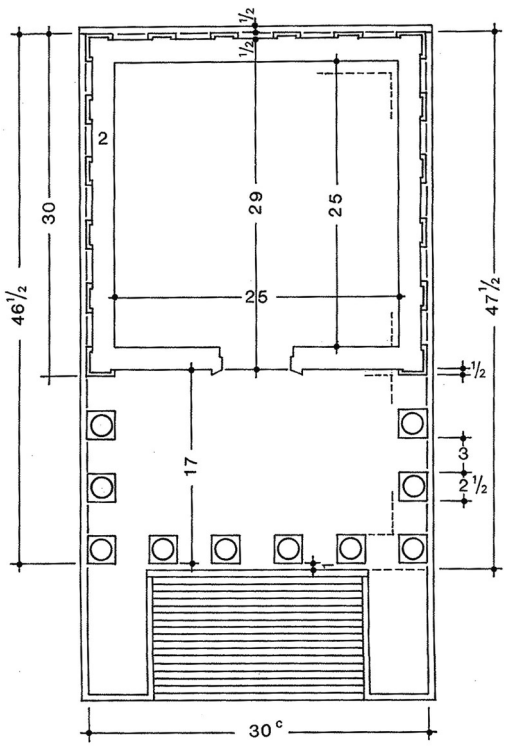


Fig. 182 : Temple A. Plan restitué du pseudopériptère hexastyle au niveau du *pronaos* et de la *cella*, avec cotation en coudées (G. Hallier).

2 x 1 1/2, deux fois 2 x ?, 2 x 1, ? x 1, ? x ?, 2 x ?, 1 x ? et 1 x 1[553] et dans le remplissage se lisent deux épaisseurs de 1 1/2 et 1 coudée[554].

La deuxième assise, haute de 48[5]/52 cm, est à découvert au droit de la cave c : le long de la façade se succèdent dix-sept blocs, cinq de 2 coudées, un de 2 1/2, deux de 2, un de 4 (mais peut-être s'agit-il de deux éléments de 2 coudées où le joint ne se voit pas), un de 1 1/2 et deux de 2. Sont visibles sur leur lit d'attente trois éléments de 60 cm de queue, un bouchon de 42 intercalé entre deux blocs de 2 coudées et, pour finir, une pierre de 2 x 2 coudées, moulurée en façade nord[555].

Dans la première assise, haute de 46[5]/50 cm, après un ou deux éléments partiellement cachés par l'échiffre e[5] et longs au total de 1,36, suivent un bloc de 74[5], deux de 1,81 en tout (le joint est caché par l'échiffre e[6]), trois de 76, 97[5] et 97[5], trois éléments totalisant 3,66 et partiellement camouflés par un massif de *caementicium*, un de 95[5] et un de 78[5]. Sur les 3,94[5] qui restent, le massif d'échiffre est en place[556]. Les épaufrures au joint horizontal des assises 2-3 sont remplies au mortier.

Au gouttereau nord, on lit en partant de la façade et à l'assise 3 haute de 49/50 cm : une pierre entaillée en angle rentrant de (47[5] + 18 =) 65[5] x ?, ? x 52, 1,05 x 65[5], 72 x ? et plus loin 1,02 x 51, 70 x 53, 1,02[5] x 53, 1,03 x 58[5] ; en tableau de l'entrée du sous-sol 1,01 x 75[5] et 1,02 x 7[5]. À l'assise 4, haute de 48 cm, on enregistre 88[5] x 76[5], 1,02 x 47[5], 1,06[5] x 49[5], 1,06 x 56[5], 73 x 50, 78 x 49[5], 73 x 53, 88 x 76[5], 1,05 x 45[5] et 68 x 48[5] [557].

Les *quadrata* sont généralement jointifs et ajustés ; il arrive cependant qu'un trou béant soit bouché par un cailloutis noyé au mortier de chaux. Les assises ne sont pas strictement arasées, on observe des ressauts de l'ordre du centimètre. Chaque lit est beurré d'un lait de chaux qui permet d'asseoir l'assise supérieure sans devoir retailler l'ensemble du lit d'attente pour le mettre à niveau.

La fondation du refend transversal sous le fond de *cella* n'est connue qu'à son attache nord où elle se limite au tableau de la porte de communication entre les caves c et f : les deux blocs du tableau à l'assise 3 sont arrêtés sur un joint biais dans l'épaisseur du mur, ils ont été taillés dans deux éléments de 99[5] x 63[5] et 91[5] x 62 sur 52 de haut. À l'assise 2 se lisent au moins trois éléments de 80[5] x 53[5], 77 x ? et 46 x ?[558]. Cette assise du refend est accolée au gouttereau mais un bloc de parpaing de l'assise 3 y pénétrait certainement, l'assemblage se faisant en besace.

Les parpaings de l'assise 4 du refend a-b, de 2 coudées en queue, mesurent en long en partant de la façade : 77[5], 51/49[5], 51/48[5], 53/52[5], 51, 51, 77, 50 et 53 ; ceux du refend b-c, dont la hauteur passe de 51 à 49 cm dès le premier bloc, 74/73[5], 51[5] et 71[5] ; ceux du refend d-e (haut de 50[5]), 76 et 76 ; ceux du refend e-f (haut de 51[5]), 73[5], 51[5], 50[5], 51, 50 et 75[5]. Ainsi, les *quadrata* des refends ne s'écartent pas de deux modules privilégiés, une coudée ou une coudée et demie.

Au mur pignon en fond de *cella*, la première assise de grand appareil au-dessus de la semelle en béton était appareillée en triple épaisseur : on y devine l'empreinte d'un bloc de 97 x 77 et cinq épaisseurs de 74, 71, 84, 71 et 68.

Comme au temple B, les massifs d'échiffre de l'emmarchement ne sont véritablement bâtis qu'en parement de chaque côté d'un vide rempli de gravois. Les murs e[5] et e[8] en prolongement des façades latérales sont montés en même temps qu'elles et les blocs sont assemblés en besace ou avec des entailles ; en revanche, les échiffres e[6] et e[7] viennent s'appuyer sans liaison contre le mur de face du *pronaos*.

La seconde assise d'appareil des murs gouttereaux et des parements externes des massifs du perron absorbe la moulure de soubassement du podium (fig. 183). Au sud, la saillie mesure 21[5] cm ; on y trouve deux largeurs de blocs de 73 et 74 mais la modénature y est illisible. Au nord, la saillie totale varie de 20[5] à 22[4] et le profil des moulures est ici bien conservé. Pour une hauteur de bloc de 50/48[5], la mouluration commence à 7[5]/8 cm du lit d'attente et de haut en bas se succèdent un filet haut de 2[5]/3, une doucine renversée de 13[5]/14 et un filet bas de 4/3[5]. Entre le parement du tablier

1,03 x 0,71, 0,775 x 0,545, 1,24 x 0,76, 0,95 x 0,66/0,70, 0,955 x 0,95.

553 0,99 x 0,775, 1,00 x ?, 0,98 x ?, 1,02 x 0,56, ? x 0,51, 0,94 x ?, 0,535 x ?, 0,50 x 0,54.

554 0,515 et 0,725.

555 Du sud au nord : 0,97, 0,935, 0,985, 0,975, 0,94, 1,27, 0,965, 0,945, 1,865 (joint caché), 0,91, 0,76, 0,915, 1,005, 0,97, 0,42, 1,03 et 1,03.

556 Les mensurations métriques traduisent des cotes de 2 coudées 1 pied, 1 c 1/2, 3 c 1/2, 1 c 1/2, 2 c, 2 c, 7 c, 2 c et 1 c 1/2.

557 Toutes ces cotes sont convertibles en 1, 1 1/2 et 2 coudées.

558 Autrement dit 2 coudées x 1 1/4, 1 c x ? et 1 c 1/2 x ?.

et le nu du stéréobate, les mesures horizontales se tiennent entre 3-16-4 = 23 cm et 2-16-3[8] = 22[4] et et la *proiectura* convertie en coudées puniques correspond à 3 palmes (= 22[1] cm). La hauteur d'assise devait se répartir en 1 palme pour le bandeau d'attente, 3 palmes pour la doucine accompagnée et 3 palmes pour le bandeau bas formant plinthe continue.

La longueur des *quadrata* de seconde assise se lit sur la partie dégagée du gouttereau nord avec, de l'est vers l'ouest 50 cm, 1,43, 69, 70[5], 97, 52, 1,06[5], 1,22, 1,44, 92, 96, 92 et 67[559]. Quant à la première assise, elle se confond avec le seuil de la porte d'accès aux caves où se suivent à partir du jambage est, une largeur visible de 84[5] et une largeur réelle de même valeur.

On ne connaît que l'amorce des massifs de calage de l'emmarchement. Au sud, le mur e[5] ne prolonge le gouttereau méridional qu'en apparence : les assises d'appareil 2 et 3 ont une coudée de hauteur tout comme celles du bâtiment proprement dit[560] et l'assise 3 se prolonge en retour par un élément de 74 x 59. En revanche, la première assise est plus mince (35/30[5]), sa face interne n'est pas parementée ; elle s'aligne extérieurement sur la saillie de la moulure basse du podium et se poursuit sous le remblai ; on note un bloc de 97 x 51. La semelle en béton, coulée indépendamment de celle du temple, n'est que le remplissage d'une tranchée grossièrement taillée profonde de 58 cm au maximum. Au retour intérieur, l'assise 1 seule conservée, haute seulement de 32 cm, repose sur une semelle en *caementicium* de même épaisseur. Le mur, qui bute contre la fondation du *pronaos*, est négligemment aligné vers le dedans mais présente intérieurement des décrochements sensibles car les *quadrata* sont toutes de dimensions différentes. A partir de la façade on note 96 x 70 et 55 x 77 ; il en était de même à l'assise 2 visible en empreinte dont la face externe est alignée, mais en retrait de 4[5] à 6 sur l'assise inférieure, et où se succédaient deux éléments de 76 x 34 et 53 x ?.

Le massif d'échiffre nord (fig. 184) est traité de façon identique. Le mur latéral du temple se prolonge à l'assise 2 qui absorbe la moulure d'appui du podium : le bloc de 1,22[5] x 98, haut de 49[5], appartient à la fois au mur du *pronaos* sur 71[5] de queue et au massif d'emmarchement par un saillant de 26[5]. Son lit d'attente est plus bas de 2 cm que celui du bloc contigu au sud, la différence étant rattrapée par un joint de chaux. La hauteur de l'assise 1 se réduit à 39/42 alors que le long du gouttereau, elle respecte la coudée courante (48 au droit du refend contre 46, au retour nord-est) et nous retrouvons une semelle en béton coulée en tranchée de quelque 18 cm d'épais. Ce mur est dégagé sur cinq mètres environ, avec des largeurs de parpaings de 68, 51, 69, 71 et 73. Le retour intérieur du parement de massif n'est en place qu'à la première assise, avec le bloc de 66 x 76 en large, accolé à la façade, et le suivant large de 71.

Les assises conservées des murets e[5] et e[8] sont liaisonnées avec celles des façades latérales alors que celles des échiffres e[6] et e[7] ne le sont pas ; les semelles de béton des massifs de l'escalier sont arasées à 8/14[5] cm plus haut que celles des murs maîtres du temple. On aura donc maçonné en premier les fondations de l'édifice, après quoi la semelle en *caementicium* des murs en U de chaque massif fut coulée, moins soigneusement et probablement jusqu'au sol d'utilisation. Le podium des gouttereaux avec sa moulure est prolongé en parement latéral des butées de l'emmarchement jusqu'à leur face antérieure, mais aux retours formant échiffres, la moulure de base du tablier disparaît dès la quatrième marche (fig. 177b) et la fondation profonde, qui vient s'appuyer sans liaison contre le toichobate du *pronaos*, n'a qu'un rôle strictement statique.

Le levage des pierres se fait toujours aux *ferrei forfices* et nous retrouvons les encoches en triangle allongé pointe en bas, de quelque 6/7[5] cm de haut et 3/4 de profondeur maximale, entaillées à 6/8[5] du lit d'attente. Ces happes ne sont pas toujours rigoureusement centrées ; il peut même arriver qu'elles se présentent inversées, ce qui signifie qu'elles étaient systématiquement préparées en chantier avant pose mais, tant qu'il restait possible de se passer de la chèvre, comme dans les premières assises, le recours à un engin de levage pouvait évidemment être négligé.

L'emmarchement n'a laissé aucune trace, en dehors d'un chicot de *caementicium* abandonné dans l'axe contre la façade du *pronaos* (fig. 163a, 165a et 177b) : ce qui subsiste ne dépasse pas 1,60 m parallèlement aux marches et 1,25 dans l'autre sens et l'arase est à 13 cm en dessous du lit d'attente de la seconde assise. L'assiette horizontale démarre 28 cm plus haut que le lit de pose de la

[559] Ces mesures traduisent des normes d'une coudée (0,515), 1 1/2 c (0,772), deux coudées (1,03), 2 1/2 c (1,287) et 3 coudées (1,545).
[560] 0,50/0,52 pour l'assise 2 et 0,495/0,50 pour l'assise 1.

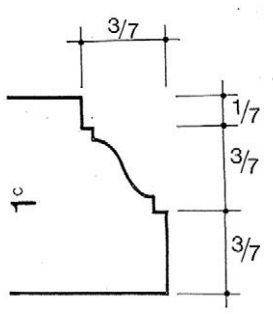


Fig. 183 : Temple A. Profil de la moulure de soubassement du podium (G. Hallier).

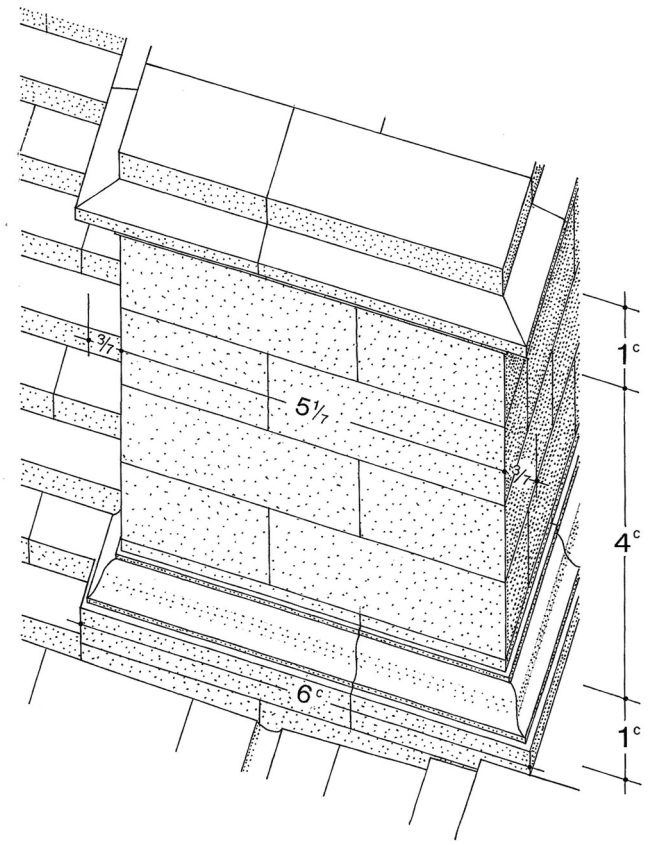


Fig. 184 : Temple A. Perspective axonométrique du massif d'échiffre nord restitué de l'emmarchement (G. Hallier).

fondation du temple, ce qui suggère une cohérence très probable avec les bases des deux échiffres. Ce *nucleus* vient buter contre un mur de 59 cm conservé sur 24 de haut et dont l'arase règne 10 cm au-dessus de celle du temple ; cette maçonnerie, très probablement antérieure à l'aménagement du forum, a été enrobée dans l'infrastructure du perron.

Les voûtes

Les voûtes de concrétion en segments de berceau parallèles au grand axe reposaient horizontalement, d'une part sur toute la largeur de la quatrième assise de grand appareil des refends, d'autre part le long de la rive interne des gouttereaux (fig. 173), mais seulement sur une demi-coudée de large[561]. Les poussées des voûtes s'annulaient à l'aplomb des refends ; au-dessus des murs extérieurs, elles se composent avec la charge verticale des murs de *cella* ou des colonnes en retour du *pronaos*, charge transmise par la paroi en pierre du podium, épaisse de deux coudées et demie et qui joue en même temps le rôle de coffrage[562] ; on ne peut rien dire sur le raccord des abouts de berceaux sur les murs transversaux.

Au-dessus de l'assise 4 des murs longitudinaux, les intrados sont entaillés au lit d'attente de trous de boulins se faisant face dans chaque compartiment et destinés au logement des entraits de cintre du coffrage des voûtes, choisis dans des bois d'échafaudage non calibrés plutôt que dans des bois de charpente : ainsi, la largeur des merrains passe de 13 à 20 cm d'une extrémité à l'autre à l'entrait b.1 (fig. 163a), de 22 à 20 à l'entrait b.2 ; la dosse est conservée au tirant c.3. Les largeurs des cavités varient de 13 à 27 cm, les hauteurs de 17^5 à 22^5, les profondeurs d'encastrement de 23 à 29. Il semblerait que les fermes de cintre aient été récupérées après usage car les deux boulins visibles dans la cave e ont été rebouchés au mortier. De même, les planches du couchis devaient être du tout-venant si l'on en juge par l'irrégularité des espacements entre les entraits qui varient de 0,69 m à 1,94[563]. Les planches de rive s'appuyaient sur le lit d'attente des *quadrata*[564].

Le berceau est monté en tas de charge jusqu'à une hauteur de $62^5/72^5$ correspondant au quart du développement de l'arc en segment. Dans la hauteur des reins de la cellule e on avait d'abord posé contre le couchis une épaisseur de moellons à plat qui se sont en partie décollés. Dans la moitié supérieure de l'intrados, les moellons sont placés en voussoirs. L'extrados est régularisé avec des moellons tête d'enfant, posés à plat et grossièrement horizontaux ; il ne reste pas de trace des scellements de dalles.

Les écoulements

Comme on peut le penser, le relief naturel s'abaissant vers le sud au fur et à mesure qu'on approche de l'oued, il était logique que le temple B fût fondé plus profondément que le temple A : la semelle en béton de ce dernier est arasée à 47^5 cm plus haut, une coudée donc, que celle de son voisin. L'androne de séparation entre les deux édifices n'avait guère d'autre intérêt que de canaliser les eaux de ruissellement des deux versants de couverture, non pas vers le dallage du forum qui se trouvait en contre-haut, ni vers la section occidentale de l'ancien égout périmétral, condamné par la construction des temples, mais plus probablement vers l'ouest à l'extérieur du téménos. La venelle était revêtue d'un béton épais de 40 cm, arasé à quelque 21^5 cm au-dessus de la semelle de réglage en *caementicium* du temple A et raccordé par un large quart-de-rond à deux caniveaux de rive ménagés au pied du gouttereau de chaque sanctuaire, contre le bas de la première assise de grand appareil du temple A, contre l'arête supérieure de la même assise de B[565]. Ces rigoles étaient

[561] 25 m mesurés au gouttereau nord.

[562] Même dispositif pour le calage latéral du berceau unique qui couvre le sous-sol de chacun des temples jumeaux tétrastyles d'époque flavienne (Vespasien-Titus) à *Lepcis Magna* (Fiandra 1968-1969 : pl. LXV, fig. c).

[563] Dans le compartiment a : 0,69 et 0,84 ; dans le b, 0,87/1,09 et 1,08/1,02 ; dans le c, 1,79, 1,94, 1,905 1,025 et 0,85 dans le d.

[564] Elles avancent de 2 cm sur le gouttereau nord, de 1,5 sur l'arête nord du refend b-c, de 3 cm à l'arête nord du refend d-e.

[565] Seul est conservé le caniveau sous l'égout du temple A, encore n'est-il visible que sur un mètre, mais tout porte à penser qu'il trouvait son répondant le long du temple B.

certainement laissées à ciel ouvert car rien ne suggère la présence de dalles de recouvrement. Le ruissellement collecté dans la venelle n'était pas négligeable puisqu'il correspondait à une surface arrosée de 430 m². Compte-tenu du nouvel état du forum après l'insertion des temples, le flux canalisé dans les gargouilles jumelées aurait pu être absorbé par un puisard profond creusé en avant des emmarchements mais, plus probablement comme nous le suggérons plus haut était-il renvoyé à l'ouest, hors de l'enclos

La basilique en tant que telle dut évidemment être sacrifiée à l'implantation des temples mais les extrémités de la salle furent conservées au nord comme au sud, le portique venant buter contre deux retours qui fermaient en même temps le fond des étroits boyaux conservés entre temples et préaux[566] ; ces ailes, orientées perpendiculairement aux sanctuaires et aux deux promenoirs se réduiront en fait à deux espaces fragmentés par le triple entrecolonnement des anciens *tribunalia* en deux moitiés pratiquement égales, mais à peu près obscures, même en ouvrant pour les locaux I et IV deux vasistas au-dessus des appentis. Il en était de même de chaque côté dans les trois premières travées des portiques : le lit d'attente de la contre-base 41 dépassait à peine le dallage du promenoir qui se trouve à 3,27 m en contrebas du sol du *pronaos* et ne recevait à cet endroit qu'un maigre éclairage en second jour[567]. On remarquera que le dé 42 n'est plus carré en plan mais qu'il mesure 1,71 m dans le sens de la longueur ; il est donc à peu près certain qu'on a remplacé les colonnes 2 et 43 par une *columna attica* et muré les travées 1-2 et 43-44.

N'oublions pas ce que devenait le ruissellement, entre temples et colonnades latérales, des eaux de pluie qui se déversaient dans les deux boyaux résiduels, depuis les rampants de temples, les sections de versant de la basilique démantelée et les portiques. Il fallut certainement modifier le dallage du promenoir, juste à l'ouest du front des massifs de podium contre lequel venaient désormais buter les deux marches et le caniveau périmétral du forum. On dut transformer les deux digitations, une fois rabaissé de quelque 28 cm le niveau des trottoirs, en deux sortes de cuvettes allongées, ou de larges caniveaux à ciel ouvert, qui ne pouvaient guère que s'évacuer vers l'ouest comme la venelle entre les deux temples. Deux plaques de béton, épaisses de 14 cm, encore en place entre l'échiffre du temple B et les colonnes 3 et 4 du portique[568], attestent la réalité de cet arrangement.

e) Le décor

L'architrave

Le fragment R.74.381 (fig. 185) appartient à un épistyle de marbre dont la brisure arrière fait davantage penser à un éclat de poitrail qu'à une *crusta* destinée à revêtir une poutre de calcaire ou de grès[569]. De la modénature subsistent le haut de la fasce supérieure[570] et le *cymatium lesbium* décoré d'un rai-de-cœur à décor végétal de feuilles pendantes à sept lobes, la foliole médiane allongée en dard et percée à sa naissance d'un trou de trépan ; chaque feuille est reliée à ses voisines par les lobes latéraux, les séparations sont amorcées au trépan et le dard est souligné de profonds sillons[571]. La fasce conservée est inclinée sur la verticale avec un fruit de 7 mm pour 90 (environ 1/13) ; il s'agit donc d'un profil en dents de scie[572].

[566] Le chicot de façade conservé a été retrouvé en fondation en bout de la galerie nord, à 1,16 m du tableau oriental de la porte d'accès au sous-sol du temple A (fig. 163a).
[567] Il ne restait qu'une distance verticale de 6,47 - 3,27 = 3,20 m entre l'architrave du portique et le sol du *pronaos*.
[568] Dans le hiatus entre les deux éléments de dallage apparaissait un court segment de caniveau incurvé en plan et dont le radier, en pente du sud vers le nord, se trouvait à 0,565/0,59 en dessous du dallage de la cuvette recevant les eaux pluviales du versant sud du toit du temple B. Ce canal, large de 0,17 et profond de 0,14 sous les moellons de recouvrement, est interrompu par le mur de fondation du stylobate de la colonnade sud, il appartient donc à un état antérieur au forum.
[569] Comme c'était le cas, semble-t-il, au capitole de *Thuburbo Maius*, selon A. Lézine (1961 : 129).
[570] L'épaisseur maximale derrière la fasce ne dépasse pas 3 cm ; l'irrégularité du contre-parement aurait pu être le résultat d'un arrachement des plaques de revêtement, s'il s'était effectivement agi d'un plaquage.
[571] En hauteur, le filet de couronnement occupe 28 mm, la cymaise lesbienne, 56 mm ; la troisième (?) fasce dépasse 90 mm. Le pied du talon fait saillie de 10 mm et le talon proprement dit de 36. Les entraxes des feuilles du rais-de-cœur se tiennent autour de 114/118 mm (quatre par coudée ?).
[572] Cf. l'architrave du temple d'Apollon Sosianus, construit en 33 av. J.-C. (Colini 1940 : 26 et fig. 17). La fasce inférieure traduit en façade

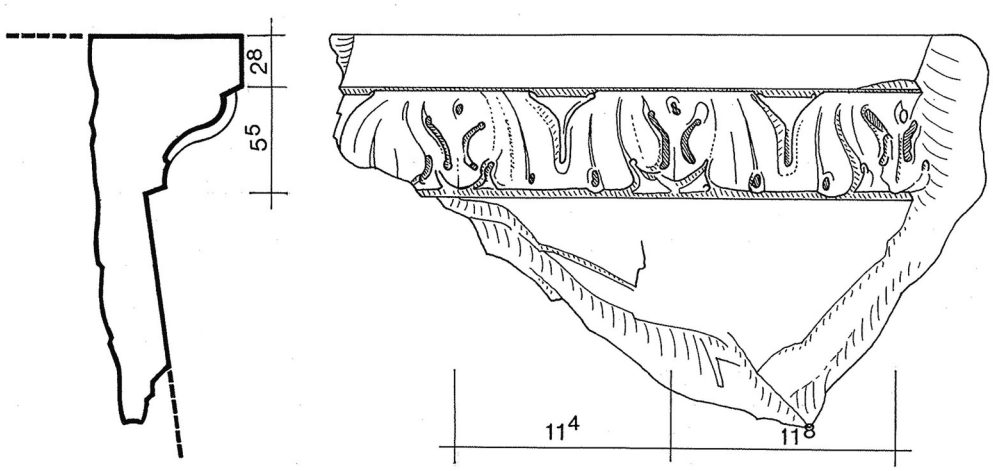


Fig. 185 : Temple A. Fragment du *cymatium lesbium* de l'architrave (R.74.381) (G. Hallier).

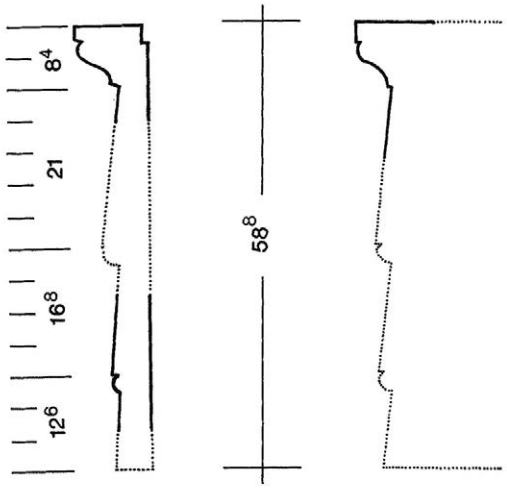


Fig. 186 : Comparaison des architraves du temple B, en crusta (à gauche) et de celle, probablement massive, du temple A (à droite) (G. Hallier).

En l'absence de tout élément de frise, ce fragment de couronnement reste le seul témoin connu de l'entablement. En restant dans le même ordre de grandeurs, au capitole de *Thuburbo Maius*, pseudopériptère à pilastres très comparable à notre temple A, les hauteurs d'architrave et de corniche sont égales à 0,72 m (Lézine 1961 : 130) ; en revanche, l'architrave du temple d'Antonin à *Sabratha*, contemporain du précédent, mesure *ca* 0,97 contre 0,83 pour la corniche[573] et, si l'on en juge par le dessin, les trois fasces, soulignées par deux files de patenôtres, seraient légèrement décroissantes du haut vers le bas.

Le capitole de *Thugga* présente une corniche de 1,33 m en correspondance avec une architrave de 1,17 composée avec la première fasce très étroite qui est de règle pour un placage de marbre puisqu'elle traduit le chant latéral de la feuille de soffite (Saladin 1892 : 493, fig. 108) ; la surface s'y

l'épaisseur de la plaque de soffite.

[573] Bartoccini 1964 : pl. XV. Seule est précisée la hauteur de corniche, les hauteurs de frise (0,88) et d'épistyle ne peuvent être rétablies qu'approximativement à partir de l'élévation du fronton.

organise de haut en bas en filet, talon, troisième fasce, talon, deuxième fasce, baguette et première fasce, selon une séquence ordonnée 8-22-32-15-20-10-10.

Avec l'hypothèse d'une égalité entre hauteurs de corniche et d'architrave et en conservant les rapports précédents, nous obtiendrions une série de mesures élémentaires 5 - 13^{9} - 20 - 9^{6} - 12^{9} - 6 - 6^{4}, mais où les deux premiers termes s'écartent très sensiblement de nos valeurs 2 - 5^{6} - ... Si nous réduisons la hauteur d'architrave selon les proportions de l'entablement de *Thugga*, l'épistyle présenterait une hauteur de quelque 65^{2} cm avec une répartition 4^{5} - 12^{2} - 18 - 8^{3} - 11^{2} - 5^{5} - 5^{5} ; on retrouve, là encore, le même écart avec les cotes de notre fragment, de plus notre talon est le double de son filet de couronnement contre un rapport de un à trois à *Thugga*.

Il semblerait donc qu'il faille envisager une modénature plus classique de l'architrave, comme le suggère d'ailleurs le rapport entre talon et filet du *cymatium*, avec trois fasces en progression régulière vers le haut. L'augmentation corrélative de l'*ima fascia* pourrait logiquement exclure la solution d'un placage et nous ramener à une poutre massive en marbre[574]. D'après les préceptes édictés par Vitruve pour l'épistyle ionique, *cymatium* et fasces se distribuent selon des rapports 2/5-4-3[575], et tout comme pour la hauteur du chapiteau considéré *cum abaco*, les proportions internes de l'architrave sont calculées *cum cymatio* (fig. 186).

La pratique peut ailleurs s'écarter du canon vitruvien comme on le voit au troisième ordre corinthien de l'amphithéâtre flavien où les rapports deviennent 43/50-42-32 : le *cymatium* y double d'importance et devient égal à la *secunda fascia* (Desgodetz 1682 : 271, pl. X). Il semblerait en fait que cette séquence non réductible traduise une recette plus simple où le *cymatium* représente le quart de l'ensemble[576] ; les fasces suivent la règle 5-4-3 et nous sommes en présence d'une proportion 4/5-4-3 très légèrement biaisée à l'exécution. Le schéma bararitain se complique et s'enrichit au temple de Vespasien où le *cymatium* est souligné d'une baguette basse, la face médiane couronnée d'un talon et la première fasce – inclinée sur la verticale – d'une baguette[577] ; la séquence devient de la forme 74/173-157-114 avec association de la *summa fascia* et de sa baguette d'accompagnement. Le *cymatium* se retrouve égal au sixième de la totalisation des fasces et, après correction légère de la répartition interne des fasces en 185-148-111, nous retrouvons la suite vitruvienne 2/5-4-3. Au péribole du forum de Nerva, l'architrave de l'entablement à ressauts respecte la chaîne de rapports 26/34-31-21 qui pourrait traduire une suite 4/5-4-3 où le *cymatium* égale le tiers des trois fasces (Blanckenhagen 1940 : 86 et pl. 12, fig. 37). Au portique du Panthéon, la modénature reproduit l'étagement constaté au temple de Vespasien, mais avec des rapports 207/585-284-210 où la *summa fascia* compte avec sa baguette supérieure. La simplification possible rectifie la séquence en 210/560-280-210 qui recouvre une combinaison 3/8-4-3 où le *cymatium* est le cinquième de la sommation des fasces (Desgodetz 1682 : 30, pl. VIII). Une architrave d'un temple de Parme, daté de la fin des Antonins, attribue un quart de la hauteur totale à la cymaise que souligne un astragale, absent en couronnement de l'*ima fascia*. La séquence serait de la forme 8/12-7-5, le second terme correspondant à la *summa fascia* complétée des deux astragales d'encadrement (Rossignani 1975 : 55-58, n° 36).

L'examen de quelques rapports corniche/architrave peut aider à rétablir, avec quelque vraisemblance, la hauteur hypothétique de l'architrave bararitaine (tabl. XLIX).

[574] De toute façon, l'architrave du capitole de *Thugga* est un parfait exemple d'une architrave plaquée, transposée en linteau massif : l'architecte a repris le thème d'une première fasce très étroite, même une fois disparue la justification fonctionnelle.

[575] Vitruve III, 5, 10 (éd. Gros 1990 : 29 et 181) : *Cymatium epistylii septima parte suae altitudinis est faciendum et in proiectura tantundem. Reliqua pars praeter cymatium dividenda est in partes XII, et earum trium ima fascia est facienda, secunda IIII, summa V*. La correction de A. Birnbaum, 1/4 au lieu de 1/7 (Birnbaum 1914 : 13 et pl. 3), est ici à écarter.

[576] La correction de Birnbaum devient ici recevable.

[577] Desgodetz 1682 : 129, pl. II « trois colonnes du Campo Vaccino ».

	Date	Hauteur en m		Rapport
		corniche	architrave	C / A
Colisée (3e ordre)	70 - 76	0,759*	0,611	1,242
Temple de Vespasien	79	1,679	1,052	1,596
Forum de Nerva	97			
- péribole		0,980	0,775	1,264
- temple de Minerve		1,270	1,000	1,270
Pronaos du Panthéon	118	1,312	1,039	1,262
Temple d'Antonin et Faustine	141	1,289	1,064	1,211
Temple de Parme	190 *ca*	> 0,500**	0,435	> 1,149

* Les cotes indiquées en 1/60e de module par Desgodetz sont multipliées par les grands diamètres en pieds de roi convertis en mesures métriques : 0,884 (colisée), 1,451 (temple de Vespasien), 1,458 (Panthéon), 1,474 (temple d'Antonin ; cf. Desgodetz 1682 : 115, pl. III). Les hauteurs d'entablement du péribole du Forum de Nerva et du temple de Minerve figurent chez Blanckenhagen 1940 : 41.
** La *corona*, réduite à une galette plus mince que le *cymatium* des modillons, est trop embryonnaire pour qu'on ne soit conduit à imaginer une seconde assise comportant moulures terminales et grande cymaise.

Tabl. XLIX : Rapports corniche/architrave de quelques monuments datés.

Avec un *cymatium* égal au sixième de l'architrave comme au Panthéon, nous aurions un épistyle de 0,504 avec un rapport corniche/architrave = 0,742/0,504 = 1,472 ; en revanche, avec le « septième » vitruvien retenu au temple de Vespasien, nous obtenons un linteau de 0,588 et un rapport corniche/architrave = 1,262 identique à celui du Panthéon et, en appliquant aux fasces la progression 5-4-3, nous trouvons une partition $8^4/21\text{-}16^8\text{-}12^6$ pour une hauteur d'architrave égale à une coudée un palme (fig. 186)[578]. Le profil en dents de scie[579] suggère la présence d'astragales en couronnement des première et seconde fasce. Si nous donnons à chaque baguette le sixième de la fasce qu'elle couronne, elles occupent une hauteur respective de 2^1 et 2^8 fort comparables aux 2 et 2^7 des patenôtres qui soulignent l'assise à denticules de la corniche. L'utilité fonctionnelle de l'inclinaison des fasces semble triple : elle réduit à la taille la quantité de matière à enlever, elle permet de maintenir le parement de la frise à la verticale de l'arête antérieure du soffite, enfin elle accroche la lumière sur les trois bandeaux parallèles. Le filet du *cymatium* mesure exactement la moitié du talon couronné : tel est le rapport simple observé au Forum de Nerva, au Panthéon et sur le fronton parmesan.

La corniche

La corniche comportait deux assises : il se trouve que précisément un élément bas à denticules a été retrouvé, renversé entre les deux temples à l'alignement de la façade, tandis qu'un élément haut à modillons gisait en surface vers l'angle nord-ouest du temple A (fig. 187 et 188).

Le bloc inférieur s'inscrit dans un épannelage haut de $0{,}294^5$ (un pied) et profond de $0{,}88^{580}$, brisé sur sa longueur à 1,14 m maximum du joint gauche conservé. Quant au bloc supérieur il est taillé dans un quartier haut de 0,45 (un pied et demi), profond de quelque $1{,}06^{2581}$, long au plus de 0,78 à partir du joint de droite partiellement intact.

Le lit de pose de l'élément à denticules est laissé brut de sciage, à l'exception de flaches saillantes ragréées à la gradine ; le lit d'attente est arasé à 0,292 pour recevoir la seconde assise, sur

[578] 1 coudée 1 palme = 0,5885 = 24 pouces = 32 *digiti*.
[579] Cf. l'architrave en *crusta* de marbre à deux fasces inclinées, haute de 0,22, retrouvée au cours des travaux de fondation de la nouvelle Perception de Rome, et datée de 53/55 (Cozza 1962 : 149 et fig. 163).
[580] 0,671 d'assiette et 0,209 de saillie.
[581] 0,575 au lit de pose et 0,487 de saillie restituée.

une profondeur variable de 0,52 à 0,55[5] en arrière de l'arête de façade (fig. 189). La seconde assise posée en bascule était liaisonnée avec son support grâce à des goujons de section rectangulaire. Deux mortaises sont en place à 22 mm du parement, celle de gauche à 12 mm du joint ; ces trous de goujons sont espacés de 0,80, leur section mesure 9 x 11 mm et leur profondeur varie entre 9 et 11 mm[582]. Un canal de 3 cm, profond de 2[5] permettait de couler le plomb des scellements à partir de l'arrière, avant la pose éventuelle d'un *antithema*. On remarque encore un trait de scie parallèle à la façade, incisé à 72 mm en arrière de la plate-bande de fond des modillons ; comme cette ligne ne peut correspondre à une saillie du bloc supérieur sur celui d'en-dessous, il s'agit probablement d'un repère avant épannelage. Deux trous de louve sont ménagés pour le levage, au lit d'attente du bloc des modillons, le premier à 0,51 du joint latéral et à 0,45 du joint arrière, avec une ouverture de 9 x 9 cm et une profondeur de 9[5], le second à 0,10 du précédent et à 0,35 du joint arrière avec une ouverture de 16 x ? et une profondeur de 11[5] ; l'une des mortaises, sans doute ménagée à l'avance dans le bloc parallélépipédique, a dû être déplacée une fois le quartier épannelé. Les faces arrières sont brutes de sciage, les joints verticaux et les lits d'attente soigneusement piquetés ainsi que la plate-bande des modillons.

Détail de la modénature : le bloc inférieur comporte d'abord, en partant du bas, ce qui peut être considéré comme le *cymatium zophori,* le couronnement de la frise :

- une baguette[583], accompagnée de son filet[584], est décorée de perles et pirouettes sculptées sur un fond creusé en contre-fruit de 11 mm en arrière de l'arête basse. Les olives, taillées en coussin avec une arête médiane horizontale, alternent avec deux perles jumelées lenticulaires ; un tenon de liaison, nettement dégagé dans chaque intervalle, forme une sorte de cordon d'enfilage. L'entraxe de deux fusarolles consécutives se tient autour de 103/108 mm (cinq par coudées ?) ; il semble qu'on ait voulu maintenir une égalité entre l'encombrement des olives, 52/60 mm, et l'espacement occupé par le couple de perles, 46/54 mm.

- un *ovatium* (Mortet 1898 : 62), échine en quart-de-rond[585] couronnée de son filet[586] : la moulure est garnie d'oves à pointes mousses et dont le chef s'amortit dans un soffite refouillé ; les bogues se confondent à leur appui avec le filet de l'astragale, elles sont largement béantes tout en se refermant très légèrement au contact avec le plafond ; le pied des dards traités en pointes de flèche à dos plat est soudé aux épanouissements des bogues. L'arrière-plan des oves est en retrait de 22 mm au soffite, l'affouillement du fond aux dards reste voisin de 10 mm. Les entraxes des oves se maintiennent à 160/165 mm, leurs largeurs ne s'éloignent pas de 56/59, les ouvertures des coques, de 94/96, leur épaisseur de 20/23 : les repères caractéristiques peuvent ici concerner la largeur de l'ove, égale à sa hauteur (56 mm) et la mesure intervallaire (104/108, un cinquième de coudée ?), elle-même divisée à son tour en cinq parties égales. Si les *lapidarii* ont incorporé ici le *cymatium zophori*[587], c'est certainement pour réduire la taille de la frise à un prisme parallélépipédique à parement uni ; on aurait été autrement conduit à un travail de taille et à un gaspillage de matière hors de proportion avec le résultat cherché.

Vient ensuite la section *infra coronam* avec :

- le denteletet[588] et son filet[589] : le soffite est affaissé de 14 mm sur l'horizontale, si bien que les arêtes rentrantes verticales sur la plate-bande de repos n'ont que 43 mm. Les denticules ont une largeur de 70/74 mm[590] et les métoches, 20/23[591], ce qui donne une alternance 3 pouces - un pouce.

- le *cymatium denticulorum* comporte baguette[592] et talon droit ou *cymatium lesbium*[593] couronné d'un filet de 30 mm. On retrouve à l'astragale le chapelet de perles jumelées et de fusaroles, avec

[582] Il semblerait qu'il y ait eu une troisième mortaise à 12 cm en arrière de celle de droite.
[583] Hauteur : 27 mm, saillie : 16 mm.
[584] Hauteur : 13 mm, saillie : 6 mm.
[585] Hauteur : 56 mm, saillie : 45 mm.
[586] Hauteur : 15 mm, saillie : 13 mm.
[587] Le *cymatium zophori* est fonctionnellement censé couronner la frise (Gros 1978 : 460 et n. 4).
[588] Hauteur, 0,57 au front, saillie de 0,53.
[589] Hauteur de 0,15, saillie de 0,11.
[590] Un palme (= 0,735), un peu réduit, car le mode est de 0,71.
[591] Un pouce (= 245 mm), peu réduit puisque le mode est de 23 mm.
[592] Hauteur de 22 mm, saillie de 18 plus une avancée de 5.
[593] Hauteur de 54 mm, saillie de 45.

l'égalité de celles-ci (49/55 mm) et de celles-là (51/55) et la coudée pour cinq entraxes (*ca* 0,52). Le talon est sculpté en rais-de-cœur à « trèfles »[594] : à chaque intervalle, naît entre les pieds non jointifs de deux arceaux consécutifs une « tulipe » dressée, de deux lobes divergents composés chacun d'un sépale ventru dont la pointe se recourbe sur un sépale étiré horizontalement. Inversement, l'intérieur de l'arcature est rempli d'un calice discal inscrit dans la conque, auquel est suspendue une palmette asymétrique à trois jambages courbes terminés en volute. Le tracé des motifs est préparé au trépan mais il n'est pas sûr que le sculpteur ait parfaitement compris et interprété le motif dessiné ; l'entraxe entre tulipes reste voisin de 148/152 mm[595]. La taille des cinq décors horizontaux ne s'assujettit à aucun souci de coordonner les divisions de chaque élément qui reste traité indépendamment de ce qui se passe au-dessous et au-dessus. Sans même parler des perles et pirouettes, les sculpteurs n'ont pas cherché une superposition régulière des oves, denticules et arcatures de rais-de-cœur, comme en témoigne au demeurant l'hétérogénéité des entraxes, 160/165 mm, 84/98[5], 148/152, autrement dit 9 *digiti*, 4 pouces ou 6 pouces.

L'élément haut offre, de bas en haut, le registre des modillons et du talon d'accompagnement à ressaut, suivi de ce qui tient lieu de *corona* et d'une moulure terminale, bûchée sur ce fragment mais restituable.

- Les modillons ont même hauteur que leur plate-bande d'appui, 0,18 m, pour une projection de 0,296 (un pied)[596], une épaisseur de 0,225 (trois palmes) et un écartement probable de 0,45 (une petite coudée). De front, une feuille acanthisée préparée au trépan supporte un balustre en faisceau lié par une écharpe médiane ; le rabat de la feuille a subi une réparation après brisure accidentelle et le scellement de l'éclat est attesté par un petit trou de goujon. Sur la panse, un filet de bordure se termine à l'avant par une volute en boule et se retourne en arrière parallèlement au fond de caisse. L'écoinçon est rempli par une demi-palmette à deux volutes recourbées en avant.

- Le talon[597] du *cymatium* à ressaut des modillons est couronné d'un filet[598]. Au rai-de-cœur en « ciseau »[599] soigneusement modelé, les dards se terminent en chevron et le dos en est garni d'un méplat en cœur. La moulure reste nue aux retours d'angle ; chaque section de talon présente une division tripartite mais les différences de longueurs contraignent à jouer sur les entraxes. Si nous prenons les distances à l'appui entre les arêtes saillantes et rentrantes du talon et les entraxes entre sillons séparatifs des « forces », nous avons en front de modillon 91 mm d'entraxe pour un développement de 249, en retour de modillon, 98 pour 297 et en fond de caisse, 130 pour 426.

- Le caisson courant, défoncé de 15 à 26 mm du filet de talon, devait s'inscrire dans un carré de 0,27[6] de côté. En revanche, le caisson résiduel ménagé entre le modillon et le joint de droite est sculpté directement en saillie sur le soffite de la *corona*, bande étroite de 0,78 x 0,30[8] décorée de trois feuilles d'eau en recouvrement (fig. 191). Il est fort probable qu'on a privilégié le décor des corniches en façade et sur quelques mètres en retour en supprimant par économie le travail du sculpteur au-dessus des trois venelles qui n'étaient propices ni au passage ni au stationnement.

- Le larmier est sacrifié et réduit à une étroite *corona*[600], gratifiée de godrons en cuiller à listel d'encadrement retourné à l'arcade, lunule de remplissage basse et profonde incision séparative[601] ; il est couronné d'un filet carré[602]. On n'a pas cherché à composer la distribution des godrons avec les axes de modillons ; le demi-godron d'extrémité est laissé plein.

---

[594] C'est le terme utilisé par les théoriciens de l'époque classique (Briseux 1728 : t. II, pl. 5-6 ; d'Aviler 1738) pour désigner ce que les auteurs allemands appellent le « Bügelkymation », le *cymatium* à étriers, où la moulure est garnie d'un motif à arcatures trilobées (Wegner 1957 : 52-54).

[595] Ou un demi-pied = 0,147.

[596] Le rapport L/H = *ca* 5/3.

[597] Hauteur de 44 mm, saillie de 11 + 35. L'éclat R.71.34 (fig. 190), ne conserve que les deux tiers du balustre et un élément de *cymatium* avec des dimensions légèrement différentes. Les feuilles du balustre présentent un modelé plus soigné.

[598] Hauteur de 10 mm, saillie de 11.

[599] C'est le rai-de-cœur « simple » des auteurs classiques ; ce motif qui fait penser à des forces à tondre les moutons, pointe en bas, correspond au « Scherenkymation » des archéologues de langue allemande.

[600] Hauteur de 92 mm, saillie de 37.

[601] Godrons de 57/60 mm, incisions de 6/8, entraxes des godrons, 64,5/66 (autrement dit, huit par coudée).

[602] Hauteur et saillie de 16 mm.

- Le couronnement peut être restitué par analogie avec le profil du rampant : la corniche se terminait par un talon[603] et le filet en mouchette saillante qui sert d'assise au tympan[604].

Pour apprécier la saillie relative de la corniche, on peut considérer un rapport L/H où L désigne la saillie extrême de la grande cymaise terminale sur le nu de la frise, et H la hauteur totale prise au-dessus de la ligne d'appui des denticules, en négligeant les accidents de modénature qui ressortent plastiquement du chapeau de la frise ; L/H = 1 traduit une ligne d'inclinaison théorique à 45°, L/H < 1 indique une corniche moins saillante et L/H > 1 une projection plus accentuée[605]. En excluant donc le *cymatium zophori*, nous avons[606] L/H = 0,668/0,771 = 0,866 et nous pouvons proposer un tableau comparatif où sont réunis quelques exemples africains (tabl. L).

Le fronton

Trois éléments du rampant de droite sont conservés, tout au moins partiellement. Le fragment R.72.92, posé à droite au départ du rampant, a été retrouvé sur le dé 40 du forum. Le puissant bloc dont le joint gauche correspond à l'axe du fronton, gisait dans le sondage ouvert à quelque sept mètres en avant du *pronaos*, juste au nord d'un silo médiéval ; il fut abandonné peut-être à l'endroit même de sa chute, à une époque où le dallage du forum était arraché et le béton déjà recouvert de vingt centimètres de remblai. L'élément intermédiaire 74.401 a été retrouvé devant le temple B.

Le bloc latéral faîtier de rampant (fig. 192 à 198) offre ses deux joints verticaux et parallèles (Amy et Gros 1979 : t. II, pl. 20), espacés d'environ 0,75[5], soit un peu moins d'une coudée et demie. Denticules et modillons sont disposés parfaitement à plomb. Il en est de même des oves qui garnissent le retour du *cymatium zophori.* Les perles et pirouettes suivent aussi la verticale tout comme les palmettes de grande cymaise. Godrons et rais-de-cœur de la *corona* hésitent entre la verticale et la direction normale au rampant. Quant aux rais-de-cœur du *cymatium denticulorum* et à ceux du chapeau des modillons, ils sont sculptés perpendiculairement au rampant.

Pour l'essentiel, la modénature est cohérente avec celle de la corniche[607]. Les oves sous denticules, espacées de 172 mm d'axe en axe, ont leur pointe plus acérée, le plat des bogues ne se confond pas avec le filet d'appui. Les denticules sont larges de 68/71 mm et les métoches de 29/33, l'espacement dépasse donc de la moitié celui des denticules de la corniche. Les perles et pirouettes du *cymatium denticulorum* se distribuent avec des entraxes de 112/115[5] mm. Les rais-de-cœur du talon sont traités en gros comme ceux de la corniche, mais l'arcature trilobée mal comprise est empâtée de deux folioles soudées au sommet de l'arc, qui reprennent en quelque sorte en l'inversant le motif de la tulipe et remplacent le calice de la palmette pendante. La préparation au trépan est identique mais le sculpteur a modifié l'interprétation du dessin dans la convexité du talon. Les entraxes des rais-de-cœur se maintiennent à 150/152 mm.

Le modillon est plus saillant et moins haut que celui de la corniche[608]. Nous avons ici un modillon de faîte jumelé ; comme il a fallu le sculpter en deux éléments, chaque balustre est complet, avec bandelettes latérales et botte de feuilles de laurier divergentes, serrées par une écharpe médiane. En revanche, la console est supportée par une demi-feuille d'acanthe (fig. 193) à trois lobes de quatre et deux fois cinq digitations, de sorte que les deux modillons accolés se complétaient pour figurer

[603] Hauteur de 73 mm, saillie de 54.
[604] Hauteur de 45 mm, saillie de 15.
[605] L'ordonnancement de la corniche au-dessus des modillons, avec une séquence canonique « godron de *corona* - talon - cymaise », se retrouve en Orient sur un fragment de corniche erratique de Mopsueste en Cilicie seconde, remployé dans un rempart tardif (Budde 1969 : 14 et fig. 15) : les godrons y sont séparés par une languette et privés de lunule à la base, les talons à rais-de-cœur sont remplacés par des oves et fers de lance et les palmettes de cymaise épousent une même direction ascendante. Une datation de l'époque d'Hadrien n'est pas à écarter ; la ville bénéficia certainement de l'évergétisme impérial sur une grande échelle au point de prendre le nom d'*Hadriana* (Ziegler 1969 : col. 1421 ; Gough 1976 : 594 ; Magie 1975 : t. I, 620).
[606] Le profil de la corniche, prise sous le tympan, est complété par la grande cymaise du fronton (temple A pour les hauteurs, temple B pour les saillies).
[607] Le retour du *cymatium zophori* est incorporé dans les blocs de rampant. Tel n'est pas le cas à la Maison Carrée de Nîmes (Amy et Gros 1979 : t. II, pl. 20) où ces moulures sont taillées à même les blocs du tympan.
[608] L'espacement droit des modillons y est d'environ 0,40 contre 0,45 m pour la corniche horizontale.

Localité	Monument	Rapport L/H	Datation
Rome	Temple d'Apollon Sosianus[1]	1,336	-33
Rome	Temple des Dioscures[2]	0,974	6
Rome	Temple de Vespasien et Titus[3]	1,061	*ca* 80
Rome	Forum de Nerva[4]	1,019	Fin I^{er} s.
Bararus	Temples A et B	0,886	2e quart II^{e} s.
Carthago	Thermes d'Antonin[5]	1,023	Milieu II^{e} s.
Thuburbo Maius	Corniche avec frise astragalée[6]	0,813	?
Mactar	Portique du temple d'Apollon et Diane[7]	0,8	Milieu II^{e} s. ?
Thuburbo Maius	Forum[8]	0,963	168/169
Thignica	Temple de Mercure[9]	1,021	169
Thuccabor	Portique du nymphée[10]	0,897	160/180
Althiburos	Capitole[11]	0,89	Dernier quart II^{e} s.
Abthugni	Capitole[12]	0,98	Fin II^{e} s.
Thuburbo Maius	Portique des Petronii[13]	1,046	225

[1] Colini 1940 : 20, fig. 10 et pl. II.
[2] Desgodetz 1682 : 129 (Des Trois colonnes du Campo Vaccino à Rome).
[3] Desgodetz 1682 : 133 (Du Temple de Jupiter Tonant).
[4] Desgodetz 1682 : 161.
[5] Lézine 1968b : 41, fig. 20.
[6] Rakob 1974 : fig. 37 (Gesims mit Pfeifenfries).
[7] Cagnat et Gauckler 1898 : pl. VI-2.
[8] Rakob 1974 : fig. 36.
[9] Saladin 1892 : 536, fig. 144 (temple d'Aïn-Tounga).
[10] Rakob 1974 : fig. 35.
[11] Cagnat et Gauckler 1898 : 8, pl. IV-2.
[12] Cagnat et Gauckler 1898 : pl. IV-1 (capitole d'Henchir-es-Souar).
[13] Rakob 1974 : fig. 38.

Tabl. L : Rapports corniche/architrave de quelques monuments africains datés.

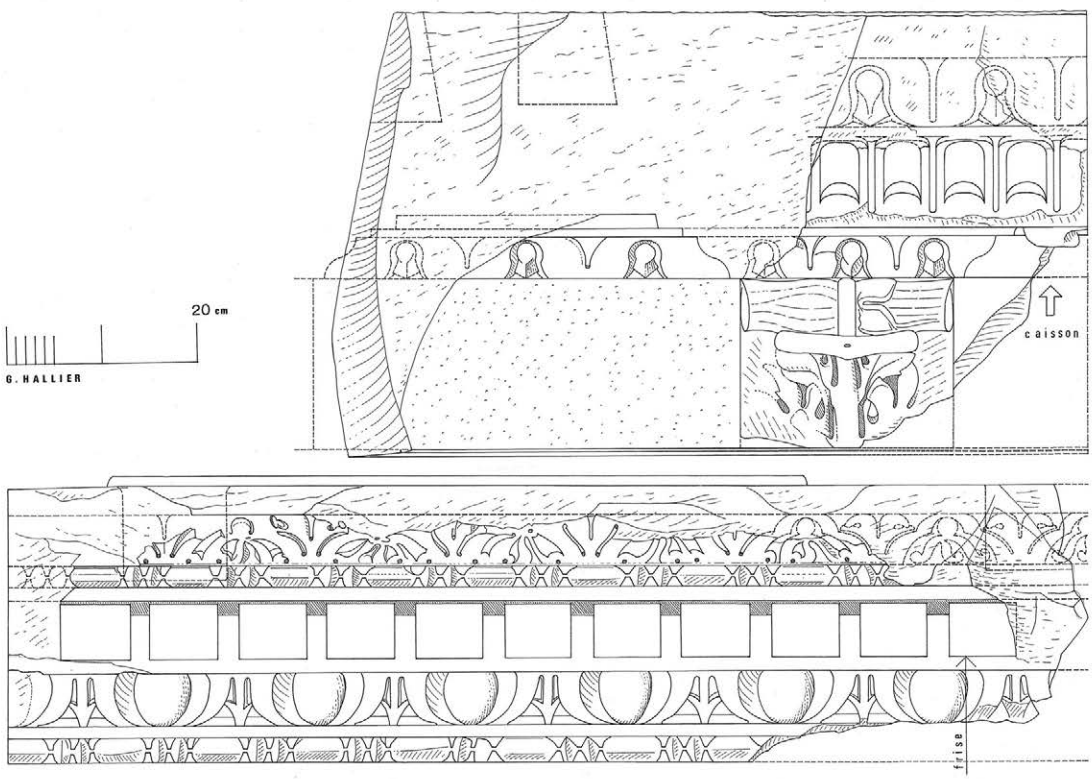


Fig. 187 : Temple A. Élévation des deux assises de la corniche (G. Hallier).

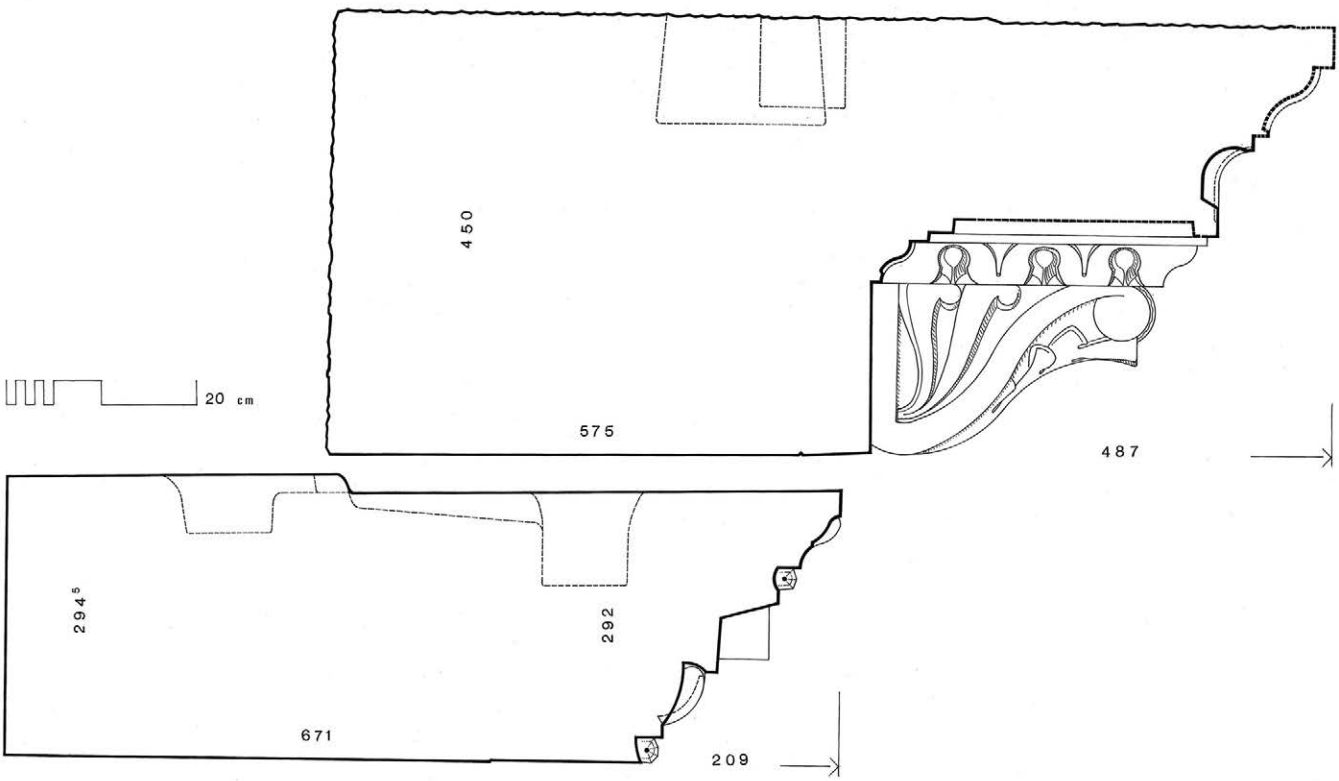


Fig. 188 : Temple A. Profil des deux assises de la corniche (Gros 1978 : 161, fig. 1).

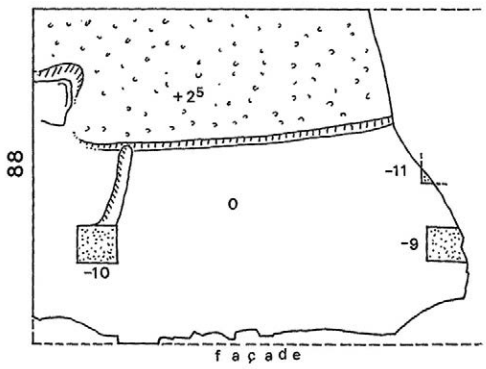


Fig. 189 : Lit d'attente du bloc inférieur de corniche du temple A (G. Hallier).

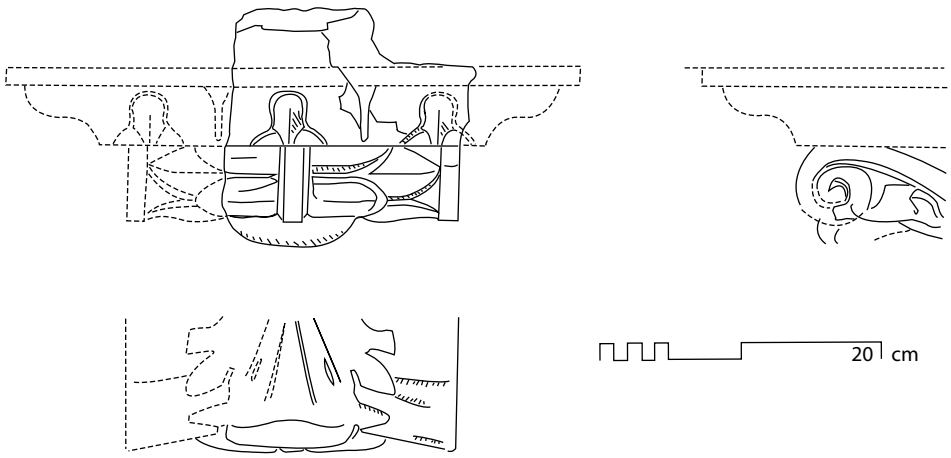


Fig. 190 : Temple A. Détail de l'éclat de modillon R.71.34 (éd., d'après G. Hallier).

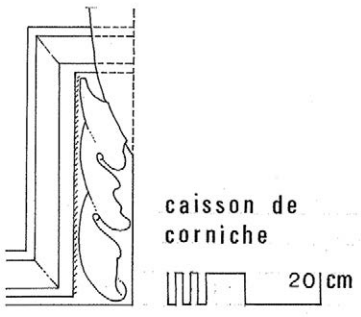


Fig. 191 : Temple A. Soffite d'un caisson résiduel de corniche, décoré de trois feuilles d'eau en recouvrement (G. Hallier).

une feuille entière unique. La panse visible est travaillée en gravure sans grand relief (fig. 195) pour la raison évidente du manque de recul et de place pour le tâcheron. La volute terminale est soulignée par trois circonvolutions, la volute basse s'épanouit en une palmette stylisée à quatre volutes rabattues en avant, l'ensemble figurant une sorte de corne d'abondance. Au rai-de-cœur du *cymatium*, les dards deviennent des feuilles d'eau pendantes. Le caisson, défoncé de 7 mm, est meublé par une belle touffe de feuilles orientée sur la diagonale (fig. 194). D'un culot renversé de six folioles, reposant lui-même sur une palmette de trois digitations, jaillissent sept branches qui se déploient en éventail dissymétrique, les branches latérales se recourbant à leur extrémité pour remplir la totalité du champ disponible. Le talon qui coiffe la *corona* est garni de rais-de-cœur à ciseaux[609] ; les dards en pointes de lance y présentent une « poignée » arrondie, vigoureusement cernée par un profond sillon. La grande cymaise est entièrement bûchée.

Le bloc de marbre, particulièrement volumineux (fig. 196) est large de 0,75^{5} mesurés orthogonalement aux joints[610] et haut de 0,83^{8}, pris perpendiculairement aux lits[611]. La queue, destinée à être encastrée, est brisée en biais et ne dépasse pas 0,89 ; la partie en porte-à-faux atteignant 0,86^{8}, le quartier avant épannelage (fig. 197) se présentait comme un prisme parallélépipédique de 2 coudées 5 pouces x 1 coudée 14 pouces x 3 coudées 9 pouces ou, plus probablement 2 1/4 x 1 2/3 coudées x 6 pieds romains[612]. Le joint de droite est ravalé à la pointe fine ; son plan est ramené vers l'intérieur au moyen d'un passage en chanfrein amorcé à 13 cm en arrière du front. Le joint de gauche confondu avec l'axe du fronton est resté net de sciage (fig. 198) ; un ressaut de la scie est visible au niveau de l'appui du modillon. Le gauchissement de la surface résulte évidemment de la flexibilité de la scie sans dents : aussi le profil horizontal est-il concave alors que la découpure verticale est convexe. L'épiderme reste uni jusqu'à une ligne oblique – sans doute une cassure au sciage – depuis 0,62^{7} au-dessus du lit de pose en arrière, jusqu'à 0,94^{5} à la verticale de la naissance du modillon, au-dessus de laquelle, après un léger décalage, le joint se rabat sur la gauche avec un dressement à la pointe.

C'est cette stéréotomie à joints verticaux qui est utilisée sur un élément en Proconnèse, d'un rampant de fronton trouvé à Parme et daté de la fin des Antonins où cependant consoles, oves et denticules abandonnent progressivement en allant vers la pointe du fronton la direction normale à la pente pour rejoindre la verticale[613]. En revanche, au capitole de *Thugga*, dans le troisième quart du II^{e} siècle, les joints des corniches rampantes ainsi que les modillons sont balancés selon les rayons d'un cercle dont le centre se trouverait au milieu du pied de la travée centrale (Saladin 1892 : 501, n. 1 ; Raguenet 1897 : 712). En définitive, le procédé le plus satisfaisant revient à fermer le fronton à sa pointe par un élément en fausse clef, participant des deux rampants[614]. Le système des deux blocs symétriques, de part et d'autre d'un joint médian vertical n'est peut-être pas une solution idéale en raison du risque de glissement et d'écartement des éléments jumeaux par ouverture du joint : on avait certainement cherché à pallier cette fâcheuse éventualité par un solide agrafage à cheval sur l'arête, mais l'état de la pierre interdit toute certitude à ce sujet. Peut-être aussi le maintien voulu de la brisure supérieure du joint devait-il former une sorte de protection contre les infiltrations d'eau de pluie.

[609] Les entraxes passent à 67/71 mm.

[610] À peu près 0,81 au lit de pose. La largeur de 0,755 fait abstraction de la saillie en sifflet conservée à la pointe du fronton. Ce lit est conservé sur une petite surface au voisinage du joint de gauche, sur quelque 0,11 en façade jusqu'à 0,19 sur une profondeur maximale de 0,49.

[611] Le bloc de dé du temple de la Magna Mater sur le Palatin est épais de 0,80 m (Hülsen 1895 : 19 et 54).

[612] Conversions métriques de 1,159 x 0,859 x 1,764 pour des cotes réelles de 1,15 *ca* x 0,838 x 1,758.

[613] Crema 1956 : 577-578 et fig. 6 ; Rossignani 1975 : 50-51, n° 31. L'utilisation de la scie de long sans dents semble devoir être ici suggérée plutôt que la scie pendulaire proposée pour Tirynthe par E. L. Schwandner (1991 : 220-221).

[614] On se reportera, par exemple, au fronton du temple d'Auguste à Pola, où les joints sont normaux à la pente (Floriani Squarciapino 1941-1942 : 221, fig. 13) ; au temple ionique du Forum Boarium (Colini 1923 : 319, fig. 2) ; au temple de la Magna Mater sur le Palatin, avec incorporation de l'acrotère *medianum* (Hülsen 1895 : 19 et fig. ; Colini 1923 : 320, fig. 3) ; au temple d'Apollon Socianus avec un *apex* en coin, large au plus de 1,15 m (Colini 1940 : 31 et fig. 23) ; à l'amphithéâtre de Pouzzoles du début du II^{e} siècle (dans Zevi et Pensabene 1971 : pl. X-4) ; au temple antoninien de *Sabratha*, dédicacé en 166-169 (Bartoccini 1964 : pl. XV) où le bloc de fermeture, large de *ca* 1,05 m, présente ses deux joints verticaux ; au temple B de *Sufetula* en revanche, les joints semblent régulièrement perpendiculaires au tympan (Cagnat et Gauckler 1898 : pl. IX).

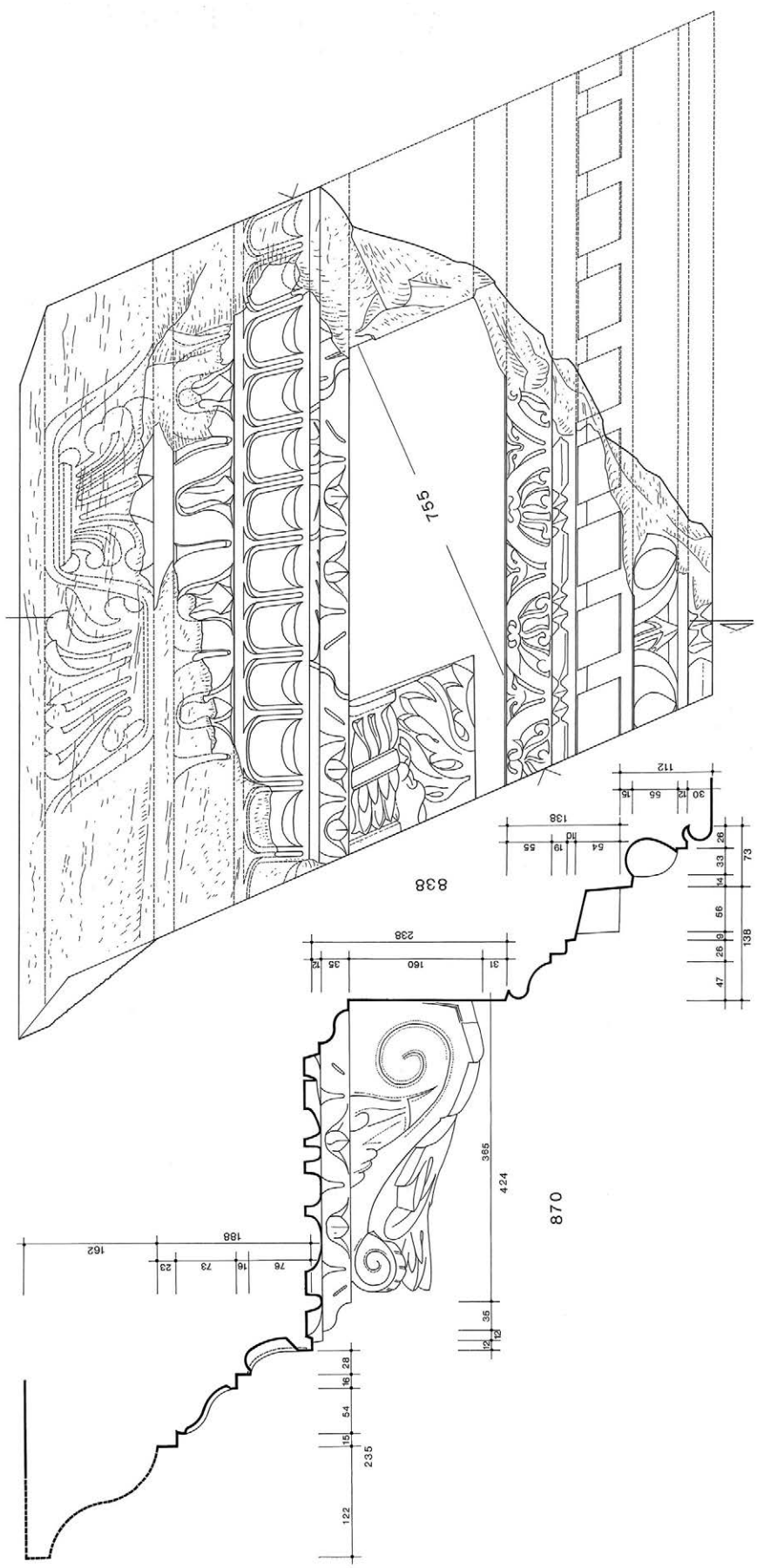


Fig. 192 : Temple A. Coupe et élévation du bloc faîtier du rampant de fronton de droite (G. Hallier).

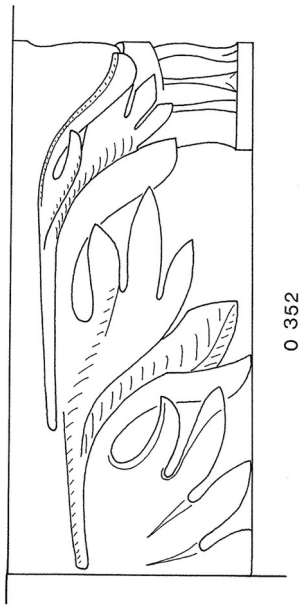


Fig. 193 : Temple A. Soffite du demi-modillon faîtier du bloc de la figure 192 (G. Hallier).

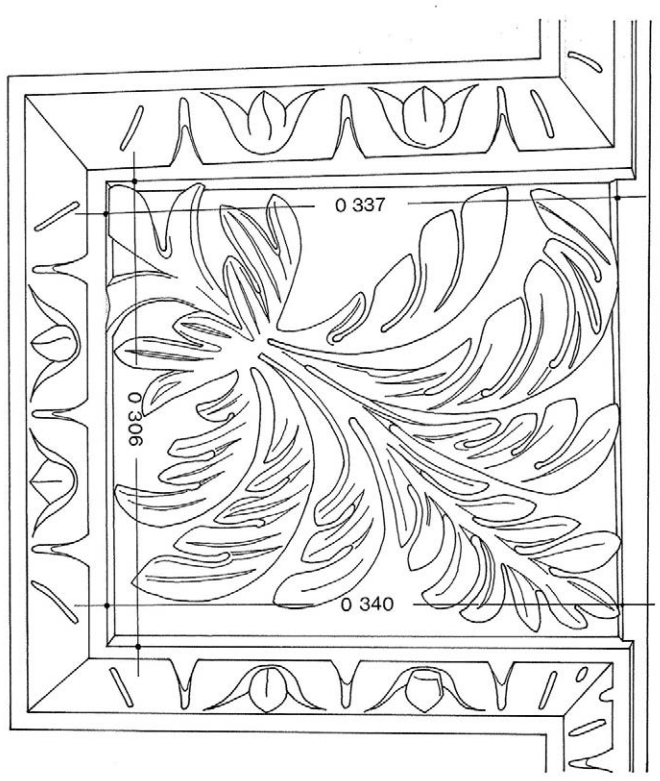


Fig. 194 : Temple A. Soffite du caisson du bloc de la figure 192 (G. Hallier).

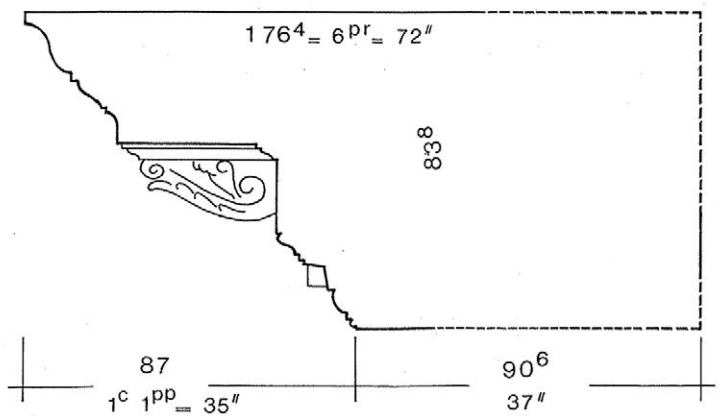


Fig. 195 : Temple. Profil de l'épannelage du bloc de la figure 192 (G. Hallier).

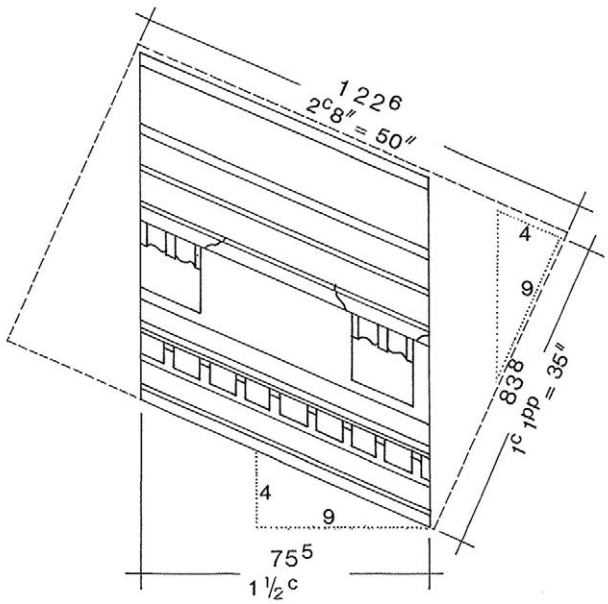


Fig. 196 : Temple A. Élévation de l'épannelage du bloc de la figure 192 (G. Hallier).

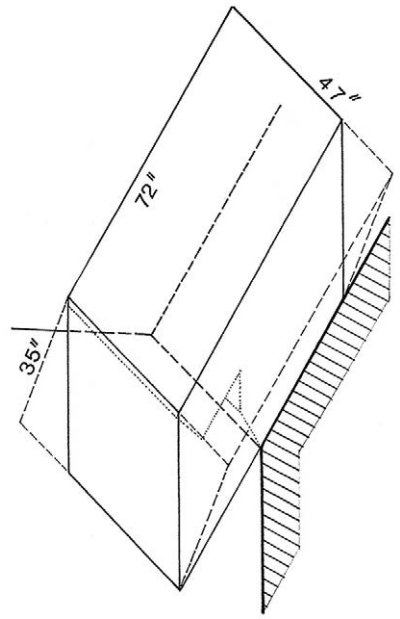


Fig. 197 : Temple A. Isométrie du bloc de la figure 192 avant épannelage (G. Hallier).

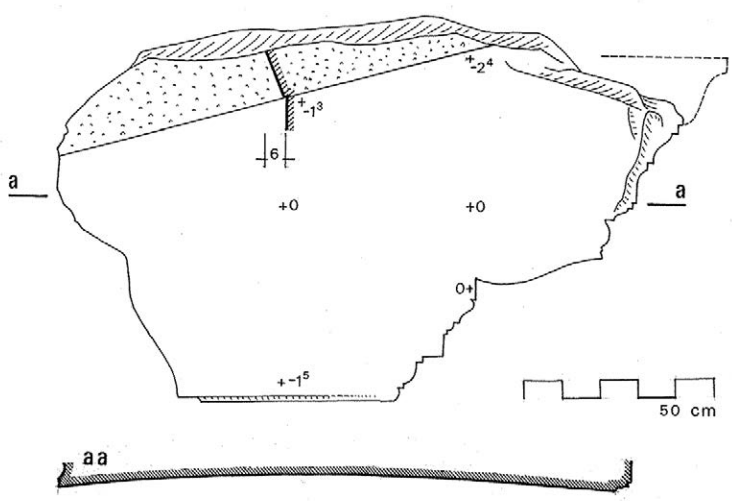


Fig. 198 : Temple A. Joint vertical du faîtage du fronton et profil en plan concave après sciage (G. Hallier).

L'autre bloc, R.72.92, celui de départ du rampant de droite avait encore conservé une partie de son lit de pose et l'amorce des moulures de la *corona* (fig. 199 à 202).

La modénature s'en vient mourir en biais sur le lit d'attente de la corniche horizontale. Un premier modillon n'est guère que suggéré ; suit un demi-caisson rectangulaire (fig. 200)[615], garni d'une palmette ondoyante à deux étages de folioles retroussées en cornes de bélier, les premières à deux crosses divergentes, les secondes à deux crosses orientées avec une cinquième digitation plus petite. On devine l'amorce du second modillon. Le *cymatium* du premier modillon est tout juste ébauché et se réduit à un chanfrein. La ligne des godrons de la *corona*[616] est conservée mais la pierre est brisée au milieu des rais-de-cœur[617]. En dépit du mauvais état du bloc, on est en mesure d'apprécier la complexité de sa stéréotomie.

Le lit de pose est taillé en escalier. La section antérieure qui reposait sur la corniche horizontale n'est pas intacte ; il n'en reste qu'une surface gauchie mais la présence du demi-caisson suggère que le plan disparu ne devait pas se trouver très éloigné. La section postérieure, décrochée de quelque dix centimètres vers le haut, à l'aplomb du fond de caisson, égrisée et de profil légèrement concave, s'élargit de 144 à 158 mm pour une longueur de 60 cm en s'éloignant de la façade latérale (fig. 201 et 202) ; elle se retourne verticalement sur 0,29^{5}, mais seulement sur une profondeur de 78 à 65 mm, prise du joint vertical arrière. L'élargissement du bloc se fait sentir encore sur la profondeur des modillons, mesurée à 0,38^{8} (du joint arrière) pour le premier, à 0,39^{9} pour le second, en bordure du demi-caisson. Ces deux élargissements, de 23 mm par mètre pour le lit d'attente haut, de 52 mm par mètre pour le soffite de la *corona*, ne se vérifient évidemment que sur une faible longueur, mais ils sont cohérents et s'additionnent.

En restituant au bloc les éléments de modénature abattus, la profondeur variait de 0,56 à 0,66 dans la partie conservée en partant du retour de cymaise ; cet élément qui comporte seulement les registres de modillons et de *corona*, s'appuyait certainement, dans sa partie de gauche disparue, sur un fragment intégrant l'étage des denticules et moulures d'accompagnement. Il est probable que ces blocs furent épannelés avant pose, à l'exception des modillons et des caissons bas où le recul était insuffisant, voire inexistant[618]. On peut se demander s'il ne faut pas choisir entre

[615] Largeur du champ en façade : 0,18.
[616] Les godrons, orientés à la verticale, ont des entraxes de 64 x 72 mm (un petit palme ?).
[617] Entraxes de 122 à 125 mm (un quart de coudée ?).
[618] On n'a pas voulu multiplier les subtilités de stéréotomie indiquées plus haut ; il semble bien qu'on ait évité ici la complication du bloc d'extrémité combinant l'amorce des corniches horizontales, frontale et latérale et du rampant de fronton, dispositif signalé au temple des Castors (Colini 1923 : 327 et n. 2), sur un bloc des jardins de la Villa Colonna (d'après le supplément à Desgodetz) et sur l'angle présumé d'un temple de la « Piazza di Pietra ».

deux dispositions de fronton aussi curieuses l'une que l'autre : ou bien le nu du rampant était à la verticale du parement de la corniche horizontale et le tympan présentait une brisure concave, ou bien le tympan s'alignait sur un plan vertical mais la pointe du fronton se trouvait en saillie et les deux rampants formaient une sorte de proue. De toute façon, le filet sous cymaise à la pointe du fronton est en saillie de 5 cm sur le nu extérieur de la corniche horizontale.

L'élément R.74.401, fragment incomplet du rampant de droite conserve en partie son joint vertical de droite et son lit d'attente (fig. 203) ; le registre de la *corona* est complet mais celui des modillons a pratiquement disparu.

Le modillon, complètement érodé, était large à son couronnement de 28,5 cm. Le *cymatium* conservé comporte un filet d'appui haut de 10 mm, un rai-de-cœur en talon haut de 40 mm et saillant de 42, un filet terminal haut de 10 et saillant de 18. De face, le profil est camardé et voisin du chanfrein. Les « ciseaux » du rai-de-cœur sont mal individualisés et leur ondulation traitée en lemnisque continu mais la poursuite du mouvement est rompue aux angles ; les dards sont des sortes de feuilles d'eau pincées en leur milieu.

Le caisson de droite, excavé de 10 mm, est meublé d'un *umbo* de 18 cm de diamètre, en saillie sur le fond de quelque 3 cm. L'écartement des couronnements de modillons pourrait avoisiner 26 cm.

Le registre de *corona* comporte un cavet haut de 83 mm et saillant de 50, garni de canaux godronnés ; la lunule basse de remplissage se rabat en arrondi, le filet séparatif ne se retourne pas en épousant la courbe du minuscule cul-de-four mais s'en va mourir verticalement sous le filet d'amortissement, haut de 18 mm et saillant de 8. Au-dessus, le talon présente hauteur et saillie égales à 66 mm. Les rais-de-cœur en ciseaux sont reliés à la base et détachés du talon ; la feuille d'eau, pincée en son milieu, revêt une allure de *planta pedis* pointe en bas, elle est couronnée d'un filet haut de 26 mm et saillant de 17.

La grande cimaise en doucine, haute de 107 mm environ et forjetée de 120 est sommée d'un large filet terminal de 45. La surface en est entièrement recouverte d'un motif à palmettes tête-bêche alternativement dressées et pendantes, isolées par un cordon formant rinceau en ligne brisée, qui relie filets hauts et bas par des raccords obliques. Chaque palmette naît d'un culot rudimentaire qui double les sections horizontales du lemnisque et s'organise de part et d'autre d'une feuille médiane lancéolée, en deux demi-palmettes offrant de menues différences de détail selon leur orientation : dans les palmettes dressées, trois branches s'évasent d'abord largement pour se rapprocher de l'axe à leur pointe tandis que leur pied est encadré de deux pseudo-folioles en boules. Dans les palmettes pendantes, les « feuilles » s'écartent et se terminent en volutes pleines, contiguës ou à recouvrement et les « boules » sortent du culot quand elles ne le terminent pas. Ce décor, en saillie relativement accentuée, mord nettement sur le filet d'appui.

La profondeur du bloc au rampant atteint 0,64[5] m ; sa longueur dépasse 0,84. On ne peut préciser le rapport saillie/hauteur de la corniche ; limité à la seule *corona*, il est égal à 0,322/0,400 = 0,805. Le joint vertical est lissé avec ciselure de 10 cm en bordure de l'arête supérieure, le rampant est piqueté.

Le tableau LII (*infra,* p. 412) suscite deux observations : les saillies du rampant semblent au temple B plus fortes d'un sixième qu'au temple A et, sur ce dernier, les épaisseurs et hauteurs de corniches rampantes sont diminuées d'un dixième par rapport à celles de la corniche horizontale.

La pente du fronton au temple A ne peut être évaluée que sur l'élément faîtier où le rapport H/L/2 semble voisin de 1/2,245[619], du même ordre certes que le rapport 1/2,38, défini plus haut pour le temple B, mais le rapport n/m (A) le plus voisin serait 4/9 (fig. 204-205) ou 1/2,25 et la diminution de pente de A en B serait de 51/3 /12 à 5/12. Cette différence pourrait traduire un choix délibéré ; autrement dit, en concevant deux temples alignés en façade et de largeur différente, l'architecte conservait la même pente aux deux frontons (et aux deux rampants), ce qui entraînait

[619] H/ 1/2 L = 204/458 *digiti*.

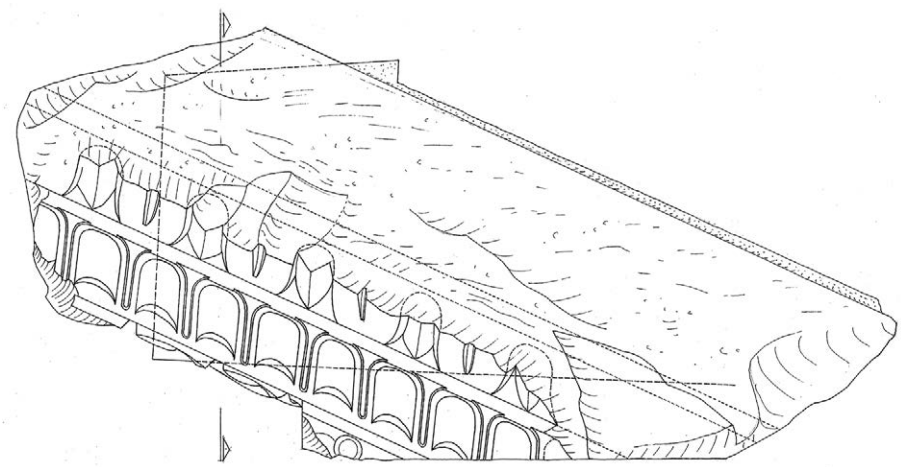


Fig. 199 : Temple A. Élévation du départ de rampant de droite R.72.92 (G. Hallier).

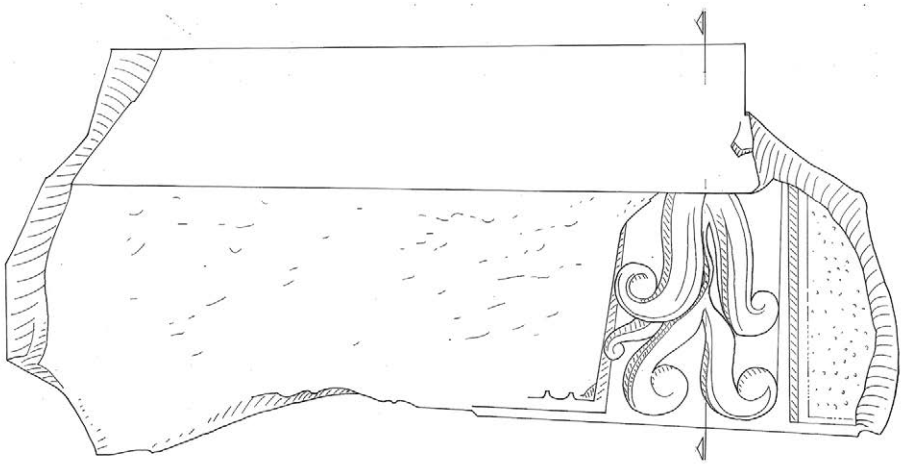


Fig. 200 : Temple A. Lit de pose et vue de dessous du demi-caisson du bloc de la figure 199 (G. Hallier).

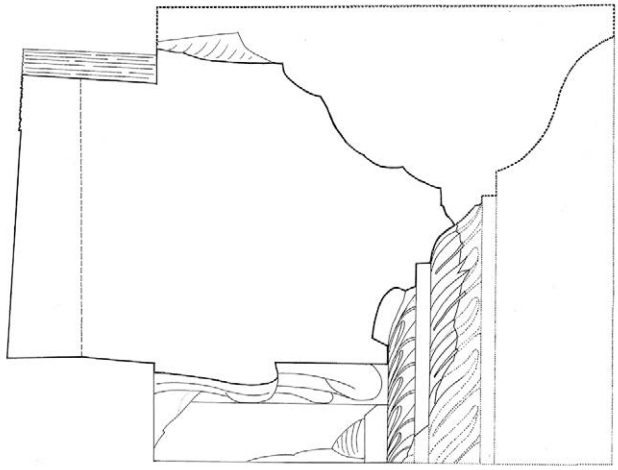


Fig. 201 : Temple A. Coupe transversale complétée du bloc de la figure 199 (G. Hallier).

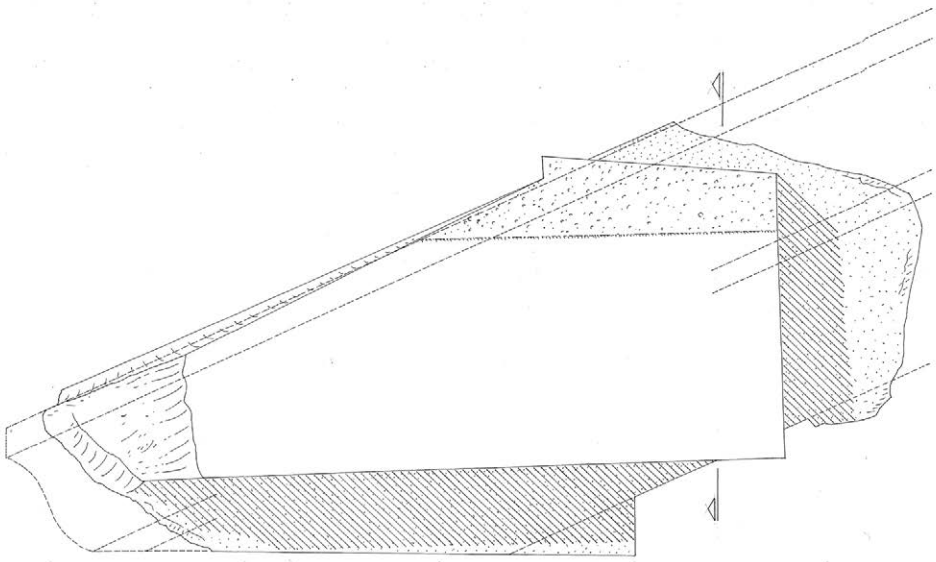


Fig. 202 : Temple A. Face arrière complétée du bloc de la figure 199 (G. Hallier).

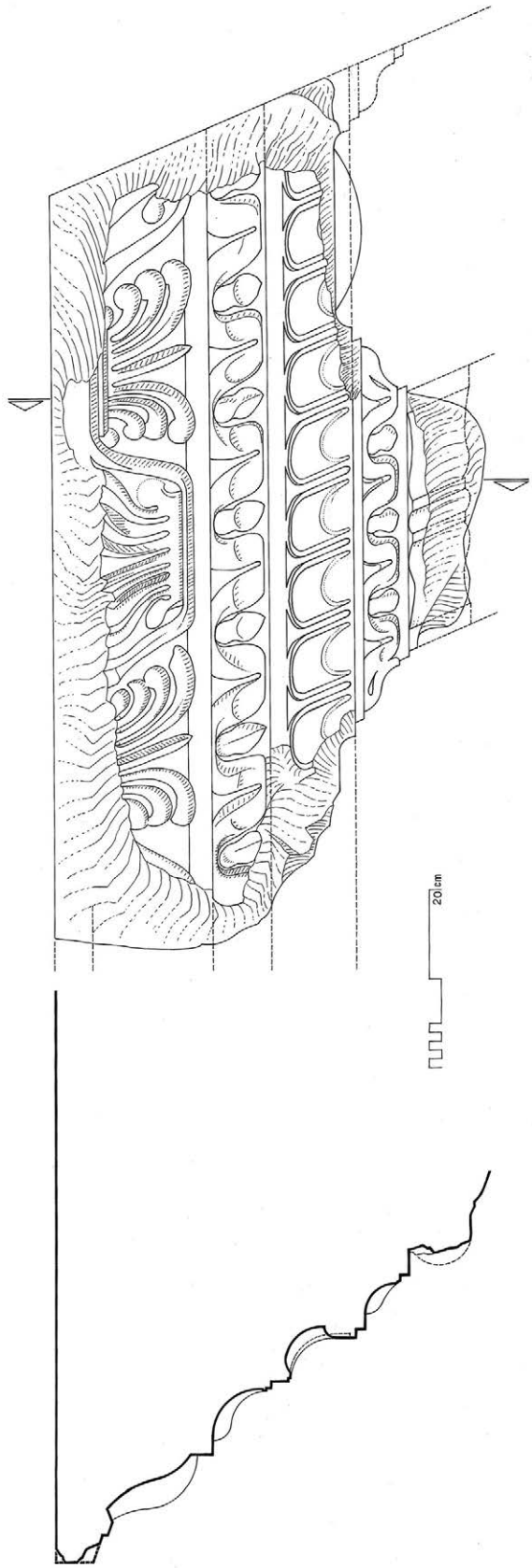


Fig. 203 : Temple A. Élévation et coupe de l'élément intermédiaire R.74.401 du rampant de droite du fronton (G. Hallier).

	TEMPLE A								TEMPLE B			
	Corniche horizontale		Rampant faîtier		Rampant R.72.92		Rampant R.74.401		Éclat R.74.364		Élément R.74.403	
	h	s	h	s	h	s	h	s	h	s	h	s
Baguette	27	22	30	26								
Filet plat	13	--	12	--								
Oves	56	45	55	33								
Filet saillant	15	13	15	14								
Denticules	57	53	54	56								
Filet	18	11	10	9					15	8		
Baguette	22	18	19	16					22	13		
Talon	54	5 42	55	10 47					60	7 56		
Filet	30	--	31	--					35	--		
Modillon	180	308	160	365								
Talon	44	35 11	35	35 12			50	42 18			63	
Filet	10	11	12	12			10	9			13	
Godrons	87	37	76	28	75		81	50			85	
Filet	20	--	16	--	13	--	19	--			25	
Talon	(73)	(16) (54)	73	16 54			66	8 58			80	
Filet	(45)	(15)	23	15			19	17			20	
Grande cymaise	--	--	162	?			114	120			150	?
Mouchette saillante	--	--		122			(45)	--			30	

Tabl. LI : Mesures de détail des éléments de corniche (hauteur et saillie).

	TEMPLE A								TEMPLE B			
	Corniche droite horizontale		Rampant faîtier		Départ de rampant R.72.92		Rampant intermédiaire R.74.401		Éclat R.73.364		Élément R.74.403	
	h	s	h	s	h	s	h	s	h	s	h	s
Cymatium zophori (a)	111	80	112	73								
Registre des denticules (b)	181	129	169	138								
Idem, sauf denticules	124	76	115	82					132	84		
Registre des modillons (c)	234	365	207	424								
Idem, sauf modillons	54	57	47	59			60	69	76			
Corona (d)	225	122	188	113			185	133	210			
Godrons et filet seulement	107	37	92	28	88		100	50	100			
Grande cymaise (e) (*epaiétide*)			162	122			159	120	180			
Total a-b-c-d	751	696	676	748								

Tabl. LII : Comparaison des hauteurs et saillies des sections de corniches des temple A et B (en millimètres).

que la pointe du fronton fut plus haute au temple B qu'au temple A. Le maître d'œuvre aurait aussi pu vouloir maintenir une même flèche dans les deux tympans et dans ce cas la pente de fronton aurait été plus faible en B qu'en A. Le calcul dans la seconde hypothèse n'est pas probant[620] car cet expédient n'empêchait pas d'obtenir deux flèches inégales ; il est d'autre part impossible d'affirmer, en l'absence de toute colonne et devant la disparition de la corniche du temple B, que les deux frontons avaient leur lit d'attente exactement au même niveau. Ce qu'on pourrait appeler la « moyenne » des pentes du fronton A (1/2,245) et du fronton B (1/2,38) donnerait une pente de 1/2,3 (ou 3/7) qui trouve une application à Rome, au temple de la Fortune Virile. Nous ne pouvons faire état, pour chacun des frontons, que d'un seul fragment de rampant exploitable, et encore les résultats obtenus ne peuvent-ils présenter une précision absolue ; la superposition

[620] Au temple A, la largeur en façade est de 30 coudées ; la saillie de corniche horizontale mesure 0,696 m, celle de la corniche rampante, 0,748 (conversions : 1 c 10 *digiti* ou 0,699 ; 1 c 13 *digiti* ou 0,754). La distance xy entre extrémités de corniche atteint 32c 20 *digiti* (fig. 204) (ou 916 digiti), xy/2 = 16 c 10"'. Avec un rapport H/L = 4/9 et pour une saillie théorique uniforme de 1 c 11"' (xy = 32 c 22"' ou 918"'), h = 204"' = 7 c 8"'. Au temple B, la largeur en façade est de 35 c 5/7 ; pour les sections de rampant mesurées et comparables, la saillie de 172 mm en A (registre des modillons sauf modillons et *corona*) devient 202 mm en B : les mesures augmentent, semble-t-il, de 1/6 avec cohérence. On aurait donc s' = 7/6 s = *ca* 1 c 18"' ; x' y' = 39 c (ou 1092"') et x'y'/2 = 19 c 14"'. Avec un rapport de 5/12 (fig. 205), h' = 227 1/2"' ou *ca* 8 c 3"'. Ainsi, même en jouant sur la pente du fronton avec les deux angles indiqués, il reste, dans la hauteur des deux frontons, une différence de 23 *digiti* 1/2 (environ 0,43).

Localité	Monument	Rapport H/		Angle à la base		Datation
		1/x	n/m	sin α	angle α	
	- tracé au triangle équilatéral[1]	1/3,7321	*ca* 3/11	0,2608	15° 6’	
Rome[2]	- temple d’Antonin et Faustine				16° ?	+141
	- formule de Vitruve	1/3,26	*ca* 4/13	0,2941	17° 6’	
Rome[3]	- « frontispice de Néron » (Sérapeum du Vatican	1/3,05	*ca* 1/3	0,3115	18° 9’	
Nemausus[4]	- Maison Carrée (hexastyle corinthien)	1/3	1/3	0,3162	18° 26’	+1 / +5
Rome[5]	- temple de Mars Ultor	1/3	1/3	0,3162	18° 26’	Auguste
Rome[6]	- Magna Mater (hexastyle corinthien)	1/2,78	*ca* 4/11	0,3386	19° 48’	+3
Sabratha[7]	- temple antoninien (tétrastyle corinthien)	1/2,71	*ca* 3/8	0,3462	20° 15’	166/169
Sufetula[8]	- temple B du forum (tétrastyle corinthien)	1/2,66	3/8	0,3511	20° 38’	+139
Rome[9]	- temple de Saturne				21° ?	début IV^{e} s.
	- tracé de Serlio[10]	1/2,4	5/12	0,3846	22° 38’	
Thugga[11]	- capitole (tétrastyle corinthien)	1/2,4	5/12	0,3846	22° 38’	161/169
Rome[12]	- temple de la Fortune Virile (tétrastyle corinthien)	1/2,33	3/7	0,3939	23° 12’	-150 / -100
Rome[13]	- portique du Panthéon (octostyle corinthien)	1/2,25	4/9	0,4067	24°	+118/125
Rome[14]	- portique d’Octavie	1/2,20	5/11	0,4224	24° 40’	+203
Bararus	Temple A	1/2,245	4/9	0,4067	23°55’	
	Temple B	1/2,38	*ca* 5/12	0,3846	22°38’	
	« moyenne »	1/2,3	*ca* 3/7	0,3939	23°12’	

[1] Le fronton s’inscrit dans le segment circulaire dont la corde est un côté de triangle équilatéral ; m étant égal au demi-côté de ce triangle, on a n/m = (2/ - (2 -√3)√3) / 1 ou 1 / (2/ + (2 +√3)√3).
[2] Colini 1923 : 324 n. 1.
[3] Desgodetz 1682 : 149, pl. I et Colini 1923 (qui indique 18°) ; je dois cette identification avec le *Serapeum* du Vatican à P. Gros.
[4] Amy et Gros 1979 : 95-96 et 100, fig. 42. Amy indique L/H = 50'/8' 5/12 = 600/101 = 5,94... On aurait plutôt L/H = 50'/8' 4/12 = 600/100 = exactement 6.
[5] A. M. Colini (1923) indique H/L/2 = 1/3 et a = 19°.
[6] A. M. Colini (1923) indique H/L/2 = 1/2,75, mais 18° au lieu de 20°. On obtient 1/2,78 à partir du bloc de faîte dessiné dans Hülsen 1895 : 19.
[7] Bartoccini 1964 : pl. XV.
[8] Saladin 1887 : 75, fig. 135 (coupe transversale).
[9] Colini 1923.
[10] Brown *et al.* 1919 : 239.
[11] Saladin 1892 : 491, fig. 107 et 513, fig. 119. L’auteur indique p. 108 « le tracé du fronton ... a été obtenu par un tracé dérivé à la fois du triangle égyptien et du tracé connu (Vitruve III, 5, 12) dont il est une vérification curieuse ».
[12] Desgodetz 1682 : 99, pl. II (= temple de Portunus sur le Forum Boarium).
[13] 5 à 12 selon A. Desgodetz (1682 : 12-13, pl. III) ; A. M. Colini (1923) indiquait un rapport H/L/2 = 1/2,4. En fait, la découverte récente du tracé grandeur au sol, du fronton du Panthéon traduit une pente 1/2,25 (Haselberger 1994a et b : 279-308 et fig. 1). La pente du fronton d’un autre hexastyle inconnu correspond à un rapport de 3 à 8.
[14] Desgodetz 1682 : 165, pl. I donne 1/2,29 ; A. M. Colini (1923) retient un rapport H/L/2 de 1/2,2.

Tabl. LIII : Tableau comparatif des pentes de fronton pour des temples prostyles.

des tracés des deux pentes montre qu'il est très facile de confondre, sur une faible longueur, des pentes de 5/12 et de 4/9[621]. Nous serions volontiers tenté d'admettre finalement, compte tenu des approximations inévitables du chantier et des imprécisions auxquelles nous sommes assujettis dans la mesure des pentes, que les rampants des deux frontons ont pu être montés avec une même pente – théorique – de 5/12. C'est celle qu'on rencontre au capitole de *Thugga* (voir le tableau LIII des pentes de frontons) et qui se retrouve au portique du Panthéon de Rome. Nous avons vu plus haut que ce rapport simple traduisait un tracé géométrique élémentaire retrouvé à la Renaissance et connu depuis sous le nom de « tracé de Serlio » (fig. 206)[622] et surtout, c'est un héritage lointain de l'architecture grecque puisqu'on le décèle déjà au *Strategheion* de Cyrène[623].

C'est ici l'occasion de contrôler l'application concrète éventuelle du paragraphe où Vitruve introduit une formule pour le tracé d'un fronton : « quant à la hauteur du tympan, dit-il, ce qui se trouve à l'intérieur du fronton, on le déterminera en divisant la mesure de la face entière de larmier, prise entre les saillies extrêmes des cymaises, en neuf parties, dont une sera reportée à la pointe médiane du tympan »[624]. Il ne s'agit certainement pas ici d'une recette pratique de tâcheron mais d'un rapport de deux mesures non homogènes que Vitruve aura empruntées à quelque dessin de temple hellénistique ; il y a en effet cohérence, soit entre la *frons coronae ab extremis cymatiis* et la hauteur cumulée du tympan et de la corniche rampante à sa pointe, soit entre la base et la hauteur du tympan considérées isolément, mais de toute façon les deux termes de l'équation vitruvienne ne sont pas comparables[625]. Si nous appliquons la règle au fronton du temple A (fig. 207), en exploitant les paramètres xy = 918 *digiti*, h = 918/9 = 102 *digiti* et l'épaisseur de la corniche rampante, cymaise exclue, e = 0,676 m = *ca* 37 *digiti*[626], le calcul[627] nous fournit les résultats reportés au tableau LIII des

[621] Le maniement des calculs d'angles en degrés, connu des astronomes (cf. Ptolémée, *Composition mathématique*, éd. Halma et Delambre, avec calcul des cordes tous les degrés et demi-degrés) était sans intérêt pour les constructeurs romains qui définissaient très certainement un angle en traçant les deux côtés de l'angle droit d'un triangle rectangle, assujettis à un rapport donné, méthode conservée dans l'architecture médiévale. Cf. notamment pour l'association entre l'équerre et certains angles remarquables : Sené 1970 : 349-358 ; Sené 1972 : 39-52 ; Sené 1974 : 525-548. La filiation des équerres médiévales est évidente avec une équerre antique de Syrie dont les branches déterminent un triangle rectangle 2 - 3 -√5 (Héron de Villefosse et Michon 1902 : 374 n° 44 et 328). Le rapport n/m des deux côtés de l'angle droit (indiqué au tableau) est en quelque sorte un rapport sinus / cosinus où l'hypoténuse ne se réduit pas à l'unité.

[622] Gromort 1949 : 16 et pl. 20 ; Brown *et al.* 1919 : 239. On remarquera que ce triangle est diophantien de la forme 5-12-13.

[623] Gismondi 1951 : l'auteur précise p. 17 que l'angle au sommet du fronton est de 150 grades, ce qui implique un angle à la base de 22° 30', un sinus de 0,3827 avec des rapports 1/x = 1/2,41 et n/m = 5/12. Il s'agit, dans ce cas précis, d'une façade pleine datée du milieu du IV[e] siècle av. J.-C. Pour les temples grecs, un tableau comparatif des inclinaisons de tympans est disponible dans Lapalus 1947 : 234-235. Les rapports varient de 1/4,75 à 1/3,26 et les angles à la base de 12° 9'à 17° 4'. En Sicile (Gabrici 1933-1935 : 181-182), du VIe au III[e] siècle, les angles varient de 11° à 19°. Les deux auteurs font observer l'isolement du temple C de Sélinonte avec ses 23°.

[624] III, 5, 12 (éd. Gros 1990 : 31 et 187-188) : *Tympani autem quod est in fastigio, altitudo sic est faciunda, uti frons coronae ab extremis cymatiis tota dimetiatur in partes novem, et ex eis una pars in medio cacumine tympani constituatur.*

[625] Précisons que les *cymatia* sont les moulures de couronnement de la *corona* et qu'il ne peut s'agir des grandes cymaises de rampants, les *épaiétides* auxquelles Vitruve fait allusion en III, 5, 12 (éd. Gros 1990 : 31 et 189-190).

[626] Les 918''' théoriques (cf. n. 620) sont seuls divisibles par 9.

[627] Dans les deux triangles semblables dont l'un s'inscrit dans le demi-tympan et l'autre dans la corniche rampante prolongée, on a

$\frac{102}{37} = \frac{a}{c}$ (A), avec a + b = 459, d'où a = 459 − b, en remplaçant dans (A) $\frac{102}{37} = \frac{459-b}{c}$

(A) donne $c = \frac{37 \times a}{102}$ d'où $c^2 = \frac{37^2 \times a^2}{102^2}$ (1)

Nous avons, dans le petit triangle $c^2 = b^2 - 37^2$ (2)

Égalons (1) et (2), il vient :

$b^2 - 37^2 = \frac{37^2 \times a^2}{102^2} = \frac{37^2 \times (459-b)^2}{102^2} = \frac{37^2 \times (459^2 + b^2 - (918 \times b))}{102^2} = \frac{(37^2 \times 459^2) + (37^2 \times b^2) - (37^2 \times 918 \times b)}{102^2}$

$(102^2 \times b^2) - (102^2 \times 37^2) = (37^2 \times 459^2) + (37^2 \times b^2) - (37^2 \times 918 \times b)$

$\frac{(102^2 \times b^2)}{37^2} - 102^2 = 459^2 + b^2 - (918 \times b)$

$\frac{(102^2 \times b^2)}{37^2} - 102^2 - 459^2 - b^2 + (918 \times b) = 0$

$b^2 \times \left(\frac{102^2}{37^2} - 1\right) + (918 \times b) - (102^2 + 459^2) = 0$

$6{,}6 \times b^2 + (918 \times b) - 221085 = 0$ d'où

$b = \frac{-918 + \sqrt[2]{918^2 - (4 \times 6{,}6 \times -221085)}}{2 \times 6{,}6} = \frac{-918 + \sqrt[2]{66793686}}{13{,}2} = \frac{-918 + 2584{,}45}{13{,}2} = 126{,}24$

b = 126 d'où a = 459 - 126 = 333

On a donc $\frac{H}{L/2} = \frac{102}{333} = \frac{1}{3{,}26}$

pentes de fronton :

1/x = 1/3,26, n/m = 4/13, sin a = 0,2941 et a = 17°6'.

Même si la méthode ne se confond pas avec la construction à partir du triangle équilatéral, il n'en reste pas moins qu'elle traduit un relatif écrasement du fronton.

Éléments erratiques

Trois fragments de colonnes ont été dégagés aux abords immédiats du temple A. Un demi-tambour en calcaire (fig. 208, a) était appuyé contre le gouttereau nord, au droit de la base 42 du portique, à un endroit où la moulure d'appui du podium s'interrompt sur 1,22 m. Le bloc mesure une coudée de hauteur et de rayon[628]. La partie supérieure d'un fût de brèche verdâtre (fig. 208, b) gisait dans la venelle latérale, entre les bases 41 et 42 du promenoir. Le diamètre s'élargit de $0,68^5$ au collet à $0,72^5$, pris à 1,42 du lit d'attente ; la longueur maximale à la brisure atteint quelque 2,30 m. Le bloc se termine sur un filet de 15 mm et un astragale de 36 mesurant $0,77^5$ au diamètre maximal. Le petit diamètre du fût représenterait une coudée 7 pouces, celui de l'astragale, une coudée et demie[629] ; il s'agit sans doute d'une colonne de portique[630]. À l'emplacement du dé 44 était abandonnée, à 35 cm au-dessus du seuil de l'entrée du sous-sol du temple A, une base attique en grès érodé (fig. 208, c) très trapue de proportion, sans doute stuquée, avec apophyse et congé de départ du fût incorporé. La plinthe mesure 0,435 de côté sur 0,135 de hauteur et le reste de la base 0,285, le diamètre au départ de fût, 0,25. L'épannelage du bloc est rigoureusement cubique avec six palmes de côté (0,441), pour un module d'une demi-coudée.

Un fragment R.71.70 de moulure en grès (fig. 208, d), large de 0,48 m entre joints, gisait à l'arrière du temple A, à peu près dans son axe ; un registre inférieur, haut de 0,133 et saillant de 0,12, comporte deux quarts de rond identiques arrêtés par trois filets carrés ; talon, filet et quart de rond sommé d'un bandeau organisent le registre supérieur, haut de 0,175 et saillant de 0,08, séparé du premier par un faux larmier forjeté de 0,06 et haut de 0,055. La pierre est brisée à l'arrière. Enfin, à l'avant du temple, un élément de corniche en marbre blanc (fig. 208, e) a été dégagé dans la couche byzantine remaniée à l'époque arabe. La modénature est taillée dans un épannelage haut de 0,137 et profond de 0,238 ; le bloc est brisé à ses deux extrémités et la longueur conservée ne dépasse pas 0,29. La mouluration superpose des mutules aplaties, un étage de rais de cœur, une doucine et la cimaise terminale.

Le poids de ces épaves n'est pas tel qu'elles n'aient pu être transportées hors de leur secteur d'origine et récupérées par les constructeurs byzantins. Le module du demi-tambour ne semble pas cohérent avec les colonnes du *pronaos* du temple A, qui est au demeurant un pseudopériptère à pilastres et non à colonnes engagées ; on ne peut attribuer le fragment de brèche au portique sud où les fûts sont en granit et la petite base est manifestement étrangère au forum.

[628] 0,48 en hauteur ; 0,52 x 1,01 au joint.

[629] 1 c 7/21 = $0,68^6$ et 1 c 1/2 = $0,77^{25}$.

[630] Comparable au fût de la *tripertita porticus* du forum, où le petit diamètre mesure 1 c 6/21 ($0,66^2$).

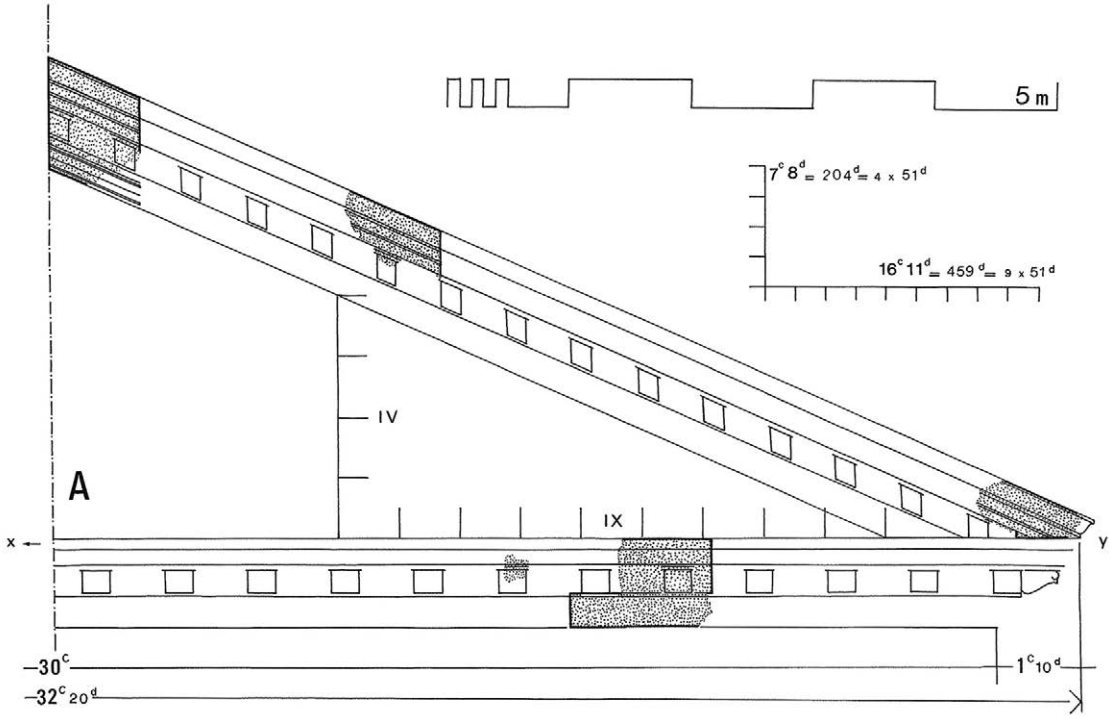


Fig. 204 : Temple A. Reconstitution du demi-fronton de droite (G. Hallier).

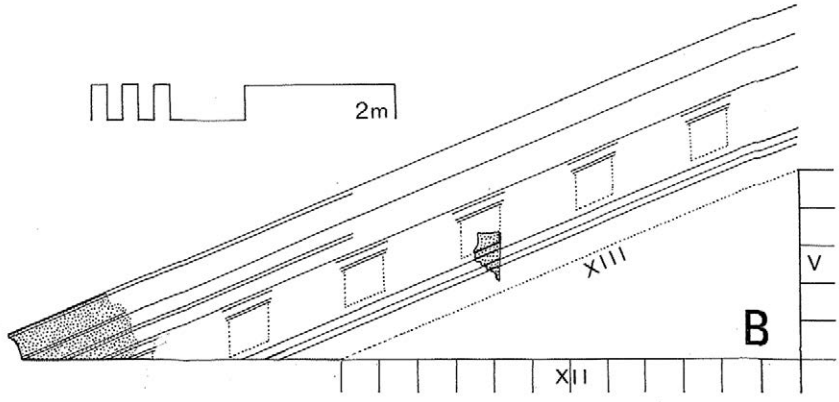


Fig. 205 : Temple A. Reconstitution du demi-fronton de gauche (G. Hallier).

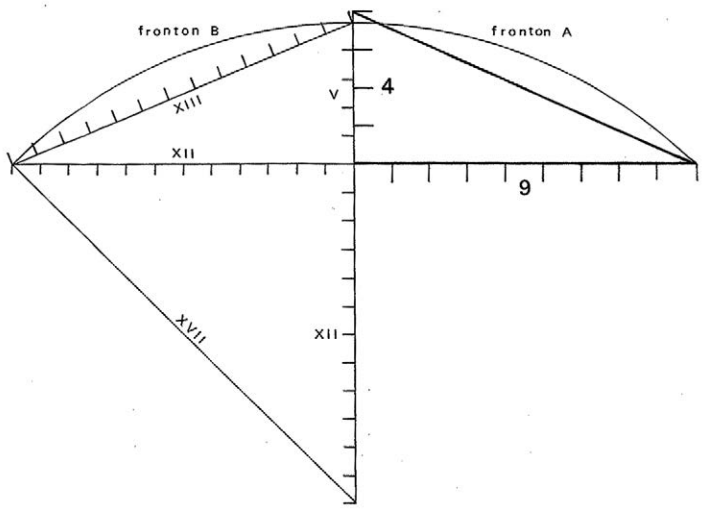


Fig. 206 : Comparaison des pentes de fronton, 4 sur 9 et 5 sur 12 (tracé de Serlio) (G. Hallier).

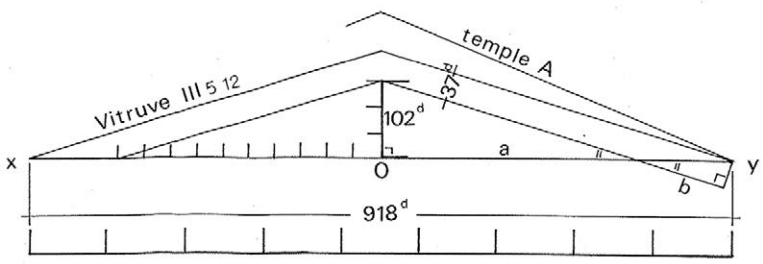


Fig. 207 : Tracé de fronton selon la formule de Vitruve (G. Hallier).

3 - Temples jumelés ou couplés. Leur association avec le culte impérial

Si aucun témoignage épigraphique ne permet une identification formelle des deux sanctuaires, il existe néanmoins des parallèles au dispositif à deux temples contigus[631].

On a récemment identifié, en bordure nord de l'agora d'Ephèse et juste à l'est du prytaneion, les vestiges de deux *naiskoi* prostyles tétrastyles, jumelés sur un podium commun surélevé de cinq marches et datables du début de l'époque d'Auguste[632], le péristyle rhodien en U qui ferme l'enclos semblerait un peu plus tardif. Chaque temple mesurerait 35 pieds attiques sur 21, selon un rapport simple de cinq à trois. Il est tentant de voir dans ce *temenos* les sanctuaires de Rome et du Divus Julius mentionnés par Dion Cassius.

Au début du I^er^ siècle, au plus tard très peu de temps après la mort d'Auguste, la *stoa* de Zeus Eleutherios d'Athènes, la *basileia stoa* de Pausanias, est complétée de deux distyles *in antis* jumelés, combinés en un seul volume, chaque *sacellum* considéré isolément occupant au sol une surface de 45 pieds doriques sur 26[633]. On pense qu'à l'époque de la construction, une *cella* était dédiée à Auguste et à sa famille et l'autre à l'empereur régnant ; elles abriteront plus tard le culte d'Hadrien et de Zeus Sôter.

Deux tétrastyles jumeaux, peut-être dédiés aux Dioscures, se dressent au début de l'Empire, surélevés sur un haut podium, au sud du forum de *Carsulae*[634] ; il a aussi été question ici soit d'Auguste et de Rome, soit de Vespasien et Titus.

À *Lepcis Magna*, deux temples prostyles tétrastyles sont édifiés sur un podium commun et dédiés vers 80-81 à Vespasien et Titus, dans un *temenos* bordé latéralement de deux portiques ioniques[635].

Sur l'agora de Corinthe, en avant de la rangée de boutiques occidentale, deux sanctuaires de volume comparable alignent pratiquement leur tétrastyle, même si leurs emmarchements diffèrent : il s'agit des deux temples J et H, calés au nord par la *tholos* de Babbius et construits tous deux sous le règne de Commode, vers 185-190. On a suggéré que le prostyle J était consacré à Poséidon et son voisin H, dédié à Heraklès, réincarné dans la personne de l'empereur[636].

---

631 Nous écarterons les temples « symétriques », érigés de part et d'autre d'un temple central, comme aux forums de *Sufetula* en Byzacène et *Baelo* en Bétique où la composition est cohérente dès le départ, comme encore à Pola où le temple d'Auguste et Rome et son pendant anonyme sont venus, entre 2 et 14, encadrer un présumé capitole antérieur.

632 Alzinger 1972-1975 : 243 ; Alzinger 1970 : col. 1648-1649 ; Bammer 1976-1977 : plan 2b ; Alzinger 1974 : 55-57 (Der sog. hellenistische Staataltar -Doppelmonument- und das « rhodische » Peristyl) : d'après le plan Bammer, chaque *naiskos* mesurerait env. 10,45 x 6,25 hors-œuvre ; Tuchelt 1979 : 32-33 ; Jobst 1980 : 254 et n. 76, 255, fig. 3 ; Hänlein-Schäfer 1985 : 264-265, pl. 70.

633 Thompson 1966 : 171-187, pl. 55-58 et Travlos 1971 : 527-528 ; Hänlein-Schäfer 1985 : 159-160, pl. 29. Pour chaque temple pris isolément, on mesure sur le plan Thompson 14,90 en profondeur contre 8,60 en façade ; le rapport des grandes cotes en pieds doriques, 45/26 est une excellente approximation fractionnaire de √3.

634 Becatti 1938 : 97 sq ; vue d'avion dans Blanck 1970 : 319-320 ; Gaggiotti *et al.* 1980 : 130-132.

635 Romanelli 1961 : 576 ; Magi, Scichilone et Fiandra 1965-1966 : 674-675, 680-681, fig. 3 pl. XV et 29 pl. XXX ; Magi 1968-1969 : 348-349 et fig. 1b pl. XI ; Salza Prina Ricotti 1972-1973 : 85-88 et pl. II ; Fiandra 1974-1975 : 147-150, pl. XLII et XLVI. Chaque temple mesurait extérieurement 25 sur 43 pieds puniques (8,60 x 14,80 m) selon un rapport √3.

636 Scranton 1954 : 60-61, pl. XIII et plan général ; Giuliano 1965 : 36 et pl. 14a ; Papahatsis 1978 : 52-53. Le temple H pourrait mesurer 40 pieds de 0,294 sur 25 (11,75 x 7,35), selon un rapport de 8 à 5 ; son voisin J, 40 pieds sur 23 (11,75 x 6,75), selon un rapport de √3.

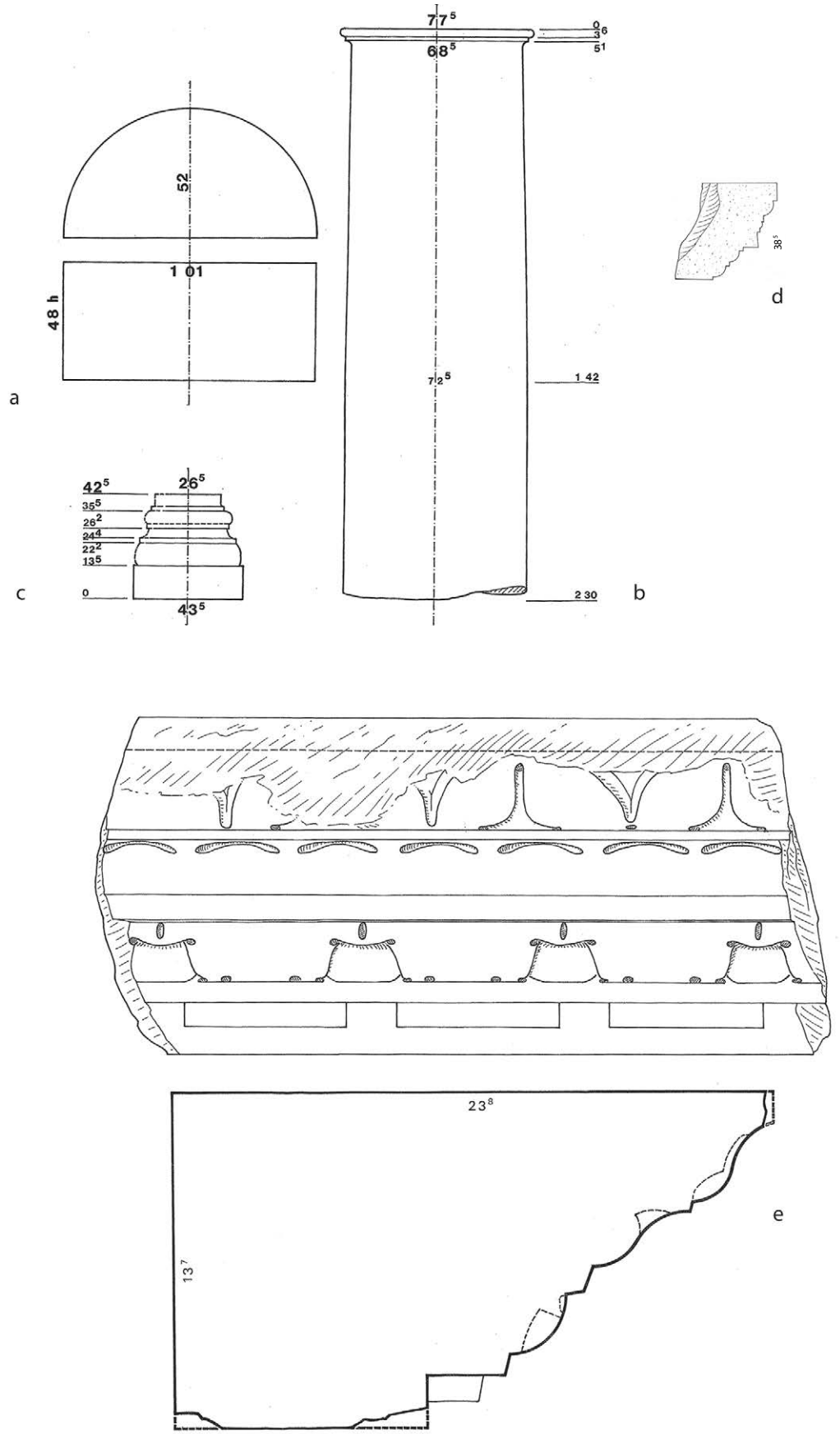


Fig. 208 : Éléments erratiques autour des temples. a) Demi-tambour en calcaire. b) Fût en brèche. c) Base. d) Moulure en grès. e) Fragment de corniche (G. Hallier).

Au forum républicain de *Minturnae*, la *porticus duplex* à trois ailes, ouverte sur la via Appia et le temple toscan sont détruits en 41/39 et reconstruits au début de l'époque d'Auguste. À quelque 3,30 m à l'est du capitole, on ajoute un temple de Rome et d'Auguste, aligné sur le précédent et, comme lui, orienté au sud[637]. Le temple de Jupiter, à triple *cella* et probablement un *pronaos* à double rang de quatre colonnes, se dressait sur un podium de 17,90 m par 21,10 de profondeur ; le second sanctuaire à *cella* simple et *pronaos* s'organisait sur un soubassement de cinq caves voûtées, qui occupait au sol une surface de 19,90 m en façade sur 23 ; un second podium surélevé de deux mètres présente un encombrement de 9,00 par 17,40.

Sur le *forum vetus* de *Lepcis Magna*, les temples couplés sont en fond de forum, mais antérieurs à l'aménagement du portique qui viendra en 53 jouer un rôle unificateur et clore une place primitivement ouverte. Deux grands temples orientés au sud-est se dressent au bout de place, au sud-ouest, le temple de Liber Pater, au nord-est, le sanctuaire de Rome et d'Auguste. Selon une chronologie généralement admise, le temple de Liber Pater et un troisième petit *aedes* rejeté sur le côté, attribué à Hercule, puis celui de Rome et d'Auguste, auraient été édifiés entre 5 av. J.-C. et 19 après, la colonnade et le dallage du forum ajoutés en 53[638]. Une autre hypothèse suggère la construction, dans un premier temps, à l'époque augustéenne entre 14 et 19, de deux bâtisses dédiées aux divinités poliades, Liber et Hercule ; le remplacement du second par Rome et Auguste serait intervenu postérieurement, avec en contrepartie le relogement d'Hercule dans un troisième abri (Di Vita 1968 : 201-211). Quoiqu'il en soit, il semble évident que le portique sud-est du forum correspond exactement au front des temples majeurs et l'implantation en oblique de la colonnade nord-est en retour apparaît essentiellement tributaire de constructions antérieures orientées selon le quadrillage en *strigae* conservé dans le *regio* V et atteignant probablement le forum punique ; de toute façon, l'ouverture en biais du portique ne suffit pas à dégager le temple mineur qui reste sacrifié[639]. Les deux édifices étaient des octostyles pseudopériptères *sine postico* de largeur équivalente et montés sur un puissant podium, mais différents par la profondeur et les proportions relatives entre *cella* et *peristasis*[640]. Les variantes dans la distribution des sous-sols de podiums ne sont pas sans rappeler ce qui se passe à Rougga. En revanche les deux façades s'alignent en haut d'un puissant emmarchement[641]. On retiendra de cet exemple l'organisation au milieu du I^er^ siècle d'un parvis à *tripertita porticus* ouvert sur deux édifices cultuels jumelés[642]. L'équilibre ainsi réalisé entre les sanctuaires était censé affirmer l'identité de la cité tout en proclamant la puissance impériale[643].

Peut-être une transition entre les compositions de *Lepcis Magna* et de *Bararus* est-elle offerte par les structures à *Bulla Regia* de deux temples quasiment inédits situés immédiatement à l'ouest des thermes de Julia Memmia[644]. Il ne subsiste des deux édifices que les podiums isolés par un tour de chat de 3 coudées puniques et demie, assis sur un socle mouluré d'une demi-coudée d'empattement et alignés sur la rue qui longe leur chevet. Comme à Rougga, les masses en sont équilibrées, mais leurs mensurations diffèrent légèrement, 50 pieds sur 38 au couchant, 46 sur 42 au levant ; les porches n'étaient pas strictement de niveau du côté du forum encore aujourd'hui enterré et nous ne connaissons pas le détail des perrons. Le sanctuaire occidental s'organisait en pseudo-périptère *sine postico*, autour d'une *cella* de 19 coudées sur 16 1/2 ; le temple présente dans la distribution des caves voûtées une exacte division en deux qui suggère un prostyle ; les deux façades étaient très probablement hexastyles[645].

---

637 Aurigemma et De Santis 1964 : 50-52 ; Barton 1982 : 265 ; Coarelli 1982 : 371-375. Les cotes indiquées sont approximatives.

638 Ward-Perkins 1949 : 401-403, n° 4021 et plan fig. 87.

639 Cf. Carter 1965 : 129, fig. 1, 124 et pl. 31-1.

640 Le temple de Liber Pater mesurerait hors tout 40 coudées puniques au carré, celui de Rome et d'Auguste, environ 40 coudées sur 50, la venelle séparative serait large de 8 coudées sur 50, la *cella* du premier sanctuaire couvrirait une surface de 18 coudées sur 25, celle du second, 20 sur 36.

641 Vergara Caffarelli et Caputo 1966 : 84-86 et plan fig. 235 ; Floriani Squarciapino 1966 : 80-85 ; Boëthius et Ward-Perkins 1970 : 466-467 et plan des temples reconstitués fig. 173.

642 Et non pas sur la basilique accessible par son petit côté sur une rue secondaire.

643 Cf. Smadja 1978 : 172-178, 184-185.

644 Carton 1922 : 326-328 ; *Id.* 1924 : 258-259 ; Beschaouch, Hanoune et Thébert 1977 : 23 et n° 7 du plan général, p. 13, fig. 3, fig. 13 et 14, p. 24.

645 D'après mes mesures prises en décembre 1979, le bâtiment occidental occupe en haut du podium un rectangle de 17,09 sur 13,06, le socle oriental, 15,72 par 14,28, la venelle séparative est large de 1,78 ; la *cella* du premier cote hors-œuvre 9,71 x 8,47. Les soubassements

Au terme de ce dénombrement sommaire, une différenciation typologique entre édifices strictement jumelés ou simplement couplés apparaît somme toute secondaire puisque les sept exemples où le culte impérial apparaît assuré dans l'une des chapelles se répartissent pour 4/7e dans la série des temples géminés, pour 3/7e dans celle des *aedes* couplés[646], et la période ainsi couverte court de l'époque augustéenne à la seconde moitié du IIe siècle. Étant donné le mutisme épigraphique du site et en l'absence de tout indice matériel d'identification, nous nous bornerons à suggérer que l'un des deux sanctuaires du forum de Rougga, probablement le temple A, aurait pu abriter un culte impérial[647].

4 - Le temple A dans la série des pseudopériptères à pilastres

Le type auquel appartient le temple A paraît être l'aboutissement d'un processus amorcé en Anatolie au IIIe siècle avant notre ère et dans lequel on a cru reconnaître une tendance à concilier l'agrandissement maximal de la *cella* par absorption du *pteroma*, *in lateribus*, sur les gouttereaux et *in postico*, sur le pignon postérieur[648], avec le maintien purement formel d'une colonnade fictive où les colonnes encastrées abandonnent leur fonction tectonique pour devenir des éléments, décoratifs certes mais néanmoins essentiels pour conserver l'unité d'aspect et homogénéiser l'ensemble des façades dont aucune ne veut être sacrifiée, en dépit de la frontalité de l'édifice. Ainsi serait-on incité à retenir une filiation à partir du périptère, surtout quand est respecté le schéma vitruvien de cinq entrecolonnements aux pignons contre dix aux longs pans[649]. On a pu également insister sur les rapports avec le prostyle (Balty 1960 : 63-65) dans la mesure où le *pronaos* est suffisamment profond pour suggérer des colonnes en retour et où les angles du *posticum* sont soulignés par des pilastres.

L'évolution logique conduit au remplacement des colonnes engagées par des pilastres qui prolongent, sur les parois de la *cella*, le rythme des supports du *pronaos*, même dans le cas fréquent où l'observateur ne dispose plus d'un recul suffisant pour appréhender correctement le monument sur ses faces latérales. L'absence de prospect autre que frontal entraînera souvent l'abandon des pilastres « de remplissage » et le schéma s'y réduira à une *pars antica* transparente et une *pars postica* opaque. Ce n'est pas le cas ici et c'est au second parti bien caractérisé que se rattache le temple A de Rougga et certains auteurs l'ont désigné sous l'appellation de pseudopériptère « à parastades » ou « à fausses parastades ». Le premier de ces qualificatifs est dû à G. Roux[650] qui l'identifie au pilastre et le met en parallèle avec la colonne engagée, le second à R. Vallois[651] qui différencie les parastades, piliers « rectangulaires ou carrés » qui seraient « en quelque sorte des antes détachés du mur », et les fausses parastades, pilastres ou « piliers quadrangulaires engagés ».

Cette terminologie demanderait, semble-t-il, à être précisée, au moins pour le domaine romain. Déjà, pour ce qui concerne le domaine grec, le terme παραστάς paraît bien généralement désigner la tête de mur aménagée, c'est-à-dire l'ante, aussi bien chez Euripide[652] que chez Cratinos, chez

---

semblent respecter une proportion de 4 à 3 et 12 à 11.

646 Dans la première série : Éphèse, Athènes, *Carsalae* et *Lepcis Magna*, et dans la seconde : Corinthe, *Minturnae* et *Lepcis Magna*.

647 Qu'il suffise de mentionner la construction, dans le courant du IIe siècle, du temple d'Antonin le Pieux et Faustine sur le Forum romain et du sanctuaire de Trajan et Hadrien à Pergame (cf. von Hesberg 1978 : 960-963). Rappelons aussi, à Pola, l'ajout entre 2 et 14, de part et d'autre du capitole existant, de deux temples jumeaux, dont un dédié à Auguste et à Rome (Forlati Tamaro 1971 : 20 ; Hänlein-Schäfer 1985 : 149-152, pl. 14-20 ; Matijašic 1990 : 645-649). Pour le développement du culte impérial, cf. Beaujeu 1955 : 426 ; Etienne 1958 : 96-192 (la floraison du culte impérial sous les Antonins) et 461-495 ; Hänlein-Schäfer 1985 : 268 (*Carsulae*), 264-265 et pl. 33a (Éphèse), 57-58 et pl. 29b (Athènes), 45 (portique d'Octavie) 28-29, 226-230 et pl. 57a (*Lepcis Magna*).

648 Procédure définie par Vitruve IV, 8, 6 (éd. Gros 1992 : 31 et commentaire p. 211-213).

649 Encore ce schéma n'est-il respecté que rarement. Cf. les développements consacrés au pseudopériptère par L. Crema (1959 : 44 et 46, fig. 41 et 43 ; Gros 1976 : 119-122 ; *Id.* 1979 : 111-117. La règle des six par onze colonnes est énoncée chez Vitruve III, 2, 5 (éd. Gros 1990 : 12 et 84).

650 Roux 1961 : 394.

651 R. Vallois (1944 : 247-261) étudie les piédroits ou « antes détachés du mur », et les parastades sont définies comme des supports quadrangulaires (dans Vallois 1966 : 78-81), après F. Courby (1931 : 166) qui baptisait parastades les piliers de section rectangulaire séparant le *pronaos* de la *prostasis* du temple des Athéniens. Vallois identifie fausses parastades et pilastres (Vallois 1944 : 261-263).

652 Dans les *Phéniciennes*, v. 415 (éd. Grégoire et Méridier, avec la traduction de « poitrail »), quand Polynice pénètre de nuit ἐς παραστάδες d'Adraste, et dans *Iphigénie en Tauride*, v. 1159, où ἔν παραστάδιν traduit les antes du temple.

qui le vocable peut s'étendre à l'espace compris entre les antes[653], ou chez Héron d'Alexandrie[654]. La traduction est moins immédiatement évidente dans le passage où Callixène de Rhodes décrit la *skênê* de Ptolémée Philadelphe à Alexandrie, mais les reconstitutions tentées à partir du texte laissent assez d'obscurités pour qu'on puisse en toute certitude imposer le sens de « support isolé » ou écarter celui d'ante[655]. Les auteurs postérieurs à l'ère chrétienne n'emportent guère une adhésion absolue en la matière, que ce soit Sextus Empiricus où παραστάς peut désigner l'entrée, par extension du sens de « jambage de porte »[656] ou, à très basse époque, Hésychius dont la définition pourrait s'appliquer aux colonnes engagées[657]. L'épigraphie délienne tendrait à confirmer le sens généralement attesté à l'époque classique, si l'on en juge par un descriptif de travaux destiné à un portique situé devant le Posidéion, où il est question de façonner les « jambages » d'une baie d'éclairement[658]. Dans le devis de l'arsenal du Pirée, les παραστάδες en pierre du Pentélique ou de l'Hymette sont d'évidence les deux jambages de la porte d'entrée[659]. Enfin, une inscription d'Égypte signalée jadis semble offrir une nouvelle fois le doublet colonne-ante[660]. La conclusion peut être empruntée à Vitruve qui, dans sa typologie des temples, confirme sans ambages la synonymie entre parastade et ante[661]. Le terme de parastade semble donc à réserver aux têtes de murs brutes[662] ou aménagées, antes ou jambages de porte[663] ; il peut désigner par extension de sens le portail ou le *pronaos*. L'interprétation de « colonne engagée » apparaîtra à l'époque byzantine[664].

À moins d'établir un parallélisme entre στῦλος et κίων pour différencier pilier et colonne, reste à trouver, s'il existe, le correspondant grec de l'*attica columna* mentionnée par Pline[665]. Le concept de « pilastre », de pilier engagé, est représenté par le terme παραστάδιον essentiellement utilisé au milieu du IV^e^ siècle av. J.-C. dans le descriptif de l'arsenal du Pirée. Le vocable, d'abord mal lu[666], était déchiffré par Köhler[667], puis le commentaire et la traduction concrète établis par Fabricius : il s'agit des pilastres couplés avec les supports, généralement interprétés comme des colonnes, de proportion élancée, qui séparent les trois nefs, et qui reçoivent les abouts des poutres transversales supportant les planchers des bas-côtés[668]. C'est Choisy qui proposera une reconstitution raisonnée

[653] *Dionysalexandros*, IX (éd. Meineke : 42) : παραστὰδας καί πρὸθυρα βοῦκει ποικίλα ; Cratinos préfère « portiques de façades » et vestibules garnis de peintures.

[654] *Pneumatica* I, 32 (éd. Schmidt : 148, 1) : « contre les antes » plutôt que « in den Vorhallen » ; et p. 148, 9 : Ἔστω ὄ πισθεν τῆς παραστὰδὸς κπυπτόν ἀγγεῖον ὕδατος « derrière l'ante » plutôt que « hinter dem Pfeiler » ; et *Automata* XXVI, 1 (éd. Schmidt : 432, 4) ἔξει ὁ πίναξ τὸπους κενούς καταπεφπαγμένους ἐκ τοῦ κατά πρὸσθεν ἰδίως ἀπεργαζομένους οἷον παραστάδων « comme des antes » ; *ibid.* XXVI, 5 (éd. Schmidt : 434, 8), παρά τὴν παραστάδα « contre l'ante ».

[655] Athénée, *Deipnosophistes*, 196e (éd. Gulick : 390-391) = *FGrH* II C, p. 166, l. 31-32 ; Gulick, n. A propose : « παραστάδες are terminal piers, lat. *antae* ». Cf. aussi Studniczka 1914 : 74-86 (Die Parastaden ; Grundriss und Masze der Parastadenstellung), et pl. 3 ; l'auteur glose p. 7 §26 « die Freistützen des peristylen Umganges », mais, dans la mesure où en 196c (125) il est question de περίστυλος σῦριγξ, est-il permis de confondre des colonnes et piliers de section rectangulaire ?

[656] *Questions Pyrrhoniennes* (éd. Bury) en I, 110 (chap. xiv), p. 64-65 où παραστάς désigne tout simplement le portail du bain, comme en II, 26 (chap. vi), p. 186-187 où, là encore, avec ὑπο τῆς παραστάδος, il convient d'entendre « à l'abri du portail », avec extension du sens de jambage à celui d'ouverture délimitée par les jambages.

[657] *Hesychii Alexandrini Lexicon*, éd. Schmidt : 277, n° 676 : « colonnes retournées au contact des murs ».

[658] Schulhof 1908 : 83, n° 21, 1.19 et p. 87-88 = Lattermann 1908 : 298 = Durrbach 1926 : 161, 366A, 1.19. L'étude de M.-Ch. Hellmann (1992 : 322-324, *s.v. parastas*) regroupe utilement toutes les références déliennes.

[659] Cf. 1.32-33 ; entre autres, Fabricius 1882 : 574 : « sind die Thürpfosten ».

[660] D'après Letronne (Estienne 1572, rééd. Hase, Dindorf et Dindorf 1831-1865 : t. VI, col. 391) : παραστάδας où la traduction « *parastaticae*, les pilastres » est loin d'être évidente, compte tenu des caractéristiques de l'architecture locale.

[661] *De architectura* III, 2, 1, (*aedes*) *in antis quod graece ναὸς ἐν παραστάσιν dicitur* (éd. Gros 1990 : 11 et 78) ; il faut aller chercher dans le livre X sur l'artillerie pour trouver *parastas* ou *parastata* avec le sens d'élément isolé, mais il s'agit des montants de scorpion ou de baliste.

[662] Comme les piédroits du portail de Pouzzoles, tels que les détaille la *lex parieti faciundo* (*CIL* X, 1781).

[663] Cf. la définition, valable pour les deux premiers siècles, de Festus, *De verborum significatione* (éd. Müller : 16) : *antae, quae sunt latera ostiorum* ; peut-être est-il question d'une porte de *fanum* dans une dédicace de Pouzzoles à Liber Pater (*CIL* X, 1584) : *parastata consacravit*.

[664] Le sens de piliers ressortirait peut-être d'un hapax attesté par une inscription d'Épidaure (*IG* IV², 1, 109 II 155 et II 76), où il est question d'ouvertures d'éclairement, de linteaux et de πάπασταματα pour des pavillons de Kynos et des colonnades du quartier haut ; F. Hiller de Gärtringen proposait p. 198 les équivalents « Wandpfeiler » ou « Seitenstütze », mais on a fort bien pu lire ΠΑΡΑΣΤΑΜΑ pour ΠΑΡΑΣΤΑΔΙΑ.

[665] *Histoire Naturelle* XXXVI, 179 (éd. André, Bloch et Rouveret : 111) : *... sunt quae vocantur Atticae columnae quaternis angulis, pari laterum intervallo* (mais l'identification de la note p. 232 avec la « parastade ou ante » est discutable) ; la section carrée qui définit le pilier devient à l'occasion polygonale chez Isidore de Séville, *Etymologiae sive Origines*, XV, viii, 14 (éd. Lindsay : t. 2) : *quintum genus est earum quae vocantur Atticae, quaternis angulis aut amplius, paribus laterum intervallis*. Encore faut-il noter qu'au début du IV^e^ siècle, Nonius Marcellus, *De proprietate sermonum* XXX, 3 (éd. Lindsay : t. 3, 43) propose l'identité ante = pilier : *antae dictae sunt quadrae columnae*, et dans un texte épigraphique comme *CIL* X, 3774, les quatre *pilae* associées à un *murus* semblent bien être des piliers.

[666] E. Fabricius (1882 : 588 et n. 2 et 593) déchiffrait *parastulia lithina*, erreur reprise par P. Foucart, à l'examen du cliché publié la même année à Athènes dans un opuscule d'A. Mélétopoulos (1882 : 543, 1.70 du texte et 550), puis Choisy 1883-1884 : 11.

[667] *CIA* II, 2, 1054, l.70.

[668] Fabricius 1882 : 588 : « anderes Ende (de la poutre transversale) an der Saüle auf einem sterinernen Pfosten aufliegt, die an die Saüle

de la bâtisse avec des « pilastres adossés », même si ces derniers sont confinés dans un vide sanitaire[669]. Mais Dörpfeld avait déjà esquissé la version classique du dispositif : pilastre mineur engagé dans une colonne majeure[670], ce que reprendra Studniczka en comparant l'arrangement de la *skênê* de Ptolémée avec le descriptif de Philon à Éleusis et celui de Vitruve pour la basilique de Fano[671], dispositif qu'on retrouve dans les exemples d'ordonnances rhodiennes, au raccord du grand ordre et des portiques secondaires[672].

C'est justement Vitruve qui nous fournit le terme de *parastatica* dont le sens de pilastre ne prête à aucune équivoque. En IV, 2, I[673], l'énumération précise les trois types de supports susceptibles de recevoir des appuis de poutres : colonnes, antes et évidement pilastres. Et dans le descriptif de la basilique dont il s'attribue la construction[674], il désigne ainsi les pilastres du déambulatoire périmétral, accolés à chaque étage aux colonnes de l'ordre colossal de la nef centrale. Telle est la position constante de tous les traducteurs et commentateurs de Vitruve qui se sont attardés sur ce passage[675]. Dans une esquisse des constructions luxueuses de Saulaces roi de Colchide, Pline fait aussi allusion au binôme colonne-pilastre[676] et le sens de *parastatica* est encore confirmé par des témoignages épigraphiques[677] parmi lesquels une dédicace de Trajan trouvée à Rome[678], une inscription datée entre 205 et 209, avec une dédicace à Jupiter Hammon, Chnubis et Junon, en souvenir de l'ouverture d'une carrière de granit voisine de *Philae* et dont l'exploitation était contrôlée par l'*ala Maurorum*[679], auxquelles on pourrait joindre la dédicace d'un temple d'Apollon à Malte[680], et ajouter cinq inscriptions de Pouzzoles, datées de 51 et 61 et relatives à des affichages de ventes sur la *parastatica sextiana* d'un portique construit sur le forum[681] en l'honneur d'Auguste.

Quant à la colonne engagée, elle ne semble attestée qu'en épigraphie, sous la forme *columna diatonis*, substantivée en *diatona*[682]. Les temples à colonnes engagées dans les murs de la *cella* sont évidemment les pseudopériptères au plein sens du terme ; quand les antes du prostyle se comportent

angebaut ist » et p. 593 : « Anbau an eine Saüle ». Keil 1884 : 150, n. 1 et 151, n. 1, confirme la lecture παραστάδια mais sans en proposer une traduction graphique très rigoureuse.

669 A. Choisy (1883-1884 : 18-19), interprète les κίονες comme des « piliers de section carrée » et les assimile aux *columnae Atticae* de Pline ; les pilastres sont relégués en T sur la coupe de la pl. II. Le dessin de Choisy est reproduit par J. Durm (1910 : 175, fig. 148).

670 Dörpfeld 1883 : 147 et pl. VIII-IX ; il interprète p. 158 les κίονες comme des colonnes, mais sans rien dire des pilastres. W. Dittenberger (*SIG* III, 969) convertit la l. 70 en un latin peu précis : *usque ad columnam iuxta quam pila lapidea constituitur*, et H. Van Herwerden (1910 : 1112) traduit *columellae* (?). I. Baldassarre (1965 : 186) ne prend pas parti pour identifier le κίονες, « colonne o pilastri ».

671 Studniczka 1914 : 75 : « Darangestellt, nämlich an die Innensaülen, sind auch die kleinen παραστάδια » et p. 84 ; la fig. 21 p. 85 figure stylobate, colonne et *parastadion*.

672 Vitruve VI, 7, 3 (= 149, 21) et Choisy 1909 : t. 1, 216, sans que le système de jonction soit précisé.

673 (= 88, 12) : *trabes enim supra columnas et parastaticas et antas...* A. Choisy (éd. Choisy : t. 2, 172) propose « piédroits ».

674 En V, 1, 6 : *... habentes post se parastaticas altas pedes XX, latas pedes IIs, crassas Is, quae sustinent trabes in quibus invehuntur porticuum contignationes. Supraque eas aliae parastaticae...* A. Choisy (1909 : t. 2, 217) traduit ici « pilastres ». Cf. aussi éd. Fensterbusch : 208-209, et en V, I, 7 : *Reliqua spatia inter parastaticarum et columnarum trabes...* ; éd. Gros 1997 : 651-652.

675 Philandrier 1544 : 142 : *sunt pilae quadrata aut lapides pilarum modo ad columnarum latera appositi, vulgo pilastratae dictae* ; éd. Perrault : 152, 153 et n. 11, pl. XXXIX, repris par éd. Tardieu et Couissin : 211-212 ; Viollet-le-Duc 1863-1872 : t. I, 151 : « les colonnes ont derrière elles des piédroits », mais plus loin, il traduit par « pilastres », cf. aussi le croquis de la p. 154 et les pl. VIII-IX ; Quicherat (1878 : 24, plan, et 66, coupe) (= *Mélanges d'archéologie et d'histoire - Archéologie du Moyen-Âge - Mémoires et fragments*, réunis par R. de Lasteyrie, Paris, 1886, p. 1-29 et pl. I) évoque p. 73-74 des « dosserets dessinés en pilastres » ; L. Sontheimer (1908) (B-Profane Bauwerke), plan p. 110 où les pilastres couplés sont en rappel avec des pilastres qui rythment le gouttereau du bas-côté ; Choisy 1909 : t. 1, 187-188 et t. 4, pl. 46-47 ; éd. Prestel : 213 n. 3 : parastatica, Viereckige Antenartige Pfeiler, et pl. XLII-XLIII ; éd. Morgan : 134 et 135 plan ; Sackur 1925 : 144-160 et plus particulièrement 150, n. 1, fig. 64, 151, 155 (angeordnete Pfeiler) et 156, fig. 65 ; Wistrand 1933 : 3-36 et surtout fig. 9 ; Jüngst et Thielscher 1934 : col. 1295-1296 ; R. Di Lüttichau (1934) reprend des interprétations de Durantino et Barbaro (éd. de Venise de 1535 et 1584), Galliani (éd. de Naples 1758) et Viviani (éd. d'Udine 1831) ; Pedotti 1969 : pl. XXVI, 3-4, figure les pilastres accouplés aux colonnes, « parastate o pilastri » ; Ohr 1975 : 113-127 et coupe fig. 2, plan fig. 4 et p. 121 : « die Pilastervorlagen mit denen die Saülen an ihrer Ruckseite gekuppelt worden waren ». Cf. Studniczka 1914 : 75 et n. 4 et p. 84.

676 *Histoire Naturelle* XXXIII, 52 : *aureae camarae, argenteae trabes et columnae atque parastaticae...*

677 Reproduits pour une grande part dans Promis 1875 : 151-152, *s.v. Parastatae, parastaticae*.

678 Il s'agit d'une dédicace, découverte au voisinage des thermes d'Antonin, aux *numina* de la *Domus Augusti* et de Silvanus Salutaris, cf. Donati 1732 : 786 et *CIL* VI, 543 = *ILS*, 3544.

679 Orelli 1828 : 268, n° 1243 et Letronne 1842 : 446-450, n° 48 (= *CIL* III, 75 = *ILS*, 4424) : *iuxsta Philas novae lapicaedinae ad inventae tractaeque sunt parastaticae et columnae grandes et multae* ; Letronne remarque à ce propos que « le mot *parastaticae*, pilastres, est souvent joint avec *columna*. »

680 *ILS ampl. coll.*, 6124 et *CIL* X, 7495 : *in pronao columnas IIII et para ...*

681 *AE*, 1973, 139-142 ; 1978, 131.

682 C'est l'épigraphie africaine qui fournit deux formulations latines pour traduire « colonne engagée ». *Columna diatonis* ou *diatona* nous sont indiquées par deux inscriptions de Tunisie (Poinssot 1934-1935 : 393-394) : l'une, datée du dernier quart du IV^e^ siècle porte *porticum cum columnis diatonibus* ; une autre, de *Vallis*, dédiée à Caracalla, indique *cum columnis XXV et diatonis et exedris cum statuis*. Le rapprochement avec le terme vitruvien διάτονος (II, 8, 7) conduit à interpréter l'adjectif ou le substantif comme « colonne parpaigne », autrement dit une colonne solidarisée avec le mur, même si tous les tambours ne traversent pas le mur dans toute son épaisseur.

en élément générateur d'une séquence régulière de pilastres, il s'agit de pseudopériptères à *parastadia* ou à *parastaticae*[683].

Les pseudopériptères à *parastaticae*

Si l'on adopte la datation traditionnellement admise entre 100 et 80 avant notre ère, le temple dorique tardo-hellénistique, dit d'Hercule, à Cora[684] pourrait être le point de départ des pseudopériptères à *parastaticae*. On ne peut rien affirmer sur la profondeur du prostyle tétrastyle ; une fondation en polygonal, conservée tout en profondeur, peut appartenir à un édifice plus ancien et ne traduit pas obligatoirement le plan de la *cella*. L'amorce du rythme de pilastres aux façades latérales est attestée par un dessin de Piranèse confirmé par Delbrück ; un dessin d'Antonio di Sangallo le jeune pourrait confirmer, dans le premier tiers du XVI^{e} siècle. l'existence d'au moins trois travées aux gouttereaux de la *cella* ; autrement, une *cella* de cinq travées viendrait s'arrêter un peu plus d'un mètre en deçà du retour arrière de la fondation en polygonal. Le module, de 2' 5" pour les colonnes, s'abaisse à 1' 10" aux pilastres. Même indécision pour les entraxes qui passent de 7' 7" en façade à 7 1/2 aux retours du *pronaos* et 6' 7" aux murs latéraux de la *cella*.

C'est avec prudence qu'on serait tenté de retenir comme second échantillon de la série le temple de Saturne dont la façade tardive subsiste en bordure de l'*area* méridionale du Forum romain[685]. Le prostyle actuellement visible appartient à une reconstruction intervenue à la fin du IV^{e} siècle. avec des éléments de remploi, pour servir d'*aerarium* au Sénat, mais il utilise le podium conservé du temple antérieur, refait par L. Munatius Plancus entre 42 et 31 avant notre ère. Toutes les reconstitutions proposées depuis la Renaissance font état d'un pseudopériptère à colonnes engagées[686]. La largeur du massif de podium est cotée à 20,75/20,815, convertible en 70 pieds romains et, en admettant un rapport de 3 à 2 qui paraît sous-jacent, la longueur atteindrait 105 pieds. Le monument tardif était un hexastyle très probablement pseudopériptère[687], mais il semble qu'il ait conservé le schéma de l'édifice augustéen qui nous intéresse ici : un chapiteau corinthien de pilastre d'angle susceptible d'appartenir à la construction de Munatius Plancus attesterait un rythme de *parastaticae* sur les murs de la *cella*. Sa largeur de 1,07^{6} au lit de pose[688] compte tenu d'une *diminutio* voisine du 1/7e, serait cohérente avec un module de 4 pieds 4 pouces ; en réservant un retrait continu de quatre pouces entre les nus de colonne et le parement du podium, on aurait obtenu en façades latérales huit travées de 12 1/2 pieds d'entraxe et en pignons, quatre travées identiques encadrant une travée centrale de 15 pieds d'axe en axe[689], ce qui donnait un rectangle enveloppe de 104' 4" par 69' 4".

Le temple de la Fortune Auguste à Pompéi a été achevé en 2/3 de notre ère par Marcus Tullius sur terrain privé. Il fut épargné par le séisme de 62 mais l'abside en fond de *cella* est étrangère à la construction d'origine où l'édifice était isolé sur sa face postérieure. Le tétrastyle corinthien se retourne au *pronaos* sur trois entrecolonnements, cependant que la *cella* occupe quatre travées aveugles. L'entraxe de façade, fort de 9 pieds, est légèrement supérieur à celui des gouttereaux qui

[683] Le terme dévie de sens à basse époque. La *thèkè parastatikè*, cercueil à décor de pilastres, est abrégée en *parastakikon, parastatikon* ou *parastatèkon*, tombeau, dans des chambres sépulcrales de Séleucie, aménagées au début du V^{e} s. pour des soldats de la garnison (Duchesne 1880 : 198-199, n° 6, 7, 9, 201, n° 18-19 ; *CIG* 9213, 9214-9217.

[684] L'étude fondamentale est due à R. Delbrück 1912 : 23-26, xlv-li, pl. XV-XX. Si on admet pour la *cella*, comme le fait G. Kaschnitz von Weinberg (1962 : 71-72), les trois travées indiquées par San Gallo, on obtient un rectangle enveloppe de 25 pieds romains 1 pouce sur 44 pieds 2 pouces. P. Brandizzi Vittucci (1968 : 77-96, n° 67), suivi par P. Gros (1976 : 120-122 et 178), prend une position plus critique tout en indiquant que les fondations en polygonal peuvent appartenir à un édifice antérieur : avec cinq travées pour la *cella*, le rectangle circonscrit s'allongerait à 57 pieds 4 pouces, en admettant évidemment que les cinq entraxes fussent symétriques, et avec un rapport de √5 environ.

[685] L'insertion du monument dans la série des pseudopériptères à *parastaticae* n'a été possible que grâce aux indications fournies par l'étude de P. Pensabene (1984) et les relevés de G. Foglia et G. Ioppolo.

[686] Cf. P. Pensabene 1984 : 88, 102, 105, 107 et 108, avec l'exception de Montiroli en 1859 ; un croquis perspectif de Lugli est utilisé par F. Coarelli (1974 : 72). Voir aussi Zanini 1982 : 64.

[687] D'après les mesures des planches I et III de Pensabene, la façade conservée mesure 68 pieds 10 pouces du nu extérieur des colonnes d'angle, le podium est en saillie de 7 pouces sur les fûts ; une répartition uniforme des entraxes sur les façades latérales conduit à huit travées de 12 pieds 5 pouces, qui ne diffèrent que de 4 pouces des quatre entraxes courants du prostyle.

[688] Mesures cohérentes avec le fragment étudié par J. B. Ward-Perkins (1967 : 23-28, pl. IX-XI).

[689] Cette répartition nous écarte en façades latérales des dix travées proposées par Palladio et Canina, des onze de Kähler et des douze de Lugli.

se réduit à 8 pieds 4 pouces ; le module de l'ordre est de deux pieds. Les *parastaticae* sont attestées par un élément d'angle en *crusta* de marbre[690].

L'*aedes Matris Magnae in Palatio* avait été reconstruit par Metellus en 110 av. J.-C. (Morgan 1973 : 231-245 ; Pensabene 1988 : 58-60 ; Pensabene 1996 : 206-208, fig. 139-143). À la suite d'un nouvel incendie en -3, Auguste, au dire des *Res Gestae*, *fecit* un nouveau sanctuaire d'ordre corinthien en surélevant, semble-t-il, le podium. Les mesures les plus récentes correspondent à un hexastyle de façade et dix entrecolonnements aux longs pans, avec un *pronaos* profond de quatre travées[691].

De ce qui fut peut-être à *Lugdunum Convenarum* un temple fédéral « de Rome et d'Auguste » et qu'on semble pouvoir dater des alentours de l'ère chrétienne, ne subsiste qu'un massif de podium en blocage, précédé d'un grand autel adossé au mur aveugle d'un *temenos* à triple portique[692]. L'identification proposée d'un hexastyle pseudopériptère est justifiée par l'existence de quelques fragments de chapiteaux corinthiens de colonnes et pilastres et d'éléments de fûts en calcaire tendre, et compatible avec le plan de substructions qui suggère trois travées aux retours du *pronaos* et cinq aux gouttereaux de la *cella*.

La terrasse occidentale de l'agora de Corinthe est occupée par un groupement de petits sanctuaires, au nombre desquels le Panthéon, reconstruit sous le principat de Claude en forme de tétrastyle prostyle d'ordre corinthien, se dressait sur un podium accessible par un perron de quatorze marches[693]. En façade latérale, le *pronaos* occupe deux travées contre quatre à la *cella* dont les deux angles sont exceptionnellement occupés par une colonne adossée et non point par un pilastre.

Le capitole de *Baelo*[694] est conçu comme un groupe de trois temples jumelés, plus strictement qu'à *Sufetula* car les *cellae* sont uniformément traitées avec des pilastres, mais chaque élément avec son podium surélevé de 2,40 m et son escalier individuel de 12 marches ; le tétrastyle ne se reflète pas au *posticum* aveugle, simplement partagé en deux travées. L'ensemble, construit sous Auguste, a été refait sous Néron. Ce sont des prostyles tétrastyles d'ordre composite, de facture locale car les colonnes ne sont pas galbées, les bases à double tore identique n'ont pas de plinthe et les chapiteaux sont très abâtardis. Les trois pseudopériptères A, B et C ont une même profondeur (*pronaos* + *cella*) de 20,23 ; le *pronaos* médian, large de 7,42, est plus étroit que ceux des temples latéraux (8 et 8,03).

C'est tout récemment qu'ont été mises au jour les fondations d'un édifice symétrique du temple de Minerve, à l'extrémité sud-ouest du *forum transitorium*, en proximité directe de la Curie et de la *basilica Aemilia*. Tout porte à croire qu'il s'agit de l'*aedes Jani*[695], érigé par Domitien contre une paroi courbe reflétant le mur d'appui du *pronaos* de l'*aedes Minervae*. Il n'en reste qu'une fondation large de 23 mètres et ce n'est que par analogie avec son vis-à-vis qu'il est possible de restituer un pseudopériptère prostyle hexastyle d'ordre corinthien.

---

690 Le rectangle enveloppe s'établit à 29 pieds sur 60 pieds 4 pouces ; la proportion exacte du double carré s'appliquerait, semble-t-il, au podium arrêté à la dernière marche (30' 9" x 61' 6"). Les mensurations sont empruntées à A. Mau (1896 : 269-284) ; cf. encore Michaelis 1899 : 194-195 ; Mau 1908 : 129-132 ; Sorlin-Dorigny 1919 : 112 ; Hornbostel-Hüttner 1979 : 125, fig. 28 ; Bisi Ingrassia 1981 : 193-194.

691 C. Hülsen (1895 : 3-28), l'avait déjà restitué, à partir de fragments erratiques, fûts cannelés, bases attiques sans plinthe, chapiteaux, éléments de corniche et de fronton (datation augustéenne chez Gros 1976 : 221, n. 222, 232-234, pl. LXV-LVIII pour la corniche ; Kähler 1939 : 3-9, pl. 3, 1-2 et Heilmeyer 1970 : 122 et pl. 44,1 pour le chapiteau) l'hexastyle régulier de façade, attesté au demeurant par un relief de la Villa Medicis (Bloch 1939 : 101-103 ; Nash 1962 : 27-39 et fig. 709 ; Lugli 1975 : 162-165) ; mais son retour de *pronaos* à trois entrecolonnements n'entraîne pas une franche expression de la *cella*. En revanche, les mensurations de P. Romanelli (1963 : 222-240, cf. plan de la fig. 14) sont cohérentes avec un entraxe de 10 pieds romains 5 pouces aux pignons et 10 pieds et demi aux gouttereaux, pour un module de colonnes de 3 pieds 5 pouces (conversion du diamètre de 1,02 m retenu par Hülsen), ce qui se traduit par un rectangle enveloppe de 108 pieds 5 pouces sur 55 pieds et demi ; les pilastres qui amorcent latéralement le pseudopériptère sont ainsi exactement aux angles du mur de *cella*.

692 On aurait ainsi en façade cinq travées de 7 pieds romains 8 pouces et latéralement huit entraxes de 8 pieds ; un module de 2 pieds 8 pouces (0,83 m) conduirait à un rectangle enveloppe de 41 pieds 1/2 x 66 1/6. Commission des fouilles de St Bertrand de Comminges 1933 : 12-23, 27-34 et fig. 2-3, pl. I-IV, est le plus précis mais n'indique pas l'ordre utilisé ; Lizop 1935 : 121-123, fig. 1, VII et XIX ; Sapène 1939 et particulièrement le plan du temple ; Grenier 1958 : 330-335 ; Sapène 1966 : 20, 22-23. Date et module des colonnes sont précisés dans Commission des fouilles de St Bertrand de Comminges 1940 : 68, 72 et pl. IX fig. 16.

693 On retiendra provisoirement qu'en pieds doriques de 0,326 et avec un module de deux pieds, le rectangle enveloppe de 38 pieds sur 21 pouvait correspondre à deux entraxes de façade de 6 pieds 1/3 et six entraxes latéraux de 6 pieds. Cf. Scranton 1954 : 60, 65 ; Giuliano 1965 : 36, pl. 14a ; j'ai utilisé le plan de R. L. Scranton (1951 : pl. B) reproduit dans Gros 1976 : pl. XXIII, fig. 2.

694 Bonneville 1981 : 410-411 ; les conclusions s'appliquent au temple C (le plus à l'est), les temples A et B pouvant être un peu plus tardifs.

695 Bauer 1977 : 301-329, pl. 137-145 et fig. 3-4 ht ; *Id.* 1976-1977 : 139-148, pl. C-2 ; *Id.* 1984 : 58, 62-65. Les cinq entraxes de façade et les sept des retours, dont trois pour le *pronaos*, pouvaient frôler les 13 pieds et demi.

Le temple de l'Herrenbrünnchen[696], situé dans la banlieue d'*Augusta Treverorum*, au sud de l'amphithéâtre et à l'est du quartier cultuel de l'Altbach qu'il dominait de sa masse imposante, a été détruit quasiment en totalité et il n'en subsistait au début de ce siècle que la base du podium et un puissant massif d'emmarchement. Le plan des infrastructures permet cependant de restituer un prostyle hexastyle pseudopériptère à trois travées latérales au *pronaos* et six pour la *cella* où la niche cultuelle ferait penser à l'*adyton* des sanctuaires syriens ; les archéologues trévires s'accordent pour placer le monument à la charnière des I^er^ et II^e^ siècles.

C'est vers cette même période qu'on s'accorde à placer le troisième et dernier état du temple D du Largo Argentina (Coarelli 1981b : 18-19, 38, pl. II-1, XIV, XIX, XXIV), reconstruit sur un podium des débuts du II^e^ siècle av. J.-C. et attribué aux *Lares Permarini.* C'était probablement un pseudopériptère hexastyle d'ordre corinthien. On n'est assuré que des dimensions de la *cella* (environ 20,90 x 15,60 hors-œuvre) mais l'absence du moindre fragment de colonne interdit de préciser un module. Tout au plus entrevoit-on la possibilité d'un retour de *pronaos* exceptionnellement profond avec 4 entrecolonnements et 7 travées aveugles aux gouttereaux de la *cella*.

À Palmyre, le temple de Baalshamîn[697], inséré dans un vieux sanctuaire oriental par Malé Agrippa en 130/131, présente une tentative ingénieuse de fusion entre la tradition gréco-romaine qui a imposé le choix d'un pseudopériptère prostyle tétrastyle d'ordre corinthien parfaitement classique et l'introduction en fond de *cella*, « comme un château de plots indépendant », d'un *thalamos* baroque formant jalon entre le type palmyrénien de l'*adyton*-chambre et le type hauranien de l'*adyton*-abside. Le module des colonnes étant égal à 3 pieds de 0,2875 (ou une coudée et demie de 0,55), deux travées de 9 pieds encadrent en façade une travée majeure de 12 pieds, cependant qu'aux façades latérales se succèdent deux entraxes de 9 pieds en retour de *pronaos* et pour la *cella*, deux de 11 pieds encadrant un panneau de 12.

On ne peut éviter d'introduire, même en l'absence de toute coordination organique entre l'avant-corps et la rotonde, le *pronaos* du Panthéon d'Hadrien[698]. Sans doute la division en trois nefs selon un rythme basilical a-t-elle pu suggérer une influence possible d'un schéma présent au forum Holitorium dans le temple de Juno Sospita, où la tripartition répond certainement à des exigences structurelles en même temps qu'au souci de préserver l'individualité du vestibule ; le même parti prévaut au périptère augustéen des Dioscures, où le *pronaos* traduit la largeur de la *cella* et règne sur cinq entrecolonnements de façade. À s'en tenir à la plastique de l'avant-corps, il s'agit d'une combinaison hybride d'un octostyle pseudopériptère enté dans une rotonde, et les parois latérales de ce qui serait ailleurs la *cella* viennent ici en simple habillage du bloc intermédiaire. Le pseudopériptère incomplet comporte trois entrecolonnements en retour de *pronaos*, suivis de deux travées aveugles ; pour éviter une troisième travée incomplète, la seconde a été arbitrairement élargie.

Encadrant le pseudopériptère à colonnes engagées du capitole de *Sufetula*, daté de 139, les temples A et C, d'ordre corinthien, sont un peu moins larges et moins profonds, les façades sur le *temenos* étant alignées tandis que le pignon arrière du temple médian est en saillie sur le mur de péribole. Les fonds de *cellae* s'organisent avec une niche absidale[699].

---

[696] Après les deux mentions de H. G. Rau (1937 : col. 2347), et M. Frisina (1966 : 977), l'étude de référence reste celle d'E. Gose (1967 : 82-100) ; ma reconstitution, basée sur les mesures du plan des fondations de la fig. 4 diffère légèrement de la proposition de D. Krencker reproduite dans les notices postérieures : Ternes 1973 : 6 ; Raepsaet-Charlier et Raepsaet 1975 : 185, 230-231 et fig. 49 ; Schindler 1977 : 197-198 ; L. Schwinden dans *Die Römer an Mosel und Saar* 1983 : 326-327, n° 286. Sur la base du pied de Drusus de 0,333, les travées de 12 pieds en pignons se réduiraient à 11 pieds 9 pouces en façades latérales et, en retenant pour les supports un module de 4 pieds, le temple s'inscrirait dans un rectangle de 64 sur 109 pieds 9 pouces.

[697] Le sanctuaire sans podium et monté sur une crépis réduite à deux degrés, s'inscrit donc, au nu extérieur des pilastres et des fûts, dans un rectangle de 33 pieds sur 55. Cf. Collart et Vicari 1969 : t. I, 101-106, 109-111, 197 et t. II, pl. V, XI, XII et XX-2 (compte-rendu de Balty dans *Gnomon*, 45, 1973 : 75-83). Le *thalamos*, parfaitement indissociable du temple dans sa chronologie, est conçu selon un rapport de proportion interne indépendant de toute métrologie ; il a fait l'objet d'une anastylose raisonnée (Collart 1970 : 323-327, complété par M. Gawlikoski et M. Pietrzykowski (1980 : 438). Voir aussi Collart 1973 : 597-598 ; Vicari 1976 : 75-83 ; Browning 1979 : 163-168.

[698] La conversion des cotes d'A. Desgodetz (1682 : pl. 5), se traduit par un module de 5 pieds, des entrecolonnements courants de 10 pieds 3 pouces, 11 pieds et demi pour la travée médiane, et une largeur totale de 113 pieds romains au nu des fûts. On se reportera essentiellement à De Fine Licht 1968 : 35-38 et 253-256 (the *pronaos*), 59-84 et 256-259 (the intermediate block), 218-220 et 300-301 (the union of the *pronaos* and the rotunda avec les fig. p. 91 et 174-175) ; la comparaison avec le temple de Jupiter Capitolin empruntée à Noack n'apparaît pas convaincante. Voir aussi Crema 1959 : 375-381 et *Id.* 1962 : 457-461, auquel on doit les rapprochements avec des périptères et pseudopériptères, et qui fait allusion p. 458 au schéma pseudopériptère. Cf. maintenant Jones 2000 : 177-182, 198-206.

[699] Le module semble réduit à 2 pieds 8 pouces. Les travées courantes du *pronaos* seraient de 8 pieds 1/2 contre 10 pieds 10 pouces pour

C'est dans les cinquième et sixième décennies du IIe siècle qu'est placée la construction sur la via della Caffarella d'un tombeau familial anonyme « a tempietto », identifié hypothétiquement comme la tombe d'Annia Regilla[700], épouse d'Hérode Atticus ou comme temple du dieu Rediculus. La construction en *opus testaceum* appartient au type pseudopériptère italique d'ordre corinthien, à podium et escalier droit. Sur le flanc gauche de la *cella*, des colonnes ennichées de section octogonale remplacent les deux *parastaticae* intermédiaires ; les trumeaux sont partagés en deux registres pratiquement égaux par une frise de méandres. Crema doutait de l'existence du *pronaos* mais le prostyle, entrevu sur un croquis de l'anonyme Destailleur est quasiment imposé par des gravures de Vasi ou de Piranèse, et Canina avait proposé une restitution fort voisine de la réalité. Ce petit tétrastyle s'inscrivait dans un rectangle de 26 pieds 8 pouces sur 38 pieds 9 pouces.

Le milieu du IIe siècle voit l'Afrique s'enrichir d'édifices publics et c'est alors qu'est construit à Cyrène le « temple tétrastyle » corinthien[701], planté à cheval sur le péribole méridional de l'agora, avec son *pronaos* orienté plein sud, entièrement en saillie sur la rue de Battos et surélevé sur un emmarchement de trois degrés. Sur la base d'un module de 2 pieds cyrénéens de 0,308 et d'entraxes uniformes de 5 pieds 4 pouces, le porche se retournait sur deux entrecolonnements et la *cella* de plan carré s'exprimait par trois travées aveugles, le plan s'inscrivant dans un rectangle de 28 pieds 8 pouces sur 18.

Au sud-est du forum de *Sabratha*, un temple, peut-être dédié au culte de Ba'al Saturne, est érigé entre 166 et 169[702]. Le tétrastyle sans doute corinthien se dresse sur un podium élevé, accessible par un perron droit de 23 marches ; la base du gouttereau de la *cella* est encore en place avec ses pilastres. Le *pronaos* se retournait sur deux travées et la *cella* oblongue allonge cinq trumeaux ; aucune recherche d'uniformité n'est visible dans les dimensions d'entraxes, pas plus qu'entre module et largeur des pilastres.

Le capitole de *Thugga*, dédié en 166-167[703], participe à l'intense activité urbaine qui se manifeste sous les Antonins et inaugure dans l'*Africa* une série de pseudopériptères étroitement rapprochés dans le temps. Les deux travées latérales du porche de ce tétrastyle corinthien se poursuivent sur les parois de la *cella*, rythmées par cinq pilastres stuqués. Au nu extérieur de l'ordre, le plan s'inscrit dans un rectangle de 44 pieds et demi sur 73, avec un rapport très voisin de 5 à 3, sous-jacent à la composition.

À *Thuburbo Maius*, le capitole dédié en 168[704] se dresse en fond d'une place à triportique qu'il domine du haut d'un emmarchement de quelque vingt degrés. À s'en tenir aux murs de fondation,

---

l'entraxe central et les travées latérales de *cella* larges de 7 pieds 10 pouces. Le rectangle enveloppe serait alors limité à 30 pieds et demi sur 58 pieds 10 pouces.

[700] Cf. Crema 1959 : 493, 495-497 ; Torelli et Zevi 1965 : 873 ; F. Rakob dans Kraus 1967 : 199, n° 111 (Rom. Sod. Tempel der Deus Rediculus) et pl. 111 ; Gros 1969 : 165-167 ; García y Bellido 1972 : 450 ; Coarelli 1981b : 42-43 et surtout Kammerer-Grothaus 1974 : 162-199, pl. 99-117, notamment pl. 110-1 (anonyme Destailleurs), 113-3 (G. Vasi), 114-1 (Piranèse) et pl. 117-2 (L. Canina). Les cotes ont été complétées sur les façades de la fig. 5 : pour un module d'un pied 8 pouces, les entrecolonnements sous fronton mesurent 6 pieds 8 pouces et descendent à 7 pieds 3 pouces aux gouttereaux.

[701] Cf. l'étude d'A. Uncini (1983 : 79-91, fig. 46 p. 74, pl. I-1-2 et XIII). Le monument est arasé en dessous du niveau du stylobate. Les mensurations des éléments de pierre taillée, fûts, épistyles, linteaux, se convertissent bien mieux en pieds cyrénéens qu'en pieds romains. L'identification du « chapiteau de colonne d'ante » de la p. 79 n'est absolument pas convaincante. Notre reconstitution en pseudo-périptère se superpose plus exactement à ce qui reste de la fondation que la fig. 57 tributaire du seul bloc de la fig. 53, erratique et d'origine douteuse. Stucchi 1975 : 247, plaçait hypothétiquement ce petit sanctuaire sous le patronage d'Hera.

[702] L'édifice a été publié par R. Bartoccini (1964 : 24-32, pl. V, X-XI, XIII-XV, XXVI-XXVII). Faute de toute indication dans le cours du texte, le plan de la pl. XXVI est l'unique document utilisable pour la métrologie du monument. En pieds romains de 0,294, les entraxes de façade seraient de 10 pieds en façade, sauf 12 au centre et, en retour de *pronaos*, 10 pieds 8 pouces et 8 pieds 3 pouces ; les entraxes aux gouttereaux de *cella* se réduisent à 8 pieds. De même, le module, de 3 pieds aux diamètres bas des colonnes se contracte à 2 1/2 aux *parastaticae* extérieures. Le tout s'inscrirait dans un rectangle de 63 pieds 8 pouces sur 35.

[703] Toute étude de la bâtisse reste tributaire d'un plan levé en 1885 par Saladin et publié dans Cagnat et Gauckler 1898 : 1-4, pl. I-II. En l'absence de toute précision chiffrée, nous avons été réduit à calculer, sur la pl. II de Saladin, les mensurations converties ensuite en pieds. Les entrecolonnements traduisent une évidente diversité. Pour un module apparemment de 4 pieds, les écartements varient de 10'4" dans la travée axiale, 9'1" de part et d'autre, 8'2" aux retours du *pronaos* et 7'2" contre la *cella*. La discussion de Saladin (1892 : 488-514, pl. IX-X), est résumée dans Poinssot 1958 : 34-38, pl. I, VI-VIII. Cf. aussi Poinssot 1903 ; *Id.* 1906 : 104-105, n° 1-2 ; *Id.* 1919 : 189-190.

[704] On ne peut accorder qu'une confiance très limitée au plan, le seul publié, dressé par E. Sadoux à la fin du XIXe siècle et qui présente de nombreuses erreurs de détail (dans Cagnat et Gauckler 1898 : pl. XXIV, repris par Durm 1905 : 576, 579). Plan et coupe indiquent un *pronaos* de dix bases avec l'amorce d'un pilastre d'ante qui n'a laissé aucune trace sur le site ; en revanche, le texte correspondant p. 120-121 précise que deux bases seulement étaient en place et fait allusion à un pilastre « formant angle de façade de la cella », ce qui tendrait à suggérer l'amorce d'une séquence de *parastaticae* et, en 1915, Merlin mentionne expressément la trace de faux pilastres en stuc, saillant sur les murs de *cella* à intervalles réguliers (Merlin 1915a : 257-258), ce qui confirme l'arrangement en pseudopériptère. On ne peut tenir compte de la distribution actuelle des bases du *pronaos*, restaurées avec le stylobate en 1915 (Merlin 1916 : cxlii-cxliii). La restitution que je propose se superpose au plan des fondations mesuré en 1972, 1973 et 1974. La séquence du *pronaos* exceptionnellement

le parti de plan, avec la *cella* de proportion carrée, rappelle celui de Rougga, à ceci près que le *pronaos* est ici conçu avec un rapport de 3 à 2. Le prostyle hexastyle corinthien ne se retournait sans doute pas sur toute la profondeur du porche où trois vides sont suivis d'une travée aveugle en avant de la *cella*, décorée aux gouttereaux, comme au chevet, de cinq panneaux pleins.

Le *sacellum* de *Thignica* (Aïn-Tounga)[705] n'est connu que par une notule du siècle dernier. Daté de 169 par l'épigraphie, c'est un prostyle tétrastyle corinthien qui pouvait fort bien, compte tenu des dimensions extérieures de la *cella*, être traité en pseudopériptère, inscrit dans un rectangle de 73 pieds sur 39 ; on accédait au podium par un puissant emmarchement droit de 13,40 m de profondeur.

Sur le site abandonné d'*Assuras* (Zanfour), c'est au II^e^ siècle sans plus de précision qu'on place un autre sanctuaire de plan comparable, quoiqu'un peu plus petit ; le pseudopériptère corinthien y présente une répartition parfaitement régulière des entrecolonnements. Le rectangle enveloppe se réduit ici à 52 pieds 8 pouces sur 32 pieds 8 pouces. Comme au tombeau de la Caffarella, les trumeaux de la *cella* sont partagés aux deux tiers de la hauteur par une frise à guirlandes[706].

Dans l'Anti-Liban, le temple de *Chamôn* (Nebi Ham), dédié à Mercure, est épigraphiquement daté de l'époque de Marc Aurèle. C'est un tétrastyle à simple entrecolonnement en retour et cinq panneaux aveugles à la suite. Le porche est en léger recul sur la ligne des antes et le fond de la *cella* était aménagé en *adyton*[707]. Le volume devait s'inscrire dans un rectangle de 60 pieds 8 pouces sur 30.

Un temple corinthien voisin du monument de *Sabratha* évoqué plus haut, et situé juste au sud de la basilique à double abside, a été daté entre 169 et 186[708]. Il offre la particularité de présenter une profonde niche ouverte sur la *cella* barlongue ; on y retrouve un *pronaos* tétrastyle avec deux travées en retour et une quadruple division latérale du mur de *cella*. L'accès s'en faisait par un perron droit de 14 marches ; l'édifice s'inscrit dans un rectangle de 61 pieds 9 pouces sur 35 et demi. Sur la terrasse occidentale de l'agora de Corinthe, immédiatement au nord du petit Panthéon, fut érigé, après le passage de Pausanias vers 185, un sanctuaire dédié à Hercule réincarné sous la personne de l'empereur Commode[709]. Ce prostyle tétrastyle corinthien à emmarchement droit ne comportait qu'une travée ouverte en retour de *pronaos* et quatre trumeaux en parement de la *cella*. L'entraxe médian de chaque pignon est majoré ; le rectangle circonscrit au sol s'établit à 38 pieds 2 pouces sur 23 pieds 10 pouces.

On atteint la fin du II^e^ siècle avec le tétrastyle africain d'Henchir Debbik[710]. Derrière l'emmarchement droit calé entre deux murs d'échiffre, les colonnes de façade se retournent en deux travées suivies de cinq entrecolonnements aveugles ; l'édifice pouvait s'inscrire dans un rectangle de 77 pieds 2 pouces sur 38.

---

profond se poursuivait le long de la *cella* en cinq travées aveugles. Pour un module de 3 pieds de 0,294, les entrecolonnements de façades s'établissent à 6 pieds 3 pouces, 7 dans la travée médiane, et se rétrécissent aux longs pans, à 6' 2" aux trois entrecolonnement et 6' 1" aux panneaux pleins. Le schéma simple de composition *ad quadratum* visible en fondation est légèrement altéré au rectangle enveloppe, considéré au nu des fûts, 85 pieds sur 50. La date précise de dédicace est portée sur les fragments de la frise (Merlin 1914 : clxxvi-clxxviii ; Merlin 1915c : clii-cliv ; Lézine 1961 : 127-130). Cf. aussi Merlin 1922 : 7-24 et pl. I ; Feuille 1950 : 83-85 ; Romanelli 1966 : 840 et Ward-Perkins 1977 : 236, 240-241.

[705] Les cotes ici proposées ont été calculées sur le plan de la fig. 40 dans Saladin 1892 : 533-539. Pour un module de 3 pieds, les entrecolonnements de façade et de la première travée en retour mesureraient 9 pieds, la travée libre à la suite et les trois trumeaux de *cella*, 11 pieds et demi.

[706] L'unique référence est celle de Saladin dans Cagnat et Gauckler 1898 : 142 et pl. 39 ; la fig. 14 suggère, pour un module de 2 pieds 8 pouces, des intervalles de 7 pieds 4 pouces. Mention dans Romanelli 1970 : 119 et pl. 93-b.

[707] Krencker et Zschietzschmann 1938 : 168-171, pl. 117 (16). Les cotes des éléments d'architecture sont cohérentes avec un pied romain de 0,294. Pour un module de 2 pieds, les entrecolonnements mesureraient 7 pieds et demi et les travées pleines des gouttereaux, 7 pieds 10 pouces.

[708] Le monument a fait l'objet d'une monographie d'E. Joly et F. Tomaselli (1984 : 124-164 particulièrement, pl. 8 et 18). Pour un module de 2 pieds romains et demi, les entraxes du *pronaos* ont uniformément 11 pieds ; contre les parois aveugles, la largeur des pilastres à leur base devient 2 pieds 9 pouces et les entraxes se réduisent à 6 pieds et demi.

[709] Scranton 1954 : 60-61, pl. XIII, p. 65 et plan I : l'exploitation du plan de J. Travlos reproduit à petite échelle pl. XIII suggérerait un module d'un pied romain et demi, un entrecolonnement courant de 5 pieds 10 pouces pour un espacement médian de 6 pieds 2 pouces, mais il faudrait pouvoir contrôler sur des mesures plus précises. Cf. aussi Giuliano 1965 : 36 et pl. 14-a.

[710] Cagnat et Gauckler 1898 : 117-118. Le plan de Sadoux suggère, avec un module de deux pieds et demi, des entrecolonnements courants de 8 pieds 2 pouces, à l'exception de la travée axiale agrandie à 11 pieds 8 pouces ; repris uniquement par J. Durm (1905 : 576).

Le temple dit « de Minerve » à *Theveste*[711] est un tétrastyle corinthien ; les doubles entrecolonnements en retour occupent exactement la profondeur du *pronaos* et la *cella* s'exprime à la suite par trois travées pleines. L'ensemble, daté de 211-215, occupe un rectangle de quelque 48 pieds 11 pouces sur 29 pieds 1 pouce.

Cet inventaire se referme sur le temple corinthien de Kasr Naba dans la Bekaa[712], placé hypothétiquement dans le III^e^ siècle par son inventeur. Le parti combine le schéma de pseudopériptère sur podium avec un *pronaos* partiellement opaque sur les côtés, et l'ajout d'un *adyton* en fond de *cella*. Le prostyle se retourne sur un entrecolonnement et l'ante annonce, de chaque côté, une séquence de huit *parastaticae*. Le tout remplit un rectangle de proportion allongée, 103 pieds 3 pouces sur 45.

Au terme de cette enquête (tabl. LIV), il apparaît que la série des pseudopériptères à *parastaticae*, dans leur variante hexastyle où vient s'intégrer le temple A de Rougga, reste étonnamment réduite, tout au moins dans l'état actuel de notre information[713]. Si nous mettons de côté les quatre exemplaires de l'Urbs, les *aedes* de Saturne, de la Magna Mater, de Janus et le temple D du Largo Argentina, les provinces ne nous fournissent, à côté de l'Herrenbrünnchen trévire et du Schönbühl d'Augst, du capitole de *Lugdunum Convenarum* en Gaule et du temple de Cordoue, que l'unique échantillon africain de *Thuburbo Maius.*

5 - Relation entre le temple A et le capitole de Thuburbo Maius

Le croquis de comparaison des rectangles circonscrits aux sept échantillons de référence complétés par celui de Rougga (fig. 209) montre que les deux exemples de Proconsulaire occupent tous les deux un même encombrement moyen, ce qui, ajouté à leur voisinage chronologique, suggère une parenté entre les deux édifices qui auraient pu être conçus par un même architecte.

Si l'on considère le plan du capitole de *Thuburbo Maius* (fig. 210) coupé au niveau du stylobate, le bloc de la *cella* mesure hors-œuvre 15,11/15,16 de large sur 15,07 de profondeur et le *pronaos*, 15,16/15,19 sur 10,23. La conversion en coudée punique (réduite ici à 0,505/0,511) trahit une *cella* de 30 coudées au carré et un vestibule de 20 coudées de profondeur[714] ; on devine donc un craticulage simple dans un rapport de cinq à trois (fig. 211).

La répartition des colonnes et des pilastres en façades latérales est telle que l'implantation du mur de fond de *pronaos* ne permettait pas aux deux premières *parastaticae* de correspondre au refend, la quatrième travée des retours du porche était donc obligatoirement aveugle et murée. En seconde conséquence, la distribution des points d'appui, réels ou fictifs, interdit de vouloir un entrecolonnement uniforme et le maître d'œuvre était conduit à jouer sur des nuances subtiles de quelques pouces[715] : on remarquera que la ligne périmétrale des plinthes est en retrait d'un quart de coudée sur l'arête extérieure du stylobate.

---

[711] Moll 1858-1859 : 45-54, pl. III-VI ; Gsell 1901 : 134-136 ; Maitrot 1911-1912 : 68-77, pl. ht ; Christern 1976 : 20, pl. Ib ; Sérée de Roch 1952 : 27-32 et fig. 4. L'interprétation des rares cotes exploitables de la fig. 39 de Gsell conduit, avec un module de 2 pieds 4 pouces, à des écartements de 6 pieds 7 pouces en façade, 6 pieds 1 pouce en retour de *pronaos* et 7 pieds 7 pouces aux travées aveugles des gouttereaux.

[712] Krencker et Zschietzschmann 1938 : 148-151 et 275, pl. 66-67 et 117 (14) (15. Die Prostylon von Kasr Neba). L'unité linéaire me semble pouvoir être la demi-coudée de 0,2875 utilisée à Baalbek au temple de Baalshamîn. Avec un module de 5 pieds, les espacements au *pronaos* seraient de 7 pieds 6 pouces et de 10 pieds dans l'axe, les travées pleines de 7 pieds 3 pouces.

[713] Nous n'avons pas retenu le temple syrien d'Aphaka, où le bouleversement des lieux ne permet pas de trancher s'il s'agissait d'un hexastyle ou d'un tétrastyle. Cf. Krencker et Zschietzschamnn 1938 : 56-64, pl. 27-30. Il nous faut cependant ajouter à cette série deux hexastyles identifiés depuis la rédaction de cette étude, le temple flavien de Cordoue (Trillmich *et al.* 1993 : 345 et fig. 156 b, et le temple antonin du Schönbühl à *Augusta Raurica*, tel que le présentent les dernières publications (Hänggi 1986 : 4-5, 10-11, 20-29 ; Laur-Belart et Berger 1991 : 80-85).

[714] Les mesures du soubassement sont toutes exprimables en coudées, notamment pour les épaisseurs des murs extérieurs (3 coudées) et des refends (2 et 2 1/2) ; il en est de même pour les bases qui mesurent à la plinthe 2 coudées et demie au carré. En revanche, les mesures en élévation paraissent convertibles en pieds. On retrouve ici l'utilisation conjointe – mise en évidence à Rougga – de la coudée punique de 0,515 et du pied romain de 0,294, les deux étalons dans un rapport simple de 7 à 4.

[715] On remarquera que l'implantation des bases de 2 coudées et demie de côté sur le stylobate, opération qui commande le bâti de l'élévation, procède obligatoirement d'un piquetage d'axes des colonnes et des pilastres : il était impossible d'obtenir une distribution uniforme des intervalles entre bases en restant dans le cadre pieds-pouces, aussi bien aux pignons qu'aux gouttereaux (47'/5 = 9' 4"4/5

Nous retrouvons au temple A de *Bararus* le même processus de composition qui part d'un schéma sans complication, superposé au niveau du stylobate avec un massif de *cella* rigoureusement identique de 30 coudées au carré (fig. 212). En revanche, la profondeur du *pronaos* est plus modeste et résulte d'un tracé au compas : l'arête antérieure du stylobate de l'hexastyle est à 17 coudées et demie en avant du front de la *cella* ; le rapport des deux dimensions hors-œuvre est donc 47 1/2 /30 = 1,58333... Cette valeur irrationnelle se simplifie dès lors qu'on la lit √10/2 = 1,58115...[716]. La présence de l'irrationnelle n'a d'autre intérêt que de traduire une construction géométrique triviale : le rabattement de la diagonale du demi-rectangle de proportion 3 sur 2 (fig. 181).

Si le constructeur décide de placer les plinthes au nu extérieur du stylobate, et non plus à un quart de coudée comme à *Thuburbo Maius*, l'implantation de la série continue des bases de colonnes et de pilastres se fait avec une évidente simplicité, par alternance de plinthes de 2 coudées et demie et d'écartements de 3 coudées, autrement dit, le volume bâti est enserré dans une trame d'entraxes uniformes de 5 coudées et demie. En même temps, le mur de face de la *cella* est en parfaite correspondance avec le départ des *parastaticae*, la *cella* peut être rigoureusement carrée en œuvre ; la ligne antérieure des plinthes de façade est exceptionnellement en retrait d'une coudée sur l'arête du stylobate, ce qui explique au demeurant la surépaisseur du mur supportant l'hexastyle.

La distribution en trois nefs longitudinales est identique dans les deux constructions. Les similitudes de conception sont trop significatives pour être fortuites et la question se pose de savoir dans quel sens a pu s'exercer l'influence. On serait de prime abord tenté de penser à l'intervention d'un même architecte qui aurait conservé le même parti, mais en abandonnant le craticulage rudimentaire de *Thuburbo Maius*, qui conduisait finalement à des adaptations d'entraxes, pour retenir à *Bararus* un tracé plus subtil, qui permettait une belle simplicité dans le rythme des supports. Cette hypothèse, pour séduisante qu'elle soit, ne résiste pas à la chronologie. Roger Guéry (Guéry 1984 : 96-97) a proposé, sur la base des données stratigraphiques, un large horizon entre 96 et 192, qui couvre la dynastie des Antonins ; Pierre Gros (Gros 1978 : 459-476, pl. 148-152), sur la foi de considérations stylistiques à partir des moulurations du fronton, resserre la fourchette entre 125 et 140, autrement dit le règne d'Hadrien et les toutes premières années de celui d'Antonin, tandis que le capitole de *Thuburbo Maius* sera dédié sous Marc Aurèle en 168. Il faut donc inverser le sens des influences. C'est l'architecte de *Thuburbo* qui, une génération plus tard, est allé chercher son inspiration dans la bourgade sahélienne, peut-être à la demande du commanditaire, mais sans retrouver le tracé de base auquel il substitue une trame plus rudimentaire dont les conséquences se feront sentir dans la distribution des colonnes et des pilastres, mais en dehors de l'architecte, qui pouvait en avoir conscience ?

et 82'/9 = 9'1"1/3).

[716] Si on inverse le processus en partant de la valeur du petit côté, on retrouve bien 30 x √10/2 = 30 x 1,58115... = 47,4345... = *ca* 47 1/2.

Site	Désignation du temple	Datation	Nombre d'entrecolonnements : façade/retour du *pronaos + cella*	Rapport des travées : longueur/ largeur	Rapport des travées latérales : *cella-pronaos*	Tétra-style	Hexa-style	Octo-style
Cora	Temple « d'Hercule »	-100/-80	3/3+3 (5)	6/3 (8)	3/3 (5)	+		
Rome	Temple de Saturne	-42/-31	5/3+5	8/3	5/3 ?		+	
Lugdunum Convenarum	Temple « de Rome et d'Auguste »	Auguste -10/+14 ?	5/3+5	8/5	5/3		+	
Pompéi	Fortune Auguste	2/3	3/3+4	7/3	4/3	+		
Rome	*Aedes Matris Magnae* (= temple de Cybèle)	3/10	6/4+6	10/6	6/4		+	
Corinthe	Panthéon	37/54	3/2+4	6/3	4/2	+		
Baelo	Capitole (temple A)	40/70	3/2+3	5/3	3/2	+		
Rome	Temple de Janus	81/96	5/3+4	7/5	4/3		+	
Augusta Treverorum	Temple de l'« Herrenbrünnchen »	90/110	5/3+6	9/5	6/3		+	
Rome	Temple D du Largo Argentina (*Lari Permarini* ?)	*ca* 100	5/4+7	11/5	7/4		+	
Palmyre	Temple de Baalshamîn	130/131	3/2+3	5/3	3/2	+		
Rome	Panthéon	118/128	7/3+(2)	?/7	?/3			+
Sufetula	Temples A et C du capitole	139	3/2+5	7/3	5/2	+		
Bararus	Temple A	124/140	5/3+5	8/5	5/3		+	
Rome	« Temple d'Annia Regilla » ou « du dieu Rediculus »	140/160	3/1+3	4/3	3/1	+		
Cyrène	Temple tétrastyle « d'Héra »	*ca* 150	3/2+3	5/3	3/2	+		
Sabratha	« Temple antonin » (Ba'al Saturne ?)	166/169	3/2+5	7/3	5/2	+		
Thugga	Capitole	166/167	3/2+4	6/3	4/2	+		
Thuburbo Maius	Capitole	168	5/4+5	9/5	5/4		+	
Thignica	?	169	3/2+3	5/3	3/2	+		
Assuras	?	II^{e} s.	3/2+3	5/3	3/2	+		
Chamôn	Temple de Mercure	172/173	3/1+5	6/3	5/1	+		
Sabratha	Temple « de Caelestis » ou « *a divinita ignotà* »	169/186	3/2+4	6/3	4/2	+		
Corinthe	Temple d'Héraklès-Commode	185	3/1+4	5/3	4/1	+		
Hr Debbik	?	fin II^{e} s.	3/2+5	7/3	5/2	+		
Theveste	Temple « de Minerve »	211/215	3/2+3	5/3	3/2	+		
Kasr Naba	?	III^{e} s. ?	3/1+7	8/3	7/1	+		

Tabl LIV : Tableau des pseudopériptères.

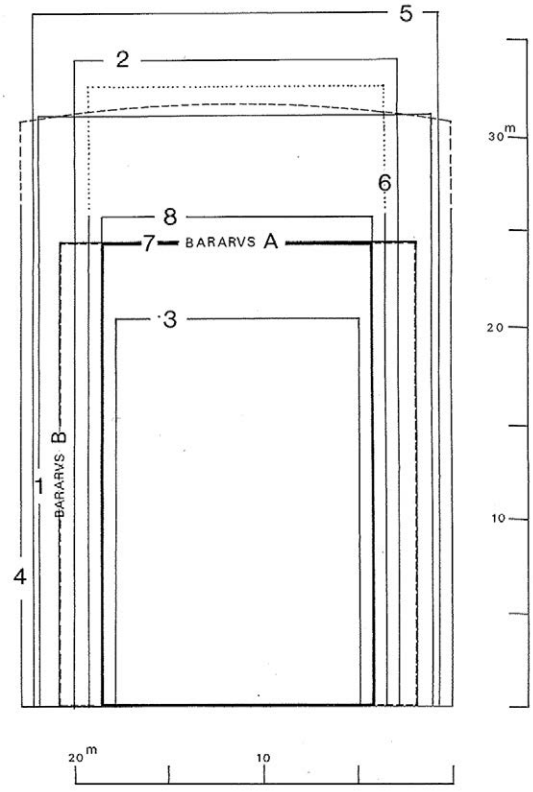


Fig. 209 : Comparaison des surfaces occupées par les huit pseudopériptères hexastyles à *parastaticae* : 1) Temple de Saturne. 2) *Magna Mater*. 3) *Lugdunum Convenarum*. 4) Temple de Janus. 5) Herrenbrünnchen de Trèves. 6) Temple D du Largo Argentina. 7) Temple A de *Bararus*. 8) Capitole de *Thuburbo Maius* (G. Hallier).

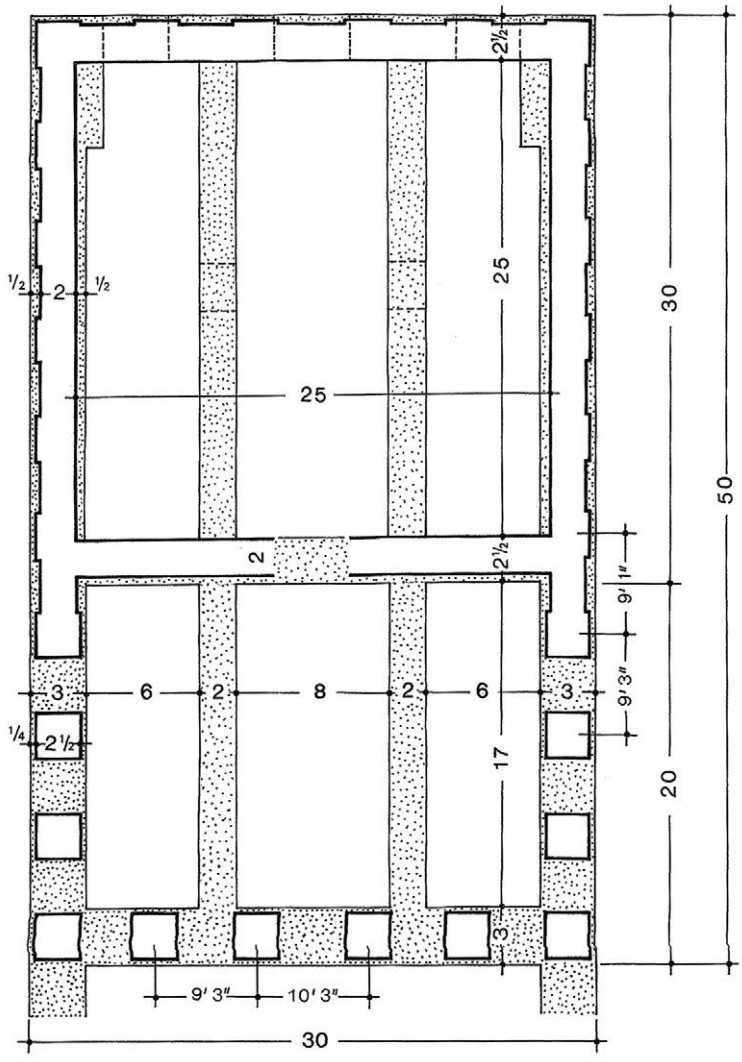


Fig. 210 : Plan du capitole de *Thuburbo Maius*, coupé sur les plinthes au niveau de la *cella* et du *pronaos*, et coté en coudées-pieds-pouces (G. Hallier).

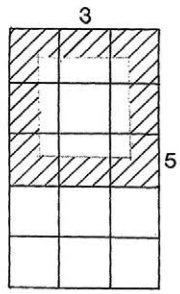


Fig. 211 : Capitole de *Thuburbo Maius* : tracé du schéma de plan (coupé sur le podium), sur un craticulage de 3 à 5 (G. Hallier).

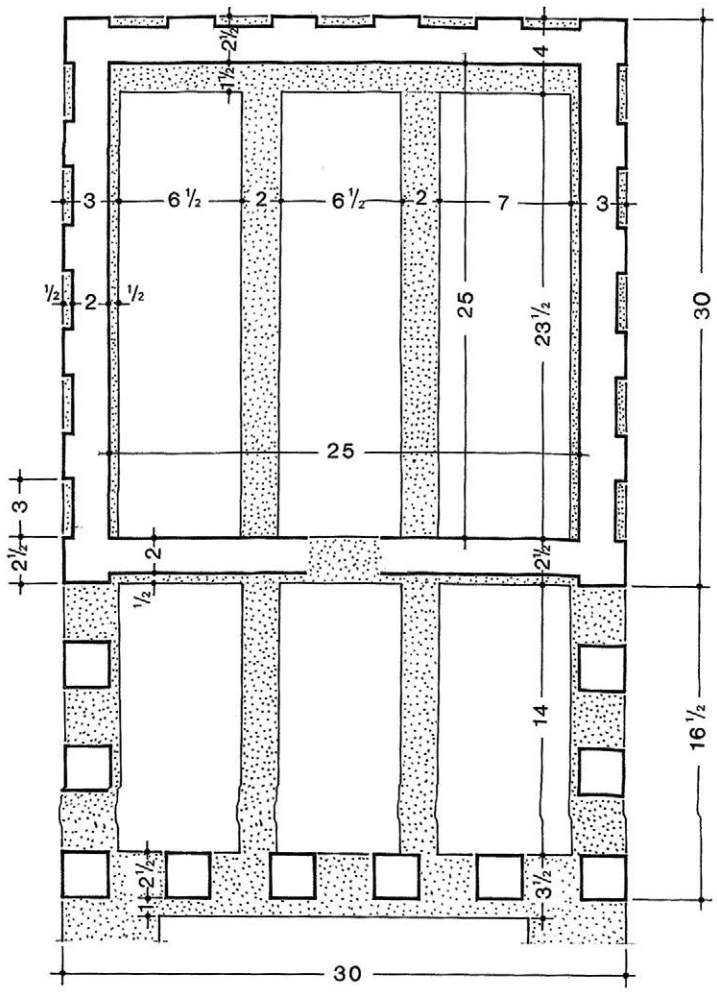


Fig. 212 : Plan du temple A de *Bararus*, coupé sur les plinthes au niveau de la *cella* et du *pronaos*, et coté en coudées (G. Hallier).



a



b



c





d

Fig. 213 : Temple A. a) Mur de face du *pronaos* et refends du soubassement vus du sud. b) Alvéole centrale b du soubassement du *pronaos* avec, en arrière, la voûte de la cave e sous *cella* ; au premier plan, mur du niveau byzantin. c) Assise supérieure de la corniche. d) Assise inférieure de la corniche (clichés Ph. Foliot).



Fig. 214 : Temple A. a) Bloc faîtier du rampant de fronton de droite. b) Départ du rampant du fronton de droite. c) Élément intermédiaire du rampant de fronton de droite. Temple B. d) Départ du rampant de fronton de gauche (clichés Ph. Foliot).

Postface

Ce volumineux ouvrage est la dernière version d'une étude qui s'est étendue sur plusieurs décennies, et dont les principaux auteurs sont aujourd'hui disparus. Sa publication implique donc un certain nombre d'exigences déontologiques, et en particulier celle de n'en pas modifier le fond ou la forme, quelles que soient les réserves ou les perplexités que suscitent éventuellement sa présentation et son contenu. La mise à la disposition de la communauté scientifique de ce qu'on peut savoir des composantes du centre civique et religieux jusqu'ici inconnu d'une cité de Byzacène revêt à elle seule suffisamment d'importance pour que les imperfections résiduelles, et généralement marginales, qui subsistent ne constituent pas un obstacle à son entrée dans cette collection.

Les premiers chapitres qui présentent le site et son contexte géologique aussi bien que géographique, puis rappellent les observations et les travaux antérieurement effectués à Rougga dressent un cadre qui, au-delà de son aspect purement documentaire, fournit déjà des éléments d'explication pour la réalisation des énormes réservoirs, dont l'étude constitue l'un des points forts du livre.

Et l'on ne saurait sous-estimer, dans une première approche, les éminentes qualités des chapitres consacrés à la fouille, et de ceux qui traitent des vestiges architecturaux. Les premiers contiennent une remarquable analyse du matériel, due à R. Guéry avec la collaboration de M. Bonifay. Pour avoir suivi pendant plusieurs semaines sur le terrain les recherches conduites par le premier, je puis témoigner de son professionnalisme, d'autant que la nature même du sol rendait difficile la lecture des coupes, et qu'en de nombreux endroits les dégagements hâtifs mais étendus effectués précédemment dans les années 40 et 60 du siècle dernier avaient détruit les stratigraphies. Les six sondages sont présentés avec un luxe de détail qui ne peut que satisfaire les archéologues les plus exigeants, et la mise en série des tessons directeurs témoigne d'une exceptionnelle familiarité avec le contexte, ainsi que d'une très bonne connaissance de la bibliographie. Peu de sites africains, il faut le souligner, ont à ce jour fait l'objet d'investigations aussi poussées.

Pour les seconds, tous ceux, nombreux, qui ont travaillé dans un passé lointain ou récent avec le regretté G. Hallier y retrouveront le soin méticuleux et le talent avec lesquels celui qui fut l'un des meilleurs architectes archéologues de sa génération aborde les relevés graphiques et les descriptions techniques. Son érudition et son goût pour la constitution de dossiers aussi exhaustifs que possible lui permettent, ici comme dans ses autres publications, des observations d'une rare pertinence. Sa connaissance des typologies monumentales, jointe à un sens aigu des contraintes du terrain et des exigences pratiques de la construction l'autorisent à proposer, à partir des traces laissées par les fondations et par l'organisation de l'écoulement des eaux pluviales par exemple, des hypothèses convaincantes quant à l'élévation et à l'extension des portiques et des bâtiments adventices. Sa familiarité peu commune avec le vocabulaire vitruvien de *l'aedificatio*, et plus encore avec les réalités auxquelles ce vocabulaire renvoie lui fournit, à chaque fois que cela est possible, l'occasion de mettre un nom exact sur les structures identifiées, tel celui de *xystum*-xyste pour le « portique à parterres irrigués », pour ne citer qu'un seul cas parmi beaucoup d'autres ; enfin sa familiarité avec les pratiques architecturales de l'Antiquité et la faculté qu'il a toujours eue de montrer comment les rapports modulaires en apparence les plus complexes peuvent se « construire » en plan aussi bien qu'en élévation au prix de quelques recettes dont la simplicité paraît confondante nous valent des développements où la réflexion théorique échappe à l'abstraction pour déboucher sur des hypothèses aussi efficaces que concrètes. De ce point de vue, la restitution du mode de creusement, de construction et de fonctionnement des grandes citernes, ainsi que des étapes de l'implantation du forum et de ses annexes apparaissent, par leur réalisme et leur précision, absolument exemplaires. Il y a là des pages d'anthologie, qui certes ne sont pas sous-tendues par ces transpositions virtuelles qui aujourd'hui font les délices du

lecteur pressé (et souvent masquent sous de belles images quelques incertitudes ou ignorances), mais devront être lues et méditées par tous ceux qui se donnent pour tâche la compréhension en profondeur des grandes réalisations de l'architecture publique de la Romanité. La multiplicité des mesures (prises, soulignons-le, « à la main », sans le secours du moindre équipement informatique) et l'extrême attention portée aux différences, si menues qu'elles paraissent, aux mensurations d'éléments sériels comme les entraxes, les colonnes ou les autres composantes des ordres autorisent la définition de modules vraisemblables parce que déduits des moyennes arithmétiques d'un grand nombre de chiffres, et qui plus est opérationnels ; le principe, acquis par de nombreuses observations comparatives, de la permanence dans cette région de ce que G. Hallier appelle les « étalons jumelés », appliqué à plusieurs dimensions en plan ou même à certains fragments architectoniques de Rougga suscite d'importantes notations sur la permanence des habitudes locales et la pénétration relative des pratiques romaines, dont l'intérêt historique n'est pas négligeable. Le même auteur nous fait participer, avec sa simplicité et sa probité coutumières qui témoignent à la fois de sa compétence et de sa modestie, aux modalités concrètes de l'usage du cordeau et du piquetage ; il nous fait aussi comprendre, comme peu de ses collègues ont su le faire avant lui, comment les fûts étaient « tournés » et profilés, et comment étaient obtenus les galbes des colonnes. Toutes ces données et ces procédures sont illustrées par de nombreux tableaux et plus encore par des figures d'une grande qualité qui ne laissent rien dans l'ombre et constituent pour le décor architectural de l'Afrique romaine un corpus unique en son genre qui rendra, soyons-en sûrs, les plus grands services.

C'est en fait l'ensemble de ce qui peut être restitué du forum de *Bararus* qui se trouve ainsi progressivement placé sous les yeux du lecteur, avec ses deux phases successives. Une telle nouveauté ne peut qu'enrichir considérablement notre connaissance de l'urbanisme du Haut Empire, en versant au dossier de l'Afrique romaine, dont la synthèse récente de Cl. Kleinwächer (*Platzanlagen nordafrikanischer Städte*, Mayence, 2001) a montré la richesse mais aussi les limites, une pièce de première importance. Il convenait donc que justice fût rendue à la somme de travail, à la rigueur méthodologique et à la diversité des compétences qui en avaient permis l'acquisition. Ce qui laisse parfois un sentiment d'inachèvement est dû pour l'essentiel au fait que cette mission scientifique de l'ancien institut d'archéologie méditerranéenne n'a pas vraiment été dirigée, et que chaque spécialiste a poursuivi son travail sans qu'une relation organique ait été établie entre eux, sans qu'un programme prévisionnel de publication ait été préalablement fixé. On y ressent de surcroît l'absence d'une normalisation globale qui eût fourni un cadre rédactionnel applicable à tous les chapitres, quelle qu'en fût la thématique. On ne saurait s'étonner, dans ces conditions, qu'il n'y ait pas de liaison directe entre les données chronologiques tirées de la fouille, et celles que G. Hallier déduit, du reste avec beaucoup de prudence, des profils, du vocabulaire ornemental et du traitement stylistique des fragments d'architecture. Cette absence de complémentarité est révélatrice d'un certain nombre de défaillances dans l'organisation du chantier et d'un manque de concertation entre les différents intervenants. Si l'on peut certes discuter telle ou telle de ses propositions en la matière, et si notre connaissance du répertoire ornemental des monuments africains des I^{er} et II^{e} siècle apr. J.-C. a fait quelques progrès depuis la rédaction de ce livre, les hypothèses de G. Hallier restent cependant en ce domaine recevables dans leur ensemble. Et elles sont d'autant plus précieuses qu'elles concernent une période encore assez peu explorée de l'architecture africaine, dont on connaît surtout les époques antonine et sévérienne.

A vrai dire les chapitres de cet auteur présentent dans le détail les menus défauts de leurs grandes qualités : entrainé par ses recherches bibliographiques, qui le poussent à ne rien négliger, G. Hallier rédige des notes infrapaginales d'une longueur qui est de nature à décourager les lecteurs les plus endurcis ; un élagage et une hiérarchisation de ces références, parfois très ponctuelles et très anciennes, par un relecteur attentif et compétent, qui fût aussi informé des derniers développements de la recherche germanique et italienne auxquels G. Hallier n'a pas toujours eu accès, eût allégé et en même temps mis à jour ces pesantes énumérations où l'accessoire n'est pas toujours distingué de l'essentiel. La recherche systématique de termes latins pour désigner les monuments, dans son principe très méritoire, se heurte dans certains cas à des lacunes de

l'information (la notion de *chalcidicum*, par exemple, aurait pu être utilement évoquée dans la description de l'édifice basilical pour lequel les parallèles rassemblés, pour nombreux qu'ils soient, ne sont pas tous pertinents ; et l'ignorance partielle de la littérature relative à l'évolution typologique des *basilicae* en milieu occidental nuit à l'appréciation du plan de l'édifice en question), ou procède de généralisations un peu abusives qui peuvent dérouter le lecteur, comme on l'observe avec le recours à la terminologie spécifique de l'atrium (*cavaedium*, *impluvium*, *colliciae*...) dans la description de l'aire découverte cernée par la *porticus* tripartite du forum ; celle-ci en effet ne peut être assimilée, en toute hypothèse, qu'à un péristyle incomplet, même si le dallage de la place « dessine une sorte de cuvette ». Il est bien connu que la prééminence implicitement accordée à l'étymologie, aux dépens de l'usage le plus couramment attesté dès l'Antiquité, contribue rarement à clarifier le débat : dans ce cas présent, elle complique les choses et risque d'entretenir la confusion dans l'esprit du lecteur non prévenu. De surcroît, l'utilisation intensive des listes constituées autrefois par Mortet conduit à mêler des termes tardo-antiques voire médiévaux à la nomenclature classique, ce qui encombre inutilement un texte déjà très dense.

Il arrive même que certaines notes se développent pour elles-mêmes, et ne soient que faiblement appelées par les nécessités du texte, comme, entre beaucoup d'autres, celle qui détaille sur plus de cinquante lignes en petits caractères les variantes, souvent plus anecdotiques que signifiantes, des différents vocables employés dans la littérature antique et dans les exégèses plus ou moins récentes pour désigner les moulures des bases de colonnes ; ce genre de rappel érudit ne se justifierait que s'il contribuait à améliorer la compréhension du rôle et de la genèse des modénatures examinées, mais ce n'est nullement le cas, puisque fait défaut toute référence au seul ouvrage utile en la matière, celui de B. Wesenberg, publié en 1971 (*Kapitelle und Basen. Beobachtungen zur Entstehung der griechischen Säulenformen*). Autre exemple d'emballement de la machine à références, celui qui traite sur plusieurs pages de la notion de parastades depuis les origines grecques, avec des citations tirées de nombreux auteurs, à propos du temple A recensé dans la série des pseudopériptères à pilastres. Plus généralement, le questionnement fréquent sur l'application ou le non-respect des normes vitruviennes apparaît parfois historiquement peu fondé : une réflexion préalable sur l'origine et le mode de diffusion des prescriptions du théoricien aurait dû au moins tenter de légitimer certaines comparaisons longuement filées entre les proportions prônées par le *De architectura* et celles observées sur le site.

Un esprit chagrin pourrait penser que cet étalage d'érudition, où les questions de nomenclature et l'accumulation des données chiffrées occupent une place de choix, constitue une procédure de contournement des vrais problèmes, qui sont en l'occurrence historiques. Ce n'est nullement le cas, G. Hallier estimant que son devoir est d'examiner les aspects strictement architecturaux, et s'interdisant d'empiéter sur des domaines qui ne sont pas les siens. Il n'en reste pas moins que l'absence de conclusion générale s'avère dommageable à la portée même du livre. Alors que le recensement des rares mentions épigraphiques de *Bararus* semble avoir été exhaustif, leur exploitation pour la définition et/ou l'évolution juridique, administrative et politique de cette *statio* ou de cette *respublica*, mentionnée sous le nom de *municipium* sur la Table de Peutinger, dont le nom n'est pas d'origine punique mais libyco-berbère, et dont les rares représentants identifiés sont des vétérans, n'a pas été poussée très loin, c'est le moins qu'on puisse dire. Là encore le cloisonnement des spécialités n'a pas permis que fussent tirées de la transformation du forum où, si l'on croit les hypothèses de G. Hallier, des temples apparemment voués au culte impérial ont occupé l'emplacement de la basilique judiciaire initiale, des considérations historiques de quelque utilité. Tantôt assimilé à un *conciliabulum* (terminologie jadis appliquée par G. Picard à des centres monumentaux non urbains de la Gaule celtique dont la vocation fédérale est postulée sans preuve, et appliquée ici, non sans imprudence, à une localité africaine), tantôt désigné par le terme peu gratifiant de « bourgade », en l'absence d'une prospection systématique, ce complexe, qui comporte tout de même, répartis sur une aire assez vaste, un théâtre, un amphithéâtre, des thermes, deux arcs (l'un de ces derniers remarquablement présenté et restitué dans une importante étude due à R. Guéry et G. Hallier dès 1998, dans la Revue *Antiquités africaines*) et un certain nombre de *domus*, sans parler des extraordinaires citernes qui en ont constitué longtemps l'unique attrait, méritait

une analyse globale plus approfondie. Ce ne pouvait être évidemment l'objet de cet ouvrage, mais, à elle seule, la modification du forum aurait pu être l'occasion de réfléchir sur le sens d'une opération qui demeure tout de même bien étrange. Toujours est-il que le dossier comparatif constitué par G. Hallier, qui fait état de divers édifices religieux jumelés ou au moins couplés apparus sur des forums italiens ou provinciaux dans une seconde phase de leur implantation, pour suggestif qu'il soit, n'est pas en mesure de proposer de précédents crédibles à la substitution dont témoigne celui de Rougga. Il aurait fallu, pour amorcer une réflexion sur le sujet, regarder dans une autre direction et sortir du cadre formel et topographique trop étroit du forum proprement dit, car ce qui importait en l'occurrence était de saisir la portée de choix structurels dont la valeur essentiellement idéologique était liée à l'évolution du régime impérial et à ses répercussions sur la conception même de la ville : les *fora* successifs de *Cuicul*, *Mactaris* ou *Thubursicu Numidarum*, pour ne citer que quelques exemples africains, auraient pu constituer un échantillon de base utile, bien que l'importance de ces communautés et les conditions historiques de leur évolution soient bien différentes de celles qu'on entrevoit pour *Bararus*. Il semble en effet que l'on soit ici en présence d'un phénomène qui a revêtu, sur d'autres sites, la forme d'un dédoublement des places publiques, l'ancien centre civique perdant progressivement de son importance au profit de « forums impériaux » dominés par des temples dynastiques consacrés à des empereurs divinisés ; la différence, notable, est qu'à *Bararus*, pour des raisons qui à ce jour nous échappent, la modification a affecté le forum initial, sans investir de nouveaux espaces. Le seul exemplaire similaire mais non pas identique serait celui du forum de *Conimbriga*, au Portugal, si l'on accepte les correctifs apportés par A. Roth Congès à la reconstitution d'abord proposée par les fouilleurs (« L'hypothèse d'une basilique à deux nefs à Conimbriga », dans *MEFRA*, 99, 1987, p. 711-751) : le bâtiment qui clôt au nord la place augustéenne, interprété comme une basilique à deux nefs sur cryptoportique, pourvue d'une annexe axiale évoquant l'*aedes Augusti* de la *basilica fanensis* de Vitruve, aurait été remplacé à l'époque flavienne par un temple du culte impérial à péribole ; mais dans le même temps une basilique à trois nefs aurait été construite en remplacement de la précédente sur le long côté oriental de la même place, ce qui ne semble pas avoir été le cas à Rougga. Il était clair toutefois que même si toutes les conséquences n'ont pas été tirées de cette situation en elle-même tout à fait singulière, sa seule mise en évidence confère au présent ouvrage un prix que, selon toute apparence, ses auteurs eux-mêmes n'ont pas clairement évalué ; les perplexités qu'elle suscite en l'état actuel de sa présentation n'empêcheront pas les historiens de l'urbanisme impérial et des villes romaines d'Afrique d'en exploiter ultérieurement toutes les potentialités et d'en dégager la signification.

Tant il est vrai que même à travers les questions qu'il soulève ou laisse ouvertes, ce travail hautement estimable, qui contient, répétons-le, des dossiers d'une richesse étonnante et décrit déjà sous une forme pleinement recevable un ensemble monumental du plus grand intérêt, mériterait, tel qu'il est, une publication complète, afin que la communauté scientifique pût faire son profit des structures qui y sont si soigneusement analysées et des nouveautés tant architecturales qu'urbanistiques qu'il soumet à l'attention des archéologues et des historiens.

Aix-en-Provence, le 20 février 2012

Pierre Gros
Membre de l'Institut

BIBLIOGRAPHIE

ABRÉVIATIONS

AE = L'Année épigraphique, Paris, 1888-.

Anth. Lat. = Anthologia Latina, Riese, A. (éd.), Leipzig, 1869-1870 (2 vol.).

CGL = Corpus Glossariorum Latinorum, Goetz, G. et Loewe, G. (éd.), Leipzig, 1888-1923 (7 vol.).

CIA = Corpus Inscriptionum Atticarum, Dittenberger, W., Kirchhoff, A., Kirchner, J. et Koehler, U. (éd.), Berlin, 1873-1895.

CIG = Corpus Inscriptionum Graecarum, I-IV, Boeckh, A. et Roehl, H. (éd.), Berlin, 1828-1877.

CIL = Corpus Inscriptionum Latinarum, Berlin, 1863-.

CSEL = Corpus Scriptorum Ecclesiasticorum Latinorum, Vienne, 1866-.

CVA = Corpus Vasorum Arretinorum: A Catalogue of the Signatures, Shapes and Chronology of Italian Sigillata. Oxé, A. et Comfort, H. (éd.), Bonn, 1968.

DAGR = Dictionnaire des antiquités grecques et romaines, Daremberg, C., Saglio, E. et Pottier, E. (éd.), Paris, 1877-1919 (5 t. en 9 vol.).

EAA = Enciclopedia dell'Arte antica Classica e Orientale, Bianchi Bandinelli, R. et Becatti, G. (éd.), Rome, 1958-1966 (7 vol.) et *Supplementi*, 1971-.

EphEp = Ephemeris epigraphica, Corporis inscriptionum Latinarum supplementum, vol. I-IX. Berlin, 1872-1913.

FGrH = Die Fragmente der griechischen Historiker, Jacoby, F. (éd.), Berlin-Leyde, 1923-1958.

IG = Inscriptiones Graecae, Berlin, 1873-.

ILAf = Inscriptions latines d'Afrique (Tripolitaine, Tunisie, Maroc), Cagnat, R., Merlin, A. et Chatelain, L. (éd.), Paris, 1923.

ILS = Inscriptiones latinae selectae, Dessau, H. (éd.), Berlin, 1892-1916.

ILS ampl. coll. = Inscriptionum latinarum selectarum amplissima collectio, Hagenbuch, J. G., Orelli, J. K. von et Henzen, W. (éd.), Zurich, 1828-1856.

It. Ant. = Itinerarum Antonini, dans Cuntz, O. (éd.), *Itineraria Antonini Augusti et Burdigalense. Itineraria Romana I*, Leipzig, 1929 (réimpr. Stuttgart, 1990).

KP = Der kleine Pauly. Lexikon der Antike. Auf der Grundlage von Pauly's Realencyclopädie der classischen Altertumswissenchaft, Ziegler, K., Sontheimer, W. et Gärtner, H (éd.), Stuttgart-Munich, 1964-1975 (5 vol.).

MGH AA = Monumenta Germaniae Historica, auctores antiquissimi, Berlin, 1877-1919.

Notitia Byz. = Notitia provinciarum et civitatum Africae, dans *MGH AA.*

OCK = Corpus Vasorum Arretinorum: A Catalogue of the Signatures, Shapes and Chronology of Italian Sigillata. Oxé, A., Comfort, H. et Kenrick, P. (éd.), Bonn, 2000.

PIR² = Prosopografia Imperii Romani, saec. I-III. Editio altera, Berlin-Leipzig-New York, 1933-.

PL = Patrologiae cursus completus, series latina, Migne, J.-P. (éd.), t. 1-161, Paris, 1844-1855.

Poet. Lat. Min. = Poetae latini minores, t. IV, Bährens, E. (éd.), Leipzig, 1882.

RE = Paulys Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft, Wissowa, G., Kroll, W. et Mittelhaus, K. (éd.), Stuttgart-Munich, 1893-1972 (83 vol.).

SIG = Sylloge inscriptionum graecorum, Dittenberger, W. (éd.), Leipzig, 1917-1920.

Tab. Peut. = Tabula itineraria Peutingeriana, Mannert, K. (éd.), Leipzig, 1824.

TLL = Thesaurus linguae latinae, Woelfflin, E., Leo, F. von et Bücheler, F. von (éd.), Munich, 1900-.

SOURCES

Antiques :

Apulée, *Les Métamorphoses*, t. 2, Livres IV-VI, éd. D. S. Robertson et tr. P. Vallette, Paris, CUF, 1969, et t. 3, Livres VII-XI, 1971.

Athénée de Naucratis, *Deipnosophists*, II, éd. C. Burton Gulick, Loeb Classical Library, Cambridge Mass., Harvard University Press, 1928.

Augustin d'Hippone, *Commentaire de la Première Épître de Saint Jean*, éd. P. Agaësse, SC 75, Paris, Le Cerf, 1961.

Cassiodore, *Variae*, éd. T. Mommsen, Berlin, *Monumenta Germaniae Historica. Auctores antiquissimi* 12, 1894.

Caton, *De l'agriculture*, éd. R. Goujard, Paris, CUF, 1975.

César, *Guerre civile,* t. 1, éd. P. Fabre, Paris, CUF, 1936.

—, *Guerre des Gaules,* t. 1, éd. L.-A. Constans, Paris, CUF, 1967.

César (pseudo-), *Guerre d'Afrique*, éd. A. Bouvet, Paris, CUF, 1949.

—, *Guerre d'Alexandrie*, éd. J. Andrieu, Paris, CUF, 1954.

Cetius Faventinus, *Abrégé d'architecture privée*, éd. M.-T. Cam, Paris, CUF, 2001.

Cicéron, *Discours,* t. 7 : *Pour M. Fonteius - Pour A. Cécina - Sur les pouvoirs de Pompée*, éd. A. Boulanger, Paris, CUF, 1961.

—, *De Natura deorum. Libri secundus et tertius*, éd. A. S. Pease, Loeb Classical Library, Cambridge Mass., Harvard University Press, 1958.

—, *On Old Age. On Friendship. On Divination*, éd. W. A. Falconer, Loeb Classical Library, Cambridge Mass.-Londres, Harvard University Press-W. Heinemann, 1964.

—, *Brutus*, éd. J. Martha, Paris, CUF, 1960.

Columelle, *Économie rurale*, t. II, éd. L. Du Bois, Paris, G. L. F. Panckoucke, 1845.

—, *On Agriculture,* t. II. *Res Rustica* V-IX, éd. E. S. Forster et E. H. Heffner, Loeb Classical Library, Cambridge Mass.-Londres, Harvard University Press-W. Heinemann, 1954 ; t. III. *Res Rustica* X-XII, 1955.

—, *On Agriculture,* t. I. *Res Rustica*, I-IV, éd. H. Boyd-Ash, Loeb Classical Library, Cambridge Mass.-Londres, Harvard University Press-W. Heinemann, 1960.

Cratinos, *Fragmenta comicorum Graecorum*, Vol. II, *pars prima*, éd. A. Meineke, Berlin, 1839.

Euripide, *Tragédies,* t. 5 : *Hélène - Les Phéniciennes*, éd. H. Grégoire et L. Méridier, Paris, CUF, 1950.

Festus, *De verborum significatione*, éd. K. O. Müller, Leipzig, 1836.

Frontin, *Les aqueducs de la ville de Rome*, éd. P. Grimal, Paris, CUF, 1944, et 2e éd., 1961.

Héron d'Alexandrie, *Heronis Alexandrini opera quae supersunt omnia*, t. I. *Pneumatica, Automata,* éd. W. Schmidt, Leipzig, Teubner, 1899.

—, *Heronis Alexandrini opera quae supersunt omnia*, t. II. *Mechanica, Catroptica*, éd. H. Schöne, Stuttgart, Teubner, 1976.

—, *Heronis Alexandrini opera quae supersunt omnia*, t. III. *Metrica, Dioptra*, éd. H. Schöne, Leipzig, Teubner, 1903.

—, *Heronis Alexandrini opera quae supersunt omnia*, t. IV. *Definitiones, Geometrica*, éd. J. L. Heiberg, Leipzig, Teubner, 1912.

—, *Heronis Alexandrini opera quae supersunt omnia*, t. V. *Stereometrica*, *de mensuris,* éd. J. L. Heiberg, Leipzig, Teubner, 1914

—, *Heronis Alexandrini geometricorum et stereometricorum Reliquiæ,* I, éd. F. Hultsch, Berlin, Weidmann, 1864.

Hesychius Alexandrinus, *Lexicon*, t. 3, éd. M. Schmidt, Iena, H. Dufft, 1861.

Hist. Aug. = *S.H.A.*, *Histoire Auguste*, t. 3, première partie. *Vie de Macrin, Diaduménien, Héliogabale*, éd. R. Turcan, Paris, CUF, 1993.

Hygin, *De condicionibus agrorum*, éd. F. Hultsch, *Metrologicorum Scriptorum reliquiae*, t. II, Leipzig, 1866.

—, *De condicionibus agrorum*, Vol. I, éd. K. Lachmann, *Gromatici Veteres*, Berlin, G. Reimer, 1848.

Isidore de Séville, *Etymologiae sive Origines libri XX*, éd. W. M. Lindsay, t. II, Oxford, Clarendon Press, 1911.

Nonius Marcellus, *De proprietate sermonum*, t. I, éd. W. M. Lindsay, Leipzig, Teubner, 1903.

Palladius, *Traité d'agriculture*, t. 1, éd. R. F. Martin, Paris, CUF, 1976.

Pétrone, *Satiricon*, éd. A. Ernout, Paris, CUF, 1962.

Phèdre, *Fables*, éd. A. Brenot, Paris, CUF, 1961.

Pline l'Ancien, *Natural history*, Vol. V: Books 17-19, éd. H. Rackham, Loeb Classical Library, Cambridge Mass., Harvard University Press, 1961 et Vol. X: Books 36-37, éd. D. E. Eichholz, 1962.

—, *Histoire Naturelle.* Livre XXXI, éd. G. Serbat, Paris, CUF, 1972, et Livre XXXVI, éd. J. André, tr. R. Bloch et comm. A. Rouveret, Paris, CUF, 1981.

Pline le Jeune, *Letters*, Vol. II: Books VIII-X, éd. W. Melmoth, Loeb Classical Library, Cambridge Mass.-Londres, Harvard University Press-W. Heinemann, 1963.

—, *Lettres*, t. 3 : Livres VII-IX, éd. A. M. Guillemin, Paris, CUF, 1959, et t. 1 : Livres I-III, 1961.

Ptolémée, *Composition mathématique*, éd. M. Halma et comm. M. Delambre, Paris, 1813.

—, *Geographia*, Livres I-V, éd. K. Müller et C. Th. Fischer, Paris, Firmin-Didot, 1883-1901, 2 vol.

Rufin d'Aquilée, *In Psalmum*, dans *PL*, 21, 1878.

Rutilius Namatianus, *Sur son retour*, éd. J. Vessereau et F. Préchac, Paris, CUF, 1933.

Sénèque, *Questions naturelles*, t.1 : Livre I-III, éd. P. Oltramare, Paris, CUF, 1961.

—, *Lettres à Lucilius*, t. 5 : Livres XIX-XX, éd. F. Préchac et tr. H. Noblot, Paris, CUF, 1971.

Servius le grammairien, *Qui feruntur in Vergilii carmina commentarii,* Vol. 1. *Aeneidos librorum I-V Commentarii*, éd. G. Thilo et tr. H. Hagen, Leipzig, Teubner, 1881.

Sextus Empiricus, *Outlines of Pyrrhonism,* t. 1, éd. R. G. Bury, Loeb Classical Library, Cambridge Mass., Harvard University Press, 1967.

Sidoine Apollinaire, *Lettres*, t. 2 : Livres I-IV, éd. A. Loyen, Paris, CUF, 1970.

Strabon, *Geography,* Vol. VI: Books 13-14, éd. H. L. Jones, Loeb Classical Library, Cambridge Mass., Harvard University Press, 1929.

Suétone, *Vie des Douze Césars*, éd. H. Ailloud, Paris, CUF, 3 vol., 1961-1967.

Tacite, *Annales*, Livres XIII-XVI, éd. P. Wuilleumier, Paris, CUF, 1978.

Valère Maxime, *Actions et paroles mémorables,* t. 2, Paris, CUF, 1935.

Varron, *Économie rurale*, Livre I, éd. J. Heurgon, Paris, CUF, 1978.

—, *On the Latin Language*, Vol. I: Books 5-7, éd. R.G. Kent, Loeb Classical Library, Cambridge Mass., Harvard University Press, 1938.

Végèce, *Epitoma rei militaris*, éd. K. Lang, Stuttgart et Leipzig, Teubner, 1885 ; 2e éd. H.-D. Blume, 1967.

Vitruve, *Les dix livres d'architecture de Vitruve*, éd. C. Perrault, Paris, 2e éd., J.-B. Coignard, 1684.

—, *Les dix livres d'architecture de Vitruve*, avec les notes de C. Perrault. Nouvelle édition revue, corrigée et augmentée par E. Tardieu et A. Coussin fils, Paris, 1837.

—, *De architectura, libri decem. Iterum edidit Valentinus Rose*, Leipzig, Teubner, 1899.

—, *De architectura*, éd. A. Choisy, t. II-IV. Paris, Lahure, 1909.

—, *Zehn Bücher über Architektur*, éd. J. Prestel, Strasbourg, Heitz, 1912.

—, *The Ten books on architecture*, éd. M. H. Morgan, Cambridge Mass., Harvard University Press, 1914.

—, *Architettura. (Dai libri I-VII). De architectura quae pertinent ad disciplinas archaeologicas*, éd. S. Ferri, Rome, Fratelli Palombi, 1960.

—, *On architecture*, t. 2, éd. F. Granger, Loeb Classical Library, Cambridge Mass.-Londres, Harvard University Press-W. Heinemann, 1962.

—, *Zehn Bücher über Architektur*, éd. C. Fensterbusch, Darmstadt, Wissenschafliche Buchgesellschaft, 1964.

—, *De l'Architecture*, Livre IX, éd. J. Soubiran, Paris, CUF, 1969.

—, *De l'architecture*, Livre VIII, éd. L. Callebat, Paris, CUF, 1973.

—, *De architectura*, Livre X, éd. L. Callebat avec la collaboration pour le commentaire de P. Fleury, Paris, CUF, 1986.

—, *De l'architecture*, Livre III, éd. P. Gros, Paris, CUF, 1990 et Livre IV, 1992.

—, *De architectura*, éd. P. Gros, tr. et comm. A. Corso e E. Romano, Turin, Einaudi, 1997.

Arabe :

Rihla de Abdallah Tidjani : relation de voyage en Tunisie et en Tripolitaine (de 1306 à 1308 J.C.), éd. H. H. Abdul-Wahab. Tunis, Imprimerie officielle, 1958.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

Adam, J.-P. 1984. *La construction romaine, matériaux et techniques*. Paris.

Adam, S. 1966. *The technique of Greek Sculpture in the Archaic and Classical Periods.* British School of Archaeology at Athens, Supplementary volume 3, Londres.

Alberti, L. B., 1966 [1485]. *L'Architettura [De re aedificatoria]*. Testo latino e traduzione a cura di G. Orlandi, introduzione e note di P. Portoghesi. Milan.

Alexander, M. A., Ben Abed, A., Besrour Ben Mansour, S. et Soren, D. 1980. *Corpus des mosaïques de Tunisie*, Vol. II-1. *Thuburbo Maius. Les mosaïques de la région du forum*. Tunis.

Alföldy, G. 1974. *Noricum*. History of the Provinces of the Roman Empire, Londres.

Allais, Y. 1938. *Djemila*. Paris.

Altrogge, H. 1963. Zum Problem der 'scamilli impares' bei Vitruv. *Archäologischer Anzeiger* : col. 717-721.

Alzinger, W. 1970. Ephesos B. Archäologischer Teil, dans *RE* Suppl. XII : col. 1588-1704.

Alzinger, W. 1972-1975. Grabungen in Ephesos von 1960-1969 bis 1970. Das Regierungsviertel. *Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Institutes* 50 : 230-300.

Alzinger, W. 1974. *Augusteische Architektur in Ephesos*. Sonderschriften herausgegeben vom österreichischen Archäologischen Institut in Wien 16, Vienne.

Amalfitano, P., Camodeca, G. et Medri, M. 1990. *I campi Flegrei: un itinerario archeologico*. Venise.

Amamra, A. 1991. La céramique islamique, dans Mohamedi, A., Benmansour, A., Amamra, A. et Fentress, E., *Fouilles de Sétif, 1977-1984*. Bulletin d'Archéologie Algérienne Supplément 3, Alger : 206-229.

Amici, C. M. 1991. *Il foro di Cesare*. Florence.

Amouretti, M.-C. 1991. L'attelage dans l'Antiquité. Le prestige d'une erreur scientifique. *Annales (Economies, Sociétés, Civilisations)* 46-1 : 219-232.

Ampolo, C. 1971. Lo scarico di fornace arabo-normanna rinvenuto nel peristilio della villa, dans Ampolo, C., Carandini, A., Pucci, G. et Pensabene, P., La villa del Casale a Piazza Armerina. Problemi, saggi stratigrafici ed altre ricerche. *Mélanges de l'École française de Rome, Antiquité* 83-1 : 261-272.

Amy, R. et Gros, P. 1979. *La Maison Carrée de Nîmes*. Gallia Supplément XXXVIII, Paris.

Anderhub, J. H. 1941. Genitrix irrationalium : Platonis Theaetetis 147 d, dans Anderhub, J. H., *Jocoseria : aus den Papieren eines reisenden Kaufmanns*. Wiesbaden-Biebrich : 159-222.

Anderson Jr., J. C. 1984. *The Historical Topography of the Imperial Fora*. Collection Latomus 182, Bruxelles.

Anderson, W. J. et Spiers, R. P. 1907. *The Architecture of Greece and Rome: A Sketch of its Historic Development*. Londres (2e éd.).

Apollonj, B. M. 1936. *Il foro e la basilica severiana di Leptis Magna*. I Monumenti Italiani VIII-IX, Rome.

Aquilué Abadias, X. 1985. Algunas consideraciones sobre el comercio africano. Tres facies características de la cerámica común africana de época alto-imperial. *Empurias* 47 : 210-222.

Aquilué, X. 1992. Sobre algunas cerámicas de producción africana con decoracion espatulada. *Revista d'Arqueologia de Ponent* 2 : 177-198.

Aquilué Abadias, J., Mar, J., Nolla, R., Ruiz De Arbulo, J. et Sanmartí E. 1984. *El foro romano de Ampurias* (*Excavaciones de l'any 1982*). *Una aproximació arqueològica al procés històric de la romanització al nord-est de la Península Ibèrica*. Barcelone.

Arcifa, L. 1998. Contributo allo studio della ceramica comune medievale in Sicilia (sec. X-XIII): problemi di classificazione e temi di ricerca, dans Feller, L., Mane, P. et Piponnier, F. (éd.), *Le village médiéval et son environnement. Études offertes à Jean-Marie Pesez*. Paris : 273-289.

Arcifa, L. et Lesnes E. 1997. Primi dati sulle produzioni ceramiche palermitane dal X al XV secolo, dans Démians d'Archimbaud, G. (éd.), *La céramique médiévale en méditerranée*. Actes du VI[e] congrès de l'AIECM2 (13-18 novembre 1995). Aix-en-Provence : 405-418.

Ardizzone, F. 2004. Qualche considerazione sulle « matrici culturali » di alcune produzioni ceramiche della Sicilia occidentale islamica. *Mélanges de l'École française de Rome, Moyen Âge* 116 : 191-204.

Asgari, N. 1978. Rome and Early Byzantine Marble Quarries of Proconnesus, dans *Proceedings of the 10th Congress of classical archaeology (Ankara-Izmir 1973)*. Ankara : 467-480.

Asgari, N. 1988. The Stages of Workmanship of the Corinthian Capital in Proconnesus and its Export Form, dans Herz, N. et Waelkens, M. (éd.), *Classical marble: geochemistry, Technology, Trade*. Dordrecht : 115-125.

Ashby, T. 1909. La villa dei Quintili. *Ausonia* 4 : 44-88.

Atlante I = Carandini, A., Anselmino, L., Pavolini, C., Saguì, L., Tortorella, S. et Tortorici, E. 1981. *Atlante delle forme ceramiche,* I. *Ceramica fine romana nel Bacino mediterraneo (medio e tardo impero)*. *EAA*, Rome.

Atlante II = Baldassare, I., Hayes, J. W., Mazzeo Saracino, L., Mezquiriz, M. A., Pucci, G. et Ricci, A. 1985. *Atlante delle forme ceramiche, II. Ceramica fine romana nel Bacino mediterraneo (tardo ellenismo e primo impero)*. *EAA*, Rome.

Atlante dei complessi figurati 1973 = Beccati, G. (éd.), *Atlante dei complessi figurati e degli ordini architettonici. EAA* Supplement, Rome 1973.

Audin, A. et Quoniam, P. 1962. Victoires et colonnes de l'autel fédéral des trois Gaules : données nouvelles. *Gallia* 20-1 : 103-116.

Aurès, A. 1861. Détermination de l'unité métrique linéaire en usage à Carthage avant l'époque de la domination romaine. *Mémoires de la Société archéologique de Montpellier* V (29) : 97-118.

Aurès, A. 1864. Encore un mémoire à propos des s*camilli impares* de Vitruve. *Gazette des architectes et du bâtiment* 14-15 : 172-176, 186-187, 198-200.

Aurigemma, S. 1939. Un praeses della Provincia Tripolitana, Laenatius Romulus. *Atti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia, Rendiconti* 15-2 : 109-123.

Aurigemma, S. 1960. *Velleia*. Rome (2[e] éd.).

Aurigemma, S. et De Santis, A. 1964. *Gaeta, Formia e Minturno*. Itinerari dei musei, gallerie e monumenti d'Italia 92, Rome (2[e] éd.).

Aviler, A. C. d' 1738. *Cours d'architecture.* Paris (rééd.).

Babelon, E., Cagnat, R. et Reinach, S. 1892-1913. *Atlas archéologique de la Tunisie.* Première série au 1/50 000[e]. Paris.

Babin, C. 1891. Note sur la métrologie et les proportions dans les monuments achéménides de la Perse. *Revue Archéologique* s. 3, XVII : 347-379.

Badalucci, U. 1936. Scimitarra, dans *Enciclopedia Italiana* 31 : 162.

Badawy, A. 1956. Au grand temple d'Hermoupolis-ouest : l'installation hydraulique. *Revue Archéologique* s. 6, XLVIII : 140-154.

Bailey, D. 1980. *A Catalogue of the Lamps in the British Museum. II, Roman Lamps made in Italy.* Londres.

Baldassarre, I. 1965. Pireo, dans *EAA* 6 : 180-189.

Balfet, H. 1957. *Les poteries modelées d'Algérie dans les collections du Musée du Bardo*. Alger.

Ballu, A. 1909a. Rapport officiel sur les travaux de fouilles et de consolidation des Monuments Historiques de l'Algérie (exercice 1908). *Journal Officiel* : 149-158.

Ballu, A. 1909b. Rapport sur les fouilles exécutées en 1908 par le Service des Monuments Historiques de l'Algérie. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 75-111.

Ballu, A. 1911. Rapport sur les fouilles exécutées en 1910 par le Service des Monuments Historiques de l'Algérie. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 91-134.

Ballu, A. 1913. Rapport sur les fouilles exécutées en 1912 pour le Service des Monuments Historiques de l'Algérie. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 145-178.

Ballu, A. 1915. Rapport officiel sur les travaux des fouilles et consolidations effectués aux Monuments Historiques de l'Algérie en 1914. *Journal Officiel* : 255-266.

Ballu, A. 1916. Rapport sur les fouilles exécutées en 1915 par le Service des Monuments Historiques de l'Algérie. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 165-242.

Ballu, A. 1917. Rapport sur les fouilles exécutées en 1916 par le Service des Monuments Historiques de l'Algérie. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 206-300.

Ballu, A. 1921. *Ruines de Djemila (antique Cuicul).* Alger.

Ballu, A. 1926. *Guide illustré de Djemila (antique Cuicul).* Alger.

Balty, J.-Ch. 1960. *Études sur la Maison Carrée de Nimes.* Collection Latomus 47, Bruxelles.

Balty, J.-Ch. 1991. *Curia Ordinis. Recherches d'architecture et d'urbanisme antiques sur les curies provinciales du monde romain.* Bruxelles.

Bammer, A. 1968-1971. Beiträge zur Ephesischen Architektur - Zum Eckkapitell eines Ringhallentempels. *Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Institutes in Wien* 49 : 23-40.

Bammer, A. 1972. Beobachtungen zur Ephesischen Architektur. *Archäologischer Anzeiger* : 440-457.

Bammer, A., 1976-1977. Zu ÖJh 50, 1972-1975 Beibl. 242 ff. 249 ff, *Jahreshefte des Österreichischen Archäologischen Institutes in Wien* 51-1 (Hauptblatt) : 57-59.

Baradez, J. 1959. Réseau routier de commandement d'administration et d'exploitation de la zone arrière du *limes* de Numidie, dans *Limesstudien, Vorträge des 3. Internationalen Limeskongresses in Rheinfelden (Basel, 1957).* Bâle : 19-30.

Barbera, M. et Petriaggi, R. 1993. *Museo Nazionale Romano. Le lucerne tardo-antiche di produzione africana.* Rome.

Barhi, F. 2004. Qasr Al-Aliya, Façade Nord, Fouille (1998 et 2002) et restaurations. *Africa n.s. Séances Scientifiques* II : 51-136.

Barthel, W. 1911. Römische Limitation in der Provinz Africa. *Bonner Jahrbücher* 120 : 39-126.

Bartoccini, R. 1950. La curia di Sabratha. *Quaderni di Archeologia della Libia* 1 : 29-58.

Bartoccini, R. 1964. Il tempio antoniniano di Sabratha. *Libya Antiqua* I : 21-42.

Barton, I. M. 1982. Capitoline Temples in Italy and the Provinces (especially Africa), dans *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* II, 12, 1. Berlin-New York : 259–342.

Basile, B. 1996. Giarranauti: un insediamento tardo-antico in territorio di Sortino, dans *Atti delle Giornate di Studio sugli Insediamenti Rurali nella Sicilia Antica (Caltagirone, 29-30 juin 1992).* Catane : 141-150.

Basset, A. 1959. *Articles de dialectologie berbère.* Collection Linguistique publiée par la Société de Linguistique de Paris LVIII, Paris.

Bauer, H. 1976-1977. Il Foro Transitorio e il tempio di Giano. *Atti della Pontificia accademia romana di archeologia, Rendiconti* 49 : 117-150.

Bauer, H. 1977. Kaiserfora und Ianustempel. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Römische Abteilung* 84 : 301-329

Bauer, H. 1984. Le forum transitorium. Le temple de Janus et le portique absidal. *Dossiers d'Archéologie* 82 : 56-69.

Beaujeu, J. 1955. *La religion romaine à l'apogée de l'Empire,* I. *La politique religieuse des Antonins (96-192)*. Paris.

Becatti, G. 1938. *Tuder - Carsulae*. *Forma Italiae* VI-1, Rome.

Becker, O. 1965. *Zur Geschichte des Griechischen Mathematik.* Darmstadt.

Bedon, R. 1984. *Les carrières et les carriers de la Gaule romaine*. Paris.

Bellefond, J. de 1961. Les citernes de Bordj Djedid à Carthage. *Ibla, Revue de l'Institut des belles-lettres arabes* 24 : 113-129.

Belloni, G. G. 1958. *I capitelli romani di Milano (museo archeologico e citta)*. Corpus dei capitelli romani 2, Rome.

Ben Abed Ben Khader, A. et Bonifay, M. 1998. La céramique de l'édifice des Asclépeia à Thuburbo Majus. *Antiquités africaines* 34 : 231-250.

Ben Abed, A., Bonifay, M. et Fixot, M. avec la collaboration de Michel d'Annoville, C. et Reynaud, P. 1997. Note préliminaire sur la céramique de la basilique orientale de Sidi Jdidi (Tunisie) (V^e^-VII^e^ s.), dans Démians d'Archimbaud, G. (éd.), *La céramique médiévale en Méditerranée*. Actes du VI^e^ Congrès de l'AICM2 (Aix-en-Provence, 13-18 novembre 1995). Aix-en-Provence : 13-25.

Ben Amara, A., Schvoerer, M., Daoulatli, A. et Rammah, M. 2001. Jaune de Raqqada et autres couleurs de céramiques glaçurées aghlabides de Tunisie (IX^e^-X^e^ siècles). *Revue d'Archéométrie* 25 : 181-186.

Ben Moussa, M. 2007. *La production de sigillées africaines. Recherches d'histoire et d'archéologie en Tunisie septentrionale et centrale*. Instrumenta 23, Barcelone.

Ben Younès, H. 1988 La nécropole punique d'El Hkayma. Seconde campagne, septembre 1985. *Reppal* IV : 49-160.

Benoit, F. 1950. Informations de la XII^e^ circonscription. *Gallia* 8 : 116-132.

Benoît, F. 1911. *L'Architecture. Antiquité*. Paris.

Benzina Ben Abdallah, Z. 1986. *Catalogue des inscriptions latines païennes du musée du Bardo*. Collection de l'École française de Rome 92, Rome.

Bergquist, B. 1973. Was there a Formal Dining-room, Sacred or Civic, on the Acropolis of Acquarossa? *Opuscula romana* 9 : 21-34.

Bernard, A. 1977. *Pan du Desert*. Leyde.

Bernand, A. et E. 1960. *Les inscriptions grecques et latines du Colosse de Memnon.* Institut Français d'Archéologie Orientale, Bibliothèque d'Étude XXI, Le Caire.

Berti, G. 1991. Ceramiche islamiche del Mediterraneo occidentale usate come «bacini» in Toscana, in Sardegna e in Corsica (secoli XI - XIII), dans *L'Età di Federico II nella Sicilia centro meridionale. Atti delle giornate di studio (Gela, 8-9 décembre 1990)*. Palerme : 99-114.

Berti, G. 2002. Ceramiche medievali tunisine a Pisa. «Testimonianze materiali» di rapporti politici e commerciali tra la fine del X e la metà del XIII secolo, dans Salvadorini, V. A. (éd.), *Tunisia e Toscana*. Pise : 51-82.

Berti, G. et Tongiorgi, L. 1981. *I bacini ceramici medievali delle chiese di Pisa*. Rome.

Bertin, J. 1967. *Sémiologie graphique*. Paris.

Beschaouch, A., Hanoune, R. et Thébert, Y. 1977. *Les ruines de Bulla Regia*. Collection de l'École française de Rome 28, Rome.

Bessac, C. 1980. Le rempart hellénistique de Saint-Blaise : technique de construction. *Documents d'Archéologie Méridionale* 3 : 137-157.

Betz, A. 1953. Aus dem museum Carnuntinum. *Wiener Jahreshefte* 40 : 207-212.

Bianchi Bandinelli, R. 1970. *Rome. La fin de l'art antique. L'art de l'Empire romain de Septime Sévère à Théodose I^er^*. L'Univers des formes, Paris.

Bianchi Bandinelli, R., Vergara Caffarelli, E. et Caputo, G. 1963. *Leptis Magna*. Rome.

Birebent, J. 1964. *Aquae romanae. Recherches d'hydraulique romaine dans l'Est algérien*. Alger.

Birley, E. 1963-1964. Promotions and Transfers in the Roman Army II. The Centurionate. *Carnuntum Jahrbuch* : 21-33.

Birnbaum, A. 1914. *Vitruvius und die griechische Architektur*. Vienne.

Bisi Ingrassia, A. M. 1981. *Napoli e dintorni. Guida alla città greco-romana e al suo secondario, dai Campi Flegrei a Ischia, da Ercolano a Pompei e Sorrento. Itinerari archeologici.* Rome.

Blagg, T. F. C. 1976. Tools and Techniques of the Roman Stonemason in Britain. *Britannia* 7 : 152-172.

Blagg, T. F. C. 1980. Roman Civil and Military Architecture in the Province of Britain : Aspects of Patronage, Influence and Craft Organisation. *World Archaeology* 12-1 : 27-42.

Blake, M. E. 1947. *Ancient Roman Construction in Italy from the Prehistoric Period to Augustus*. Washington.

Blake, M. E. 1959. *Roman Construction in Italy from Tiberius through the Flavians.* Washington.

Blake, M. E. 1973. *Roman Construction in Italy from Nerva through the Antonines.* Philadelphie.

Blanchard-Lemée, M. 1975. *Maisons à mosaïques du quartier central de Djemila (Cuicul).* Études d'Antiquités africaines, Paris.

Blanchet, A. 1908. *Recherches sur les aqueducs et cloaques de la Gaule romaine*. Paris.

Blanchet, P. 1897a. Le régime des populations dans la Tunisie centrale à l'époque romaine, dans *Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 25^e^ session (Carthage-Tunis 1896)*, t. 2. Paris : 807-816.

Blanchet, P. 1897b. Rapport sur les travaux hydrauliques des Romains dans l'arrière-pays de Sfax, dans Gauckler 1897 : 25-49.

Blanchet, P. 1899. Mission archéologique dans le Centre et le Sud de la Tunisie. *Nouvelles Archives des Missions Scientifiques et Littéraires* IX : 103-156.

Blanck, H. 1970. Funde und Grabungen in Mittelitalien 1959-1969. *Archäologischer Anzeiger* : 275-346.

Blanckenhagen, P. H. von 1940. *Flavische Architektur und ihre Dekoration untersucht am Nervaforum*. Berlin.

Blinière, A. de 1848. Antiquités de la ville de Cherchel. *Revue Archéologique* V-1 : 344-352.

Blondel, F. 1673. *Résolution des quatre principaux problèmes d'architecture*. Paris.

Bloch, R. 1939. L' « ara Pietatis Augustae ». *Mélanges de l'École française de Rome* 56 : 81-120.

Blümner, H. 1879. *Technologie und Terminologie der Gerwerbe und Künste bei Griechen und Römern, II*. Leipzig.

Blümner, H. 1884. *Technologie und Terminologie der Gerwerbe und Künste bei Griechen und Römern, III*. Leipzig.

Boeswillwald, E., Cagnat, R. et Ballu, A. 1905. *Timgad. Une cité africaine*. Paris.

Boëthius, A. et Ward-Perkins, J. B. 1970. *Etruscan and roman architecture*. Londres.

Bonifay, M. avec la collaboration de Pelletier, J.-P. 1983. Éléments d'évolution des céramiques de l'Antiquité tardive à Marseille d'après les fouilles de La Bourse. *Revue Archéologique de Narbonnaise* 16 : 285-346.

Bonifay, M. 2004. *Études sur la céramique romaine tardive d'Afrique.* British Archaeological Reports International Series 1301, Oxford.

Bonifay, M. et Reynaud, P. avec la collaboration de Capelli, C., Michel d'Annoville, C., Mukai, T. et Pieri, D. 2004. La céramique, dans Ben Abed, A., Bonifay, M. Fixot, M. et Roucole, S., *Sidi Jdidi* I. *La basilique sud.* Collection de l'École française de Rome 339, Rome : 229-316.

Bonifay, M., Capelli, C. et Brun, C. 2012. Pour une approche intégrée archéologique, pétrographique et géochimique des sigillées africaines, dans Cavalieri, M., en collab. avec De Waele, E. et Meulemans L. (éd.), *Industria apium. L'archéologie : une démarche singulière, des pratiques multiples. Hommages à Raymond Brulet.* Louvain : 41-62.

Bonifay, M., Capelli, C. et Polla, S. 2002-2003. Notes de céramologie africaine. Observations archéologiques et archéometriques sur les céramiques modelées du groupe dit « calcitic ware ». *Antiquités africaines* 38-39 [2005] : 431-440.

Bonifay, M., Capelli, C., Martin, T., Picon, M. et Vallauri, L. 2002-2003. Le littoral de la Tunisie, étude géoarchéologique et historique (1987-1993) : la céramique. *Antiquités africaines* 38-39 [2005] : 125-202.

Bonneville, J. N. 1981. La quinzième campagne de fouille de la Casa de Velásquez à Belo en 1980. *Mélanges de la Casa Velázquez* 17 : 393-456.

Borriello, M. et D'Ambrosio, A. 1979. *Baiae-Misenum. Forma Italiae* I-14, Florence.

Boulouednine, M. 1957. Bulla Regia, Hammam Derradji, fouilles et découvertes. *Fasti archaeologici* 12 : 285-286.

Bourde, P. 1893. *Rapport sur les cultures fruitières et en particulier sur la culture de l'olivier dans le centre de la Tunisie.* Tunis.

Bourgeois, A. 1977. La céramique, dans Picard, G. (Ch.-), Picard, C., Bourgeois, A. et Bourgeois, C., *Recherches archéologiques franco-tunisiennes à Mactar, I. La maison de Vénus, 1. Stratigraphies et étude des pavements*. Collection de l'École française de Rome 34, Rome : 87-186.

Bousnina, A. 1986. *La variabilité des pluies en Tunisie.* Tunis.

Brandizzi Vittucci, P. 1968. *Cora. Forma Italiae* I-5, Rome.

Briseux, C. E. 1728. *L'architecture moderne ou l'art de bien bâtir pour toutes sortes de personnes*. Paris (2 vol.).

Brogan, O. 1984. Inscriptions and Graffiti in the Libyan Alphabet from Ghirza and Elsewhere in Tripolitania, dans Brogan, O. et Smith, D. J. (éd), *Ghirza. A Libyan Settlement in the Roman Period.* Libyan Antiquity Series 1, Tripoli : 250-257.

Brouquier-Reddé, V. 1991. La sandale en fer du bœuf romain ou bousandale. *Saalburg Jahrbuch* 46 : 41-56.

Brouquier-Reddé, V. 1992. *Temples et cultes de Tripolitaine.* Études d'Antiquités africaines, Paris.

Brown, F. C., Bourne, F. A., Holst, H. von et Coolidge Jr., J. R. 1919. *Study of the Orders*. Chicago.

Browning, I. 1979. *Palmyra*. Park Ridge, NJ.

Brunet, P. et Mieli, A. 1935. *Histoire des sciences. Antiquité*. Paris.

Brunsvick, F. 1892. Réservoir, dans Planat, P., *Encyclopédie de l'architecture et de la construction*, t. VI. Paris : 389-391.

Bruto, M. L. et Vannicola, C. 1990. Strumenti e techniche di lavorazione dei marmi antichi. *Archeologia Classica* 42 : 287-323.

Bruzza, L. 1876. *S*opra i segni incisi nei massi delle mura antichissima di Roma. *Annali dell'Instituto di Corrispondenza Archeologica* 48 : 72-105.

Buchner, E. 1976. Solarium Augusti und Ara Pacis. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 83 : 319-365.

Buchner, E. 1980. Horologium solarium Augusti. Bericht über die Ausgrabungen 1979/80. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 87 : 355-373.

Budde, L. 1969. *Antike Mosaiken in Kilikien, I. Frühchristliche Mosaiken in Misis-Mopsuhestia*. Recklinghausen.

Burford, A. 1960. Heavy Transport in Classical Antiquity. *The Economic History Review* 13-1 : 1-18.

Burnouf, E. 1875. Explication des courbes dans les édifices doriques grecs. *Revue générale de l'architecture et des travaux publics* 32 : 146-153.

Byron, G. G. 1899. *The Works of Lord Byron-Poetry, Vol. II. Childe Harold's Pilgrimage*. Londres.

Cagnat, R. 1964. *Cours d'épigraphie latine*. Paris.

Cagnat, R. et Chapot, V. 1920. *Manuel d'archéologie romaine.* Paris (2 vol.).

Cagnat, R. et Gauckler, P. 1898. *Les monuments historiques de la Tunisie,* I. *Les monuments antiques : les temples païens*. Paris.

Caillemer, A. 1954. *Les centuriations romaines de Tunisie*. Paris.

Caillemer, A. et Chevallier, R. 1954. Les centuriations de l'Africa Vetus. *Annales (Economies, Sociétés, Civilisations)* 9-4 : 433-460.

Caillemer, A. et Chevallier, R. 1959. *Atlas des centuriations romaines de Tunisie*. Paris.

Cailleux, A. 1948. *Notice sur le code des couleurs des sols*. Paris.

Caillois, R. 1976. *Cohérences aventureuses : esthétique généralisée, au coeur du fantastique, la dissymétrie.* Collection Idées 359, Paris.

Calza, G. 1953. *Scavi di Ostia, I. Topografia generale*. Rome.

Calza, R. et Nash, F. 1959. *Ostia*. Florence.

Campbell, I. 1980. 'Scamilli impares': a Problem in Vitruvius. *Papers of the British School at Rome* 48 : 17-22.

Canina, L. 1852. Anfiteatro di Tisdro. *Annali dell'Instituto di Corrispondenza Archeologica*, n.s. 9 (= 24) : 241-253.

Cantor, M. 1875. *Die römischen Agrimensoren und ihre Stellung in der Geschichte der Feldmesskunst*. Leipzig.

Capelli, C. 2002-2003. Ricerche petrografiche preliminari sulle ceramiche « eoliche », dans Bonifay *et al.* 2002-2003 : 125-202.

Capelli, C. et Bonifay, M. 2007. Archéométrie et archéologie des céramiques africaines : une approche multidisciplinaire, dans Bonifay M. et Tréglia, J.-C. (éd.), *LRCW2. Late Roman Coarse Wares, Cooking*

Wares and Amphorae in the Mediterranean: Archaeology and Archaeometry. British Archaeological Reports International Series 1662, Oxford : 551-568.

Capelli, C., Waksman, Y. S., Cabella, R., Gragueb, S. et Treglia, J.-C. 2011. Il contributo delle analisi di laboratorio allo studio delle ceramiche nordafricane: l'esempio di Sabra al-Mansûriya (dati preliminari), dans Cressier, P. et Fentress, E. (éd.), *La céramique du haut Moyen Âge au Maghreb : état des recherches, problèmes et perspectives*. Collection de l'École française de Rome 446, Rome : 221-232.

Caprino, C. 1955. I rilievi della Colonna: la guerra germanica e sarmatica, dans Caprino, C., Colini, A. M., Gatti, G., Pallottino, M. et Romanelli, P., *La colonna di Marco Aurelio*. Studi e Materiali dell'Impero romano 5, Rome : 79-117.

Caputo, G. 1959. *Il teatro di Sabratha e l'architettura teatrale africana.* Monografie di archeologia libica VI, Rome.

Carpanelli, F.1943. Arezzo. « Cisterna » romana scoperta al Prato. *Studi Etruschi* 17 : 443-445.

Carter, T. H. 1965. Western Phoenicians at Lepcis Magna. *American Journal of Archaeology* 69-2 : 123-132.

Carton, L. 1895. *Découvertes épigraphiques et archéologiques en Tunisie (région de Dougga)*. Lille.

Carton, L. 1896a. Étude sur les travaux hydrauliques des Romains en Tunisie. I - Le Sud Tunisien, A. Bassin de l'oued Hallouf. *Revue Tunisienne* 11 : 373-386.

Carton, L. 1896b. Étude sur les travaux hydrauliques des Romains en Tunisie. I - Le Sud Tunisien, B. L'Arad. II - Région comprise entre Testour et l'enchir Mest. *Revue Tunisienne* 12 : 530-564.

Carton, L. 1897. Le Sanctuaire de Baal-Saturne à Dougga. Rapport sur les fouilles exécutées à Dougga en 1893. *Nouvelles Archives des Missions Scientifiques et Littéraires* VII : 367-474.

Carton, L. 1904a. Le théâtre romain de Dougga. *Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 11-2 : 79-191.

Carton, L. 1904b. Thapsus. *Bulletin de la Société archéologique de Sousse* 2 : 47-50.

Carton, L. 1905. Excursion à Lemta le 12 mai 1905. *Bulletin de la Société archéologique de Sousse* 3 : 26-29.

Carton, L. 1912. Archéologie, dans Lambert, M., *Dictionnaire illustré de la Tunisie.* Tunis : 18-26.

Carton, L. 1922. Les fouilles de Bulla Regia au printemps de 1922. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 66-5 : 326-333.

Carton, L. 1924. Fouilles à Bulla Regia en 1924. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 68-4 : 258-260.

Caskey, J. L. 1954. *Ancient Corinth. A guide to the excavations.* Athènes.

Casson, L. 1956. The Size of Ancient Merchant Ships, dans *Studi in onore di A. Calderini e R. Paribeni*, t. I. Milan : 231-238.

Casson, S. 1937. Note on the Use of the Claw-Chisel. *American Journal of Archaeology* 41-1 : 107-108.

Castagnoli, F. 1968. Note di architettura e di urbanistica. *Archeologia Classica* 20-1 : 117-125.

Catalano, P. 1978. Aspetti spaziali del sistema giuridico-religioso romano. Mundus, templum, urbs, ager, Latium, Italia, dans *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* II, 16, 1. Berlin-New York : 440-553.

Cenciaioli, L. 1977-1978. I capitelli romani di Perugia. *Annali della facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Perugia* 15 : 41-96.

Chabot, J.-B. 1940. *Recueil des inscriptions libyques*. Paris.

Chaker, S. 1984. *Textes en linguistique berbère : introduction au domaine berbère.* Paris.

Chalon, M. 1985. Memorabile factum. Une célébration de l'évergétisme des rois vandales dans l'Anthologie latine. *Antiquités africaines* 21 : 207-262.

Chantraine, H. 1961. Uncia, dans *RE* IX A, 1 : col. 604-665.

Chauvel, A. 1934. Étude sur la taille des pierres au Moyen Âge. *Bulletin Monumental* 93 : 435-450.

Chenel, J. 1896. Note sur les inscriptions libyques trouvées à Ramel-el-Bathouna, douar des Oulad-Stita, tribu d'El Mrassen, le 4 novembre 1889. *Revue Tunisienne* 3 : 272.

Chevallier, R. 1962. Note sur trois centuriations romaines : Bononia, Ammaedara, Vienna, dans *Hommages à A. Grenier*. Collection Latomus 58, Bruxelles : 403-418.

Chevallier, R. 1972. *Les voies romaines*. Paris.

Chipiez, Ch. 1887. Columna, dans *DAGR* I-2 : 1338-1355.

Choisy, A. 1868. Communication sur la construction des voûtes romaines, dans *Congrès archéologique de France, XXIV^e session*. Paris : 63-70.

Choisy, A. 1873. *L'art de bâtir chez les Romains*. Paris.

Choisy, A. 1876. Marques d'ouvriers byzantins. *Revue Archéologique* n.s. XVII-31 : 245-248.

Choisy, A. 1883-1884. *Études épigraphiques sur l'architecture grecque*. Paris.

Choisy, A. 1899. *Histoire de l'Architecture,* t. I. Paris.

Choisy, A. 1909. *Vitruve. Tome I - Analyse. Tome IV - Figures.* Paris.

Christern, J. 1976. *Das frühchristliche Pilgerheiligtum von Tebessa. Architektur und Ornamentik einer spätantiken Bauhütte in Nordafrika.* Wiesbaden.

Christofle, M. 1951. *Le tombeau de la Chrétienne*. Paris.

Clermont-Ganneau, C. 1903. Lepcis et Leptis Magna. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 47-4 : 333-346.

Coarelli, F. 1974. *Guida archeologica di Roma*. Milan.

Coarelli, F. 1981a. L'area sacra di Largo Argentina; topografia e storia, dans Coarelli, F., Kajanto, L., Nyberg, U. et Steinby, M., *L'area sacra di Largo Argentina*, 1. Studi e Materiali dei Musei e Monumenti Comunali di Roma, Rome : 12-51.

Coarelli, F. 1981b. *Dintorni di Roma*. Guide archeologiche Laterza, Rome-Bari.

Coarelli, F. 1982. *Lazio*. Guide archeologiche Laterza, Rome-Bari.

Coarelli, F. et La Regina, A. 1984. *Abruzzo-Molise*. Guide archeologiche Laterza, Rome-Bari.

Colini, A. M. 1923. Indagini sui frontoni dei templi di Roma. *Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma* 51 : 299-347.

Colini, A. M. 1937. Forum Pacis. *Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma* 65 : 7-40.

Colini, A. M. 1940. Il tempio di Apollo. *Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma* 68 : 9-40.

Colini, A. M. et Cozza L. 1962. *Ludus Magnus*. Rome.

Collart, P. 1970. Reconstruction du thalamos du temple de Baalshamîn à Palmyre. *Revue Archéologique* n.s. : 323-327.

Collart, P. 1973. Palmira, dans *EAA Suppl.* : 594-599.

Collart, P. et Vicari, J. 1969. *Le sanctuaire de Baalschamîn à Palmyre, topologie et architecture*. Bibliotheca Helvetica Romana 10, Rome.

Commarmont, A. 1855-1857. *Description des Antiquités et objets d'art contenus dans les salles du palais des Arts de la ville de Lyon*. Lyon.

Commission des fouilles de St Bertrand de Comminges 1933. *Rapport sur les fouilles de St Bertrand de Comminges (Lugdunum Convenarum) en 1932. Toulouse.*

Commission des fouilles de St Bertrand de Comminges 1940. *Les fouilles de Saint-Bertrand-de-Comminges. Rapport sur les fouilles de 1933 à 1938, I*. Toulouse.

Conspectus = Ettlinger, E., Hedinger, B. et Hoffmann, B. (éd.) 1990. *Conspectus formarum terrae sigillatae italico modo confectae*. Bonn.

Constans, L.-A. 1916. Une mission archéologique à Bou Ghara (Gigthis), 1914 et 1915. *Nouvelles Archives des Missions Scientifiques et Littéraires* XIV-1 : 1-116.

Coudray de la Blanchère, R. du 1897. L'aménagement de l'eau et l'installation rurale de l'Afrique romaine. *Nouvelles Archives des Missions Scientifiques et Littéraires* VII : 1-108.

Couissin, P. 1926. *Les armes romaines : essai sur les origines et l'évolution des armes individuelles du légionnaire romain*. Paris.

Couleurs de Tunisie 1994 = *Couleurs de Tunisie. 25 siècles de céramique*. Catalogue de l'exposition, Institut du Monde Arabe, Paris-Toulouse.

Coulton, J. J. 1976. The Meaning of ἀναγραφεύς. *American Journal of Archaeology* 80-3 : 302-304.

Courby, F. 1931. *Exploration archéologique de Delos XII. Les temples d'Apollon.* Paris.

Cozza, L. 1962. Il compitum del Vicus Cornicularius, dans Colini et Cozza 1962 : 147–150.

Crema, L. 1956. Osservazioni sull'architettura tardo-romana, dans *Studi in onore di A. Calderini e R. Paribeni,* t. III. Milan : 569-592.

Crema, L. 1959. *L'architettura romana*. Turin.

Crema, L. 1962. Il pronao del Pantheon, dans *Hommages à A. Grenier*. Collection Latomus 58, Bruxelles : 457-461.

Cressedi, G. 1952. Origine e sviluppo del capitello a foglie lisce. *Bollettino del Centro di Studi di storia dell'architettura* 6 : 9-11.

Cressedi, G. 1953. *Velitrae (Velletri). Regio I - Latium e Campania.* Italia romana Municipie e Colonie, I-12, Rome.

Cuvigny, H. et Wagner, G. 1986. Ostraca grecs du Mons Claudianus. *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik* 62 : 63-73.

D'Angelo, F. 1998. La céramique islamique décorée en Sicile (deuxième moitié du X^{e} siècle- première moitié du XI^{e} s.), dans Gayraud R. (éd.), *Colloque international d'archéologie islamique (Le Caire, 3-7 février 1993)*. Institut Français d'Archéologie Orientale, Textes arabes et études islamiques 36, Le Caire : 3-20.

D'Angelo, F. 2004. La ceramica islamica in Sicilia. *Mélanges de l'École française de Rome, Moyen Âge* 116 : 129-143.

D'Angelo, F. 2005. Lo scarico di fornaci di ceramiche della fine dell'XI-inizi del XII nel Palazzo Lungarni di Palermo. *Archeologia Medievale* XXXII : 389-400.

Daoulatli, A. 1969-1970. Recherches archéologiques à la Kasbah de Tunis. *Africa* III-IV [1972] : 253-298.

Daoulatli, A. 1979. *Poteries et céramiques tunisiennes*. Tunis.

Daoulatli, A. 1980. La céramique ifriqiyenne du IX^e^ au XV^e^ siècle, dans *La céramique médiévale en Méditerranée occidentale, X^e^-XV^e^ siècles*. Actes du colloque international de Valbonne (11-14 septembre 1978). Paris : 197-201.

Daoulatli, A. 1995a. La céramique médiévale en Tunisie. État de la recherche (IX^e^-X^e^ siècles). *Africa* XIII : 189-204.

Daoulatli, A. 1995b. La production vert et brun en Tunisie du IX^e^ au XII^e^ siècle. Étude historique et stylistique, dans *Le Vert et le Brun, de Kairouan à Avignon, X^e^-XV^e^ siècle*. Catalogue de l'exposition. Marseille : 68-93.

Daubrée, G. A. 1881. Aperçu historique sur l'exploitation des mines métalliques de la Gaule. Notice supplémentaire. *Revue Archéologique* n.s. XXII-41 : 201-353.

Daux, A. 1869. *Recherches sur l'origine et l'emplacement des emporia phéniciens. Le Zeugis et le Byzacium*. Paris.

Davin, P. 1930a. Étude sur la cadastration de la Colonia Julia Carthago. *Revue Tunisienne* (n. s.) 2 : 73-85.

Davin, P. 1930b. Note sur la cadastration de la Colonia Julia Karthago. Séance de la Commission de l'Afrique du Nord du 24 juin 1930. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 125-126.

De Carthage à Kairouan 1982 = *De Carthage à Kairouan, 2000 ans d'art et d'histoire en Tunisie.* Catalogue de l'exposition. Paris.

De Fine Licht, K. 1968. *The Rotunda in Rome. A Study of Hadrian's Pantheon*. Jutland archeological Society Publications 8, Copenhague.

De Maria, S. 1981. Il problema del corinzio-italico in Italia settentrionale. A proposito di un capitello non finito di Rimini. *Mélanges de l'École française de Rome, Antiquité* 93, 2 : 565-616.

De Rossi, G. M. 1970. *Apiolae. Forma Italiae* I-9. Rome.

De Ruggiero, E. 1895. *Dizionario epigrafico di antichità romane*, I. Rome.

Degrassi, N. 1951. Il mercato romano di Leptis Magna. *Quaderni di Archeologia della Libya* 2 : 27-70.

Del Pelo Pardi, P. 1932. Entasi, dans *Enciclopedia Italiana* 14 : 33.

Delbrück, R. 1912. *Hellenistische Bauten in Latium*, II. Strasbourg.

Deneauve, J. 1969. *Lampes de Carthage*. Études d'Antiquités africaines, Paris.

Desanges, J. 1964. Les territoires gétules de Juba II. *Revue des Études Anciennes* 66 : 33-47.

Desanges, J. 1967. Deux études de toponymie de l'Afrique romaine, dans *Mélanges d'archéologie et d'histoire offerts à Ch. Saumagne. Les Cahiers de Tunisie* 57-60, t. XV : 103-111.

Desanges, J. 1969. *Agylla* d'Étrurie et *Acylla* d'Afrique. *Latomus* 28-2 : 460-462.

Desanges, J. 1978. *Recherches sur l'activité des Méditerranéens aux confins de l'Afrique*. Collection de l'École française de Rome 38, Rome.

Desgodetz, A. 1682. *Les édifices antiques de Rome*. Paris.

Despois, J. 1955. *La Tunisie orientale, Sahel et Basse Steppe, étude géographique.* Paris.

Devoti, A. 1978. *Cisterna del periodo romano nel Tusculano*. Frascati.

Devoulx, A. 1874. Voyages à l'amphithéâtre romain d'El-Djem en Tunisie (janvier 1830). *Revue Africaine* 106 : 241-261.

Di Lüttichau, R. 1934. *La basilica di Vitruvio a Fano e i suoi ruderi*. Fano.

Di Vita, A. 1964. Archeological News 1962-1963. Tripolitania. *Libya Antiqua* I : 133-142.

Di Vita, A. 1968. Shadrapa e Milk'ashtart déi patri di Leptis e i templi del lato nord-ovest del Foro vecchio leptitano. *Orientalia* n.s. 37 : 201-211.

Didierjean, F., Ney, Cl. et Paillet, J.-L. 1986. *Belo II. Le macellum.* Madrid.

Die Römer an Mosel und Saar 1983 = *Die Römer an Mosel und Saar : Zeugnisse der Römerzeit in Lothringen, in Luxemburg, im Raum Trier und im Saarland*. Catalogue de l'exposition. Mayence.

Diels, H. 1914. *Antike Technik. Sechs Vorträge*. Osnabrück (rééd. 1965) : 179-184.

Dieulafoy, M. 1901. Compte rendu de Mortet, V., La mesure des voûtes romaines d'après des textes d'origine antique, Paris, 1900. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 45-1 : 104-106.

Dilke, O. A. W. 1971. *The Roman Land Surveyors. An Introduction to the Agrimensores*. Newton Abbott.

Dilke, O. A. W. 1985. *Greek and Roman Maps*. Londres.

Dinsmoor, W. B. 1950. *The Architecture of Ancient Greece. An Account of its Historic Development*. Londres.

Dombart, T. 1924. Entasis, dans *RE* Suppl. IV : col. 270-276.

Donati, A. 1732. *De urbe Roma,* dans *Thesaurus romanarum antiquitatum*, t. III. Venise : 541-939.

Dore, J. 1989. The Coarse Pottery, dans Dore J. et Keay, N. (éd.), *Excavations at Sabratha 1948-1951*. II. *The Finds.* Society for Libyan Studies Monograph 1, Tripoli : 87-248.

Dörpfeld, W. 1883. Die Skeuothek des Philon. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung* 8 : 147-164.

Du Cange, C. 1678. *Glossarium mediae et infimae latinitatis*. Paris (rééd. L. Henschel et L. Favre 1883-1887, 10 vol).

Dubois, Ch. 1907. *Pouzzoles antique (histoire et topographie)*. Paris.

Dubois, Ch. 1908. *Étude sur l'administration et l'exploitation des carrières dans le monde romain.* Paris.

Duchesne, L. 1880. Les nécropoles chrétiennes de l'Isaurie. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 4 : 195-205.

Durm, J. 1905. *Die Baukunst der Etrusker. Die Baukunst der Römer*. Handbuch der Architektur 2, 2, Stuttgart (2e éd.).

Durm, J. 1910. *Die Baukunst der Griechen*. Handbuch der Architektur 2, 1, Leipzig (3e éd.).

Durrbach, F. 1926. *Inscriptions de Délos. Comptes des hiéropes (n° 290-371)*. Paris.

Duval, N. 1971. *Sbeitla et les églises africaines à deux absides. Recherches archéologiques sur la liturgie chrétienne en Afrique du Nord. I : Les basiliques de Sbeitla à deux sanctuaires opposés.* Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 218, Paris.

Duval, N. et Baratte, F. 1973. *Les ruines de Sufetula-Sbeitla.* Tunis.

Duval, N. et Golvin, J.-C. 1972. Haïdra à l'époque chrétienne. IV. Le monument à auges et les bâtiments similaires. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 116-1 : 133-172.

Duval, R. 1950. Mise au jour de l'enceinte extérieure de la Carthage punique. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 94-1 : 53-59.

Duvauchelle, A. 1990. *Les outils en fer du musée romain d'Avenches*. Documents du Musée romain d'Avenches 11, Avenches.

Dworakowska, A. 1977. Notes on the Terminology for Stones used in Ancient Greece. *Archeologia* (Varsovie) 28 : 1-18.

Egger, H. 1902. Zum nördlichen Haupteingange des Colosseums. *Wiener Studien* 24 : 437-440.

Enciclopedia Classica = Pighi, G. B., Del Grande, C. et Arias, P. E. (éd.), *Enciclopedia classica*. Turin, 1957-1970.

Enciclopedia Italiana = Enciclopedia italiana di scienze, lettere ed arti. Rome, 1929-.

Engel, A. 1899. Godet de noria (canjilón de noria) provenant des mines de Coronada (Province de Huelva). *Revue des Études Anciennes* 1-3 : 249-252.

Ennabli, A. 1975. Maison aux banquettes ou à banquets à Sousse, dans *La mosaïque gréco-romaine, II Actes du II^e^ Colloque International pour l'étude de la mosaïque antique (Vienne, 1971).* Paris : 103-118.

Ennabli, A. 1976. *Lampes chrétiennes de Tunisie (Musée du Bardo et de Carthage)*. Études d'Antiquités africaines, Paris.

Ennaïfer, M. 1976. *La cité d'Althiburos et l'édifice des Asclepieia*. Institut National d'Archéologie et d'Art, Bibliothèque archéologique 1, Tunis.

Erskine, S. 1927. *Vanished Cities of Northern Africa*. Londres.

Espérandieu, É. 1885. Notes sur les fouilles exécutées aux citernes romaines du Kef. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 568-571.

Esquié, P. 1897. *Traité élémentaire d'architecture comprenant l'étude complète des cinq ordres, le tracé des ombres et les premiers principes de construction*. Paris.

Estienne, H. 1572. *Thesaurus Graecae Linguae*. Paris (rééd. Ch. B. Hase, W. Dindorf et L. Dindorf 1831-1865, 9 vol.).

Etienne, R. 1958. *Le culte impérial dans la péninsule ibérique, d'Auguste à Dioclétien*. Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 191, Paris.

Euzennat, M. 1992. Grande et petite hydraulique dans l'Afrique romaine, dans Argoud, G., Marankou, L., Panagiotopoulos, V. et Villain-Gandossi, C. (éd.), *L'eau et les hommes en Méditerranée et en Mer Noire dans l'Antiquité de l'époque mycénienne au règne de Justinien.* Actes du Congrès international (Athènes, 20-24 mai 1988). Athènes : 75-94.

Euzennat, M. et Hallier, G. 1987. La nécropole du cirque, dans Sintès, C. (éd.), *Du nouveau sur l'Arles antique*. Revue d'Arles 1, Arles : 114-117.

Euzennat, M. et Trousset, P. 1978. Le camp de Remada. Fouilles inédites du Commandant Donau (mars-avril 1914). *Africa* V-VI : 111-189.

Fabre, G., Fiches, J.-L. et Paillet, J.-L. 1991. *L'aqueduc de Nîmes et le Pont du Gard : archéologie, géosystème et histoire*. Nîmes.

Fabre, G., Roddaz, J.-M., Tassaux, F. et Paillet, J.-L. 1987. Le macellum de Saint-Bertrand de Comminges. *Dossiers d'Archéologie* 120 : 49-50.

Fabricius, E. 1882. Die Skeuothek des Philon, das Zeughaus der attischen Marine in Zea. *Hermes* 17 : 551-594.

Facciolati, G. et Forcellini, E. 1771. *Totius Latinitatis Lexicon Consilio et Cura Jacobi Facciolati Opera et Studio Aegidii Forcellini Alumni Seminarii Patavini Lucubratum.* Londres (rééd. J. Bailey 1828, 2 vol.).

Fasolo, F. et Gullini, G. 1953. *Il santuario della Fortuna Primigenia a Palestrina*. Rome.

Fellmann, R. 1992. *La Suisse gallo-romaine. Cinq siècles d'histoire*. Lausanne.

Ferchiou, N. 1975. *Architecture romaine de Tunisie : l'ordre, rythme et proportions dans le Tell*. Institut National d'Archéologie et d'Art, Bibliothèque archéologique 2, Tunis.

Ferchiou, N. 1976. Une carrière régionale en Afrique : la pierre de Keddel. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 83-2 : 367-402.

Ferchiou, N. 1980. Une cité antique de la dorsale tunisienne aux confins de la Fossa Regia : Ain Rchine et ses environs. *Antiquités africaines* 15 : 231-259.

Ferchiou, N. 1982. Architecture romaine de Bou Jelida (Tunisie) : un portique à colonnes de l'ancien Municipium Miz[eo]t[er...]. *Latomus* 41-4 : 850-856.

Ferron, J. et Pinard, M. 1960-1961. Les fouilles de Byrsa (suite). *Cahiers de Byrsa* IX : 77-170.

Feuille, G. L. 1950. Thuburbo Majus. *Bulletin économique et social de la Tunisie* 38 : 77-100.

Février, J. 1966. Inscriptions puniques et néo-puniques, dans *Inscriptions antiques du Maroc, I.* Études d'Antiquités africaines, Paris : 81-132.

Février, P.-A. 1982. Urbanisation et urbanisme de l'Afrique romaine, dans *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* II, 10, 2. Berlin-New York : 321-396.

Fiandra, E. 1968-1969. Missione archeologica della Università di Perugia a Leptis Magna (Libia). Quarta e quinta campagna di scavo. *Annali della Facolta di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Perugia* VI : 375-392.

Fiandra, E. 1974-1975. I ruderi del tempio flavio di Leptis Magna. *Libya Antiqua* XI-XII : 147-150.

Fiehn, K. 1929. Steinbruch, dans *RE* III A, 2 : col. 2241-2293.

Filippi, L. J. B. 1929. Itinéraire dans quelques régions du Sahara (1829), dans C. Monchicourt, *Documents historiques sur la Tunisie, relations inédites de Nyssen, Filippi et Calligaris (1788, 1829, 1834)*. Paris : 65-292.

Floriani Squarciapino, M. 1941-1942. La decorazione frontale in Africa e in altre provincie dell'Impero. *Atti della Pontificia accademia romana di archeologia, Rendiconti* 18 : 209-230.

Floriani Squarciapino, M. 1966. *Leptis Magna*. Bâle.

Fontaine, S. et Foy, D. 2007. L'épave Ouest Embiez 1, Var. Le commerce maritime du verre brut et manufacturé en Méditerranée occidentale dans l'Antiquité. *Revue Archéologique de Narbonnaise* 40 : 235-265.

Forlati Tamaro, B. 1971. *Pola*. Padoue.

Forni, G. et Manini, D. 1969. La base eretta a Nicopoli in onore di Antonino Pio dai veterani della legione II Traiana, dans *Studi di Storia antica in memoria di Luca de Regibus*. Gênes : 177-210.

Foucart, P.-F. 1882. L'arsenal de Philon. Contrat pour la construction de la Sceuothèque à Zea. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 6 : 540-555.

Foucher, L. 1966. Thysdrus, dans *EAA* 7 : 845-847.

Foy, D. 2020. *Le verre de Sabra al-Mansuriya (Kairouan, Tunisie), milieu Xe-milieu XI^e siècle. Production et consommation : vaisselle - contenants - vitrages*. Archaeology of the Maghreb 1, Oxford.

Foy, D., Picon, M. et Vichy, M. 2000. Les matières premières du verre et la question des produits semi-finis, Antiquité et Moyen Âge, dans *Arts du Feu et productions artisanales : XXe rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Octobre 1999*. Antibes : 419-432.

Foy, D., Thirion-Merle, V. et Vichy, M. 2004. Contribution à l'étude des verres antiques décolorés à l'antimoine. *Revue d'Archéométrie* 28 : 169-177.

Frank, L. 1862. Tunis, Description de cette Régence, dans *L'Univers. Histoire et description de tous les peuples : Algérie, États tripolitains, Tunis*. Paris : 1-214.

Frere, S. S. 1971. The Forum and Baths at Caistor by Norwich. *Britania* 2 : 1-26.

Frere, S. 1983. *Verulamium Excavations II*. Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London 41, Londres.

Friedländer, L. 1965. *Roman Life and Manners under the Early Empire. Vol. IV*. Londres (3e éd.).

Frifelt, K. 2001. *Islamic Remains in Bahrain.* Aarhus.

Frigerio, F. 1932-1933. Antichi strumenti tecnici. A proposito di una stele romana del Museo di Como. *Rivista Archeologica dell'antica Provincia e Diocesi di Como* 105-107 : 61-124.

Frisina, M. 1966. Treviri, dans *EAA,* 7 : 974-980.

Fröhlich, L. 1907. Über römische Fussmasse. *Altertumskunde* n.s. 9 : 39-42.

Fröhlich, L. 1913. Grabungen der Gesellschaft Pro Vindonissa im Jahre 1912. 8 - Am Schutthügel. *Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde* n.s. 15 : 318-320.

Frova, A. 1961. *L'arte di Roma e del mondo romano*. Turin.

Fulford, M. G. 1984. The Red-slipped Wares, dans Fulford et Peacock 1984 : 48-115.

Fulford, M. 1994. The Cooking and Domestic Wares, dans Fulford, M. G. et Peacock, D. P. S. (éd.), *Excavations at Carthage,* II, 2. *The Circular Harbour, North side, The pottery.* Oxford : 53-75.

Fulford, M. G. et Peacock, D. P. S. (éd.) 1984. *Excavations at Carthage: The British Mission,* I, 2. *The avenue du Président Habib Bourguiba, Salammbo: The Pottery and other Ceramic Objects from the site.* Sheffield.

Fulford, M. G. et Timby, J. 1994. The Fine Wares, dans Fulford, M. G. et Peacock, D. P. S. (éd.), *Excavations at Carthage,* II, 2. *The Circular Harbour, North side, The pottery.* Oxford : 11-52.

Fulvio, A. 1588. *L'Antichità di Roma*. Venise.

Gabrici, E. 1933-1935. Per la storia dell'architettura dorica in Sicilia. *Monumenti antichi pubblicati per cura della reale Accademia dei Lincei* XXXV : 139-250.

Gaggiotti, M., Manconi, D., Mercando, L. et Verzar, M. 1980. *Umbria-Marche*. Guide archeologiche Laterza, Bari.

Gaitzsch, W. 1980. *Eiserne römische Werkzeuge. Studien zur römischen Werkzeugkunke in Italien und den nördlichen Provinzen des Imperium Romanum*. Vol. I. British Archaeological Reports International Series 87(i), Oxford.

Galand, L. 1966. Inscriptions libyques, dans *Inscriptions antiques du Maroc, I.* Études d'Antiquités africaines, Paris : 1-80.

García y Bellido, A. 1972. *Arte romano*. Enciclopedia Clásica I, Madrid.

Gardet, J. et Bertin, D. 1556-1559. *Epitome ou extrait abrégé des dix livres d'architecture de Marc Vitruve Pollion*. Toulouse.

Garnault, P. 1913. Les « raffinements » de l'architecture grecque d'après W. H. Goodyear. *Zeitschrift für Geschichte der Architektur* VI : 245-263.

Gascou, J. 1972. *La politique municipale de l'Empire romain en Afrique proconsulaire de Trajan à Septime-Sévère.* Collection de l'École française de Rome 8, Rome.

Gauckler, P. 1897. *Enquête sur les installations hydrauliques romaines en Tunisie, I. La Byzacène orientale*. Tunis.

Gauckler, P. 1899. Découvertes par MM. Novak et Epinet de la nécropole punique de Thapsus. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : ccvii-ccxi.

Gauckler, P. 1902. Inscriptions inédites de Tunisie. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 426-445.

Gauckler, P. 1904. Musivum opus, dans *DAGR* III-2 : 2088-2129.

Gauckler, P. 1907. Rapport sur des inscriptions latines découvertes en Tunisie de 1900 à 1905. *Nouvelles Archives des Missions Scientifiques et Littéraires* XV-4 : 283-589.

Gauckler, P. 1910. *Inventaire des mosaïques de la Gaule et de l'Afrique*. I, *Afrique proconsulaire*. Paris.

Gawlikoski, M. et Pietrzykowski, M. 1980. La sculpture du temple de Baalshamîn à Palmyre. *Syria* 57 : 421-452.

Gelichi, S. et Milanese, M., 1997. *Uchi Maius* : la cittadella e il Foro. Rapporto preliminare sulla campagna di scavo 1995, dans Khanoussi, M. et Mastino, A. (éd.), *Uchi Maius* I. *Scavi e ricerche epigrafiche in Tunisia*. Sassari : 49-84.

Georges, G. 1877. Mémoire sur un passage obscur de Vitruve. Explication des scamilli impares. *Annales de la Société académique d'architecture de Lyon* 5 : 91-111.

Gerkan, A. von 1940. Der Tempel von Didyma und sein antikes Baumass. *Wiener Jahreshefte* 32 : 127-150.

Gerkan, A. von 1958. Review of Lugli, La tecnica edilizia romana I, 1957, *Göttingische Gelehrte Anzeiger* 212 : 178-197.

Germain de Montauzan, C. 1907. Rapport sur une mission scientifique en Italie et en Tunisie. *Nouvelles Archives des Missions Scientifiques et Littéraires* XV-2 : 71-123.

Ghislanzoni, E. 1915. Notizie archeologiche sulla Cirenaica. *Notiziario Archeologico del Ministero delle Colonie* I, 1-2 : 65-239.

Ghyka, M. C. 1927. *Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts*. Paris.

Gilliam, J. F. 1956. The Veterans and the Praefectus Castrorum of the II Traiana in A.D. 157. *American Journal of Philology* 77 : 359-375.

Gismondi, I. 1951. Il restauro dello strategheion di Cirene. *Quaderni di Archeologia della Libia* 2 : 7-25.

Gismondi, I. 1953. Materiali techniche e sistemi costruttivi dell'edilizia ostiense, dans Calza, G., Becatti, G., Gismondi, I., De Angelis D'Ossat, G. et Bloch H. (éd.), *Scavi di Ostia, I. Topografia generale*. Rome : 181-208.

Giuliani, C. F. 1966. *Tibur. Forma Italiae I-3,* Rome.

Giuliano, O. 1965. *La cultura artistica delle provincie della Grecia in età romana (Epirus, Macedonia, Achaia: 146 a. C.-267 d. C.).* Studia Archaeologica 6, Rome.

Gladiss, A. von 1975. Xystos, dans *KP* 5 : col. 1441-1442.

Glass of the Caesars 1987 = Harden, D. B., Hellenkemper, H., Painter, K. et Whitehouse, D., *Glass of the Caesars. Exhibition at The Corning Museum of Glass, Corning ; The British Museum, London ; and the Römisch-Germanisches Museum, Cologne*. Milan.

Gnoli, R. 1971. *Marmora romana*. Rome.

Gobert, E. G. 1940. Les poteries modelées du paysan tunisien. *Revue Tunisienne* (n. s.) 43-44 : 119-193.

Golvin, J.-Cl. 1988. *L'amphithéâtre romain, essai sur la théorisation de sa forme et de ses fonctions*. Publications du Centre Pierre Paris 18, Paris.

Golvin, L. 1965. *Recherches archéologiques à la Qal'a des Banû Hammad*. Paris.

Goodchild, R. G. 1971. *Kyrene und Apollonia*. Zurich.

Gose, E. 1967. Der Tempel am Herrenbrünnchen in Trier. *Trierer Zeitschrift* 30 : 82-100.

Goudineau, C. 1980. *Histoire de la France urbaine. Tome I, La ville antique.* Paris.

Gough, M. 1976. *Mopsuestia*, dans Stillwell, R. (éd.), *The Princeton Encyclopedia of Classical Sites*. Princeton : 593-594.

Gozlan, S. 1971-1972. La maison de Neptune à Acholla-Botria (Tunisie). Problèmes posés par l'architecture et le mode de construction. *Karthago* 16 : 43-99.

Gragueb-Chatti, S. 2004. L'apport d'Oudhna à la connaissance de la céramique islamique de Tunisie, dans Ben Hassen, H. et Maurin, L. (éd.), *Oudhna (Uthina), colonie de vétérans de la XIII^e légion. Histoire, urbanisme, fouilles et mise en valeur des monuments*. Bordeaux : 245-258.

Gragueb-Chatti, S. 2006. Recherches sur la céramique islamique de deux cités princières en Tunisie : Raqqada et Sabra Al-Mansuriyya. Thèse de doctorat inédite, Université de Provence.

Gragueb-Chatti, S. 2011. La céramique vert et brun à fond blanc de Raqquāda, dans Cressier, P. et Fentress, E. (éd.), *La céramique du haut Moyen Âge au Maghreb : état des recherches, problèmes et perspectives*. Collection de l'École française de Rome 446, Rome : 181-195.

Gragueb-Chatti, S. et Tréglia, J.-C. 2004. La céramique de la campagne de fouilles 2003. Observations préliminaires et inventaire général, dans Cressier, P. et Rammah, M. (dir.), Fouilles de Sabra Al-Mansuriya Kairouan, Tunisie, Rapport préliminaire de fin de campagne 2004 (inédit) : 108-126.

Gragueb-Chatti, S. et Tréglia, J.-C. 2006. La céramique, dans Cressier, P. et Rammah, M. (dir.), Fouilles de Sabra Al-Mansuriya Kairouan, Tunisie. Rapport de la mission 2006, Programme de coopération archéologique franco-tunisienne (inédit) : 127-141.

Gragueb, S., Tréglia, J.-C., Capelli, C. et Waksman, Y. 2011. Jarres et amphores de Sabra al-Mansûriya (Kairouan, Tunisie), dans Cressier, P. et Fentress, E. (éd.), *La céramique du haut Moyen Âge au Maghreb : état des recherches, problèmes et perspectives*. Collection de l'École française de Rome 446, Rome : 197-220.

Graham, A. 1902. *Roman Africa: An Outline of the History of the Roman Occupation of North Africa ; based chiefly upon Inscriptions and Monumental Remains in that Country*. Londres.

Graillot, H. 1919. Xystos, Xystus, dans *DAGR* V : 1025-1027.

Grenier, A. 1958. *Manuel d'archéologie gallo-romaine, III, 1*. Paris.

Gromort, G. 1949. *Choix d'éléments empruntés à l'architecture classique : parallèle d'ordres grecs et romains et application des ordres*. Paris.

Gros, P. 1969. Un décor d'époque antonine et sa signification : les stucs du « temple de Cérès et de Faustine ». *Mélanges de l'École française de Rome* 81-1 : 161-193.

Gros, P. 1976. *Aurea templa. Recherches sur l'architecture religieuse de Rome à l'époque d'Auguste.* Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 231, Rome.

Gros, P. 1978. Entablements modillonnaires d'Afrique au IIe siècle après J.-C. (à propos de la corniche des temples du forum de Rougga). *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 85 : 459-476.

Gros, P. 1981. Qui était l'architecte de la Maison Carrée ? *Dossiers d'Archéologie* 55 : 36-43.

Gros, P. 1990-1992. Les forums de Cuicul et de Thamugadi : ordonnance et fonctionnement des espaces publics en milieu provincial au II^e s. apr. J.-C. *Bulletin Archéologique du Comité des travaux historiques et scientifique* n.s. 23 : 61-80.

Gros, P. 1992. Colline de Byrsa, les vestiges romains, dans Ennabli, A. (éd.), *Pour sauver Carthage. Exploration et conservation de la cité punique, romaine et byzantine*. Paris : 99-103.

Grossi, O. 1936. The Forum of Julius Caesar and the Temple of Venus Genetrix, dans *Memoirs of the American Academy in Rome XIII*. Rome : 215-220.

Gruet, M. et Diard, A. 1953. Le Néolithique à feuilles lauriformes dans les environs de Gafsa. *Libyca* I : 309-328.

Gsell, S. 1899. Notes d'archéologie algérienne. III - Marques du tombeau de la Chrétienne. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 441-443.

Gsell, S. 1901. *Les monuments antiques de l'Algérie*, t. 1. Paris.

Gsell, S. 1918. *Histoire ancienne de l'Afrique du Nord,* t. 2. *L'État carthaginois*. Paris.

Gsell, S. 1922. *Inscriptions latines d'Algérie*, t. 1. Paris.

Gsell, S. et Joly, Ch. A. 1914. *Khamissa, Mdaourouch, Announa. Fouilles exécutées par le Service des monuments historiques de l'Algérie. I. Khamissa,* Fasc. 1, Alger-Paris.

Gsell, S. et Joly, Ch. A. 1918. *Khamissa, Mdaourouch, Announa. Fouilles exécutées par le Service des monuments historiques de l'Algérie. III. Announa*, Alger-Paris.

Gsell, S. et Joly, Ch. A. 1922. *Khamissa, Mdaourouch, Announa. Fouilles exécutées par le Service des monuments historiques de l'Algérie. II. Mdaourouch*, Alger-Paris.

Guadet, J. 1929. *Éléments et théorie de l'architecture : cours professé à l'École nationale et spéciale des Beaux-arts.* Tome I. Paris (6e éd.).

Guarducci, M. 1940. Un nuovo frammento dell'Editto di Diocleziano. *Bullettino del Museo dell'Impero* XI : 35-56.

Guérin, V. 1862. *Voyage archéologique dans la Régence de Tunis*. Paris (2 vol.).

Guéry, R. 1984. L'occupation de Rougga (Bararus) d'après la stratigraphie du forum. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques*, n.s. 17 B : 91-100.

Guéry, R. 1985. Survivance de la vie sédentaire pendant les invasions arabes en Tunisie centrale : l'exemple de Rougga, dans *IIe Colloque International sur l'Histoire et l'Archéologie de l'Afrique du Nord (Grenoble, 5-9 avril 1983). Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques*, n.s. 19 B : 399-410.

Guéry, R. et Trousset, P. 1991. Bararus (Rougga). *Encyclopédie berbère* 9. Aix-en-Provence : 1338-1341.

Guey, J. 1939 : Note sur le limes romain de Numidie et le Sahara au IVe siècle. *Mélanges de l'École française de Rome* 56 : 178-248.

Gummerus, H. 1913 : Darstellungen aus dem Handwerk auf römischen Grab und Votivsteinen in Italien. *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts* 28 : 63-126.

Gutiérrez Lloret, S. 1988. *Cerámica común paleoandalusí del sur de Alicante (siglos VII-X)*. Alicante.

Haase, J. 1913. Das Werkmass in der Tektonik der antiken Völker und seine Nachwirkung bis in die Mittelalterliche Baukunst. *Zeitschrift für Geschichte der Architektur* VI : 129-141.

Hallier, G. 1981. Le premier forum de Rougga. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* 17, fasc. B : 101-114.

Hallier, G. 1986. Les grandes citernes de Bararus municipium (Byzacène), dans *Histoire et archéologie de l'Afrique du nord, IIIe Colloque international (Montpellier, 1-5 avril 1985). Actes du 110e Congrès national des Société savantes*. Paris : 185-191.

Hallier, G. 1987. Les citernes monumentales de *Bararus* (Henchir Rougga) en Byzacène. *Antiquités africaines* 23 : 129-148.

Hambidge, J. 1920. *Dynamic Symmetry: The Greek Vase*. Yale.

Hänggi, R. 1986. *Der Podiumtempel auf dem Schönbühl in Augst*. Augster Museumshefte 9, Augst.

Hänlein-Schäfer, H. 1985. *Veneratio Augusti. Eine Studie zu den Tempeln des ersten römischen Kaisers*. Rome.

Hannezo, G. 1911-1913. El-Djem. Notes historiques. *Bulletin de la Société archéologique de Sousse* 16 : 29-64.

Harden, D. B. 1934. Snake-Thread Glasses Found in the East. *The Journal of Roman Studies* 24 : 50-55.

Haselberger, L. 1994a. Antike Bauzeichnung des Pantheon entdeckt. *Antike Welt* 25 : 323-339.

Haselberger, L. 1994b. Ein Giebelriss der Vorhalle des Pantheon. Die Werkrisse vor dem Augustusmausoleum. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 101 : 279-308.

Hayes, J. W. 1972. *Late Roman Pottery*. Londres.

Hayes, J. W. 1976. Pottery: Stratified Groups and Typology, dans Humphrey, J. H. (éd.), *Excavations at Carthage 1975 conducted by the University of Michigan,* I. Tunis : 47-123.

Hayes, J. W. 1978. Pottery Report 1976, dans Humphrey, J. H. (éd.), *Excavations at Carthage, 1976, conducted by the University of Michigan, IV*. Ann Arbor : 23-98.

Hayes, J. W. 2001. Les sigillées orientales, dans Lévêque, P. et Morel, J.-P. (éd.), *Céramiques hellénistiques et romaines*, III. Paris : 145-160.

Haynes, D. E. L. 1959. *An Archaeological and Historical Guide to the Pre-Islamic Antiquities of Tripolitania*. Londres (2e éd.).

Heath, T. L. 1921. *A History of Greek Mathematics*, t. I et II. Oxford (rééd. 1965).

Hebditch, M. et Mellor, J. E. 1973. The Forum and Basilica of Roman Leicester. *Britania* 4 : 1-83.

Heilmeyer, W. D. 1970. *Korinthische Normalkapitelle. Studien zur Geschichte der römischen Architekturdekoration*. Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung, Ergänzungsheft 16, Heidelberg.

Hellmann, M.-C. 1992. *Recherches sur le vocabulaire de l'architecture grecque, d'après les inscriptions de Delos*. Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 278, Paris.

Henzen, G. 1862. Iscrizione latina del Museo di Tolosa. *Bullettino dell'Instituto di corrispondenza archeologica :* 142-143.

Hermet, F. 1934. *La Graufesenque (Condatomago)* : *I. Vases sigillés - II. Graffites*. Paris.

Héron de Villefosse, A. 1901. Outils d'artisans romains, I. *Mémoires de la Société nationale des Antiquaires de France* VII-2 : 205-240.

Héron de Villefosse, A. 1904. Outils d'artisans romains, II. *Mémoires de la Société nationale des Antiquaires de France* VII-3 *:* 329-353.

Héron de Villefosse, A. 1910. Communication sur les pieds romains. *Bulletin de la Société Nationale des Antiquaires de France :* 343-347.

Héron de Villefosse, A. et Michon, E. 1902. Musée du Louvre. Département des antiquités grecques et romaines : acquisitions de l'année 1902. *Bulletin de la Société Nationale des Antiquaires de France* : 369-379.

Hesberg, H. von 1978. Archäologische Denkmäler zum römischen Kaiserkult, dans *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* II, 16, 2. Berlin-New York : 911-995.

Heuzey, L. 1877. Arcus, dans *DAGR* I : 391.

Homolle, T. 1891. Nouvelles et correspondances. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 15 : 441-458.

Hornbostel-Hüttner, G. 1979. *Studien zur römischen Nischenarchitektur*. Studies of the Dutch Archaeological and Historical Society IX, Leyde.

Hübner, E. 1866. Tarraco und seine Denkmäler. *Hermes* 1 : 77-127.

Hülsen, C. 1895. Untersuchungen zur Topographie des Palatins I. Der Tempel der Magna Mater. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 10 : 3-37.

Hülsen, C. 1900. Zur Architektur des Caesar-Forums, dans *Strena Helbigiana*, Leipzig : 139-142.

Hultsch, A. 1905. Drusianus pes, dans *RE* V, 2 : col. 1740.

Humphrey, J. H., Sear, F. B. et Vickers, M. 1972-1973. Aspects of the Circus at Leptis Magna. *Libya Antiqua* IX-X : 25-98.

Hussong, L. 1938. Ein Brandgrab mit Bronzemassstab um 300 n. Chr., dans *Festschrift für August Oxé zum 75 Geburtstag*. Darmstadt : 147-152.

Idriss, H. R. 1962. *La Berbérie orientale sous les Zirides X^e^-XII^e^ siècles.* Paris.

Ilhem Ammar, S. 1994. Réflexions comparatives sur quelques programmes d'urbanisme en Tunisie antique : l'aménagement des fora (du I^er^ au III^e^ siècle de notre ère), dans *L'Africa romana X (Oristano 1992)*. Sassari : 445-462.

Ioppolo, G. 1967. La tavola delle unità di misure sul mercato augusteo di Leptis Magna. *Quaderni di Archeologia della Libia* 5 : 89-98.

Jacques, F. 1983. *Les curateurs des cités dans l'Occident romain de Trajan à Gallien*. Paris.

Jahn, O. 1861. Über Darstellung antiker Reliefs, welche sich auf Handwerk und Handelsverkehr beziehen. *Berichte über die Verhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaft zu Leipzig,* 13 : 291-374.

Janke, A. 1878. Tunis und Karthago. *Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Metz* 1 : 39-81.

Jedidi, M. 1975. *Jebeniana et sa région (Tunisie). Étude géographique.* Tunis.

Jobst, W. 1980. Zur Lokalisierung des Sebasteion-Augusteum in Ephesos. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Abteilung Istanbul* 30 : 241-260.

Joly, E. et Tomaselli, F. 1984. *Il tempio a divinità ignota di Sabratha*. Monografie di archeologia libica 18, Rome.

Jones, M. W. 2000. *Principles of Roman architecture*. New Haven-Londres.

Jordan, H. 1878. *Topographie der Stadt Rom im Alterthum*, t. I. Berlin.

Jüngst, E. et Thielscher, P. 1934. Zur Erklärung von Vitruvs Basilika in Fanum. *Philologische Wochenschrift* LIV, 45-46 : col. 1295-1296.

Kähler, H. 1939. *Die römischen Kapitelle des Rheingebiets*. Römisch-Germanische Forschungen 13, Berlin.

Kalayan, H. 1971. Notes on Assembly Marks, Drawings and Models Concerning the Roman Period Monuments in Lebanon. *Les Annales archéologiques arabes syriennes. Revue d'archéologie et d'histoire* 21 : 269-274.

Kalinowski, A. V., Stevens, S. T. et Walth, C. K. 2005. The Mediaeval and Modern Periods, dans Stevens, S. T., Kalinowski, A. V. et Van der Leest, H., *Bir Ftouha: A Pilgrimage Church Complex at Carthage*. Journal of Roman Archaeology Supplementary series 59. Portsmouth, RI : 489-535.

Kammerer-Grothaus, H. 1974. Der Deus Rediculus im Triopion des Hérodes Atticus. Untersuchung am Bau und zu polychromer Ziegelarchitektur des 2. Jahrhunderts n. Chr. in Latium. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 81-2 : 131-252.

Kapitän, G. 1961. Schiffsfrachten antiken Baugesteine und Architekturteile vor den Küsten Ostsizilien. *Klio* 39 : 276-320.

Kaschnitz von Weinberg, G. 1962. *Die Grundlagen der republikanischen Baukunst*. Römische Kunst 3, Munich.

Kassab, A. 1973. Les pluies exceptionnelles de septembre et d'octobre 1969 en Tunisie, dans *Maghreb et Sahara, études géographiques offertes à J. Despois.* Paris : 193-218.

Keay, S. J. 1984. *Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean, A Typology and Economic Study: The Catalan Evidence*. British Archaeological Reports International Series 196, Oxford.

Keil, B. 1884. Bemerkungen zur Reconstruction der Philoneischen Skeuothek. *Hermes* 19 : 149-163.

Kenner, Fr. 1880. Römische Sonnenuhren aus Aquileia. *Mittheilungen der K.K. Central-commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst-und Historischen Denkmale* 6 : 1-20.

Kenrick, P. M. 1985. *Excavations at Sidi Khrebish, Benghazi (Berenice).* III, 1. *The Fine Pottery.* Libia Antiqua Supplement 5, Tripoli.

Kenrick, P. M. 1986. *Excavations at Sabratha 1948-1951*. The Journal of Roman Studies Monograph 2, Londres.

Knudstad, J. E. 1962. The Square of the Cistern, dans Kraeling, C. H. (éd.), *Ptolemaïs, City of the Libyan Pentapolis*. Chicago : 62-67.

Kohl, X., Tröltsch, J., Jacobs, J., Barthel, W. et Fabricius, E. 1906. *Der obergermanisch-rätische Limes des Römerreiches,* Abt. B, Bd. 7, Nr. 72. *Das Kastell Weissenburg*. Berlin.

Kolendo, J. 1973. L'amphithéâtre de Thysdrus et les Gordiens. *Archeologia* (Varsovie) 24 : 74-80.

Kozelj, T. 1988. Les carrières des époques grecque, romaine et byzantine : techniques et organisation, dans Clayton Fant, J. (éd.), *Ancient Marble Quarrying and Trade*. British Archaeological Reports International Series 453, Oxford : 3-80.

Kraus, Th. 1967. *Das römische Weltreich*. Berlin.

Kraus, T. et Röder, J. 1962. Voruntersuchungen am Mons Claudianus im März 1961. *Archäologischer Anzeiger* : col. 693-745.

Krencker, D. et Zschietzschmann, W. 1938. *Römische Tempel in Syrien*. Denkmäler antiker Architektur 5, Berlin-Leipzig.

Krenkel, W. 1965. Werkzeuge, dans *Lexikon der Alten Welt,* Zurich-Stuttgart : col. 3269-3270.

Kübler, B. 1893. Die lateinische Sprache auf afrikanische Inschriften. *Archiv für Lexikographie und Grammatik* 8 : 161-202.

La sculpture. Méthodes et vocabulaire 1978 = Baudry, M.-Th. et Bozo, D., *La sculpture. Méthodes et vocabulaire. Ministère de la culture et de la communication, Inventaire général des monuments.* Paris.

Lachaux, J.-C. 1979. *Théâtres et amphithéâtres d'Afrique proconsulaire.* Aix-en-Provence.

Lachouque, M. 1895. Note sur la partie de la côte tunisienne comprise entre Chebba et Mahdia. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 369-497.

Lafaye, G. 1907. Plaustrum, dans *DAGR* IV-1 : 504-510.

Lamprecht, H. O. 1991. Rationalisiertes Bauen durch opus caementicium, dans Hoffmann, A., Schwandner, E. L., Hoepfner, W. et Brands, G. (éd.), *Bautechnik der Antike*. Actes du colloque international (Berlin 1990). Diskussionen zur archäologischen Bauforschung 5, Mayence : 137-139.

Lapalus, E. 1947. *Le fronton sculpté en Grèce des origines à la fin du IV^e^ siècle. Étude sur les origines, l'évolution, la technique et les thèmes du décor tympanal.* Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 175, Paris.

Lassère, J.-M. 1977. *Vbique Populus, Peuplement et mouvements de population dans l'Afrique romaine de la chute de Carthage à la fin de la dynastie des Sévères (146 a.C. - 235 p.C.).* Études d'Antiquités africaines, Paris.

Lassus, J. 1959a. L'archéologie punique, romaine et chrétienne en 1957. *Revue Africaine* : 169-192.

Lassus, J. 1959b. L'archéologie algérienne en 1958. *Libyca* VII-2 : 223-346.

Lattermann, H. 1908. Baurechnungen von Delos. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 32 : 279-302.

Lauffer, S. 1971. *Diokletians Preisedikt*. Berlin.

Laur-Belart, R. 1973. *Führer durch Augusta Raurica*. Bâle (rééd.).

Laur-Belart, R. et Berger, L. 1991. *Guide d'Augusta Raurica*. Bâle.

Lauter-Bufe, H. 1972. Zur Kapitellfabrikation in spätrepublikanischer Zeit. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 79 : 323-329.

Lazar, I. 2003. *Rimsko steklo slovenije. The Roman Glass of Slovenia*. Ljubljana.

Le Blant, E. 1883. Les Actes des martyrs. Supplément aux *acta sincera* de Don Ruinart. *Mémoires de l'Institut national de France* 30-2 57-347.

Le Gall, J. 1963. *Alesia. Archéologie et histoire*. Paris.

Le Gall, J. 1975. Les Romains et l'orientation solaire. *Mélanges de l'École française de Rome, Antiquité* 87 : 287-320.

Le Vert et le Brun 1995. *Le Vert et le Brun. De Kairouan à Avignon, céramiques du X^e^-XV^e^ siècle*. Catalogue de l'exposition. Marseille.

Leclant, J. 1973. Glass from the Meroitic Necropolis of Sedeinga (Sudanese Nubia). *Journal of Glass Studies* 15 : 52-68.

Legendre, M. 1957. Note sur la cadastration romaine en Tunisie. *Les Cahiers de Tunisie* 19-20, t. V : 135-166.

Léger, A. 1875. *Les travaux publics, les mines et la métallurgie au temps des Romains. La tradition romaine jusqu'à nos jours.* Paris.

Leglay, M. 1966. *Saturne africain. Histoire.* Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 205, Paris.

Lehmann-Hartleben, K. 1929. Städtebau Italiens und des römischen Reiches, dans *RE* III A, 2 : col. 2016-2124.

Lehmann-Haupt, C. F. 1931. Nachwort zu Nowotnys Metrologischen Nova. *Klio* 24-2 : 295-305.

Leotardi, P. B. 1979. *Scavi di Ostia,* X. *Marmi di cava rinvenute ad Ostia e considerazioni sul commercio dei marmi in età romana*. Rome.

Lepelley, C. 1981. *Les cités de l'Afrique romaine au Bas-Empire. II, Notices d'histoire municipale.* Études augustiniennes, Paris.

Leroi-Gourhan, A. 1943. *L'homme et la matière*. Paris.

Leschi, L. 1953. *Djemila, antique Cuicul*. Alger.

Lesquier, J. 1918. *L'armée romaine d'Égypte d'Auguste à Dioclétien.* Le Caire.

Letronne, M. 1842. *Recueil des inscriptions grecques et latines de l'Égypte étudiées dans leur rapport avec l'histoire politique, l'administration intérieure, les institutions civiles et religieuses de ce pays depuis la conquête d'Alexandre jusqu'à celle des Arabes*, t. I. Paris.

Leveau, P. (éd.) 1990. *L'aqueduc sud des Alpilles*. Catalogue de l'exposition, Musée de Salon et de la Crau. Aix-en-Provence.

Levi, A. et M. 1967. *Itineraria picta, Contributo allo studio della Tabula Peutingeriana.* Rome.

Levi Della Vida, G. et Amadasi Guzzo, M. G. 1987. *Inscrizioni puniche della Tripolitania (1927-1967)*. Monografie di Archeologia Libica XXII, Rome.

Lézine, A. 1951-1952. Grande rotonde de Carthage. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 192-195.

Lézine, A. 1960. Notes sur l'amphithéâtre de Thysdrus. *Les Cahiers de Tunisie*, 31-3, t. VIII : 29-50.

Lézine, A. 1961. *Architecture romaine d'Afrique : recherches et mises au point*. Paris.

Lézine, A. 1968a. *Thuburbo Majus.* Tunis.

Lézine, A. 1968b. *Carthage-Utique. Études d'architecture et d'urbanisme.* Études d'Antiquités africaines, Paris.

Lézine, A. 1969. Sur la population des villes africaines. *Antiquités africaines* 3 : 69-82.

Liebenam, W. 1897. Curator reipublicae. *Philologus* 56 : 290-325.

Ling, R. 1985. The Mechanics of the Building Trade, dans Grew, F. O. et Hobley, B. (éd.), *Roman Urban Topography in Britain and the Western Empire*. CBA research report 59, Londres : 14-27.

Lizop, R. 1935. Les enseignements des récentes fouilles à St Bertrand de Comminges. *Annales du Midi* 47-186 : 113-134.

Loria, G. 1929. *Storia delle matematiche dall'alba delle civiltà al tramonto del secolo XIX*, t. I. Turin.

Louhichi, A. 1992-1993a. La céramique de l'île de Tabarka : étude préliminaire. *Africa* XI-XII : 89-108.

Louhichi, A. 1992-1993b. Un échantillonnage de céramique d'époque médiévale de Qairawan. Exemple d'application de recherches archéologiques et de laboratoire. *Africa* XI-XII : 258-276.

Louhichi, A. 1997a. La céramique fatimide et ziride d'après les fouilles de Qasar al Qaim. *Africa* XV : 123-133.

Louhichi, A. 1997b. La céramique fatimide et ziride de Madhia d'après les fouilles de Qars al-Qaïm, dans Démians d'Archimbaud, G. (éd.), *La Céramique médiévale en Méditerranée*. Actes du VI[e] congrès de l'AIECM2 (Aix-en-Provence 1995). Aix-en-Provence : 301-310.

Louhichi, A. 1998. La céramique islamique de Dougga. *Africa* XVI : 109-127.

Louhichi A. 2000a. Aux origines du décor figuratif dans la céramique médiévale de l'Ifriqiya. *Africa* XVIII : 119-139.

Louhichi, A. 2000b. La céramique de l'Ifriqiya du IXe au XIe siècle d'après une collection inédite de Sousse. *Africa* XVIII : 141-165.

Louhichi, A. 2001. La céramique islamique de Sufetula, dans Bejaoui, F. (éd.), *Actes du colloque de Sbeitla, session 1998-1999. Histoire des Hautes steppes Antiquité - Moyen Âge*. Tunis : 161-170.

Louhichi, A. 2004. La céramique modelée de l'Ifriqiya au Moyen Âge d'après un matériel inédit. *Reppal* XIII : 175-182.

Louhichi, A. 2006. La céramique islamique d'Ammaedara, dans Bejaoui, F. (éd.), *Actes du 4e colloque international sur l'histoire des steppes tunisiennes, Sbeitla, session 2003*. Tunis : 211-225.

Louhichi, A. 2007. Un mode de cuisson de céramique au bas Moyen Âge inédit en Ifriqiya : le four à barres de Madhia. *Africa* XXI : 167-178.

Louhichi, A. et Picon, M. 1983. Importation de matériel ifriqiyen en Mauritanie. *Revue d'Archéométrie* 7 : 45-58.

Lucas, C. 1940. Notes on the Curatores Reipublicae of Roman Africa. *The Journal of Roman Studies* 30-1 : 56-74.

Lugli, G. 1921. Albano Laziale. Avanzi di antiche ville sui colli Albani. 2, Villa alla « Torretta » sopra il lago di Turno. *Notizie degli scavi di antichità* V-18 : 265-269.

Lugli, G. 1932. Fori, dans *Enciclopedia Italiana* 15 : 676-677.

Lugli, G. 1946. *Roma antica. Il centro monumentale*. Rome.

Lugli, G. 1950. Le temple d'Apollon et les édifices d'Auguste sur le Palatin. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 94-3 : 276-285.

Lugli, G 1957. *La tecnica edilizia romana con particolare riguardo a Roma e Lazio*. Rome (2 vol.).

Lugli, G. 1975. *Itinerario di Roma antica*. Rome.

Luni, M. 1976. Documenti per la storia della istituzione ginnasiale e dell'attività atletica in Cirenaica, in rapporto a quelle della Grecia. *Quaderni di Archeologia della Libia* 8 : 223-284.

Mackensen, M. 1993. *Die spätantiken Sigillata-und Lampentöpfereien von El Mahrine (Nordtunisien)*. Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 50, Munich.

Mackensen, M. 1998. New Evidence for Central Tunisian Red Slip Ware with Stamped Decoration (ARS style D). *Journal of Roman Archaeology* 11 : 355-370.

Mac Mullen, R. 1959. Roman Imperial Buildings in the Provinces. *Harvard Studies in Classical Philology* 64 : 207-235.

Magi, F. 1968-1969. Sulla missione archeologica a Leptis Magna. Relazione preliminara II. La campagna di scavo 1966 e 1968. *Annali della Facolta di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Perugia* 6 : 347-355.

Magi, F., Scichilone, G. et Fiandra, E. 1965-1966. Missione archeologica della Università di Perugia a Leptis Magna (Libia). *Annali della Facolta di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Perugia* 3 : 671-688.

Magie, D. 1975. *Roman Rule in Asia Minor to the End of the Third Century after Christ*. New York (2 vol.).

Magne, L. 1911. Notes sur les citernes de Carthage. *Cahiers d'archéologie tunisienne,* 4 : 1-60.

Maguelonne, J. 1908. Chronique archéologique. *Recueil des notices et mémoires de la Société archéologique de la province de Constantine* 42 : 287-306.

Mahfoudh, F. 1992-1993. À propos de Rougga (Bararus) au Moyen Âge : analyse d'un passage peu connu d'Al-Bakrî. *Les Cahiers de Tunisie* 162-163, t. XLVI : 109-118.

Mahjoubi, A. 1978. *Recherches d'histoire et d'archéologie à Henchir El-Faouar*. Tunis.

Mahjoubi, A., Salomonson, J. W. et Ennabli, A. 1970-1973. *La nécropole de Raqqada*. Collection Notes et Documents VIII, fasc. 1-2. Tunis.

Maier, J.-L. 1973. *L'épiscopat de l'Afrique romaine, vandale et byzantine.* Bibliotheca helvetica Romana XI, Rome.

Maitrot, (capitaine) 1911-1912. Theveste. Étude militaire d'une cité romano-byzantine, 70 à 705. *Recueil des notices et mémoires de la Société archéologique de la province de Constantine* 45 : 37-263.

Maiuri, A. 1939. Scavo della « Grande Palestra » nel quartiere dell'Anfiteatro. *Notizie degli scavi di antichità* VI-15 : 165-228.

Malapert, L. 1975. *À la recherche de l'Afrique romaine*. Verviers.

Mandouze, A. (éd.) 1982. *Prosopographie chrétienne du Bas-Empire. 1, Prosopographie de l'Afrique chrétienne (303-533)*. Études d'Antiquités africaines, Paris.

Marabini-Moevs, M. T. 1973. *The Roman Thin Walled Pottery from Cosa.* Memoirs of the Roman Academy in Rome XXXII, Rome.

Marçais, G. et Poinssot L. 1948. *Objets kairouanais IX^e^ au XIII^e^ siècle. Reliures, verreries, cuivres et bronzes, bijoux.* Notes et documents publiés par la Direction des Antiquités et Arts XI-1, Tunis.

Marec, E. 1954. Le forum d'Hippone. *Libyca* II-2 : 363-418.

Marsden, P. 1980. *Roman London*. Londres.

Martin-Kilcher, S., 1999. Karthago 1993. Die Füllung eines frühkaiserzeitlichen Pozzo, dans Rakob, F. (éd.), *Karthago III. Die Deutschen Ausgrabungen in Karthago.* Mayence : 403-434.

Mascheroni, L. 1798. *Géométrie du compas*. Paris.

Matijašic, R. 1990. Breve nota sui templi forensi di Nesazio e Pola, dans *La città nell'Italia settentrionale in età romana. Morfologia, strutture e funzionamento dei centri urbani delle* Regiones X *e* XI*. Atti del convegno di Trieste (13-15 marzo 1987)*. Collection de l'École française de Rome 130, Rome : 635-652.

Mau, A. 1892. Osservazioni sull'edifizio di Eumachia in Pompei. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 7 : 113-143.

Mau, A. 1895. Apothesis, dans *RE* II, 1 : col. 188.

Mau, A. 1896. Der Tempel der Fortuna Augusta in Pompeji. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 11 : 269-284.

Mau, A. 1908. *Pompeji in Leben und Kunst*. Leipzig.

Maumené, Ch. 1896a. Travaux hydrauliques dans la région d'El Djem, Extrait des procès-verbaux des séances de la section d'archéologie du Congrès de Carthage (1er-4 avril 1896), *Revue Tunisienne* 12 : 616-617.

Maumené, Ch. 1896b. Sur les travaux hydrauliques des Romains dans la région d'El-Djem, dans *Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 25^e^ session (Carthage-Tunis 1896)*, t. 1. Paris : 277.

Maumené, Ch. 1897. Notice sur les travaux hydrauliques exécutés par les Romains dans la partie de la Byzacène comprenant Thysdrus (EI-Djem), Ruspae (Sbaïa), Carage ou Bararus (Rougga), Justinianopolis (Ghebba), Caput-Vada (Ras-Kaboudia), Acbolla (El-Aalia), dans Gauckler 1897 : 7-24.

Maurin, L. et Peyras, J. 1971. Uzalitana, la région de l'Ansarine dans l'Antiquité. *Les Cahiers de Tunisie,* 75-76, t. XIX : 11-103.

Mavrikios, A. D. 1965. Aesthetic Analysis concerning the Curvature of the Parthenon. *American Journal of Archaeology* 69-3 : 264-268.

Mélétopoulos, A. 1882. L'arsenal de Philon. Contrat pour la construction de la Sceuothèque à Zea. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 6 : 540-555.

Mélix, (sous-lieutenant) 1865. Note sur les travaux hydrauliques romains exécutés à Tubusuptus (Tiklat), environs de Bougie. *Recueil des notices et mémoires de la Société archéologique de la province de Constantine* : 40-46.

Mercando, L., 1982. Urbino (Pesaro). Necropoli Romana: Tombe al Bivio della Croce dei Missionari a San Donato. *Notizie degli scavi di antichità* VIII-36 : 109-420.

Mercier, (col.) 1888. Notes sur les ruines et les voies antiques de l'Algérie recueillies par les brigades topographiques. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 91-136.

Merckel, C. 1899. *Die Ingenieurtechnik im Alterthum*. Berlin.

Merlin, A. 1910. Découvertes archéologiques en Tunisie. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : cxcii-cxcviii.

Merlin, A. 1911. Découvertes archéologiques en Tunisie. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : ccvi-ccxii.

Merlin, A. 1912a. Découverte à Thuburbo Majus. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 56-5 : 347-360.

Merlin, A. 1912b. *Forum et églises de Sufetula*. Notes et documents publiés par la Direction des Antiquités et Arts de Tunisie V, Paris.

Merlin, A. 1912c. Découvertes récentes en Tunisie, *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : ccxliv-ccxlvii.

Merlin, A. 1913a. Découvertes d'objets, d'inscription, de substructions romaines à El-Djem (Thysdrus). *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : cxcviii-cciv.

Merlin, A. 1913b. *Forum et maisons d'Althiburos*. Notes et documents publiés par la Direction des Antiquités et Arts de Tunisie VI, Paris.

Merlin, A. 1914. Fouilles récentes exécutées dans la ville antique de Thuburbo Majus. *Bulletin Archéologique du Comité des travaux Historiques et scientifiques* : clxxvi-clxxviii.

Merlin, A. 1915a. Les statues du Capitole de Thuburbo Majus. *Revue Tunisienne* 112-113 : 257-261.

Merlin, A. 1915b. Supplément au Catalogue des lampes du Musée Alaoui (2e série). *Revue Tunisienne* 112-113 : 315-341.

Merlin, A. 1915c. Découvertes récemment survenues en Tunisie. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : clii-clx.

Merlin, A. 1916. Découvertes archéologiques récentes en Tunisie. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : cxlii-cxlvi, cciv-ccxiv.

Merlin, A. 1917. Fouilles à Thuburbo Majus en 1916. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 61-2 : 66-77.

Merlin, A. 1922. *Le Forum de Thuburbo Majus.* Notes et documents publiés par la Direction des antiquités et arts VII, Tunis.

Merlin, A. 1944. *Inscriptions latines de Tunisie*. Paris.

Meunier, J. 1938. L'arc de Caracalla à Théveste. *Revue Africaine* 82 : 84-106.

Meunier, J. 1942. Les fortifications de Césarée et la porte de Zucchabar. *Revue Africaine* 86 : 179-194.

Meyer, C. 1992. *Glass from Quseir Al-Qadim and the Indian Ocean Trade*. Studies in Ancient Oriental Civilization 53, Chicago.

Michaelis, A. 1899. Pompeiana. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 14 : 193-212.

Milanese, M. 2003. *Uchi Maius Tardo antica e islamica. Miscellanea di studi 1997-2002*. Pise.

Millin de Grandmaison, A. L. 1838. *Dictionnaire des Beaux-Arts*. Paris.

Mingazzini, P. et Pfister, F. 1946. *Surrentum*. *Forma Italiae* I-2. Florence.

Mirabella Roberti, M. 1976. Julium Carnicum, centro romano alpino. *Antichità Altoadriatiche* IX : 91-102.

Mokrani, M.-A. 1997a. À propos des céramiques trouvées sur le site de Tagdempt-Tahert, lors des fouilles de 1958-1959, dans Démians d'Archimbaud, G. (éd.), *La Céramique médiévale en Méditerranée*. Actes du VI[e] congrès de l'AIECM2 (Aix-en-Provence 1995). Aix-en-Provence : 277-290.

Mokrani, M.-A. 1997b. À propos des céramiques récemment découvertes lors des fouilles sur le site d'Achir (X[e]-XI[e] siècles), dans Démians d'Archimbaud, G. (éd.), *La Céramique médiévale en Méditerranée*. Actes du VI[e] congrès de l'AIECM2 (Aix-en-Provence 1995). Aix-en-Provence : 291-300.

Molin, M. 1987-1988. La faiblesse de l'attelage antique ou la force des idées reçues en histoire ancienne. *Bulletin Archéologique du Comité des travaux Historiques*, n.s. 23-24 : 39-84.

Moll, M. 1858-1859. Mémoire historique et archéologique sur Tebessa (Théveste) et ses environs. *Annuaire de la Société archéologique de la province de Constantine* : 26-86.

Monna, D. et Pensabene, P. 1977. *Marmi dell'Asia Minore*. Rome.

Monnerot, J. 1977. *Intelligence de la politique,* 1. *L'anti-providence*. Paris.

Montagna Pasquinucci, M. 1973. *La decorazione architettonica del Tempio del divo Giulio nel Foro romano*. Monumenti Antichi 48, Rome.

Montiroli, G. 1859. *Osservazioni sulla topografia della parte meridionale del Foro romano e de' suoi più celebri monumenti*. Rome.

Morel, J.-P. 1981. *La céramique campanienne, les formes.* Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 244, Paris (2 vol.).

Morel, J.-P. 1996-1998. Sur quelques particularités céramiques du Sahel tunisien à l'époque pré-impériale. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* n.s. 25 : 129-131.

Morgan, M. G. 1973. Villa Publica and Magna Mater. Two Notes on Manubial Building at the Close of the Second Century B.C. *Klio* 55 : 215-246.

Mortet, V. 1896. La mesure des colonnes à la fin de l'époque romaine d'après un très ancien formulaire. *Bibliothèque de l'École des Chartes* 57 : 277-324.

Mortet, V. 1898. La mesure et les proportions des colonnes antiques d'après quelques compilations et commentaires antérieurs au XIIe siècle. *Bibliothèque de l'École des Chartes* 59 : 56-72.

Mortet, V. 1900. La mesure des voûtes romaines d'après des textes d'origine antique. *Bibliothèque de l'École des Chartes* 61, 301-333.

Mortet, V. 1908. Le sens du mot abside. *Bulletin Monumental* 72 : 162-166.

Mortet, V. 1911. Stragulum, II, dans *DAGR* IV-2 : 1523.

Mortet, V. 1914. *Mélanges d'archéologie (Antiquités romaines et Moyen Âge). Première série. Techniques architecturales, métrologie.* Paris.

Mortet, V. 1915. *Mélanges d'archéologie (Antiquités romaines et Moyen Âge). Deuxième série. Histoire de l'architecture. Lexicographie.* Paris.

Munro, J. A. R. et Tubbs, H. A. 1891. Excavations in Cyprus 1890. Third Season's Work. Salamis. The *Journal of Hellenic Studies* 12 : 59-198.

Murialdo, G. 2001. Le anfore da trasporto, dans Mannoni, T. et Murialdo, G. (éd.), *S. Antonino: un insediamento fortificato nella Liguria bizantina*. Bordighera : 255-296.

Muzzolini, A., Agabi, C. et Bernus, E. 1991. Bœuf (Préhistoire). *Encyclopédie berbère* 10 : 1547-1557.

Nacef, J. 2007. Nouvelles données sur l'atelier de potiers de Henchir ech Chekaf (Ksour Essef, Tunisie), dans Bonifay M. et Tréglia, J.-C. (éd.), *LRCW 2, Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry*. British Archaeological Reports International Series 1662, Oxford : 581-591.

Nacef, J. 2015. *La production de la céramique antique dans la région de Salakta et Ksour Essef (Tunisie).* Roman and Late Antique Mediterranean Pottery 8, Oxford.

Nash, E. 1961. *Pictorial dictionary of Ancient Rome*, 1. New York-Washington.

Nash, E. 1962. *Pictorial Dictionary of Ancient Rome*, 2. New York.

Nash, E. 1968. *Pictorial Dictionary of Ancient Rome*. New York. (rééd., 2 vol.).

Navarro Saez, R. 1982. Las ceramicas finas de la basilica de Fornells, Menorca, dans *II Reunio d'Arqueologia Paleocristiana Hispanica* (Montserrat, 2-5 novembre 1978). Barcelone : 431-454.

Neppi Modona, A. 1961. *Gli edifici teatrali greci e romani*. Florence.

Neveu, R. 1924. L'aménagement en eau potable des villes de l'Afrique romaine. *Bulletin de la Société française d'histoire de la médecine*, 18, 9-10 : 299-308.

Nielsen, I. 1990. *Thermae et balnea. The Architecture and Cultural History of Roman Public Baths*. Aarhus.

Niemeyer, H. G. 1972. Die Phöniker in Spanien, Ergebnisse der Grabungen in der archäologischen Zone von Torre del Mar (Malaga). *Mitteilungen der deutschen Orient-Gesellschaft zu Berlin* 104 : 5-44.

Nissen, H. 1892. Griechische und römische Metrologie, dans Müller, I. (éd.), *Handbuch der klassischen Altertumwissenschaft I*. Munich : 833-890.

Noël, P. 1965. *Technologie de la pierre de taille. Dictionnaire des termes couramment employés dans l'extraction, l'emploi et la conservation de la pierre de taille.* Paris.

Nohl, H. 1876. *Index Vitruvianus*. Leipzig.

Novak, D. 1897. Légende sur l'ancien domaine d'El Alia, dans *Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 25e session (Carthage-Tunis 1896)*, t. 2. Paris : 788-792.

Nowotny, E. 1923-1924. Römische Forschung in Österreich 1912-1924. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 15 : 121-178.

Nowotny, E. 1931. Metrologische Nova. *Klio* 24-2 : 247-294.

Oder, F. 1893. Ein angebliches Bruch-stück Demokrits über die Entdeckung unterirdischer Quellen. Quellensucher im Altertum. *Philologus*, Supplement band VII : 229-384.

Ohr, K. 1975. Die Form der Basilika bei Vitruv. *Bonner Jahrbücher* 175 : 113-128.

Oleson, J. P. 1984. *Greek and Roman Mechanical Water-Lifting Devices. The History of a Technology*. Toronto.

Opaiţ, A. 1997-1998. North African and Spanish Amphorae in Scythia Minor, dans *Il Mar Nero. Annali di archeologia e storia* III : 47-95.

Orlandos, A. K. 1968. *Les matériaux de construction et la technique architecturale des anciens Grecs*, II. Paris.

Orme, P. de l' 1567 = voir *infra* Philibert de l'Orme.

Ortisi, S. 1999. Ein frühkaiserzeitlicher Keramikkomplex aus einem Schöpfbrunnen in Insula E 117 West in Karthago. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 106 : 439-493.

Palladio, A. 1570. *Les quatre livres de l'Architecture*, trad. Fréart de Chambray. Venise (rééd. Paris, 1980).

Papahatsis, N. 1978. *Corinthe antique : les musées de Corinthe, Isthmia et Sicyone*. Athènes.

Paroli, L. 1969. Metrologia, dans *Dizionario Enciclopedico di architettura e urbanistica*, t. 4. Rome : 27-29.

Paskoff, R. et Sanlaville, P. 1983. *Les côtes de la Tunisie, Variations du niveau marin depuis le Tyrrhénien.* Collection de la Maison de l'Orient Méditerranéen 14, Lyon.

Paskoff, R. et Trousset, P. 1991. Les sites submergés de Tunisie, dans *Actes du symposium international Thracia Pontica IV (Sozopol, oct. 1988)*. Sofia : 367-384.

Paskoff, R. et Trousset P. 1995. Formations quaternaires et carrières littorales antiques en Tunisie, dans Chenorkian, R. (éd.), *L'Homme méditerranéen. Mélanges Gabriel Camps*. Aix-en-Provence : 57-66.

Pasqui, A. 1897. La villa pompeiana della Pisanella presso Boscoreale, dans *Monumenti antichi pubblicati per cura della reale Accademia dei Lincei* VII. Rome : 398-554.

Pattenden, P. 1979. Sundials in Cetius Faventinus. *Classical Quarterly* 29 : 203-212.

Pattenden, P. 1981. A Late Sundial at Aphrodisias. *The Journal of Hellenic Studies* 101 : 101-112.

Paunier, D. 1992. Les villes romaines de Suisse au IIème siècle de notre ère, dans Schalles, H.-J., Hesberg, H. von et Zanker, P. (éd.), *Die römische Stadt im 2. Jahrhundert. Der Funktionswandel des öffentlichen Raumes.* Actes du colloque (Xanten 1990). Cologne : 33-61.

Pavolini, C. 1998. Le lucerne in Italia nel VI-VIIsecolo d. C., dans Saguí, L. (éd.), *Ceramica in Italia: VI-VII secolo. Atti del Convegno in onore di John W. Hayes (Rome, 11-13 mai 1995)*. Florence : 123-140.

Peacock, D. P. S. 1984. Petrology and Origins, dans Fulford, M. G. et Peacock, D. P. S. *Excavations at Carthage: The British Mission,* I, 2. *The avenue du Président Habib Bourguiba, Salammbo: The Pottery and other Ceramic Objects from the site*. Sheffield : 6-20.

Peacock, D. P. S., Bejaoui, F. et Ben Lazreg, N. 1989. Roman Amphora Production in the Sahel Region of Tunisia, dans *Amphores romaines et histoire économique. Actes du colloque de Sienne (22-24 mai 1986)*. Collection de l'École française de Rome 114, Rome : 179-222.

Peacock, D. P. S., Bejaoui, F. et Ben Lazreg, N. 1990. Roman Pottery Production in Central Tunisia. *Journal of Roman Archaeology* 3 : 59-84.

Pedotti, B. 1969. *L'architettura e la figura dell'architetto secondo Vitruvio*. Florence.

Pellegrini, G. B. 1971. Tradizione e innovazione nella terminologia degli strumenti di lavoro, dans *Artigianato e tecnica nella società dell'alto Medioevo occidentale.* Settimane di studio sull'alto Medioevo 18, Spolète : 329-408.

Pellissier, E. 1847. Lettre à Monsieur Hase. *Revue Archéologique* IV-1 : 261-275.

Pellissier, E. 1853. *Description de la Régence de Tunis.* Exploration scientifique de l'Algérie durant les années 1840, 1841, 1842, XVI. Paris.

Peña, J. Th. 1989. P. Giss. 69 : Evidence for the Supplying of Stone Transport Operations in Roman Egypt and the Production of Fifty-Foot Monolithic Column Shafts. *Journal of Roman Archaeology* 2 : 126-132.

Pensabene, P. 1972. Considerazioni sul trasporto di manufatti marmorei in età imperiale a Roma e in altri centri occidentali. *Dialoghi di Archeologia* 6 : 317-362.

Pensabene, P. 1973. *Scavi di Ostia*, *VII. I capitelli.* Rome.

Pensabene, P 1984, *Tempio di Saturno: architettura e decorazione.* Lavori e studi di archeologia 5, Rome.

Pensabene, P. 1986. La decorazione architettonica nell'Africa romana: studio preliminare sui capitelli, dans Giardina A. (éd.), *Società romana e Impero tardo-antico* III. *Le merci e gli insediamenti*. Rome : 358-429.

Pensabene, P. 1988. Scavi nell'area del Tempio della Vittoria e del Santuario della Magna Mater sul Palatino. *Archeologia Laziale* 9 : 54-67.

Pensabene, P. 1996. Magna Mater, aedes, dans Steinby E. M. (éd.), *Lexicon Topographicum Urbis Romae*, III. Rome : 206-208.

Perrault, C. 1683. *Ordonnance des cinq espèces de colonnes, selon la méthode des anciens*. Paris.

Perring, D. 1991. *Roman London*. Londres.

Peter, F. 1823. Di un antico orologio solare recentemente trovato. *Dissertazioni della Pontificia accademia romana di archeologia* I-2 : 23-68.

Petrikovits, H. von 1970. Die Spezialgebäude römischer Legionslager, dans *Legio VII Gemina. Coloquio internacional, León 16 - 21 de septiembre de 1968.* León : 227-252.

Peysonnel, J. A. et Desfontaines, R. L. 1838. *Voyage dans les Régences de Tunis et d'Alger*. Paris (2 vol.).

Philandrier, G. 1544. *Castilionii Galli Civis Ro. In Decem Libros M. Vitruuii Pollionis de architectura Annotationes*. Rome.

Philibert de L'Orme 1567. *Le premier tome de l'architecture de Philibert de L'Orme conseillier et aumosnier ordinaire du Roy, et abbé de S. Serge lez Angiers.* Paris (rééd. 1894).

Pianel, G. 1951. La céramique de Négrine (IX[e] siècle). *Hespéris* XXXVIII : 1-30.

Picard, G. 1946-1949a. Rapport sur l'activité du Service des Antiquités de la Tunisie du 1er janvier au 30 avril 1947, *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* [1953] : 300-308 (Acholla, Rougga, El Jem, Grombalia).

Picard, G. 1946-1949b. Second rapport sur l'activité du Service des Antiquités de la Tunisie pendant l'année 1947, *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* [1953] : 366-383 (Carthage, Oudna, Bulla Regia, Mactar, Hammam Zouakra, Zama Regia, Sbeitla et Casserine, Région de Sfax).

Picard, G. 1947. Acholla. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 91-3 : 557-562.

Picard, G. (Ch.-) 1959. *La civilisation de l'Afrique romaine.* Paris.

Picard, G. (Ch.-) 1975. Observations sur la condition des populations rurales dans l'Empire romain, en Gaule et en Afrique, dans *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* II, 3. Berlin-New York : 98-111.

Picard, G. (Ch.-) 1990a. *La civilisation de l'Afrique romaine.* Études augustiniennes, Paris (2e édition).

Picard, G. (Ch.-) 1990b. Mosaïques et société dans l'Afrique romaine. La mosaïque d'El Alia, dans *L'Afrique dans l'occident romain (1[er] siècle avant J.-C.-IV[e] siècle ap. J.-C.). Actes du Colloque organisé par l'École française de Rome sous le patronnage de l'institut national d'Archéologie et d'Art de Tunis (Rome, 3-5 décembre 1987).* Rome : 3-14.

Piechotta, J. 1884. Monubilis-Turunda, dans *Archiv Für lateinische Lexikographie* I : 585-587.

Pietrangeli, C. 1939. Frammento dei fasti del Collegio Romano dei Fabri Tignarii, *Bullettino della Commissione archeologica del Governatorato di Roma* 67 : 101-107.

Piganiol, A. et Laurent-Vibert, R. 1912. Recherches archéologiques à Ammaedara. *Mélanges de l'École française de Rome* 32 : 69-229.

Pillement, G. 1972. *La Tunisie inconnue, itinéraires archéologiques*. Paris.

Pinard, M. 1952. Poteries et fragments chrétiens à décor incisé provenant de Carthage. *Cahiers de Byrsa* II : 121-150.

Pinder-Wilson, R. et Scanlon, G. 1987. Glass Finds from Fustat : 1972-1980. *Journal of Glass Studies* 29 : 60-71.

Pisani Sartorio, G. 1988. *Mezzi di trasporto e traffico*. Museo della Civiltà Romana, Vita e costume dei romani antichi 6, Rome.

Platner, S. B. et Ashby, Th. 1929. *A Topographical Dictionary of Ancient Rome*. Oxford, 1929.

Playfair, R. L. 1878. *Handbook for Travellers in Algeria and Tunis*. Londres.

Plommer, H. 1973. *Vitruvius and Later Roman Building Manuals*, Cambridge, 1973.

Poinssot, C. 1958. *Les ruines de Dougga*. Tunis.

Poinssot, L. 1902. Inscriptions de Dougga. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 395-404.

Poinssot, L. 1903. Les ruines de Thugga et de Thignica au XVIIe siècle. *Mémoires de la Société nationale des Antiquaires de France* LXII : 145-184.

Poinssot, L. 1906. Les inscriptions de Thugga. *Nouvelles Archives des Missions Scientifiques et Littéraires* XIII-3 : 103-354.

Poinssot, L. 1912. Note sur les fouilles de Dougga en 1911. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 132-137.

Poinssot, L. 1913. Inscriptions de Thugga découvertes en 1910-1913. *Nouvelles Archives des Missions Scientifiques et Littéraires* XXI-10 : 1-227.

Poinssot, L. 1917. Quelques inscriptions de Thuburbo Majus. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 94-130.

Poinssot, L. 1919. Les fouilles de Dougga en 1919 et le quartier du forum. *Nouvelles Archives des Missions Scientifiques et Littéraires* XXII-2 : 133-198.

Poinssot, L. 1934-1935. Note sur une inscription d'Henchir ben Hassen. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 392-394.

Poinssot, L. et Lantier, R. 1925. Fouilles exécutées à Dougga en 1924. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques :* xxviii-xl.

Polfer, M. 1991. Der Transport über den Landweg. Ein Hemmschuh für die Wirtschaft der römischen Kaiserzeit ? *Helinium*, XXXI-2 : 273-295.

Polge, H. 1967. L'amélioration de l'attelage a-t-elle réellement fait reculer le servage ? *Journal des Savants :* 5-42.

Pomey, P. et Tchernia, A. 1978. Le tonnage maximum des navires de commerce romains. *Archaeonautica* 2 : 233-251.

Poncet, J. 1960. Un problème d'histoire rurale : le habous Aziza Othmana, au Sahel. *Les Cahiers de Tunisie* 31, t. VIII : 137-156.

Préchac, F. 1920. Ampeliana. *Revue Archéologique* s. 5, XI : 236-270.

Precht, G. 1991. Maschinelle Vorfertigung von Säulen und Säulentrommeln, dans Hoffmann, A., Schwandner, E. L., Hoepfner, W. et Brands, G. (éd.), *Bautechnik der Antike*. Actes du colloque international (Berlin 1990). Diskussionen zur archäologischen Bauforschung 5, Mayence : 178-183.

Promis, C. 1875. *Vocaboli latini di architettura posteriori a Vitruvio oppure a lui sconosciuti*. Turin.

Pröttel, P. M. 1996. *Mediterrane Feinkeramikimporte des 2. bis 7. Jahrhunderts N. Chr. im oberen Adriaraum und in Slovenien*. Kölner Studien zur Archäologie der Römischen Provinzen 2, Cologne.

Pückler-Muskau, H. von 1837. *Chroniques, lettres et journal de voyage.* Partie 2, *Afrique,* Tome 3. La Haye.

Puglisi, M. et Sardella, A. 1998. Ceramica locale in Sicilia tra il VI e il VII secolo d.C. Situazione attuale e prospettive future della ricerca, dans Saguí, L. (éd.), *Ceramica in Italia: VI-VII secolo. Atti del Convegno in onore di John W. Hayes (Rome, 11-13 mai 1995)*. Florence : 777-785.

Py, M., Adroher Auroux, A. M. et Sanchez, C. 2001. *Dicocer 2. Corpus des céramiques de l'âge du Fer de Lattes (fouilles 1993-1999).* Lattara 14, Lattes.

Quatremère de Quincy, A. 1788-1825. *Encyclopédie méthodique. Architecture*. Paris (3 vol.).

Quicherat, J. 1878. La basilique de Fanum construite par Vitruve. *Revue Archéologique* n.s. XIX-35 : 23-36 et 65-80.

Raepsaet, G. 1984. Transport de tambours de colonnes du Pentélique à Eleusis au IV^{e} s. avant notre ère. *Antiquité Classique* 53 : 101-136.

Raepsaet-Charlier, M.-Th. et Raepsaet, G. 1975. Gallia Belgica et Germania Inferior. Vingt-cinq annés de recherches historiques et archéologiques, dans *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* II, 4. Berlin-New York : 3-299.

Raguenet, A. 1897. *Petits édifices historiques*, 60. Paris.

Rakob, F. 1969a. Zum Rundtempel auf dem Forum Boarium in Rom. *Archäologischer Anzeiger* : 275-284.

Rakob, F. 1969b. Das römische Quellheiligtum bei Zaghouan in Tunesien. *Archäologischer Anzeiger :* 284-300.

Rakob, F. 1969-1970. Le sanctuaire des eaux à Zaghouan. *Africa III-IV* [1972] : 133-176.

Rakob, F. 1974. Das Quellenheiligtum in Zaghouan und die römische Wasserleitung nach Karthago. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 81 : 41-89.

Rakob, F. et Heilmeyer, W. D. 1973. *Der Rundtempel am Tiber in Rom.* Deutsches Archäologisches Institut Rom Sonderschriften 2, Mayence.

Ramon, J. 1986. *El Baix Imperi i l'epoca Bizantina a les Illes Pitiuses*. Ibiza.

Ramon Torres, J. 1995. *Las ánforas fenicio-púnicas del Mediterráneo central y occidental.* Instrumenta 2, Barcelone.

Rasch, J. J. 1991. Spätantike Caementicium-Kuppeln : Bauvorgang, Materialauswahl, Konstruktionsdetails, dans Hoffmann, A., Schwandner, E. L., Hoepfner, W. et Brands, G. (éd.), *Bautechnik der Antike*. Actes du colloque international (Berlin 1990). Diskussionen zur archäologischen Bauforschung 5, Mayence : 184-186.

Rau, P. 1937. Treveri, dans *RE* VI A, 2 : col. 2301-2353.

Rebora, L. 1884. Tabarca (Thabraca), ruines, mosaïques, inscriptions inédites. *Bulletin trimestriel des antiquités africaines* 2 : 122-134.

Rebuffat, R. 1974-1975. Graffiti en « libyque de Bu-Njem ». Notes et documents VII. *Libya Antiqua* XI-XII : 165-187.

Reclus, É. 1886. *Nouvelle géographie universelle,* XI. *L'Afrique septentrionale.* Paris.

Rehm, A. 1913. Horologium, dans *RE* VIII, 2 : col. 2416-2433.

Reibell, (général) 1932. *La Tunisie d'il y a cinquante ans d'après les notes et souvenirs du Commandant Varloud du 4e régiment de Zouaves.* Paris.

Reinach, A. J. 1911. Sica, dans *DAGR* IV-2 : 1300.

Reinach, S. 1886. Synagogue juive à Phocée. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 10 : 327-335.

Reinach, S. 1888. *Atlas de la province romaine d'Afrique, pour servir à l'ouvrage de M. Ch. Tissot, dressé d'après les cartes du dépôt de la guerre et les documents géographiques les plus récents*. Paris.

Reinach, S. 1907. Parazonium, dans *DAGR* IV-1 : 333.

Renfrew, C. et Peacey, J. S. 1968. Aegean Marble: a Petrological Study. *Annual of the British School at Athens* 63 : 45-66.

Rey, A. 1930. *La science orientale avant les Grecs*. Paris.

Rey, F. 1901. Étude sur une mesure antique découverte aux environs de Mirebeau-sur-Bèze (Côte-d'Or). *Mémoires de la Société nationale des Antiquaires de France* VII-2 : 185-202.

Reynaud, L. 1850. *Traité d'architecture contenant des notions générales sur les principes de la construction et sur l'histoire de l'art,* t. I. *Éléments des édifices*. Paris.

Reynolds, J. M. et Ward-Perkins, J. B. 1952. *The Inscriptions of Roman Tripolitania*. Rome.

Reynolds, J. 1959. Four Inscriptions from Roman Cyrene. *The Journal of Roman Studies* 49 : 95-101.

Ricci, C. 1932. Il foro di Cesare. *Capitolium* 8-4 : 157-172 et 365-390.

Richter, O. 1885. Sopra alcuni segni di scarpellino scoperti sulle mura di Tindari, Cuma, Anagni e Castrimoenium. *Bullettino dell'Instituto di corrispondenza archeologica* 21 : 185-192.

Riley, J. A. 1981. The Pottery from the Cistern 1977.1, 1977.2 and 1977.3, dans Humphrey, J. H. (éd.), *Excavations at Carthage conducted by the University of Michigan* VI. Ann Arbor : 86-124.

Riley, J. A. 1982. Islamic Wares from Ajdabiyah. *Libyan Studies* 13 : 85-104.

Robertson, D. S. 1943. *A Handbook of Greek and Roman Architecture*. Cambridge (2e éd.).

Rockwell, P. 1993. *The Art of Stone Working: A Reference Guide*. Cambridge.

Röder, J. 1971. Marmor phrygium. Die antiken Marmorbrüche von Iscehisar in Westanatolien. *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts* 86 : 253-312.

Röder, J. 1974. Quadermarken am Aquädukt von Karthago. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 81 : 91-106.

Rodziewicz, M. 1984. *Alexandrie III. Les habitations romaines tardives d'Alexandrie à la lumière des fouilles polonaises à Kôm el-Dikka*. Varsovie.

Rolland, H. 1958. *Fouilles de Glanum 1947-1956*. Gallia Supplément XI, Paris.

Romanelli, P. 1925. *Leptis Magna*. Africa Italiana I, Rome.

Romanelli, P. 1961. Leptis Magna, dans *EAA* 4 : 572-594.

Romanelli, P. 1963. Lo scavo al tempio della Magna Mater sul Palatino e nelle sue adiacenze, dans *Monumenti antichi* XLVI : 201-330.

Romanelli, P. 1966. Thuburbo Maius, dans *EAA* 7 : 840-841.

Romanelli, P. 1970. *Topografia e archeologia dell'Africa romana*. Enciclopedia classica III-X-7, Turin.

Rondelet, J. 1802-1817. *Traité theorique et pratique de l'art de bâtir*. Paris (5 parties en 7 vol.).

Rossi, F. 1989. Nouvelles découvertes à Nyon VD. Premiers résultats. *Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie* 72 : 253-266.

Rossignani, M. P. 1975. *La decorazione architettonica romana in Parma*. Rome.

Rossiter, J. J. 1988. Lamps from the Late 4th to Early 5th Century Deposit, dans Humphrey J. H. (éd.), *The Circus and a Byzantine Cemetery at Carthage.* Ann Arbor : 529-548.

Rougé, J. 1966. *Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'Empire romain*. Paris.

Rougé, J. 1975. *La marine dans l'antiquité*. Paris.

Rougga III = Guéry, R., Morrisson, C. et Slim, H. 1982. *Recherches archéologiques franco-tunisiennes à Rougga, III. Le trésor de monnaies d'or byzantines*. Collection de l'École française de Rome 60, Rome.

Rouire, L. 1882. Les ruines de *Thysdrus* et le village d'El Djem. *Revue de géographie* 10 : 350-360.

Rousseau, A. 1853. *Voyage du Scheikh et-Tidjani dans la Régence de Tunis, pendant les années 706, 707 et 708 de l'hégire (1306-1309 de J.-C.).* Paris.

Roux, G. 1961. *L'architecture de l'Argolide aux IV^e^ et II^e^ s. av. J.-C.* Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 199, Paris.

Roux, G. 1973. Salles de banquets à Délos, dans *Études déliennes*. Bulletin de Correspondance Hellénique Supplément I : 525-554.

Roy, B. 1885. Marques d'appareillage recueillies sur l'aqueduc de Zaghouan à Carthage. *Bulletin trimestriel des antiquités africaines* 3 : 264.

Russell, J. 1968. The Origin and Development of Republican Forums. *Phoenix* 28 : 304-336.

Sackur, W. 1925. *Vitruv und die Poliorketiker : Vitruv und die christliche Antike : Bautechnisches aus der Literatur des Altertums*. Berlin.

Säflund, G. 1937. Unveröffentlichte antike Steinmetzzeichen und Monogramme aus Unteritalien und Sizilien, dans *Scritti in onore di B. Nogara*. Cité du Vatican : 409-420.

Saglio, E. 1887a. Carruca ou carucha, dans *DAGR*, I-2 : 928.

Saglio, E. 1887b. Copis, dans *DAGR*, I-2 : 1498-1499.

Saguí, L. 1998. Il deposito della Crypta Balbi: una testimonianza imprevidibile sulla Roma del VII secolo ?, dans Saguí, L. (éd.), *Ceramica in Italia: VI-VII secolo. Atti del Convegno in onore di John W. Hayes (Rome, 11-13 mai 1995)*. Florence : 305-330.

Saladin, H. 1887. Rapport sur la mission faite en Tunisie de novembre 1882 à avril 1883. *Archives des Missions Scientifiques et Littéraires* s. 3, XIII : 1-226.

Saladin, H. 1892. Rapport sur la mission accomplie en Tunisie en octobre-novembre 1885, *Nouvelles Archives des Missions Scientifiques et Littéraires* II : 377-560.

Salama, P. 1954. Considération sur les transports routiers romains en particulier dans les provinces d'Afrique, dans *Actes du 79^e^ Congrès national des Sociétés savantes (Alger, 1954).* Alger : 291-293.

Salama, P. 1955. La colonie de Rusguniae d'après les inscriptions. *Revue Africaine* 99 : 5-52.

Salama, P. 1987. *Bornes milliaires d'Afrique Proconsulaire. Un panorama historique du Bas Empire romain.* Collection de l'École française de Rome 101, Rome.

Salomonson, J. W. 1968. Étude sur la céramique romaine d'Afrique sigillée claire et céramique commune de Henchir el Ouiba (Raqqada) en Tunisie centrale. *BABesch* XLIII : 80-145.

Salza Prina Ricotti, E. 1970-1971. Le ville marittime di Silin (Leptis Magna). *Atti della Pontificia accademia romana di archeologia, Rendiconti* 43 : 135-163.

Salza Prina Ricotti, E. 1972-1973. I porti della zona di Leptis Magna. *Atti della Pontificia accademia romana di archeologia, Rendiconti* 45 : 75-103.

Sanpaolesi, P. 1971. Strutture a cupola autoportante, *Palladio* n.s. 21 : 3-64.

Sapène, B. 1939. Ruine d'un temple antique de Lugdunum Convenarum (Saint-Bertrand-de-Comminges) : blocage maçonné et débris architectoniques. *Mémoires de la Société archéologique du Midi de la France* 19 : 89-140.

Sapène, B. 1966. *Saint Bertrand de Comminges. Lugdunum Convenarum, Centre touristique d'art et d'histoire*. Toulouse.

Saumagne, Ch. 1929. Les vestiges d'une centuriation romaine à l'Est d'El Jem. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 73-4 : 307-313.

Saumagne, Ch. 1952. La photographie aérienne au service de l'archéologie. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 96-2 : 287-301.

Scanlon, G. et Pinder-Wilson, R. 2001. *Fustat Glass of the Early Islamic Period. Finds excavated by The American Research Center in Egypt 1964-1980*. Londres.

Scavi di Luni 1977 : Frova, A. (éd.), *Scavi di Luni, II. Relazione delle campagne di scavo 1972-1973 1974*. Rome.

Schefold, K. 1965. Ornament, dans *Lexikon der Alten Welt,* Zurich-Stuttgart : col. 2162-2170.

Schindler, R. 1977. Der Tempelbezirk im Altbachtal, dans *Trier.* Führer zu vor- und frühgeschichtlichen Denkmälern 32. Mayence : 197-198.

Schmidt, W. 1901. Bericht über griechische Mathematiker und Mechaniker. *Jahresbericht über dir Fortschritte der classichen Altertumswissenschaft* 29 : 59-128.

Schneider, K. 1950. Piscina, 3, dans *RE* XX, 2 : col. 1780-1789.

Schneider, W. Ch. 1985. Animal laborans. Das Arbeitstier und sein Einsatz in Transport und Verkehr der Spätantike und des frühen Mittelalters, dans *L'uomo di fronte al mondo animale nell'alto medioevo*. Settimane di studio del centro italiano di studi sull'alto medioevo, 31, t. I. Spolète : 457-578.

Schulhof, B. 1908. Fouilles de Délos exécutées aux frais de M. le duc de Loubat. Inscriptions financières (1904 et 1905), I. *Bulletin de Correspondance Hellénique* 32 : 5-132.

Schulten, A. 1904. *L'Afrique romaine*. Paris, 1904.

Schulze, R. 1928. *Basilika : Untersuchungen zur antiken und frühmittelalterlichen Baukunst*. Römisch-Germanische Forschungen 2, Berlin.

Schwandner, E. L. 1991. Der Schnitt im Stein, Beobachtungen zum Gebrauch der Steinsäge in der Antike, dans Hoffmann, A., Schwandner, E. L., Hoepfner, W. et Brands, G. (éd.), *Bautechnik der Antike*. Actes du colloque international (Berlin 1990). Diskussionen zur archäologischen Bauforschung 5, Mayence : 216-223.

Scranton, R. L. 1951. *Corinth I, 3. Monuments in the lower Agora and North of the archaic Temple*. Princeton.

Scranton, R. L. 1954. *Ancient Corinth. A guide to the excavations*. Athènes (6e éd.).

Scrinari, V. 1952. *I capitelli romani di Aquileia*. Quaderni dell'Associazione Nazionale per Aquileia 5, Padoue.

Sechi, S. 1991. Razionalizzazione degli spazi commerciali: fora e macella nell Africa Proconsularis, dans *L'Africa romana VIII (Cagliari 1990)*. Sassari : 345-363.

Segrè, A. 1918-1919. Misure egiziane dell'epoca tolemaica, romana e bizantina. *Atti della reale Accademia delle scienze di Torino*, 54 : 343-365 et 391-409.

Segrè, A. 1920. Misure alessandrine dell'età romana e bizantina. *Aegyptus* I : 318-344.

Segrè, A. 1923. Sistemi metrici, dans *Enciclopedia Italiana*, 23 : 117.

Segrè, A. 1928. *Metrologia e circolazione monetaria degli Antichi.* Bologne.

Sené, A. 1970. Un instrument de précision au service des artistes du Moyen Âge : l'équerre. *Cahiers de civilisation médiévale* 13-52 : 349-358.

Sené, A. 1972. Quelques instruments des architectures et des tailleurs de pierre du Moyen Âge : hypothèses sur leur utilisation, dans *La construction au Moyen Âge. Histoire et archéologie. Actes des Congrès de la Société des historiens médiévistes de l'enseignement supérieur public, 3e congrès* (*Besançon, juin 1972*). Paris : 39-52.

Sené, A. 1974. Les équerres du Moyen Âge. Remarques sur la forme inattendue d'un outil simple, dans *Actes du 95e Congrès national des Sociétés savantes. Section archéologie et histoire de l'art (Reims, 1970)*. Paris : 525-548.

Sérée de Roch, E. 1952. *Tebessa, antique Theveste*. Alger.

Serlio, S. *Regole generali di architetura (Quarto libro)*. Venise, 1537.

Seston, W. 1934. Le monastère d'Aïn-Tamda et les origines de l'architecture monastique en Afrique du Nord. *Mélanges de l'École française de Rome* 51 : 79-113.

Shaw, B. D. 1991. The Noblest Monuments and the Smallest Things: Wells, Walls and Aqueducts in the Making of Roman Africa, dans Trevor Hodge, A. (éd.), *Future currents in aqueduct studies*. Leeds : 63-91.

Shaw, T. 1743. Observations géographiques sur le Royaume de Tunis, dans *Voyages de Mons. Shaw M. D. dans plusieurs provinces de la Barbarie et du Levant*, t. 1. La Haye : 171-278.

Shoe, L. T. 1965. *Etruscan and Republican Roman Mouldings*. Memoirs of the American Academy in Rome XXVIII, Rome.

Shoe Meritt, L. T. 1969 : The Geographical Distribution of Greek and Roman Ionic Bases. *Hesperia* 38-2 : 186-204.

Sichtermann, H. 1962. Archäologischer Funde und Forschungen in Libyen. *Archäologischer Anzeiger* : col. 417-536.

Sinos, S. 1974. Zur Kurvatur des Parthenonstereobats. *Archäologischer Anzeiger :* 157-168

Slim, H. 1976. *Thysdrus*, dans Stillwell R. (éd.), *The Princeton Encyclopedia of Classical Sites*. Princeton : 919-920.

Slim, H. 1982. L'amphithéâtre romain d'El Jem. *Dossiers d'Archéologie* 69 : 62-72.

Slim, H. 1985a. La Tunisie, dans Lasfargues, J. (éd.), *Architectures de terre et de bois. L'habitat privé des provinces occidentales du monde romain. Antécédents et prolongements : Protohistoire, Moyen-Âge et quelques expériences contemporaines*. Documents d'Archéologie française 2, Paris : 33-45.

Slim, H. 1985b. Nouveaux témoignages sur la vie économique à Thysdrus, dans *Actes du IIe colloque international sur l'Histoire et l'Archéologie de l'Afrique du Nord, réuni dans le cadre du 108e Congrès national des Sociétés savantes (Grenoble, 5-9 avril 1983)* : 63-85.

Slim, H. 1990. Le modèle urbain romain et le problème de l'eau dans les confins du Sahel et de la Basse Steppe, dans *L'Afrique dans l'Occident romain. Ier siècle av. J.-C. - IVe siècle ap. J.-C. Actes du colloque de Rome (3-5 décembre 1987).* Collection de l'École française de Rome 134, Rome : 169-201.

Slim, H. 1992. Maîtrise de l'eau en Tunisie à l'époque romaine, dans Argoud, G., Marankou, L., Panagiotopoulos, V. et Villain-Gandossi, C. (éd.), *L'eau et les hommes en Méditerranée et en Mer Noire dans l'Antiquité de l'époque mycénienne au règne de Justinien.* Actes du Congrès international (Athènes, 20-24 mai 1988). Athènes : 513-532.

Slim, H. Mahjoubi, A., Ennabli, A. et Belkhodja, K. 1968. *Histoire générale de la Tunisie, tome I. L'Antiquité*. Tunis.

Slim, H., Trousset, P., Paskoff, R. et Oueslati, A. 2004. *Le littoral de la Tunisie. Étude géoarchéologique et historique*. Études d'Antiquités africaines, Paris.

Smadja, E. 1978. L'inscription du culte impérial dans la cité : l'exemple de Lepcis Magna au début de l'empire. *Dialogues d'histoire ancienne* 4 : 171-186.

Smith, D. E. 1953. *History of Mathematics*, II. *Special Topics of Elementary Mathematics*. New York.

Sommella, P. 1978. *Forma e urbanistica di Pozzuoli romana*. Puteoli. Studi di storia antica II, Naples.

Sontheimer, L. 1908. *Vitruvius und seine Zeit*. Tübingen.

Soricelli, G. 1987. 'Tripolitanian Sigillata': North African or Campanian ? *Libyan Studies* 18 : 73-87.

Sorlin-Dorigny, A. 1919. Templum, dans *DAGR* 5 : 88-114.

Soubiran, J. 1963. Cadran solaire (Grèce et Rome), dans *Dictionnaire archéologique des Techniques,* t. I. Paris : 183-185.

Soyer, J. 1971. Rapport préliminaire sur les ruines antiques de la région de Rougga (Sud-est d'El Djem, Tunisie). Rapport inédit.

Soyer, J. 1976. Les centuriations romaines en Algérie orientale. *Antiquités africaines* 10 : 107-180.

Sparkes, B. et Talcott, L. 1970. *The Athenian Agora. Vol. XII. Black and Plain Pottery of the 6th, 5th and 4th Centuries B.C*. Princeton.

Stazio, A. 1959. Metrologia greca, dans *Enciclopedia Classica*, 1, 3, 6 : 533-583.

Stevens, G. P. 1924. Entasis of Roman Columns, dans *Memoirs of the American Academy in Rome* IV : 121-152

Stevens, G. P. 1927. *The Erechtheion measured, drawn and restored*. Cambridge (2 vol.).

Stevens, G. P. 1934. Concerning the Curvature of the Steps of the Parthenon. *American Journal of Archaeology* 38 : 533-542.

Stevens, G. P. 1943. The Curve of the North Stylobate of the Parthenon. *Hesperia* 12 : 135-143.

Sticotti, P. 1913. *Die römische Stadt Doclea in Montenegro*. Schriften der Balkankommission. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Antiquarische Abteilung 6, Vienne.

Stiglitz, H., Kandler, M. et Jobst, W. 1977. Carnuntum, dans *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* II, 6. Berlin-New York : 583-730.

Storm, E. 1978. Weltgeschichte im Schatten des « Afrikanisches Kolosseums ». *Die Karawane* 19, 1-2 : 25-56.

Strong, D. E. et Ward Perkins, J. B. 1962. The Temple of Castor in the Forum Romanum. *Papers of the British School at Rome* 30 : 1-30.

Strong, D. et Brown D. 1976. *Roman crafts*. Londres.

Stübinger, O. 1909. Die römischen Wasserleitungen von Nîmes und Arles. *Zeitschrift für Geschichte des Architektur* III : 240-303.

Stucchi, S. 1973. Cirene, dans *EAA Suppl.* : 221-227.

Stucchi, S. 1973-1974. Per una pubblicazione scientifica del « Piazzale delle Cisterne » di Tolemaide di Cirenaica. *Archeologia Classica* 25-26 : 704-712.

Stucchi, S. 1975. *Architettura Cirenaica.* Monografie di Archeologia Libica IX, Rome.

Studniczka, F. 1914. *Das Symposion Ptolemaios II nach der Beschreibung des Kallixeinos wiederhergestellt.* Abhandlungen der philologisch-historischen Klasse der königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften 30-2, Leipzig.

Sznycer, M. 1977. Recherches sur les toponymes phéniciens en Méditerranée occidentale, dans *La toponymie antique, Actes du colloque de Strasbourg (12-14 juin 1975)*. Leyde : 163-175.

Tannery, P. 1912. *Mémoires scientifiques II. Sciences exactes de l'Antiquité (1883-1898)*. Paris.

Temple, G. T. 1835. *Excursions in the Mediterranean, Algiers and Tunis,* t. 1. Londres.

Ternes, Ch. M. 1973. Le sanctuaire des Trévires. *Caesarodunum* 8 : 6-15.

Ternes, Ch. M. 1976. Die Provincia Germania Superior im Bilde der jüngeren Forschung, dans *Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt* II, 5, 2. Berlin-New York : 721-1260.

Theodorescu, D. 1967. Remarques sur la composition et la chronologie du *kymation* ionique suscitées par quelques exemplaires découverts à Histria. *Dacia* n.s. 11 : 95-120.

Theodorescu, D. 1968. Un chapiteau ionique de l'époque archaïque tardive et quelques problèmes concernant le style à Histria. *Dacia* n.s. 12 : 261-304.

Theodorescu, D. 1974. *Chapiteaux ioniques de la Sicile méridionale*. Cahiers du Centre Jean Bérard 1, Naples.

Thiriot, J. 2009. Les structures de cuisson de l'atelier de potiers du « palais » de Sabra al-Mansūriya (Kairouan, Tunisie), dans Zozaya, J. et Retuerce, M. (éd.), *Actas del VIII Congreso internacional de Cerámica medieval en el Mediterráneo (Ciudad Real, 2006)*. Ciudad Real : 685-696.

Thiriot, J. 2019. Les fours de potiers médiévaux en Tunisie, dans Guizani, S., Ghodhbane, M. et Galinier M. (éd.), *La Tunisie archéologique.* Tunis : 315-320.

Thiriot, J. à paraître a. L'atelier de production céramique du palais sud-est de Sabra al-Mansuriya, dans Cressier, P. et Rammah, M. (éd.), *Sabra al Mansuriya, capitale fatimide*.

Thiriot ; J. à paraître b : Thiriot, J., Chehaibi, Z. et Vaschalde, Ch. à paraître. Pourquoi un four à briques aghlabide près du grand bassin de Raqqāda (Kairouan – Tunisie) ? *Africa*.

Thompson, H. A. 1966. The Annex to the Stoa of Zeus in the Athenian Agora. *Hesperia* 35-2 : 171-187.

Thomsen, R. 1941. Studien über den ursprünglichen Bau des Caesarforums. *Acta Instituti Romani regni Sueciae* V, *Opuscula Archeologica* 2 : 195-218.

Throckmorton, P. 1972. Les Romains en mer, dans Bass, G. F. (éd.), *Archéologie sous-marine. 4000 ans d'histoire maritime*. Paris : 65-86.

Tissot, Ch. 1856. Inscriptions de l'amphithéâtre d'El Jem. *Revue Africaine* 1-1 : 16-20.

Tissot, Ch. 1884. *Géographie comparée de la province romaine d'Afrique*, t. I. Paris.

Tissot, Ch. 1888. *Géographie comparée de la province romaine d'Afrique*, t. II. Paris.

Tlatli, S. 1970. *Cités antiques de Tunisie*. Tunis.

Tomassetti, G. 1910. *La campagna Romana, antica, medioevale e moderna. Vol. II, Le Vie Appia, Ardeatina ed Aurelia*. Rome.

Tomlinson, R. A. 1969. Perachora. The Remains Outside of the Two Sanctuaries. *Annual of the British School at Athens* 64 : 155-258.

Torelli, M. et Zevi, F. 1965. Via Appia, dans *EAA* 6 : 872-878.

Toutain, J. 1892. Fouilles et explorations à Tabarka et aux environs. *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* : 175-209.

Townsend, P. W. 1954. Bur, Bure and Baris in Ancient North-African Place-Names. *Journal of Near Eastern Studies* 13 : 52-55.

Travlos, J. 1971. *Pictorial Dictionary of ancient Athens*. New York-Washington.

Trémaux, P. 1852-1862 *Parallèle des édifices anciens et modernes du continent africain, dessinés et relevés de 1847 à 1854 dans l'Algérie, les régences de Tunis et de Tripoli, l'Egypte, la Nubie, les déserts, l'ile de Meroe, le Sennar, le Fa-Zogle et dans les contrées inconnues de la Nigritie*. Paris.

Trillmich, W., Hauschild, T., Blech, M., Niemeyer, H.-G., Nünnerich-Asmus, A. et Kreilinger, U. 1993. *Hispania antiqua. Denkmäler der Römerzeit*. Hispania Antiqua IX, Mayence.

Trinquet, J. 1957. Métrologie, dans *Dictionnaire de la Bible*, Suppl. 5 : col. 1212-1250.

Tropfke, J. 1937. *Geschichte der Elementar-Mathematik in systematischer Darstellung. III, Proportionen, Gleichungen*. Berlin-Leipzig.

Trousset, P. 1977. Nouvelles observations sur la centuriation romaine à l'est d'El Jem. *Antiquités africaines* 11 : 175-207.

Trousset, P. 1994. Organisation de l'espace urbain de *Bararus* (Rougga) dans *L'Africa romana X (Oristano, 1992).* Sassari : 603-613.

Trunk, M. 1991-1992. Ringbossen. Zur Herstellungstechnik korinthischer Kapitelle in Gallien. *Boreas* 14-15 : 137-143.

Tuchelt, K. 1979. *Frühe Denkmäler Roms in Kleinasien,* I. *Roma und Promagistrate*. Istanbuler Mitteilungen, Beiheft 23, Tübingen.

Turcan, R. 1982. L'autel de Rome et d'Auguste 'Ad confluentem', dans *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt* II, 12, 1. Berlin-New York : 607-644.

Uncini, A. 1983. Il tempietto tetrastilo, dans Stucchi, S. et Bacchielli, L., *L'agora di Cirene, II. 4. Il lato Sud della Platea inferiore e il lato Nord della terrazza superiore*. Rome : 79-91.

Vallauri, L. 2002-2003. Céramiques d'époque islamique, dans Bonifay *et al.* 2002-2003 : 183-188.

Vallet, É. et Berthier, A. 1939. Découverte d'une citerne romaine à Constantine, dans *4e Congrès de la Fédération des Sociétés savantes de l'Afrique du Nord (Rabat, 1938),* t. 2. Alger : 553-559.

Vallois, R. 1944. *L'architecture hellénique et hellénistique à Délos jusqu'à l'éviction des Déliens* (166 av. J.-C), 1. *Les monuments*. Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 157/1, Paris.

Vallois, R. 1966. *L'architecture hellénique et hellénistique à Délos jusqu'à l'éviction des Déliens*, 2. *Grammaire historique de l'architecture délienne*. Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome 157/2, Paris.

Van der Waerden, B. L. 1947. Die Arithmetik der Pythagoreer, I. *Mathematische Annalen* 120 **:** 127-153.

Van der Werff, J. H. 1977-78. Amphores de tradition punique à Uzita. *BABesch* 52-53 : 171-198.

Van der Werff, J. H. 1982. *Uzita. Matériel de fouilles d'une cité antique en Tunisie centrale.* Utrecht (2 vol.).

Van der Werff, J. H. 1984. Céramique modelée d'Uzita. *Babesch*, 59 : 125-135.

Van Herwerden, H. 1910. *Lexicon Graecum suppletorium et dialecticum*, t. 2. Leyde.

Varène, P. 1974. *Sur la taille de la pierre antique, médiévale et moderne*. Dijon.

Varène, P. 1977a. La taille de la pierre. *Dossiers d'Archéologie* 25 : 34-43.

Varène, P. 1977b. Les voûtes concrètes. *Dossiers d'Archéologie* 25 : 82-83.

Vegas, M. 1994. Ein frühkaiserzeitlicher Fundkomplex aus Karthago. *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Romische Abteilung* 101 : 339-364.

Vergara Caffarelli, E. et Caputo, G. 1966. *The Buried City. Excavations at Leptis Magna*. New York.

Vetters, H. 1961. Virunum, dans *RE* IX, A, 1 : col. 244-309.

Vicari, J. 1976. Baalshamin, temple eustyle, dans *Palmyre. Bilan et perspectives (Colloque de Strasbourg, 1973)*. Travaux du centre de recherches sur le Proche-Orient et la Grèce antique 3, Strasbourg : 75-83.

Vieux, M. 1975. *Les secrets des bâtisseurs*. Paris.

Vignole, Jacques Barrozzio de 1764. *Règle des cinq ordres d'architecture. Nouvelle édition, traduite de l'italien et augmentée de remarques.* Paris.

Vincent, A. J. H. 1858. *Extraits des manuscrits relatifs à la géométrie pratique des Grecs.* Paris.

Viollet-le-Duc, E. 1863-1872. *Entretiens sur l'architecture*. Paris.

Viollet-le-Duc, E. 1854-1868. *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e^ au XVI^e^.* Paris (10 vol.).

Viollet-le-Duc, E. 1873-1874. *Dictionnaire raisonné du mobilier français de l'époque carolingienne à la Renaissance.* Paris (6 vol).

Vitelli, G. 1981. *Islamic Carthage. The Archaeological, Historical and Ceramic Evidence*. CEDAC dossier 2, Carthage.

Wacher, J. 1974. *The Towns of Roman Britain*. Londres.

Ward-Perkins, J. B. 1948. Severan Art and Architecture at Leptis Magna. *The Journal of Roman Studies* 38 : 59-80.

Ward-Perkins, J. B. 1949. Excavations and Survey in the Forum Vetus at Lepcis Magna. *Fasti archaeologici* IV : 401-405.

Ward-Perkins, J. B. 1951.Tripolitania and the Marble Trade. *The Journal of Roman Studies* 41 : 89- 104.

Ward-Perkins, J. B. 1961. Marmo, dans *EAA* 4 : 860-870.

Ward-Perkins, J. B. 1967. An Early Augustan Capital in the Forum Romanum. *Papers of the British School at Rome* 35 : 23-28.

Ward-Perkins, J. B. 1970. From Republic to Empire: Reflections on the Early Provincial Architecture of the Roman West. *The Journal of Roman Studies* 60 : 1-19.

Ward-Perkins, J. B. 1971. Quarries and Stoneworking in the Early Middle Ages. The Heritage of the Ancient World, dans *Artigianato e tecnica nella società dell'alto Medioevo occidentale.* Settimane di studio sull'alto Medioevo 18, Spolète : 525-544.

Ward-Perkins, J. B. 1977. *Roman Architecture*. New York.

Ward-Perkins, J. B. et Ballance, M. H. 1958. The Caesareum at Cyrene and the Basilica at Cremna. *Papers of the British School at Rome* 26 : 137-194.

Wegner, M. 1957. *Ornamente kaiserzeitlicher Bauten Roms. Soffitten*. Müntersche Forschungen 10, Cologne-Graz.

Wegner, M. 1966. *Schmuckbasen des antiken Rom*. Orbis Antiquus 22, Münster.

Weiss, E. 1880. Horizontal-Uhren. *Mittheilungen der K.K. Central-commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst-und Historischen Denkmale* 6 : 21-23.

Whitcomb, D. S. 1983. Islamic Glass from Al-Qadim, Egypt. *Journal of Glass Studies 25* : 101-108.

Whitcomb, D. S. 1988. Islamic Archaeology in Aden and the Hadhramaut, dans Potts, D. (éd.), *Araby the Blest*. Copenhague : 177-263.

White, D. 1976. Cyrene, Mopsuestia, dans Stillwell R. (éd.), *The Princeton Encyclopedia of Classical Sites*. Princeton : 253-255.

Whitehouse, D. 1997. *Roman Glass in the Corning Museum of Glass*, 1. Corning.

Wilkes, J. J. 1969. *Dalmatia*. History of the Provinces of the Roman Empire, Londres.

Will, E. 1976. Banquets et salles de banquets dans les cultes de la Grèce et de l'Empire romain, dans *Mélanges d'histoire ancienne et d'archéologie offerts à Paul Collart*. Cahiers d'Archéologie romande 5, Lausanne : 353-362.

Wissowa, P. 1895. Aquilex, dans *RE* II, 1 : col. 321.

Wistrand, E. 1933. *Vitruvius-Studier,* I. *Basilica Julia Fanestris*. Göteborg.

Yacoub, M. 1969. *Musée du Bardo.* Tunis.

Zaccone, P. 1875. *Notes sur la Régence de Tunis.* Paris.

Zanini, P. 1982. Per l'inventario dei beni culturali e la complazione della carta nell'ambito territoriale dei comuni. *Antiqua* VII, 5-6 : 1-152.

Zbiss, S. M. 1955. La représentation des êtres animés dans le décor musulman d'Ifriqiyah. *Cahiers des Arts et Techniques d'Afrique du Nord* 4 : 3-14.

Zeuthen, H. G. 1905. « Théorème de Pythagore ». Origine de la géométrie scientifique, dans *Comptes rendus du 2e Congrès international de philosophie (Genève, 4-8 septembre 1904)*. Genève : 883-854.

Zevi, F. et Pensabene, P. 1971. Un arco in onore di Caracalla ad Ostia. *Rendiconti dell'Accademia nazionale dei Lincei* 26 : 481-523.

Ziegler, K. 1969. Mopsu(h)estia, dans *KP* 3 : col. 1421-1422.

أما الفصل الثالث (III-C) فهو مخصص لدراسة الرواق ذي الأرضية المروية وهو يقع على حافة فضاء الساحة العمومية مستعملا حوالي خمسيها انطلاقا من زاويتها الغربية ، حيث يمكن تأويل هذا الفضاء الرباعي على أنه "xyste" بالمفهوم الروماني رواق تصطف على جانبيه أشجار . كما يتعرض الفصل أيضا لوصف دقيق لمختلف العناصر المكونة لهذه المجموعة وال تي يمكن تأويلها على أنها "أتريوم " (atrium) صرف باتجاه (curie) "الكوريا" وهو مكان مجلس الشيوخ أوعلى الأرجح باتجاه (macellum) السوق العمومي ، مقارنة بأمثلة أخرى، لا سيما الأفريقية منها.

ويشير الفصل (III-D) إلى وجود رواق صغير بالقرب من الزاوية الشمالية الشرقية للساحة حيث مكنت الحفريات من التعرف، تحت بقايا الفترة المتأخرة (فرن جير وجدران وقبور أطفال)، على مرتكز أرضية الرواق المقلّعة، وأرضية الساحة، وفوهة خزان مملوءة بالجداريات. كما أمكن إعادة تركيب الرواق بالاعتماد على قوعد الأعمدة وتاجين، في حين تعذر تأري خ المعلم بدقة بالاعتماد على الخزف، كما تعذر إلحاق الرواق بمعلم محدد.

يتناول الفصل (III-E) دراسة المعبدين اللذين أقيما فوق الكنيسة الغربية حيث توجد واجهتهما الرئيسية متقدمة عنها بمسافة 12.90 مترًا في حين يتطابق العمق تقريبا بالنسبة لكليهما : 24.65 مترًا للم عبد A في الشمال و 24.50 مترًا للمعبد Bفي الجنوب والذي يتعذر إعادة تمثل ارتفاعاته وزخرفته بدقة بسبب تدميره الشامل . أما بالمعبد A فقد مكن وجود قاعدة الـ cella و pronaos بشكل كافٍ من إعادة تشخيص الرسم البياني للمبنى حيث تمكن المؤلف من القيام بدراسة تفصيلية لعناصره الإنشائية (الجدران الحجرية والأقبية والمصارف) وزخارفه ثم مناقشة ارتباط "المعابد المقترنة" بالعبادة الإمبراطورية، وذلك عن طريق سلسلة من المقارنات يوجد العديد منها في إفريقيا، قبل ان يخلص إلى أن أحد المعبدين بساحة (Rougga) على الأقل، مرجحا المعبد A، يمكن أن تكون له هذه الوظيفة. ويشير المؤلف في النهاية إلى أن المعبد A ينتمي إلى سلسلة pseudoperiptéres أو (parastaticae) والتي سعى لتوضيح مفاهيمها وتعداد الأمثلة المعرو فة منها في العالم الروماني حيث أن ذات النوع السداسي منها (hexastyle) عددها قليل نسبيًا والحالة الوحيدة في إفريقيا والتي يمكن مقارنتها بها في المخطط والأبعاد هي تلك التي تخص كابيتول Thuburbo Maius، إلا أن اختلاف تأريخ المعلمين يمنع نسبتهما الى نفس المهندس م رجحا أن مبنى باراروس (المؤرخ بين 124 و 140) هو الذي أثر على معبد Thuburbo Maius (بني في168 م).

(traduction Boutheina Maraoui Telmini)

ملخص:

تقع مدينة "باراروس" (Bararus) هنشير "روجا" ، المذكورة في خارطة الطرقات الرومانية (Table de Peutinger, VI, 3)، على بعد 12 كم جنوب شرق الجم /" تيسدروس" (Thysdrus) وعلى بعد 24 كم من الساحل، حيث توجد في قلب السهول المنخفظة والمزروعة بكثافة في الفترة الرومانية ، كما يتضح ذلك من خلال الآثار العديدة للمسح الميداني الذي كشفت عنه الصور الجوية . وتحتل المدينه مساحة تبلغ حوالي 75 هكتارًا، حيث تم التعرف منذ القرن الثامن عشر على بقايا العديد من المعالم : قوس النصر والمسرح والمسرح الدائري والحمامات وخصو صا المجموعة المتكونة من الساحة العمومية والصهاريج الكبيرة والتي تمت بها حفريات البعثة التونسية الفرنسية في 1971-1974، التي يتناولها هذا الكتاب، وهو ينقسم إلى ثلاثة أجزاء.

الجزء الأول ، يصف فيه كل من "موريس أوزنا" Maurice Euzennat, † والهادي سليم † (مديري البعثة) و"بول تروسي" Pol Trousset تنظيم الفضاء الحضري ، حيث تعرضوا للمصادر القديمة التي ذكرت المدينة كما تناولوا تحديد أصل تسمية"باراروس " Bararus و Rougga "رقة" باللغة العربية، ثم قاموا بتتبع تاريخ البحوث التي جدّت بالمدينة منذ أول ذكر للموقع من قبل "توماس شو" Thomas Shaw خلال القرن الثامن عشر إلى أولى الحفريات التي جدت في أواسط القرن التاسع عشر كما استعرضوا حصيلة الأبحاث التي سبقت أشغال البعثة التونسية الفرنسية.

الجزء الثاني، والذي كتبه بالأساس "روجي جيري" Roger Guéry † ، خصص للحفريات التي جدت بال‌ساحة العمومية حيث بينت الطبقات الاثرية وجود أربعة عشر طبقة متتابعة تدل على حضور بشري يمتد من الفترة اللوبية البونية (القرن الثالث قبل الميلاد) إلى الفترة الفاطمية- الزيرية (القرن العاشر إلى القرن الحادي عشرميلادي) ويتوافق المستويان التاسع والثامن مع بناء الساحة ذات قاعة "البازيليكا" في فترة الفلافيين، ثم تعويض هذا المعلم بمعبدين مقترنين خلال القرن الثاني ميلادي. بداية من النصف الثاني من القرن الخامس تم تفكيك جملة المعالم تدريجياً (المستوى السابع) حيث أخذت مكانها منازل الرواق الجنوبي (المستوى السادس والخامس) وربما أقيم حصن على أنقاض المعبد A (المستوى الخامس)، ويؤرخ التدمير الشامل للمنازل بواسطة كنزيحتوي على 267 قطعة نقدية من فئة "سوليدي" (solidi)، يعود أحدثها إلى سنة 647 (روجا III). بين منتصف القرن السابع ونهاية القرن الثامن ميلادي، أعيد إشغال الموقع بسكن ثم ب مقبرة (المستوى الرابع). وأخيرًا، احتلت المكان مهن حرفية تواصلت خلال فترة الأغالبة (المستوى الثالث) وخلال العصرالفاطمي الزيري (المستوى الثاني).

يتضمن الجزء الثاني أيضًا دراسة اللقى الاثرية والمتمثلة في قائمة مكتملة للخزف القديم (رقم 1 إلى 384) قام بها R. Guéry (بالتعاون مع M. Bonifay) وأخرى لخزف الفترة الإسلامية (رقم 385 إلى 534) قام بدراستها L. Vallauri مذيلة بسلسلة من 18 تحليلاً مجهريا رقيقا(pétrographique) أجراها C. Capelli، وهي تبين الأصل الجهوي لنوعين من الخزف المعدّ للطهي والخزف العادي، بالإضافة إلى جرار من نوع (Keay 34)؛ وكذلك إمكانية أصل محلي للخزف الإسلامي المجبول، بينما قامت D. Foy بدراسة اللقى البلورية (من رقم 535 إلى 538) ومن بينها كأس من القرن الثالث ذات ساق بزخارف منقوشة وقارورة صغيرة وخرزتين من العصر الفاطمي، وأخيرًا تناول R. Guery أداتين من المعدن (رقم 539-540).

الجزء الثالث خصص لدراسة الجوانب المعمارية لهذا المركب الضخم، قام بها G. Hallier حيث يصف في الفصل الأول (III-A) ، "الصهاريج الكبيرة"، والمتمثلة في صهريج واسع شبه دائري يقع في محور الساحة العمومية، يتلقى فائض صهريج أصغر بواسطة قناة مزدوجة، تغذى بواسطة قناة تجلب المياه من بئر محفورة حتى المياه الجوفية، على مسافة تبلغ 85 م في اتجاه الشرق. الصهريج الكبير الشبه دائري له تسع أروقة تفصلها أعمدة رباعية الزوايا من الحجارة الضخمة المشذبة متصلة بأربعة صهاريج صغيرة قطرها 3 أمتار كانت تستعمل لسحب المياه .و يؤوّل هذا الصهريج الكبير على أنه خزان مياه عمومي (expectorium) تتم تغذيته بواسطة قناة متدرجة عند مخرج القناة المزدوجة، بطول 24 مترًا، قادمة من الخزان الصغير . هذا الأخير تم إنشاؤه بدقة أكبرمن الخزان الرئيسي،حيث يشكل دائرة كاملة قطرها أربعون ذرا عاً. يتكون السقف من شبكة أقبية حجرية ترتكز على تربيعات منتظمة متكونة من 21 عمودًا تحتوي بدورها على صهاريج صغيرة مماثلة لتلك الموجودة بالخزان الكبير. يمكن تأويل هذا الخزان الصغير على أنه "خزان ترسيب" (piscina limaria) تتم تغذيته أيضًا عن طريق مجرى مائي تتدفق به المياه التي تجلبها القناة القادمة من محطة تجميع المياه، والتي يعتقد أنها كانت مزودة بواسطة ناعورة مائية (noria)، كما يتعرض الفصل لتحليل طريقة بناء هذا المعلم المائي ككل (جدرانcaementicium، الحجارة الضخمة المشذبة، القبو، علامات وظيفية)، ثم لتأريخه الـمقدّر خلال النصف الأول من القرن الأول الميلادي.

الفصل الثاني (III-B) مخصص لدراسة الساحة العمومية والتي تبدو، قبل بناء المعابد ، بمثابة فضاء مغلق ذي مخطط مستطيل (39.40 × 68.70 م)، محاط برواق ثلاثي يتكون من 44 عمودًا من جهة الشمال والشرق والجنوب، مغلق على ج انبه الصغيرمن الغرب ببناء مستطيل . على طول الأروقة، أمام الأعمدة وخلف مجرى مخصص لتجميع مياه السيلان، يوجد مدرج من درجتين لتجاوز الفارق بين مستوى الساحة والارضية المرتفعة للرواق المغطى . وقد مكّنت الحفريات، التي تبقى جزئية حسب المؤلف، من دراسة المخطط والمقاييس وفضاءات المعلم، ثم تقنيات بناء الأعمدة والساحة والرواق المغطى، وقنوات صرف المياه والمبنى الغربي والغرف الملحقة به من الشرق. كما أن عدم إمكانية نسبة أحد الأجزاء المعمارية على وجه اليقين إلى الرواق يجعل إعادة تشخيص المعلم معتمدا على دراسة الأعمدة، ولا سيما طريقة نحتها وشكل القواعد، ونسب وتصاميم التيجان، ثم يقوم المؤلف بعد ذلك بمناقشة وظيفة الساحة والمبنى الشرقي ليقترح تأويل هذا الأخيرعلى أنه قاعة بازيليكا ذات رواق وحيد وذات منبرين مما يخول إلحاق المجموعة بسلسلة الساحات العمومية ذات قاعات البازيليكا من خلال مقارنتها ببعض الأمثلة القريبة منها. ويحاول المؤلف في نهاية الفصل تأريخ المعلم من خلال دراسة مقارنة لقواعد الأعمدة ورسوم التيجان والتي تشير إلى عهد الفلافيين، خلال فترة تتراوح بين 75 و 80م.

ABSTRACT

Twelve km southeast of El Jem/*Thysdrus* and 24 km from the coast, the city of *Bararus* / Henchir Rougga, mentioned in the *Peutingeriana* (VI, 3) is located in the heart of a low area which had, in Roman times, densely cultivated steppes, as evidenced by the many traces of cadastral divisions revealed through aerial photographs. Surrounded by a discontinuous belt of rural farms, necropolises or mausoleums , the city occupies an area of approximately 75 ha where, from the 18th century, the remains of several monuments were recognised: arch, theatre, amphitheatre, thermal baths and above all the area of the forum and the large cisterns , which was excavated and/or studied by the Tunisian-French mission in 1971–1974 , about which this book, divided into three parts, reports.

In the first part, Maurice Euzennat†, Hédi Slim† (the mission Director) and Pol Trousset describe the organization of the urban space, make a list of ancient sources mentioning the city (inscriptions of the Colossus of Memnon and of Nicopolis in Egypt, production mark on a lamp, inscription at El Jem) and specify the etymology of the names of *Bararus* and Rougga – Raqqa (t) in classical Arabic. They then retrace the history of research, from the first mention of the site by Thomas Shaw in the 18th century to the descriptions of Victor Guérin and Charles Tissot around 1850-60, to the studies of hydraulic installations by Charles Maumené then Paul Blanchet in the 1890s and finally to the section in the *Atlas archéologique de la Tunisie*. We then have to wait until the middle of the 20th century, when the first excavations were carried out, first of all with the cisterns, by the military quartermaster Guénée, in 1946, then on the forum, as part of a brief project, in 1960. This first part ends with a chapter reviewing the research on the eve of the Tunisian-French mission with an appendix of text about the excavations by the quartermaster Guénée.

The second part, written mainly by Roger Guéry†, focuses on the excavations of the forum. After a presentation of the excavation methods and of the monument, the stratigraphy of the six surveys is detailed in tables illustrated with photos (Sondage I) and sections of the site. This stratigraphy is summarized in Table VII, in fourteen levels (numbered from the most recent to the oldest): if we exclude, at both ends, an isolated epipaleolithic level (studied by G. Souville†) and a recent level from the end of the 19th century to the beginning of the 20th century, the occupation of the monumental centre developed without discontinuity from the Libyco-Punic period (3rd century BC) until the Fatimo-Zirid period (10th-11th century). Levels IX and VIII correspond to the construction of the forum basilica in the Flavian period, then the replacement of the basilica by two temples in the 2nd century (probably between AD 124 and 140). The monumental centre is gradually dismantled from the second half of the 5th century (level VII: removal of the slabs of the forum) and reoccupied by houses in the south portico (level VI and V) and perhaps a small fort over temple A (level V). The brutal destruction of the houses is dated by a hoard of 267 *solidi* , the most recent of which date from AD 647 (published in *Rougga III*). Between the middle of the 7th century and the end of the 8th century, the site was reoccupied by a settlement and then by a necropolis (level IV). Finally, an occupation with an artisanal vocation remains during the Aghlabid (level III) and Fatimo-Zirid (level II) periods.

This second part also includes finds studies. A full catalogue of ancient ceramics classed by category (nos 1–384) is presented by R . Guéry (with the collaboration of M. Bonifay): black varnished tableware, eastern, italic and Gallic finewares, African finewares (including several regional productions), cooking wares, common wares, handmade pottery, amphorae and lamps. The stratigraphic context of the various objects is specified in the catalogue. The same presentation by categories is used for the Islamic period (nos 385–534), studied by L. Vallauri: handmade pottery, common wares, jars, painted pottery in green and brown on a yellow glaze background, painted pottery in green and brown on a white background, monochrome glazed pottery. The provenance of the objects is indicated in Table VIII. A series of 18 thin-section petrographic analyses under a polarizing microscope, carried out by C. Capelli, allows us to suggest the regional origin of two types of ancient cooking and common wares, as well as Keay 34 amphorae; similarly, the local origin of handmade pottery from the Islamic period appears very probable (Table IX). The glass

(nos 535–538) is studied by D. Foy, including a stemmed glass with incised decoration from the 3rd century and a small bottle and two beads from the Fatimid period. Finally, R. Guéry points out two metal objects (nos 539–540), including a probable *exagium* from the Byzantine period.

The third part, which constitutes the core of the volume, is dedicated to the architectural study of the monumental centre, carried out by G. Hallier.

The first chapter (III-A) , "Les grandes citernes", describes this spectacular underground hydraulic structure by following the reverse order of the supply circuit: a large pseudo-circular cistern ("grande citerne"), located in the axis of the forum , received from a split channel the overflow of a smaller tank ("petite citerne"), itself supplied by an aqueduct which would get water from a channel 85 metres to the east in a well drilled down to the water table. The large cistern (D.: 36/41 m), has nine aisles separated by quadrangular pillars in a large construction. A series of tables (XI to XVII) and records (figs 47 to 57) highlight the coherence of the architectural project. As at the forum and other constructions of the urban area, the conversion of the metric measurements confirms the permanence in the imperial period of the Punic cubit of 0.515 m, consistent with the Roman foot of 0.294. G. Hallier then describes the transition from the theoretical project to the plan of execution, by reconstructing the events which led to the distortion of the plan as it has come down to us (fig. 58-59). The aisles of the cistern are covered by barrel vaults and illuminated by 21 oculi. The pseudo-circular room was connected to four wells x 3 m in diameter which were used as water drawing points. This large cistern was interpreted as a public water tank (*exceptorium*). It was fed by a cascading weir at the outlet of the double channel, 24 m long, coming from the small cistern. The latter, constructed with more care than the main cistern, has a perfect circle of forty cubits in diameter (fig. 59). The covering consists of a network of groin vaults in rubble stone resting on a regular grid of 21 pillars . It had two wells, identical to the large cistern. This small cistern can be interpreted as a settling cistern (*piscina limaria*). It was also fed by a cascading spillway into which the flowed the water from the aqueduct that came from the catchment station, which is believed to have been fitted with a noria. The hydraulic structure as a whole is then analysed in terms of its construction (walls in *caementicium*, large device, vaulting, workmans' marks), and its chronology, estimated to be the first half of the first century AD.

The second chapter (III-B) is devoted to the forum itself. The forum appeared, before the construction of the temples, as an enclosed space of rectangular plan (39.40 x 68.70 m), framed by a triportico of 44 columns to the north, east and south, closed on its small west side by an oblong construction (fig. 89 and 94). Along the porticoes, in front of the colonnade and behind a gutter intended to collect runoff water, two wide and continuous steps made up for the difference in level between the paving of the square and the raised floor of the covered promenade. The median span of each of the colonnades was lined by two probably honorific bases forming a porch (fig. 109 - 110). From excavations, the partial nature of which is emphasised by the author, they first studied the plan, metrology and proportions of the monument (Tables XXVIII to XXXII), then the techniques of construction of the colonnade, of the *platea*, the covered portico, the drainage channels, the western building and adjoining rooms to the east. It is not possible to attribute with any certainty the random architectural fragments found in the area to the entablature of the portico, but nevertheless a reconstruction of the order of elements is attempted (fig. 127) by means of a study of the columns, in particular the nature of the bases (figs 115-116), the size of the shaft and the proportions and layout of the capital (fig. 123). A discussion follows on the function of the forum and the eastern building. The author suggests the latter as a basilica with a single nave with two *tribunalia* at the ends, making it possible to relate the whole to the series of basilica forums, and some examples close to that of *Bararus* are presented as comparisons through illustrations (fig. 129). Finally, the dating of the monument is attempted through a comparative study of the bases of the columns and the drawing of the capital (Table XLV) which point to the Flavian period, between AD 75 and 80.

The third chapter (III-C) is dedicated to the portico with an irrigated flowerbed. Located on the edge of the *area* of the forum and on the two fifths of the southeast development starting from its western corner, this facing quadriportico framing a planted area crossed by a longitudinal aisle, seems to be interpreted as a *xyste*, in the proper Roman sense of an avenue bordered by plantations (fig. 135

and 148). The various elements making up this whole (the portico and its order, the three masonry plantations, the irrigation canals) and their construction techniques are described in detail. This device should probably be interpreted as an *atrium* recess for a curia or, more probably, a *macellum*, by comparison with other examples, in particular African ones.

Chapter III-D indicates the existence, near the north-eastern corner of the forum, of a small portico (fig. 155). For evidence of late occupation (lime kiln, walls and children's graves), the excavation identified the paving bed removed from the portico, the concrete floor of the square and the mouth of a cistern filled with murals. The order of the portico could be reconstructed from the bases of columns and two capitals but the dating of the monument, using ceramic finds, cannot be specified (end of the 1st century?). We do not know which monument to associate this portico with: temple, curia ?

Finally, chapter III-E studies the two temples which were superimposed on the western basilica, aligning their main facade 12.90 m (25 Punic cubits) in front of it (Fig. 163). Their depth was virtually identical: 24.65 m for the temple to the north and 24.50 m for temple B to the south. The latter, very level, does not allow a precise reconstruction of its elevations and decoration. In temple A, on the other hand, the base of the *cella* and the *pronaos* is sufficiently preserved to facilitate the graphic reconstruction of the building. The work is a prostyle temple with *pronaos* barlong, accessible via a straight staircase in a single width, in front of a square *cella* (fig. 182). The lower level, usable as cellars, is compartmentalized by two longitudinal splits, in six oblong vaulted cells. This temple is the subject of a detailed study of its construction elements (freestone walls, vaults, flows) and its decoration. G. Hallier then discuss, using a series of comparisons including several in Africa, the association of temples connected with the imperial cult, concluding that at least one of the two shrines from the Forum of Rougga, probably the temple A, had this function. Finally, he demonstrates that temple A belongs to the series of pseudoperipteri with pilasters (*parastaticae*) and he tries to clarify the terminology and set out the examples known in the Roman world (Table LIV), with relatively few of the hexastyle variant. The only comparison in Africa is that of the capitol of *Thuburbo Maius* (fig. 210), very close to that of *Bararus* (fig. 212) in plan and dimensions. The difference in chronology, however, makes it *impossible* to think of the intervention of the same architect and reveals that it is the *Bararus* building (dated between AD 124 and 140) which influenced that of *Thuburbo Maius* (dedicated in AD 168).

According to Maurice Euzennat and Hedi Slim (introduction), the organization of the urban space of *Bararus,* continued by a family of large landowners able to order the Proconnesus marble and granite barrels from the quarries of Egypt, and the association of the city with an significant centuriation, could suggest the identification of this family with the Gordians and explain their rise.

(traduction Victoria Leitch)

Situé en Byzacène, à 12 km au sud-est de *Thysdrus*/El Jem, le municipe de *Bararus*/Henchir Rougga est connu pour ses grandes citernes d'époque romaine signalées depuis le XVIIIe s. et pour la découverte en 1972 d'un trésor de monnaies d'or byzantines publié en 1982 dans le volume III de la monographie générale du site. Ce volume I, rédigé pour l'essentiel au début des années 90, rend compte du résultat global des fouilles menées à l'emplacement du forum, de 1971 à 1974, par la mission tuniso-française sous la direction de Maurice Euzennat† et Hédi Slim†. L'ouvrage comprend trois parties : tout d'abord, une présentation générale du site par les deux chefs de mission et Pol Trousset ; ensuite, une description de la stratigraphie du forum et du mobilier qui en provient, par Roger Guéry† avec la collaboration de divers spécialistes ; enfin, une étude architecturale extrêmement précise des différents éléments qui composent le centre monumental de la cité : citernes, *platea* et portiques, xyste et temples, par Gilbert Hallier†. Ces travaux permettent de mieux appréhender la place du municipe de *Bararus* au centre d'une riche région agricole qui a laissé les traces de cadastration parmi les mieux conservées d'Afrique. Ils mettent en évidence sa longue durée d'occupation, du IIIe s. av. J.-C. (avec quelques traces antérieures remontant à la Préhistoire) jusqu'au XIe s., et l'originalité des partis architecturaux qui ont présidé à la construction de son centre monumental à l'époque flavienne, ses transformations au IIe s. et son abandon à l'époque byzantine.

Maurice Euzennat (1926-2004), Directeur de Recherche au CNRS, Membre de l'Institut.

Hédi Slim (1935-2019), Directeur de Recherche à l'Institut National du Patrimoine de Tunis, Directeur de la Division de l'Inventaire général et de la Recherche.

Roger Guéry (1926-1997), Ingénieur au CNRS, archéologue-céramologue.

Gilbert Hallier (1923-2010), Architecte d.p.l.g., Directeur de Recherche au CNRS, architecte-archéologue.

Pol Trousset, Directeur de Recherche honoraire au CNRS, archéologue-géographe.

Aix*Marseille université Socialement engagée
cnrs
INSTITUT FRANÇAIS TUNISIE
Durham University
المعهد الوطني للتراث
INSTITUT NATIONAL DU PATRIMOINE