



HAL
open science

Bibliographie du four de potier à barres d'enfournement

Jacques Thiriot

► **To cite this version:**

Jacques Thiriot. Bibliographie du four de potier à barres d'enfournement. *Sociedades en transición : Actas IV congreso de Arqueología Medieval Española*, Alicante 4-9 de octubre 1993. Vol. 3, Oct 1993, Alicante, Espagne. pp.787-798. <halshs-01621197>

HAL Id: halshs-01621197

<https://shs.hal.science/halshs-01621197v1>

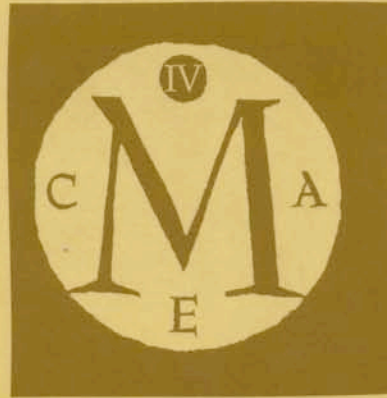
Submitted on 15 Jun 2018

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

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



HAL Authorization



IV Congreso
de Arqueología
Medieval Española.

IV Congrès
d'Arqueologia
Medieval Espanyola.



"Sociedades en transición"
"*Societats en transició*"

ACTAS / ACTES

III

COMUNICACIONES / COMUNICACIONS

Alcant, Octubre 1993

IV Congreso de Arqueología Medieval Española
IV Congrès d'Arqueologia Medieval Espanyola

Sociedades en transición *Societats en transició*

ACTAS / *ACTES*

III

COMUNICACIONES / *COMUNICACIONS*



Congreso de Arqueología Medieval Española (4.º 1993. Alicante)

IV Congreso de Arqueología Medieval Española : sociedades en transición : actas : Alicante, 4-9 de octubre 1993 = IV Congr s d'Arqueologia Medieval Espanyola : societats en transició : actes : Alacant, 4-9 d'octubre 1993 / [coordinación, Rafael Azuar y Javier Martí Oltra]. - [S.l.] : Asociación Española de Arqueología Medieval ; Alicante : Diputación Provincial, D.L. <1994>

v. <III> (552 p.) ; 30 cm

Contiene : III. Comunicaciones

D.L. A-359-1994. - ISBN 84-87032-23-0 (t. III) - ISBN 84-87032-21-4 (Obra completa)

1. Yacimientos arqueológicos - España - S. V-XV - Congresos y asambleas

2. España - Antigüedades - S. V-XV - Congresos y asambleas

I. Azuar, Rafael, coord.

II. Martí Oltra, Javier, coord.

III. Asociación Española de Arqueología Medieval, ed.

IV. Alicante (Provincia). Diputación Provincial, ed.

904(460)"04/14"(063)



Edición: Asociación Española de Arqueología Medieval.
Diputación Provincial de Alicante

Coordinación: Rafael Azuar y Javier Martí Oltra

Colaboración: M  Teresa Llopis García, Fco. J. Lozano
Olivares y José Luis Menéndez Fueyo

Gestión Administrativa: Rosario Masanet Rameta

Diseño Portada: Grupo Camale n

Fotocomposici n: Espagrafic
Aries, 7, entlo. D. 03007 Alicante

Impresión: Ingra, S.L.
Virgen de África, 5. 03006 Alicante

I.S.B.N.: 84-87032-21-4 (Obra completa)

I.S.B.N.: 84-87032-23-0 (Tomo III)

Depósito Legal: A-359-1994

  Copyright: Asociación Española de Arqueología Medieval

Edici : *Asociación Española de Arqueología Medieval.*
Diputaci  Provincial d'Alacant

Coordinaci : Rafael Azuar i Javier Martí Oltra

Col.laboraci : M  Teresa Llopis García, Fco. J. Lozano
Olivares i José Luis Menéndez Fueyo

Gesti  Administrativa: Rosario Masanet Rameta

Disseny Portada: Grupo Camale n

Fotocomposici : Espagrafic
Aries, 7, ens l. D. 03007 Alacant

Impressi : Ingra, S.L.
Virgen de África, 5. 03006 Alacant

I.S.B.N.: 84-87032-21-4 (Obra completa)

I.S.B.N.: 84-87032-23-0 (Tomo III)

Depósito Legal: A-359-1994

  Copyright: *Asociación Española de Arqueología Medieval*



TOMO II

Presentación	11
La transición en el marco urbano / La transició en el marc urbà	21
1. RIU I BARRERA, E. «Barcelona, de la ciutat romana a la capital comtal (segles V-X)»	23
2. APARICIO BASTARDO, J. A. «Evolución de la topografía religiosa cristiana altomedieval en la urbe toledana: las iglesias de los mozárabes»	31
3. BARRACA DE RAMOS, P. «La ciudad de Avila entre los siglos V al X»	39
4. LOPEZ QUIROGA, J. - RODRIGUEZ LOVELLE, M. «El mundo urbano en la "Gallaecia" (Conventus Lucense - Conventus Bracaraugustano) entre la Antigüedad tardía y la Alta Edad Media (siglos IV-X)»	47
5. RUIZ VALDERAS, E. - RAMALLO ASENSIO, S. - LAIZ REVERTE, M. D. - BERROCAL CAPARROS, M. C. «Transformaciones urbanísticas de Carthago Nova (siglos III-XIII)»	59
6. PASCUAL PACHECO, J. - SORIANO SANCHEZ, R. «La evolución urbana de Valencia desde época visigoda hasta época taifa (siglos V-XI)»	67
7. MENCHON I BES, J. - REMOLA I VALLVERDU, J. A. «La adaptación del urbanismo medieval a las estructuras monumentales de época romana en Tarragona: el sistema de fortificaciones»	77
8. SALVATIERRA CUENCA, V. - PEREZ MARTINEZ, M. C. - CASTILLO ARMENTEROS, J. L. - ALCAZAR HERNANDEZ, E. - CANO CARRILLO, J. «Formación y evolución de una ciudad islámica: Jaén»	87
9. ROBLES FERNANDEZ, A. - RAMIREZ AGUILA, J. A. - NAVARRO SANTA-CRUZ, E. «Influencia de las mentalidades en el urbanismo andalusí: la interacción funcional de baños y cementerios en Murcia»	95
10. ORTIZ SOLER, D. - MORALES SANCHEZ, R. - LOPEZ BUSTOS, F. «Ambitos ocupacionales y áreas residenciales en la Alcazaba de Almería. Primeros resultados de una intervención arqueológica»	103
11. ROSSER, P. - QUILES, I. - ROSELLO, N. «La ciudad de Alicante y la arqueología del poblamiento en época medieval islámica»	115
12. ROSELLO CREMADES, N. - ROSSER LIMIÑANA, P. - QUILES CALERO, I. «Estudio de una vivienda almohade»	123
13. LOPEZ LOPEZ, M. - FRESNEDA PADILLA, E. - PEÑA RODRIGUEZ, J. - ALEMAN AGUILERA, I. - RODRIGUEZ AGUILERA, A. - ALVAREZ GARCIA, J. J. «El Mercado Municipal de San Agustín (Granada): un modelo de evolución urbana»	131

14. OJEDA CALVO, R. - TABALES RODRIGUEZ, M. A. «Estudio diacrónico de la ocupación del edificio islámico bajo el Palacio de Mañara (Sevilla): tres usos, tres culturas»	137
15. TABALES RODRIGUEZ, M. A. «El Monasterio de San Clemente de Sevilla. Superposición cisterciense sobre un edificio almohade»	147
16. BERNABE GUILLAMON, M. - LOPEZ MARTINEZ, J. D. «Ocupación en época mudéjar de casas islámicas en la ciudad de Murcia»	157
17. MARTINEZ LOPEZ, J. A. - MUÑOZ LOPEZ, F. «Evolución de un espacio urbano tras la conquista castellana: la muralla medieval de Murcia en el antiguo Convento de Verónicas».....	167
18. MARTINEZ RODRIGUEZ, A. «La madina de Lorca a partir de las últimas intervenciones arqueológicas»	177
19. MARTINEZ SANCHEZ, S. - NAVARRO SUAREZ, F. J. «Cehegín: urbanismo de adaptación a los elementos de fortificación medievales»	185
20. SERRANO MARCOS, M. L. «Transformación urbana: de cementerio islámico a centro alfarero en época cristiana (siglo XIV) en la ciudad de Valencia».....	193
21. SERRA DESFILIS, A. «La influencia de las órdenes mendicantes en la evolución urbana de la Valencia medieval».....	205
22. CAMPS, C. - TORRO, J. «La construcción de baños públicos en la Valencia feudal: el Baño del Almirante»	213
23. COBOS GUERRA, F. - CASTRO FERNANDEZ, J. de «Análisis crítico de las estructuras urbanas y defensivas de la Villa de Berlanga de Duero (Soria)»	223
24. LOPEZ COLOM, M. M. «Trama urbana y fortificaciones en la villa medieval de San Sebastián (Gipuzkoa)».....	235
25. GUTIERREZ GONZALEZ, J. A. «La ciudad de Zamora entre el mundo antiguo y el feudalismo: morfología urbana»	243
26. GISBERT SANTONJA, J. A. «Daniya –Dénia–. Remembrança d'una ciutat andalusí»	251
27. BERENGUER LLOPIS, M. J. - BOLUFER I MARQUES, J. - COSTA CHOLBI, P. - GARCIA BEBIA, M. A. - GISBERT SANTONJA, J. A. - SENTÍ RIBES, M. A. «El recinto del Raval de Daniya –El Fortí–, Dénia»	261
28. COSTA CHOLBI, P. - BOLUFER I MARQUES, J. - GARCIA BEBIA, M. A. «L'urbanisme del Raval de Daniya –El Fortí–, Dénia»	269
29. SENTÍ RIBES, M. A. - GISBERT SANTONJA, J. A. - BERENGUER LLOPIS, M. J. «L'espai privat al Raval de Daniya (El Fortí, Dénia)»	277
Territorio y explotación agrícola / Territori i explotació agrícola	287
30. RIU RIU, M. «Problemas de metrología aplicados a la estructuración del suelo: medidas lineales y de superficie»	289
31. BARROSO CABRERA, R. - JAQUE OVEJERO, S. - MAJOR GONZALEZ, M. - MORIN DE PABLOS, J. - OÑATE BAZTAN, P. - PENEDO COBO, E. - SANGUINO VAZQUEZ, J. «El yacimiento de Tinto Juan de la Cruz (Pinto, Madrid). Algunas observaciones al reparto de tierras y transformaciones de usos agrarios en época visigoda».....	295
32. LOPEZ SEGUI, E. «Evolución del poblamiento en la zona NO del Camp d'Alacant desde la romanidad tardía a la conquista cristiana».....	303
33. TRELIS MARTI, J. «Aproximación a la transición del mundo tardoantiguo al islámico en las comarcas meridionales del País Valenciano: el ejemplo de Crevillente (Alicante)»	309
34. ENRICH I HOJA, J. - PEDRAZA I JORDANA, LI. «Vilaclara de Castellfollit del Boix (Bages, Barcelona). Un asentamiento rural de la antigüedad tardía» ...	317
35. ROIG I DEULOFEU, A. - ROIG I BUXÓ, J. «L'ocupació del territori de muntanya: l'urbanisme i els despoblats al Pallars (Pirineu Central)»	325
36. BOLÒS I MASCLANS, J. «Poblament i societat. Transformacions en el tipus d'hàbitat a Catalunya a l'edat mitjana»	331

37. NAVARRO I SÁEZ, R. - MAURI I MARTÍ, A. «Santa Margarida de Martorell: la transició de l'antiguitat tardana al món medieval»	341
38. SANCHEZ HERNANDEZ, C. - ARRIBAS DOMINGUEZ, R. - MALALANA UREÑA, A. - MARTINEZ LILLO, S. - MATESANZ VERA, P. - SAEZ LARA, F. «El poblamiento medieval en el curso medio-alto del río Tiétar (Ávila). La influencia del entorno»	345
39. MARQUEZ CARRASCO, M. A. «El castillo de Kant-Ḥiṣn (Alcolea, Córdoba)»	359
40. MAJOR GONZALEZ, M. - MARTINEZ SALVADOR, C. «La fortificación de Borj Younga (Túnez)».....	367
41. JIMENEZ GADEA, J. «La "atalaya" del Castillo del Marco (Villar del Pedroso, Cáceres)».....	373
42. MARTINEZ SALVADOR, C. - MAJOR GONZALEZ, M. «Sīdī Hilāl: otro ejemplo de religiosidad en Ifrīqiya»	381
43. GALINDO I TORRES, J. - MAURI I MARTÍ, A. - ROVIRA-TOVELLA, R. «Les tècniques constructives del castell de Gelida»	387
44. MÒDUL D'ARQUEOLOGIA DE L'ESCOLA TALLER DE VALLPARADÍS «Castell Cartoixa de Vallparadís. Estat de la qüestió (Terrassa, Vallès Occidental)».....	393
45. MOLERO GARCIA, J. M. «Sistemas de defensa y control en el Campo de San Juan: del dominio musulmán al cristiano (siglos X-XIII)»	399
46. RUIBAL RODRIGUEZ, A. «Modificaciones arquitectónicas en una fortaleza islámica»	407
47. VALOR PIECHOTTA, M. «Una aproximación a la arquitectura militar de la segunda mitad del siglo XIII: el castillo de Cumbres Mayores (Huelva)»	415
48. BAÑOS SERRANO, J. «El Castillo de Alhama de Murcia y su poblamiento rural en la Edad Media. Datos para su estudio»	423
49. ARGEMI RELAT, M. - OLIVER BRUY, J. - SOLER CHIC, G. «Alcaria Ruiva (Alentejo): un assentament rural entre dues formacions socio-econòmiques»	435
50. MARTINEZ RODRIGUEZ, A. - JIMENEZ ALCAZAR, J. F. - PONCE GARCIA, J. «Aproximación al poblamiento fronterizo en la comarca del Alto Vélez: Xiquena y Tirieza»	443
51. ARTIGUÉS CONESA, P. L. - VILLALBÍ PRADES, M. M. «L'adaptació estructural del Castell d'Amposta al món feudal».....	451
52. TEIXEIRA, S. «As granjas cistercienses do Mosteiro de Veruela e o repovoamento do Vale do Huecha. Província de Zaragoza»	459
53. SERRA CLOTA, A. «Análisis de la distribución espacial en la subcomarca del Collsacabra: Tavertet y Soreros (Osona) en los siglos X-XV»	467
54. FERNANDEZ MIER, M. «Metodología y fuentes para un estudio microespacial del poblamiento y espacio agrario, siglos X-XV. El ejemplo de una parroquia rural ovetense: San Cloyo».....	485
55. FERNANDEZ HEVIA, J. M. - FERNANDEZ MIER, M. «Notas metodológicas para el análisis microespacial de un despoblado medieval de montaña: El caso de Presorias (Teberga, Asturias)».....	493
56. QUILES CALERO, I. «El impacto de la conquista feudal en la comarca de la Marina Baja (Alicante). El papel de los castillos (siglos XIII-XIV)»	499
57. JOVER MAESTRE, F. J. - MENENDEZ FUEYO, J. L. «Torres de Costa y Huerta en el siglo XVI: el ejemplo de la ciudad de Alicante».....	509
58. KIRCHNER, H. «Espais irrigats i assentaments andalusins a la vall de Bunyola (Mallorca)»	517
59. NAVARRO ROMERO, C. «De la kura de Tudmir a la encomienda de Socovos. Liétor en los siglos X-XV».....	525
60. ROBLES FERNANDEZ, A. - NAVARRO SANTA-CRUZ, E. «Aportaciones de la Tecnología Comparada aplicada al estudio del utillaje andalusí».....	535
61. CARA BARRIONUEVO, L. - RODRIGUEZ LOPEZ, J. M. «Organización del espacio agrícola en el Río de Almería. Una secuencia histórica»	543

TOMO III

Territorio y explotación agrícola / Territori i explotació agrícola	565
62. SELMA CASTELL, S. «Evolució des de l'època andalusí de l'espai agrari irrigat a la Vall de Veo (Serra d'Espadà, Castelló)»	567
63. FURIÓ, A. - MARTINEZ, L. P. «Assuts i molins sobre el Xúquer en la Baixa Edat Mitjana»	575
64. MARTÍ, R. «Sistemes hidràulics i poblament en els límits de Catalunya Vella: la unitat hidrològica del riu de Bitlles (Anoia / Alt Penedès)»	587
65. CARA BARRIONUEVO, L. - RODRIGUEZ LOPEZ, J. M. «Espacios ganaderos y trashumancia andalusí»	595
66. CRUZ PEREZ, A. de la - LAMALFA DIAZ, C. «Monzón de Campos: la transformación del sistema de almacenamiento como consecuencia del cambio en las estructuras sociales»	605
67. FERNANDEZ UGALDE, A. «El fenómeno del relleno de silos y la implantación del feudalismo en Madrid y en el reino de Toledo» ...	611
68. MORO I GARCIA, A. - ROIG I BUXÓ, J. «El conjunt de sitges alt-medievals de Sta. Maria d'Egara per a l'emmagatzematge de cereal»	619
69. RIBERA, A. - BOLUFER, J. «Coves-finestra de cingle al País Valencià. Un avanç»	625
Las transformaciones en el medio ambiente / Les transformacions en el medi ambient	645
70. ESTEBAN, A. - RIERA, S. - MIRET, M. - MIRET, X. «Transformacions del paisatge i ramaderia a la costa catalana del Penedès i Garraf (Barcelona) a l'alta edat mitja»	647
71. RIQUELME, J. A. «El dromedario en Al-Andalus: Estado de la cuestión a través de los últimos descubrimientos arqueológicos en la provincia de Granada»	657
72. MARTIN CANTARINO, C. - ROSSER LIMIÑANA, P. «Arqueología del paisaje en la ciudad y término municipal de Alicante: avance de un estudio interdisciplinar»	663
73. RODRIGUEZ ARIZA, M. O. «Análisis antracológicos de excavaciones arqueológicas de la ciudad de Granada»	671
74. GARRIDO I VALLS, J. D. - DOMÈNEC I PONSODA, J. «L' <i>Anagyris foetida</i> , un possible conreu amb finalitat militar d'època medieval, localitzat als castells de la Marina Meridional (País Valencià)»	681
75. JUAN I TRESSERRAS, J. - LALUEZA I FOX, C. «Aportacions de les anàlisis fitolitològiques a l'estudi dels patrons de dieta vegetal en poblacions medievals de la Península Ibérica»	687
76. CUBERO CORPAS, C. «Paleocarpología, una disciplina para el conocimiento arqueológico del paisaje agrario»	693
77. OLLICH I CASTANYER, I. - REYNOLDS, P. J. - ROCAFIGUERA I ESPONA, M. de «Agricultura medieval i arqueologia experimental. El projecte de L'Esquerda»	701
La tecnología. Legado e innovación / La tecnologia. Llegat i innovació	711
78. GARCIA DE CASTRO VALDES, C. «Las bóvedas de la iglesia de San Miguel de Lillo (Oviedo): campaña de 1991. Avance preliminar»	713
79. RODRIGUEZ DE GUZMAN SANCHEZ, S. - RAMIREZ REINA, F. O. - LAFUENTE IBAÑEZ, P. «Excavación arqueológica en la Puerta de San Cristóbal de la Catedral de Sevilla»	721
80. FAUQUET, J. - FLORENSA, F. - GARCIA, G. - MORO, A. - SOLER, G. «Coneixement arquitectònic de la torre del Palau»	727
81. FERNANDEZ HEVIA, J. M. - ARGÜELLO MENENDEZ, J. J. «La arquitectura de puentes en Asturias a lo largo de la Edad Media»	733

82. GALINDO I TORRES, J. - MAURI I MARTÍ, A. «L'obra gòtica del pont del Diable de Martorell».....	743
83. ROIG I BUXÓ, J. - ROIG I DEULOFEU, A. «El sistema de drenatge d'un fossat urbà del segle XIV: la sinya de catúfols».....	749
84. REPRESA FERNANDEZ, M. F. «Las aceñas del Duero y del Pisuerga: Orígenes y evolución tipológica»	755
85. LAMALFA DIAZ, C. - CRUZ PEREZ, A. de la «El horno Altomedieval de San Pedro, Villaelos de Valdavia (Palencia)»	765
86. FUERTES SANTOS, M. C. - GONZALEZ VIRSEDA, M. «Avance al estudio tipológico de la cerámica medieval del yacimiento de Cercadilla, Córdoba. Materiales emirales».....	771
87. GOMEZ MARTINEZ, S. «Variantes técnicas y formales de la cerámica “verde y morado” de Mértola (Portugal)».....	779
88. THIRIOT, J. «Bibliographie du four de potier à barres d'enfournement»	787
89. AMIGUES, F. - LANOS, Ph. - THIRIOT, J. «Curva de variación secular del campo magnético terrestre en la Península Ibérica y datación de los hornos de alfareros medievales»	799
90. CANTERO SOSA, M. - EGEA GONZALEZ, J. J. «Aportación al estudio de la producción local de cerámica califal en Almería: el testar de la calle Marín»	807
91. SOLER GARCIA, J. M. «La cerámica medieval de Villena (Alicante)».....	817
92. BERNAT I ROCA, M. - SERRA I BARCELÓ, J. «Ceràmica medieval mallorquina: entre la pervivència andalusina i la tradició cristiana»	825
93. COLL I RIERA, J. M. - MOLINA I VALLMITJANA, J. A. - ROIG I BUXÓ, J. «Un nou forn de ceràmica gris a Catalunya: La Vinya d'En Sant (Castellar del Vallès, Vallès Occ.)».....	833
94. MÒDUL D'ARQUEOLOGIA DE L'ESCOLA TALLER DE VALLPARADÍS «La ceràmica catalana en verd i manganès i monocrom manganès procedent del fossat del Castell Cartoixa de Vallparadís de Terrassa»	841
95. MÒDUL D'ARQUEOLOGIA DE L'ESCOLA TALLER DE VALLPARADÍS «El conjunt de ceràmiques comunes i de cuina medievals procedent del Castell Cartoixa de Vallparadís (Terrassa)»	847
96. BALADO PACHON, A. «Un conjunto cerámico bajomedieval del castillo de Portillo (Valladolid). Aspectos sobre los centros de producción de los tipos <i>Duque de la Victoria</i> »	851
97. LOPEZ TORRES, P. - RUEDA GALAN, M. «Cerámica sevillana blanca y verde (siglos XIV-XV)».....	861
98. ALGARRA PARDO, V. M. - BERROCAL RUIZ, P. «El taller de cerámicas bajomedievales de la c/. València, nº 25, de Manises: espacios y producción»	869
99. COLL CONESA, J. - PEREZ CAMPS, J. «Aspectos de la técnica de fabricación en la cerámica de Manises (siglos XIV-XVI)»	879
100. COSIN CORRAL, Y. - GARCIA APARICIO, C. «Minería y metalurgia en Vascos (Navalmoralejo, Toledo): ¿cambio tecnológico o continuidad material?»	891
101. SANCHO PLANAS, M. «La producció de ferro en època medieval al sud del Pirineu català».....	899
102. GUTIERREZ GONZALEZ, J. A. - ARGÜELLO MENENDEZ, J. J. - LARRAZABAL GALARZA, J. «Minería y metalurgia en torno a la Cordillera Cantábrica. Primeras evidencias arqueológicas y propuestas de estudio».....	905
103. CORDOBA DE LA LLAVE, R. - HERNANDEZ IÑIGO, P. «Dedales hispano-musulmanes en la provincia de Córdoba».....	919
104. PUCHE ACIEN, C. «El vidrio de época almohade en la Península Ibérica: primera aproximación formal»	927
105. URTEAGA ARTIGAS, M. M. «La industria de la sal en el desarrollo medieval de la villa de Leintz-Gatzaga (Salinas de Léniz) Gipuzcoa»	937
106. FABREGAS GARCIA, A. P. «Tecnología del azúcar: el ingenio azucarero de La Palma»	945

107. MARINETTO SANCHEZ, P. - LOPEZ PERTIÑEZ, M. C. «La madera ornamental en la arquitectura nazarí»	951
108. CALLADO SANCHEZ, C. - SEGURA HERRERO, G. - TORDERA GUARINOS, F. F. «Contribución al conocimiento del trabajo de cantería en el siglo VI: la necrópolis del Camino de El Monastil (Elda, Alicante)»	961
109. MILLAN CRESPO, J. A. «Análisis de un elemento del vestuario militar altomedieval peninsular»	969
110. ROIG I BUXÓ, J. «Tipologia i periodització del mobiliari litúrgic dels segles XI al XIII, a partir de les fonts iconogràfiques catalanes»	979
Cambio e intercambios / Canvi i intercanvis	987
111. RUIZ CARMONA, S. «Propuesta metodológica para el estudio de las vías medievales»	989
112. RAMIREZ AGUILA, J. A. «El camino medieval de Alicante a Lorca y sus antecedentes romanos»	997
113. MOTOS GUIRAO, E. «De “ad Morum” a “Balis”. El tránsito de la época romana a la medieval en la comarca de Los Vélez (Almería)»	1005
114. VIVES I TORT, M. «Una metodologia per a l'estudi de la xarxa antiga de comunicacions»	1011
115. BASTERRETXEA MORENO, A. «La infraestructura viaria de la villa de Durango (Bizkaia)»	1017
116. LOPEZ MULLOR, A. - CAIXAL, A. - FIERRO, J. «Difusión de las cerámicas grises/oxidadas medievales en las comarcas de Barcelona (siglos IX-XIII)»	1027
117. GONZALEZ GOZALO, E. - PASTOR QUIJADA, X. «La arquitectura naval de los <i>graffiti</i> medievales mallorquines»	1035
118. SAEZ LARA, F. «Estudio de la loza azul y dorada de un navío hundido en Cabo de Gata (Almería)»	1049
119. SARANOVA ZOZAYA, R. - BORREGO COLOMER, M. «El puerto de Alicante en los circuitos comerciales mediterráneos en la Baja Edad Media: contenedores cerámicos de transporte y anclaje»	1059
120. COLL CONESA, J. «Contenedores cerámicos medievales en las costas de Mallorca»	1069
121. RAURICH I SANTALÓ, X. - PUJOL I HAMELINK, M. - IZQUIERDO I TUGAS, P. «Les Sorres X: una embarcació medieval al Delta del Llobregat (Catalunya)»	1081
122. PLEGUEZUELO HERNANDEZ, A. - SANCHEZ CORTEGANA, J. M. «Envases cerámicos comerciales en el tráfico con América en el siglo XVI: síntesis de un panorama documental»	1091
123. ADAN ALVAREZ, G. - BORGE CORDOVILLA, F. J. - DIAZ GARCIA, F. - MARTINEZ FAEDO, L. - MORENO FERNANDEZ, J. «Propuesta de reconstrucción arquitectónica de la iglesia prerrománica de San Pedro de Nora (Asturias)» ..	1099



La Tecnología. Legado e innovación
La Tecnologia. Llegat i innovació

Bibliographie du four de potier à barres d'enfournement

Jacques Thiriot

Laboratoire d'Archéologie Médiévale Méditerranéenne, CNRS, Université d'Aix-en-Provence

INTRODUCTION

La fouille assez inattendue d'un four à barres du XIII^e siècle à Marseille sert de prétexte à cette recherche. D'influence islamique, ces fours sont équipés d'étagères de barres d'argile fichées dans la paroi portant les poteries à cuire. Faire l'inventaire de ces structures essentiellement dans le monde méditerranéen, découvertes connues et publiées pour la plupart, entraîne la réflexion pour, tout d'abord, une meilleure compréhension des découvertes récentes en Occident (structure et fonctionnement) (1). Les barres découvertes un peu partout induisent-elles un type de four particulier? Le recensement de tous les lieux de présence et leur association avec d'éventuels fours (et l'ethnoarchéologie) peuvent aider à y répondre. L'étude sur la longue durée (du Xe siècle à nos jours) dans une aire géographique vaste (de Samarcande à l'Occident) pourrait déboucher sur une cartographie chronologique et des hypothèses d'évolution si les découvertes étaient plus nombreuses et les zones d'ombre moins vastes... Enfin les types de céramiques associés à ces fours et leur datation, objet essentiel de l'existence de ces ateliers, peuvent également apporter quelques informations utiles quant à l'organisation de leur production.

Le manque de place dans les Actes de ce colloque ne permet malheureusement pas de développer tous ces aspects, ni simplement de rendre compte totalement des informations recueillies, ni de développer toute l'argumentation quant aux interprétations retenues et aux hypothèses émises (2). La bibliographie permet toutefois au lecteur de combler en partie ce déficit.

1. DÉCOUVERTES ARCHÉOLOGIQUES OCCIDENTALES

1.1. Les fours

Balaguer

Dès 1983, J. Giralt note la présence dans un dépôt de *barras cilíndricas, atifles y soleras* (GIRALT, 1987: 34). Trois fours de type différents (3) (2 à sole

perforée dont une portée par un pilier, l'autre à barres) ont été utilisés dans l'atelier du Pla d'Almatà à la fin XI^e-début XII^e siècle. (GIRALT, 1994). Le four à barres n'est conservé que sur environ 0,50 m de hauteur pour un diamètre d'environ 1,60 m (figure 2). Le foyer excavé dans le sous-sol est entouré d'une banquette très étroite en fer à cheval interrompue à l'emplacement de la porte du foyer. Au-dessus, la paroi verticale cylindrique n'est conservée que sur 20 cm au maximum jusqu'au niveau du sol. La paroi, maintes fois réparée sans doute, devait toutefois être construite au-dessus du sol avec des adobes à l'intérieur d'une enveloppe de pierres. Correspondant à la banquette, une série de trous, assez serrés dans la paroi verticale, était destinée à recevoir le premier rang de barres.

Marseille

A Sainte-Barbe, plusieurs ateliers du XIII^e siècle utilisaient différents fours (13 fours ont été découverts) sans spécialisation apparente hormis les 3 fours à préparer la glaçure (4). Parmi eux, un four à barres d'enfournement a été utilisé au début de l'activité artisanale dans la première moitié du XIII^e siècle (figure 3). Il est transformé assez rapidement en four à arcs parallèles portant une sole. Le four primitif d'un diamètre de 2 m est à tirage vertical sans sole. Sa paroi maintes fois réparée présente plusieurs rangées de trous espacés de 30 cm et régulièrement répartis. Ils sont destinés à recevoir des barres de terre cuite d'environ 40 à 45 cm de long pour un diamètre maximum de 5 cm (figure 9). Les barres sont, à l'exception d'une seule, dépourvues de digitations. Barres et pernettes portent des traces de glaçure plombifère ou stannifère. Aucun autre outil lié à la cuisson n'a été découvert.

Murcia

La fouille de 1993 à la Calle Ceferino (n° 4) montre immédiatement sous un niveau d'habitation islamique, les restes assez ténus d'un atelier de potiers et d'un espace ouvert attenant où ont existé au moins 5 fours

dont 4 (?) à barres d'enfournement datés de la fin X^e-XI^e siècle (5). Un grand four (diamètre 2,15 m dans son second état pour une hauteur conservée de 1,80 m) taillé très profondément dans le sol d'alluvions sableuses et d'occupations et fosses antérieures est directement chemisé d'argile sur toute la hauteur (figure 4). La superstructure au-dessus du sol devait être en *adobes*. Le sol d'occupation de l'atelier semble être le niveau d'arrasement du four. Le four est cylindrique et muni d'une banquette d'environ 0,70 m de hauteur pour 0,38 m de largeur interrompue au droit de la porte. La porte conservée presque totalement a une hauteur minimum de 1,40/1,50 m pour une largeur à la base de 0,90 m. En avant de la porte, le fond de la fosse d'accès a servi de foyer: la paroi est cuite sur plus de 0,60 m en avant du four. Un petit four circulaire (diamètre de 1,70 m pour une hauteur de 1,30 m conservée) est construit de la même manière. L'accès au foyer est une fosse assez profonde. La paroi cuite réparée plusieurs fois en avant de la porte semble liée à la présence du foyer (hauteur de voûtement sur le foyer: environ 0,90 m).

Zaragoza

Avenida César Augusto/Gómez Ulla

Découvert en 1985, le four des X-XI^e siècle (MOSTALAC, 1986: 54-55 et fig.; MOSTALAC, 1990: 68-70, figure 3a et b), creusé directement dans le gravier naturel, est de plan rectangulaire à l'extérieur et circulaire à l'intérieur (1,40 à 1,72 m de diamètre pour 1,10 de haut). La paroi est construite avec un mélange d'argile, graviers et *tapial* jusqu'à 1 m de haut puis à l'aide d'*adobes* et briques cuites retaillées liées à l'argile (figure 12). Dans la chambre unique, une banquette, de 0,30 m de large et de 0,46 à 0,51 de haut est interrompue au droit de ce que l'auteur de la fouille appelle la «cheminée». Deux rangs de tubes pour introduire des barres (lisses ou digitées) ou de trous dans les *adobes* sont conservés. L'auteur pense que la porte du foyer a été détruite pour mettre en place le four du XVI^e siècle. Cette interprétation, si elle pouvait être vérifiée, ferait de cette structure un cas unique fort intéressant. Toutefois, la paroi opposée à la «cheminée» étant détruite, il me semble difficile de supposer l'existence de la porte de chargement de ce four à cet endroit; il paraît plus logique de situer la porte du foyer à l'emplacement de la dite «cheminée». A partir des vestiges conservés, l'auteur propose en 1987 la restitution d'un voûtement presque total sur ce petit four (MOSTALAC, 1990: figure 3a) avec orifice sommital plus ou moins large (trou d'homme?) à l'image des fours récents de Teruel. Cette couverture me semble différente des fours découverts de 1987.

Calle San Pablo, n° 95-103 (MOSTALAC, 1990: 63) (6)

La fouille en 1987 a fait apparaître 10 fours du XI^e siècle dont 3 sont à barres (ZARAGOZA, 1991: 44) (7). L'un des fours à barres est conservé sur presque toute son élévation (figure 5). Le foyer, creusé dans le subs-

trat géologique, est bordé de plusieurs gradins, deux à trois, qui portent le diamètre à environ 2,60 m. Ces gradins sont interrompus à l'emplacement de la haute porte qui semble commune au foyer et au chargement/déchargement des poteries. A chaque palier correspond une rangée de trous pour de grosses barres s'appuyant sur celle-ci. La paroi cylindrique est percée régulièrement de rangées de trous pour grosses barres et parfois de rangées simple ou double pour des petites barres ou *clavos* dans l'espace entre deux rangées de grandes barres. La partie supérieure de la paroi, conservée sur près de 3 m de haut, présente un rétrécissement de diamètre (2,24 m) sur quelques dizaines de cm de hauteur où des rangées de trous de barres sont également présents. Le four a donc l'aspect d'un bouteille à gros goulot hérissée de barres.

1.2. Les barres en Occident

Dans le cadre de ce rapide exposé, il n'est possible de signaler que la présence de ces barres sans indiquer les associations avec d'éventuels fours ou avec du matériel céramique. Cet inventaire n'est pas exhaustif (8).

Agrigento: (FIORILLA, 1990: 46, n° 112-113).

Almería: Pechina (OCHOTORENA, 1953: 130, figure 74. DUDA, 1971: 267-268, TAFEL, 69).

Badajoz

- Cuartel de la Bomba (FITA, 1912: 161-162).
- Testar de la Puerta del Pilar. XI^e siècle (VALDES, 1985: 313).

Huesca: église Santa Maria «in foris». fin X^e-début XI^e siècle (MURILLO, 1992: 162-163).

Lleida: église Sant Martí. fin XI^e-1^{re} moitié XII^e siècle (GALLART, 1991: 28-29, figure p. 57, n° 177 à 181).

Lorca: calle Galdo. fin XII^e-première moitié XIII^e siècle (MARTINEZ, 1993: 466, figure 13, planche 3).

Marseille: Place Ch. de Gaulle. XIII^e siècle (BOUIRON, 1993).

Murcia

- San Antolín (JORGE, 1966: 36).
- Cementerio de San Nicolas. X^e et première moitié du XI^e siècle (NAVARRO, 1986a: 162-163).
- Calle La Manga. deuxième moitié XIII^e-début XIV^e siècle (MUÑOZ a).
- Calle Cortes. avant XI^e siècle (MUÑOZ, 1993: 182).

Palermo

Palma de Mallorca: (Casa Desbrull) XI^e siècle (ROSSELLO, 1973 et 1984).

Paterna: Testar del Moli. XIII^e siècle et surtout XIV-XV^e siècle (ALFONSO, 1978: 76. AMIGUES, 1987).

Sevilla (MARTIN, 1986: 496)

Tlemcen

- Atelier d'Aïn el-Qouïdès. X^e à début XI^e siècle (BEL, 1914: 33, figure 16).
- Atelier de Bâb-el-Quarmâdîn (BEL, 1914).

Toledo (Pont de San Martín) XI^e siècle (AGUADO, 1983: 80. AGUADO, 1990).

Valencia (BAZZANA, 1983: 149, 177).

2. LES SITES DU PROCHE-ORIENT

2.1. Le Traité d'Abu'l-Qasim

La partie concernant la céramique du fameux traité d'Abu'l-Qasim du XIV^e siècle expose les connaissances de l'auteur sur les matériaux, leur préparation et leur mise en oeuvre sur la céramique dans les ateliers de la région de Kashan. A l'article 26, Abu'l-Qasim décrit un four à cuire les céramiques semblable à une petite tour (9). A l'intérieur sont des rangées de bâtons d'argile cuite montés dans des trous ménagés dans les parois. La vaisselle est placée dessus et cuite en 12 heures avec un feu ardent et régulier... Suivent certaines recommandations sur la conduite du feu. Abu'l-Qasim n'apporte aucune information ni sur la manière exacte de charger le volume du four ni sur son fonctionnement (tirage).

2.2. Les découvertes archéologiques

Bagdad

J. Sauvaget dans son exposé des techniques de fabrication de la céramique musulmane (SAUVAGET, 1965: 23) donne le dessin d'un four à cuire les carreaux de faïence d'après une publication non référencée de O. Reuther (figure 10). Il ne précise pas la datation de ce four à tirage vertical muni d'un seul trou de chauffe central débouchant dans la chambre de cuisson munie, curieusement de seulement 2 rangs de barres destinés à porter la charge de carreaux. Le système d'évacuation des gaz y est très particulier. Hormis un orifice central dans la voûte subdivisé pour en réduire la surface, une série d'orifices sont percés au ras de la sole et débouchent dans des cheminées extérieures qui permettent de réchauffer la paroi. Ce dispositif doit-il être mis en rapport avec un système de tirage particulier à flamme renversée?

Gurgan

De nombreuses petites barres et pernettes trouvées sur le site proviennent du remaniement de fours de potiers (BAHRAMI, 1949: 125-126). Plusieurs fours ont été découverts. De plan circulaire avec plusieurs rangs de barres fixées horizontalement (BAHRAMI, 1949: Pl. 10). Les parties basses sont assez dégradées et ne permettent aucune interprétation: foyer avec ou sans banquettes, salle unique ou foyer séparé de la chambre de cuisson supérieure dont la voûte/sole aurait disparu?

Iznik

Les travaux publiés (ASLANARA, 1989) ne font pas apparaître de fours à barres dans les nombreux vestiges découverts dans ce centre important...

Kashan

M. Centlivres (CENTLIVRES, 1971: 29) y signale (Cf BAHRAMI 1938: 225) des barres identiques à celles de Meybod utilisées dans les fours seldjoukides du XII^e siècle.

Meskene

Ce centre producteur de l'Euphrate syrien (BERNUS, THIRIOT) (10) est à environ 40 km du centre plus connu de Raqqa. Son activité a été illustrée pour les périodes abbasside et ayyubide jusqu'à l'abandon définitif en 1260 avec la venue des Mongols. Quatre grands fours de période ayyubide sont examinés ici.

Leur diamètre varie de 2,65 m à 3,80 m pour une hauteur conservée de la salle de cuisson de 0,68 à 1,32 m. Le foyer en forme de couloir a une hauteur de 0,76 à 1,19 m. Les portes du foyer et de la chambre de cuisson sont superposées. Aucune paroi ne présente d'emplacement de barres d'enfournement; il n'est donc pas prouvé que ces fours aient utilisé ce principe. Toutefois la comparaison avec d'autres publications (SAUVAGET, par ex.) laissent planer quelques doutes.

Le four 4B présente un foyer à ciel ouvert alimenté par une petite bouche à feu horizontale. La chambre de cuisson cylindrique au-dessus ne présente aucun aménagement; c'est dans ce four qu'était empilé un ensemble de barres. Ce four fonctionne suivant le principe classique du tirage vertical à flamme directe.

Le four voisin 4A est un peu différent: le foyer est couvert d'une voûte; sa porte est verticale. La paroi identique au four précédent est aménagée pour la mise en place de 5 cheminées extérieures dont l'orifice s'ouvre à environ 30 cm au-dessus de la sole. Ce four semble utiliser un principe plus savant de la flamme renversée.

Le four 3L du Faubourg voisin construit directement sur ce principe présente les mêmes caractéristiques pratiquement au point au moment de la construction (figure 7).

La proposition de reconstitution montre le principe de la flamme renversée (comparé aux fours occidentaux modernes): flamme ascendante partant du centre, redescendant pour obtenir une meilleure cuisson et remontant à l'extérieur tout en chauffant la paroi du four d'où, en plus, une certaine économie calorifique (figure 15).

L'atelier du Faubourg 4 et l'habitat qui lui est associé semblent avoir fonctionné dans le 2^e quart du XIII^e siècle. C'est sans doute à cette époque qu'intervient le grand changement de technologie de cuisson de toute manière antérieure à l'arrivée des mongols en 1260.

Nishapur

Trois fours, datés du premier quart du XI^e à 1221 (arrivée des Mongols), ont été dégagés à l'est de la tombe de Muhammad Mahruq (WILKINSON, 1973: figure

2). Le foyer circulaire est excavé dans le sol au centre du four (WILKINSON, 1973: figure 14). Il est bordé par une large banquette servant de sole, interrompue à l'endroit de la porte du foyer. Un orifice assez important y est percé, à peu près à l'opposé de la porte; il fait communiquer directement le bas du four à la surface de la banquette sans doute pour améliorer le tirage dans cette zone (figure 6). A mi hauteur du premier rang de barres ou au ras de la sole, un certain nombre de trous triangulaires sont percés dans la paroi cylindrique et communiquent avec des cheminées externes: c'est la preuve d'un fonctionnement selon de principe de la flamme renversée (figure 8). Dans le petit four subsiste une rangée de barres sur la paroi supérieure cylindrique; dans le grand en face, trois rangs.

Raqqa

C'est à Er-Rafiq, plus exactement dans le Faubourg est, que Sauvaget dit avoir vu du matériel d'enfournement: «disques et colonnettes de terre cuite portant des coulées de glaçure, colifichets» (SAUVAGET, 1948: 34). Doit-on voir dans ces colonnettes des barres d'enfournement? Lors du récent Colloque d'Archéologie Islamique du Caire en février 1993, M. Meinecke a signalé l'existence de fours à barres.

Rayy (BAHRAMI, 1938)

Samarcande

Les quartiers dégagés à Afrasiab à partir de 1960 (11) rassemblaient de nombreux ateliers spécialisés dans des zones variant en fonction des époques. «La structure des fours variait selon le type d'objet auquel ils étaient destinés» (SAMARCANDE, 1992: 35) (12). Les fours pour la vaisselle glaçurée (entre le IX^e et le début du XI^e siècle) sont circulaires à flamme verticale sans sole (figure 13). Le foyer est creusé dans le sol sur environ 0,70 m de profondeur et débouche dans une fosse à pan incliné en avant de la porte. Il est entouré d'une banquette au niveau du sol de la cour. La paroi cylindrique du four est «construite en briques crues et surmontée d'une voûte» (SAMARCANDE, 1992: 36: hypothèse de reconstitution) (13). La majorité des pièces était placée sur des bâtons d'enfournement en terre cuite, plantés dans les trous qui couvraient en rangs horizontaux toute la surface verticale des parois.

Sijilmassa

Les prospections réalisées en 1988 ont permis de recueillir en surface près du terrain de Foot-ball nouvellement créé, une série de pernettes et barres d'enfournement appartenant à des ateliers installés après l'abandon de Sijilmassa au XIV^e siècle soit d'une période entre le XV^e et le XVII^e siècle (TAOUCHIKHT, 1989).

Siraf

Les fouilles d'un quartier artisanal des X^e-XI^e siècle ont permis de dégager 30 fours de 3 types dont 4 sont

des fours à barres. Les publications (WHITEHOUSE, 1968, 1971 et 1972) n'apportent malheureusement aucune précision quant à la conception de ces structures.

Takht-i-Suleiman

Signalés par J. A. Milan Crespo à Tolède en 1986 (figure 14), les deux fours conservés partiellement et reconstitués (NAUMANN, 1971: figure 3) sont constitués de deux chambres superposées séparées par une voûte portée par des arcs rayonnants et percée d'un grand trou de chauffe central (14). La chambre de cuisson, reconstituée en entier, montre un système de chargement du four sur 3 rangs de barres et sur la sole (grosses jarres en bordure du trou central) dont il serait intéressant de rechercher le modèle utilisé.

Terqa

Découvert en 1976 en bordure d'une tranchée pour une canalisation, ce «four» du XII^e siècle a 1,47 m de haut pour 0,97 m de long et 0,90 m de large (MAHMOUD, 1978: 3). Il me semble, en fait, que la porte seule (et le foyer qui s'y développait) soit conservée (15). Des fragments de barres et des pernettes ont été trouvés dans le foyer.

3. ARTISANAT TRADITIONNEL CONTEMPORAIN

De nombreux centres iraniens contemporains fabriquent de la faïence cuite en théorie dans des fours à barres. M. Centlivres (CENTLIVRES, 1971: 83) cite, outre les centres relevés à la fin du XIX^e siècle sans distinction de production ni de four, les centres produisant de la faïence (utilisant en théorie un four à barres): Estehbanat, Isfahan, Meybod, Natanz, Qum, Shahreza (CENTLIVRES, 1971: 85).

Kashan (CALDWELL, 1967)

Meybod (Iran)

L'enquête (CENTLIVRES, 1971) menée en 1964 concerne une communauté de potiers rassemblés en 21 ateliers. Le four construit en briques cuites est entièrement enterré dans le sol à l'intérieur de l'atelier (figure 16). Le foyer très bas (environ 3 m de diamètre pour une hauteur de 0,50 m) était alimenté en broussailles avant l'utilisation du pétrole. Un seul trou de chauffe central de grand diamètre (environ 0,50 m) débouche dans la chambre de cuisson (environ 2,50 m de diamètre pour un peu plus de 2m de hauteur) ouverte au centre par un trou d'homme au ras du sol (environ 0,80 m de diamètre) utilisé pour le chargement et fermé pendant la cuisson (CENTLIVRES, 1971, Pl. X). Suivant le relevé publié (le processus de cuisson n'est pas décrit de façon précise), la flamme pénètre verticalement dans la chambre de cuisson et doit redescendre, emprunter curieusement le trou de chauffe précédent pour pouvoir s'échapper dans les 4 cheminées externes. Ces cheminées, selon le des-

sin, s'ouvrent dans le foyer. Il faut sans doute émettre un doute sur ce relevé en ce qui concerne les cheminées qui devraient, logiquement, s'ouvrir au bas de la chambre de cuisson et non directement dans le foyer.

Mallorca

G. Rosselló-Bordoy indique que les potiers récents ont utilisé ce type de barres (ROSSELLO, 1978: 130) (16).

Paterna et Manises

Le four médiéval du Testar del Moli est comparable en tous points au four actuel du dernier artisan traditionnel de Paterna. Ce dernier se rappelle que l'enfournement s'y faisait à l'aide de barres...

Ray

En 1932, les fours sont équipés d'étagères circulaires construites en briques couvertes d'argile (FARAJOLLAH, 1938: 1705).

Samarcande (SAMARCANDE, 1992 y PESCIEREVA, 1956)

Shahreza (Iran)

Dans ce centre proche d'Isfahan, H. E. Wulff (WULFF, 1966: 159-160, figure 239) décrit une structure double abritée sous une coupole commune (figure 17). Chaque four possède un foyer débouchant dans la chambre de cuisson par un trou unique. On accède à la chambre supérieure par une porte latérale et par un trou d'homme percé dans la coupole. Les parois sont recouvertes d'étagères. Le dessin reproduisant le circuit de la flamme, montant puis redescendant pour emprunter des cheminées externes (5 à 8), indique bien l'application du principe de la flamme renversée.

Teruel

Dans les fours à poterie, les barres sont employées pour la construction des parois internes en alternance avec des lits de briques (ALMAGRO, 1962: 37-38, planche V). Aucun trou n'est prévu dans ces parois de la chambre de cuisson (figure 11). Les barres, pointues aux 2 bouts (17), sont aussi utilisées pour monter la charge de poteries à cuire suivant le principe de l'échappade (Cf. BRONGNIART) en association avec des tuiles (à cuire!): elles sont ainsi posées de bout sur 2 rangs de 2 tuiles formant étagère (18).

3. RESTITUTION DES FOURS ET EMPLOI DES BARRES

A partir des modèles de l'artisanat récent à Meybod et Shah Reza mais aussi à Teruel, on peut proposer deux types de reconstitution très rapidement examinés ici faute de place:

– soit une voûte avec trou d'homme sur la chambre de cuisson légèrement cônica pour les fours de petites dimensions (figure 18.1);

– soit un rétrécissement de la paroi par voûtement partiel et large trou sur les grands fours cylindriques (figure 18.2).

Faut-il restituer un voûtement complet comme certains auteurs le proposent (figure 12, 13)? La question reste ouverte même si ma préférence va aux deux premiers cas. Enfin, la présence de barres n'implique pas obligatoirement une paroi de four percée de trous même si, pour l'instant, nous n'avons pas la preuve formelle de l'existence de tels fours médiévaux (peut-être à Paterna?...) (19) à l'image de Teruel (figure 11).

Ce qui semble assuré c'est la présence du foyer dans la porte ou un peu en avant de celle-ci comme on a pu le constater en fouille à Murcia dernièrement. Le foyer est voûté et légèrement en avancée sur le four.

Le chargement des poteries est envisagé successivement pour les fours à flamme directe et les fours à flamme renversée (cet aspect comme le principe de la flamme renversée n'a jamais été abordé par les auteurs des découvertes anciennes).

Fours à flamme directe

Les pièces de qualité, recouvertes de glaçure stannifère et décorées, sont placées sur les étagères de barres et séparées entre-elles par des pernettes. L'espace central plus ou moins grand suivant le diamètre du four pourrait être chargé à partir du bas sur tout ou partie de la surface laissée par les barres (20). Cette charge réalisée avec des pièces plus grandes et plus épaisses, ouvrage courant non glaçuré ou glaçuré au plomb (les pièces plus petites étant placées plus haut dans cette charge centrale) peut également s'appuyer sur le nez des banquettes lorsqu'elles existent. Cette charge centrale, supposée plus «serrée» que la charge sur les barres dite ici «aérée», ralenti la progression de la flamme et surtout empêche la progression des cendres. Elle ne laisse donc passer qu'une chaleur «propre» vers les bords où sont les poteries émaillées sur les barres; chaleur qui peut progresser facilement grâce à l'espacement des barres et la charge «aérée».

Fours à flamme renversée

Dans le cas des fours de Bagdad, Nishapur ou Meskene en comparaison avec Shah Reza, la reconstitution des parties hautes me semble plus problématique: voûtement ou non, cela n'a en fait pas beaucoup d'importance. Le but est d'obliger la flamme à redescendre pour sortir par les orifices bas des cheminées. Pour leur chargement, il faut peut-être imaginer la même chose que précédemment mais avec un aménagement particulier de la charge centrale. En effet, afin que le tirage soit assez violent, il est nécessaire que le trou de chauffe unique corresponde à un vide dans cette charge matérialisé par un empilement assez serré. La

flamme est alors propulsée vers le haut, bute contre la «fermeture» et redescend dans la charge latérale «aérée» posée sur les barres pour atteindre les cheminées et remonter dans celles-ci à l'extérieur. La cuisson mieux équilibrée est alors de meilleure qualité.

4. Y-A-T-IL EVOLUTION DU FOUR À BARRES

Cette réinterprétation de l'ensemble des découvertes permet d'avancer un peu mais la synthèse reste floue (figure 1, 18). On peut en quelques mots et avec une certaine audace avancer quelques hypothèses même si de grandes zones géographiques n'ont pas livré de tels fours (Maghreb par ex.).

A partir d'un modèle primitif (type Marseille?: figure 18. 2) évoluant vers le four à banquette(s) (ZARAGOZA, etc. figures 18. 1, 3, 4) utilisé dans tout le monde islamique dès le X^e siècle (IX^e siècle à SAMARCANDE: figure 13), l'évolution en Occident est faible: banquette simple ou multiple (XI^e-XII^e siècle) aboutissant au XIII^e siècle à des fours assez simples (dégénérescence?) où le potier semble avoir perdu la raison d'être des barres. C'est, à Marseille, l'abandon rapide du four à barres juste après la création de l'atelier au début du XIII^e siècle (figure 18. 2). N'est-ce pas le cas, on peut se poser la question, du four de Paterna fin XIV-début XV^e siècle où les barres ont pu être utilisées comme à Teruel à l'époque contemporaine pour une charge en échappade (figure 11). Dans ce dernier cas (Teruel mais aussi Paterna et Manises), les potiers n'ont-ils pas perdu l'utilité première de ces barres tout en les employant de façon très astucieuse (21) issue peut-être d'une pratique ancienne?

Au Proche-Orient, et peut-être plus loin vers l'est, l'évolution, si on peut faire une synthèse des quelques rares fours de ce type découverts, semble aboutir à la flamme renversée dont on date l'arrivée de façon précise à Meskene entre 1230 et 1260 (figure 7, 15) et, semble-t-il l'aboutissement à Nishapur (figure 6, 8) quelques temps avant sans doute mais plus à l'est... Ici la technique dégénère aussi, mais plus tardivement peut-être, puisque les fours récents de Rayy sont équipés d'étagères pleines: l'utilité des barres est perdue!

La question n'est pas épuisée. Les hypothèses émises sont pour le moins à étayer. Tout cela est bien entendu une vue de l'esprit simplement destinée à stimuler les imaginations, à susciter les critiques...

NOTES

- (1) Des remerciements particuliers sont à adresser à J. Giralt, J. Navarro et son équipe, A. Mostalac, F. Valdés mais aussi J. Allan de l'Asmolean Museum d'Oxford, M. Bernus-Taylor du Musée du Louvre, F. Grenet de la Mission Archéologique Franco-Ouzbèke de Samarkand et D. Whitehouse du Corning Museum of Glass. Des échanges très constructifs avec M. Picon ont permis de justifier le fonctionnement des fours à flamme renversée et d'avancer des hypothèses de chargement des fours à

barres. L'illustration a été traitée par le Service de reprographie du Service Régional de l'Archéologie de Provence-Alpes-Côte d'Azur (J. Prodhomme et C. Hussy).

- (2) Se reporter à la version exhaustive de ce travail qui devrait être publiée en même temps que l'étude d'ensemble des ateliers de Marseille.
- (3) La visite du chantier avec L. Vallauri et J.-I. Padilla, était destinée à préparer la fouille de Marseille où des barres avaient été trouvées dans les sondages préliminaires.
- (4) Fouille de 1991 par H. Marchesi, J. Thiriot et L. Vallauri (Marchesi 1992 et 1993, Marchesi...).
- (5) Information J. Navarro et de F. Muñoz Perez au moment du prélèvement pour la datation par l'archéomagnétisme. L'analyse des 2 fours les mieux conservés est abordée ici.
- (6) A. Mostalac a bien voulu nous montrer ce chantier en 1990 et mettre à notre disposition sa documentation inédite.
- (7) Les trois fours à barres avec 2 autres dans le solar ont été vus en 1990 avec L. Vallauri, J. Giralt et I. Padilla. Ces fours sont maintenant détruits. Ils ont fait l'objet de moulages.
- (8) Le recensement des barres découvertes dans les lieux autres que les ateliers nécessiterait le dépouillement de l'ensemble des publications archéologiques...
- (9) D'après Afshar 1966, le four est en forme de coupole: information de Y. Porter qui travaille sur les manuscrits iraniens. Ce dernier espère découvrir d'autres manuscrits de ce type.
- (10) Encore inédits, ces ateliers ont été fouillés très partiellement en 1973 par l'auteur.
- (11) Outre le catalogue de l'exposition, on a utilisé plusieurs publications de G.-V. Shishkina et L. -V. Pavchinskaja, en russe communiquées par F. Grenet, Directeur français de la Mission franco-ouzbèke de Samarcande depuis 1989.
- (12) Les découvertes d'ateliers en Espagne ou à Marseille montrent qu'il n'y a pas de spécialisation apparente des ateliers. Si, par chance, il est possible de retrouver une partie de la charge, cela reste presque toujours du domaine de l'anecdote par rapport à la production réelle.
- (13) Apparemment, les vestiges de fours, conservés toutefois sur une hauteur conséquente, ne présentent pas de trace formelle pour justifier un voûtement total.
- (14) Ce dispositif semble complété par 6 orifices périphériques très étroits s'ouvrant dans le foyer.
- (15) Il semble difficile de suivre l'auteur dans sa rapide analyse de ce reste de four qu'il interprète comme un très petit four en signalant toutefois sa particularité par rapport aux fours connus dans cette région.
- (16) Information de G. Rossello-Bordoy: un vieux potier, décédé maintenant, lui a indiqué, qu'avant, des barres

étaient utilisées pour séparer les piles de pots dans les fours à Sa Cabaneta.

- (17) Les fragments plus ou moins longs, présentant par conséquent un bout plat et un autre effilé, sont utilisés aussi.
- (18) Le processus de chargement sera abordé en détail dans une étude particulière réalisée en collaboration avec le dernier potier ayant pratiqué cette technique (Mesquida).
- (19) Peut-on envisager un emploi plus domestique des barres pour des étagères dans les maisons même si cet aspect n'est pas documenté?... M. González Martí (GONZALEZ, 1952: 28) signale leur réemploi dans le pavement d'un atelier à Olocau del Rey (Castellón) à côté de Morella où l'auteur semble avoir relevé l'emploi de barres (?) dans des textes de 1388.
- (20) Une partie de la surface intérieure du four peut être réservée pour le feu mais cela ne semble pas indispensable.
- (21) La conception récente de barres à section carrée s'est révélée totalement inappropriée...

BIBLIOGRAPHIE

- AFSHAR, I. (1966): *Arayis al-jawahir wa nafayis al-atayib*. Tehran, 1345 H/ 1966.
- AGUADO VILLALBA, J. 1983: *La Cerámica hispano-musulmana de Toledo*. Madrid (CSIC, Estudios toledanos), 1983.
- 1986: «Cerámica hispanomusulmana de Toledo». In: *Segundo Coloquio Internacional de Cerámica Medieval en el Mediterraneo Occidental*, Toledo, 1981. Madrid, 1986. pp. 127-134.
- AGUADO, J. et alii. (1990): «El Testar del puente de San Martín (Toledo)». In: *Fours de potiers et «testares» médiévaux en Méditerranée occidentale*. Madrid, 1987. Publication de la Casa Velázquez, Madrid, 1990, pp. 117-130 (Série Archéologie, XIII).
- ALFONSO BARBERA, R. (1978): *La Cerámica medieval de Paterna. Estudio de marcas alfareras*. Alboraya (Valencia), 1978.
- ALLAN, J. W. (1973): *Abu'l-Qasim's treatise on ceramics. Iran*, 1973, pp. 111-120.
- ALMAGRO BASCH, M.; LLUBIA MUNNE, L. M. (1962): *La cerámica de Teruel*. Instituto de Estudios Turolenses. Teruel, 1962.
- ALVARO ZAMORA, M. I. (1981): *Léxico de la cerámica y alfarería aragonesa*. Saragosse. 1981.
- AMIGUES, F.; MESQUIDA GARCIA, M. (1987): *Un Four médiéval de potier. «El Testar del Moli», Paterna (Valencia)*. Publication de la Casa de Velázquez. Madrid, 1987 (Série Etudes et Documents IV).
- ASLANARA, O.; YETKIN, S.; ALTUN, A. (1989): *The Iznik Tile Kiln Excavations (The second round 1981-1988)*. The Historical Research Fondation, Istanbul Research Center. 1989
- BAHRAMI, M. (1938): «Contribution à l'étude de la céramique musulmane de l'Iran». *Athar-e Iran*, 3, 1938, pp. 209-229.
- (1949): *Gurgan faiences*. Le scribe égyptien Ed. Le Caire, 1949.
- BAZZANA, A. et alii. (1983): *La Cerámica islámica en la Ciudad de Valencia*, I-Catálogo. Valencia (Publicaciones del Ayuntamiento). 1983.
- BEL, A. (1914): *Un Atelier de potiers et faienciers au X^e siècle de J.-C. découvert à Tlemcen. Contribution à l'étude de la céramique musulmane*. Ed. Braham, Constantine, 1914.
- BERNUS-TAYLOR, M.; THIRIOT, J.: «Ateliers de potiers de Meskene à l'époque abbasside et ayyubide». *Colloque International d'Archéologie Islamique*, Le Caire, 1993. A paraître.
- BOUIRON, M. (1993): «Marseille, Place du Général de Gaulle». In: *Bilan scientifique 1992 du Service Régional de l'Archéologie de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. 1993, pp. 139-141.
- CALDWELL, J. R. (1967): «Investigations at Tall-i-Iblis». *Illinois State Museum Preliminary Reports*, n° 9. Springfield: Illinois State Museum Society. 1967.
- CENTLIVRES-DEMONT, M. (1971): *Une Communauté de potiers en Iran. Le centre de Meybod (Yazd)*. *Beiträge zur iranistik*. Wiesbaden, 1971.
- DUDA, D. (1971): «Pechina bei Almería als Fundort spanisch-islamischer Keramik». *Madridrer Mitteilungen*, 12, 1971, pp. 262-288.
- FARAJOLLAH BAZL (1939): «Contemporary techniques». In: Pope (A.-U.). *A Survey of Persian Art*. Oxford. New York. II, 1938-1939, pp. 1703-1706.
- FIORILLA, S. (1990): *Fornaci, Castelli & Pozzi dell'età di mezzo. Primi contributi di archeologia medievale nella Sicilia centro-meridionale*. Museo Archeologico di Gela. Agrigente, 1990.
- FITTA, F. (1912): «Alfar moruno de Badajoz». *Boletín de la Real Academia de la Historia*, 60, 1912, pp. 161-162.
- GALLART FERNANDEZ, J. et alii. (1991): *L'excavació de l'església de Sant Martí de Lleida*. Monografies d'Arqueologia Urbana, Lleida, 3, 1991.
- GIRALT BALAGUERO, J. (1987): «La Cerámica islámica de Balaguer (Lleida)». *Boletín de Arqueología Medieval*, 1, 1987, pp. 25-37.
- (1994): «Le Pla d'Almatà». *Catalunya Romànica*, 1994, 17. A paraître.
- GONZALEZ MARTI, M. (1952): *Cerámica del Levante Español*. Madrid, Barcelona, T.1, 1944-1952.
- JANSE, O. (1947): *Archaeological Research in Indo-China*. Vol. I. Harvard-Yenching Institute, Monograph Series Vol. 7. Harvard University Press, Cambridge, Mass. 1947.
- JORGE ARAGONESES, M. (1966): *Museo de la Muralla Árabe de Murcia*. Madrid, 1966.
- KARAMAGALARI, B. (1978): «A Ceramic Oven Discovered in Ahlat». In: *Fifth International Congress of Turkish Art*, Budapest, 1978.

- KÖPKE, W. (1985): *Töpferöfen. Die Brennanlagen der traditionellen Töpfereien Spaniens; Arten, Verbreitung und Entwicklung*. R. Habelt GmbH, Bonn, 1985.
- LACAM, J. (1960): «La Céramique musulmane des époques Omeyyade et Abbasside, VII^e au X^e siècles». *Cahiers de la céramique, du verre et des arts du feu*, 20, 1960, pp. 253-270.
- MAHMOUD, A. (1978): «Die Industrie der islamischen Keramik aus der zweiten Season». *Syro-Mesopotamian Studies*, Ed. Undena, Malibu, USA. Vol. 2, fasc. 5, 1978, pp. 1-16 (Terqa Preliminary Reports, n° 5).
- MAJIDZADEH, Y. (1977): «The development of the pottery kiln in Iran from prehistoric to historical periods». *Paleorient*, 3, 1975-1977. pp. 207-221.
- MARCHESI, H.; THIRIOT, J.; VALLAURI, L. (1992): «Al-Andalus... à Marseille au 13^e siècle». *Le Courrier de l'UNESCO*, mars 1992, p. 50.
- (1993a): «Marseille antique et médiéval. Le bourg médiéval des potiers: un échange culturel en Méditerranée». *Archéologia*, 1993, pp. 26-31.
 - (1993b): «Le Bourg des potiers au XIII^e siècle: un atelier importé». In: *Le Temps des Découvertes. Marseille, de Protis à la reine Jeanne. Musée d'Histoire de Marseille*, 1993, pp. 36-49.
 - «Le Faubourg des olliers de Marseille au XIII^e siècle». In: *V^e colloque international sur la céramique médiévale méditerranéenne*, Rabat, 1991. A paraître.
- MARTINEZ RODRIGUEZ, A.; MONTERO FENOLLOS, J. L. (1993): «Testar islamico de la calle Galdo (Lorca) Murcia». *Memorias de arqueología*, Murcia, 4, 1993, pp. 456-470.
- MARTIN GOMEZ, C.; OLIVA ALONSO, D. (1986): «Perduración del sistema de trabajo hispano-musulmán en el mudéjar: elementos auxiliares del horno de alfarero en la Sevilla del siglo XIII». In: *I^{er} Congreso de Arqueología Medieval Española*. Huesca, 1985. Zaragoza, V, 1986, pp. 495-503.
- MEINECKE, M. (1968): «Die Keramikofen von Afrasiab, Samarkand». *Mitteilungen der Societas Uralo-Altaica*, Hamburg, 1, 1968.
- (1991): «Raqqā on the Euphrates: recent excavations at the residence of Harun er-Rashid». In: *The Near East in Antiquity. German contributions to the archaeology of Jordan, Palestine, Syria, Lebanon and Egypt*. Vol II, Amman, Goethe-Institut, 1991, p. 17-32.
- MESQUIDA GARCIA, M.; PUNTER, D.; THIRIOT, J.: *Utilisation traditionnelle des fours à poterie et à glaçure de Teruel*. En préparation.
- MOSTALAC CARRILLO, A. (1986): *Arqueología urbana en Zaragoza 1984-1986*. Diputación general de Aragón, Zaragoza, 1986
- (1990): «Los Hornos islámicos de Zaragoza». In: *Fours de potiers et «testares» médiévaux en Méditerranée occidentale*. Madrid, 1987. Publication de la Casa de Velázquez, Madrid, 1990, pp. 63-74 (série Archéologie, XIII).
- MUÑOZ LOPEZ, F. (1993): «Nuevos datos sobre urbanismo y alfarería medieval en Murcia». *Verdolay*, Revista del museo de Murcia, 4, 1993, pp. 175-184.
- *Un horno alfarero bajomedieval en Murcia*. Teruel, 1993. A paraître.
- MURILLO COSTA, J.; PESQUE LECINA, J. M. (1992): «Memoria de resultados arqueológicos. Iglesia de Santa María "In foris". Huesca». *Arqueología aragonesa*, 1990, Zaragoza, 1992, pp. 161-163.
- NAUMANN, R. (1971): «Brennöfen für Glazurkeramik». *Istanbuler Mitteilungen*, 21, 1971, pp. 173-190.
- NAVARRO PALAZON, J. (1986a): *La cerámica islámica en Murcia*. Volumen I: catálogo. Murcia, 1986.
- (1986b): «El cementerio islamico de San Nicolás de Murcia. Memoria preliminar». *Actas del I Congreso de Arqueología Medieval Española*. Zaragoza, IV, 1986, p. 7-37.
 - (1990): «Los materiales islámicos del alfar antiguo de San Nicolás de Murcia». In: *Fours de potiers et «testares» médiévaux en Méditerranée occidentale*. Madrid, 1987. Publication de la Casa de Velázquez, Madrid, 1990, pp. 29-43 (série Archéologie, XIII).
- OCHOTORENA, F. (1953): «Cerámica Árabe de Pechina (Almería)». *Memoria de los Museos Arqueológicos Provinciales*, XIV, 1953, pp. 126-134.
- PESCEREVA, E. M. (1956): *Goncarnoe proizvodstvo Srednej Azii*. Moscou-Leningrad. 1956.
- RITTER, H.; RUSKA, J.; SARRE, F.; WINDERLICH, R. (1935): «Orientalische Steinbücher und persische Fayence-technik». *Istanbuler Mitteilungen*, 3, 1935, pp. 16-48.
- ROSSELLO BORDOY, G.; CAMPS, J. (1973): «Excavaciones arqueológicas en Palma de Mallorca. Sondeos practicados en la antigua Casa Desbrull». *Noticiario Arqueológico Hispánico*. *Arqueología*, 2, 1973, pp. 135-168.
- (1978): *Ensayo de sistematización de la cerámica árabe en Mallorca*. Palma de Mallorca 1978.
 - (1984): *Arqueología de época islámica. Museo de Mallorca*. Palma de Mallorca. 1984.
- SAMARCANDE (1992): *Terres secrètes de Samarcande. Céramiques du VIII^e au XIII^e siècle* (catalogue d'exposition, Institut du Monde Arabe à Paris, Caen et Toulouse) 1992.
- SAUVAGET, J. (1948): «Tessons de Rakka». *Ars Islamica*, XIII-XIV, 1948, pp. 31-49.
- (1965): «Introduction à l'étude de la céramique musulmane». *Revue des Etudes Islamiques*, 1965, pp. 1-68.
- SCOTT, Sir L. (1954): Pottery. In: SINGER, C.; HOIMYARD, E. J.; HALL, A. R.: *A History of Technology*. Oxford, University Press. 1954.
- SOUSTIEL, J. (1985): *La Céramique Islamique. Le guide du connaisseur*. Ed. Vilo, Paris, 1985.
- TAOUCHIKHT, L. (1989): *Etude ethno-archéologique de la céramique du Tafilalet (Sigilmassa). Etat de la question*. (Thèse de nouveau régime dactylographiée inédite, Aix-en-Provence, 1989).
- THIRIOT, J.: *Les Ateliers de potiers de Bâlis / Meskene: prospection magnétique et fouille. Bâlis III*, A paraître.
- VALDES, F. (1985): «La Alcazaba de Badajoz. I. Hallazgos islámicos (1977-1982) y testar de la Puerta del Pilar».

Madrid 1985 (*Excavaciones Arqueológicas en España* n° 144).

- WHITEHOUSE, D. (1968): «Excavations at Siraf». *Iran*, VI, 1968, pp. 1-70.
- (1971): «Excavations at Siraf». *Iran*, IX, 1971, pp. 1-17.
 - (1972): «Excavations at Siraf». *Iran*, X, 1972, pp. 63-99.
 - (1977): «Kangan: Una fabbrica di ceramiche tradizionale nell' Iran meridionale». *X convegno internazionale della ceramica*, Albisola, 1977, pp. 41-62.

– (1984): «Kangan: a traditional pottery in southern Iran». *Medieval Ceramics*, 8, 1984, pp. 11-26.

WILKINSON Ch.-K. (1973): *Nishapur: Pottery of the Early Islamic Period*. The Metropolitan Museum of Art, New York Graphic Society, 1973.

WULFF, H. E. (1966): *The traditional crafts of Persia*. Cambridge Mass. et Londres, 1966.

ZARAGOZA (1991): *Zaragoza, Prehistoria y Arqueología*. Ed. Ayuntamiento de Zaragoza, 1991

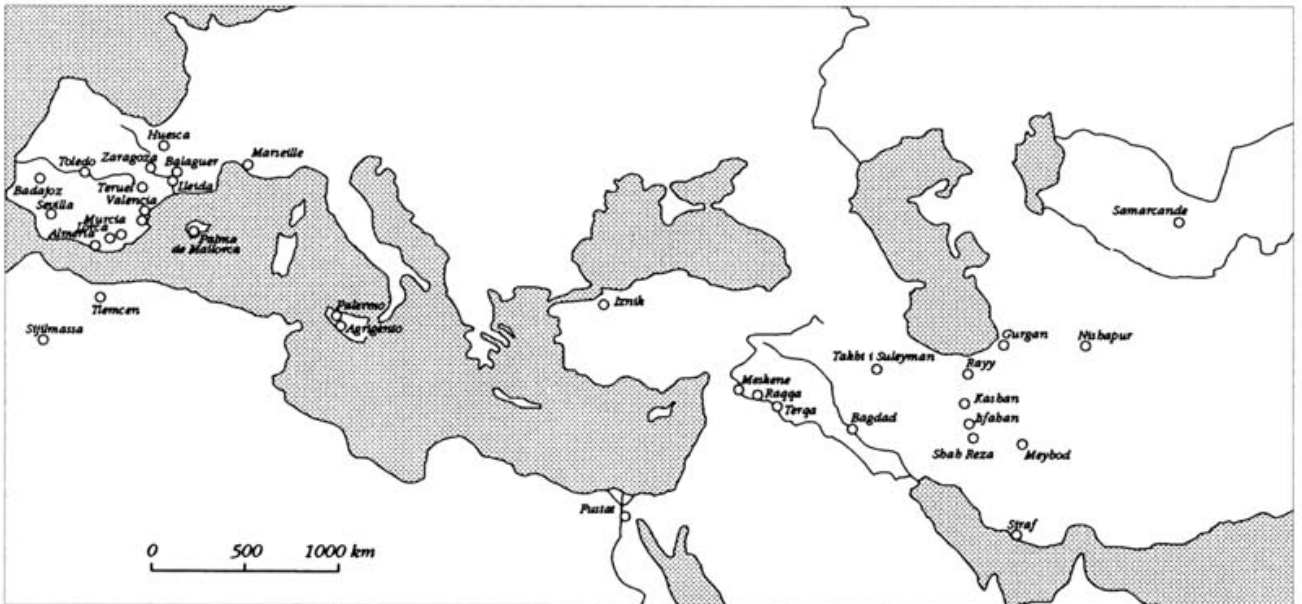


Figure 1. Localisation des découvertes (dessin J. T.)

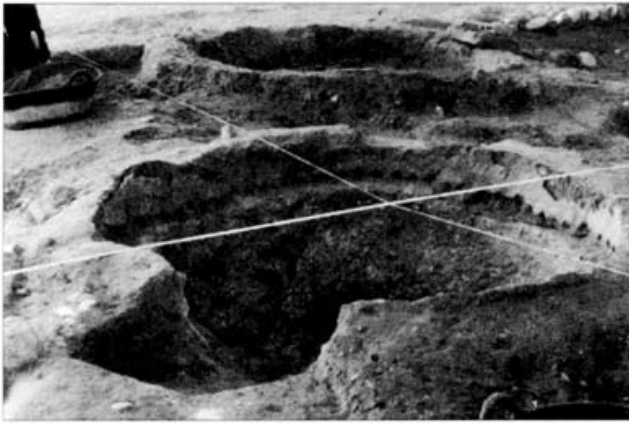


Figure 2. Le four à barres de Balaguer (cliché J. T.)



Figure 3. Le four à barres de Marseille (cliché J. T.)



Figure 4. Le grand four à barres de la calle Ceferino à Murcia (cliché J. T.)



Figure 5. Un des grands fours de la calle San Pablo à Zaragoza (cliché F. Escudero)



Figure 6. Grand four à flamme renversée de Nishapur (Wilkinson 1973: fig. 16)



Figure 7. Le four 3L de Meskene (cliché J. Dufour)



Figure 8. Petit four à flamme renversée de Nishapur (Wilkinson 1973: fig. 15)

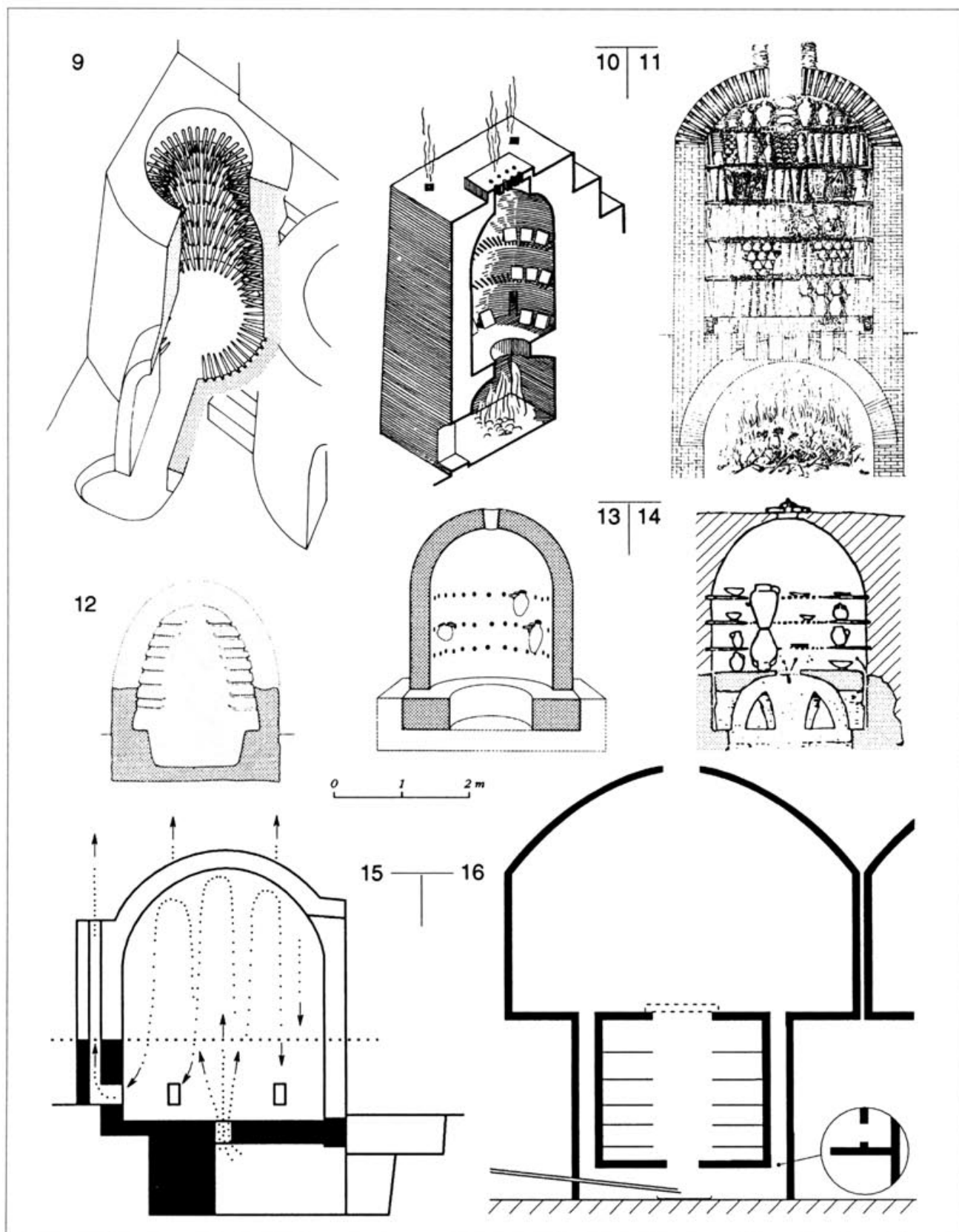


Figure 9. Axonométrie du four de Marseille: reconstitution (dessin J. T.)

Figure 10. Four de Bagdad (SAUVAGET, 1965: 23. d'après O. Reuther)

Figure 11. Chargement du four de Teruel (ALMAGRO, 1962: Pl. V)

Figure 12. Reconstitution du four de la calle César Augusto à Zaragoza (MOSTALAC, 1990: fig. 3a)

Figure 13. Reconstitution du four de Samarcande (SAMARCANDE, 1992: 36)

Figure 14. Fours de Takht-i-Suleiman: détail (NAUMANN, 1971: fig. 3)

Figure 15. Reconstitution du four à flamme renversée de Meskene (dessin J. T.)

Figure 16. Schéma du four à faïences de Meybod (CENTLIVRES, 1971: Pl. X) et, en médaillon, correction proposée (J. T.)

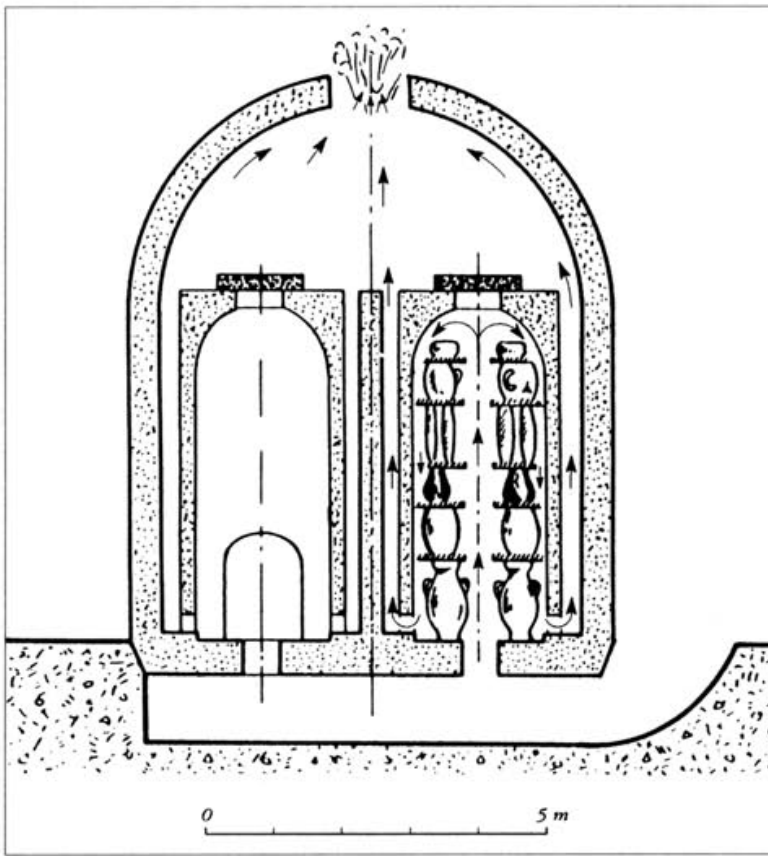


Figure 17. Coupe du four de Shah Reza (WULFF, 1966: fig. 239)

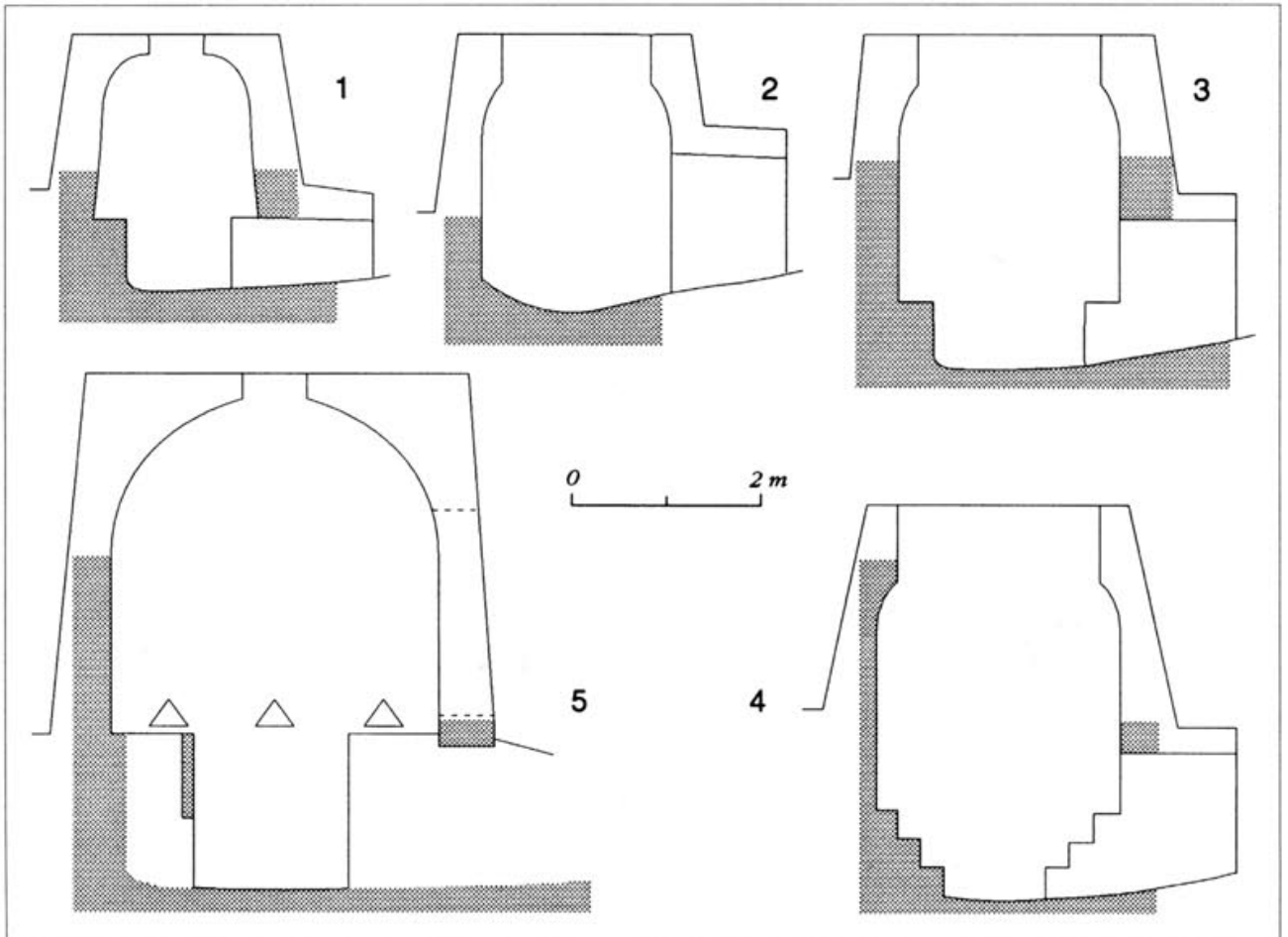


Figure 18. Proposition de reconstitution: 1. petit four de Zaragoza et Balaguer, 2. four de Marseille, 3. grand four de Murcia, 4. grand four de Zaragoza, 5. four de Nishapur (dessin J.T.)



Col·laboren:

- *Ministeri de Cultura • Ajuntament d'Alacant • Ajuntament de Biar*
- *Ajuntament de Dénia • Ajuntament de Guardamar*
- *Ajuntament de Novelda • Universitat d'Alacant*
- *Caixa d'Estalvis del Mediterrani*

