

Rapport préliminaire des travaux de la mission archéologique syro-suisse à Qasr al-Hayr al-Sharqi (Syrie) en 2005

Denis Genequand¹, Marlu Kühn² et Christian de Reynier³

1 Introduction (Denis Genequand)

La mission conjointe syro-suisse de Qasr al-Hayr al-Sharqi s'est déroulée du 7 avril au 5 juin 2005. Il me revient ici de remercier le Dr Bassam Jamous, directeur général de la Direction Générale des Antiquités et Musées de Syrie (DGAM), et le Dr Michel al-Maqqissi, directeur du Service des Fouilles et Etudes Archéologiques, de leur accueil, de nous avoir accordé les autorisations de travail et de nous avoir facilité les tâches d'organisation de la mission. Toute ma reconnaissance et mes remerciements vont aussi à la Fondation Suisse-Liechtenstein pour la Recherche Archéologique à l'Étranger (SLSA), qui a financé la partie suisse du projet.

La mission est co-dirigée par Walid al-As'ad, directeur du bureau de Palmyre de la DGAM, et Denis Genequand. Les personnes suivantes ont pris part à la mission sur le terrain et sont à l'origine des résultats présentés dans les pages qui viennent: Mesdames Marlu Kühn (archéobotaniste, IPNA/Basel), Waffa Rustom (archéologue, DGAM/Damas), Audrey Peli (archéologue, Université de Paris I), Sophie Reynard (topographe, Paris) et Isabelle Ruben (archéologue, Amman), Messieurs Musab Besso (archéozoologue, DGAM/Damas), Muhammad Juma'a (archéologue, DGAM/Palmyre), Fabrice Lecampion (archéologue, Caen), Antonio Prisco (archéologue, Paris), Christian de Reynier (archéologue, SPMS/Neuchâtel) et Nicolas Sartori (étudiant en archéologie, Université de Bâle). Trois ouvriers spécialistes du musée de Palmyre et une vingtaine d'ouvriers des villages de Shanhas et al-Tayyiba se sont joints à cette équipe. A Genève, Madame Marion Berti (Service cantonal d'archéologie) a procédé à la mise au net des plans et je l'en remercie. En ce qui concerne l'organisation de la mission, le soutien logistique et le matériel, je tiens enfin à remercier vivement le Council for British Research in the Levant (CBRL/Amman), auquel le projet est affilié, et l'Institut Français du Proche-Orient (IFPO-IFAPO/Damas).

Quatre grands axes ont présidé à l'organisation du travail de la mission en 2005: la poursuite de la fouille et des sondages dans l'établissement nord, la prospection des réseaux d'adduction d'eau en amont du site, le relevé et l'analyse architecturale de la petite enceinte et, enfin, l'étude archéobotanique. Ce rapport va présenter dans un



Fig. 1 Groupe d'ouvriers du village d'al-Tayyiba (photo: Denis Genequand).

¹ Service cantonal d'archéologie, Genève & Council for British Research in the Levant, Amman.

² Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie, Universität Basel.

³ Service de la protection des monuments et des sites, Neuchâtel.

QASR AL-HAYR AL-SHARQI

Plan du site

Fondation Suisse-Liechtenstein pour la
Recherche Archéologique

Relevé et dessin: Sophie Reynard
06.2003 - 12.2004

Courbes de niveau:
Équidistance = 1m

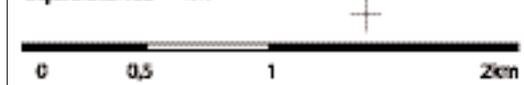


Fig. 2 Plan général du site de Qasr al-Hayr al-Sharqi (dessin: Sophie Reynard).

premier temps les résultats de la fouille et de la prospection menées en 2005. Dans un second temps, les responsables respectifs de l'analyse architecturale et de l'archéobotanique présenteront les premiers acquis et les directions de recherche de leurs travaux (basés sur les campagnes de 2004 et 2005 pour l'analyse architecturale et 2004 pour l'archéobotanique). La mission 2005 a aussi été marquée par la visite, au tout début de la campagne, des membres de la SLSA accompagnés par Madame Danielle Ritter, vice-présidente, et le Dr Eberhard Fischer, secrétaire général, sous la conduite de Madame Lilo Ganzmann.

On rappellera ici en quelques lignes que Qasr al-Hayr al-Sharqi compte parmi les plus étendus et les plus importants des complexes édifiés dans la steppe du Proche-Orient par les califes Umayyades et leur entourage (sur Qasr al-Hayr al-Sharqi et son interprétation: Grabar *et al.* 1978; Genequand 2003b, 2004, 2005a, 2005b). Le site est situé à mi-chemin entre Palmyre et l'Euphrate, dans une région de steppe semi-aride qui ne reçoit pas plus de 140 mm de précipitations annuelles. Il faut y voir une ville nouvelle qu'une inscription, aujourd'hui perdue, dit avoir été fondée par le calife Hisham b. 'Abd al-Malik en 110 de l'Hégire/728–729 après J.-C. Ses principales composantes sont un palais (la petite enceinte), une seconde enceinte regroupant mosquée, unités d'habitation et structures industrielles (la grande enceinte), un bain, plusieurs vastes zones d'habitat, deux grands édifices à cour centrale à fonction économique ou commerciale (les châteaux sud), deux enclos irrigués de plusieurs kilomètres carrés de surface et un important système hydraulique (fig. 2). Malgré des changements importants dans la nature de l'occupation du site et un phénomène de contraction de l'occupation, ce n'est qu'au X^e siècle après J.-C. que Qasr al-Hayr al-Sharqi est complètement abandonné. Le site sera réoccupé selon des modalités assez différentes entre le XII^e et le début du XIV^e siècle, lorsqu'une petite ville liée au commerce caravanier et connue dans les sources textuelles sous le nom de 'Urd y sera recréée.

2 Fouilles dans l'établissement nord (Denis Genequand)

L'établissement nord s'étend, comme son nom l'indique, au nord de la petite et de la grande enceintes. Dès avant le début de la fouille, l'hypothèse que cet établissement correspondait à une zone d'habitat de haute époque islamique avait été posée. Les constructions y sont pour l'essentiel en brique crue et ne forment plus que des éminences de tailles variables et de faible hauteur. Chaque butte, d'un diamètre de 15 à 40 m, correspond vraisemblablement à une maison au plan plus ou moins développé. De rares traces de soubassements de murs en pierre y sont visibles en surface. La céramique récoltée en surface tendait à confirmer une date haute pour l'occupation de la zone. L'intérêt de cette zone dépasse largement le cadre de l'étude de l'habitat des VIII^e et IX^e siècles, puisque selon la date et l'ampleur de cette occupation en marge de la petite et de la grande enceintes, c'est un pan entier de l'interprétation du site qui pourra être revu.

Lors de la campagne 2005, deux buttes de taille moyenne à grande et censées représenter deux maisons ont été choisies et partiellement fouillées. Elles ont été désignées comme les secteurs A et B et sont situées respectivement au centre et sur la bordure nord de l'établissement nord. Dans le secteur B, une maison à quatre ailes irrégulières autour d'un espace central libre a été mise en évidence (Genequand 2005b:159–161). Elle n'a été occupée que durant le VIII^e siècle après J.-C. Estimant que la campagne 2004 a produit suffisamment d'indications quant à sa stratigraphie et à son architecture, la fouille n'y a pas été poursuivie en 2005. Par contre, la plus longue durée d'occupation, jusqu'au début du IX^e siècle, et l'architecture plus complexe de la maison du secteur A ont poussé à y étendre la fouille cette année (Genequand 2005b: 153–159). Les deux sondages pratiqués en 2004 ont été reliés entre eux et étendus jus-

qu'à la mise au jour de près de la moitié de la surface de la maison. En outre, afin de parfaire la connaissance de la stratigraphie horizontale de l'établissement nord, une troisième maison a été choisie et a fait l'objet d'un sondage. Désignée comme le secteur C, cette maison semblait, au vu des buttes la composant, s'organiser en trois ailes avec un plan en U autour d'une petite cour. Enfin, un peu en dehors de l'établissement nord, un autre bâtiment a fait l'objet d'une fouille cette année. Il s'agit de la structure repérée en 2004 sur l'aqueduc arrivant d'al-Kawm au débouché du Wadi al-Suq et interprétée comme un moulin hydraulique (Genequand 2005b: 144–145). Une grande partie du projet à Qasr al-Hayr al-Sharqi est orientée en direction d'une meilleure compréhension du rôle économique et agricole des implantations umayyades de la steppe. Il a donc paru logique de se concentrer aussi sur un bâtiment potentiellement destiné à la transformation des produits agricoles.

Les résultats de la fouille qui sont présentés ici n'ont pas un caractère définitif. En effet, on dispose pour le moment d'une chronologie relative des constructions dans chacun des sondages, mais toutes les structures n'ont pas encore pu être corrélées entre elles, notamment là où des bermes et des zones non fouillées subsistent entre les sondages. De même, un certain nombre d'indications de chronologie absolue ont aussi été mises en évidence, mais la poursuite de la fouille et l'étude plus approfondie du mobilier seront susceptibles de la modifier.

Secteur A

La maison du secteur A s'étend sur une surface d'environ 35 m de long par 30 m de large. Deux sondages, en 2004, avait mis en évidence un dispositif d'entrée sous forme d'un couloir conduisant à une première cour dans l'angle sud-est de la maison (sondage A2). Dans la partie nord, c'était plusieurs pièces et une citerne que la fouille avait permis de découvrir (sondage A1) (Genequand 2005b: 153–159). Cette année, la fouille a été étendue de manière à relier les deux sondages entre eux (sondage A3) et à étendre le sondage A2 vers l'ouest (sondage A4). Un cinquième sondage a été ouvert dans la partie occidentale de la maison (sondage A5). La surface fouillée dans le secteur A s'étend maintenant sur 505 m² (fig. 3).

Fig. 3 Etablissement nord, secteur A: vue générale vers l'ouest (photo: Denis Genequand).

Fig. 4 Etablissement nord, plan du secteur A (dessin: Marion Berti).





Fig. 4

Dans les grandes lignes, l'évolution de la maison se fait en trois phases principales et de multiples sous-phases (fig. 4). Telles que présentées ici, ces phases se rapportent à une chronologie relative du développement de la maison. Dans une première phase, ce sont des pièces alignées entre elles qui sont construites en trois groupes séparés par des espaces vides qui deviendront les deux cours intérieures. Dans une deuxième phase, qui peut intervenir très rapidement, voire directement à la suite des premières constructions, des murs viennent fermer les espaces libres entre les pièces sur le pourtour de la maison et de nouvelles pièces sont ajoutées en avant de l'entrée, pour abriter une citerne au nord et dans les cours. Ces dernières sont surtout des locaux de services. La troisième phase témoigne de la densification des constructions dans la maison et d'importantes modifications et reconstructions. En outre, quelques structures creusées dans le sol sont antérieures à la construction de certaines des pièces de la première phase.

A l'angle sud-est de la maison, les deux pièces bordant le couloir d'entrée au nord ont été complètement fouillées, ainsi qu'une grande partie d'une troisième pièce faisant partie de l'aile orientale (sondage A3). Deux de ces pièces se rapportent à la première phase de construction, alors que la plus petite en avant de la façade est ajoutée dans un deuxième temps, tout comme la pièce qui lui est symétrique de l'autre côté du couloir d'accès. Les deux pièces de la première phase sont carrées (4 à 4.50 m de côté) et construites à l'aide d'un soubassement de pierre, sur lequel venait une élévation en brique crue. Comme déjà observé au cours de la campagne précédente, le plan carré et le doublage de tous les murs mitoyens indiquent que les pièces étaient



5

Fig. 5 Etablissement nord, secteur A: cuve ou citerne dans l'angle d'une pièce (photo: Denis Genequand).



6

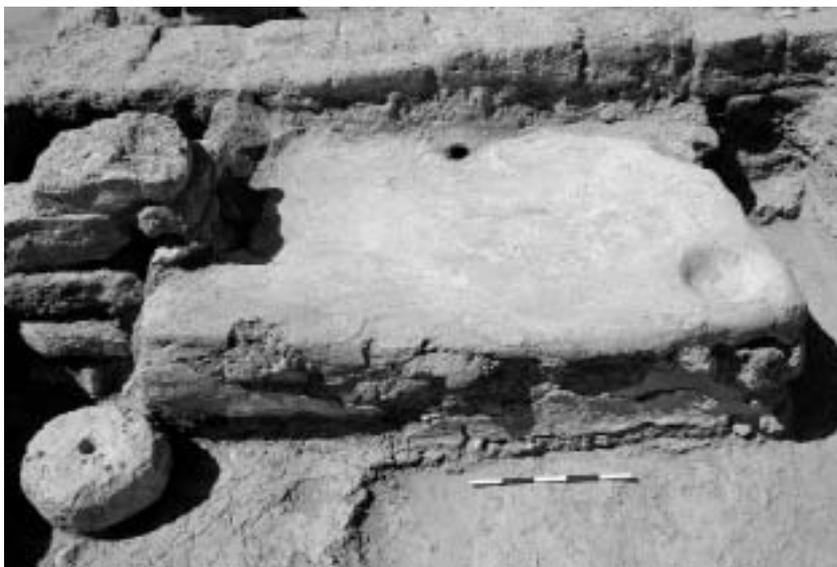
Fig. 6 Etablissement nord, secteur A: vue de la salle de bain (photo: Denis Genequand).

couvertes par des dômes de terre, selon une méthode traditionnelle de couverture des maisons des zones steppiques du nord de la Syrie. Une partie des murs de ces deux pièces a été démantelée après leur abandon, vraisemblablement pour récupérer les blocs de pierre du soubassement. Dans la grande pièce bordant le couloir, des restes d'enduit de mortier lissé ont été retrouvés accrochés aux murs. Des fragments du même enduit effondrés au pied du mur occidental portent des traces de peinture rouge et noire. Cette pièce est accessible depuis la cour et communique avec sa voisine orientale. Elle ne présente pas d'aménagement particulier, si ce n'est une cuve ou citerne taillée dans le socle rocheux dans son angle nord-est (fig. 5). Cette cuve est plus ou moins circulaire (1.20 m de diamètre et 1.70 m de profondeur) et est alimentée par un petit canal (18–25 cm de large et 40 cm de profondeur) également taillé dans le socle rocheux et arrivant du nord-est. La cuve et le canal étaient comblés par un sédiment sableux de type alluvial et ils ne contenaient pour ainsi dire pas de mobilier. L'antériorité ou la postériorité de ces structures par rapport aux murs de la pièce est encore à vérifier. La deuxième grande pièce présente un muret de subdivision interne et un bassin d'angle. Une cour intérieure s'étend à l'ouest de ces deux pièces.

La pièce ajoutée en avant de la façade est aussi carrée, mais un peu plus petite (3 m de côté) (fig. 6). Elle est entièrement construite en brique crue (briques de 40 × 40 × 9 cm en moyenne et demi-briques de 40 × 20 × 9 cm). Sa moitié sud est occupée

Fig. 7 Etablissement nord, secteur A: détail du bassin de la salle de bain (photo: Denis Genequand).

Fig. 8 Etablissement nord, secteur A: local servant de cuisine (photo: Denis Genequand).



7



8

par une plate-forme rectangulaire surélevée (1.95×1.40 m pour une hauteur de 0.40 m) et complètement enduite de mortier (fig. 7). La face supérieure de la plate-forme est légèrement concave et en pente vers le mur. Une petite dépression destinée à poser un récipient à fond bombé occupe l'un des angles de la plate-forme. Une canalisation en céramique à travers le mur, déjà repérée en 2004, permet d'évacuer des liquides de sa surface; à l'extérieur, elle est reliée à la longue canalisation traversant le couloir d'entrée. Il faut voir dans cet aménagement une sorte de bassin ou plate-forme pour se laver, tel un bac de douche. Cette petite pièce serait donc une salle de bain.

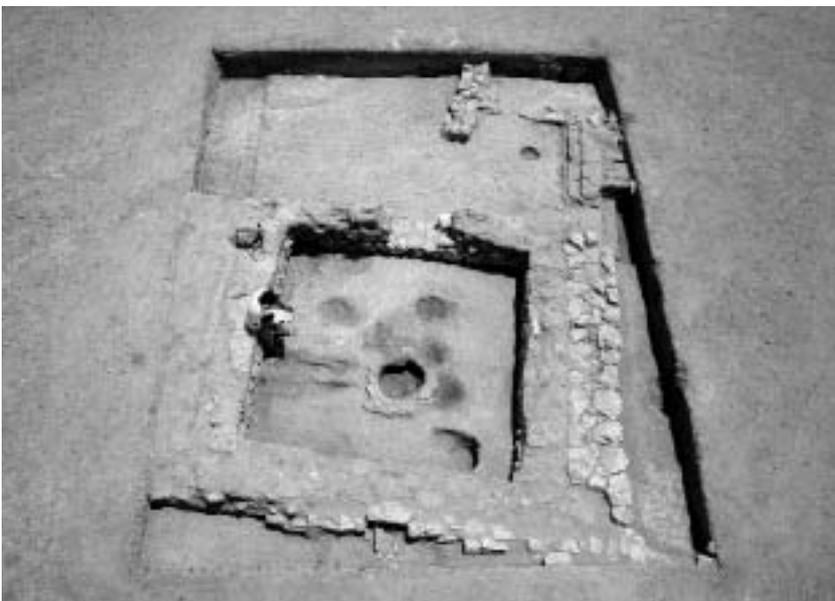
Au sud de la maison, l'extension vers l'ouest du sondage de 2004 a révélé une petite partie d'une pièce aux murs entièrement construits en brique crue et attribuée à la première phase. Son mur oriental est dans le même axe que ceux des pièces de la même phase fouillées plus au nord en 2004. Un local installé dans l'angle sud-ouest de la cour intérieure servait de cuisine. Toute une série de foyers (aménagés en fosse et remplis de galets aux propriétés réfractaires) et fours à pain (*tannur*) successifs y ont été aménagés (fig. 8). Les autres murs mis au jour dans cette zone ferment la maison au sud et délimitent une autre cour. Deux grandes fosses peu profondes (0.30 à 0.40 m en moyenne), dont l'une avait déjà été partiellement mise en évidence au cours de la campagne précédente, occupent presque toute cette surface interprétée comme une cour (fig. 9). Elles sont antérieures aux constructions et furent comblées avant ou



9

lors de la construction des deux grandes pièces flanquant le couloir d'entrée. Le comblement de la fosse orientale a été fait avec un sédiment de dépotoir contenant beaucoup de matériel osseux animal, mais peu de céramique. Cette dernière n'est toutefois pas antérieure au VIII^e siècle après J.-C. Une monnaie trouvée dans le comblement de la fosse occidentale confirme un comblement au VIII^e siècle après J.-C. La fonction de ces fosses n'est pas claire. Il s'agit peut-être de fosses d'extraction de matériaux de construction.

La dernière zone fouillée cette année se trouve tout à l'ouest de la maison et n'est pas encore reliée aux autres zones fouillées (sondage A5). Ce sondage a permis de mettre en évidence la limite occidentale de la maison (fig. 10). Deux pièces aux murs de brique crue se rapportent à la première phase (l'une d'entre elles ne figure pas en



10

Fig. 9 Etablissement nord, secteur A : partie sud de la maison et fosses antérieures (photo: Denis Genequand).

Fig. 10 Etablissement nord, secteur A5: vue générale vers l'est (photo: Denis Genequand).

Fig. 11 Etablissement nord, secteur A5: dernier état de la pièce, avec sol en mortier (photo: Denis Genequand).

Fig. 12 Poids monétaire retrouvé dans la citerne du secteur A de l'établissement nord (photo: Denis Genequand).



11

foncé sur le plan, car complètement recouverte par une nouvelle pièce plus tardive reconstruite sur le même plan; de l'autre, seul le mur sud et l'angle sud-est ont été fouillés). Comme partout ailleurs, le plan est carré, les dimensions intérieures sont de 4×4 m et les murs mitoyen sont doublés. Une autre cour intérieure se développe en avant de ces deux pièces. La surface de la pièce qui a été entièrement dégagée était littéralement couverte de foyers, la plupart en fosse et remplis de galets, et par un four à pain (*tannur*). C'est la troisième pièce de cette maison dont la fonction a été, à un moment donné, de servir de cuisine. Elle n'aura toutefois pas cette fonction jusqu'à la fin de l'occupation, puisque ses murs seront presque complètement détruits, puis remontés sur le même plan. Le sol sera alors rehaussé d'une trentaine de centimètres et recouvert d'un enduit de mortier très bien préservé, scellant ainsi les vestiges – foyers et fours – de l'occupation plus ancienne (fig. 11). Ce contexte parfaitement scellé n'a malheureusement pas livré un ensemble céramique important et utilisable pour mieux définir l'évolution des assemblages et des types sur le site de Qasr al-Hayr al-Sharqi.

Enfin, dans le sondage A1 de 2004, il a été procédé à la fouille de la citerne qui n'avait pas pu être vidée au cours de la campagne précédente (Genequand 2005b: 154). C'est une citerne recouverte par une grande margelle rectangulaire en maçonnerie. Placée dans une petite pièce qui n'était probablement pas couverte, elle était destinée à récolter et stocker les eaux de pluie. La citerne à proprement parler est taillée dans le rocher. Elle a un plan plus ou moins rectangulaire de 1.20 par 1.60 m et est profonde de 3.50 m (6.72 m^3). Comme souvent dans le comblement de ce type de structure, un abondant mobilier a été retrouvé. Il s'agit principalement d'un important ensemble de plus d'une vingtaine de récipients en verre. Tous sont cassés, mais nombre d'entre eux peuvent être reconstitués entièrement ou au moins partiellement. Ils illustrent la variété et la qualité des techniques de fabrication et de décoration utilisées pour la production de verre durant la haute époque islamique. Issus d'un contexte clos, cet ensemble pourra servir d'assemblage de référence pour la fin du VIII^e et le début du IX^e siècle après J.-C. Le remplissage de la citerne contenait aussi un peu de céramique, un poids monétaire en verre inscrit (fig. 12) et un petit fragment de pierre sculpté et inscrit à l'encre.



12

Comme il avait déjà été dit dans le rapport précédent, il est difficile de définir exactement quand commencent les premières activités de construction sur l'emplacement de la maison A. Il n'y a pas d'ensemble clos de céramique lié à la première phase qui soit numériquement représentatif. Quelques types de céramiques, en particulier l'amphore peinte de Syrie du Nord, qui sont présents dans de petits ensembles clos, laissent penser que l'occupation commence dès la première moitié du VIII^e siècle; une

date proche de la fondation du site en 110 de l'Hégire/728–729 après J.-C. pourrait paraître assez logique. L'essentiel du mobilier céramique lié aux couches d'occupation et d'abandon est quant à lui assez caractéristique et très proche de celui qui a été mis au jour au Tall Aswad de Raqqa (Miglus 1999). On y retrouve les céramiques moulées, les pots de cuisson en *brittle ware* à tenons triangulaires et décor à la gouge, les anses à poucier et décor imprimé, les grands bassins avec une gorge sur la partie supérieure de la lèvre, etc. Mais surtout, l'un des meilleurs marqueurs chronologiques est la première céramique à glaçure polychrome bien représentée dans les différents ensembles. C'est la catégorie qui a été désignée comme *Yellow-Glaze-Family* à Raqqa (types *yellow and yellow-and-green glazed wares; yellow glazed wares with painted decoration; sparse decorated wares*) (Miglus 1999: 81–82). Les types dits de «Samarra'» à glaçure opaque blanche sont complètement absents. Si ce faciès est maintenant bien individualisé, on rappellera que sa date d'apparition est encore sujette à caution: durant la période où le calife abbasside Harun al-Rashid réside à Raqqa (796–808 après J.-C.) pour les uns (Miglus 1999: 86), début de la période de Samarra' (vers 830–840 après J.-C.) pour les autres (Northedge 2001). Il atteste toutefois une occupation de la maison du secteur A au moins jusque dans le courant du premier tiers du IX^e siècle.

Il apparaît assez clairement maintenant que le secteur A est bien composé d'une seule grande maison au développement complexe. Ce qui a été proposé ici est une chronologie relative encore provisoire et sur laquelle il faudra revenir quand tout l'édifice sera fouillé. Si un certain nombre de pièces sont attribuées pour le moment à une première phase, il est loin d'être exclu que certaines d'entre elles ne soient postérieures. Du point de vue des techniques de construction, deux groupes de pièces se distinguent clairement dans la première phase. Celles des ailes occidentale et centrale de la maison sont entièrement construites en brique crue, comme les pièces des maisons des secteurs B et C, alors que celles de l'aile orientale se caractérisent par la présence d'un soubassement de pierre. Cet élément pourrait aller dans le sens d'un développement en deux temps de ce qui a été attribué à la phase 1. On pourrait volontiers se représenter une première maison tout en brique crue autour d'une première cour intérieure dans la partie centrale et occidentale du secteur A, puis un agrandissement par l'ajout d'une nouvelle aile avec soubassement de pierre et création d'une nouvelle cour intérieure dans la partie orientale. Cet agrandissement se ferait alors au détriment des structures antérieures repérées dans cette partie de la maison (fosses, cuve, etc), structures qui fonctionnaient avec la première maison.

Secteur C

La maison du secteur C paraît être, en surface, un édifice à trois ailes organisées en U autour d'une cour et tourné vers le sud-est. Elle couvre une surface d'environ 30 m de long par 20 m de large. Un sondage a été fait plus ou moins au centre de l'aile sud et de la cour, d'abord sous la forme d'une tranchée de 14 × 6 m perpendiculaire à l'aile, puis étendue jusqu'à couvrir une surface d'un peu plus de 15 × 12.50 m (196.5 m² en tout) (fig. 13). Trois phases principales de construction ont été mise en évidence, ainsi que de nombreuses sous-phases (fig. 14).

La première phase correspond à la construction originelle de l'aile sud, où, visiblement, une structure de maison déjà complexe a été planifiée et réalisée d'une traite, tous les murs étant liés entre eux. De cette première phase, une pièce entière et les trois-quarts de sa voisine ont été fouillés. Le mur sud, façade extérieure délimitant la maison, se prolonge vers le sud-est et marque vraisemblablement la limite de la cour. Les deux pièces sont carrées et ont les mêmes dimensions (4.5 × 4.5 m). Les murs sont intégralement construits en brique crue (briques de 40 × 40 × 9 à 47 × 47 × 9 cm et demi-modules), excepté quelques réfections plus tardives, et sont larges de 0.70 à 0.80 m; seul le mur de refend entre les deux pièces fait figure d'exception et atteint 1 m de large. Comme dans les maisons A et B, le plan carré des pièces et le mur de re-



13

Fig. 13 Etablissement nord, secteur C : vue générale vers le sud (photo: Denis Genequand).

Fig. 14 Etablissement nord, plan du secteur C (dessin: Marion Berti).

Le fend plus large, en lieu et place du doublage des murs mitoyens, permettent de restituer des dômes de terre pour la couverture. Les deux pièces sont accessibles depuis la cour et communiquent entre elles.

Dans la pièce occidentale, tous les enduits de mortier sont conservés sur le sol, le seuil et les murs. Il ne s'agit évidemment pas de l'enduit d'origine, puisqu'il recouvre une importante réfection du mur sud faite à l'aide de petits blocs de calcaires. A la fin de l'occupation de la maison, la pièce a changé de fonction et un four à pain de type *tannur* a été installé dans l'angle nord-est, alors que l'angle sud était occupé par une structure de combustion aménagée dans une panse de jarre renversée.

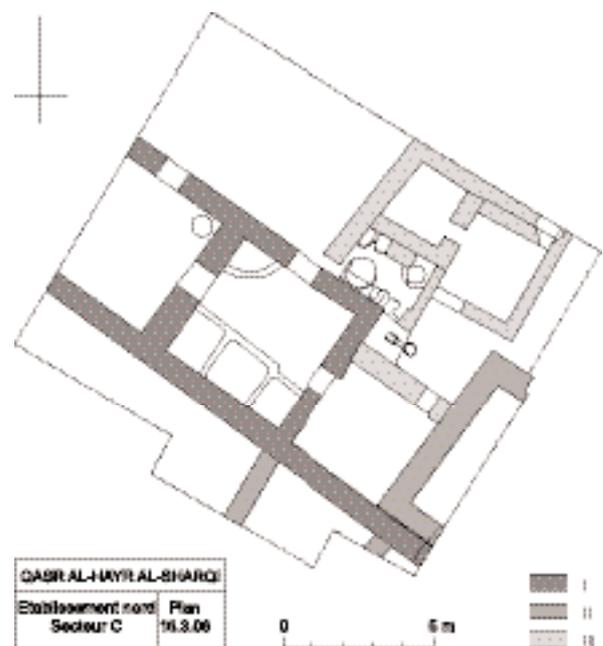


Fig. 14



15

Dans la pièce orientale, l'angle sud-est a d'abord été occupé par une petite structure de stockage fermée sur trois côtés et enduite de mortier. Dans un deuxième temps, le quatrième côté de la structure a aussi été fermé et deux structures similaires, mais plus grandes, ont été aménagées à sa suite, de manière à occuper toute la moitié sud de la pièce (fig. 15). Ces structures sont hautes de 0.80 m et très soigneusement enduites de mortier lissé. Elles n'ont aucune issue et ne sont pas reliées à des canalisations; il est donc peu probable qu'elles aient eu un lien avec l'eau. Il faut plutôt y voir des silos rectangulaires pour le grain ou la paille. La pièce serait alors un grenier. Dans son angle nord-ouest se trouve un autre aménagement plus simple, de forme semi-circulaire, probablement aussi destiné à stocker ou entreposer des denrées ou du matériel.

La deuxième phase voit l'ajout d'une troisième pièce dans l'emprise du sondage. Cette pièce est ajoutée à quelque distance des précédentes, contre le mur fermant la cour. Cette fois, le mur mitoyen est doublé selon l'habitude constatée partout ailleurs dans l'établissement nord. Cette pièce se superpose à une grande fosse peu profonde creusée dans le terrain naturel. Cette fosse n'est pas sans évoquer celles du secteur A. A un moment de son existence, la pièce eut un accès sur l'extérieur de la maison, ainsi qu'en témoigne une porte percée à travers les deux murs au sud, puis rebouchée. Des murs, vraisemblablement des enclos, viennent aussi s'adosser contre la façade extérieure.

Au cours de la troisième phase, l'espace resté libre entre les pièces de la première phase et celle de la deuxième est fermé par un mur afin de former une nouvelle pièce. Une porte donne accès à la cour, alors que la porte latérale de la pièce voisine est condamnée (fig. 16). A la fin de l'occupation de la maison, le mur mitoyen nord sera doublé sur ses deux faces par des maçonneries grossières de brique crue et quelques pierres. Il atteindra ainsi une largeur de 2 m. Au même moment, le silo occidental sera condamné et comblé.

C'est au cours de cette même troisième phase que toute une série d'aménagements sont construits dans la cour en avant de l'angle nord-est de la pièce originelle

Fig. 15 Etablissement nord, secteur C : vue de la pièce avec les silos (photo: Denis Genequand).

Fig. 16 Etablissement nord, secteur C : détail des modifications des maçonneries (photo: Denis Genequand).

Fig. 17 Etablissement nord, secteur C : les structures de la cour (photo: Denis Genequand).



16



17

occidentale (fig. 17). Ils seront modifiés plusieurs fois et agrandis vers l'est. C'est, en fait, aussi à cette troisième phase qu'appartiennent les quelques éléments remontant à la fin de l'occupation et déjà décrits précédemment. Les murs construits dans la cour délimitent deux, puis trois locaux et un espace résiduel fermé. Il n'est pas certain que tous ces locaux aient été couverts. Le premier, contre la pièce primitive, a d'abord servi de latrines, avant d'être transformé en cuisine. Au moment de cette transformation, qui ne va pas forcément de soi, de nouvelles latrines sont construites dans un recoin de l'espace résiduel, contre le mur de la cuisine.

Les premières latrines sont formées d'une fosse circulaire de 1.00 m de diamètre et 2.10 m de profondeur creusée dans les sédiments naturels et le socle rocheux. Sa partie supérieure est en partie détruite, mais il en subsiste une sorte de petit dôme monté avec de petites pierres placées en encorbellement. Deux dalles de calcaire venaient par-dessus, dont une seule est restée en place. Outre la comparaison avec les secondes latrines mieux conservées, ce sont les prélèvements dans le remplissage de cette fosse qui ont permis d'en assurer la fonction. Les secondes latrines sont construites de la même manière, soit une fosse profonde de 2.40 m pour 1.10 m de diamètre et couverte par un petit dôme en encorbellement sur lequel viennent quelques dalles placées de manière à ménager une ouverture rectangulaire (30 × 17 cm). Toute la partie supérieure de la structure et la zone environnante sont recouvertes d'un en-



18

Fig. 18 Etablissement nord, secteur C : latrines (photo: Denis Genequand).

Fig. 19 Etablissement nord, secteur C : foyer double dans la cuisine (photo: Denis Genequand).



19

duit de mortier, sauf évidemment l'ouverture rectangulaire destinée à l'utilisation des latrines (fig. 18). En avant de cette ouverture, une conduite faite d'une tuile courbe se déverse dans un petit bassin circulaire sans issue.

La cuisine qui prendra le relais des premières latrines comprend deux foyers doubles (fig. 19), contre les murs nord et sud, et un four à pain de type *tannur* extrêmement bien conservé dans l'angle nord-est (fig. 20). Par ailleurs, de nombreux foyers sans aménagements particuliers, dans une légère dépression, ou sur quelques tuiles ou pierres, ont été repérés un peu partout dans la zone fouillée, que ce soit dans les pièces ou dans la cour.

Le mobilier récolté dans la fouille de cette maison se rapproche de celui qui a été retrouvé en 2004 dans la maison du secteur B (Genequand 2005b: 161). Il n'y a pas de céramique préislamique. Contrairement au secteur A, les premières céramiques à glaçure polychrome sont complètement absentes, mais une partie du matériel en céramique non glaçurée est commune aux deux maisons. Cela nous fournit une indication d'un abandon plus précoce du secteur C. Sous réserve d'une étude plus approfondie de la céramique prévue pour la campagne 2006 et au vu des arguments déjà avancés plus haut, on datera l'occupation de la maison du secteur C des environs de la fondation du site vers 728–729 après J.-C. jusqu'à la fin du VIII^e siècle.

Fig. 20 Etablissement nord, secteur C : four à pain de type *tannur* dans la cuisine (photo: Denis Genequand).



20

On conclura cette présentation du secteur C en remarquant que le sondage qui y a été mené tend à démontrer que certaines parties de la maison ont été construites selon un plan pré-établi, puis que la construction s'est densifiée avec l'ajout de nouvelles pièces et locaux au cours d'un petit siècle d'occupation. Le nombre important d'aménagements particuliers retrouvés dans les différentes pièces et espaces est ici très intéressant, car il permet de leur attribuer des fonctions précises. C'est le cas pour la pièce centrale, probablement un grenier, à tout le moins une pièce destinée au stockage de denrées. C'est le cas aussi pour les différents espaces et locaux destinés à la préparation des aliments, l'exemple le plus complet étant la petite cuisine installée à la place des premières latrines. C'est le cas enfin aussi des latrines, un élément qui manque très souvent dans les maisons connues de l'Antiquité, de la basse Antiquité et de l'époque islamique, soit qu'elles n'ont pas été repérées, soit qu'il n'y en a pas eu. On remarquera surtout la place assez centrale qu'elles occupent dans la cour de la maison, alors que l'on s'attendrait plutôt à les trouver en marge de l'habitation. A titre de comparaison, on mentionnera les exemples des unités d'habitation de la grande enceinte sur le site même (Grabar *et al.* 1978: 59), ceux d'époque abbasside de Kharrab Sayyar (Meyer 2006: 47 et Fig. 6) et Madinat al-Far (Haase 2001: 18) et celui d'une maison médiévale urbaine de Balis (Raymond & Paillet 1995: 96). Tous sont relativement proche de ce que l'on trouve à Qasr al-Hayr al-Sharqi, mais, à l'exception de Balis, se trouvent dans un habitat que l'on qualifiera volontiers d'aristocratique.

Secteur D/Moulin

C'est au cours du relevé topographique général du site qu'un bâtiment rectangulaire a été identifié en 2004 sur le tracé même de l'aqueduc du Wadi al-Suq. Un examen de surface a montré alors que le bâtiment était traversé par l'aqueduc et possédait peut-être même une deuxième issue pour de l'eau. En surface à l'intérieur de l'édifice, ainsi que dans ses environs immédiats, plusieurs fragments de meules en basalte de grand diamètre et de faible épaisseur ont été trouvés. Ces différents éléments ont poussé à interpréter le bâtiment comme un moulin hydraulique placé directement sur l'aqueduc, comme les autres exemples de moulins hydrauliques liés à des résidences umayyades connus à Qasr al-Hayr al-Gharbi et Ma'an (Schlumberger 1986: 10; Genequand 2003c: 28). Pour vérifier cette hypothèse et documenter un bâtiment vraisemblablement lié à la fonction économique de Qasr al-Hayr al-Sharqi, il a été décidé de procéder à sa fouille.

En surface, les murs visibles délimitaient surtout un carré de 9 m de côté, à l'intérieur duquel divers aménagements semblaient prendre place. La fouille s'est donc



21

d'abord concentrée dans ce carré, avant d'en déborder lorsque l'on s'est aperçu que la structure était autrement plus complexe et comprenait deux phases tout à fait distinctes chronologiquement et fonctionnellement (fig. 21). En tout, une surface de 175 m² a été fouillée. La fouille n'étant pas tout à fait terminée (ce qui pourrait être la partie inférieure de la chambre de mouture et confirmerait l'hypothèse du moulin hydraulique n'a pas encore été entièrement dégagée), les résultats et interprétations présentés ici sont encore provisoires.

A la première phase chronologique, d'époque umayyade et abbasside, appartiennent l'aqueduc et la structure interprétée comme le moulin, ainsi que quelques constructions aménagées autour de ce dernier. La deuxième phase chronologique correspond à un réaménagement et à une remise en fonction de l'aqueduc au cours de l'époque médiévale (XII^e–XIV^e siècles).

L'aqueduc, sur ce tronçon, est entièrement construit en pierre. C'est un canal souterrain voûté en berceau large de 0.84 m et haut de 1.52 m (fig. 22). Des dalles en forment le fond alors que les parois sont faites de deux assises de blocs en calcaire local de grand appareil soigneusement dressés. La voûte est faite de trois séries de blocs allongés formant respectivement les parois et la clé de la voûte. Une de leur faces (latérale ou inférieure selon leur position) est taillée en arc de cercle pour former l'intrados de la voûte. L'extrados, qui n'est pas destiné à rester visible, est plus irrégulier. Cet aqueduc a été dégagé et vidé sur une longueur de 11 m. Sa partie amont a fait l'objet d'une réfection à l'époque médiévale sur laquelle je reviendrai plus bas.

L'aqueduc présente en outre, en deux points, des aménagements particuliers. L'un, en aval, est une ouverture irrégulière pratiquée dans la voûte et destinée à accéder à la conduite souterraine. Des encoches taillées dans les parois permettent d'en atteindre le fond. Cette ouverture n'est pas d'origine, mais faite dans un deuxième temps. Il n'est malheureusement pas certain si elle est liée aux aménagements de la haute époque islamique ou aux modifications médiévales. Dans les deux cas, elle serait cependant liée à l'accès et à l'entretien de la conduite.

Fig. 21 Moulin: vue générale vers le sud (photo: Denis Genequand).

Fig. 22 Moulin: intérieur de l'aqueduc original (photo: Denis Genequand).



22



23

Fig. 23 Moulin: local carré interprété comme la chambre de mouture (photo: Denis Genequand).

Le second aménagement est le plus important et correspond à ce qui est interprété comme le moulin. En effet, l'aqueduc présente, dans sa paroi sud, un élargissement latéral de sa conduite formant une sorte de chambre rectangulaire d'environ 2.50 m par 2 m. Cette dernière est encore comblée par des maçonneries médiévales et devra être fouillée au cours de la campagne suivante pour en comprendre exactement le rôle et la fonction. Dans la paroi nord, qui reste rectiligne, une profonde encoche verticale a été taillée, évoquant un système de vanne. Sur toute la longueur de l'élargissement, l'aqueduc n'était pas couvert par une voûte mais ouvert. Une plate-forme est aménagée au-dessus de la paroi nord, alors que la maçonnerie délimitant l'élargissement au sud est marquée par un ressaut. Enfin, tous ces éléments (élargissement de l'aqueduc, plate-forme et ressaut) sont inclus dans un local rectangulaire construit dans la foulée de l'aqueduc (une partie des maçonneries sont liées entre elles) (fig. 23). Ce local de 2.90 m par 2.50 m dans l'œuvre est accessible par une porte située dans son angle sud-est et ouvrant directement sur la plate-forme. On peut alors aisément imaginer une chambre de mouture aménagée sur un plancher reposant sur la plate-forme et sur le ressaut. On remarquera que, au cours de la fouille, d'autres fragments de meules en basalte ont été trouvés et que leurs dimensions indiquent toujours une origine dans un moulin hydraulique et non comme étant de simples moulins rotatifs manuels. En amont de cet édifice, la paroi sud de l'aqueduc est bordée par un mur très massif, bien parementé côté aqueduc et appuyé sur les sédiments de l'autre, dont la fonction n'est pas encore claire.

Il existe toutefois une objection à voir un moulin hydraulique dans cette structure. C'est l'absence de chute d'eau, oblique ou verticale, assurant une pression suffisante à l'eau pour entraîner le système de mouture. Si, avec les données disponibles pour le moment, une roue verticale ou horizontale peut facilement prendre place dans l'élargissement de l'aqueduc, on peut par contre difficilement envisager qu'elle ait été mue par une force suffisante. Deux solutions sont envisageables et la poursuite de la fouille permettra de les préciser. Soit l'aqueduc avait un débit très important et le recours à



24

une chute pour accélérer la pression de l'eau était inutile. Techniquement, la pente de 1.7 % et la large section de l'aqueduc le permettraient, mais on ne sait pas quel était le débit des sources d'al-Kawm et d'Umm al-Tlal au VIII^e siècle et s'il était suffisant pour remplir l'aqueduc. Soit il ne s'agit pas d'un moulin hydraulique. Mais il faudrait alors trouver une autre fonction à la structure qui vient d'être décrite et aussi expliquer pourquoi c'est précisément à cet endroit que de nombreux fragments de meules, visiblement issues d'un moulin hydraulique, ont été trouvés.

La fouille, qui a concerné une zone beaucoup plus large que l'hypothétique moulin, a aussi mis en évidence toute une série de locaux et structures autour de ce dernier. Dans un premier temps, deux locaux ont été ajoutés contre les façades nord et est du moulin. Il n'en subsiste qu'un soubassement de pierre d'une à trois assises de petits blocs de calcaire irréguliers. Le plus méridional possède un large bassin ou silo au fond dallé. Au sud-est, un autre mur vient délimiter ensuite une large zone ouverte, peut-être une cour. Alors qu'au nord et à l'ouest, se développent une série de puissants murs, souvent appuyés les uns contre les autres et parementés d'un seul côté. Ils ont pu avoir pour rôle de protéger le moulin et les structures adjacentes des eaux de crue du *wadi*.

Peu de mobilier a été retrouvé dans des contextes datant en relation avec le moulin et les structures adjacentes. Les petits ensembles retrouvés ainsi que le matériel de surface et hors stratigraphie, indiquent néanmoins une occupation au cours des VIII^e et IX^e siècles après J.-C. (présence d'un type dit de «Samarra'» avec coulures vertes sur glaçures opaque blanche). De plus, une partie des maçonneries du moulin étant liées à celles de l'aqueduc, une datation umayyade des structures primitives ne fait guère de doutes.

Les modifications médiévales évoquées précédemment concernent le moulin et l'aqueduc en amont du moulin. Lorsque le site de Qasr al-Hayr al-Sharqi est réoccupé à partir du XII^e siècle après J.-C., l'aqueduc qui apporte l'eau aux enceintes est remis en service. Cette observation avait déjà été faite par l'équipe américaine, qui mettait en avant les réfections observées sur l'aqueduc juste au nord et entre les deux enceintes, ainsi qu'une inscription d'époque ayyoubide retrouvée dans une nouvelle citerne liée à l'aqueduc (Grabar *et al.* 1978: 76–77, 192/inscription *i*). Ce point est maintenant bien confirmé par la fouille du moulin qui indique un curage et une remise en fonction après construction d'une nouvelle couverture. En effet, la voûte de toute la partie de l'aqueduc située en amont du moulin, suivie sur 6 m, a été enlevée et remplacée par une couverture beaucoup plus grossière faite de dalles posées obliquement et appuyées les unes sur les autres en triangle (fig. 24). La hauteur de la conduite est

Fig. 24 Moulin: couverture médiévale de l'aqueduc (photo: Denis Genequand).

Fig. 25 Moulin: aqueduc et maçonnerie médiévale comblant la partie inférieure de la chambre de mouture (photo: Denis Genequand).



25

ainsi réduite à un maximum de 0.90 à 1.20 m. Dans le moulin, l'élargissement de l'aqueduc a été comblé par une maçonnerie, de manière à réduire la largeur de la conduite à 0.60 m (fig. 25). Cette dernière partie n'est pas couverte en triangle, mais par des dalles plus longues posées à plat. L'argument de datation de ces modifications est fourni de manière très claire par quelques tessons de céramique non tournée à décor géométrique peint retrouvés directement sur la nouvelle couverture de l'aqueduc. Cette céramique, aussi appelée *hand-made geometrically-painted ware* (HMGPW, Johns 1998) ou «pseudo-préhistorique» (Grabar *et al.* 1978: 113) est caractéristique de l'époque médiévale et apparaît durant la seconde moitié du XII^e siècle après J.-C.

Conclusion

La fouille dans l'établissement nord est une importante source d'information sur l'architecture domestique de la haute époque islamique, mais aussi sur l'occupation du site de Qasr al-Hayr al-Sharqi et son évolution. La poursuite de la fouille et des études permettra d'avancer dans plusieurs directions. Il serait intéressant d'avoir le plan complet d'au moins une des maisons, travail qui nécessitera encore de la fouille en extension. Par contre, la pratique de sondages plus limités dans des édifices différents fournit des renseignements utiles sur la stratigraphie horizontale de la zone et sur les modalités d'un abandon progressif des bâtiments. Une prospection géophysique (gradiométrie et résistivité) est planifiée pour la campagne 2006. Cette approche sera très complémentaire des précédentes. Elle devrait permettre d'obtenir un plan général des constructions sur une grande surface et la comparaison avec les zones fouillées pour expliciter les éléments du plan.

3 Prospection des réseaux d'adduction d'eau (Denis Genequand)

Le second volet du travail de terrain en 2005 a été la prospection des réseaux d'adduction d'eau du site de Qasr al-Hayr al-Sharqi. Ce travail s'est inscrit dans le prolongement du relevé topographique de l'ensemble du site. Ce relevé détaillé s'était arrêté à la hauteur du débouché du Wadi al-Suq, au nord du site, de manière à inclure les dernières centaines de mètres de l'aqueduc, ainsi que le barrage (écluses nord) sur le *wadi* (Genequand 2005b: 144–145). A la suite des travaux de la mission américaine, on savait que l'aqueduc de Qasr al-Hayr al-Sharqi partait probablement de l'une des sources pérennes d'al-Kawm et, pour l'essentiel de son trajet, suivait le cours du Wadi al-Suq. L'équipe américaine avait aussi dégagé et relevé certains des regards en pierre s'ouvrant tous les 28 à 70 m à la fin du parcours de l'aqueduc, là où il est entièrement construit en pierre et voûté (Grabar *et al.* 1978: 106–107).

Le tracé de l'aqueduc n'étant ni complètement connu, ni marqué de quelque manière que ce soit sur une carte géographique, le plus simple pour en repérer le tracé a été de le suivre depuis Qasr al-Hayr al-Sharqi, soit depuis son extrémité. C'est ainsi que la plus grande partie de son tracé jusqu'à son origine a pu être reconnue et précisément située et géoréférencée à l'aide de nombreux points pris au GPS (fig. 26). Il subsiste néanmoins quelques tronçons où aucune trace de l'aqueduc n'a été repérée, soit qu'il est complètement recouvert par des dépôts alluviaux et sédimentaires, soit qu'il a été détruit. Deux éléments nouveaux sont apparus au cours de ce travail. Il s'agit d'une part de l'existence d'un second aqueduc arrivant d'une autre source plus au nord et rejoignant le premier au tiers de son parcours. D'autre part le fait que l'aqueduc n'est pas une canalisation maçonnée sur tout son parcours, mais recourt aussi à d'autres techniques, en particulier celle du *qanat*.

Sur le plan géographique, la première branche de l'aqueduc, celle qui était déjà connue, a son origine à la source pérenne du tell situé dans la partie sud du village d'al-Kawm. De là, l'aqueduc suit le *wadi* en direction de l'est. A mi-parcours, il passe sous une petite série de collines et change de *wadi* pour arriver dans le Wadi al-Suq

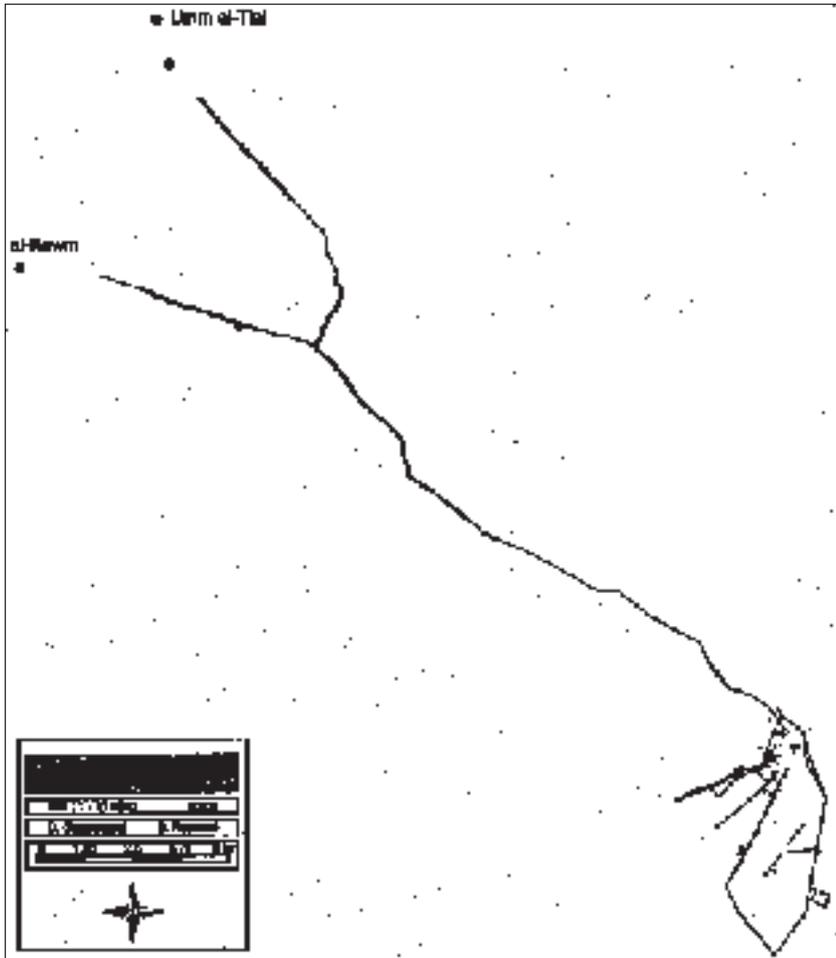


Fig. 26 Plan des aqueducs approvisionnant Qasr al-Hayr al-Sharqi en eau (dessin: Sophie Reynard).

Fig. 27 Lignes de trous de creusement de la galerie souterraine (photo: Denis Genequand).

Fig. 28 Détail d'un trou de creusement de la galerie souterraine et sa couronne de déblais (photo: Denis Genequand).

26

qu'il suivra jusqu'à son débouché au nord de Qasr al-Hayr al-Sharqi. La deuxième branche a son origine à une autre source pérenne, marquée par un énorme tertre de source, située à une dizaine de kilomètres au nord, dans la région d'Umm al-Tlal. De la même manière que la première branche, celle-ci suit le cours d'un *wadi* en direction du sud-est. Au tiers du parcours de la première branche, les deux aqueducs se rejoignent pour n'en former plus qu'un en direction de Qasr al-Hayr al-Sharqi.

Sur le plan technique, les deux aqueducs sont reliés à des sources pérennes, émergences sous pression qui se trouvent à la base de tertres mi-naturels et mi-artificiels appelés tertres de source. L'eau est ensuite conduite en direction de Qasr al-Hayr al-Sharqi par une galerie souterraine creusée dans les sédiments. Celle-ci est caractérisée par de nombreux puits de creusement et d'entretien verticaux espacés régulièrement (tous les 10 à 15 m, parfois plus) et marqués par une couronne de déblais les rendant visibles en surface (fig. 27 et 28). Ce sont ces derniers, tous comblés et pas toujours très visibles, qui ont permis de retrouver le tracé des aqueducs. Ces galeries souterraines avec leur puits de creusement correspondent à ce que l'on appelle des *qanats* ou des *foggaras*. On en trouve de nombreux autres exemples en Syrie steppe, par exemple dans la région d'al-Andarin (Geyer & Rousset 2001) ou sur les piémonts des Palmyrénides et de l'Anti-Liban (à Qudaym et Qunayya par exemple, Genequand 2003a: 50–51, 55–57). Dans ces dernières régions, elles ont souvent été partiellement remises en service durant la première moitié du XX^e siècle, ce qui les rend plus facilement repérables. Ce système est aussi très courant sur le plateau iranien ou en Arabie orientale; le principe de base est de récupérer les eaux d'inféro-flux en bas des pentes grâce à des galeries drainantes souterraines. Dans la steppe syrienne, le système est techniquement plus varié et les galeries ne sont pas utilisées seulement pour capter les eaux d'inféro-flux, mais elles sont aussi reliées directement à des sources



27



28

pérennes souterraines. C'est le cas des aqueducs de Qasr al-Hayr al-Sharqi et de certaines des galeries de la région d'al-Andarin; dans certains cas, les deux techniques peuvent être combinées. Ce n'est donc que sur son dernier tronçon (environ 2 km), avant d'arriver au site, que l'aqueduc est entièrement maçonné et régulièrement ponctué de regards construits en blocs de taille (fig. 29). C'est aussi le cas en deux autres points de son parcours, où ce choix d'une canalisation maçonnée aura été fait pour des raisons de dénivelé du terrain, l'aqueduc étant dans ces deux cas beaucoup plus proche du sol (fig. 30). A l'inverse, là où le terrain naturel monte et que l'aqueduc se trouve beaucoup plus profond, il est marqué en surface par une levée de terre continue et parallèle aux puits de creusement, issue du volume plus important de terre excavée. Ces levées de terre continues sont trompeuses, car, dans nombre de cas, elles peuvent faire penser à un creusement de canal en surface, ce que le relief naturel interdit évidemment.



29

La toute dernière partie de l'aqueduc, entre le barrage sur le Wadi al-Suq et la grande citerne collectrice au nord de la grande enceinte (sur la citerne: Grabar *et al.* 1978: 107), se trouve de nouveau être assez profonde car le terrain est plus élevé. C'est donc aussi par une galerie souterraine profonde et marquée par des puits de creusement régulièrement espacés que l'aqueduc traverse l'établissement nord.

Aucune dérivation de cet aqueduc en direction des canaux d'irrigation des enclos extérieurs n'a pu être repérée, ni d'ailleurs en direction des maisons de l'établissement nord. L'eau arrivant d'al-Kawm et d'Umm al-Tlal était collectée dans la grande citerne/*birka* au nord des enceintes et était ensuite redistribuée vers le bain, vers la petite enceinte et vers la grande enceinte. Les trois sources d'approvisionnement en eau de Qasr al-Hayr al-Sharqi avaient donc chacune un but bien spécifique. Les eaux de crue du *wadi*, stockées et surtout dérivées par le barrage, étaient destinées à l'irrigation des surfaces cultivées. L'eau des sources pérennes amenée par l'aqueduc était destinée à l'approvisionnement du bain et des deux enceintes. Enfin, l'eau de pluie récoltée dans les maisons de l'établissement nord était conservée dans des citernes souterraines et destinée à leur propre approvisionnement en eau (peut-être avec un approvisionnement d'appoint, par portage, depuis la grande citerne/*birka*).

On terminera ce chapitre dévolu à la prospection du système d'adduction d'eau en mentionnant aussi la découverte d'un bâtiment contemporain de Qasr al-Hayr al-Sharqi le long de la première branche de l'aqueduc, peu à l'ouest de sa jonction avec la seconde branche. Il s'agit vraisemblablement d'une maison ou d'une ferme constituée par quatre ailes de pièces autour d'un espace central (30 × 18 m) (fig. 31). La porte



30



31

Fig. 29 Regard en pierre de l'aqueduc (photo: Denis Genequand).

Fig. 30 Tronçon maçonné de l'aqueduc (photo: Denis Genequand).

Fig. 31 Vue de la ferme umayyade à proximité de l'aqueduc (photo: Denis Genequand).

Fig. 32 Mise en place des points de référence pour les orthophotographies sur la petite enceinte (photo: Sophie Reynard).

se trouve au sud. Une construction plus petite (20 × 15 m) au plan en U est adossée à l'arrière du bâtiment, au nord. L'aile la plus longue de cette dernière comprend quatre pièces carrées de 4 × 4 m. Tout est construit en brique crue et l'architecture paraît proche de ce que l'on trouve dans les maisons de l'établissement nord à Qasr al-Hayr al-Sharqi, en particulier les pièces carrées couvertes par des dômes de terre. En contrebas de cet édifice, se trouvent quelques buttes de terres plus petites, vraisemblablement les restes d'autres constructions. Dans la *wadi*, à proximité de l'aqueduc, se trouvent aussi quelques aménagements hydrauliques, en particulier une digue ou barrage, vestiges probables de la mise en culture de la zone. Le mobilier céramique récolté à proximité du bâtiment principal est en tous points semblable à celui du VIII^e trouvé à Qasr al-Hayr al-Sharqi (*brittle ware*, récipients en stéatite...).

4 Analyse architecturale de la petite et de la grande enceintes: premiers résultats (Christian de Reynier)

Introduction

Dans la perspective de la poursuite des restaurations des deux enceintes umayyades de Qasr al-Hayr al-Sharqi par la Direction Générale des Antiquités et Musées de Syrie et des atteintes irréversibles que ces travaux porteraient à leur substance archéologique, nous avons conduit durant les campagnes de 2004 et 2005 une étude systématique des vestiges maçonnés. Dans une approche d'archéologie monumentale, ou archéologie des élévations, et comme pour n'importe quel monument, nous avons soumis les enceintes de Qasr al-Hayr al-Sharqi à une observation approfondie qui portait principalement sur trois problématiques. D'une part les matériaux et techniques de constructions, d'autre part la chronologie du développement, des réparations et des modifications et enfin la restitution et l'interprétation des enceintes, en lien avec ce que l'on sait des constructions de l'intérieur. L'ensemble du site ayant fait l'objet d'investigations étendues sous la direction d'Oleg Grabar entre 1964 et 1972, nous avons surtout cherché à compléter et à renouveler ce qui devait l'être.

Méthodologie

Dans un but tant de conservation que d'analyse, il s'est rapidement avéré nécessaire d'effectuer un relevé au pierre à pierre de l'ensemble des deux enceintes. Dans ce dessein, nous avons utilisé, en une combinaison particulièrement efficace, l'orthophotographie et le scannage laserométrique. Pratiquement, un relevé laserométrique et une couverture photographique des élévations ont été effectués, pour permettre la création d'orthophotographies de grande précision, qui ont constitué le fond de nos relevés (fig. 32). Au vu du type d'appareillage, de la possibilité réduite d'accéder directement aux parties hautes des murs et du temps à disposition, nous avons décidé de travailler à l'échelle du 1/100^e pour le relevé général et au 1/50^e pour les relevés plus détaillés (fig. 34). Ces travaux ont été complétés par une identification et une description systématique des différentes maçonneries (mise en œuvre, type d'appareil et de mortiers, traces de taille, etc.) et de leurs aménagements spécifiques (ouvertures, enduits, décors, ancrages d'escaliers ou de voûtes, etc.), pour permettre au final une interprétation chronologique et fonctionnelle de l'ensemble. Le même type d'approche a été conduit sur les vestiges de la mosquée située dans l'angle sud-est de la grande enceinte.

Ces observations sont évidemment épaulées par les données recueillies lors de la fouille de l'intérieur des enceintes, données dont l'interprétation est en cours de renouvellement grâce aux fouilles et sondages menés récemment par la mission syro-suisse (Genequand 2003b, 2004, 2005b).



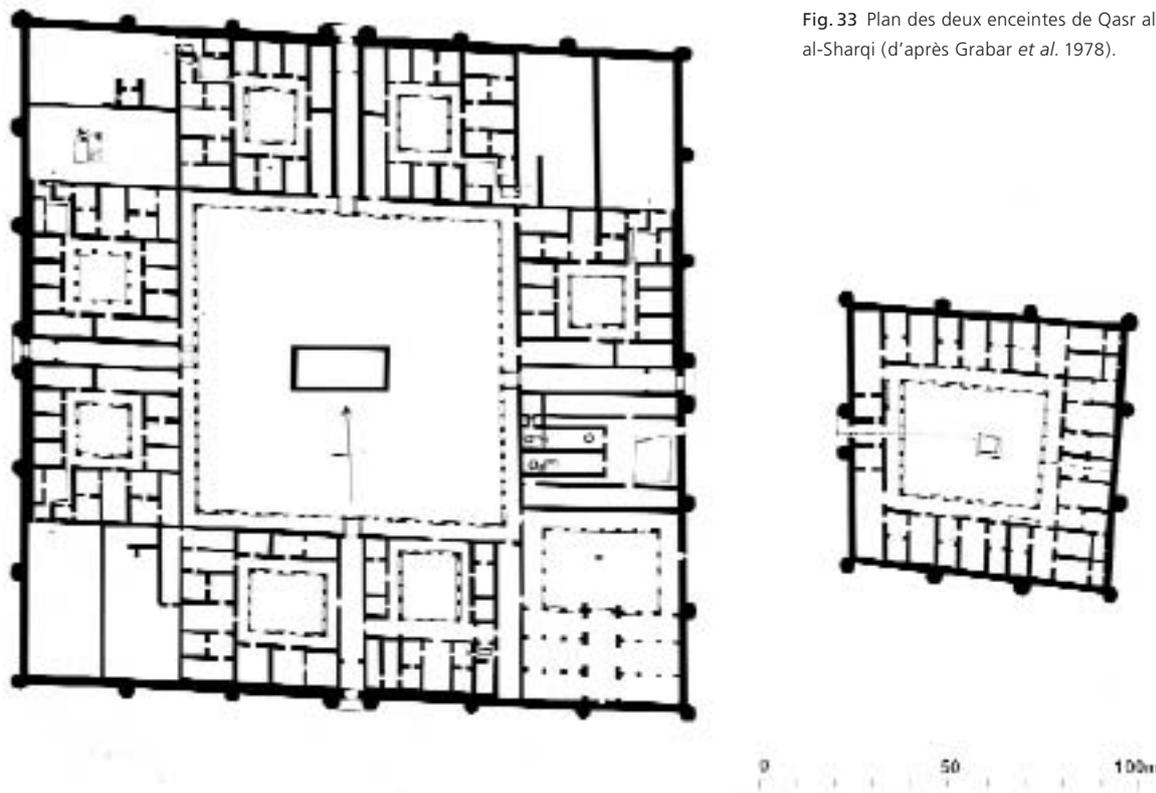


Fig. 33 Plan des deux enceintes de Qasr al-Hayr al-Sharqi (d'après Grabar *et al.* 1978).

Description et situation des vestiges des enceintes

Principaux vestiges visibles du site, les deux enceintes de Qasr al-Hayr al-Sharqi forment un ensemble réellement monumental (fig. 33). La plus grande d'entre elles est un quadrilatère irrégulier d'environ 160 m de côté, conservé par portions sur la moitié de sa longueur. Les murs hauts par endroits de 11 m et épais de 2,2 m étaient flanqués de vingt-huit tours circulaires, dont quatre tours d'angle et huit tours de part et d'autre des quatre portes, situées au centre de chacune des quatre façades. Deux autres portes plus petites équipaient le mur oriental. A l'intérieur de l'enceinte, l'espace était structuré autour d'une vaste cour en douze unités, aux fonctions diverses, adossées à l'enceinte. L'une de ces unités dans l'angle sud-est était occupée par une grande mosquée dont les élévations ont aussi pu être étudiées. L'état de conservation des autres constructions, préservées sur quelques assises seulement et inaccessibles sans fouille n'a pas permis d'effectuer de nouvelles observations. Face à la porte orientale de la grande enceinte, à quelques dizaines de mètres plus à l'est, la petite enceinte forme un quadrilatère d'environ 70 m de côté conservé sur 90 % de sa longueur et sur toute sa hauteur, soit 11 m jusqu'au niveau de circulation des courtines, 13 m jusqu'au sommet des tours. Elle est flanquée de douze tours circulaires, dont quatre tours d'angle et deux tours de part et d'autre de l'unique porte à l'ouest. A l'intérieur, l'espace était aussi structuré autour d'une cour, mais les pièces voûtées, solidaires de l'enceinte, sont en partie préservées sur plusieurs mètres d'élévations. Ces bâtiments, abondamment décrits par nos prédécesseurs, ont aussi fait l'objet de nombreuses observations complémentaires.

Les courtines

Les deux enceintes sont formées du même calcaire tendre extrait des carrières voisines du Wadi al-Suq. Jaune pâle, presque blanche à l'extraction, la surface de cette pierre a pris avec le temps une couleur rougeâtre très caractéristique. Les maçonneries sont formées de deux parements en pierre de tailles dont le module varie d'une étape de construction à l'autre enserrant un blocage d'éclats et de mortier. Les tours des deux enceintes sont des massifs de maçonnerie pleins étroitement liés aux courtines, dont

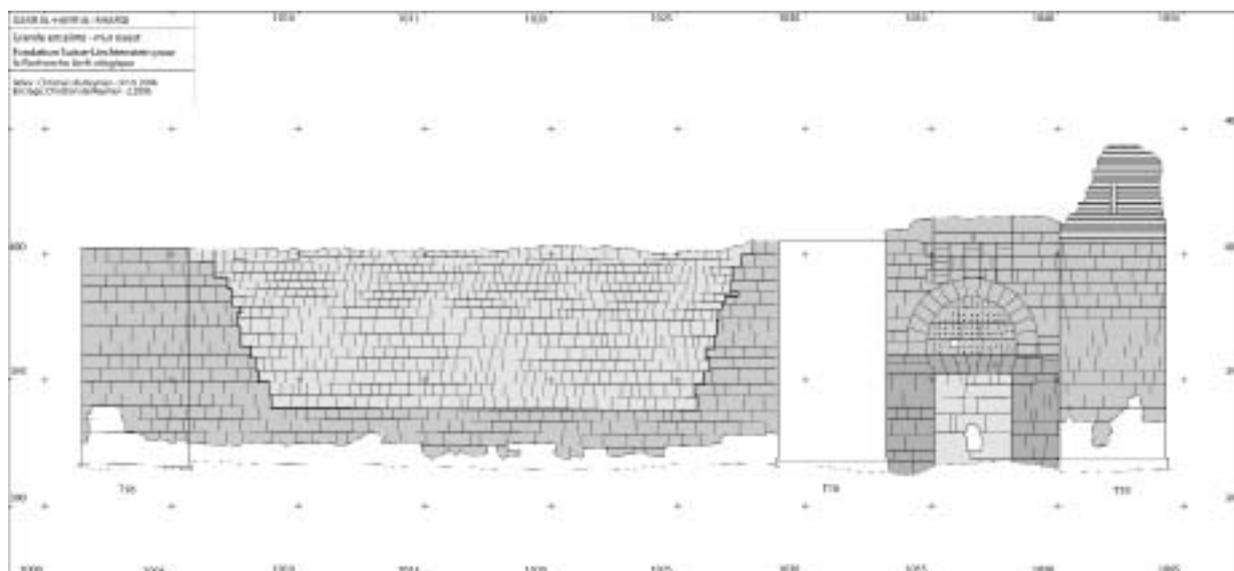


Fig. 34 Portion du mur ouest de la grande enceinte. Relevé au pierre à pierre et mise en évidence des étapes de construction (relevé et dessin: Christian de Reynier).

elles respectent les assises. Les blocs portent encore les traces des outils principaux ayant servi à leur façonnage, soit pour l'essentiel, le pic, le marteau taillant et le ciseau auxquels il faut ajouter les traces probables de râpes sur les moulures de la petite enceinte. Les blocs sont liés par du mortier de chaux. Il a été possible d'identifier une petite dizaine de mortiers différents utilisant des agrégats variés (cendre, charbons, graviers,...) aux propriétés spécifiques et qu'il est possible de relier à des chantiers ou des aménagements particuliers (fig. 38). C'est en particulier le cas des encadrements de porte qui ont été aménagés avec des pierres dures, un calcaire blanc et un calcaire coquillier gris, provenant pour partie de Palmyre et pour partie d'un établissement antique ou tardo-antique indéterminé. Les parties hautes de l'enceinte, soit les coursives à parapet et les pièces occupant le sommet des tours, font appel à la terre cuite soit sous forme de briques soit sous forme de tuiles réemployées dans les murs et les sols. En plus des systèmes de fermeture des portes, le bois est présent sous la forme de coins posés entre les lits des blocs au moment de la pose et surtout sous la forme d'une armature complexe au cœur des murs de la petite enceinte. L'analyse des prélèvements devrait nous permettre d'en déterminer l'essence.

L'organisation générale du chantier peut être appréhendée par quelques traces. Les pierres étaient extraites à quelques kilomètres de là dans les carrières du Wadi al-Suq et étaient peut-être taillées sur place, ce que rendait possible la grande régularité des assises des enceintes, mais l'utilisation de blocs bruts de carrière dans certaines portions spécifiques des murailles atteste que les maçons disposaient d'un stock sur place. Le mode d'observation adopté ne nous a pas permis de compléter les observations anciennes en matière de glyptographes, relativement peu nombreux d'ailleurs. Aucune trace d'échafaudage n'a été observée et une large échancrure visible sur chacune des enceintes a pu faciliter l'accès aux arases des murs en construction (fig. 34). Par contre, la régularisation des faces des blocs après leur pose est attestée dans plusieurs cas par les traces continues des marteaux taillants, ce qui implique l'existence d'échafaudages, peut-être simplement suspendus.

L'étude et le relevé systématique des six portes de la grande enceinte et de l'unique porte de la petite enceinte nous a permis d'appréhender plus précisément leur structure, leur mode de fermeture et leurs décors (sculptés, peints et appliqués).

Bien que leur état de conservation fasse des enceintes des objets architecturaux à part entière, elles portent évidemment les traces des constructions, souvent disparues, qui s'y adossaient. Il a ainsi été possible de déterminer les zones d'ancrage des



Fig. 35 Mur nord de la grande enceinte. Traces des assises de brique d'une voûte disparue sur un parement d'ancrage irrégulier (photo: Christian de Reynier).

35

Fig. 36 Mur sud de la petite enceinte. Illustration de la densité d'information des parements, en particulier des arrachements de murs, un ancrage de voûte, une saignée comblée avec des blocs en réemploi et des trous de solives tardifs (photo: Christian de Reynier).



36

voûtes (fig. 35), des plafonds et des murs, comme de préciser la répartition et la structure des décors ou d'aménagements spécifiques tels que les latrines ou les escaliers, et enfin de déceler les modifications et adaptations, parfois précoces, du plan primitif (fig. 36).

Les aménagements du sommet des courtines

L'état de conservation exceptionnel des parties hautes des enceintes nous a permis d'effectuer de nombreuses observations nouvelles quant à la structure des coursives et du sommet des tours. Sur les deux enceintes, l'arase des courtines, comme des tours, est formée de longues boutisses parfaitement jointes, qui constituent la dernière assise du mur proprement dit. Au-dessus, les aménagements sont liés à l'utilisation du sommet des courtines et font un usage important de la brique et de mortiers plus résistants. Sur les courtines, l'arase du mur est recouverte de plusieurs assises de briques, qui, tout en protégeant l'arase du mur, constituait le sol de circulation des coursives. Dans les deux enceintes, ce chemin était protégé du côté de l'extérieur par un parapet haut de plus de deux mètres par endroits. Sur la grande enceinte, ce parapet est formé de deux assises d'orthostates posés de champ sur une hauteur d'environ 150 cm. Les vestiges très ponctuels d'une troisième assise évoquent l'existence de merlons. Pour assurer la stabilité de cette construction étroite, des contreforts ont été répartis très

Fig. 37 Mur ouest de la grande enceinte.
L'indépendance structurelle de l'enceinte est évidente (photo: Christian de Reynier).

régulièrement sur la face interne du parapet. Dans les deux enceintes, des pièces voûtées en cul-de-four et accessibles depuis la coursive occupaient le sommet des tours. Dans la grande enceinte, ces pièces, réparties en deux types, sont en briques et étaient probablement voûtées, mais le matériau de couverture nous échappe. Elles étaient équipées d'étroites ouvertures à ébrasement interne, dont la fonction semble avoir été défensive. Sur la petite enceinte, les pièces sommitales des tours ont des murs de pierre aveugles et sont couvertes d'une voûte de brique.

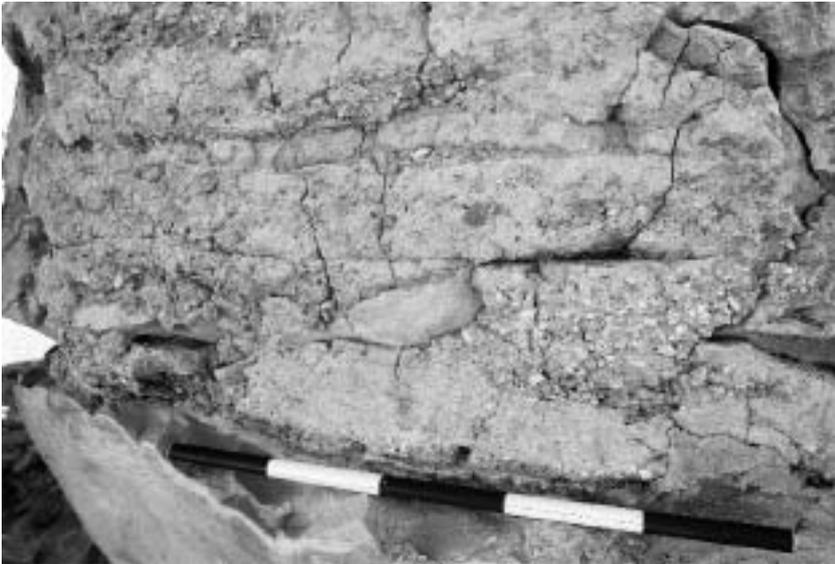
Exploitation des observations

L'analyse de ces observations nous permet déjà de proposer une chronologie renouvelée de la construction des enceintes, qui ne comprend plus de destructions majeures, mais des mises en œuvre particulières et des étapes de construction bien différenciées. L'identification de deux principales étapes de construction dans chacune des enceintes, qui recouvrent des modifications précoces du projet primitif, tant au niveau de l'agencement que des modes constructifs, atteste une rupture majeure intervenant pendant le chantier.

Structurellement, les différences importantes qui ont pu être mises en évidence entre les deux enceintes nous permettent d'une part de proposer des fonctions clairement différenciées et d'autre part des chantiers distincts, très probablement successifs. Ainsi la grande enceinte apparaît de plus en plus comme une structure indépendante, très peu liée aux constructions intérieures qu'elle domine d'ailleurs de plusieurs mètres, et dotée d'équipement défensifs au sommet des courtines à la manière d'une enceinte urbaine (fig. 37). A l'inverse, la petite enceinte apparaît plus comme le mur extérieur d'un haut bâtiment sur cour.

Ces observations devraient nous permettre aussi de compléter les restitutions des deux ensembles proposées jusqu'ici, en particulier dans leurs parties hautes. C'est surtout le cas de la petite enceinte, relativement complexe et de l'angle sud-est de la grande enceinte. A cet endroit, l'articulation de la mosquée, plus haute que les courtines, et de l'enceinte pose des problèmes intéressants.





38

Enfin, le relevé systématique des traces d'occupation tardives plus légères, comme celles des solivages, des ouvertures et des pièces creusées dans l'épaisseur de la muraille, en complément d'observations effectuées en fouille, nous permettront d'appréhender un peu mieux les modalités de réoccupation du site.

Conclusion

L'étude des enceintes de Qasr al-Hayr al-Sharqi s'avère donc une mine d'informations particulièrement riche, qui nous permet d'ores et déjà d'appréhender les techniques de constructions umayyades dans des conditions exceptionnelles. Ainsi, l'existence de deux constructions monumentales, contemporaines, voisines et conservées sur toute leur hauteur a permis des comparaisons directes, mettant en évidence l'adoption de solutions rarement identiques, souvent proches, et parfois très différentes. Si le relevé et la description systématiques ont mis ces particularités en lumière, il reste à interpréter ces divergences et à comparer les solutions architecturales adoptées avec le reste du corpus des constructions umayyades de Syrie.

5 Landwirtschaft und Umwelt von Qasr al-Hayr al-Sharqi: Vorbericht Kampagne 2004 (Marlu Kühn)

Einleitung

Schon beim ersten Blick auf Qasr al-Hayr al-Sharqi – noch aus grosser Distanz – wird verständlich, warum diese riesige, frühislamische Schloss- und Stadtanlage so viel Interesse hervorruft. Die mit der Grösse verbundene – zumindest zeitweise – hohe Einwohnerzahl in dieser weiten Steppenregion wirft gleichzeitig die Fragen nach den Subsistenzstrategien, wie der lokalen Pflanzenproduktion und den importierten Nahrungs- und Nutzpflanzen, dem Wassermanagement sowie dem Umgang mit den natürlichen Ressourcen auf.

Aus Südwest-Asien liegen zahlreiche archäobiologische bzw. archäobotanische Untersuchungen verschiedenster Fundstellen vor. Insbesondere diejenigen Chronologiestufen, die den Übergang von der nomadischen zur sesshaften Lebensweise der Menschen umfassen, sind durch ausführliche archäobotanische Bearbeitungen gut repräsentiert (z. B. van Zeist & Bakker-Heeres 1984a; Harris 1996; Damania *et al.* 1998; Willcox 1999; Moore *et al.* 2000; Zohary & Hopf 2000). Dies ist unter anderem darin begründet, dass die Frage nach dem Wann, Wie und Wo der Domestikation verschiedenster Kulturpflanzen eng mit der neuen Lebensform der Sesshaftigkeit verknüpft ist und somit von zentraler Bedeutung für die Entstehung unserer Kultur ist.

Fig. 38 Mur ouest de la grande enceinte. Mise en évidence des litages et de l'hétérogénéité du mortier cendré (photo: Christian de Reynier).

Fig. 39 Transport des troupeaux de moutons dans des camions à trois étages lors des déplacements des groupes nomades (photo: Denis Genequand).



39

Archäobotanische Untersuchungen islamischer, insbesondere frühislamischer Kontexte hingegen gehörten bislang zu den Ausnahmen (Miller 1998; Samuel 2001; Willcox 2003; www.cuminum.de/archaeobotany). Dabei stellt die Versorgung mit vegetabilen Nahrungsmitteln z. B. gerade für die Entstehung der so genannten «Wüstenschlösser» bzw. der urbanen Zentren während der Herrschaft der Umayyaden (661–750 n. Chr.) besondere Anforderungen an die acker- und gartenbaulichen Fähigkeiten der Verantwortlichen. Die 2004 in Angriff genommene Bearbeitung von Pflanzenresten aus Proben frühislamischen Kontexts von Qasr al-Hayr al-Sharqi lassen einen ersten Einblick in Landwirtschaft und Umwelt in der Steppenregion Syriens erwarten.

An dieser Stelle möchte ich verschiedenen Personen und Institutionen meinen Dank für ihre Unterstützung aussprechen: dem Leiter der Ausgrabung, Denis Genequand, insbesondere für seinen Enthusiasmus bezüglich archäobiologischer Fragestellungen; der Schweizerisch-Liechtensteinischen Stiftung für archäologische Forschungen im Ausland (SLSA/Zürich) für ihren finanziellen Beitrag; der Generaldirektion für Antike und Museen von Syrien (DGAM/Damaskus); Stefi Jacomet vom Institut für Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie (IPNA/Basel), für das Zur-Verfügung-Stellen von Hilfsmitteln wie Binokular und Schlämmsieben für die Arbeit auf der Grabung; dem Council for British Research in the Levant (CBRL/Amman) für das Zur-Verfügung-Stellen der Flotationsmaschine. Ein grosses «Dankeschön» für die gute und stimulierende Zusammenarbeit geht ausserdem an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die im engeren und weiteren Sinne auf der Grabung beschäftigt waren.

Heutige Vegetation

Qasr al-Hayr al-Sharqi liegt im semi-kontinentalen Klimabereich, mit kalten Wintern und warmen, trockenen Sommern. Der Jahresniederschlag in Qasr al-Hayr al-Sharqi beträgt 130 bis 140 mm. Der vorherrschende, potenziell natürliche Vegetationstyp wird als «Artemisia-Chenopodiaceae-Steppe» oder auch «Artemisia-Chenopodiaceae-Poaceae-Steppe» bezeichnet. Dieser Steppentyp wird normalerweise dominiert von verholzten Artemisia- und Chenopodiaceae-Sträuchern und zahlreichen Grastaxa, so u. a. verschiedenen Stipa- und Poa-Arten. Baumbewuchs ist nicht vorhanden. Durch jahrhundertelange Beweidung, die vor allem in den letzten 30 Jahren mit einem Wachstum von 10 % pro Jahr nochmals rapide an Intensität zugenommen hat, ist der natürliche Aspekt der Artemisia-Chenopodiaceae-Poaceae-Steppe in der Umgebung von Qasr al-Hayr al-Sharqi fast vollständig verschwunden (Zohary 1973; Jaubert *et al.* 1999; Moore *et al.* 2000; Wilkinson 2003, 2004). Insbesondere von den mehrjährigen Gräsern finden



40

sich nur kleine Horste an versteckten Stellen, an denen sie von den Tieren «übersehen» wurden. Auffälligster Überweidungszeiger ist die Steppenraute (*Peganum harmala*), die stellenweise bestandbildend ist. Die Haltung von mehr und mehr Tieren wurde u. a. durch moderne Methoden der Transhumanz möglich. Bei Bedarf können Schafe, Ziegen, Esel, Hunde in dreietägigen Trucks innerhalb von kürzester Zeit – selbst über weite Strecken – an günstigere Weideplätze transportiert werden (fig. 39). Das Überleben der Haustiere der halbsesshaften bis sesshaften Beduinen in der stark überweideten Umgebung von Qasr al-Hayr al-Sharqi ist nur durch Zufüttern von gekauftem Getreide und Stroh möglich (fig. 44). Der Rückgang der verholzten Pflanzenarten ist zusätzlich auf ihre intensive Nutzung als Brennmaterial zurückzuführen (Zohary 1973).

Gerste (*Hordeum*), Weizen (*Triticum aestivum/durum*) und Linse (*Lens culinaris*) gehören in Syrien auch heute noch zu den Grundlagen der menschlichen Ernährung. Für den Trockenfeldbau von Gerste ist ein maximaler Niederschlag von 250–300 mm (>250 mm in zwei von drei Jahren) nötig (Jaubert *et al.* 1999; Wilkinson 2003, 2004). In Regionen mit einem Niederschlag von 200–250 mm pro Jahr (bis 250 mm in einem halben Jahr) ist der Anbau von Gerste ohne Bewässerung zwar noch möglich, die Erträge werden jedoch vornehmlich als Tierfutter verwendet. In Qasr al-Hayr al-Sharqi ist daher selbst der Trockenfeldbau der anspruchslosen Gerste nur in besonders niederschlagsreichen Jahren und an den Stellen möglich, die am besten mit Wasser versorgt sind, den Wadis (fig. 40). Die Intensivierung der Landwirtschaft in Syrien seit den 50er-Jahren des letzten Jahrhunderts hat zu einer starken Ausbreitung der Landwirtschaft bis weit in die Steppengebiete geführt. Der Anbau von Kulturpflanzen in den Steppengebieten hat jedoch extreme Veränderungen der sehr empfindlichen, natürlichen Vegetation und auf Dauer eine Degradation der Böden zur Folge. Nachdem dies offensichtlich wurde, verbot das syrische Landwirtschaftsministerium 1995 jegliches Kultivieren von Pflanzen in der Steppenregion. Die Steppenregion ist durch eine jährliche Niederschlagsmenge von weniger als 200 mm definiert. Trotzdem trifft man in abgelegenen Wadis immer noch auf magere Gerstenkulturen. Diese Felder bringen keine sicheren Erträge und dienen heute einzig dem Weidegang der Schafe und Ziegen. Die Gerstenkulturen setzen sich aus verschiedenen Sorten von Zweizeiliger Gerste (*Hordeum distichon*) zusammen, auch Saatgerste (*Hordeum vulgare*) und

Fig. 40 Champ d'orge planté dans le fond d'un wadi (photo: Denis Genequand).

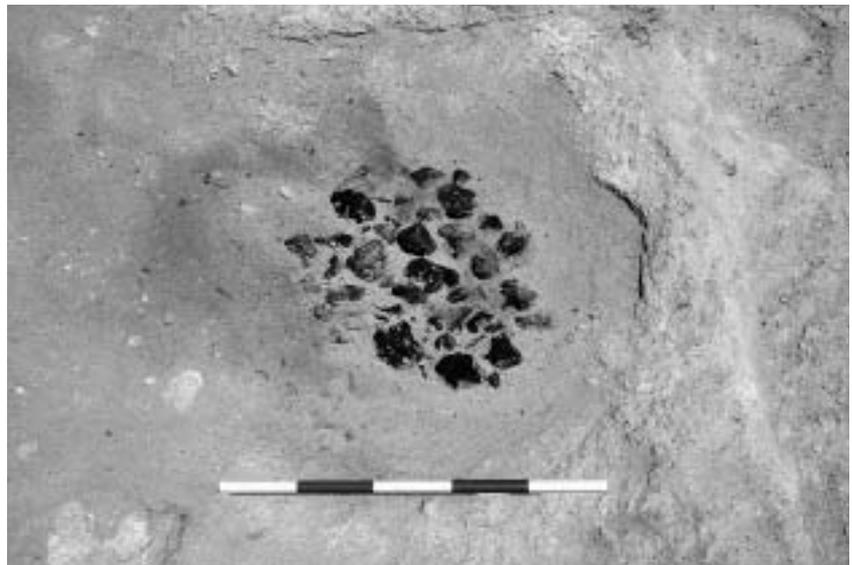
Fig. 41 Foyer en fosse avec galets réfractaires (secteur C) (photo: Denis Genequand).

Fig. 42 Four à pain de type *tannur* (secteur C) (photo: Denis Genequand).

Nacktweizen (*Triticum nudum*) sind beigemischt. Einen nicht unbeträchtlichen Anteil können stellenweise ausserdem die Gräser Wildgerste (*Hordeum spontaneum*) und *Aegilops squarrosa* ausmachen. Bei *Hordeum spontaneum* handelt sich um die Wildform der domestizierten *Hordeum*-Arten (Zohary & Hopf 2000). *Aegilops squarrosa* ist einer der Vorfahren unserer Weizenarten (Spelzweizen-Arten: Emmer, *Triticum dicoccum*; Dinkel, *T. spelta*; Nacktweizen-Arten: Rauhweizen *T. turgidum*, Hartweizen *T. durum* und Saatweizen *T. aestivum*).

Material und Methoden

Während der Grabungskampagne 2004 wurde insbesondere die nördliche Siedlung beprobt (Sektor A und B; vgl. Genequand 2005b). Einzelne Proben wurden auch in den beiden südlichen Schlössern entnommen. Die Sedimentproben stammen aus Nutzungsniveaus und Aschelagen in den Häusern. Ausserdem wurden Proben aus Feuerstellen (fig. 41), Tannurs (fig. 42) und Tabuns sowie Grubenverfüllungen untersucht. Alle Proben datieren in das 8. Jahrhundert bis Anfang des 9. Jahrhunderts n. Chr., d. h. in die umayyadische bzw. frühe abbasidische Herrschaftsperiode (Umayyaden 661 bis 750, Abbasiden 750 bis 968). Im Jahr 2004 wurden gesamthaft 79 Erdproben entnommen. Aus dem Jahr 2003 standen 7 weitere Proben zur Verfügung. Aus diesen 1240 Liter Sediment wurden durch Flotation die Pflanzenreste extrahiert (Nesbitt 1995;



41



42



43

Samuel 2001) (fig. 43). Sie wurden mittels eines 4-mm-, 1-mm- und 0.35-mm-Siebes in drei Fraktionen aufgetrennt. Dies erleichtert die Bearbeitung des Materials. Die Pflanzenreste wurden in Stoffsäckchen getrocknet.

Die Mitnahme eines Binokulars ermöglichte es, bereits vor Ort mit dem Auslesen der Proben zu beginnen. Dadurch war es weiterhin möglich, schon während der Grabung bei einzelnen Strukturen die Konzentration an Pflanzenresten sowie auch das Artenspektrum grob abzuschätzen.

Für die erste Bearbeitungstranche wurden Proben aus eindeutig datierten und für die Interpretation besonders interessanten Befunden ausgewählt. Es handelt sich um 32 Proben (davon drei Proben aus dem Jahr 2003) mit einem Gesamtvolumen von 375 Litern. Dies entspricht einem Durchschnittsvolumen von 11,7 Litern pro Probe.

Bis jetzt wurden die Pflanzenteile aus der 4-mm- und 1-mm-Fraktion ausgelesen. Da die Volumina der 1-mm-Fraktion z. T. sehr gross sind und ebenso die Konzentration an Makroresten in den meisten Proben sehr hoch ist, wurde aus einem Teil der 1-mm-Fraktionen nur je eine Stichprobe ausgelesen. Die Anzahl an Pflanzenresten kann nach dem Bestimmen auf das ursprüngliche Probenvolumen oder auch auf einen Liter Sediment hochgerechnet werden.

Die ausgelesenen Pflanzenreste werden möglichst exakt einem Pflanzentaxon zugeordnet. Mit dem Begriff Taxon (Pl. Taxa) werden die systematischen Hierarchiestufen bei der Benennung von Pflanzen und Tieren bezeichnet. Die meisten Informationen liefern uns diejenigen Pflanzenteile, die bis auf die niedrigste Stufe, die Art, bestimmt werden können. Die Nomenklatur der Kulturpflanzen (ohne Getreide) folgt Zohary & Hopf (2000), diejenige der Getreide Aeschmann & Heitz (1996). Die Benennung der Wildpflanzen basiert auf Mouterde (1966–1984).

Bei der Bestimmung der Pflanzenreste sind zeichnerisch gut dokumentierte Pflanzenfunde von anderen Grabungen nützlich (z. B. van Zeist & Bakker-Heeres 1982, 1984a, 1984b, 1985; van Zeist *et al.* 1984; Miller 1998; Riehl 2000, 2001; Samuel 2001). Hilfreich ist auch die am IPNA bereits vorliegende Sammlung von Belegen aus dem Nahen Osten, die allerdings bei Weitem nicht vollständig ist. Im Herbst 2004 und im Früh-

Fig. 43 Flotation à proximité de la maison de fouille (photo: Denis Genequand).

jahr 2005 wurden von der Autorin vor Ort weitere Pflanzenbelege gesammelt. Die Bestimmung dieser Belege erfolgt mithilfe zweier Florenwerke: *Nouvelle flore du Liban et de la Syrie* (1966–1984) von Paul Mouterde (Vol. 1 bis 6), sowie *Flora Palaestina* (1966–1986) von Michael Zohary (Vol. 1 bis 4). Auch bezüglich der Standortfaktoren der Pflanzenarten können beide Werke nützliche Hinweise geben.

Das Resultat der bisher beschriebenen Arbeit ist die vorliegende Liste mit Pflanzennamen. Das auf einer archäologischen Ausgrabung nachgewiesene Pflanzenspektrum kann – unter Berücksichtigung der archäologischen Befunde – eine Vielzahl an Informationen über Mensch und Umwelt liefern: Es lässt sich erkennen, welche Pflanzenarten genutzt wurden (Kultur- und Wildpflanzen). Oft liegen Anzeichen für menschliche Aktivitäten vor, die im Zusammenhang mit der Gewinnung von Pflanzenrohstoffen stehen. Weiterhin kann auch auf den ursprünglichen Pflanzenbewuchs der Umgebung der Fundstelle geschlossen werden. Für detailliertere Informationen zu den Methoden der Archäobotanik und den Interpretationsmöglichkeiten von Pflanzenspektren vergleiche Jacomet & Kreuz (1999).

Um den Stellenwert der einzelnen Taxa im Gesamtfundspektrum beurteilen zu können, ist die Berechnung der so genannten Stetigkeit oder relativen Häufigkeit ein wichtiges Hilfsmittel. Mit der Stetigkeit wird ausgedrückt, in wie vielen der gesamthaft untersuchten Proben ein einzelnes Taxon vorkommt. Taxa mit hohen Stetigkeiten sind aus irgendeinem Grunde regelmässiger in die beprobten Ablagerungen gelangt als andere und waren daher wichtiger als diejenigen, die eine geringere Stetigkeit aufweisen.

Die Bestimmung des grösseren Teils der Pflanzenreste aus den Proben der Kampagne 2004 ist abgeschlossen. Einzelne Gruppen unter den Kultur- und Wildpflanzen müssen jedoch noch detaillierter studiert werden. Für diesen Rapport wurden die Pflanzenteile daher nur halbquantitativ erfasst. Dies ermöglicht auf einfache Weise einen ersten Überblick über die Konzentration an Kultur- und Wildpflanzenresten sowie einen Einblick in die Vielfalt an Taxa andererseits. Auch die Stetigkeiten lassen sich bei der halbquantitativen Erfassung berechnen.

Im Folgenden sollen erste Resultate und Interpretationsansätze vorgestellt werden.

Übersicht über die Funde (Tab. 1)

Schon während der Grabung wurde ersichtlich, dass der grössere Teil der Proben sehr reichhaltig an Pflanzenresten und Taxa ist. Nur einzelne Proben enthalten gar keine Reste. Die Erhaltung der Makroreste kann fast durchgehend als sehr gut bezeichnet werden.

Es liegen verschiedene Erhaltungsformen vor (Jacomet & Kreuz 1999). Die allermeisten Pflanzenreste sind verkohlt erhalten. Verkohlte Pflanzenreste entstehen durch die Einwirkung von starker Hitze und/oder Feuer unter Sauerstoffausschluss, zum Beispiel bei einem Haus- oder Siedlungsbrand, aber auch in einem Herdfeuer. Einzelne Samen von Koriander (*Coriandrum sativum*) und Steinkernchen der Feige (*Ficus carica*) liegen in mineralisiertem Zustand vor. Das Mineralisieren von Pflanzenteilen ist an Phosphate und/oder Calcium sowie Wasser gebunden. Phosphate/Calcium stammen in der Regel von organischen Abfällen (auch Knochen) und Fäkalien. Bei regelmässigem Eintrag von Fäkalien bzw. Abfällen sowie unter feuchten Bedingungen kann es zur Umwandlung des Phosphats/Calciums und zu dessen Einlagerung in pflanzliche und tierische Makroreste kommen. Diese Substanzen durchsetzen unter anderem die Hohlräume in Samen/Früchten. Oftmals erhalten sich daher nur deren Innenabdrücke, was eine genauere Bestimmung der Reste erschwert beziehungsweise häufig unmöglich macht. Auch unverkohlte Reste wurden ausgelesen, dazu gehören einzelne Steinkerne der Olive (*Olea europaea*), aber auch einige Samen/Früchte von Wildpflanzen. Unverkohlte Pflanzenreste erhalten sich normalerweise nur unter Feuchtbodenbedingungen (z. B. Seeufersiedlungen). Einzig unter völlig trockenen Ablagerungsbedin-

Tableau 1 Archäobotanik: die Funde

Jenseits des Kontinentalen Meeres			Inhaltsstoffe				morphologische Merkmale								
Taxon (Gattung)	Lage	Stratigraphie (m-ka)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			Größe (µm)	Form	Struktur	Verfärbung	Stärke	Form	Struktur	Verfärbung	Stärke	Form	Struktur	Verfärbung	Stärke
WICHTIGSTE FUNDGATTUNGEN															
<i>Alnus</i>	Wald	10	50												
<i>Betula</i>	Wald	10	50												
<i>Quercus</i>	Wald	10	50												
<i>Ulmus</i>	Wald	10	50												
<i>Salix</i>	Wald	10	50												
<i>Populus</i>	Wald	10	50												
<i>Castanea</i>	Wald	10	50												
<i>Fagus</i>	Wald	10	50												
<i>Prunus</i>	Wald	10	50												
<i>Corylus</i>	Wald	10	50												
<i>Amelanchier</i>	Wald	10	50												
<i>Malus</i>	Wald	10	50												
<i>Malva</i>	Wald	10	50												
<i>Rubus</i>	Wald	10	50												
<i>Saxifraga</i>	Wald	10	50												
<i>Urtica</i>	Wald	10	50												
<i>Plantago</i>	Wald	10	50												
<i>Chenopodium</i>	Wald	10	50												
<i>Portulaca</i>	Wald	10	50												
<i>Grasses</i>	Wald	10	50												
<i>Cereals</i>	Wald	10	50												
<i>Legumes</i>	Wald	10	50												
<i>Oilseeds</i>	Wald	10	50												
<i>Spices</i>	Wald	10	50												
<i>Medicinal plants</i>	Wald	10	50												
<i>Drugs</i>	Wald	10	50												
<i>Other plants</i>	Wald	10	50												
WICHTIGSTE FUNDARTEN															
<i>Alnus</i>	Wald	10	50												
<i>Betula</i>	Wald	10	50												
<i>Quercus</i>	Wald	10	50												
<i>Ulmus</i>	Wald	10	50												
<i>Salix</i>	Wald	10	50												
<i>Populus</i>	Wald	10	50												
<i>Castanea</i>	Wald	10	50												
<i>Fagus</i>	Wald	10	50												
<i>Prunus</i>	Wald	10	50												
<i>Corylus</i>	Wald	10	50												
<i>Amelanchier</i>	Wald	10	50												
<i>Malus</i>	Wald	10	50												
<i>Malva</i>	Wald	10	50												
<i>Rubus</i>	Wald	10	50												
<i>Saxifraga</i>	Wald	10	50												
<i>Urtica</i>	Wald	10	50												
<i>Plantago</i>	Wald	10	50												
<i>Chenopodium</i>	Wald	10	50												
<i>Portulaca</i>	Wald	10	50												
<i>Grasses</i>	Wald	10	50												
<i>Cereals</i>	Wald	10	50												
<i>Legumes</i>	Wald	10	50												
<i>Oilseeds</i>	Wald	10	50												
<i>Spices</i>	Wald	10	50												
<i>Medicinal plants</i>	Wald	10	50												
<i>Drugs</i>	Wald	10	50												
<i>Other plants</i>	Wald	10	50												

Abkürzungen: cf = Bestimmung nicht gesichert, min = mineralisiert, unv = unverkohlt, vk = verkohlt, AO = Amorphes Objekt, wohl Brot, + = 1 bis 10 Stück, (++) = 10 bis 50 Stück, ++ = 50 bis 100 Stück, (+++) = 100 bis 150 Stück, +++ = > 150 Stück, dom. = dominierend, sz = sehr zahlreich, z = zahlreich, Ast. = Ästchen

gungen, wie wir sie in semi-ariden bis ariden Gebieten vorfinden, ist die Erhaltung unverkohnten Pflanzenmaterials möglich. In Mitteleuropa kommt trockene Erhaltung nur unter Spezialbedingungen wie z. B. in Höhlen oder in Fachwerklehm und Zwischenböden vor.

Kulturpflanzen

Unter den Getreiden überwiegt die Gerste (*Hordeum*) mit einer Stetigkeit von 81,3 % bei den Körnern und 71,9 % bei den Dreschresten (Spindelglieder). Als Dreschreste werden diejenigen Abfälle bezeichnet, die bei der Reinigung von – in diesem Fall Getreide – anfallen (Hillman 1981; Jacomet & Kreuz 1999). Anhand der Körner können Zwei- und Mehrzeilige Gerste nicht zwingend voneinander unterschieden werden. Die Dreschreste weisen zum überwiegenden Teil die Charakteristika der Zweizeiligen Gerste (*Hordeum distichon*; Stetigkeit 40,6 %) auf. Spindelglieder der Saatgerste (*Hordeum vulgare*) – einer mehrzeiligen Form – sind seltener, sie erreichen eine Stetigkeit von 6,3 %. In 65,5 % aller Proben liegen unbestimmte Spindelglieder kultivierter Gerste vor. Bei ihnen sind die arttypischen Merkmale nicht mehr erhalten, und eine Artzuweisung ist daher nicht möglich (van Zeist & Bakker-Heeres 1982).

Funde von Nacktweizen (*Triticum nudum*) sind ähnlich häufig wie diejenige von Gerste. Körnerfunde erreichen eine Stetigkeit von 75 %, Dreschreste (Spindelglieder) sind in 62,5 % aller Proben vertreten. Unter den Spindelgliedern sind solche mit den Merkmalen des hexaploiden Saatweizens (*Triticum aestivum*), aber auch solche mit Merkmalen des tetraploiden Hartweizens (*Triticum durum*) sowie intermediäre Formen zu finden (Jacomet 1987; Hillman *et al.* 1996; Maier 1996).

In je 62,5 % aller Proben wurden weiterhin unbestimmte Getreidekörner bzw. Getreidedreschreste ausgelesen.

Körner der Rispenhirse (*Panicum miliaceum*) sind in 12,5 % aller Proben vertreten. Der einzelne Nachweis von Reis (*Oryza sativa*) ist leider nicht gesichert.

Eindeutige Nachweise von Hülsenfrüchten liegen bislang nur in Form von Samen der Linse (*Lens culinaris*) vor. Sie ist mit einer Stetigkeit von 15,6 % in den Proben vertreten. Weitere Samen potenziell kultivierter Hülsenfrüchte müssen noch detailliert bestimmt werden.

Mit dem Früchtchen von Koriander (*Coriandrum sativum*) konnte ein auch noch heute in der nahöstlichen Küche wichtiges Gewürz nachgewiesen werden.

Zu den Ölfrüchten zählen im hier vorgestellten Fundgut die Olive (*Olea europaea*) sowie der Sesam (*Sesamum indicum*). Verkohlte Steinkerne der Olive liegen mit einer Stetigkeit von 43,5 % in den Proben vor. Unverkohlte Steinkerne der Olive weisen eine Stetigkeit von 9,4 % auf. Die Bestimmung des einzelnen Sesamsamens ist leider nicht gesichert.

Das Spektrum an Obst und Nüssen ist recht vielfältig. Bei Wein (*Vitis vinifera*) handelt es sich mit 43,8 % (verkohlte Samen) bzw. 3,1 % (unverkohlte Samen) um die am besten vertretene Art. Auch Feige (*Ficus carica*) und Dattel (*Phoenix dactylifera*) wurden nachgewiesen. Die Stetigkeit verkohlter Steinkernchen der Feige beträgt 15,6 %, mineralisierte Steinkerne liegen immerhin in 6,3 % aller Proben vor. Die Stetigkeit der Dattelnachweisen beträgt 12,5 %. Fragmente von Schalen der Walnuss (*Juglans regia*) und der Hasel (*Corylus avellana*) konnten je in 6,3 % der Proben bestimmt werden.

Wildpflanzen

Unter den Wildpflanzenresten fallen insbesondere die stetigen Nachweise (> 50 %) von Süßgräsern (*Poaceae*), Hülsenfrüchten (*Fabaceae*), Gänsefußgewächsen (*Chenopodiaceae*), Wegerich (*Plantago*), Malvengewächsen (*Malvaceae*), Kreuzblütlern (*Brassicaceae*) und Raublattgewächsen (*Boraginaceae*) ins Auge. All diese Taxa gehören zum typischen Bewuchs der syrischen Steppe und können auch heute noch – z. T. sehr zahl-

reich – gefunden werden. Auch einzelne Nachweise von Samen der Steppenraute (*Peganum harmala*) liegen vor.

Verschiedene Wildpflanzentaxa können als Unkräuter gewertet werden. Dazu gehören u. a. der Walch (*Aegilops*) und die Wildgerste (*Hordeum spontaneum*). Auch bei den Taxa Labkraut (*Galium*) und Blutströpfchen (*Adonis*) handelt es sich möglicherweise um Getreideunkräuter.

Genaueren Aufschluss über die durch das Wildpflanzenspektrum repräsentierten Standorte wird die weitere Detailbestimmung der Reste geben.

Unbestimmte Resttypen

Neben Samen und Früchten finden sich in vielen Proben zahlreiche grössere Holzkohlen, verkohlte Ästchen bzw. Stängel und Blättchen (Stetigkeiten von 78,1 %, 68,8 % bzw. 50 %). Weiterhin wurden regelmässig verkohlte Kopolithen von Schaf/Ziege gefunden (Stetigkeit 46,7 %). Mit einer Stetigkeit von 78,1 % sind auch die so genannten verkohlten «Amorphen Objekte» (AO) sehr häufig. Amorphe Objekte besitzen keine erkennbare Struktur und weisen daher auch keine makroskopisch sichtbaren Bestimmungsmerkmale auf. Zumeist handelt es sich bei ihnen um Speisereste wie Brot oder Brei oder aber um verkohltes Fruchtfleisch. Fragmente von Eierschalen wurden in 28,1 % aller Proben nachgewiesen.

Die Pflanzenreste im Kontext des archäologischen Befunde

Schon während der Ausgrabung zeigte sich, dass die Proben aus der nördlichen Siedlung deutlich reichhaltiger sind als diejenigen aus den südlichen Schlössern. Von der nördlichen Siedlung wiederum zeichnen sich die Proben aus Sektor A durch eine besonders hohe Konzentration an Resten und eine grosse Vielfalt an Taxa aus (Genequand 2005b).

In semi-ariden und ariden Regionen bleiben – wie auch in Qasr al-Hayr al-Sharqi – vornehmlich verkohlte Pflanzenreste erhalten. Sofern auf der Grabung keine Brandschichten vorhanden sind, lassen sich also insbesondere bei der Beprobung von Ascheschichten, Feuerstellen und Öfen verkohlte Pflanzenteile erwarten. Bei den Pflanzenresten in derartigen Befunden handelt es sich zum allergrössten Teil um Brennmaterial und Abfälle, die im Feuer entsorgt wurden. Als Brenngut können verschiedene Materialien Verwendung finden wie z. B. Holz, Dung, Pressrückstände von Ölpflanzen. Abfälle fallen bei der Verarbeitung von Pflanzen an, die z. B. für menschliche Ernährung bestimmt sind.

Die zahlreichen Funde von Holzkohlen in einzelnen Proben von Qasr al-Hayr al-Sharqi verwundern daher nicht, es handelt sich um Überreste von Feuerholz. Es stellt sich einzig die Frage, ob das Holz tatsächlich nur von den verholzten Sträuchern der Umgebung stammt (z. B. *Artemisia*, *Chenopodiaceae*, *Atriplex*) oder ob zusätzlich Holz und/oder Holzkohle aus weiter entfernt gelegenen Regionen mit Baumbewuchs importiert wurden.

In Gebieten ohne Baumbewuchs stellt ausserdem der Dung der Haustiere ein wichtiges Brennmaterial dar. Ethnografische und archäobotanische Forschungen zu diesem Thema ergaben in den letzten Jahren einige interessante Erkenntnisse, die bei der Interpretation von Pflanzenspektren aus Grabungen in trockenen Regionen berücksichtigt werden müssen (Miller 1984; Anderson & Ertug-Yaras 1998; Charles 1998; Samuel 2001). Die Hauptkomponenten von Tierdung sind demnach Getreidestroh und -dreschreste sowie Samen/Früchte von Wildpflanzen; besonders die kleinen und hartschaligen Samen/Früchten überstehen die Magen-Darm-Passage unbeschadet. Auch vegetative Teile der gefressenen Pflanzen sind zu finden. Hingegen sind Getreidekörner in der Regel nur in geringer Zahl in Dung enthalten, da Getreide in erster Linie der menschlichen Ernährung dient. Ausserdem werden die Getreidekörner durch den Verdauungsprozess stark deformiert. Der Dung kann nur zum Heizen verwendet werden,

er kann aber auch mit diversen Pflanzenresten gemischt werden, so z. B. mit Stroh und/oder Dreschresten von Getreide. Oftmals wird feineres Pflanzenmaterial zum Anzünden des Holzes bzw. Tierdung verwendet. In Feuerstellen lassen sich daher Dungreste, weiterhin Reste von Kulturpflanzen (v. a. Dreschreste), Samen/Früchte von Wildpflanzen und die verkohlten Überreste des «Feueranzünders» finden.

Das bedeutet für die Proben von Qasr al-Hayr al-Sharqi, dass Dung – neben Holz – einen wichtigen Brennstoff darstellte, denn im Fundgut sind neben Schaf/Ziege-Koprolithen auch oben genannte Resttypen in grosser Menge zu finden (Halmfragmente, Dreschreste, zahlreiche, kleine Samen/Früchten von Wildpflanzen). Weiterhin enthalten die Proben von Qasr al-Hayr al-Sharqi eine hohe Zahl grossfrüchtiger Wildpflanzentaxa sowie grössere, vegetative Pflanzenteile, die wahrscheinlich von den verholzten Sträuchern der Umgebung stammen. Bei diesen Resten kann es sich um Pflanzen handeln, die zum Anzünden des Feuers gesammelt wurden.

Nicht ins Bild passt der hohe Anteil gut erhaltener Dreschreste und Körner der Hauptgetreide Gerste und Nacktweizen. Ihre Herkunft aus den Dungpellets ist aus oben erwähnten Gründen auszuschliessen. Wie ihr häufiges Vorkommen in den Feuerstellen und Öfen zu erklären ist, müssen die weiteren Untersuchungen zeigen.

Die Nutzung von Pressrückständen («Presskuchen») von der Gewinnung von Olivenöl als Brennstoff ist basierend auf den von Qasr al-Hayr al-Sharqi vorliegenden Funden unwahrscheinlich (Smith 1998). Zwar wurden regelmässig Olivensteine in den Ablagerungen gefunden, ihre Konzentration ist jedoch in den einzelnen Proben zu niedrig.

Weitere Kulturpflanzenreste, wie z. B. die Kerne der verschiedenen Früchte oder die Schalen von Wal- und Haselnuss gelangten als Abfall in die verschiedenen Feuerstellen.

Bei den regelmässig vorkommenden, verkohlten amorphen Objekten aus den Feuerstellen und Öfen handelt sich höchstwahrscheinlich um «verunglücktes» Fladenbrot.

Mineralisierte Pflanzenteile liegen aus einer Grube bzw. einer Kulturschicht vor. Für diese Befunde muss von regelmässigem Fäkalieneintrag unter feuchten Bedingungen ausgegangen werden.

Erste Aspekte zu Landwirtschaft und Umwelt

Wie das in den Proben aus der Grabungskampagne 2004 nachgewiesene Kulturpflanzenspektrum zeigt, stellten Gerste und Nacktweizen die Nahrungsgrundlage der AnwohnerInnen der nördlichen Siedlung dar. Für beide Arten lässt sich der Anbau vor Ort postulieren. Dafür sprechen neben den Körnerfunden v. a. die Nachweise der sehr zahlreichen Dreschreste beider Taxa. Um Volumen und Gewicht zu sparen, bietet sich der Import gut gereinigter Körner ohne Dreschreste und Unkräuter an. Unter diesen Umständen wären die Anzahl und die Stetigkeit von Dreschresten vor Ort jedoch deutlich geringer (Hillman 1981).

Gerste wurde sehr wahrscheinlich – wie heute – in Wadis im Trockenfeldbau gepflanzt. Wie das Fundspektrum belegt, waren auch auf den Gerstenfeldern in frühislamischer Zeit zwei- und mehrzeilige Formen der Gerste vertreten. Ob der Nacktweizen bewässert wurde und z. B. im Gehege angepflanzt wurde, lässt sich eventuell nach dem detaillierteren Studium der Wildpflanzensamen entscheiden. Mischkulturen von Gerste und Nacktweizen für die menschliche Ernährung sind auszuschliessen, da das Reinigungsprozedere für die beiden Arten sehr unterschiedlich ist (Hillman 1981).

Neben Nacktweizen ist auch der Anbau von Linse, Rispenhirse, Wein, Feige und Oliven mit Bewässerung z. B. im Gehege von Qasr al-Hayr al-Sharqi denkbar. Weitere archäobotanische und archäologische Untersuchungen können eventuell mehr Klarheit über das vor Ort angebaute Kulturpflanzenspektrum wie auch das notwendige Wassermanagement geben. Alle weiteren nachgewiesenen Taxa (Reis, Sesam, Dattel,



Fig. 44 Troupeau paissant dans l'établissement nord; à l'arrière plan, les deux enceintes (photo: Denis Genequand).

Walnuss, Haselnuss, Koriander) benötigen grössere Mengen an Wasser für ihr Wachstum bzw. für die Produktion von Samen/Früchten. Sie wurden daher aus klimatisch günstigeren Gebieten wie dem Euphrattal oder auch den westlichen und nördlichen Landesteilen Richtung Mittelmeer bzw. Taurus importiert.

Wichtigster Brennstoff der BewohnerInnen der nördlichen Siedlung waren die verholzten Straucharten der Steppe sowie der Dung der Haustiere. Da die Verfügbarkeit von Holz in der Steppe stark limitiert ist, wurde möglicherweise zusätzlich Holz aus baumreicheren Regionen eingeführt.

Das bisher bestimmte Spektrum an Wildpflanzentaxa spiegelt die Steppenvegetation wider. Ob die Steppenraute schon zu frühislamischer Zeit als Überweidungszeiger auftrat, ist nicht klar. Die Tiere fressen die Pflanzen in der Regel nicht. Einzig zum Anzünden des Feuers können die dünnen Pflanzen gesammelt worden sein. Die Samen der Steppenraute enthalten psychoaktive Wirkstoffe (Rätsch 1999). Sie können geräuchert werden. Auch so lässt sich der Nachweis ihrer verkohlten Samen im Fundgut erklären.

Die Steppe diente damals – wie heute – als Weide für die Haustiere (fig. 44).

Ein Vergleich des Fundspektrums von Qasr al-Hayr al-Sharqi bietet sich beim montanen Forschungsstand einzig mit den von Samuel bearbeiteten Fundstellen im Euphrattal südlich von Dayr al-Zawr an (Samuel 2001). Samuel konnte drei Proben aus umayyadischen (Ende 7. bis 1. Hälfte 8. Jahrhundert n. Chr.) sowie 18 Proben aus abbasidischen Strukturen (Mitte 8. bis 9. Jahrhundert n. Chr.) untersuchen. Der Vergleich des Fundguts aus den umayyadischen Befunden mit demjenigen aus den abbasidischen Befunden ergibt eine Zunahme an Kulturpflanzentaxa. Dies hängt jedoch höchstwahrscheinlich mit der sehr geringen Fundzahl in den umayyadischen Proben zusammen. Da im Euphrattal alle Pflanzenkulturen sehr einfach bewässert werden können, ist der Anbau aller in den frühislamischen Proben nachgewiesenen Kulturpflanzen vor Ort ist möglich. Ein Export der Überschüsse der Pflanzenproduktion z. B. Richtung Westen nach Qasr al-Hayr al-Sharqi ist in Erwägung zu ziehen.

Für die umayyadische Zeit liegen aus dem Euphrattal Nachweise von Nacktweizen, Saatgerste, Linse und Kichererbse (*Cicer arietinum*) vor, auch Sesam, Rispenhirse und Reis wurden kultiviert. Weiterhin wurde die Verwendung von Wein, Dattel und Koriander gezeigt. Dieses Spektrum an Kulturpflanzen fast identisch mit demjenigen von Qasr al-Hayr al-Sharqi. In den abbasidischen Proben kommen im Euphrattal neu Nachweise von Erbse (*Pisum sativum*), Kichererbse, Baumwolle (*Gossypium herbaceum/arboreum*), Kolbenhirse (*Setaria italica*), Pfirsich (*Prunus persica*), Melone oder Gurke (*Cucumis melo/sativus*) und Kaper (*Capparis*) hinzu. Die Wildpflanzenreste dieser Fundstellen konnten leider nicht bearbeitet werden.

Ausblick

Obwohl die Bearbeitung der pflanzlichen Makroreste von Qasr al-Hayr al-Sharqi noch nicht abgeschlossen ist, konnten doch schon einige interessante Aspekte der Lebensumstände der Bewohnerinnen und Bewohner der nördlichen Siedlung erarbeitet werden. Weitere Untersuchungen sollen mit der Zeit ein möglichst vollständiges Bild ihrer agrarwirtschaftlichen Strategien ergeben. Es ist zu erwarten, dass die Bearbeitung zusätzlicher Proben das Kulturpflanzenpektrum um vor Ort gepflanzte und importierte Arten erweitern wird. Die genauere Analyse der Wildpflanzen wird ausserdem weitere Kenntnisse über die Lage der Felder und das Bewässerungsmanagement, über die ökonomische Bedeutung der einzelnen Kulturpflanzentaxa sowie die Aufbereitung der Getreide erbringen. In Zusammenhang mit den archäologischen Kontexten lassen sich detaillierte Aussagen zu einzelnen Wohneinheiten machen und möglicherweise funktionale Differenzierung innerhalb der Siedlung erfassen. Neben den importierten Kulturpflanzen ergibt eventuell auch die Bestimmung der Holzkohlen Hinweise auf Handelsbeziehungen zu weiter entfernt gelegenen Regionen.

Um ein möglichst abgerundetes Bild von Landwirtschaft und Umwelt von Qasr al-Hayr al-Sharqi zu erhalten, wäre es wünschenswert, zusätzlich zur nördlichen Siedlung weitere Einheiten der Anlage für die archäobiologische Bearbeitung zu beproben.

6 Conclusions générales (Denis Genequand)

La poursuite de la fouille dans l'établissement nord a confirmé les premiers résultats de la campagne précédente. Cette zone correspond à l'une des composantes importantes du site durant la haute époque islamique. Il s'agit de l'habitat des personnes vivant à Qasr al-Hayr al-Sharqi, un complément indispensable aux unités d'habitation de la grande enceinte qui sont seulement dévolues à une élite minoritaire.

La fouille de l'établissement nord donne aussi l'occasion de travailler sur des niveaux archéologiques bien datés du VIII^e et du début du IX^e siècles après J.-C., niveaux qui manquent souvent dans les deux monuments principaux en raison d'une durée d'occupation beaucoup plus longue. C'est une très bonne opportunité pour étudier le mode de création et d'établissement sur le site, mais aussi les circonstances dans lesquelles les monuments périphériques ont été abandonnés. Indirectement, cela aidera peut-être à mieux comprendre les raisons qui ont présidé à la création de Qasr al-Hayr al-Sharqi par le calife Hisham b. 'Abd al-Malik durant la troisième décennie du VIII^e siècle.

En tant que composante du site originel, l'établissement nord va aussi permettre d'apporter des éléments de réponse au problème posé par les fonctions – principalement les fonctions économiques – que Qasr al-Hayr al-Sharqi, tout comme d'autres sites umayyades, a pu avoir. Une des principales questions à propos des structures hydrauliques et agricoles environnant la plupart des châteaux umayyades est toujours de savoir si elles sont liées à des centres de production agricole économiquement rentables ou seulement à l'aménagement de jardins d'agrément. La réponse à ces questions ne sera pas donnée par une exégèse des trop rares sources textuelles, mais bien par la fouille et l'étude avec des méthodes modernes de niveaux archéologiques contemporains des structures hydro-agricoles et des structures elles-mêmes. C'est là qu'intervient l'approche pluridisciplinaire choisie par le projet et dont les résultats sont maintenant très encourageants et prometteurs. L'étude archéobotanique, quoi qu'en soit encore partielle, permet d'ores et déjà d'affirmer que certaines céréales – l'orge et le blé nu – sont cultivées sur le site même, que d'autres espèces l'ont probablement aussi été – les lentilles, le millet, la vigne, l'olivier et le figuier – alors que des espèces nécessitant plus d'eau ont été importées d'autres régions pour être consommées sur le site – sésame, dates, coriandre, différents types de noix etc. Lors de la saison 2006, c'est l'archéozoologie qui entrera en jeu et permettra de mieux définir l'alimentation et les stratégies d'élevage mises en œuvre à Qasr al-Hayr al-Sharqi.

A côté de la fouille, l'archéologie du bâti affine la connaissance des deux grands monuments du site. Tout en attirant l'attention sur l'incroyable potentiel des deux enceintes pour documenter les techniques de construction et l'organisation d'un chantier de construction à l'époque umayyade, elle permet surtout reprendre des pans de l'histoire du site en révisant la chronologie et les hypothèses de restitution des monuments.

Travail de longue haleine, mais assurément profitable, il faut espérer que les études à Qasr al-Hayr al-Sharqi pourront se poursuivre dans de bonnes conditions.

Bibliographie

- AESCHIMANN, D.; HEITZ, C., 1996: *Synonymie-Index der Schweizer Flora und der angrenzenden Gebiete*. Documenta Floristicae Helvetiae 1. Genève.
- ANDERSON, S.; ERTUG-YARAS, F., 1998: Fuel Fodder and Faeces: an Ethnographic and Botanical Study of Dung Fuel Use in Central Anatolia. *Environmental Archaeology*, 1, pp. 99–109.
- CHARLES, M., 1998: Fodder from Dung: the Recognition and Interpretation of Dung-Derived Plant Material From Archaeological Sites. *Environmental Archaeology*, 1, pp. 111–122.
- DAMANIA, A.B., VALKOUN, J., WILLCOX, G., QUALSET, C.O., 1998: *The Origins of Agriculture and Crop Domestication*. Aleppo (ICARDA).
- GENEQUAND, D., 2003a: Projet «Implantations umayyades de Syrie et de Jordanie». Rapport de la campagne de prospection (juin–juillet 2002). *Schweizerisch-Liechtensteinische Stiftung für Archäologische Forschungen im Ausland (SLSA) – Jahresbericht 2002*, pp. 31–68. 2003b: Rapport préliminaire de la campagne de fouille 2002 à Qasr al-Hayr al-Sharqi (Syrie). *Schweizerisch-Liechtensteinische Stiftung für Archäologische Forschungen im Ausland (SLSA) – Jahresbericht 2002*, Zürich, pp. 69–96. 2003c: Ma'an, an Early Islamic Settlement in Southern Jordan: Preliminary Report on a Survey in 2002. *Annual of the Department of Antiquities of Jordan*, 47, pp. 25–35. 2004: Rapport préliminaire de la campagne de fouille 2003 à Qasr al-Hayr al-Sharqi et al-Bakhra' (Syrie). *Schweizerisch-Liechtensteinische Stiftung für Archäologische Forschungen im Ausland (SLSA) – Jahresbericht 2003*, Zürich, pp. 69–98. 2005a: From «desert castle» to medieval town: Qasr al-Hayr al-Sharqi (Syria). *Antiquity*, 79, n° 304, pp. 350–361. 2005b: Rapport préliminaire de la campagne de fouille 2004 à Qasr al-Hayr al-Sharqi (Syrie). *Schweizerisch-Liechtensteinische Stiftung für Archäologische Forschungen im Ausland (SLSA) – Jahresbericht 2004*. Zürich, pp. 143–166.
- GEYER, B., ROUSSET, M.-O., 2001. Les steppes arides de la Syrie du Nord à l'époque byzantine ou «la ruée vers l'est». *Conquête de la steppe et appropriation des terres sur les marges arides du Croissant fertile*. Edité by B. Geyer. Lyon, pp. 111–121.
- GRABAR, O., 1970: Le nom ancien de Qasr al-Hayr al-Sharqi. *Revue des Etudes Islamiques*, 38, pp. 251–266.
- GRABAR, O.; HOLOD, R.; KNUSTAD, J.; TROUSDALE, W., 1978: *City in the Desert: Qasr al-Hayr East*. 2 vol., Cambridge (Mass.).
- HAASE, C.-P., 2001: Une ville des débuts de l'Islam d'après les fouilles effectuées à Madinat al-Far (Syrie du Nord). Les premières fondations urbaines umayyades. *Archéologie islamique*, 11, pp. 7–20.
- HARRIS, D.R., 1996: *The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia*. London: UCL Press Limited.
- HILLMAN, G., 1981: Reconstructing Crop Husbandry Practices from Charred Remains of Crops. *Farming Practice in British Prehistory*. Edited by R. Mercer. Edinburgh, pp. 123–162.
- HILLMAN, G.C., MASON, S., DE MOULINS, D., NESBITT, M., 1996: Identification of Archaeological Remains of Wheat: the 1992 London workshop. *Circaea*, 12/2, pp. 195–209.
- JACOMET, S., 1987: *Prähistorische Getreidefunde. Eine Anleitung zur Bestimmung prähistorischer Gersten- und Weizenfunde*. Botanisches Institut, Basel.
- JACOMET, S., KREUZ, A., 1999: *Archäobotanik*. Stuttgart.
- JAUBERT, R., DEBAINE, F., BESANÇON, J., AL-DBIYAT, M., GEYER, B., GINTZBURGER, G., TRABOULSI, M., 1999: *Land Use and Vegetation Cover. Semi-Arid and Arid Areas of Aleppo and Hama Provinces (Syria)*. Lyon (Cahiers du GREMMO).
- JOHNS, J., 1998: The Rise of Middle Islamic Hand-Made Geometrically-Painted Ware in Bilad al-Sham (11th–13th c. A.D.). *Colloque international d'archéologie islamique*. Edité par R. Gayraud, Le Caire, pp. 65–93.
- MAIER, U., 1996: Morphological Studies of Free-Threshing Wheat Ears from a Neolithic Site in Southwest Germany, and the History of the Naked Wheats. *Vegetation History and Archaeobotany*, 5, pp. 39–55.
- MEYER, J.-W., 2006: Recent Excavations in Early Abbasid Kharab Sayyar. *Muslim Military Architecture in Greater Syria. From the Coming of Islam to the Ottoman Period*. Edited by H. Kennedy. Leiden-Boston, pp. 45–53.
- MIGLUS, P.-A., 1999: *Raqqa I. Die frühislamische Keramik von Tall Aswad*. Mainz.
- MILLER, N.F., 1984: The Use of Dung as Fuel: an Ethnographic Example and an Archaeological Application. *Paléorient*, 10, pp. 71–79. 1998: Patterns of Agriculture and Land Use at Medieval Gritille. *The Archaeology of the Frontier in the Medieval Near East: Excavations at Gritille, Turkey*. Edited by S. Redford. Boston, pp. 211–310.
- MOORE, A.M.T., HILLMAN, G.C., LEGGE, A.J., 2000: *Village on the Euphrates. From Foraging to Farming at Abu Hureyra*. Oxford.
- MOUTERDE, P. 1966–1984: *Nouvelle flore du Liban et de la Syrie*. Vols. 1–6. Beirut.
- NESBITT, M., 1995: Recovery of Archaeological Plant Remains at Kaman-Kalehöyük. *Anatolian and its Surrounding Civilizations*. Edited by T. Mikasa. Bulletin of the Middle East Culture Center in Japan, 8, pp. 115–130.

- NORTHEGE, A., 1994: Archaeology and New Urban Settlement in Early Islamic Syria and Iraq. *The Byzantine and Early Islamic Near East. II, Land Use and Settlement Patterns*. Edited by G.R.D. King and A. Cameron. Princeton, pp. 231–265. 2001: Thoughts on the Introduction of Polychrome Glazed Pottery in the Middle East. *La céramique byzantine et proto-islamique en Syrie-Jordanie (IV^e–VIII^e siècles apr. J.-C.)*. Edité par E. Villeneuve et P.M. Watson. Beyrouth, pp. 207–214.
- RÄTSCH, C., 1999: *Räucherstoffe – der Atem des Drachens*. 2. Auflage. Aarau.
- REYMOND, A., PAILLET, J.-L., 1995: *Balis II. Histoire de Balis et fouilles des îlots I et II*. Damas.
- RIEHL, S., 2000: Erste Ergebnisse der archäobotanischen Untersuchungen in der zentralen Oberstadt von Tall Mozan/Urkes im Rahmen der DOG-IIMAS-Kooperation. *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft zu Berlin*, 132, pp. 229–238. 2001: Vorbericht der archäobotanischen Bestandsaufnahme in Emar. *Baghdader Mitteilungen*, 32, pp. 157–174.
- SAMUEL, D., 2001: Archaeobotanical Evidence and Analysis. *Peuplement rural et aménagements hydroagricoles dans la moyenne Vallée de l’Euphrate. Fin VII^e-XIX^e siècle*. Edité par S. Berthier. Damas, pp. 347–481.
- SMITH, W., 1998: Fuel for Thought: Archaeobotanical Evidence for the Use of Alternatives to Wood Fuel in Late Antique North Africa. *Journal of Mediterranean Archaeology*, 11, pp. 191–205.
- VAN ZEIST, W., BAKKER-HEERES, J.A.H., 1982: Archaeobotanical Studies in the Levant. 1. Neolithic Sites in the Damascus Basin: Aswad, Ghoraifé and Ramad. *Palaeohistoria*, 24, pp. 165–256. 1984a: Archaeobotanical Studies in the Levant. 2. Neolithic and Halaf Levels at Ras Shamra. *Palaeohistoria*, 26, pp. 151–170. 1984b: Archaeobotanical Studies in the Levant. 3. Late-Palaeolithic Mureybit. *Palaeohistoria*, 26, pp. 171–199. 1985: Archaeobotanical Studies in the Levant. 4. Bronze Age Sites on the North Syrian Euphrates. *Palaeohistoria*, 27, pp. 247–316.
- VAN ZEIST, W., SMITH, P.E.L., PALFENIER-VEGTER, R.M., SUWIJN, M., CASPARIE, W.A., 1984: An Archaeobotanical Study of Ganj Dareh Tepe, Iran. *Palaeohistoria*, 26, pp. 210–224.
- WILKINSON, T.J., 2003: *Archaeological Landscapes of the Near East*. Tucson. 2004: *On the Margin of the Euphrates. Settlement and Land Use at Tell es-Sweyhat and in the Upper Lake Assad Area, Syria*. Chicago (Excavations at Tell es-Sweyhat, Syria 1).
- WILLCOX, G., 1999: Agrarian Change and the Beginnings of Cultivation in the Near East: Evidence from Wild Progenitors, Experimental Cultivation and Archaeobotanical Data. *The Prehistory of Food*. Edited by C. Gosden and J. Hather. London & New York, pp. 478–500. 2003: L’économie végétale à Bosra et à Si’: résultats d’analyse de restes végétaux carbonisés des périodes romaine, byzantine et islamique. *Hauran II. Les installations de Si’ 8*. Du sanctuaire à l’établissement viticole. Edité par J. Dentzer-Feydy, J.-M. Dentzer and P.-M. Blanc. Beyrouth, pp. 177–195.
- ZOHARY, D., HOPF, M., 2000: *Domestication of Plants in the Old World*. Oxford (Third Edition).
- ZOHARY, M., 1966–1986: *Flora Palaestina*. 1–4. Jerusalem.
- ZOHARY, M., 1973: *Geobotanical Foundations of the Middle East*. Stuttgart & Amsterdam.