

**Zeitschrift:** Genava : revue d'histoire de l'art et d'archéologie  
**Herausgeber:** Musée d'art et d'histoire de Genève  
**Band:** 47 (1999)

**Artikel:** Fouilles archéologiques à Abu Rawash (Egypte) rapport préliminaire de la campagne 1999  
**Autor:** Valloggia, Michel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-728340>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES À ABU RAWASH (EGYPTE) RAPPORT PRÉLIMINAIRE DE LA CAMPAGNE 1999

Par Michel Valloggia

## OBJECTIFS DE LA CAMPAGNE

La cinquième saison de fouilles engagée par l'Université de Genève, avec la collaboration de l'Institut français d'Archéologie orientale et du Conseil suprême des Antiquités, dans le complexe funéraire du roi Radjedef, à Abu Rawash, s'est déroulée du 28 mars au 2 mai 1999<sup>1</sup>. Elle fut centrée sur deux objectifs principaux. Il s'agissait, d'une part, au terme du dégagement des infrastructures de la pyramide, de poursuivre le collectage d'informations liées à la superstructure du tétraèdre et, d'autre part, d'engager des investigations autour de la pyramide elle-même. Ainsi, en marge des activités archéologiques proprement dites, l'accent porta sur les relevés architecturaux, diligemment conduits grâce à un programme de photogrammétrie terrestre, et sur une prospection géophysique, susceptible de mettre en évidence la présence de substructures inhérentes au parti architectural de ce complexe funéraire royal.

## TRAVAUX EN RAPPORT AVEC L'INTÉRIEUR DE LA PYRAMIDE

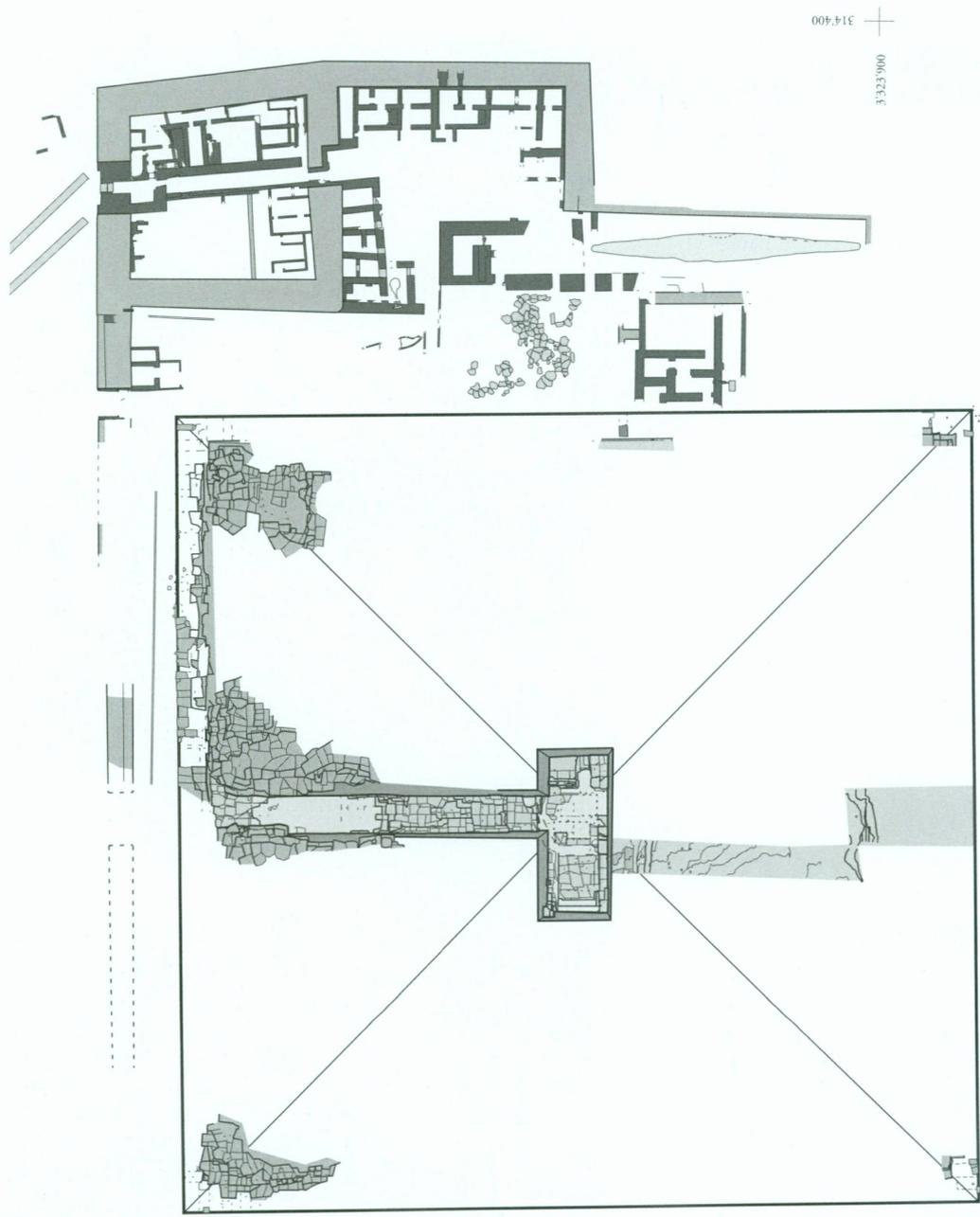
L'an dernier, lors de la fouille du caveau royal, il a été observé que les maçonneries de cette infrastructure avaient subi d'importantes démolitions, vraisemblablement liées à l'exploitation romaine du site<sup>2</sup>. Un indice de ces activités était demeuré *in situ*, sous la forme d'une poutre qui avait peut-être appartenu à un instrument de levage. L'analyse, par le radiocarbone, d'un échantillon de bois a confirmé qu'il s'agissait d'une essence de cèdre (*cedrus libani*), dont la date calibrée (à 2 sigma) est à situer entre 355 et 95 av. J.-C. Les dimensions de ce madrier (long. 3,75 m; section 0,27 x 0,18 m) et la date de son abattage suggèrent donc que le tombeau était complètement déposé au début de notre ère et que la pyramide elle-même était déjà certainement éventrée.

Cette intervention, motivée par la récupération de granite et de calcaire comme matériaux de construction, doit être dissociée du pillage de la sépulture, probablement lié lui-même à la présence du « tunnel des voleurs » dégagé en 1997<sup>3</sup>. Dans la perspective de situer chronologiquement cette première atteinte au monument – qui pourrait remonter aux époques troublées de la Première Période



1.  
Le décapage de la face méridionale de la pyramide

Intermédiaire (entre 2200 et 2050 av. J.-C.) – quelques parcelles de mortier rubéfié ont été prélevées aux fins d'analyse par thermoluminescence. Cette méthode<sup>4</sup> pourrait effectivement fournir des indications sur la date de l'irradiation du quartz et des feldspaths contenus dans le mortier d'appareillage des blocs de calcaire, subie lors de la creuse de cette galerie.



<b>ABU RAWASH</b> (EGYPTE)	
Plan général des vestiges archéologiques	
<small>© ARCHÉODIUM SA</small>	
<small>Inventaire Préhistorique          &amp; Archéologique de l'Université de Genève</small>	AF . D
Echelle :	1 : 1000
Date :	1999
Dessiné par :	S. B.
0	25
0	50 m

2.  
Plan général des vestiges dégagés (état 1999)



3.  
Dégagement de l'angle sud-est. Vue en direction du sud-ouest



4.  
Dégagement de l'angle sud-ouest. Vue en direction du nord

## TRAVAUX DE SURFACE EXÉCUTÉS SUR LA SUPERSTRUCTURE DE LA PYRAMIDE

### Face méridionale du tétraèdre

Trois dégagements furent entrepris dans ce secteur, le premier à l'extrémité d'un axe nord-sud qui traverse le tétraèdre. Ce décapage a mis en évidence la silhouette actuelle du massif de superstructure, à partir du couronnement sud du puits central jusqu'au niveau des fondations du revêtement méridional en granite rose. Les deux autres sondages visaient la fouille des angles sud-est et sud-ouest de la pyramide.

A l'instar des dégagements précédents, la fouille de la base du tétraèdre a confirmé l'aménagement d'un lit de fondation déversé, taillé dans le calcaire natif, suivant une pente moyenne de  $12^{\circ}5'$ . Outre des entailles rectangulaires, destinées à la mise en place des blocs de fondation, le rocher a conservé le tracé, au sol, de l'arête de base de la pyramide. De son côté, le décapage, en élévation, effectué sur les assises du massif de superstructure, a révélé l'image d'un profil hétérogène, dans lequel alternent une série d'assises de blocs d'appui, de hauteurs variables, avec le faciès d'un calcaire natif, conservant, pour chaque lit, l'empreinte du logement des blocs aujourd'hui disparus (fig. 1.). Enfin, la tranchée axiale, pratiquée au sommet entre le puits central et la face sud de la pyramide, est venue compléter notre information destinée à l'établissement d'une coupe générale nord-sud sur l'ensemble du massif de la pyramide (cf. *infra*; fig. 2 et 7).

Aux extrémités est et ouest, le dégagement des angles de la pyramide a confirmé les systèmes constructifs mis en œuvre et relevés au nord. Deux séries de trous ( $\varnothing$  env. 35 cm; prof. 40 cm), forés dans le calcaire à l'extérieur de l'implantation de la pyramide, ont été observés et seront mis en relation avec des dispositifs analogues relevés sur les angles du nord pour tenter de comprendre leur destination. Sur les deux angles sud-est et sud-ouest, les blocs d'appui et de parement avaient été retirés jusqu'au niveau du rocher. Aucun dépôt de fondation n'a donc été localisé. En revanche, les stratigraphies des carrés de fouille confirment les étapes successives de démolition du granite et du calcaire à partir du II<sup>e</sup> siècle de notre ère (fig. 3-4).

De surcroît, ces dégagements ont permis de déterminer avec précision la longueur des arêtes de base du tétraèdre:

- face nord: 106,19 m; soit environ 202 coudées, 4 palmes et 2 doigts<sup>6</sup>
- face sud: 106,73 m; soit environ 203 coudées, 4 palmes et 3 doigts
- face est: 106,11 m; soit environ 202 coudées,

- 3 palmes et 2 doigts
- face ouest: 106,60 m; soit environ 203 coudées et 3 palmes

Les angles théoriques, au sol, sont donc les suivants:

- angle nord-est: 100,259<sup>8</sup> (soit  $90^{\circ}14'$ )
- angle nord-ouest: 100,062<sup>8</sup> (soit  $90^{\circ}03'22''$ )
- angle sud-est: 100,036<sup>8</sup> (soit  $90^{\circ}03'56''$ )
- angle sud-ouest: 99,643<sup>8</sup> (soit  $89^{\circ}40'43''$ )

On notera enfin que l'orientation principale du tétraèdre, sur son axe nord-sud, présente par rapport au nord magnétique un écart inférieur à  $1^{\circ}$ , de l'ordre de  $44'12''$  (soit  $0,818^{\circ}$ ).

### Faces orientale et septentrionale du tétraèdre

Les décapages et nettoyages de la face orientale, de même que le retour est de la face septentrionale, confirment l'aménagement d'appareillages de blocs d'appui contre le calcaire natif, dont le profil avait été taillé en bermes successives pour accueillir les maçonneries d'appui et leurs revêtements. Cette mise en évidence d'un tertre naturel de calcaire, constituant le nucléus de la pyramide et aménagé au volume d'un tétraèdre, explique l'état actuel de la pyramide! Les carriers, qui se sont adonnés avec constance à la récupération des pierres de la pyramide depuis l'Antiquité jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, ont, naturellement, interrompu leur démolition à l'altitude supérieure de l'éperon de calcaire. Il apparaît donc que la pyramide d'Abu Rawash n'a plus à être qualifiée de pyramide inachevée: en réalité, ses vestiges ne conservent que le volume d'une colline naturelle, constituant tout à la fois le noyau d'une construction pyramidale et le gigantesque rappel de la butte héliopolitaine de laquelle est issu le soleil au matin du premier jour (fig. 5)! La réhabilitation des faces du tétraèdre fut l'occasion d'une campagne de photogrammétrie architecturale, menée par Christophe Higy. Outre l'analyse des élévations, conservées par une documentation graphique de premier ordre, l'information recueillie permettra l'établissement d'une modélisation théorique de restitution des faces de la pyramide (fig. 6).

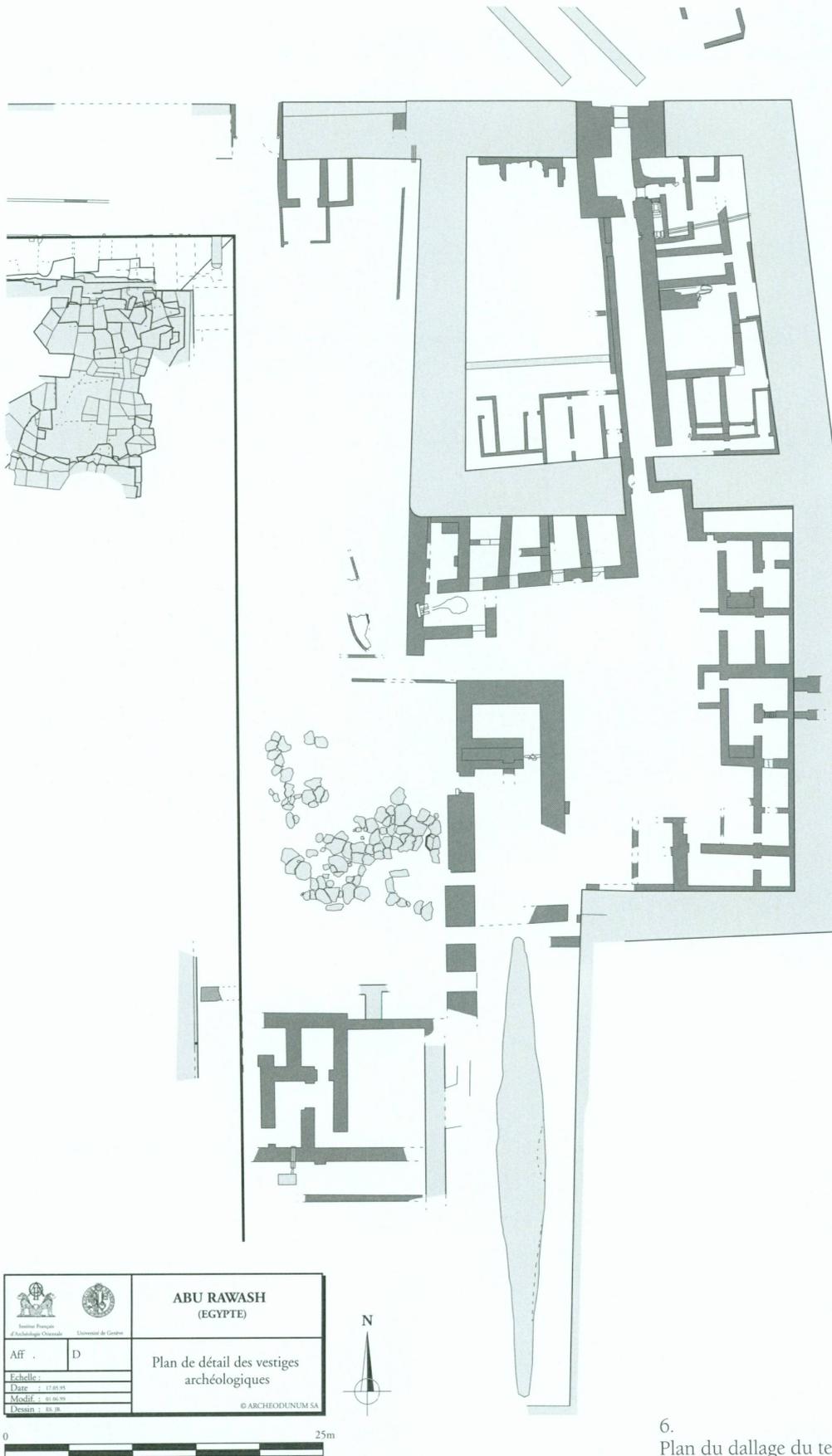
### TRAVAUX DE SURFACE EXÉCUTÉS AU SOMMET DU NUCLÉUS DE LA PYRAMIDE

L'exécution de la fouille en tranchée, pratiquée entre le puits central et la face méridionale de la pyramide, en permettant le relevé du pendage des couches calcaires, a clairement montré que le socle de la pyramide, sur une hauteur proche de 12,30 m, était constitué d'un éperon naturel (fig. 7). On observera que cette altitude coïncidait approximativement avec la hauteur du revêtement de granite rose, tel qu'il paraît être demeuré en place sur la face nord du

5.  
Coupe longitudinale nord-sud.  
Vue en direction de l'ouest



		<b>ABU RAWASH</b> (EGYPTE)	
AIF . . . D		Coupe générale Sud-Nord, vue ouest	
Echelle : 1/25000		0 10 20 m	
Date : 12.10.2005		Dessiné par : P. Baudry / E. Sauer	
Modifié : 27.04.2006		www.ife-egyptologie.fr	



 		<b>ABU RAWASH</b> (EGYPTE)	
Aff .	D	Plan de détail des vestiges archéologiques <small>© ARCHEODUNUM SA</small>	
Echelle :			
Date : 17.05.95			
Dessin : 23.08.			
			

6. Plan du dallage du temple E réalisé par photogrammétrie



7.  
Fouille en tranchée au sommet du nucléus de la pyramide. Vue en direction du sud



8.  
Vue de la descenderie de la pyramide, avec, au premier plan, l'atelier de forgeron *in situ*

tétraèdre. L'établissement d'une coupe longitudinale sur l'ensemble des superstructures et infrastructures apporte d'intéressantes précisions sur la construction de la pyramide et nourrira, sans doute, une réflexion stimulée par quelques hypothèses nouvelles. Ainsi, au nombre des paramètres requis pour le choix d'un site de pyramide, la présence d'inselbergs pourrait bien avoir joué un rôle majeur, ignoré jusqu'ici. Effectivement, l'édification d'un tétraèdre autour d'un noyau naturel important n'était pas sans conséquence pour le volume d'extraction des blocs en carrière, le transport des pierres et, bien entendu, de la durée du temps de construction (fig. 5).

## TRAVAUX DE SURFACE EXÉCUTÉS AUTOUR DE LA PYRAMIDE

### Péribole de la pyramide

D'importants mouvements de terre ont été conduits dans le péribole de la pyramide, sur les côtés nord et est. Au nord, l'élargissement du sondage pratiqué devant l'entrée de la descenderie a été prolongé en direction de l'ouest, sur une dizaine de mètres. Cette extension des fouilles entraîna la dépose d'une rampe précédemment aménagée pour faciliter l'accès de la grue au puits central de la pyramide. Le retrait des remblais de démolition accumulés contre la face nord amena la mise au jour d'un atelier portatif de forgeron (fig. 8). Celui-ci se composait principalement d'une forge rectangulaire, ouverte, en calcaire, dont l'intérieur était noirci par le feu (dim. 0,72 × 0,66 m; haut. 0,40 m), et dotée à sa base d'un trou (Ø 6 cm). Dans la partie supérieure du foyer, une ouverture a conservé la marque de deux gorges, polies par l'usage, qui désignaient probablement le passage des tuyères des soufflets. Au voisinage de cette installation, deux marmites (Ø 48 et 57 cm) destinées au refroidissement des outils étaient remplies de cendres et scories vitrifiées noires. Enfin, dans un environnement d'environ 30 m<sup>2</sup> autour de l'atelier, une épaisse couche (env. 30-40 cm) de cendres, charbons, scories et branchages mélangés au sable confirmait l'affectation des lieux. Parmi la céramique prélevée à cet emplacement, les plus anciennes formes appartiennent à des productions courantes des II<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> siècles. Leur présence marque ainsi un *terminus antequem* conforme aux indications générales précédemment réunies. Au-dessous de ce niveau, le sol d'usage du péribole septentrional a été atteint et le dégagement de l'enceinte intérieure, mise au jour l'an dernier, poursuivi. La fouille de cette muraille a laissé apparaître, en fin de campagne, une interruption de structure située axialement au nord de la descenderie. Le nettoyage du parement sud de cette enceinte, à l'altitude de ses fondations, paraît indiquer la présence de maçonneries d'embrasures

de porte. Il conviendra toutefois d'étendre les dégagements en direction du parement nord de l'enceinte pour confirmer l'existence de cette ouverture. Celle-ci pourrait en effet résulter d'une démolition ponctuelle, destinée à faciliter l'évacuation de blocs retirés de la pyramide. En revanche, si l'existence d'une porte monumentale s'avérait établie, cette communication avec un espace septentrional militerait en faveur de la présence attendue d'un temple nord (fig. 2).

Sur le péribole oriental de la pyramide, la fouille a mis en relation le dallage central du temple est (?) avec ses constructions adjacentes en briques crues édifiées au sud (fig. 9). La stratigraphie du profil nord-est du péribole a, en outre, confirmé les données précédemment acquises, notamment la présence d'un sol d'usage, en argile noire, au-dessous duquel un remblai d'égalisation scelle les couches de polissage du calcaire de revêtement de la pyramide. Viennent ensuite les phases de démolition, déjà inventoriées sur les angles dégagés du tétraèdre.

Enfin, dans le secteur nord-est du complexe funéraire, la fouille de l'enclos d'espaces de service s'est également poursuivie<sup>7</sup>. Désormais, la travée orientale de ces structures est complètement dégagée et a révélé, cette année encore, la succession de couches scellées par des céramiques des IV<sup>e</sup> à VI<sup>e</sup> dynasties (fig. 10). Le remploi tardif de ces espaces, à l'époque romaine, s'est également confirmé.

Parmi les travaux de surface engagés autour de la pyramide, une nouvelle campagne de prospection géophysique a été conduite sur les quatre côtés, en direction des enceintes extérieures. L'an dernier, l'usage d'un radar géologique, mesurant des temps de trajet d'échos électromagnétiques, s'est avéré inefficace. La technique se heurtait à la présence d'un milieu argileux, imperméable aux ondes du radar, qui a ainsi rendu aléatoire la prospection entreprise. Cette année, grâce au soutien financier de la Société Académique de Genève, une nouvelle tentative utilisant la méthode sismique, réflexion très haute résolution, a été conduite par M. Jacques Jenny, géophysicien. Sur le terrain, une série de profils ont été soumis à l'émission d'ondes de choc enregistrées en surface par des géophones. De nombreux tirs ont donc été captés par une série de vingt-quatre géophones alignés sur un profil sélectionné. Tous les fichiers de terrain ayant été acquis, l'établissement de profils sismiques, basés sur une espace distance/profondeur des horizons pointés en coupe, est actuellement en cours d'élaboration et d'analyse.

Les résultats de cette enquête orienteront bien entendu, dès l'an prochain, le futur programme d'investigations prévu autour du tétraèdre, d'autant que la documentation scientifique de la pyramide elle-même peut actuellement être



9.  
Vestiges du dallage en calcaire, sur la face orientale de la pyramide



10.  
L'enclos d'espaces de service. Vue en direction du nord

considérée comme rassemblée. A cet égard, la mise en évidence d'un noyau calcaire, d'une hauteur de plus de 12,0 m, utilisé par les bâtisseurs comme volume naturel de remplissage du tétraèdre, constitue une donnée intéressante pour la construction. La présence de ce massif peut notamment expliquer les légères différences de longueur relevées sur les arêtes de base du tétraèdre. D'autre part, une évaluation théorique montre que la masse naturelle représentait, approximativement, les 44 % du volume total de la pyramide. Cette « économie » pouvait évidemment être répercutée sur les temps d'extraction du calcaire en carrière, sur ceux du transport des blocs et, bien entendu, sur l'édification de la construction elle-même !

On se souviendra par ailleurs que le principe constructif des massifs compacts habillés de calcaire pour silhouetter des édifices est bien attesté dans l'architecture archaïque. Cette pratique, observée dans les monuments du complexe funéraire de Djoser, à Sakkara<sup>8</sup>, s'est perpétuée dans le cimetière memphite, jusqu'à la fin de l'Ancien Empire, comme le suggèrent les appareillages de la pyramide de Pepy I<sup>er</sup><sup>9</sup>.

Dans la voie des hypothèses, il apparaîtrait ainsi plus prosaïque d'envisager une implantation des pyramides de Gîza liée à la présence naturelle d'inselbergs, plutôt que vouloir y reconnaître une quelconque disposition astronomique...

8 Cf. J. Ph. LAUER, *La pyramide à degrés. L'architecture dans Service des Antiquités de l'Égypte, Fouilles à Saqqarah*, Le Caire 1936, pp. 213-214

9 Cf. A. LABROUSSE, *op. cit.*, p. 110

#### Crédit photographique :

Photographies de l'auteur

#### Notes :

- 1 Sur les activités des campagnes précédentes, cf. M. VALLOGGIA, *Genava*, n.s., t. XLIII, 1995, pp. 65-72; t. XLIV, 1996, pp. 51-59; t. XLV, 1997, pp. 125-132 et t. XLVI, 1998, pp. 83-90. La mission, patronnée par le Fonds national suisse de la Recherche scientifique, était composée de M<sup>mes</sup> L. Cappa, S. Marchand, A. Wüthrich et de MM. M. Baud, J. Bernal, C. Higy, A. Hussein, J. Jenny, A. Lecler, F. Rossi, E. Soutter, M. Valloggia, chef de mission et M. Wuttmann. Le Conseil Suprême des Antiquités de l'Égypte fut représenté par M. Alaa el-Dine, inspecteur en chef et MM. Afifi Rohayem Afifi et Saïd Abd-el-Fattah Amein, inspecteurs.
- 2 Cf. *Genava*, n.s., t. XLVI, 1998, pp. 84-86
- 3 Cf. *Genava*, n.s., t. XLV, 1997, p. 129
- 4 Sur ce type d'analyse, cf. l'excellente présentation de F. SCHWEIZER, « La datation de la céramique par la thermoluminescence », *Archs Sc.*, Genève, vol. 46, fasc. 2, septembre 1993, pp. 215-220
- 5 Cf. *Genava*, n.s., t. XLIII, 1995, pp. 68-69
- 6 Une coudée = 7 palmes = 28 doigts = 0,524 m, par excès, cf. A. LABROUSSE, *L'architecture des pyramides à textes*, Institut Français d'Archéologie Orientale, « Bibliothèque d'Étude », 114/1, Le Caire, 1996, p. 6
- 7 Cf. *Genava*, n.s., t. XLV, 1997, p. 125; t. XLVI, 1998, p. 89