

CENTRE FRANCO-ÉGYPTIEN  
D'ÉTUDE DES TEMPLES DE  
KARNAK  
LOUQSOR (ÉGYPTE)  
USR 3172 du Cnrs



المركز المصري الفرنسي  
لدراسة معابد الكرنك  
الاقصر (مصر)

Extrait des *Cahiers de Karnak* 5, 1975.

*Avec l'aimable autorisation de l'Institut Français d'Archéologie Orientale (Ifao).  
Courtesy of Institut Français d'Archéologie Orientale (Ifao).*



# RAPPORT SUR LES TRAVAUX DE KARNAK

ACTIVITÉS DU CENTRE FRANCO-ÉGYPTIEN EN 1970-1972

Jean LAUFFRAY, Ramadan SA'AD et Serge SAUNERON

Ces deux années encore <sup>(1)</sup>, notre programme d'activités a été perturbé par les travaux d'installation du spectacle « Son et Lumière ». Une fois de plus, renonçant à tout programme logique, nous avons dû différer la poursuite de travaux dans les III<sup>e</sup> et IX<sup>e</sup> pylônes pour effectuer des sauvetages en diverses régions du site. L'inauguration de ce spectacle a été fixée à l'automne 1972. Nous espérons donc, en 1973, être maîtres de choisir le site de nos travaux. Toutefois, il nous sera impossible de reprendre notre programme initial dans sa totalité. En effet, l'importance des découvertes faites dans certains des secteurs, prospectés hâtivement pour satisfaire aux exigences des ingénieurs du spectacle, va nous obliger à compléter l'étude méthodique de ces régions et de leur pourtour, en particulier à l'Est du Lac sacré et devant le I<sup>er</sup> pylône.

<sup>(1)</sup> En janvier 1972, la partie française du « Centre de Karnak » a été rattachée au « Laboratoire d'Architecture Antique » du « Centre National de la Recherche Scientifique »; elle en est devenue une unité de recherche tout en conservant son autonomie budgétaire et administrative. M. le professeur Roland Martin, directeur de ce laboratoire, sera membre de la Commission Supérieure mixte du Centre de Karnak et Mme. Ch. Desroches-Noblecourt, qui présida à sa création, fera désormais partie du conseil de laboratoire, M. S. Sauneron y représentant la XXXIII<sup>e</sup> section du C.N.R.S. — Plusieurs membres du Centre nous ont quittés : M. P. Anus, architecte-adjoint, a pris un congé de convenance personnelle; Mlle. Chr. Lebrun a succédé à Mlle. G. Andreu dans le poste de documentaliste; M. G. Wallet à M. A. Rocherolle comme secrétaire-comptable; Mme. G. Wallet à Mlle. Chr. Larronde comme secrétaire. Deux coopérants supplémentaires du Service National nous ont été affectés : un topographe, M. E. Marché et un dessinateur, M. G. Krafft. Désormais, l'effectif des membres français du Centre s'élève à dix. La composition de la partie égyptienne a été également modifiée : M. Ramadan Sa'ad, promu Inspecteur en chef, demeure attaché au Centre en qualité d'égyptologue. Mlle. Faouzia Niazi et M. Ibrahim Chahine, architectes, sont partis exercer leur métier en Occident; ils ont été remplacés par MM. Sobhi Sabri Sabeh et 'Aly Mohamed el-Banna. Divers stagiaires ont été accueillis. Mlle. B. Letellier, en mission de l'IFAO, est venue poursuivre son étude des blocs décorés de Thoutmosis IV; Mlle. Marion Wassef a collaboré aux recherches sur les dégradations des pierres; M. Wagner a étudié graffiti et ostraca grecs.

Le rapport établi ici a été rédigé d'après les observations personnelles des signataires, complétées par les notes qui nous ont été remises par nos collaborateurs, cités en tête de chaque paragraphe.

## A. — ARCHÉOLOGIE ET TRAVAUX DE RESTAURATION DANS LE TEMPLE.

### 1° TRAVAUX DEVANT LE 1<sup>er</sup> PYLÔNE.

(Direction, J. Lauffray; relevés, G. Mahieux; épigraphie grecque, G. Wagner; textes égyptiens, Cl. Traunecker; restauration, J. Larronde).

La voie d'accès des touristes, qui passe sur l'emplacement du bassin de la barque, de plain-pied avec la plate-forme de la tribune du quai, rend généralement incompréhensible le rôle de la tribune et du dromos. Les dégagements et les restaurations, poursuivis depuis deux ans devant le 1<sup>er</sup> pylône, ont pour fin de rétablir l'accès ancien. Dans *Kêmi XXI*, un compte-rendu des fouilles menées en ce secteur de 1969 à 1970 a été publié par J. Lauffray <sup>(1)</sup>; dans le présent numéro, on trouvera celui des dégagements effectués depuis lors dans la tribune <sup>(2)</sup>; la chapelle d'Akoris fera l'objet d'une étude indépendante. Nous nous limiterons donc ici à un résumé des principales observations recueillies dans ce secteur.

#### a) *La Tribune.*

Un sondage, fait dans la plate-forme de la tribune du quai, avait mis au jour <sup>(3)</sup> une sorte de dépôt de fondation remployant plusieurs éléments architectoniques et des statues d'une haute qualité; deux scribes accroupis en granit noir, au nom d'un même personnage du Moyen Empire, Mentouhotep, et un pilier osiriaque anépigraphé en calcaire, portrait

<sup>(1)</sup> *Kêmi* 21, 1971, p. 77-131; Lauffray, « Travaux du Centre Franco-Egyptien de Karnak en 1970-71 », *CRAIBL*, octobre 1971 et *Archeologia* 43, 1971.

<sup>(2)</sup> *Infra*, p. 43 et suiv.

<sup>(3)</sup> *Kêmi* 21, 1971, p. 93.

présumé d'un Thoutmosis<sup>(1)</sup>. Cette découverte nous a incités à entreprendre l'exploration complète du massif de la tribune et de sa rampe, jusqu'au niveau de la nappe phréatique. Il est apparu que le dépôt de fondation et les murs extérieurs de la tribune avaient découpé une installation antérieure en briques de terre crue, associée à divers sols superposés; un des plus profonds que nous ayons reconnus, daté par des tessons de poterie à décor bleu, caractéristiques du début du Nouvel Empire, a pu appartenir au complexe à murs épais dégagé en 1970 de part et d'autre du dromos<sup>(2)</sup>. Divers blocs, portant les cartouches de Chechonq I<sup>er</sup>, sont réemployés dans les fondations de la tribune. Ils obligent à dater ce monument d'une époque postérieure à la XXII<sup>e</sup> dynastie.

b) *La voie Nord-Sud et la chapelle d'Akoris.*

Au Sud de la route Nord-Sud, entre les rampes portuaires, la chaussée moderne et la chapelle d'Akoris, de nouveaux vestiges romains et byzantins ont été dégagés (fig. 1). Les membres d'architecture, épars autour de la chapelle-reposoir, ont été enregistrés, photographiés et dessinés. Plusieurs pourront être remis à leur place initiale. Divers indices, dont la largeur de la porte Ouest, peuvent donner à penser que cette chapelle était précédée d'un débarcadère; c'est probablement à cet endroit que venait accoster l'une des barques.

A ce propos, Claude Traunecker, observant les particularités du plan de ce reposoir de barque de type inhabituel<sup>(3)</sup> — la partie reposoir, disposée en largeur<sup>(4)</sup>, est précédée d'un vestibule à colonnes avec deux entrées placées sur deux axes perpendiculaires (fig. 2) — en donne une interprétation intéressante qui mérite de ne pas attendre la publication du monument pour être exposée :

« La porte principale occupe toute la façade Ouest du vestibule; la largeur du passage (4,85 m) correspond à près des trois-quarts de la largeur intérieure du monument (7,10 m).

« Celle de la porte latérale, percée dans la façade Nord du vestibule à colonnes, entre la première et la deuxième colonnes à partir de l'Est, est de seulement 2,25 m.

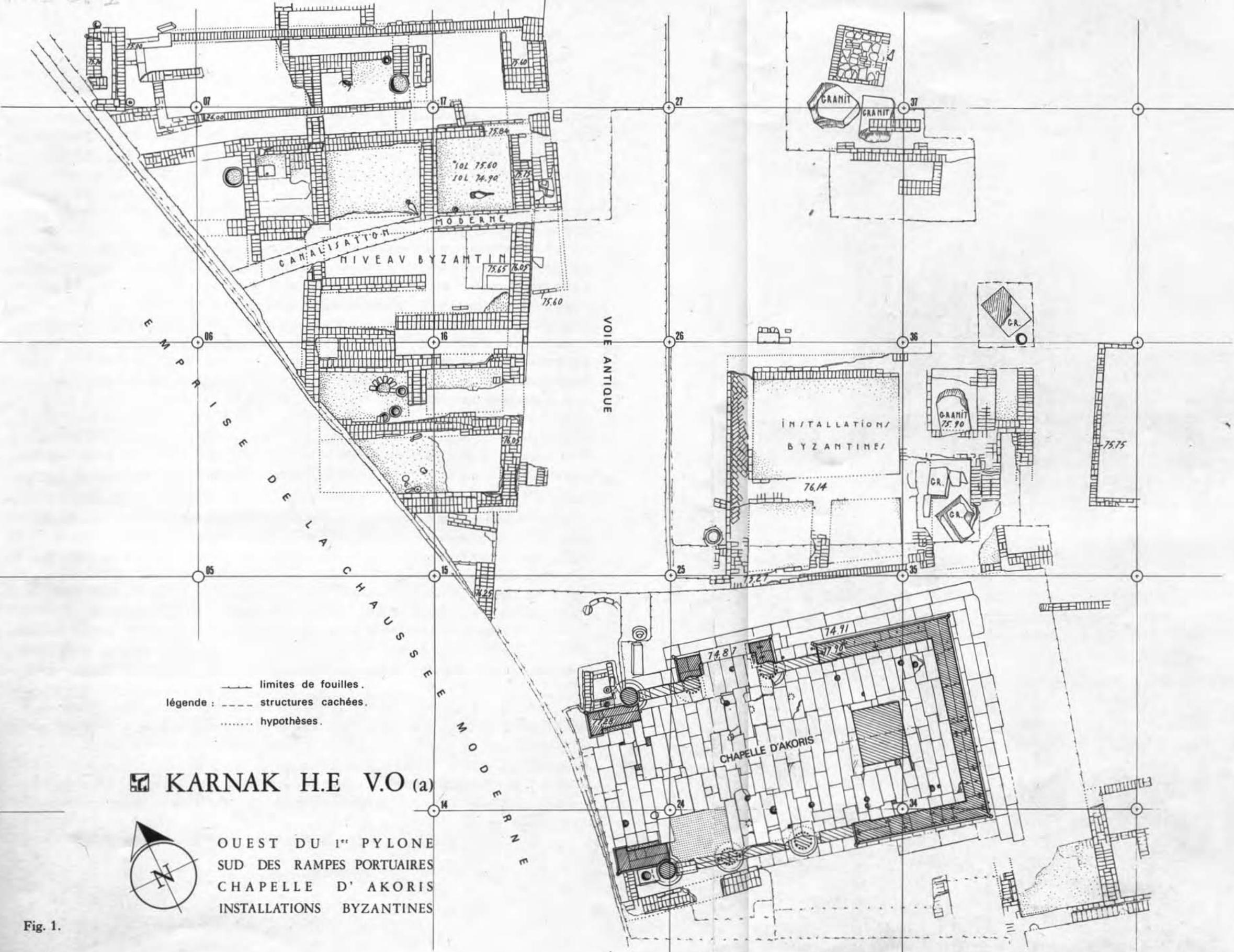
(1) Voir dans ce volume, pl. I.

(2) *Kêmi* 21, 1971, p. 114 et fig. 23.

(3) Porter-Moss, *Top. Bibl.* II, p. 23.

(4) L'édifice était très probablement couvert par un plafond de bois.





— limites de fouilles.  
 - - - structures cachées.  
 ..... hypothèses.

**KARNAK H.E V.O (a)**



OUEST DU 1<sup>er</sup> PYLON  
 SUD DES RAMPES PORTUAIRES  
 CHAPELLE D'AKORIS  
 INSTALLATIONS BYZANTINES

Fig. 1.

« A voir les proportions de la partie close et la disposition des fondations en granit du socle du reposoir de barque, il semble que celui-ci était orienté non pas Est-Ouest, c'est-à-dire selon l'axe principal du monument, mais Nord-Sud <sup>(1)</sup>.

« Comment expliquer ces particularités ? Nous proposons l'hypothèse suivante :

« L'étude de la tribune du dromos occidental a permis <sup>(2)</sup> de démontrer que celle-ci n'aurait pu que difficilement servir de quai d'embarquement de la barque processionnelle d'Amon sur le vaisseau Ousirhat. L'embarquement d'une telle barque dont le pavois, porté par trente hommes, mesurait selon Legrain 2,20 m de large et 4,46 m de long <sup>(3)</sup>, devait être une opération délicate. De plus, l'ensemble devait être engagé dans la cabine de l'Ousirhat par la porte faisant face à la proue <sup>(4)</sup>. Pour cela, il convenait que la barque processionnelle soit déposée sur le pont avant, parallèlement à l'axe du bateau. Une rotation d'un quart de tour devait être effectuée. On imagine mal cette manœuvre qui nécessitait une surface libre de 5,10 m de diamètre si elle devait s'opérer sur le pont du vaisseau sacré encombré d'emblèmes divers. Cette manœuvre de rotation devait donc s'effectuer à terre. Si l'on suppose que la chapelle d'Akoris a pu servir, entre autre, de cadre à cette opération, toutes les particularités de son plan s'expliquent aisément.

« La petite porte Nord servait à l'introduction de la barque portée par les prêtres (point 1 de la fig. 2). Sa largeur (2,25 m) correspond bien à la largeur du pavois après le règne de Ramsès II, tel du moins que l'a reconstituée Legrain (2,20 m) <sup>(5)</sup>. Arrivé au milieu du kiosque (point 2), le cortège devait s'arrêter; les troisièmes et quatrièmes porteurs des deux rangées extérieures Est se retiraient; puis,

<sup>(1)</sup> On pourrait objecter que la barque est figurée sur les parois Nord et Sud, donc orientée Ouest-Est. Or on sait que dans les salles où reposait la barque, on figurait toujours la divinité du lieu sur les parois du fond, tandis que les parois latérales recevaient des représentations en relation avec le contenu de la salle. La paroi Est est bien la paroi du fond, mais mon hypothèse n'implique pas forcément que le rituel se déroulait l'officiant tourné vers le Nord. Nous pensons donc que l'officiant était debout, face à l'Est, devant la barque orientée Nord-Sud. L'orientation des représentations est en relation avec la fonction rituelle de l'édifice. Cf. Arnold, *Wandrelief und Raumsfunktion*, [MÄS 2], p. 24 et suiv.

<sup>(2)</sup> Cf. *Kêmi* 21, p. 85.

<sup>(3)</sup> Legrain, *BIFAO* 13, 1917, p. 13, en admettant que sous Akoris le pavois de la barque ait compté encore cinq barres de portage.

<sup>(4)</sup> On peut également avancer l'hypothèse d'un chargement latéral, mais, dans ce cas, il faudrait admettre qu'il fallait procéder au démontage de la paroi longitudinale de la chapelle si l'*Ousirhat* était, sous Akoris comme au temps de Ramsès III (*OIP* 35, *Rameses III's Temple*, pl. 90), pourvue d'une chapelle à paroi au décor ajouré. L'examen des représentations de l'Ousirhat sous Séthi I<sup>er</sup> et Ramsès II, montre que, même lorsque la barque était visible, l'accès direct latéral était impossible en raison de la présence de deux bois supportant le toit en plus des piliers d'angle. (Foucart, « La belle fête de la vallée », *BIFAO* 24, 1924, pl. 4 et 6.)

<sup>(5)</sup> En admettant une largeur d'épaule moyenne de 44 cm : G. Legrain, *o.c.*, p. 7.

sur l'ordre du prêtre qui dirigeait la manœuvre, les 26 porteurs restants se déplaçaient latéralement sur une distance de 6 mètres environ pour venir poser la barque sur son socle au centre de la salle formant le fond du monument (point 3). Il est très probable que cette station était également le cadre d'actes liturgiques (fumigations, présentations d'offrandes, etc...). Lorsque le moment de charger la barque était venu, les 26 porteurs regagnaient leur poste. Mais, au lieu de se tenir face vers le Sud, ils se tournaient vers l'Ouest. Puis, au commandement, ils soulevaient la barque en tenant la barre de portage devant leur visage, les coudes au corps<sup>(1)</sup>. Un prêtre responsable rythmait la marche, et ils portaient la barque latéralement vers l'Ouest. Dès que la barque était dégagée du socle reposoir, les quatre porteurs de l'Est reprenaient leur place, et l'ensemble du cortège continuait sa marche latérale passant la porte Ouest (point 4) dont la largeur s'explique ainsi aisément (4,85 m de large pour un pavois long de 4,46 m). Le cortège s'engageait alors sur le quai d'accostage, puis sur le pont avant de l'Ousirhat. Les deux premiers porteurs Sud de la barre centrale s'étant retirés, un court déplacement latéral vers le Sud permettait de déposer la barque sur son socle au centre de la cabine.

« Il faut remarquer que le dépôt de la barque sur un socle reposoir avant l'embarquement est une nécessité technique; on imagine mal les trente porteurs effectuant une marche latérale aussi longue avec la barque sur l'épaule et une mauvaise visibilité. L'embarquement, dans ces conditions, eût été une opération périlleuse. La technique de portage décrite plus haut était sans doute un peu plus fatigante, mais la marche était plus aisée et surtout plus sûre. Le changement de mode de portage ne peut se faire qu'après avoir déposé la barque sur un socle. La chapelle d'Akoris jouait donc en quelque sorte le rôle de plaque tournante.

« Cette hypothèse n'est qu'une tentative pour retrouver le programme imposé à l'architecte qui a conçu ce curieux monument<sup>(2)</sup>. Elle ne sera confirmée que lorsque notre postulat, qui suppose qu'elle donnait à l'Ouest sur une aire d'embarquement, sera vérifié par les fouilles ».

### c) *Vestiges à l'Ouest du quai.*

Au Nord-Ouest de la tribune, en [IV. P 62 et 72, 63 et 73], sur l'emprise même du bassin, les murs en briques cuites d'une installation byzantine ont été repérés, affleurant le niveau du sol actuel (pl. I, B et fig. 3). Un matériel céramique abondant et caractéristique lui était associé. A un niveau inférieur, quelques murs peuvent remonter à l'époque romaine. Il se

<sup>(1)</sup> Legrain (*o.c.*, p. 12), en admettant que chaque porteur pouvait supporter une charge de 20 kg, reconstitue un poids total de 600 kg. Ce chiffre est certainement trop élevé et ne représente que le poids maximum possible.

<sup>(2)</sup> Les textes accompagnant les scènes ne donnent pas de renseignements supplémentaires sur la fonction de l'édifice. Daressy, *ASAE* 18, 1919, p. 36 et suiv.

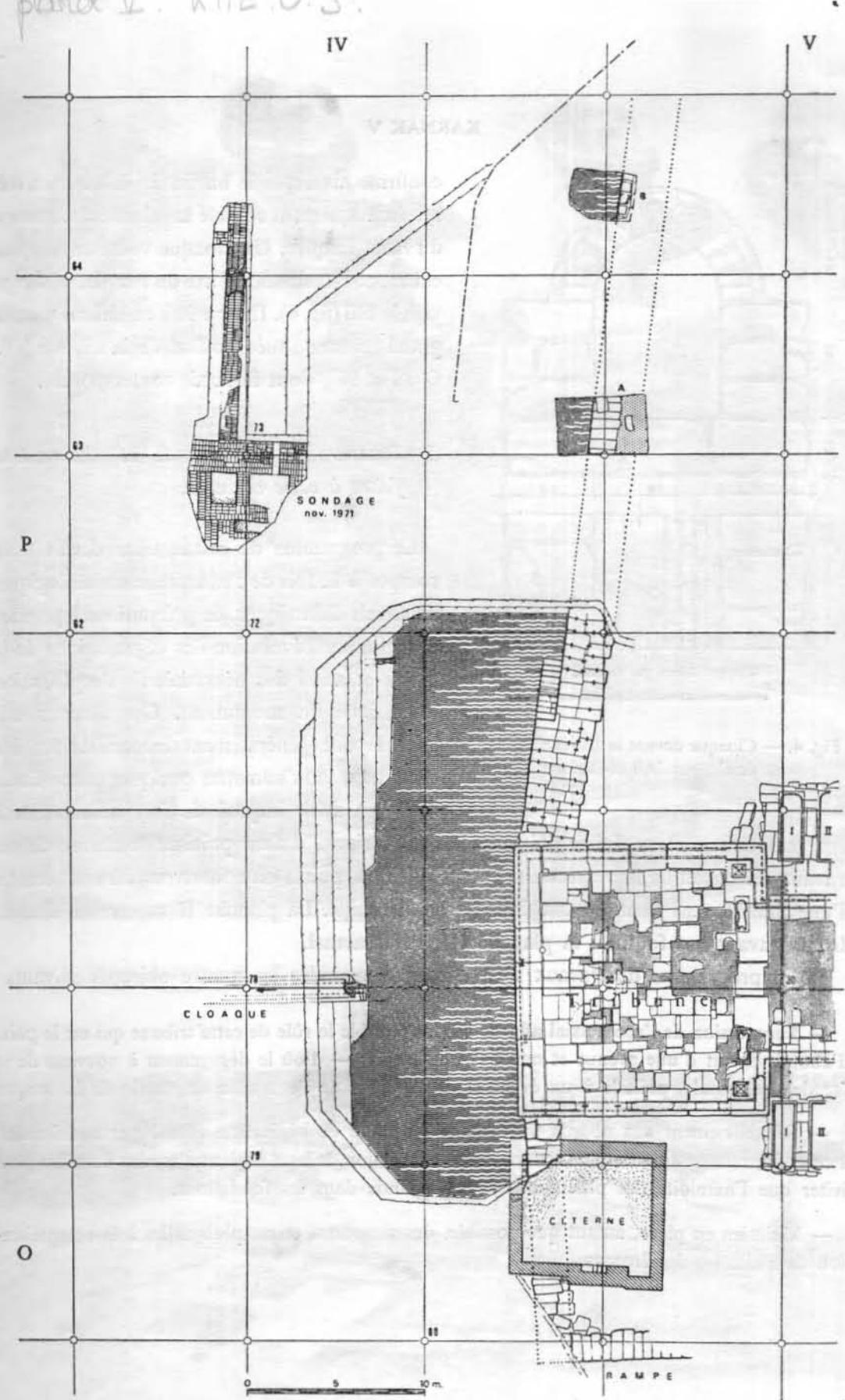


Fig. 3. — Vestiges à l'Ouest du quai Nord, dessin de 'Ali el-Banna.

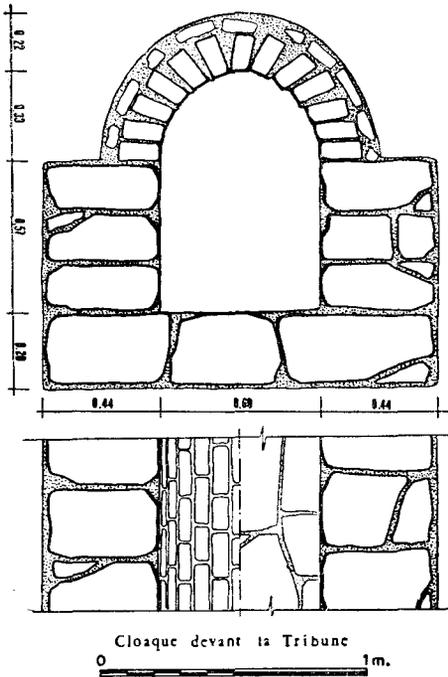


Fig. 4. — Cloaque devant la tribune, relevé et dessin par 'Ali el-Banna.

confirme ainsi que le bassin de la barque a été systématiquement comblé au plus tard au cours du Haut Empire. Un cloaque voûté en briques cuites, construit selon l'axe du temple, se dirige vers le Nil (fig. 4). Il a pu être en liaison avec la grande citerne située au Sud de la tribune [IV. O 88 et 98], dont il paraît contemporain.

d) *Restauration du dromos et observations faites à cette occasion.*

Le programme de restauration devait tenir compte à la fois de l'exactitude archéologique, de soucis didactiques, de précautions à prendre pour limiter l'évolution des dégradations de la pierre et aussi des nécessités de l'exploitation touristique du monument. Ces diverses exigences sont généralement inconciliables; il a donc bien fallu admettre quelques concessions, après en avoir imposé de fort nombreuses à nos partenaires. Pour éviter d'éventuelles confusions, il faut préciser la nature de ces travaux, la raison de leur exécution, et les quelques points où nous avons dû nous écarter d'une fidélité sans nuances aux données de la fouille. La planche II montre un état du dromos avant nos fouilles; la planche III, l'état actuel.

Notre programme de travaux s'est efforcé d'atteindre les quatre objectifs suivants :

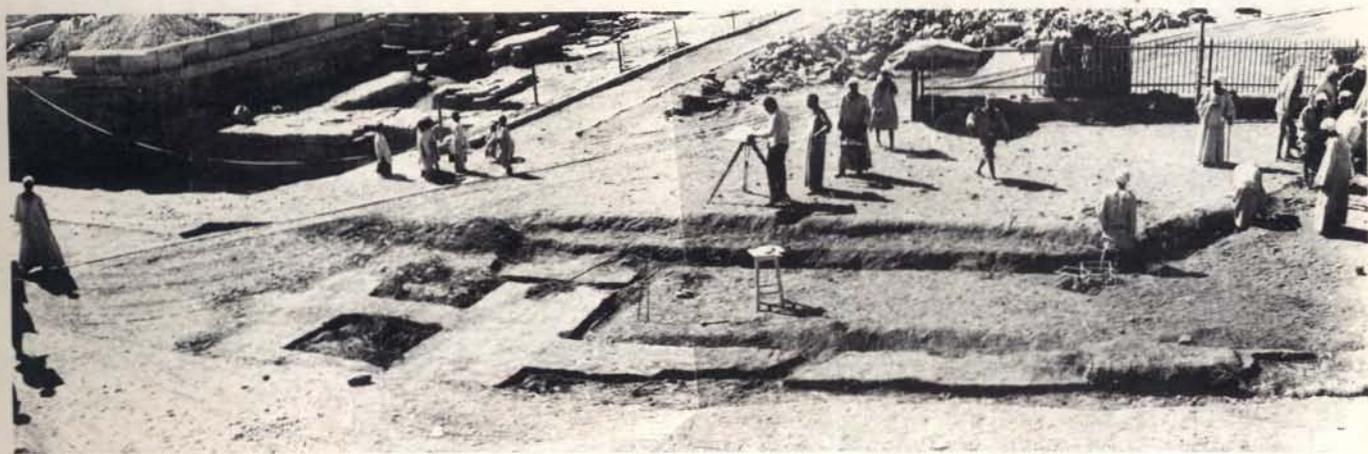
— Suppression de l'accès axial afin de rendre sensible le rôle de cette tribune qui est le point d'aboutissement d'une avenue et non pas une entrée; — d'où le dégagement à nouveau de sa façade occidentale, prélude à un éventuel déblaiement de l'ensemble du bassin de la barque.

— Rétablissement aux abords du dromos du cadre de végétation attesté par nos fouilles; à cette fin, restauration des adductions d'eau et création de bacs à plantes rendus étanches pour éviter que l'humidité des plantations ne se répande dans les fondations.

— Maintien en place, autant que possible, des structures et remplois utiles à la compréhension de l'histoire du dromos.



A. – Citerne romaine et sphinx restaurés.



B. – Restes en surface au N.-O. de la tribune, cliché J. Lauffray.



Le dromos occidental état antérieur à la création du «Centre de Karnak», cliché Université de Chicago.



Le dromos après les fouilles, cliché A. Bellod.



Tête de la XVIII<sup>e</sup> dynastie trouvée dans le passage bubastide Nord, cliché J. Lauffray.

— Réduction des remontées capillaires, causes de la désagrégation des pierres, grâce à une certaine forme de restauration.

L'application de ces principes n'était pas facilement réalisable. L'entrée des touristes par un cheminement latéral qui emprunte le tracé de la voie ancienne supposait une modification du dessin de la voirie actuelle, et par conséquent l'accord préalable des services municipaux. En attendant la confirmation de cet accord, il a fallu accepter de maintenir provisoirement l'entrée axiale, en jetant un pont de bois sur la tranchée nouvellement faite devant la façade occidentale de la tribune.

Pour fouiller le dromos, nous avons dû détruire un passage de béton moderne que personne ne regrettera; il ne pouvait être question de le rétablir, ni de faire passer les visiteurs sur la couche de poussière pulvérulente qui s'accumule sur toute zone non cultivée. L'existence, à l'époque romaine, d'un passage dallé était attestée par de rares vestiges de pavement restés en place, et par des empreintes laissées par les dalles sur un sol de terre stabilisée; celle de plantations autour de ce dallage, par des conduites d'adduction d'eau et des racines d'arbres, retrouvées dans des bacs. Nous connaissons le niveau du dallage entre les 7<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> sphinx, et savions qu'il s'établissait environ trente centimètres plus haut, au pied de la rampe de la tribune; nous ignorions comment ces deux niveaux se raccordaient et quelle était la largeur du passage dallé. Il a fallu choisir une largeur arbitraire. Il eût été possible de rétablir, au droit du 7<sup>e</sup> sphinx, les deux marches qui devaient s'y trouver pour franchir la différence de niveau; mais cela eût caché, comme ce fut le cas à l'époque romaine, les degrés inférieurs de la rampe. Or, ceux-ci, ignorés de nos prédécesseurs, constituent un témoignage important des dispositions préromaines. Pour pallier cet inconvénient, il fallait renoncer à rétablir, au débouché de la voie latérale, la disposition romaine originelle probable, afin de laisser le bas de la rampe apparent; de ce fait, une partie des fondations des piédestaux des deux sphinx, contre lesquels s'amortissent les parapets de la tribune, demeure visible; cette solution a l'avantage de permettre une meilleure compréhension des étapes de construction et de nos hypothèses de datation.

Il n'est pas certain que la voie latérale ait été dallée; l'hypothétique raccord de pavement en plan incliné qui a été réalisé est une concession aux responsables de l'exploitation touristique du site. Il a été établi à un niveau tel qu'il laisse visibles les adductions antiques. Celles-ci ont été restaurées mais ne seront pas remises en eau. Des tuyauteries métalliques alimenteront les nouveaux bacs à fleurs; un trop-plein évacuera l'eau excédentaire dans le puits arabe situé près de la chapelle romaine au culte impérial [V. O (58)].

Certains sphinx sont affaissés. Il eût été souhaitable d'en reprendre les fondations. Ce sera fait pour le plus occidental de la file Nord; les autres ont été laissés dans leur état, les tassements paraissant stabilisés. Des enduits de ciment gris avec faux joints habillaient les piédestaux. Contestables de forme et d'aspect, ils ont été repiqués et remplacés par des enduits faits avec de la poudre de grès; à cette occasion, nous avons rétabli les légères saillies prolongeant les arêtes des piédestaux sur les parements des banquettes qui les portent. L'aspect est ainsi plus authentique (pl. I, A). Un remploi, inscrit au nom d'un Osorkon (1<sup>er</sup> cartouche absent), est apparu dans le piédestal du 9<sup>e</sup> sphinx de la file Nord; il a été laissé apparent <sup>(1)</sup>.

Un autre remploi (fig. 5) était inséré dans la fondation du muret de soutènement reliant le vingtième sphinx au pylône. C'est, semble-t-il, un socle, portant le texte suivant :

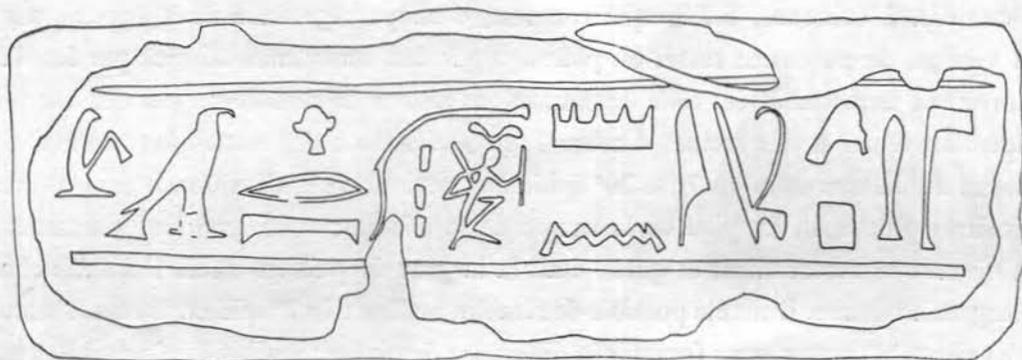


Fig. 5. — Le texte de Hérihor, dessin Fr. Le Saout.

« Le premier prophète d'Amon, le général Hérihor ». Le nouveau dallage l'aurait occulté; nous avons donc extrait ce texte, qui est maintenant conservé dans le musée en plein air.

La statue royale, placée entre les pattes du 15<sup>e</sup> sphinx, manquait. Retrouvée dans la citerne romaine voisine <sup>(2)</sup>, elle a été remise en place (pl. I, A).

La restauration de la tribune et de sa rampe posait des problèmes analogues à ceux du dromos. Les dalles antiques apparues sous la réfection moderne ont été déposées et

<sup>(1)</sup> La paroi inscrite est perpendiculaire au parement du piédestal; une cavité a été aménagée permettant de la voir.

<sup>(2)</sup> Il est apparu, en remettant cette statuette en place, que la tête restaurée du sphinx avait été posée trop haute; elle a été remise à sa vraie place.

les remplois de la chapelle de Chepenoupet II transportés dans le « Musée en plein air »<sup>(1)</sup>; elles ont été remplacées par des dalles neuves lors de la repose du pavement après remblaiement des fouilles. Il convenait au préalable de mettre de niveau la plate-forme fortement affaissée à la suite des tassements de son mur Ouest. Le démontage de ce mur eût été une opération longue et dispendieuse. Nous avons préféré placer un calage en fourrure entre l'assise saillante de la corniche et l'assise qui la portait afin de rétablir l'horizontalité.

Prisse d'Avennes avait signalé l'existence de degrés dans la rampe. Legrain, qui ne les a pas retrouvés, doutait de leur existence<sup>(2)</sup>. Ceux que nous avons dégagés au bas de la pente, sous le sol romain, incitaient à en restituer de semblables jusqu'à la plate-forme. Leur disposition étant incertaine, nous avons préféré rétablir un dallage analogue à celui de Legrain.

Les deux lions mis au jour par Prisse d'Avennes près des bases des obélisques de Séthi II étaient présentés à même le sol. Ils ont été placés sur des socles modernes dont l'emplacement paraît donné par un défoncement du dallage; leur hauteur restituée est hypothétique<sup>(3)</sup>.

## 2° OBSERVATIONS CONCERNANT LE 1<sup>er</sup> PYLÔNE.

Cl. Traunecker, à la recherche de graffiti pour son mémoire, a exploré l'escalier du môle Nord du 1<sup>er</sup> pylône. Il y a repéré des cryptes qu'il décrit en ces termes :

« Ces cryptes sont aménagées à la fois dans le premier pylône et dans l'épaisseur du mur bubastide Nord, plus exactement dans sa section reconstruite lors de la construction du premier pylône. Une porte s'ouvrant dans l'angle Nord-Ouest de la grande cour donne accès à un couloir horizontal court orienté Ouest-Est qui commande, vers l'Ouest, l'escalier du premier pylône et, vers l'Est, l'escalier menant au sommet du mur bubastide. C'est à la jonction de ce dernier escalier et du couloir que nous avons remarqué une ouverture dans le plafond. Une courte esca- lade a permis d'accéder à un couloir doublant exactement celui du rez-de-chaussée et conduisant

(1) Dans le secteur Sud-Ouest, sur de nouvelles banquettes (voir *infra*, p. 42). Sur ces fragments, *Kémi* 21, p. 89 et pl. XI fig. 7.

(2) Legrain, *op. cit.*, p. 6, cite le passage de Prisse d'Avennes, *Histoire de l'art égyptien*, p. 409; dans la note 1, il précise que le déblaiement de 1895 n'a fourni qu'un plan incliné au lieu des marches.

(3) Prisse d'Avennes affirme qu'il avait retrouvé les socles en place tels que sa perspective les situe, soit sur le prolongement de la rambarde. Or, nous avons, en cet endroit, retrouvé celle-ci brisée et il est probable que Prisse d'Avennes l'avait prise pour des socles. Son hypothèse graphique est, en tout cas, impossible, puisque, depuis lui, on s'est aperçu que la rambarde se prolongeait de part et d'autre de la rampe.

vers l'Ouest après un coude à angle droit vers le Sud, à un long boyau en pente fortement ascendante, formant une espèce de couloir de décharge au-dessus de l'escalier du premier pylône. Les parois du couloir horizontal sont soigneusement préparées pour le polissage final. Tous les éléments permettant de fermer l'ouverture donnant accès à cette crypte sont en place. C'est, un des rares systèmes de fermeture de chambre secrète intacts. Malheureusement, il est inachevé. Sa finition ne devait être effectuée qu'après l'achèvement du premier pylône. Il est impossible de préciser la fonction de ce couloir secret; peut-être était-il destiné à un usage profane (cachette d'objets divers), à moins qu'il ne soit en relation avec des rites devant se dérouler sur les terrasses du premier pylône ».

Un couffin antique, retrouvé dans l'échafaudage de terre du môle Sud, a été remis au laboratoire du Caire, pour datation par le Carbone 14. Malheureusement, une pénurie d'azote a interrompu les opérations, en sorte que la date obtenue (fin de la XXVI<sup>e</sup> dynastie) n'est pas assurée. Si ce résultat se confirme, le I<sup>er</sup> pylône serait antérieur à Nectanébo et sa construction ne serait pas aussi proche que nous l'avions écrit du réaménagement final du dromos. Une observation récente, faite à l'occasion de notre réfection du dallage, est de nature à modifier ce que nous pensions à ce sujet. En effet, à l'époque romaine, la pente du dromos était légèrement descendante (20 cm) du 7<sup>e</sup> sphinx au seuil de granit du pylône, alors que (autant que les affaissements permettent d'en juger) les sols antérieurs sous-jacents avaient une pente inverse, s'élevant vers l'Est, plus conforme à la disposition habituelle des temples pharaoniques<sup>(1)</sup>. Le fait que le bas de la rampe d'accès à la chapelle romaine du culte impérial soit sensiblement au même niveau que le seuil de la porte du I<sup>er</sup> pylône n'est pas l'indice d'une même date de construction.

### 3° TRAVAUX DANS LA GRANDE COUR ET LE PORTIQUE NORD DES BUBASTIDES (fig. 6 à 10, et pl. IV à VII).

(Responsables : fouilles, J. Lauffray; relevés, Aly Mohamed el-Banna; restaurations, J. Larronde).

Entre les 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> pylônes, les dalles du dromos et du kiosque de Taharqa, mises au jour en 1969, et déposées à la demande de l'administration du spectacle « Son et Lumière », ont été remises en place. Les blocs décorés, transportés en dépôt, ont été remplacés par d'autres pierres. La poursuite du dégagement des sols extérieurs au kiosque n'a pu se faire selon notre méthode habituelle, c'est-à-dire par carrés. L'entrepreneur chargé de

(1) Le fragment réemployé dans le môle Sud (façade Ouest) d'un fragment inscrit, au nom de Pinedjem, provenant sans doute d'un des piédestaux refaits par lui des sphinx du dromos, peut provenir de ceux qui furent supprimés devant le second pylône.

la pose des câbles de lumière ayant reçu l'ordre d'établir une galerie maçonnée sous le seuil de la porte du portique Nord des Bubastides, cette zone a dû être explorée par priorité. Elle a fourni quelques renseignements intéressants pour l'histoire de la grande cour.

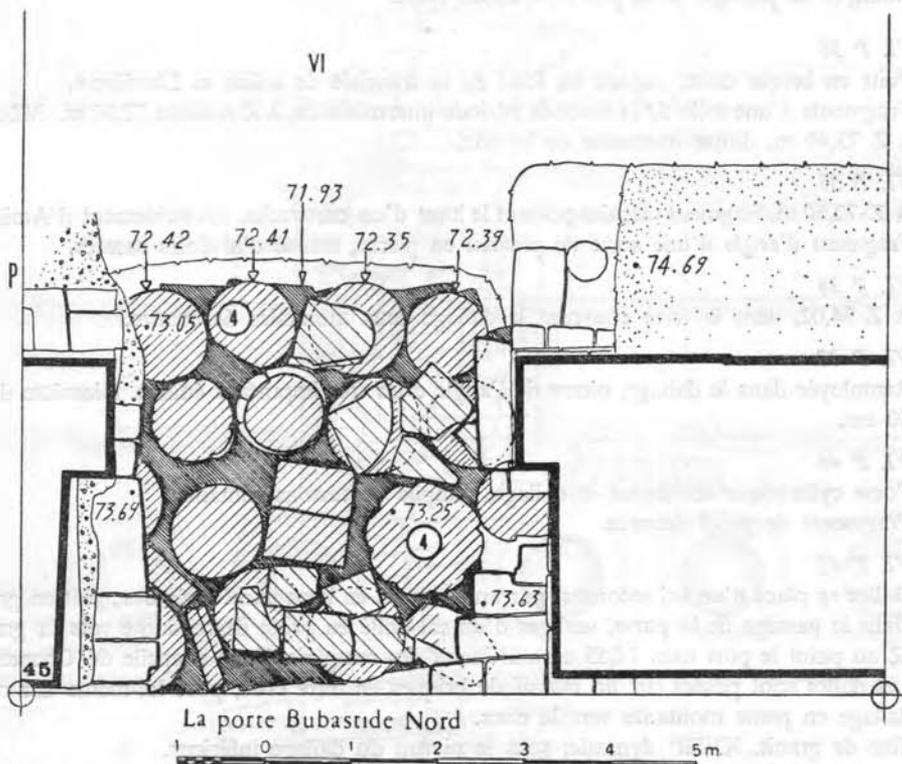


Fig. 6. — L'assise de fondation la plus profonde dégagée dans le passage de la porte bubastide.

H. Chevrier<sup>(1)</sup>, qui avait repris en sous-œuvre le piédroit occidental de la porte (en [VI. P 45]), n'avait pas fouillé la totalité du passage. Nous y avons rencontré, de bas en haut, les structures superposées suivantes :

a) Une puissante fondation reconnue sur trois assises dans le passage de la porte, soit entre les cotes 73,20 et 71,81 m (niveau de la nappe phréatique). Elle inclut de nombreux membres d'architecture, surtout des tambours de colonnes dont plusieurs sont fasciculés du type de la XVIII<sup>e</sup> dynastie (fig. 6). Sur l'arase de ces fondations [VI. P 45 (3)], dans

(1) « Rapport sur les travaux de Karnak », *ASAE* 32, p. 103.

LÉGENDE DE LA FIG. 7.

*Dallages du passage de la porte bubastide Nord.*

*VI. P 36*

- [1] Puits en brique cuite, dégagé au fond de la tranchée de « Son et Lumière ».  
[2] [3] Fragments d'une stèle de la seconde période intermédiaire, à Z environ 72,00 m. Même région, à Z 73,40 m, douze monnaies de bronze.

*VI. P 35*

- [1] A Z 72,50 m, fragment calcaire portant le haut d'un cartouche, probablement d'Aménophis II.  
[2] Fragment d'angle d'une sorte de plateau en pierre, creusé d'alvéoles carrées.

*VI. P 34*

- [1] [2] A Z 74,02, dans la terre couvrant le dallage deux monnaies de bronze.

*VI. P 33*

- [1] Réemployée dans le dallage, pierre de l'angle d'un très important édifice. Diamètre du boudin 60 cm.

*VI. P 46*

- [1] Fosse cylindrique traversant le dallage, remplie de tessons romains.  
[2] Fragments de paroi décorée.

*VI. P 45*

- [1] Dalles en place d'un sol recouvert par un autre sol en terre damée très dur; plat en granit noir.  
[2] Dans le passage de la porte, vestiges d'un sol dallé en pente descendante vers la grande cour (Z au point le plus haut 74,55 cm). Il inclut des remplois d'une chapelle de Chepenoupet II. Les dalles sont posées sur un massif de briques de terre crue, posé lui-même sur un second dallage en pente montante vers la cour.  
[3] Tête de granit, XVIII<sup>e</sup> dynastie, sous le niveau du dallage inférieur.  
[4] Fondation faite de remplois de membres d'architecture dont de nombreux tambours de colonnes.

*VI. P 44*

- [1] Bassin rond en pierre, Z 73,70 m.  
[2] Dallage fortement affaissé; une partie manque; dans les gravois remplissant cette cavité : tessons coptes, fragments d'une belle cuve de granit et d'une statuette en granit noir coiffée du nemes.

*VI. P 43*

- [1] Fragment d'une statuette en grès (haut. 51 cm). Tessons coptes et romains entre Z 73,20 et 72,50.  
[2] Grand bloc sculpté réemployé dans le dallage (1,47 × 0,85 m).

*VI. P 55*

- [1] Dans la tranchée de « Son et Lumière », très nombreux petits fragments de parois en grès, sculptés et peints, dont un fragment de « talatat ».

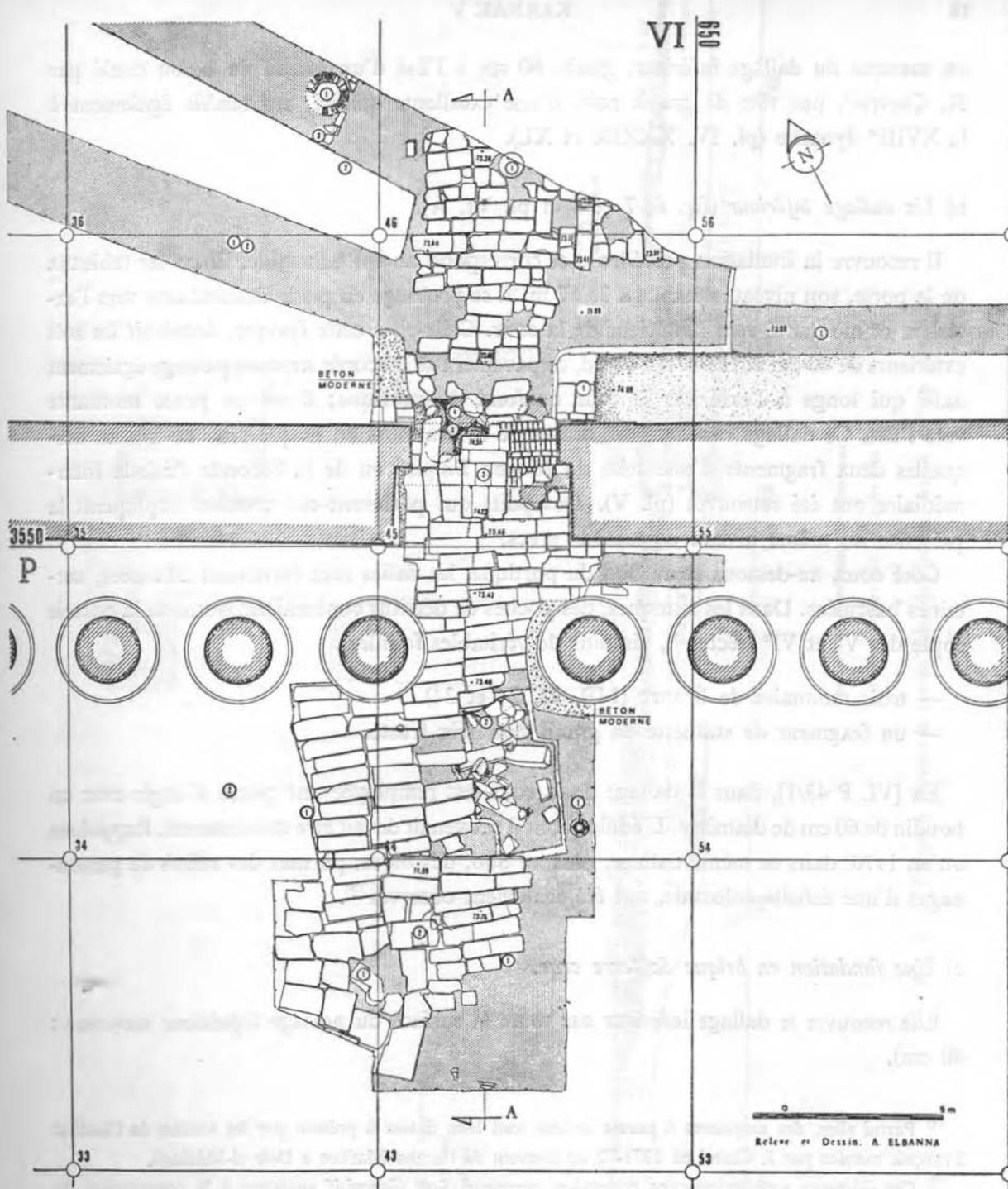


Fig. 7. — La porte bubastide Nord, relevé des dallages par 'Ali el-Banna.

un manque du dallage inférieur, gisait, 60 cm à l'Est d'un massif de béton coulé par H. Chevrier, une tête de granit noir, d'une excellente qualité, attribuable également à la XVIII<sup>e</sup> dynastie (pl. IV, XXXIX et XL).

b) *Un dallage inférieur* (fig. 6, 7 et 8 et pl. VI, A).

Il recouvre la fondation précédente et correspond au sol bubastide. Entre les tableaux de la porte, son niveau s'établit à 73,57 m. Il se prolonge en pente descendante vers l'extérieur et montante vers l'intérieur de la cour. Celle-ci, à cette époque, dominait les sols extérieurs de 60 cm environ. Au Nord, ce pavement se raccorde avec un passage également dallé qui longe à l'extérieur le mur de fond du portique; il est en pente montante vers l'Est. Ce dallage recouvre des arases de divers murs en brique crue au niveau desquelles deux fragments d'une stèle du Moyen Empire ou de la Seconde Période Intermédiaire ont été retrouvés (pl. V). Des puits qui perforent ces couches expliquent la présence au même niveau de tessons grecs.

Côté cour, au-dessous et au Sud du portique, les dalles sont fortement affaissées, certaines basculées. Dans les manques, des poches de détritits contenaient, outre de la poterie copte des V<sup>e</sup> et VI<sup>e</sup> siècles <sup>(1)</sup>, témoins de véritables fouilles :

- trois monnaies de bronze (MB. 23, 24 et 34).
- un fragment de statuette en granit noir très fruste.

En [VI. P 43/1], dans le dallage de la cour, est remployée une pierre d'angle avec un boudin de 60 cm de diamètre. L'édifice dont il provenait devait être monumental. Rappelons qu'en 1970, dans ce même dallage, plus au Sud, des blocs, portant des reliefs de personnages d'une échelle colossale, ont été également observés <sup>(2)</sup>.

c) *Une fondation en brique de terre crue.*

Elle recouvre le dallage inférieur sur toute la surface du passage (épaisseur moyenne : 40 cm).

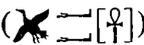
<sup>(1)</sup> Parmi elles, des amphores à parois onduées sont bien datées à présent par les fouilles de l'Institut Français menées par J. Castel en 1971-72 au couvent de l'amba Markos à Deir el-Médineh.

<sup>(2)</sup> Ces éléments architectoniques pourraient provenir d'un dispositif antérieur à la construction du premier pylône; *Kémi* 20, p. 133.



d) *Les vestiges d'un second dallage* (cote : 74,50 m).

Posés sur la fondation précédente ils sont, à partir de l'ébrasement, en forte pente descendante vers la cour (fig. 8) qui était, à cette époque, en contrebas du sol extérieur de 35 cm environ. Celui-ci, depuis les Bubastides, s'était exhaussé de 100 cm en moyenne, alors que l'intérieur du temple paraît avoir conservé sensiblement le même niveau. Ce second dallage est bien daté par treize monnaies, douze ptolémaïques, une romaine et par des tessons. Il est apparu lors de son démontage qu'il incluait six blocs décorés dont l'un porte le nom de Chepenoupet II.

La qualité et le style de leur sculpture ainsi que leur dimension (parpaings de 58 cm) font immédiatement penser aux blocs provenant également d'une chapelle d'une Chepenoupet, qui ont été découverts parmi les pierres de réfection du dallage de la tribune occidentale lors de la précédente campagne <sup>(1)</sup>. Cl. Traunecker avait alors pensé qu'ils pouvaient provenir d'une chapelle de Chepenoupet II, dédiée à Osiris Padedânkh ()<sup>(2)</sup>, et avait fait le rapprochement avec le monument de cette divine adoratrice remployé dans les fondations de la colonnade ptolémaïque de Karnak-Nord <sup>(2)</sup>; deux des blocs, découverts cette année, viennent confirmer pleinement cette attribution.

L'un d'eux (fig. 9) montre Chepenoupet II, la fille de Piânkhy <sup>(3)</sup>. Le grand majordome qui la suit, et dont le nom manque, doit être Akhamenrou, ainsi que Traunecker l'a bien observé. Ce personnage, successeur de Harwa, était encore en fonction sous Tanoutamon. Les épithètes qu'il porte ici sont complétées par des légendes mieux conservées sur d'autres monuments <sup>(4)</sup>. Akhamenrou apparaît sur plusieurs blocs trouvés à Karnak-Nord; deux d'entre eux appartiennent à une chapelle de Chepenoupet.

Sur un autre de ces blocs, un personnage au crâne rasé porte sur son dos une gazelle dans un décor de papyrus peuplés d'oiseaux. A Karnak-Nord, là encore, des scènes un

<sup>(1)</sup> *Kémi* 21, p. 89 et fig. 7, et 35, pl. XI.

<sup>(2)</sup> Barguet-Leclant, *Karnak-Nord* 4, p. 109 et suiv.

<sup>(3)</sup> Leclant, *Recherches sur les monuments thébains de la 25<sup>e</sup> dynastie*, p. 359 et suiv.

<sup>(4)</sup> Le grand majordome de Chepenoupet II figurait également sur certains blocs de la chapelle de Karnak-Nord. Cf. Barguet-Leclant, *Karnak-Nord* 4, p. 115 et pl. 103 et 104; p. 124 et pl. 111 et 112. Sur ce personnage voir Leclant, *JNES* 13, 1954, p. 154 et *Enquêtes sur les sacerdoces et les sanctuaires égyptiens à l'époque dite éthiopienne*, p. 1 à 12. Un autre personnage rattaché au culte d'Osiris Padedânkh, le chambellan Pesechouper porte le même titre, cf. Leclant, *Enquêtes*, p. 94.

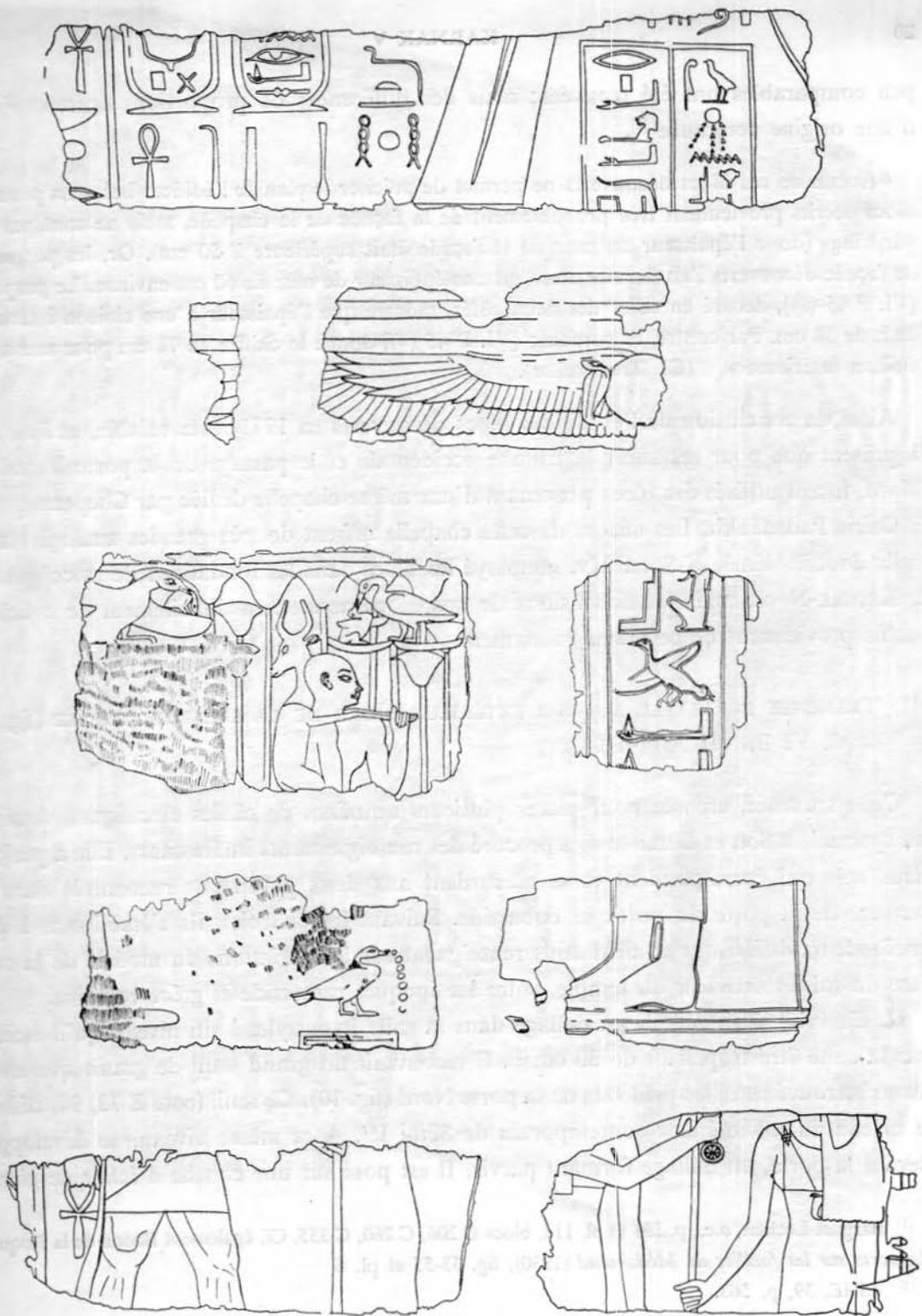


Fig. 9. — Fragments employés d'une chapelle de Chepenoupet, dessin de Fr. Le Saout.

peu comparables ont été trouvées; mais des différences de proportions écartent l'idée d'une origine commune <sup>(1)</sup>.

« Aucun de ces blocs découverts ne permet de préciser le plan de l'édifice. Les deux premiers blocs décrits proviennent très probablement de la façade de la chapelle, mais ne sont pas des parpaings (donc l'épaisseur du mur de la façade était supérieure à 50 cm). Or, les parpaings de façade découverts l'an dernier attestent une épaisseur de mur de 60 cm environ. Le parpaing [VI. P 45 (9)], décoré en relief des deux côtés, montre que l'épaisseur d'une cloison intérieure était de 58 cm. Par contre, le parpaing [VI. P 45 (4)] donne le chiffre de 78 cm pour une autre cloison intérieure » (Cl. Traunecker).

Ainsi, la conclusion de l'étude des blocs découverts en 1971 reste valable, et l'on sait à présent que pour restaurer la tribune occidentale et le passage de la porte bubastide Nord, furent utilisés des blocs provenant d'une même chapelle dédiée par Chepenoupet II à Osiris Padedânkh. Les décors de cette chapelle offrent de très grandes analogies avec celle dont Ptolémée X-Soter II a remployé les blocs dans les fondations de sa colonnade à Karnak-Nord, mais les dimensions de nos blocs permettent difficilement de conclure qu'ils proviennent de ce même monument.

#### 4° TRANCHÉE PARALLÈLE AU MUR EXTÉRIEUR NORD DE LA SALLE HYPOSTYLE (fig. 10 et pl. VI B, VII A et B).

Cette tranchée, creusée pour placer plusieurs centaines de câbles électriques, destinés au spectacle « Son et Lumière », a procuré des renseignements intéressants. Elle a perforé deux sols qui correspondent et se raccordent aux deux pavements rencontrés dans le passage de la porte du portique bubastide. Suivant les endroits, ils s'établissent à des profondeurs différentes et ainsi nous renseignent sur les variations du modelé de la surface du sol à l'extérieur du temple, entre les époques ramesside et gréco-romaine.

H. Chevrier avait rétabli un dallage dans la salle hypostyle, à un niveau qu'il estima par la suite être trop haut de 30 cm <sup>(2)</sup>. Il recouvrait un grand seuil de granit que nous avons retrouvé entre les piédroits de la porte Nord (fig. 10). Ce seuil (cote Z 73, 90) définit le niveau du sol intérieur contemporain de Séthi I<sup>er</sup>. A ce même niveau, se développe, devant la porte, un dallage formant parvis. Il est posé sur une couche d'éclats de pierre

<sup>(1)</sup> Barguet-Leclant, *o.c.*, p. 131 et pl. 114, blocs C 206, C 260, C 355. Cf. également Bisson de la Roque, *Rapports sur les fouilles de Médamoud* (1930), fig. 53-55 et pl. 6.

<sup>(2)</sup> *ASAE*, 39, p. 563.



Fragment de stèle antérieure au Nouvel Empire, cliché A. Bellod.



A. — Passage de la porte bubastide, vue prise du Nord, cliché A. Bellod.



B. — Bloc tombé des assises supérieures de la salle hypostyle.



A. – Parvis de la porte Nord de l'hypostyle, vue prise du Nord.



B. – Partie inférieure d'une statue d'Aménardis, cliché A. Bellod.



Fouille à l'Est des gradins en construction, cliché A. Bellod.

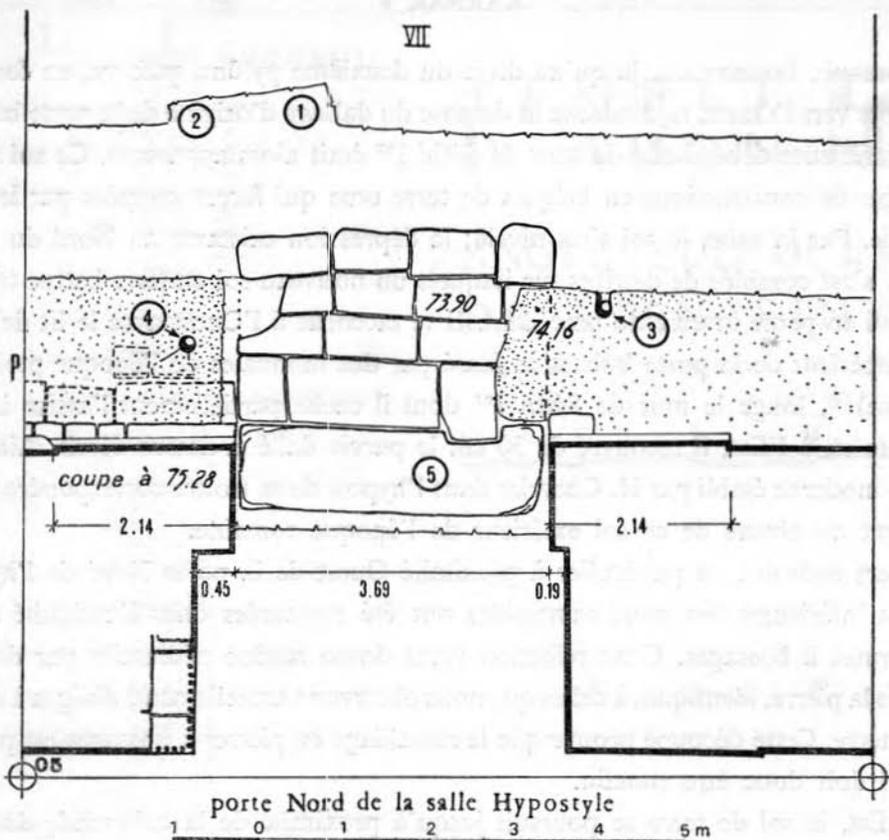


Fig. 10. — Parvis de la porte Nord de la salle hypostyle (dessin Ali el-Banna).

Légende :

VII. P 05

- [1] [2] Tranchée creusée par « Son et Lumière » tout au long du mur Nord de la salle hypostyle. En [1], partie inférieure d'une statue d'Aménardis; en [2], partie inférieure d'une statue assise anépigraphie probablement osiriaque. Elles se trouvaient dans une poche de débris contenant des tessons coptes.
- Dans la même tranchée plus à l'Ouest autre poche contenant uniquement des tessons des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> dynasties (poterie à décor bleu). Enfin, au droit de l'angle N.-E. du second pylône, elle a découpé une fondation en briques de terre crue (37 × 19 cm), large d'environ 2,50 m, qui vient buter, perpendiculairement, contre le mur de la salle hypostyle. L'arase de cette fondation était recouverte par le sol en terre battue [4] qui, en cet endroit, portait quelques dalles de pierre en place.
- [3] [4] Cavités creusées dans un sol de terre damée très dur (Z 74,16 m). Elles étaient remplies de sable, avec au fond des fragments de bois, [quatre] est circulaire (diamètre 20 cm, profondeur 25 cm). [trois] a été découpé par la tranchée (même profondeur).
- [5] Seuil de granit de la porte de l'hypostyle. Il a été retrouvé sous le dallage moderne établi par H. Chevrier.

qui se poursuit, horizontale, jusqu'au droit du deuxième pylône, puis va, en forte pente descendante vers l'Ouest, rejoindre le lit de pose du dallage d'origine de la porte bubastide. L'assise inférieure débordante du mur de Séthi I<sup>er</sup> était alors apparente. Ce sol recouvre des vestiges de constructions en briques de terre crue qui furent coupées par le mur de l'hypostyle. Par la suite, le sol s'est nivelé; la dépression existante au Nord du portique bubastide s'est comblée de détritrus sur lesquels un nouveau sol en terre battue très tassée a été établi en pente inverse du précédent. Il se raccorde à l'Ouest avec le lit de pose du dallage supérieur de la porte bubastide (daté par des monnaies de l'époque ptolémaïque et romaine) <sup>(1)</sup>, longe le mur de Séthi I<sup>er</sup> dont il cache partiellement l'assise inférieure débordante et, à l'Est, il recouvre de 30 cm le parvis dallé ci-dessus décrit. Ainsi donc, le dallage moderne établi par H. Chevrier dans l'hypostyle se trouve correspondre approximativement au niveau de ce sol extérieur de l'époque romaine.

En divers endroits, en particulier à proximité Ouest de la porte Nord de l'hypostyle, les assises inférieures des murs ramessides ont été restaurées dans l'antiquité avec des pierres brutes à bossages. Cette réfection (sans doute rendue nécessaire par des dégradations de la pierre, identiques à celles que nous observons actuellement) obligea à découper le sol de terre. Cette découpe prouve que le remaillage en pierres à bossages est postérieur au sol. Il doit donc être romain.

Vers l'Est, le sol de terre se poursuit jusqu'à proximité de la colonnade dite « Salle d'or » de Chabaka. Près de la fondation des colonnes, il s'établit à 30 cm en contrebas des bases, épaisseur correspondant au dallage qu'il portait. Il s'ensuit que, de ce côté, le niveau du sol n'a guère dû varier entre la XXV<sup>e</sup> dynastie et les temps gréco-romains, au cours desquels le dallage de la « Salle d'or » a dû être refait.

Les deux sols qui viennent d'être décrits ont été perforés en divers endroits, ce qui explique la présence au-dessous du niveau des sols de poches de détritrus contenant en un point de la poterie copte, en un autre des tessons du Nouvel Empire à décor bleu et aussi deux blocs décorés provenant des parties supérieures du mur de la salle hypostyle (pl. VI, B), (deuxième ou troisième assise au-dessus de l'arase actuelle). Dans la même tranchée, il a été recueilli à proximité de la porte de l'hypostyle :

- (a) la partie inférieure d'une statue en granit noir, anépigraphie, qui devait être un Osiris assis.

<sup>(1)</sup> *Kémi* 20, p. 132. Le dallage dégagé en 1969 au nord de la colonnade propylée de Taharqa se raccorde avec le sol supérieur de la porte bubastide.



(b) la partie inférieure d'une autre statue (pl. VII, B), également en granit noir (fracturée à mi-tibia) dont le socle porte une ligne de texte hiéroglyphique.

Dans le cartouche martelé, on reconnaît le signe  $\updownarrow$  qui permet de restituer le nom d'Aménardis. Ces deux statues proviennent très certainement de l'une des chapelles élevées entre la salle hypostyle et le temple de Ptah à partir de la XXII<sup>e</sup> dynastie par les grands prêtres et les divines adoratrices, chapelles qui furent toutes consacrées à Osiris.

L'observation la plus importante, selon nous, a été faite près de la porte de l'hypostyle; sur les rives du petit parvis (fig. 10), deux trous profonds de 25 à 30 cm, d'un diamètre de 18 cm, creusés dans le sol, contenaient du sable et des fragments de bois qui incitent à penser que des éléments ligneux étaient érigés devant les jambages de la porte. Ce dispositif étaye l'hypothèse proposée par J. Lauffray pour expliquer les trous d'un diamètre beaucoup plus grand, dégagés dans la grande cour sous le dallage du kiosque de Taharqa <sup>(1)</sup>.

Nous nous attendions à ce que la tranchée coupe les fondations du mur extérieur Ouest de la « Salle d'or » de Chabaka. Aucun vestige n'en a été rencontré. Dans l'état actuel, ce monument semble être simplement constitué par trois ou plutôt quatre files de six colonnes formant deux ou trois nefs sans murs extérieurs <sup>(2)</sup>.

##### 5° SONDAGES AUX ABORDS DE LA PORTE D'ÉVERGÈTE.

(Responsables : J. Lauffray et Ramadan Sa'ad; relevés : Mohamed Sallam) — (dépliant, fig. 11).

Des crédits égyptiens nous ont été ouverts en 1971 pour entreprendre la construction de nouveaux magasins sur les arases de l'enceinte de Nectanebo, entre la porte d'Evergète et la porte du temple d'Opet <sup>(3)</sup>. La poursuite des fouilles préalables commencées en 1970, s'imposait.

A l'intérieur de l'enceinte, il a été dégagé, en [V. L (55)], un mur large de 2 m, accolé perpendiculairement aux parements de l'enceinte et se dirigeant vers la paroi Sud du

(1) *Kémi* 20, p. 138, fig. 18 et *infra* p. 82.

(2) Chevrier, *ASAE* 38, p. 597, qui a dégagé ce monument, a trouvé douze bases et un nombre de colonnes correspondant à environ 20 colonnes. Barguet, *Le temple d'Amon-Rê*, p. 17, signale 4 rangées de colonnes, mais son plan I n'en porte que 3 de 6 colonnes. J. Leclant, *Recherches sur les monuments thébains de la 25<sup>e</sup> dynastie*, p. 19 et fig. 84, indique 3 rangées complètes.

(3) Ces magasins sont destinés à recevoir les « talat » provenant du IX<sup>e</sup> pylône.

temple d'Opet (fig. 11). A proximité, se trouvaient les éléments d'encadrement en pierre d'une porte. Son linteau, surmonté d'une corniche à gorge, est long hors tout de 1,56 m.

A l'extérieur de l'enceinte, près de son angle Sud-Ouest et face à l'Ouest, un petit sanctuaire inséré dans la masse de l'enceinte a été relevé (fig. 12). Il est construit en grès. Un escalier de 4 marches le précède; ses fondations incluent des blocs de remploi décorés. Les dimensions intérieures de la cella sont de 1,26 m sur 0,64 m. L'objet de culte a disparu. On ignore à quelle divinité cette chapelle était affectée, peut-être à un culte en relation avec le rôle protecteur du rempart et, plus particulièrement, celui du bastion angulaire saillant. Sa situation en bordure d'une voie longeant l'enceinte du temple, elle-même bordée d'autres chapelles de même type, peut aussi faire penser à quelque culte populaire qui pourrait être en relation avec les sanctuaires situés à proximité, à l'intérieur du péribole, Opet par exemple <sup>(1)</sup>.

Les observations les plus intéressantes concernent le mur d'enceinte lui-même. Dans ce secteur, il est arasé au niveau du sol actuel et H. Chevrier avait dû construire, sur son parement extérieur, un mur mince de clôture <sup>(2)</sup>. L'arase a été nettoyée; l'appareil de ses briques relevé et le pied de l'enceinte partiellement dégagé. Nous avons retrouvé l'alternance habituelle des massifs à lit convexe et, en retrait de 20 à 25 cm, les massifs intercalaires à lits concaves. Des joints rectilignes traversent l'épaisseur du rempart au droit de la saillie de certains massifs, mais selon un rythme moins régulier que celui observé ailleurs <sup>(3)</sup>. Ils correspondent à ce que les maçons appellent un « coup de sabre », marquant une absence de liaison entre les appareils.

Au Sud de la porte d'Opet, l'épaisseur du rempart est de 13,50 m pour les massifs saillants et de 13 m pour les massifs en retrait. A l'Ouest de la porte d'Evergète, les épaisseurs sont difficiles à reconnaître. Près de l'angle Sud-Ouest de l'enceinte, elles paraissent de 60 à 80 cm inférieures. En façade, la largeur des divers massifs est irrégulière.

Plusieurs faits et anomalies attirent l'attention aux abords immédiats de la porte d'Evergète. De chaque côté de ses faces latérales, se développent, sur une longueur de 28,20 m et symétriquement, deux puissantes fondations de pierres, conservées sur trois assises. Elles paraissent liées aux fondations de la porte et sont de même largeur qu'elle. Nous

(1) Ou Osiris, le temple d'Opet étant, en fait, le palais d'Osiris. Cf. Barguet, *op. cit.*, p. 13.

(2) *ASAE* 36, p. 85, et 49, p. 15, pl. IV.

(3) Barguet, *op. cit.*, p. 31-33.

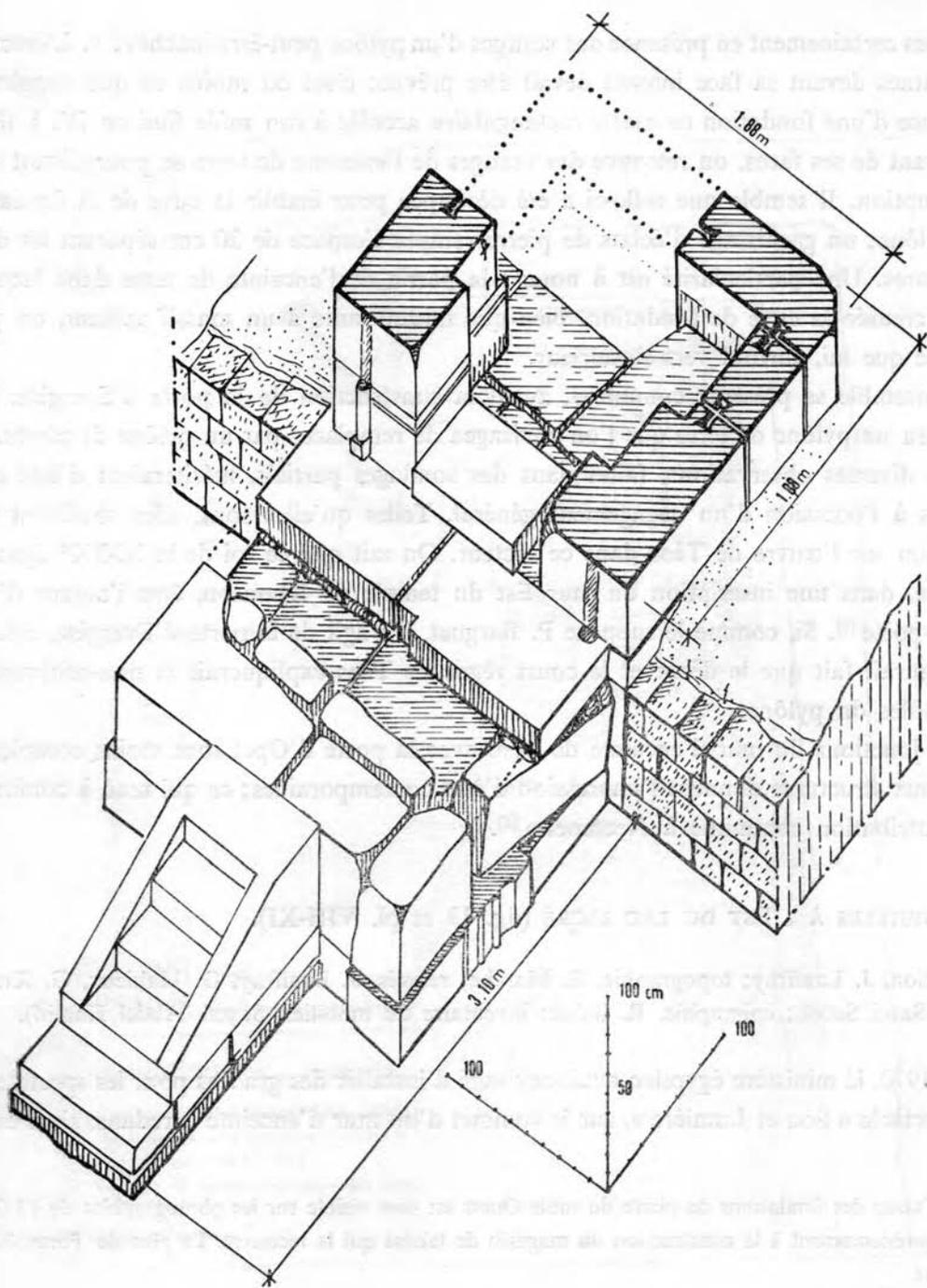


Fig. 12. — Chapelle à l'angle S.-O. de la grande enceinte, dessin J. Lauffray.

sommes certainement en présence des vestiges d'un pylône peut-être inachevé<sup>(1)</sup>. L'érection de statues devant sa face interne devait être prévue; c'est du moins ce que suggère la présence d'une fondation en pierre rectangulaire accolée à son môle Sud en [V. L (85)]. En avant de ses faces, on retrouve des vestiges de l'enceinte de terre se poursuivant sans interruption. Il semble que celle-ci a été découpée pour établir la cuve de la fondation du pylône; un garnissage d'éclats de pierre remplit l'espace de 20 cm séparant les deux structures. Une particularité est à noter : la partie de l'enceinte de terre dans laquelle a été creusée la cuve de fondation, bien que faisant suite à un massif saillant, est plus épaisse que lui, surtout vers l'extérieur.

L'ensemble se présente comme si, avant la construction de la porte d'Evergète, il y avait eu un pylône de terre que l'on envisagea de remplacer par un pylône de pierre.

Ces diverses observations, faites dans des sondages partiels, mériteraient d'être contrôlées à l'occasion d'un dégagement général. Telles qu'elles sont, elles soulèvent une question sur l'œuvre de Téos dans ce secteur. On sait que ce roi de la XXIX<sup>e</sup> dynastie affirme, dans une inscription du mur Est du temple de Khonsou, être l'auteur d'une avant-porte<sup>(2)</sup>. Si, comme le suppose P. Barguet, il s'agit de la porte d'Evergète, celui-ci n'en aurait fait que le décor et le court règne de Téos expliquerait le non-achèvement des môles du pylône.

Les jonctions du mur d'enceinte de terre avec la porte d'Opet sont moins complexes. Les deux structures donnent l'impression d'être contemporaines; ce qui tend à confirmer leur attribution commune à Nectanebo<sup>(3)</sup>.

## 6° FOUILLES À L'EST DU LAC SACRÉ (fig. 13 et pl. VIII-XI).

(Direction, J. Lauffray; topographie, E. Marché; relevés, J. Lauffray, G. Mahieux, G. Krafft, Sobhi Sabri Sebeh; épigraphie, R. Sa'ad; inventaire du mobilier, Sayed 'Abdel Hamid).

En 1970, le ministère égyptien avait envisagé d'installer des gradins pour les spectateurs du spectacle « Son et Lumière », sur le sommet d'un mur d'enceinte à redans, situé entre

<sup>(1)</sup> L'arase des fondations de pierre du môle Ouest est bien visible sur les photographies de l'I.G.N. prises antérieurement à la construction du magasin de talatat qui la recouvre. Le plan de Porter-Moss l'indique.

<sup>(2)</sup> Barguet, *op. cit.*, p. 13, note 2 et p. 29, note 2.

<sup>(3)</sup> *Ib.*, p. 13.



Fig. 13. - Encinte à redans de la XVIII<sup>e</sup> dynastie. A l'Est, installations antérieures. A l'Ouest, maisons des prêtres (relevés; J. Lauffray, P. Anus, G. Krafft, G. Mahieux, S.S. Sebeh, A.M. el Banna).

la rive orientale du Lac sacré et le mur de Nectanebo <sup>(1)</sup>; une fouille de prospection avait été faite sur une longueur d'environ 60 m dans les carrés [IX. M (b) et (d)]. P. Anus, qui dirigea le chantier pendant l'été 1970, y avait dégagé des maisons de prêtres des 22<sup>e</sup> à 25<sup>e</sup> dynasties, adossées à la face Ouest du rempart. Le plan des gradins qui, par la suite, nous fut communiqué, se développait sur plus de 150 m et des constructions en saillie vers l'Est leur étaient annexées (pl. VIII). Nos protestations contre ces emprises sur une zone archéologique d'un intérêt exceptionnel demeurant vaines, nous avons dû étendre de toute urgence nos fouilles vers le Nord et l'Est, sur une surface de plus d'un hectare et une profondeur dépassant par endroits 7 m (de la cote 82,00 m en surface à la cote 73,00 m). Tâche écrasante par suite des délais très courts et de la présence, dans ce secteur, de cinq installations superposées qui comprennent chacune plusieurs états s'imbriquant, difficiles à distinguer. Pour la première fois dans Karnak, il était possible d'étudier l'évolution ininterrompue d'un quartier entre le Moyen Empire et l'époque romaine. A nouveau, nous avons dû concentrer nos activités sur ce chantier. Un compte rendu provisoire des résultats acquis fera l'objet dans un fascicule ultérieur de *Karnak* d'un article distinct. Nous nous contenterons d'en résumer ici les points principaux. La fig. 13 donne sur un fond de plan avec courbes de niveau, établi par l'I.G.N., le tracé du rempart à redans, l'emprise des zones fouillées, et le schéma des principales constructions antiques mises au jour.

Le rempart reconnu entre la rive orientale du Lac sacré et l'enceinte de Nectanebo a été plusieurs fois reconstruit et incendié. Dans son état le plus ancien, il pourrait remonter, au plus tôt, à Thoutmosis III, à qui sa construction a été attribuée par P. Barguet. Il était alors sans bastion; ceux qui lui furent ajoutés dans un second état eurent, au cours d'un troisième état, leur pied garni de grands orthostates en terre cuite. Ils furent remplacés, après un démantèlement systématique, par des redans moins saillants et plus larges. Au cours de sa longue existence, les sols voisins se sont exhaussés de plusieurs mètres et des constructions lui ont été adossées.

A l'Ouest, s'est développé tout un quartier de maisons de prêtres, dont celles des 22<sup>e</sup> et 25<sup>e</sup> dynasties, dégagées en 1970 en [IX. N (a)] <sup>(2)</sup>, ne représentent qu'une faible partie.

(1) *Ib.*, p. 34, P. Barguet, qui l'avait reconnue en surface et l'indique sur son plan, croyait qu'«elle effectuait un décrochement vers l'Est avant de toucher le temple oriental». En réalité, elle le rejoint en ligne droite sans décrochement.

(2) *Kémi* 21, p. 217-238.

Les plus récentes déblayées en [IX. N (b)] au cours de 1971 sont ptolémaïques et romaines. Elles chevauchent l'arase du rempart. A l'Est, à l'extérieur du rempart, on rencontre en surface des installations de type plutôt artisanal. Elles sont associées à des fours et des silos. Comme les maisons de prêtres, elles sont orientées orthogonalement aux parements de l'enceinte.

Deux stèles, trouvées dans des déblais, se rapportent au rempart. L'une est au nom de Akhenrê<sup>c</sup>-Setepenrê<sup>c</sup> Merenptah-Siptah, et date de la fin de la XIX<sup>e</sup> dynastie. Elle commémore des travaux exécutés dans les remparts et se rapporte certainement à l'un des états de l'enceinte à bastions, sans qu'on puisse actuellement préciser lequel. L'autre est au nom d'un particulier, Amenemouia, administrateur employé au chantier de construction d'un rempart (pl. XI, B).

En [IX. N (79)], dans les décombres de la maison ptolémaïque D, à la cote 79,17 m, il a été trouvé une belle tête en basalte, d'époque saïte (pl. X, XXXVII et XXXVIII); M. Patrick Cardon, collaborateur de M. B.V. Bothmer à Brooklyn, a pu établir, grâce aux données accumulées dans le *Corpus of Late Egyptian Sculpture*, qu'elle complète une statue acéphale de Aba, grand majordome de Nitocris, conservée au musée du Caire JE 36698 et provenant de la cour de la cachette<sup>(1)</sup>. La tombe de ce personnage bien connu se trouve à l'Assassif, et fait l'objet des fouilles allemandes.

Dans cette même maison et à ses abords immédiats ont été recueillis plus de 300 ostraca, dont 175 sont lisibles, pour la plupart démotiques et grecs<sup>(2)</sup>. Parmi eux, un seul était en hiératique. Les plus récents sont du premier siècle de notre ère.

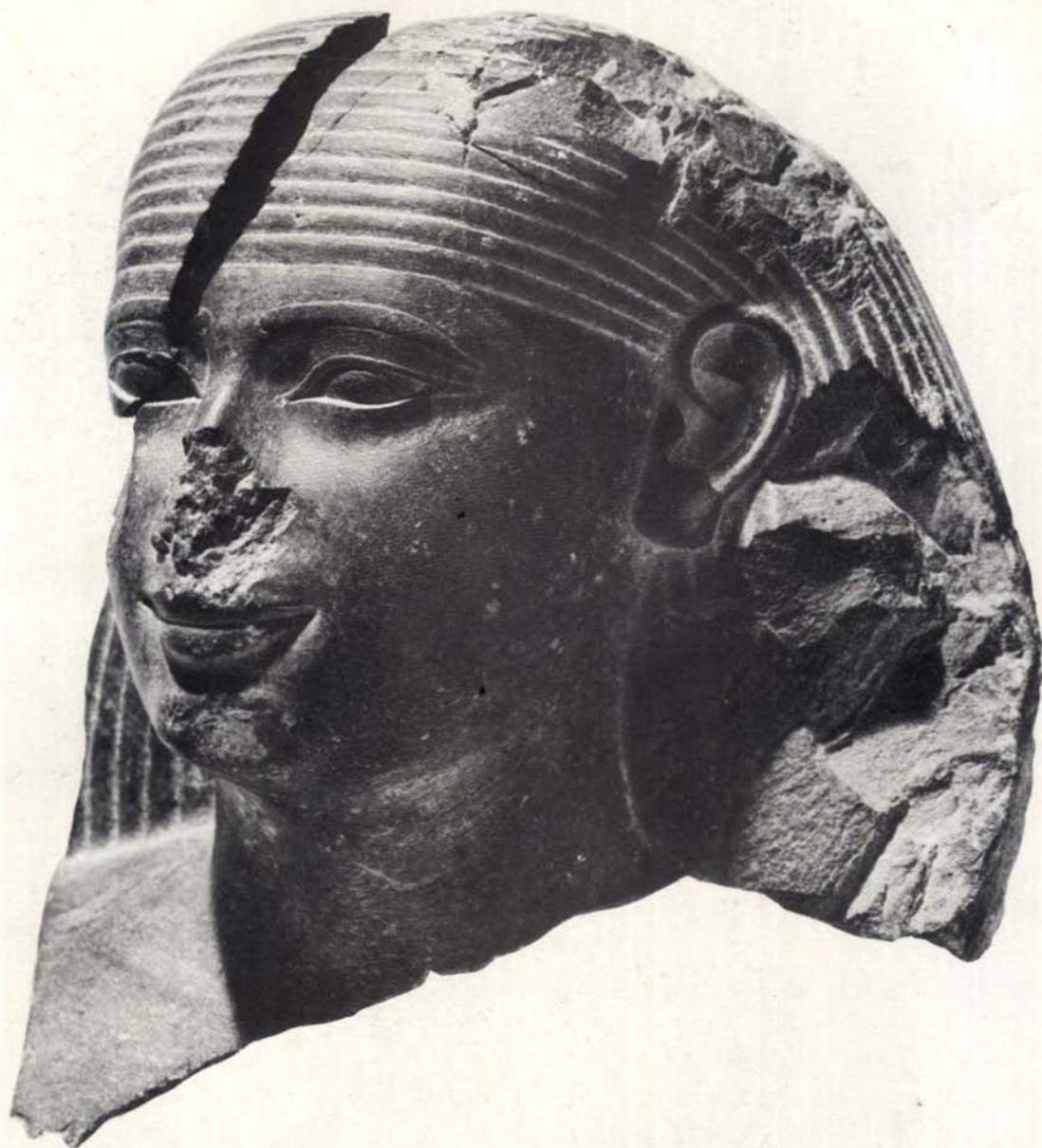
Au-dessous de ces installations de surface, qui sont adossées orthogonalement au rempart, on rencontre plusieurs complexes de constructions superposées d'orientation tout à fait différente, dont les murs soit passent sous les fondations du rempart, soit ont été coupés par elles. Les plus récentes, encore d'aspect artisanal, sont construites au-dessus d'une couche de sable d'épaisseur variable, elle-même épandue sur une strate continue de cendres et de détritiques compacts incluant d'abondants débris de vaisselle d'usage courant, des fours et de très nombreux moules à pain en tronc de cône. Dans la partie Sud, des pans de mur de l'installation antérieure saillent au-dessus de cette strate; leurs parois

(1) Musée du Caire, K 62 (N° 36.698 de l'inventaire). L.A. Christophe, *ASAE* 53, fasc. 1, 1955.

(2) Les ostraca en grec ont été étudiés par G. Wagner. La plupart sont des reçus d'impôts datant des années 4, 29, 45, 46 et 49 d'un règne qui doit être celui de Ptolémée VIII Evergète II, au moins pour les années 45, 46 et 49 (125 à 121 av. J.C.). Les ostraca démotiques n'ont pas encore été déchiffrés.



Stèle de Siptah trouvée à proximité de l'enceinte à redans.



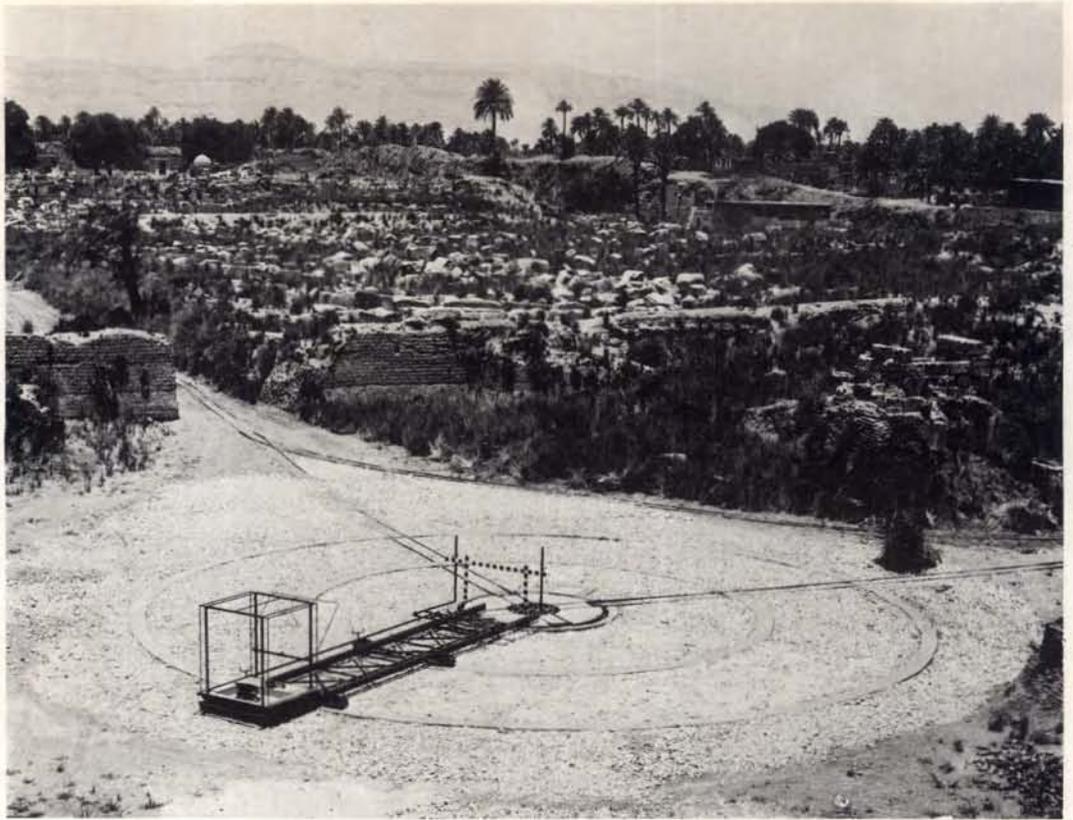
Tête de la statue du grand majordome Aba, cliché A. Bellod.



A. — Vue des constructions à l'Est de l'enceinte à redans, cliché J.-Fr. Gout.



B. — Inscription d'Amenemouia.



A. — Atelier photographique de plein air, cliché A. Bellod.



B. — Photographie des blocs de Thoutmosis IV à une échelle constante, cliché Moh. Dowi.

portent les traces d'un violent incendie et les chambres sont remplies de détritiques et de cendres. Il a été recueilli à ce niveau les premiers tessons caractéristiques des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> dynasties (poterie rouge polie au brunissoir et tessons à peinture bleue). Il semble qu'à la suite de l'incendie, cette zone du site fut abandonnée et qu'elle servit longtemps de décharge publique. Observation importante : cette strate passe sous les fondations du mur d'enceinte à bastions et recouvre trois autres installations. De haut en bas, on rencontre :

(a) Un complexe qui comprend à la fois des constructions à murs en général peu épais et de grands bâtiments très composés, plusieurs fois modifiés et incendiés (pl. XI, A, partie gauche).

(b) Un grand ensemble monumental dont certains murs atteignent cinq mètres de largeur; dans plusieurs salles, des bases de colonnes en calcaire, déposées en files, ont été dégagées (pl. XI, A, partie droite). Certaines portent des traces de piliers hexagonaux. On retrouve de nombreux vestiges de cet ensemble depuis l'angle Nord-Est du Lac sacré (en [IX. O (42)]) jusqu'au Sud de l'ex-caféteria municipale en [IX. M (79)], soit sur plus de 130 m de longueur. Le matériel céramique contient des formes attestées du Moyen Empire au tout début de la XVIII<sup>e</sup> dynastie et fréquentes surtout dans la seconde période intermédiaire<sup>(1)</sup>. Certaines formes globulaires du type arybale ressemblent à des vases d'offrandes. Elles suggèrent des locaux en relation avec le culte. On pense à des bâtiments administratifs et à des ateliers où se préparaient les offrandes d'autant qu'aux salles à colonnes sont adjointes, vers le Sud, des chambres contenant des silos. Un outillage lithique assez abondant a été recueilli à ce niveau. Il a été daté également de la seconde période intermédiaire par M. Debono<sup>(2)</sup>.

(c) Un sondage jusqu'à l'eau nous a appris que cette installation monumentale en recouvre une troisième avec des salles également à colonnes. Quelques fragments de vases en pierre pourraient remonter à l'Ancien Empire.

L'étude de ces divers niveaux, jamais atteints précédemment dans Karnak sur une aussi grande surface, montre à quel point nous connaissons mal l'image du temple

(1) Datation par comparaison avec des formes étudiées par Mme. Jacquet et Mme. Arnold.

(2) La typologie de cet outillage varie peu entre l'ancien et le nouvel empire. M. Debono confirme sa datation par le contexte céramique.

antérieure aux basses époques. L'exploration de ces couches profondes ne fait que commencer.

## B. — RECHERCHES ET TRAVAUX PARALLÈLES.

### 1° SECTION ÉPIGRAPHIQUE.

(Responsable, S. Sauneron; dessinateur, G. Krafft; contrôle du travail, Ramadan Sa'ad, Claude Traunecker, Christiane Lebrun).

Dès la création du Centre franco-égyptien, en 1967, il avait été prévu d'aménager une section d'épigraphie, dont le rôle serait de publier, au fur et à mesure de leur trouvaille, les nouveaux textes qui sortiraient des travaux menés à Karnak, et aussi d'assurer l'édition, année après année, d'un certain nombre de monuments inscrits du temple. Des raisons matérielles avaient empêché jusqu'ici la création effective de cette section, le poste de dessinateur, prévu au temps de l'« action spécifique », n'ayant pas été créé au moment où le Centre devint un Laboratoire associé du C.N.R.S., en 1970. Le Service des Relations Culturelles ayant cependant mis deux coopérants du service civil à notre disposition, dont l'un était dessinateur, il a été possible, en 1971, de faire un peu de dessin, avec Laurent Daniel, et de consacrer quelques mois en 1972 également au travail de dessin. Le caractère provisoire de cette affectation, qui devait s'achever en juin, ne permettant pas d'entreprise trop ambitieuse, priorité a été donnée au dessin des talatat sorties du IX<sup>e</sup> pylône; plusieurs milliers d'entre elles, dégagées ces dernières années, attendent d'être reproduites, et il est grand temps de rattraper le retard. Entre mars et juin 1972, trois cents dessins de blocs ont été exécutés.

C'est cependant seulement avec l'affectation à ce poste d'un dessinateur de métier, si possible déjà entraîné au dessin égyptien, qu'un programme raisonnable pourra se réaliser; nous espérons voir ce vœu prendre corps en 1972-1973. En attendant les conditions ont été réunies pour rendre le travail plus aisé; un local a été affecté à cette section, où ont été regroupés tous les dessins relatifs aux talatat, jusqu'ici mêlés aux autres travaux. Dès la nomination d'un titulaire, cette section pourra commencer à jouer son rôle.

### 2° ÉTUDE DES MARTELAGES.

Cette étude a été menée par le Dr. Ramadan Sa'ad et s'est limitée, pour le moment, aux martelages de la XVIII<sup>e</sup> dynastie dans le temple d'Amon.

Après en avoir établi l'inventaire, l'auteur les a classés par ordre historique, ce qui aide à comprendre l'ordre de construction des diverses parties du temple et éclaire certains événements politiques. La préparation des martelages d'ordre religieux, suivant qu'ils concernent les diverses figures divines, leur nom, ou leur épithète, ouvre également des perspectives nouvelles. L'examen des techniques de martelage ou de surcharge suivant la nature de la pierre et la forme des outils pourrait conduire à définir des éléments de datation.

### 3° GRAFFITI.

Une des questions très importantes que pose l'étude des temples de Karnak est d'évaluer la place que cette gigantesque organisation religieuse et économique pouvait occuper dans la vie réelle des Egyptiens du Nouvel Empire. Qui entrait dans ces temples, qui prenait part aux rites, aux fêtes, qui même était habilité à parcourir les grandes cours? Sur ces sujets, des réponses, fondées souvent moins sur des faits que sur des convictions et sur une certaine idée qu'on se fait de la religion égyptienne, ont été jusqu'ici apportées. Il a semblé que l'occasion était belle d'étudier, à Karnak, à partir des très nombreux graffites gravés sur les murs, cette présence des hommes dans le temple, et de fournir à ces questions des réponses solidement étayées. C'est la raison du travail d'inventaire et de repérage des graffiti auquel Cl. Traunecker a consacré un long effort, depuis déjà deux années. Cette étude permet déjà de très intéressantes observations sur l'identité des auteurs de ces graffites, sur les secteurs où ils avaient plus couramment accès, sur les divinités et les objets de culte qui recevaient leurs faveurs, sur l'emplacement aussi de certaines chapelles. A côté du temple de Karnak, grandiose mais un peu effrayant dans ses masses, cette étude montre déjà un nouvel aspect de la vie dans le temple d'Amon, sur laquelle nous n'avions jusqu'ici que peu de renseignements précis.

### 4° TALATAT DU IX<sup>e</sup> PYLÔNE.

Le démontage du IX<sup>e</sup> pylône est suspendu depuis près de deux ans, pour les raisons indiquées ci-dessus (*supra*, p. 1). Aucun nouveau emploi n'a donc été mis au jour. L'étude des 6000 « talatat », extraites avant l'arrêt des travaux, se poursuit (dessin assemblage), sous la direction de MM. S. Sauneron et R. Sa'ad. Ce dernier s'intéresse tout spécialement aux grands blocs de Toutânkhamon, réemployés dans les parements (voir

plus bas p. 93). Nous avons bon espoir de pouvoir reprendre activement le chantier au cours de l'hiver 1972-73.

### 5° OBÉLISQUE DE THOUTMOSIS I<sup>er</sup>.

L'inclinaison vers l'Ouest de cet obélisque a été signalée depuis fort longtemps. Dès 1904, Legrain s'en inquiétait. En 1969, plusieurs secousses sismiques ont fait craindre sa chute. Il convenait de vérifier si le dévers de l'aiguille de granit s'était aggravé depuis le début du siècle et s'il fallait la redresser pour parer au danger. A cette fin, Mme. Ch. Desroches-Noblecourt a bien voulu mettre à notre disposition M. Kurtz, ingénieur géographe de l'I.G.N., en mission auprès de la « Recherche coopérative sur programme » qu'elle dirige.

Le géomètre a effectué une micro-triangulation à partir d'un quadrilatère rattaché à une base de deux points connus dans le système de coordonnées locales, dont les axes sont sensiblement parallèles aux faces de l'obélisque. Treize points ont été choisis sur l'obélisque et déterminés avec la plus grande précision. Neuf de ces points sont naturels (sommet, angle de la base du pyramidion, 4 cassures le long des arêtes); quatre autres ont été choisis et matérialisés par des clous scellés dans de petits massifs de plâtre (trois sensiblement aux angles Nord-Ouest, Sud-Ouest et Sud-Est de la base de l'obélisque; le quatrième est excentré de l'angle Nord-Est d'une quantité connue). Chaque point a été visé trois fois et les calculs ont montré que la dispersion des résultats dans le plan vertical est, en moyenne, de 0,5 cm avec un maximum de 0,9 cm.

La comparaison entre les mensurations prises en 1904 et les nouvelles exprime quelques divergences :

<i>Mesures anciennes</i>	<i>Mesures nouvelles</i>
Base du pyramidion .. .. 1,40 m	.. .. .. env. 1,10 × 1,15 m
Hauteur. . . . . 2,39 m	.. .. .. 2,23 m
Hauteur totale .. .. 19,60 m	.. .. .. 20,016 m

Les dimensions de la base, mesurée au socle, sont sensiblement les mêmes, compte tenu des angles plus ou moins cassés. La figure 14 montre l'inclinaison de l'obélisque. La situation ne semble pas s'être aggravée depuis 70 ans, et il est probable que l'inclinaison remonte à une haute antiquité. Legrain, citant Baraize, notait que « de vieilles

photographies nous montrent que l'obélisque de Thoutmosis I<sup>er</sup> penchait déjà vers l'Ouest voici plus de cinquante ans. En 1922, Pillet et Engelbach <sup>(1)</sup> se réfèrent à ces mensurations. Enfin P. Barguet les reprend en observant que l'édifice est dressé à la verticale sur sa face Ouest. On peut se demander si ce n'est pas la construction du III<sup>e</sup> pylône qui l'a provoquée, par suite de tassements différentiels consécutifs à l'adjonction sur le sol proche de l'obélisque d'un poids supplémentaire considérable.

Un risque de chute demeure pourtant, en cas de propagation dans le sens du déversement de l'onde d'une secousse sismique, ou lors du franchissement du mur du son par un avion. Ce risque est aggravé par des fractures de l'aiguille de granit suivant des plans obliques.

La Commission Supérieure du Centre nous a invités à étudier un projet de redressement et son coût. Nous ne pouvions envisager d'entreprendre une opération aussi délicate sans les conseils d'experts. Le « Centre Expérimental de Recherches et d'Etudes du Bâtiment et des Travaux Publics », d'audience internationale, a été consulté. Il a demandé, en préalable à l'établissement d'un projet, une auscultation par ses soins de l'obélisque et de ses fissures au moyen d'ultra-sons et des fondations par carottage. Les échantillons recueillis devaient être étudiés dans ses laboratoires (mesures des modules de déformation élastique et cédométrique, mesures de gonflement et de résistance, etc...). Le coût de ces opérations était estimé à plus de 70.000 F.; nos crédits ne nous permettent pas de donner suite à ce projet.

(1) Pillet, *ASAE* 24, 1924, p. 69 et 59.

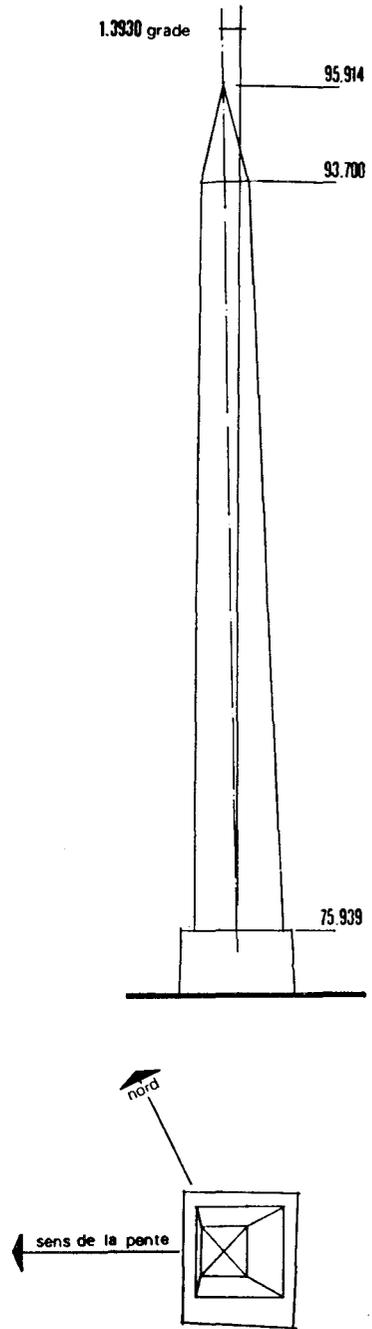


Fig. 14. — L'obélisque de Thoutmosis I<sup>er</sup>, vu du Sud.

## 6° MONUMENT DE THOUTMOSIS IV.

Depuis quelques années, une mission est accordée à Mlle. B. Letellier, conservatrice au département du Musée du Louvre, pour étudier les blocs décorés conservés dans le « Musée en plein air ». Ces blocs sont numérotés mais, malheureusement, les catalogues ont été perdus avant la création du Centre. Mlle. B. Letellier, constatant que nombre d'entre eux, provenant du monument de Thoutmosis IV construit devant le IV<sup>e</sup> pylône, pouvaient s'assembler, a entrepris leur étude systématique et pense parvenir à établir, avec l'aide du Centre, un projet de reconstruction. Nous avons donc décidé de proposer à la Commission Supérieure d'inscrire ce travail dans notre programme d'activités et avons mis à la disposition de Mlle. Letellier, en attendant cet accord, notre studio photographique de plein air (voir plus bas p. 35). Huit cents blocs ont déjà été étudiés. Il faudra faire des dessins en trois dimensions permettant, par l'étude de la stéréotomie, de compléter les hypothèses de restitution établies à partir des décors pariétaux.

## 7° TEXTES SUR L'ARCHITECTURE.

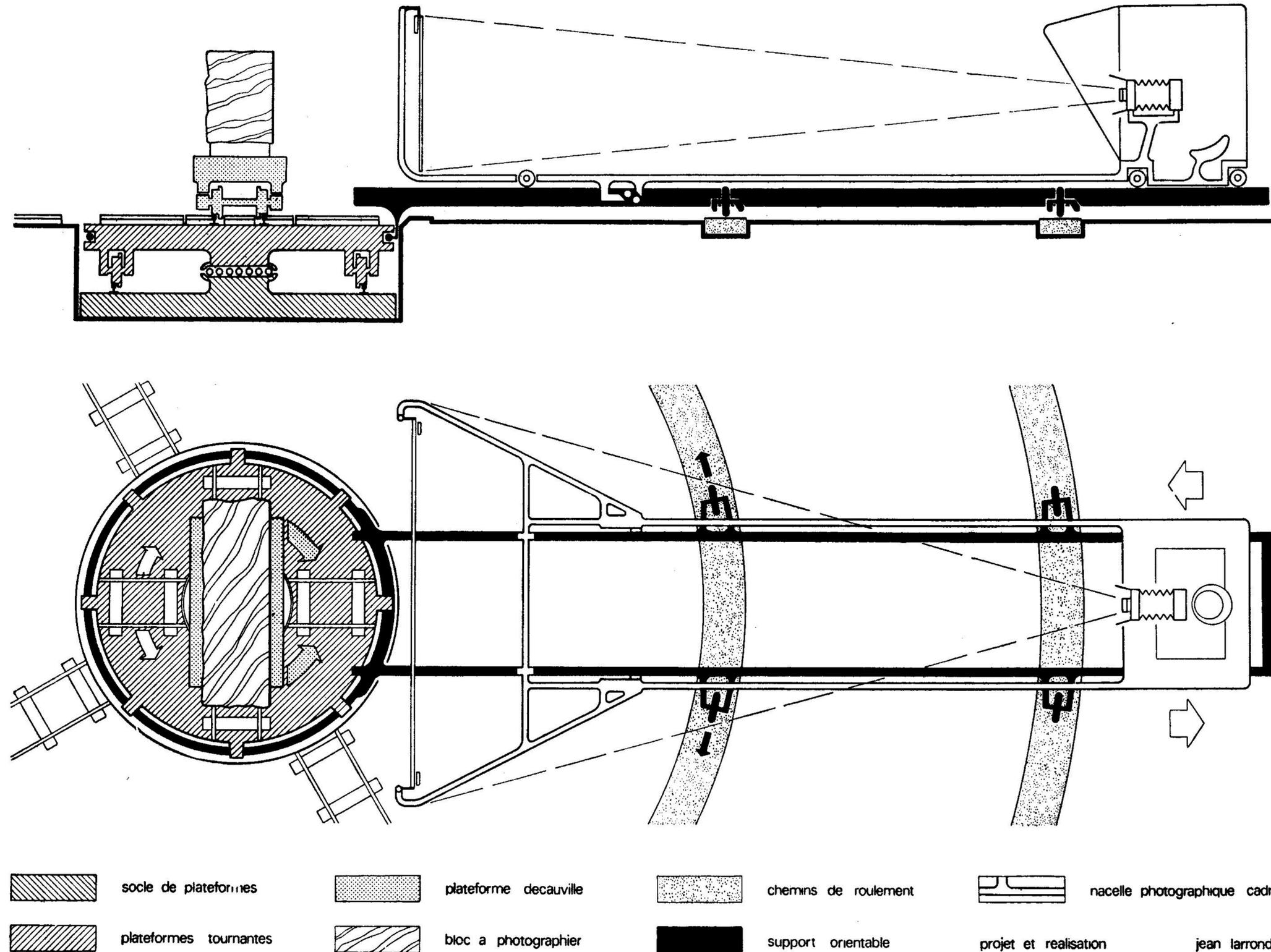
Mlle. Christiane Lebrun prépare un recueil des textes de Karnak relatifs aux constructions des monuments du temple. L'histoire monumentale de ce grand ensemble comporte toujours bien des inconnues, et chaque année apporte quelques modifications à l'image que nous nous faisons de l'aspect du temple aux diverses époques; il est donc très important de pouvoir se fonder solidement sur ce que les textes nous apprennent des travaux faits à Karnak. Ce travail s'intégrant logiquement dans le programme d'activités du Centre, toutes facilités lui ont été données pour l'accomplir dans de bonnes conditions (moulages au latex, photographies, échafaudage, etc...).

## 8° ACTIVITÉS DES LABORATOIRES.

a) *Documentation.*

(Responsable, Mlle. Ch. Lebrun; assistantes, Mme. H. Piankoff, Mme. M.C. Krafft).

En dehors du travail courant d'établissement des fiches portant sur les objets, les blocs décorés et les clichés photographiques, le service de documentation a continué la classification des anciennes archives. Des plans d'H. Chevrier, dont les titres avaient disparu, ont été identifiés et restaurés. Tous les blocs décorés trouvés en emploi, depuis la création



Cet atelier orientable de plein air est conçu pour permettre de photographier à la même échelle et avec un éclairage constant des séries de blocs de pierre inscrites, provenant d'un même monument. Afin de permettre un assemblage éventuel des photographies à une échelle donnée, la distance entre l'objectif et le parement des blocs doit rester invariable.

*Description.* L'appareil est constitué des éléments suivants :

1. — Un socle de plate-forme tournante qui a, fixé en son centre, un important roulement à billes, et sur son pourtour un rail circulaire.
2. — Une plate-forme tournante qui pivote sur ce socle par l'intermédiaire du roulement central et de six roues Decauville reposant sur le rail. Elle porte une plaque tournante de faible diamètre utilisée pour de petits wagons, elle-même desservie par quatre amorces de voies Decauville. Elle est munie à son pourtour de huit étriers à galets.
3. — Un support orientable autonome constitué : a) d'un anneau qui ceinture la plate-forme et repose sur les huit étriers de celle-ci, b) cet anneau est solidaire de deux fers IPN parallèles formant le bras orientable, c) ce dernier se déplace sur deux anneaux concentriques en béton, par l'intermédiaire de quatre roues caoutchoutées réglables, e) longitudinalement et sur l'aile supérieure de chaque fer IPN est fixé un petit rail.
4. — Un ensemble photographique mobile, qui se déplace sur les rails du support orientable. Il comporte, à une extrémité, un cadre constitué de trois règles graduées, une horizontale et deux verticales. Ce cadre est réglé par un appareil assurant sa verticalité et sa stabilité lors des mouvements. Il est relié à la nacelle où est fixé l'appareil photographique par deux tubes rigides. La distance entre le cadre et l'objectif demeure ainsi invariable.

*Fonctionnement.* Pour chaque bloc il est procédé aux opérations suivantes :

- 1<sup>re</sup> — Placée sur un wagonnet Decauville, la pierre à photographier est avancée sur la plate-forme tournante. Celle-ci est déclavetée.
- 2<sup>e</sup> — La plate-forme est orientée de façon à permettre l'éclairage correct de la surface à photographier.
- 3<sup>e</sup> — La verticalité du bloc est obtenue manuellement.
- 4<sup>e</sup> — L'axe du support orientable est placé perpendiculairement au parement à photographier.
- 5<sup>e</sup> — L'ensemble photographique mobile est avancé jusqu'à ce que le cadre gradué se trouve dans le plan de parement du bloc.
- 6<sup>e</sup> — Prise de la photographie. L'ensemble photographique est reculé.
- 7<sup>e</sup> — La plate-forme tournante pivote, est clavetée, et le bloc est évacué sur son wagonnet, par les voies de sortie.

Le schéma ci-dessus représente la phase 4 de l'opération. L'ensemble photographique mobile, en position reculée, va être avancé vers le parement du bloc.

Fig. 15. — Schéma de l'atelier photographique de plein air conçu et construit par J. Larronde.

du Centre, étaient dispersés. Ils ont été regroupés dans le « Musée en plein air » et leur nouvel emplacement indiqué sur les fiches.

Enfin, en collaboration avec l'atelier de restauration, le service de documentation a tenté de résoudre le problème posé par l'abondance du matériel céramique et les ressources insuffisantes du Centre en dessinateurs qualifiés (voir *supra*, p. 30).

b) *Laboratoire de photographie.*

(Chef, A. Bellod).

Durant la campagne 1971-72, environ 3200 clichés ont été pris et tirés par contacts. Parmi eux, 1350, sélectionnés pour le fichier photographique, ont été tirés en 7 exemplaires et répartis entre les diverses archives égyptiennes et françaises. Les parois décorées et inscrites, découvertes par Cl. Traunecker dans les cryptes d'Opet, à l'aide d'une lampe ultra-violette, ne pouvaient être photographiées à la lumière blanche de tungstène. Elles ont pu être fixées en noir et en couleur en éclairage ultra-violet avec des filtres spéciaux et des temps de pose très longs.

Au cours des premières années d'activités du Centre, il n'avait pas été possible de tirer sur papier l'ensemble des négatifs laissés par nos prédécesseurs — plus de 7.000 clichés. Ce travail est achevé. Les tirages, collés sur fiches, ont été remis à la documentation.

Le laboratoire photographique a reçu un complément d'équipement d'une grande utilité : un studio de plein air permettant de photographier, presque sans manipulation, à éclairage et échelle constants, les blocs isolés à parois décorées. L'appareil, en forme de manège, a été conçu et exécuté par M. J. Larronde (fig. 15 et pl. XII). Un plateau tournant central, sur lequel vient se placer une plate-forme Decauville, porte le bloc; une cabine photographique sur rail lui est reliée par un bras; l'ensemble se meut suivant le mouvement du soleil. Ce studio a permis, en une semaine, de prendre les clichés de 130 pierres de grande dimension; depuis trois ans, nous renoncions à les photographier en raison des difficultés de manœuvre.

c) *Bureaux de dessin et de topographie.*

L'Institut Géographique National a fourni au Centre un plan avec courbes de niveaux du secteur Sud-Est de l'enceinte d'Amon. Etabli par photogrammétrie, d'après des clichés aériens pris en 1964, il constitue un état des lieux antérieur aux bouleversements intervenus ces dernières années (fig. 13).

La fouille entreprise de part et d'autre du rempart à bastions se situe dans cette zone. Il convenait de matérialiser sur le terrain notre système de quadrillage. E. Marché, ingénieur topographe, coopérant du Service National, s'en est chargé.

La direction du Service des Antiquités et la Municipalité de Louqsor, nous ayant demandé de définir les directives qu'il convenait de donner aux urbanistes pour assurer la protection de l'environnement du site archéologique, un plan directeur schématique établi par nos soins a été approuvé par le Ministère de la Culture et du Tourisme et par une commission chargée d'établir le programme d'un concours public d'urbanisme de la région de Louqsor.

Il est prévu de placer la ville neuve et le pont envisagés le plus loin possible vers le Sud; d'assurer la jonction entre cette ville et les sites archéologiques par une zone verte longeant le Nil; de dégager l'allée de sphinx qui reliait les temples de Louqsor et Karnak; assurer la protection des abords immédiats des temples par la création de zones « *non aedificandi* » et non « *altius tollendi* ».

Ces divers travaux ont été menés de pair avec ceux que réclamaient les chantiers : relevés de fouilles et d'architecture, établissement des dessins nécessaires aux publications.

d) *Laboratoire de restauration et de recherches techniques.*

(Responsable, Cl. Traunecker).

On peut classer les activités de ce laboratoire en trois catégories :

1) Recherches sur les dégradations des pierres de Karnak <sup>(1)</sup>.

Le cadre hydrogéologique des dégradations ainsi que leurs facteurs déterminants sont à présent définis. Nos hypothèses se confirment. Le détail des processus demeure mal connu, mais il ne peut influencer beaucoup sur les solutions envisagées de sauvetage et de protection. La recherche s'oriente désormais dans deux directions :

(a) Etude du détail des processus de dégradations. L'étude de la nappe phréatique se poursuit : les résultats des mesures de cette saison sont assez voisins de ceux de la saison

<sup>(1)</sup> Cl. Traunecker a présenté au « Premier colloque international sur la dégradation des pierres en œuvre » qui s'est tenu à La Rochelle en septembre 1972, une communication résumant ses travaux. Elle a été précédée d'une introduction de J. Lauffray.

précédente; nous les poursuivons afin d'établir une moyenne de résultats portant sur plusieurs années. Par ailleurs, une surveillance constante de l'eau souterraine est nécessaire.

La climatologie, en particulier l'étude des variations de l'humidité relative et de son influence sur les dégradations, retient toute notre attention. Nous avons signalé les taches brunes qui marquent l'ancien niveau des déblais sur les parois. Examinées au microscope, on constate qu'elles sont essentiellement constituées de poussière collée à la paroi par l'humidité. Une série d'observations continues portant sur des cycles de 30 heures ont été effectuées au cours de l'hiver 1971-72. Au lever du jour, nous avons mesuré des valeurs d'humidité relative extrêmement élevées et nous pensions qu'il se produirait une condensation à la surface des pierres; mais, même pour une humidité relative de 90 % et une nuit fraîche, la température de la surface de la pierre est toujours restée en dessous du point de rosée. Les mesures pondérales d'humidité superficielle de la pierre ont, tout au plus, permis de constater une prise d'humidité extrêmement faible. Par contre, la surface des taches brunes présentait une reprise d'humidité impressionnante; des essais renouvelés ont démontré que la poussière brune provenant de la surface des taches se transformait en boue lorsque l'humidité relative atteignait une valeur élevée. Ce phénomène est important; il convenait d'en rechercher l'origine. Une série d'analyses a été effectuée afin d'identifier l'élément chimique responsable de cette avidité d'eau. Ce phénomène hygroscopique, s'il est surtout limité aux taches brunes en hauteur, apparaît également sur le sol où l'on distingue deux types de taches d'humidité :

— des zones d'affleurement de la frange capillaire qui sont, et de loin, les plus nombreuses.

— des zones d'humidité d'origine hygroscopique (en particulier dans certains secteurs du « Musée en plein air » et dans l'angle Sud-Est de l'enceinte). Ces dernières zones se caractérisent par une couleur brune rougeâtre, parfois noire, et le foisonnement important de leur surface sous l'effet de l'absorption de l'humidité atmosphérique.

Il y aura lieu de tenir compte de ce facteur dans le choix des techniques de protection.

(b) Expérimentation des techniques de protection : isolation de la base des murs.

Il existe des procédés dont l'efficacité n'est pas contestée, mais leur application à des monuments de l'ampleur de ceux de Karnak est utopique. Une enquête menée en France auprès d'organismes spécialisés nous a conduit à sélectionner deux procédés applicables

à Karnak : l'électro-osmose à anode au magnésium, et un procédé anglais par injection de résine. Leur efficacité étant contestée par certains et reconnue par d'autres nous avons installé dans le temple une station d'essais permettant de contrôler, le plus scientifiquement possible, l'efficacité des deux procédés (pl. XIII, A). Cette station d'essais consiste en une série de murs expérimentaux construits dans des bacs spéciaux permettant de mettre en jeu une nappe phréatique artificielle. Le niveau des remontées d'eau au sein des pierres est mesuré par des sondes électriques. Il est possible de contrôler la salinité de la nappe et de mesurer les facteurs d'évaporation.

## 2) Essais de techniques de restauration et de conservation.

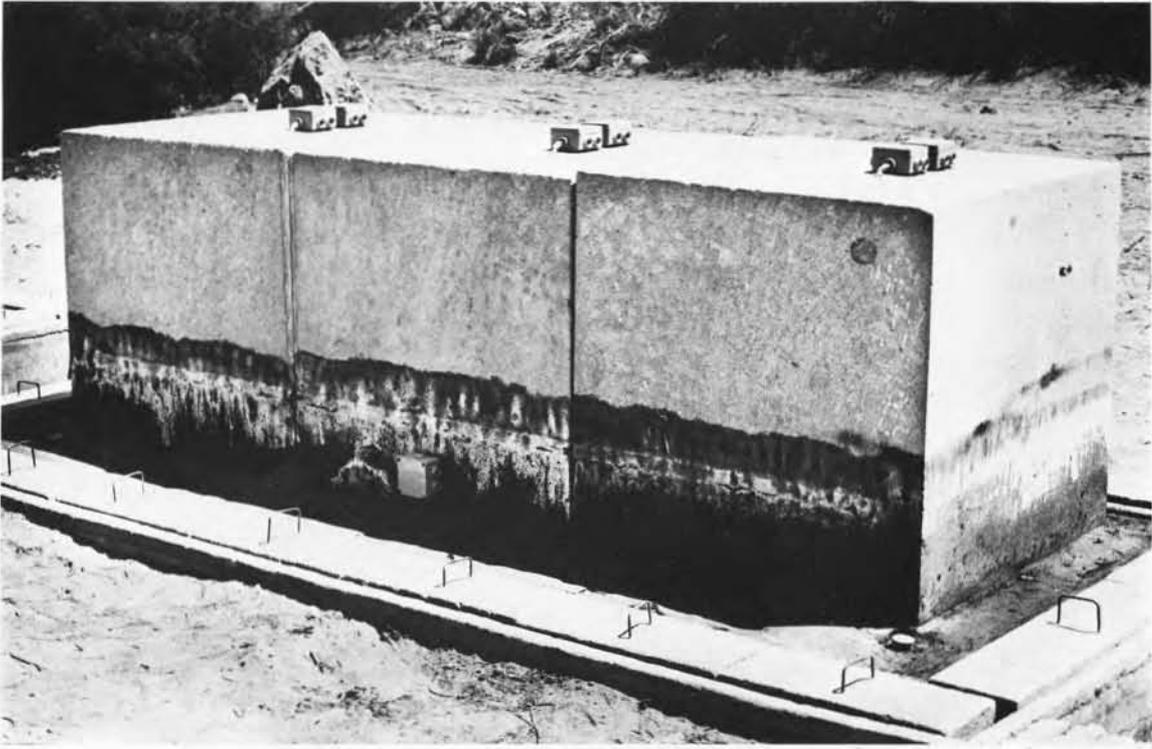
Une série d'essais a été faite pour tester des produits de consolidation des structures en terre. Des résines polyvinyliques, mises au point en Allemagne pour stabiliser des remblais d'autoroute tout en permettant à l'herbe de pousser, ont déjà été utilisées en archéologie pour stabiliser des fronts de fouille en terrain sablonneux. Nos essais ont surtout visé à résoudre un problème spécifique de l'archéologie égyptienne : la destruction des murs de brique crue par érosion éolienne. Les essais de laboratoire ont permis de sélectionner un produit de cette gamme. Son application en grand a donné jusqu'à présent de bons résultats (pl. XIII, B).

Dans le même domaine, nous avons effectué des essais de fixation des pigments avec un produit de la série des « Mowilith ». Des peintures d'une tombe thébaine avaient été consolidées avec des « Mowilith », il y a plus de 6 ans. Ces peintures se sont parfaitement conservées sans aucune modification des couleurs originales. Nous avons traité, selon un procédé de ce type, des traces de peintures de la grande statue de calcaire trouvée dans les fondations du quai <sup>(1)</sup>.

## 3) Etude des documents archéologiques.

(a) Les liants et mortiers : divers échantillons de liants et enduits ont été analysés. Une série a été étudiée à la demande de M. Jacquet, conducteur des fouilles de l'IFAO sur le chantier de Karnak-Nord. Il s'agissait essentiellement d'enduits à la chaux. Certains plâtres ont aussi été analysés. Ils présentaient de fortes proportions d'anhydrides : nous

<sup>(1)</sup> En IV. P (90) [4] cf. *infra*, p. 47.



A. – Mesure expérimentale de l'efficacité d'un procédé de neutralisation des remontées capillaires (électroosmose).



B. – Consolidation d'un mur de brique crue par application d'une résine polyvinylique.



Le village franco-égyptien en 1972, cliché A. Bellod.

pensons qu'il s'agit simplement d'un mauvais plâtre provenant du fond d'un four. Il se trouve qu'un plâtre de ce type était utilisé pour la mise en place de blocs de calcaire sur le dallage en grès du temple de Thoutmosis I<sup>er</sup>. On peut se demander si, lorsque l'on demandait au plâtre un simple rôle de lubrifiant, on n'utilisait pas de préférence la matière provenant du bas du four, riche en surcuits. Sa dureté après prise est médiocre, mais ses propriétés lubrifiantes sont suffisantes. Il faudrait bien sûr disposer d'un échantillonnage statistiquement plus important pour confirmer cette hypothèse.

Parmi les liants analysés, provenant des fouilles du Centre Franco-Egyptien, signalons un mortier provenant de la tribune occidentale qui a été prélevé entre deux pierres de la face Sud du mur Nord. Cet élément semble dater de la XXV<sup>e</sup> dynastie. L'analyse a montré qu'il s'agissait, sans doute possible, d'un mortier à la chaux. Or, il était admis jusqu'à présent que les mortiers à la chaux n'apparaissent en Egypte qu'à l'époque gréco-romaine. Faut-il remettre en question la date d'introduction du mortier de chaux en Egypte?

(b) Etude des parois peintes par ultra-violet : le laboratoire de photographie a mis au point une technique particulière pour la photographie des phénomènes de luminescence aux rayons ultra-violet constatés dans les cryptes d'Opet. Une étude, du laboratoire de chimie, en vue de déterminer l'origine de ces phénomènes a permis d'identifier le pigment responsable; il s'agirait de malachite broyée<sup>(1)</sup>.

(c) Dans un domaine assez différent, la collaboration de ce laboratoire a été demandée par M. Castel, architecte des fouilles de l'IFAO à Deir el-Médineh, pour procéder à l'étude des tissus servant de suaire à un corps de moine trouvé près de l'église de Gournet Mar'ei<sup>(2)</sup>. A cette occasion, une technique particulière de déroulage et d'étude des couches de bandelettes et de tissus a été testée.

(d) En collaboration avec le service de documentation, le laboratoire a été amené à examiner le problème posé par la poterie. L'absence d'un recueil de types se fait cruellement sentir au cours de la fouille et de l'étude des objets. Dans un premier stade, il serait de la plus grande utilité de disposer d'un recueil des formes déjà connues à

(1) Cf. Traunecker et A. Bellod ont présenté au IX<sup>e</sup> congrès de l'A.T.M. (Arbeitsgemeinschaft des Technisches Museumpersonnals), qui s'est tenu à Freiburg in Brisgau en septembre 1972, une communication résumant leurs travaux.

(2) Cf. *BIFAO* 71, 1972, p. 206-207 (§ 180) et pl. LVII.

Karnak. Le fouilleur pourrait les désigner immédiatement dans ses notes par un simple chiffre de référence à ce recueil. Le Centre Franco-Egyptien dispose de nombreux dessins de poteries complètes qui pourraient faire la matière de ce recueil. Mais, pour l'utiliser, le fouilleur devrait retenir plusieurs centaines de formes, feuilleter en tous sens son recueil pour situer la céramique qu'il vient de découvrir et, l'étude comparée des différentes formes ne serait guère facilitée. Par ailleurs, le mode de recrutement d'une partie du personnel du Centre ne permet pas l'application d'un système d'étude de la poterie demandant à la personne responsable une longue période d'adaptation.

Nous avons donc été amenés à mettre au point un système de classification de céramique basé sur un code descriptif simple. Son originalité est d'utiliser non pas un code conventionnel, mais des principes mnémo-techniques.

La forme de la poterie est analysée d'après un dessin en géométral. Sa description présente deux parties :

— Un code qualificatif définit la succession et le type des courbes constituant le profil. Il est essentiellement constitué par des lettres de l'alphabet dont la forme présente des analogies avec les courbes désignées. Un système d'indices, d'exposants et de barres de fraction permet de noter les caractères des courbes (tendue, droite, ...), la qualité des liaisons (carénage, ...), le rapport des courbes entre elles, les types de fonds et la position du plus grand diamètre.

— Un code quantitatif complète le code qualitatif. Il consiste en la notation des coordonnées des points d'aboutissement de chaque courbe. L'originalité consiste à utiliser un diagramme où le 1/10 de la hauteur totale de la poterie (module) sert d'unité tant en abscisse qu'en ordonnée. Un simple coup d'œil sur le code qualitatif permet d'estimer les proportions de l'objet.

Pour tester la fidélité de ce système, nous avons confié des descriptions codées à plusieurs personnes en leur demandant de dessiner la poterie. Tous leurs dessins concordaient et se superposaient.

Ce code facilite l'étude d'un groupe de poteries de même forme (c'est-à-dire constituées par les mêmes courbes et dont le code qualitatif sera semblable), mais dont les proportions (le code quantitatif) varient. Il permet d'intégrer facilement dans une série tout nouveau type découvert. Ce système et son utilisation peuvent être assimilés en un temps très court sans aucune expérience préalable de la poterie égyptienne.

Actuellement, nous mettons en code toute la poterie dessinée dont nous disposons. Le code est porté sur une fiche spéciale qui comporte en plus un croquis et une description classique des autres éléments de l'objet (décor, ...). Dans un stade ultérieur, il sera possible de fournir au fouilleur un recueil de fiches typologiques, munies d'un index à rentrées multiples, lui permettant d'identifier aisément la céramique qu'il met au jour. L'ensemble de ce système sera publié lorsque son utilisation pour un grand nombre de cas aura permis sa mise au point définitive.

### C. — DIVERS.

#### 1° LA CONSTRUCTION DE NOUVEAUX MAGASINS.

(Responsable, M. Farag 'Abd el-Mottaleb).

Elle était prévue depuis la création du Centre <sup>(1)</sup>. Une première tranche est en cours d'achèvement, au Sud de la porte d'Opet, sur l'arase du mur de Nectanebo et en retrait de ses parements. La largeur de ces magasins étant inférieure à celle de l'enceinte, il sera possible de construire des murs écrans en brique de terre crue qui les dissimuleront totalement, tout en rétablissant le volume et l'aspect de l'enceinte de Nectanébo. Dans les deux étages réalisés, environ 10.000 « talatat » pourront être conservées et l'un des anciens magasins en tôle ondulée qui défigure le temple pourra être supprimé.

#### 2° TRAVAUX DANS LE « VILLAGE ».

(Responsables : M. Farag 'Abd el-Mottaleb, architecte; J. Larronde, conducteur des travaux du quai).

Une nouvelle maison pour l'égyptologue résident, une petite mosquée et un mur de clôture ont été construits sous la direction de M. Farag 'Abd el-Mottaleb; et les parties publiques du village, voirie et jardins, ont été aménagées (pl. XIV). En bordure du Nil, le quai, destiné au débarquement des pierres neuves extraites du Gebel Silsileh, a dû être exhaussé de 70 cm pour le mettre hors des hautes eaux. Les services de l'irrigation l'ont complété par une jetée qui interdira l'accostage.

(1) Cf. *Kémi* 18, 1968, p. 96; 19, 1969, p. 124-125.

### 3° MUSÉE EN PLEIN AIR.

(Aménagement, J. Larronde; classements, Ch. Lebrun).

Des banquettes, destinées au rangement des blocs décorés provenant des fouilles, avaient été construites par H. Chevrier; elles sont entièrement occupées; nous avons dû en établir huit nouvelles. Une couche d'asphalte, placée entre deux assises de briques, empêchera les remontées capillaires qui risqueraient de dégrader les plans. Ces banquettes ont été placées au Sud-Est de la Chapelle Blanche, entre la « porte de Médamoud » et les blocs de la Chapelle Rouge, soit dans un secteur qui sera plus tard ouvert au public. Elles serviront alors à la présentation d'une sélection de documents choisis parmi les plus intéressants.

### CONCLUSION

Ce bilan d'activités, certes, ne correspond pas totalement au programme que nous nous étions fixé, avec quelque excès d'optimisme sans doute. Il livre du moins aux spécialistes des diverses disciplines une masse importante de documents nouveaux et d'objets d'études. La gêne apportée par l'aménagement du spectacle « Son et Lumière » n'aura qu'un temps. Nous souffrons beaucoup plus des limitations que font naître l'insuffisance du personnel d'exécution, et les restrictions apportées à l'acquisition de matériel lourd. Ces deux secteurs, aux termes des accords qui régissent le Centre, sont à la charge de la partie égyptienne; les circonstances difficiles que traverse le pays ne lui permettent pas pour le moment de remplir totalement ces obligations.