

ROYAUME du CAMBODGE
MINISTERE DE L'EDUCATION
NATIONALE

DIRECTION des ARTS

ECOLE FRANCAISE
D'EXTREME ORIENT

DIRECTION
des
RECHERCHES ARCHEOLOGIQUES

1
9
6
3

9731	9836
9858	9868
9879	9893
9873	9923
9929	9993
9988	9922
9952	9968
9964	937
9043	938
9935	9855
9938	9842
9509	9896
10369	9921
9857	9834
9730	9920
9853	9831
9949	9924
9914	9841
9916	9889
9937	10583
9948	10573
9850	10578
9882	
9881	
9951	
9963	
9862	
9919	
9877	
9897	
9995	
9953	
9954	
9972	
9959	
9960	
9973	
9971	
9946	
9943	
10505	
10504	
9729	

etc photos
1963

CONSERVATION
D' ANGKOR

TRAVAUX DE L'ANNEE
1963

B. P. GROSLIER

112

Royaume du Cambodge

Ministère de l'Education
Nationale

Direction des Arts

Ecole française
d'Extrême-Orient

Direction
des
Recherches Archéologiques

Au cours de l'année 1963, l'essentiel de nos efforts, et le compte-rendu de gestion donné en annexe le montrera, a porté sur le Naphon, ainsi d'ailleurs que les années précédentes.

Premier Stage

Escaliers et Gopura 3 Est

Sur les fondations de l'escalier axial Est en 1962 nous avons entrepris de remonter les escaliers et l'escalier axial Est (Ph. 13x10 n° 9731-71). Ce travail a été relativement lent et coûteux étant donné la masse considérable (Poids de 40 t de développement) à remonter et parce que nous avons dû, surtout à partir de la seconde échiffre, restaurer nombre de blocs éboulés ou brisés. En avril le travail était à mi-voies (Ph. 13x10 n° 9731, 59 - Pl. 3 B) et en Juillet nous avons atteint le commencement de l'escalier proprement dit (Ph. 13x10 n° 9732, 79 - Pl. 3 A). L'emploi de ouvriers spécialisés a permis de compléter les sculptures, selon les méthodes éprouvées en 1961 au même escalier mais à l'Ouest du Naphon.

CONSERVATION
D'ANGKOR

Nous avons commencé en 1963 le montage des nervures Nord de l'escalier axial Est. Ce montage a été effectué sur un treillisage de plot destiné à supporter, par-dessus, les nervures hautes des fondations du Gopura 3 Est (Ph. 13x10 n° 9733-34 B). Lorsque le remontage du mur de parement s'est terminé, nous avons scellé ce plot.

TRAVAUX DE L'ANNEE
1963

Sur le sommet des trois escaliers ainsi reconstruits nous avons ensuite disposé le réseau de nervures complétant leurs confortations et constitué en même temps les fondations de l'aile Est du gopura 3 Est, système que nous avons décrit en détail en 1962 pour le gopura 3 Sud (et nous renvoyons donc à ce rapport). Une longrine générale de raidissement en tête des murs-piedoux passe derrière les escaliers et vient s'accrocher sur les deux nervures majeures montant des plots (Pl. 13x10 n° 9732, 79 - Pl. 3 A). Sous l'aile Est du gopura 3, un cadre de section en B-A s'accroche dans cette nervure, et reçoit les nervures des lions et des murs-piedoux des flancs de l'escalier (Ph. 13x10 n° 9732 - Pl. 3 B). Ces dispositions sont terminées sur l'escalier axial Est en fin d'année (Ph. 13x10 n° 9735). Nous commençons alors à régler sur l'axe Nord-Est de l'escalier axial le départ du remblaiement de l'angle correspondant du gopura 3 (Ph. 13x10 n° 9736 - Pl. 3 A). L'escalier axial et les deux escaliers flanquants ainsi que leurs ailes étaient entièrement achevés et constituaient un des plus importants éléments du Naphon reconstruit (Ph. 13x10 n° 9736 - Pl. 3 A).

B.P. GROSlier

La voûte des parois de l'escalier axial a connu une histoire passablement compliquée. Dans son état primitif, l'escalier fut engagé à partir de la première échiffre de ses échiffres, mais non scellé. Tout aussitôt après, les Khmers décidèrent de construire le premier état de la chaussée Est, c'est-à-dire un simple banat mouluré portant un dallage de grès. Cette chaussée s'est venu heurter et régner avec la première aile des échiffres qui elles s'

BAPHUON

Au cours de l'année 1963, l'essentiel de nos efforts, et le compte-rendu de gestion donné en annexe le montrera, a porté sur le Baphuon, ainsi d'ailleurs que les années précédentes.

Premier EtageEscaliers et Gopura 3 Est

Sur les fondations coulées en 1962 nous avons entrepris de remonter les escaliers latéraux et l'escalier axial Est (Ph.13x18 n°9731-Pl.1 A). Le travail a été relativement lent et coûteux étant donné la masse considérable (Plus de 40 m de développement) à remonter et parce que nous avons dû, surtout à partir de la seconde échiffre, retrouver nombre de blocs éboulés ou brisés. En avril le travail était à mi-route (Ph.13x18 n°9858, 59 - Pl.1 B) et en Juillet nous avons atteint le couronnement de l'escalier proprement dit (Ph.13x18 n°9878, 79 - Pl.2 A). L'équipe de mouleurs spécialisés a entrepris alors de compléter les moulures, selon les méthodes éprouvées en 1961 au même escalier mais à l'Ouest du Baphuon.

Nous avons vu qu'en 1962 nous avons mis en place, au Nord de l'escalier latéral Nord, le ferrailage du plot destiné à supporter, par l'intermédiaire de nervures hautes les fondations du Gopura 3 Est. (Ph.13x18 n°9873-Pl.2 B). Lorsque le remontage du mur de parement l'a permis, nous avons coulé ce plot.

Sur le sommet des trois escaliers ainsi reconstruits nous avons ensuite disposé le réseau de nervures complétant leurs confortations et constituant en même temps les fondations de l'aile Est du gopura 3 Est, système que nous avons décrit en détail en 1962 pour le gopura 3 Sud (et nous renvoyons donc à ce rapport). Une longrine générale de raidissement en tête des murs-rideaux passe derrière les escaliers et vient s'accrocher sur les deux nervures majeures montant des plots (Ph.13x18 n°9927, 9929-Pl.3 A). Sous l'aile Est du gopura 3, un cadre de solives en B.A s'accroche dans cette nervure, et reçoit les armatures des limons et des murs-rideaux des flancs de l'escalier (Ph. 13x18 n°9928 - Pl.3 B). Ces dispositions étaient terminées sur l'escalier latéral Sud en fin d'année (Ph.13x18 n°9965). Nous commençons alors à régler sur l'angle Nord-Est de l'escalier axial le départ du soubassement de l'angle correspondant du gopura 3 (Ph.13x18 n°9952 -Pl.4 A). L'escalier axial et les deux escaliers flanquant ainsi que leurs ailes étaient ainsi totalement achevés et constituaient un des plus beaux éléments du Baphuon reconstruit (Ph.13x18 n°9964 - Pl. 4 B).

La volée des marches de l'escalier axial a connu une histoire passablement complexe. Dans son état primitif, l'escalier fut ménagé à partir de la première assise de ses échiffres, mais non sculpté. Tout aussitôt après, les Khmers décidèrent de construire le premier état de la chaussée Est, c'est-à-dire un simple bahut mouluré portant un dallage de grès. Cette chaussée 1 est venu buter et régner avec la première assise des échiffres qui elles ont

reçu alors, mais alors seulement, leur décor sculpté. Il semble à ce moment que l'escalier primitivement conçu ait paru trop raide, ou pour quelque raison symbolique, inadéquat. On aménagea donc un nouvel escalier appuyé sur la chaussée 1, rattrapant, par 3 marches en accolades, la différence de pente, puis constitué par des marches 2 reposant sur les marches 1 primitives. Ces marches 2 furent décorées. Lorsque, à son tour, la chaussée haute 2, sur colonnettes, fut construite, son dallage vint se raccorder sur la 4^e marche de l'escalier 2, engravée à cet effet, des colonnettes intermédiaires posant sur la 2^e marche pour assurer le raccord. Finalement, les murs latéraux tardifs ayant constitué la chaussée 3 sont venus buter et ont été légèrement engravés sur les faces Est des échiffres basses. Les photos 13x18 n°9043 (Pl.5 A) et 9938 (Pl.6 A) illustreront cette histoire architecturale.

L'escalier reconstruit dans son état primitif, nous avons nous même reposé, sur fondations convenables, l'extrémité ouest de la chaussée 1 (reconstruite, on le sait, en 1962), tout en réservant un joint de dilatation (invisible) entre ces deux systèmes (voir infra). Puis nous avons reposé les marches de l'état 2 de l'escalier sur son état 1 comme à l'origine, mais par l'intermédiaire d'un jeu de cales de béton façonnées à la demande. La photo 13x18 n°9935 (Pl.5 B) montre ce dispositif. La sécurité est totale. Mais il reste possible, en cas de besoin, de retrouver aisément l'aspect 1 de l'escalier. Ainsi l'escalier 2 a été remonté en totalité et restauré. Quand nous n'aurons plus besoin de faire passer nos engins dans ce secteur, il suffira de reposer les colonnettes et le dallage de la chaussée 2 pour parachever la reconstruction, comme le montre la ph. 9938 (Pl. 6 A).

XXXXX

Premier Etage

Escalier Sud

De même que l'escalier axial Est, l'escalier axial Sud du premier étage comprend deux états. La volée initiale des marches, non décorées quoique mises en volume; puis une seconde volée superposée mais qui partait d'un remblai postérieur et donc du niveau du tore médian de l'échiffre basse (Ph.13x18 n°9509 - Pl. 6 B).

Il n'était évidemment pas question de refaire ce remblai tardif, qui eût caché ce superbe escalier restitué intégralement. Les marches de rattrapage en grès brut montées jadis par la Conservation nous paraissaient disgracieuses. Nous avons donc dessiné une volée de liaison composée de deux limons à crémaillère et de dalles plates formant giron de marches. Les limons s'encastrent, au départ, dans des plots à mortaises enterrés, et reposent en tête sur des plots à mortaise simplement posés sur la 2^e marche de l'état 1. Les marches se posent à sec sur les limons. La rampe obtenue prolonge le profil de la volée de l'état 2 (Pl.7 A). Le tout est démontable et peut donc, si on le juge bon, être supprimé. L'état 2 de la volée sera remonté sur cales, comme à l'escalier Est, mais restera amovible. Ainsi il sera possible de retrouver d'un coup d'oeil la stratigraphie architecturale, tout en utilisant de haut en bas, la volée

de l'état 2, beaucoup plus douce. Le travail n'était pas décoffré à la date de rédaction de ce rapport, il n'a donc pas pu être illustré ici.

XXXXXX

Cour périphérique

Nous avons vu, en 1962, qu'il nous restait à créer le drainage de la moitié Nord des fondations des murs Ouest du 1er Etage. Ceci a été fait en 1963, exactement selon les mêmes procédés que ceux décrits en 1962 pour la moitié Sud du même mur.

Par ailleurs, nous devons songer aux énormes travaux que représentait la reprise intégrale du 2^e et du 3^e étage du Baphuon. Si on voulait utiliser pleinement la terrasse du 1er étage, il fallait pouvoir accéder à celle-ci avec nos engins.

Utilisant le rempart de terre élevé à basse époque au Sud du Baphuon, nous l'avons profilé en rampe à 10% à partir de l'angle Sud-Est du temple et, remblayant le vide, avons prolongée celle-ci jusqu'à la terrasse où elle débouche un peu à l'Ouest de l'angle Sud-Est (Ph.13x18 n° 9857 - Pl.7 B). Certes, nous avons dû réenfouir ainsi partie du mur Sud, qui venait d'être reconstruit, mais c'est sans danger aucun. Et si nous avons perdu cette belle perspective, ce n'est que provisoirement et avec des avantages icommensurables pour notre travail.

XXXXXX

Chaussée Est

Section occidentale

Sur le dallage, reconstruit en 1962, de l'état 1 de cette chaussée, nous avons commencé de remonter les colonnettes de l'état 2. A l'origine, celles-ci étaient simplement posées dans des encastrement circulaire de quelques centimètres de profondeur ménagés dans le dallage (dont, d'ailleurs, la surface n'avait jamais été ravalée et polie). Ce parti ne pouvait suffire, d'autant plus que les colonnettes sont constituées par deux éléments en grès tourné, le raccord étant en général au quart inférieur, et assuré par un vague bossage axial de 2 à 3 cm de haut réservé sur la section inférieure du fût et s'emboitant dans un évidement correspondant de la section supérieure du fût.

Afin d'assurer la tenue des colonnettes sans que rien n'en paraisse, nous les avons percées axialement de haut en bas grâce à un marteau perforateur suédois Cobra spécialement acquis dans ce bat (Ph.13x18 n°9730 -Pl.8). Un axe en fer de Ø 12, y est ensuite envoyé dans du ciment. En bas, il est scellé sous le dallage. En tête, il est rattrapé dans le dispositif de confortation des architraves décrit plus bas.

Les colonnettes scellées, nous avons remplacé les architraves latérales. Les éléments manquant ont été remplacés par un volume brut en béton de grès reconstitué. Sur chaque chapiteau de colonnette, les têtes d'architraves été saisies par des crampons, dont le scellement englobe le tenon axial de la colonnette (Ph.13x18 n°9852, 9854-Pl.9)

L'architrave axiale d'origine, invisible sous le dallage, a été supprimée. Elle a été remplacée par une longrine convenable en B.A. qui assurera la rigidité de tout l'ensemble. Toutes les 5 rangées de colonnes, ou à un intervalle moindre si des manques dans les architraves extérieures l'impose, des poutres en B.A. transversales saisissent colonnettes et architraves latérales (Ph.13x18 n°9853 - Pl.10). Ce dispositif assuré et coulé (Ph.13x18 n°9912 et 13) on a reposé le dallage selon l'appareil original. Mais la plupart des dalles en grès avaient disparu. On les a remplacées par des dalles de béton, coulées à la demande sur un sac de jute huilé qui donne, au démoulage, une texture d'épiderme très proche du grès et, la patine aidant, ne se distingue pratiquement pas. Au surcroît, comme à l'origine, ce dallage est seulement posé et pourrait être, si du grès devenait disponible, aisément remplacé. Le travail était achevé à la fin de l'année et restituait la vue de ce superbe ensemble (Ph.13x18 n°9949 - Pl.11 A).

Nous avons déjà dit comment fut effectué le raccord avec le départ de l'escalier axial Est du premier étage et on verra sur la Ph.13x18 n°9914 (Pl.11 B) le travail à ce stade. Toutefois, à cet endroit, nous n'avons reposé que le bahut et le dallage de l'état 1 de la chaussée, mais non les cinq dernières rangées de colonnettes. C'est que nous avons dû nous réserver un passage pour nos engins, et cette fermeture, aisée, sera faite plus tard. De même, à l'extrémité Est de cette section de la chaussée, nous avons laissé la chaussée en attente vers le perron Ouest du gopura 4 Est, qui devra être reconstruit avant que ce raccord puisse être assuré (Ph.13x18 n°9737).

XXXXXX

Chaussée Est. Section Est

Selon les méthodes élaborées pour la section Ouest, nous avons entrepris la reconstruction intégrale (dans son état 2) de la section Est de cette même chaussée, entre les gopura 4 et 5 Est, où elle s'allonge sur plus de 120 m...

Après relevé et photographié nous avons déposé les murs latéraux de l'état 3 (Ph.13x18 n°9884) puis les terres, dégagant les colonnettes (Ph.13x18 n°9915 et 16 - Pl.12). Après levé, celles-ci ont été à leur tour déposées, puis le dallage et les bahuts de l'état 1 (Ph.13x18 n°9936, 37 - Pl.13 A). Les fondations ont été coulées, puis on a commencé de remonter les bahuts, ayant grand soin de les régler rigoureusement en reposant transversalement des sections du dallage garantissant le repérage (Ph.13x18 n°9948, 9967 - Pl.13 B).

Sous les fondations du bahut, et au milieu de cette section Est de la chaussée, nous avons au préalable enterré dans le sens Nord-Sud une double buse (\emptyset 0,40) destinée



A.- Baphuon - 1er étage - Escalier axial Est. Repose des premières assises - 4 janvier 1963 (Ph.13x18 n°9731).

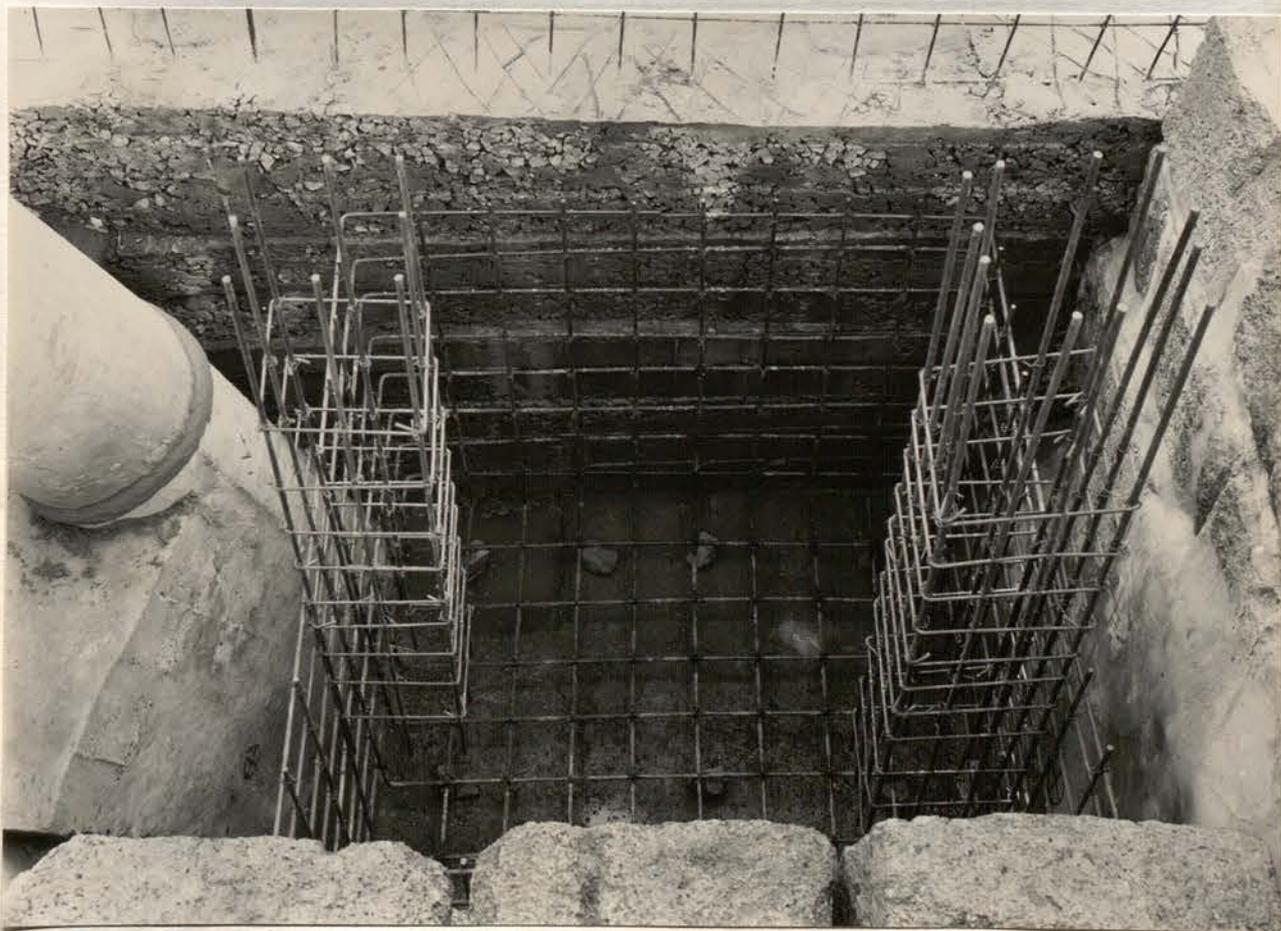
B.- Baphuon - 1er étage - escalier axial Est. Première échiffre reconstruite 3 avril 1963 (Ph.13x18 n°9858).

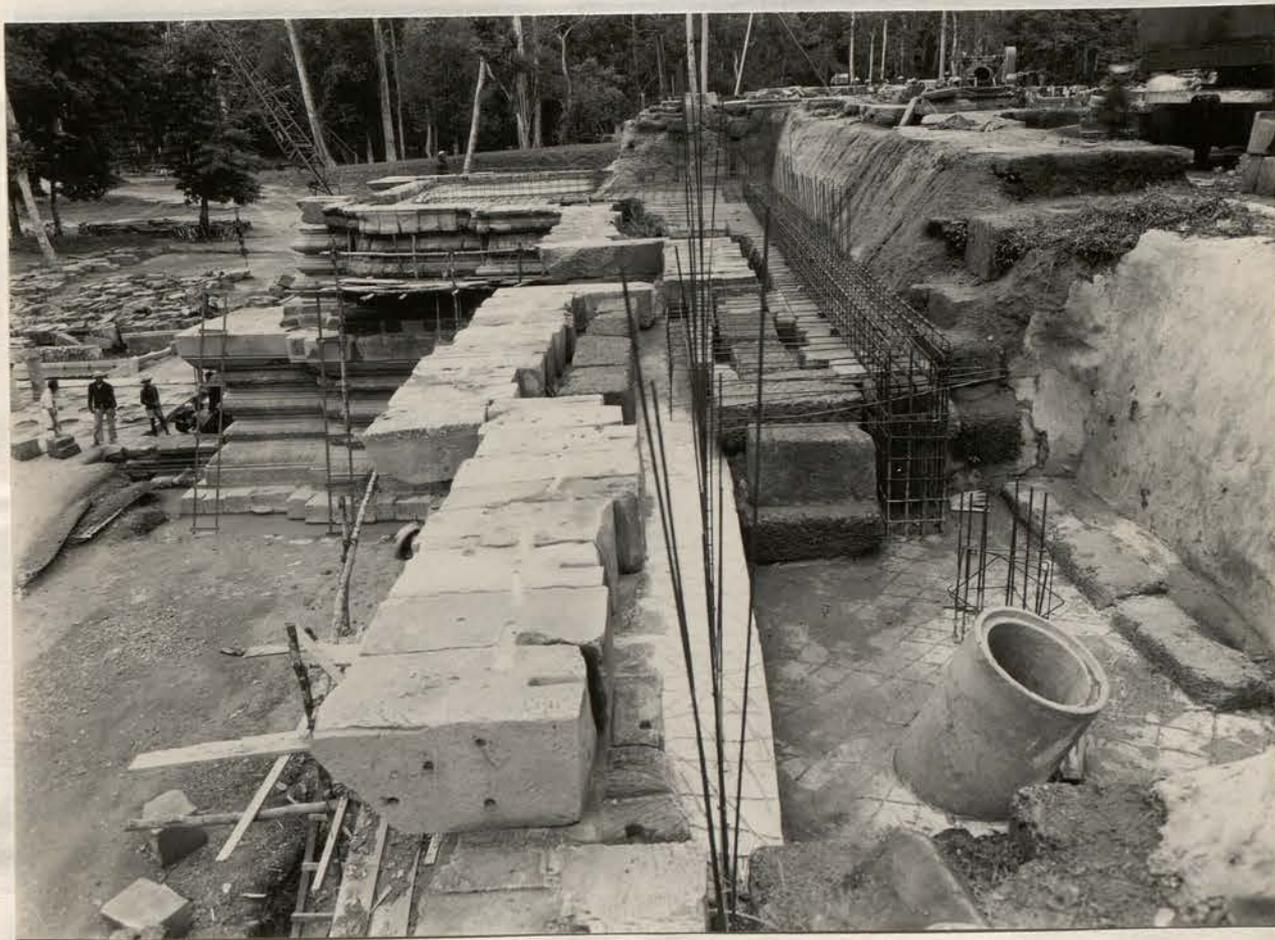




A.- Baphuon - 1er étage - Escalier axial Est - Remontage achevé et reprise des moulures - 13 juin 1963 (Ph. 13x18 n° 9879).

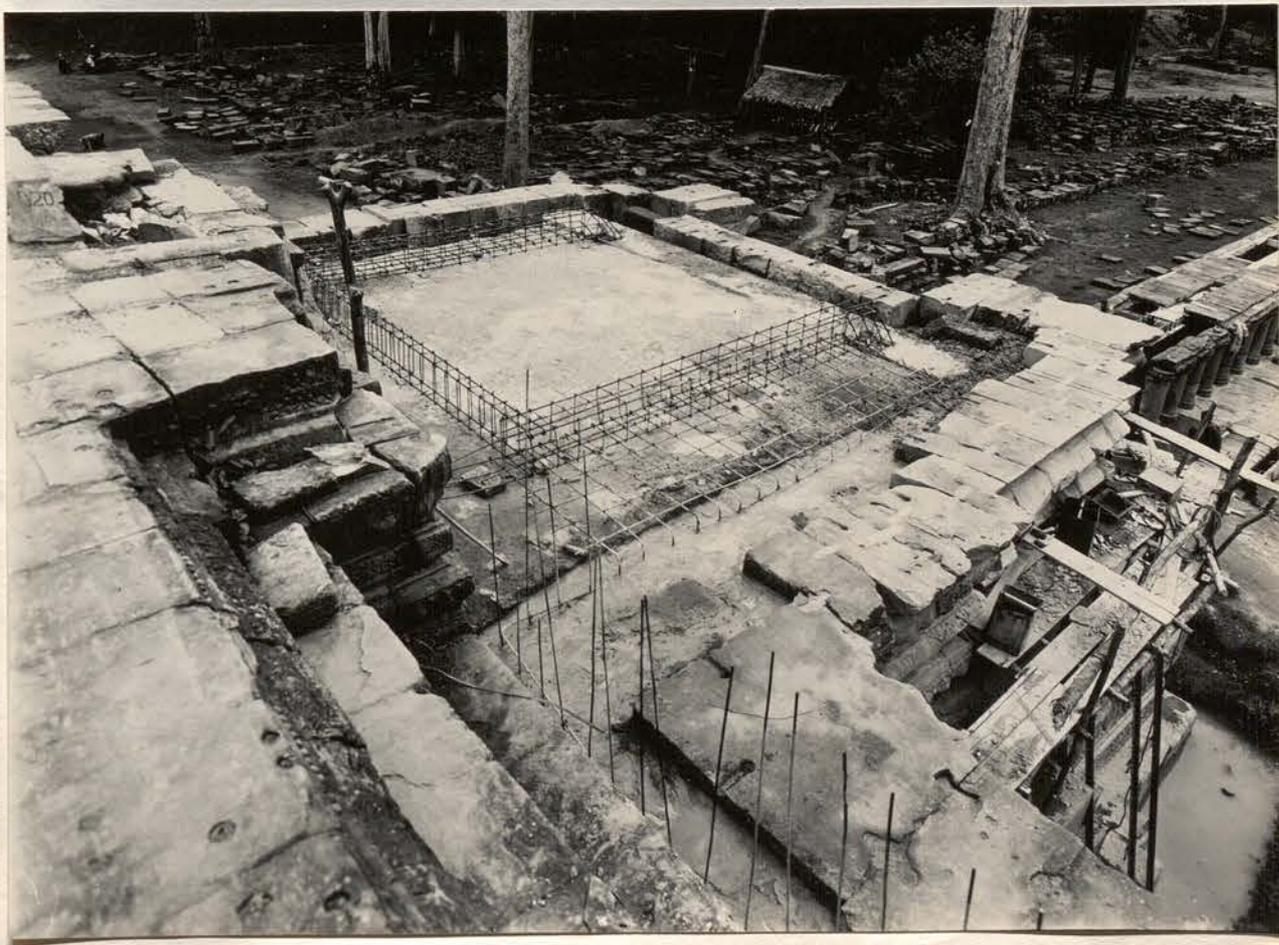
B.- Baphuon - 1er étage, côté Est - Escalier latéral Nord, face Nord. Plot et nervures de soutènement des fondations du Gopura 3 - 23 mai 1963 (Ph. 13x18 n° 9873).





A.- Baphuon - 1er étage, escalier axial Est - Longrine générale de raidissement en tête des confortations 19 août 1963 (Ph. 13x18 n° 9929).

B.- Baphuon - 1er étage, escalier axial Est. Armatures des fondations de l'aile Est du Gopura 3 - 19 août 1963 (Ph. 13x18 n° 9928).





A.- Baphuon - 1er étage, Gopura 3 Est - Calage des assises de départ du soubassement - 13 novembre 1963 (Ph. 13x18 n° 9952).

B.- Baphuon - 1er étage - Escalier axial Est et escalier latéral Sud reconstruits - 9 décembre 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9964).





A.- Baphuon - 1er étage - Escalier axial Est. Les trois états successifs - 27 mars 1961 (Ph. 13x18 n° 9043).

B.- Baphuon - 1er étage, escalier axial Est. Remontage du 2è état de l'escalier - 2 septembre 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9935).

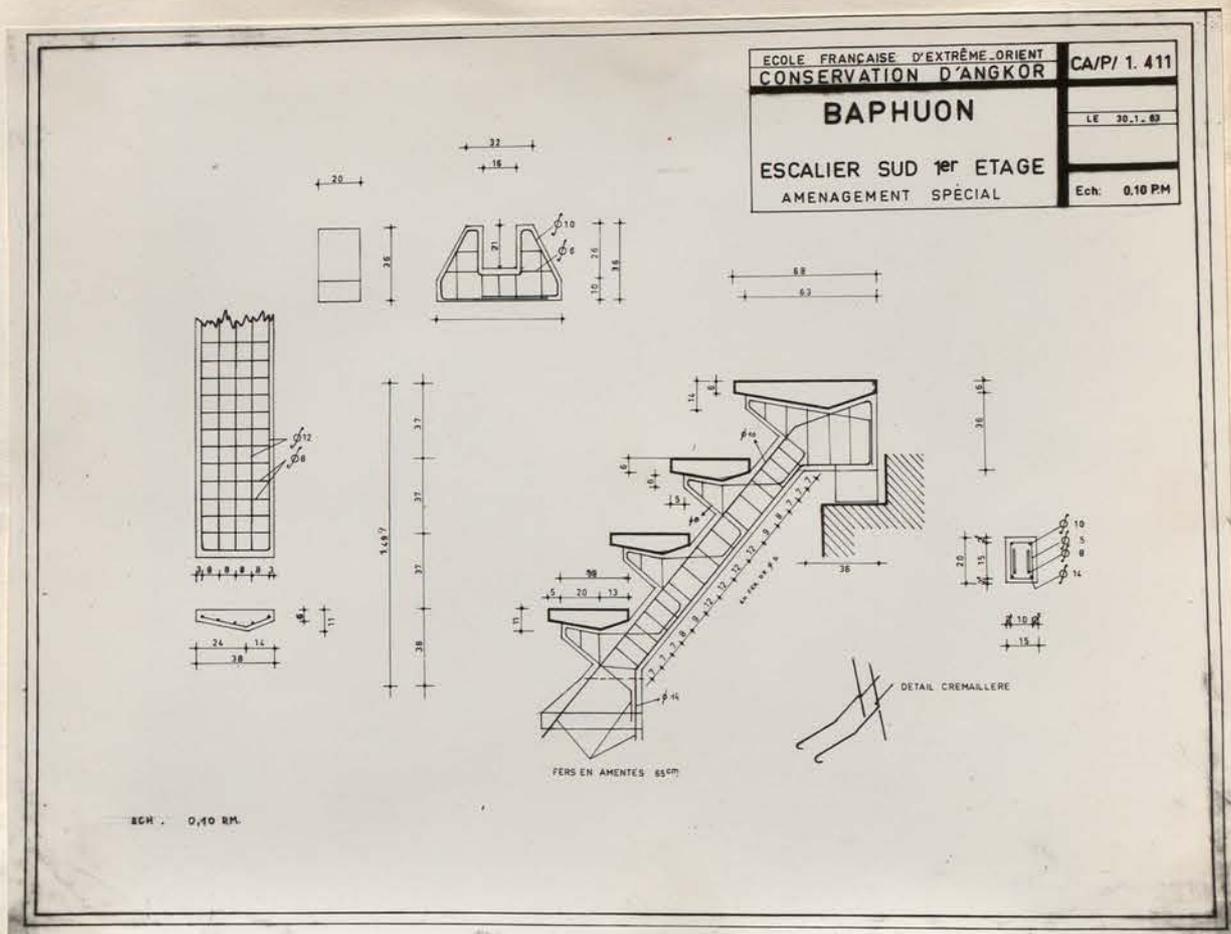




A.- Baphuon, 1er étage, escalier axial Est restitué.
28 septembre 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9938).

B.- Baphuon, 1er étage, escalier axial Sud avant dépose
30 mars 1962 (Ph. 13 x 18 n° 9509).

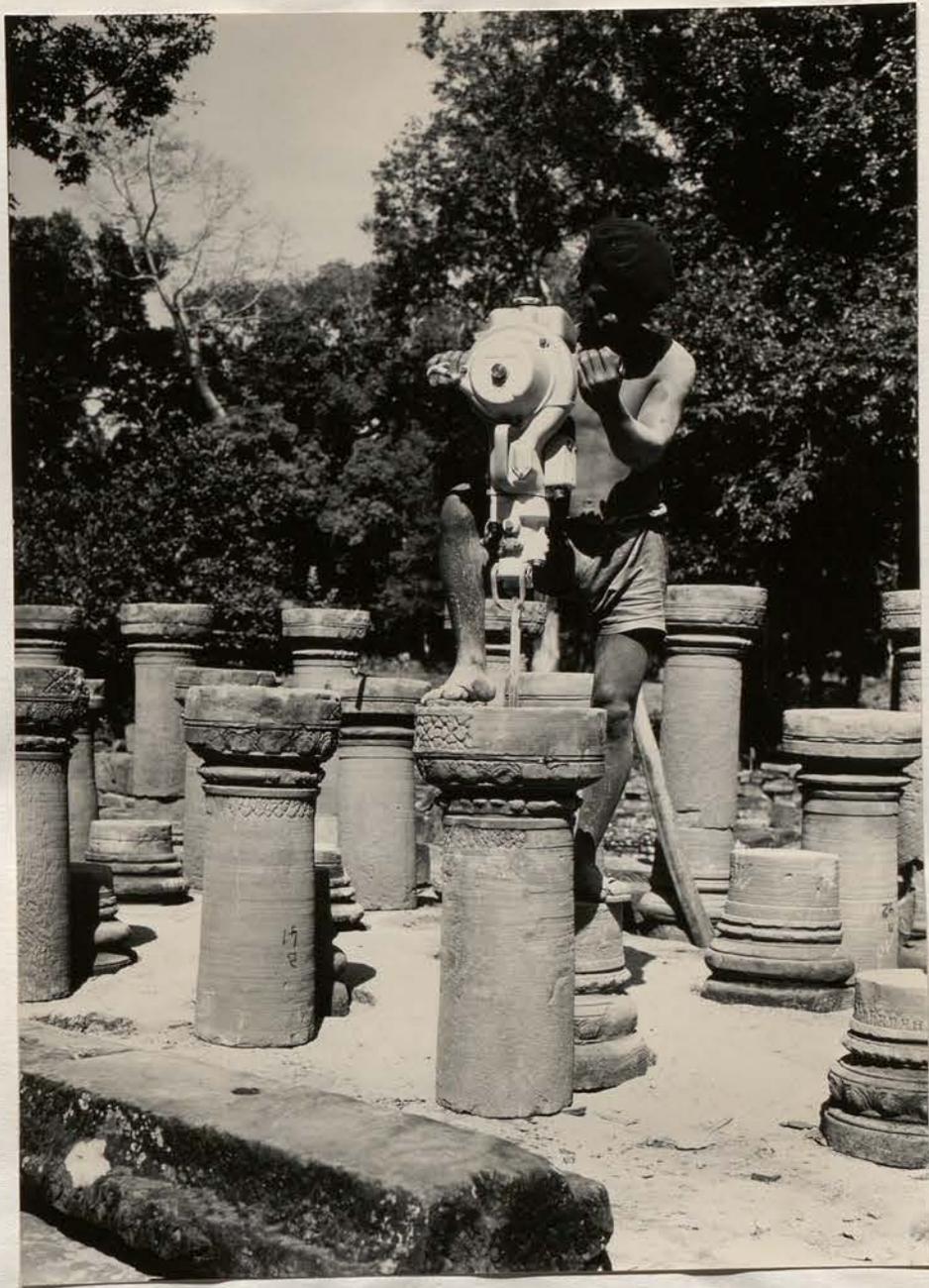




A.- Baphuon - 1^{er} étage, escalier axial Sud. Plan de l'escalier de raccordement entre les états 1 et 2 - Plan CA/ 1411 (Ph. 13 x 18 n° 10369).

B.- Baphuon - 1^{er} étage, angle Sud-Est. Etablissement de la rampe d'accès pour les véhicules - 3 avril 1963 (Ph. 13x18 n° 9857).

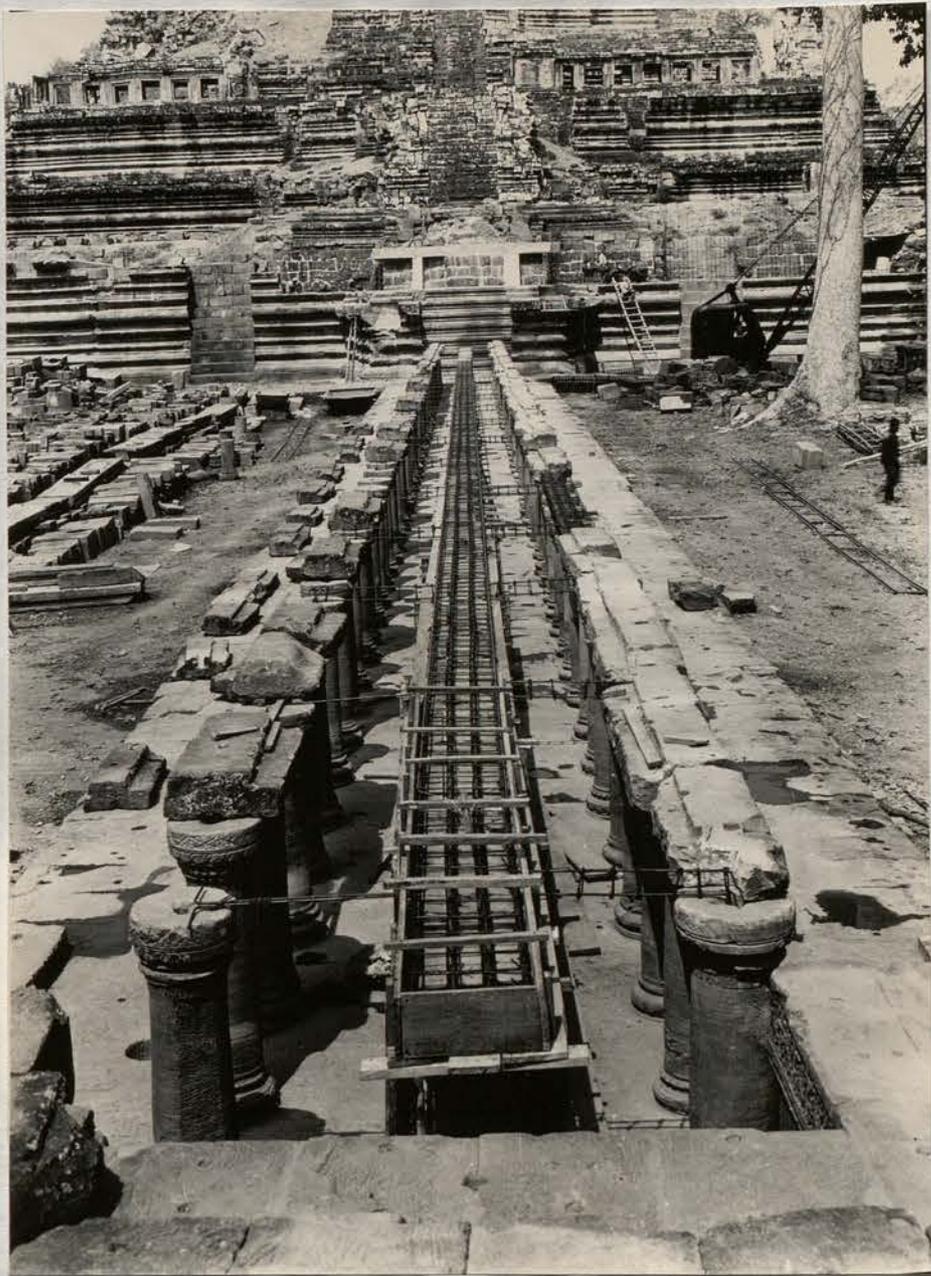




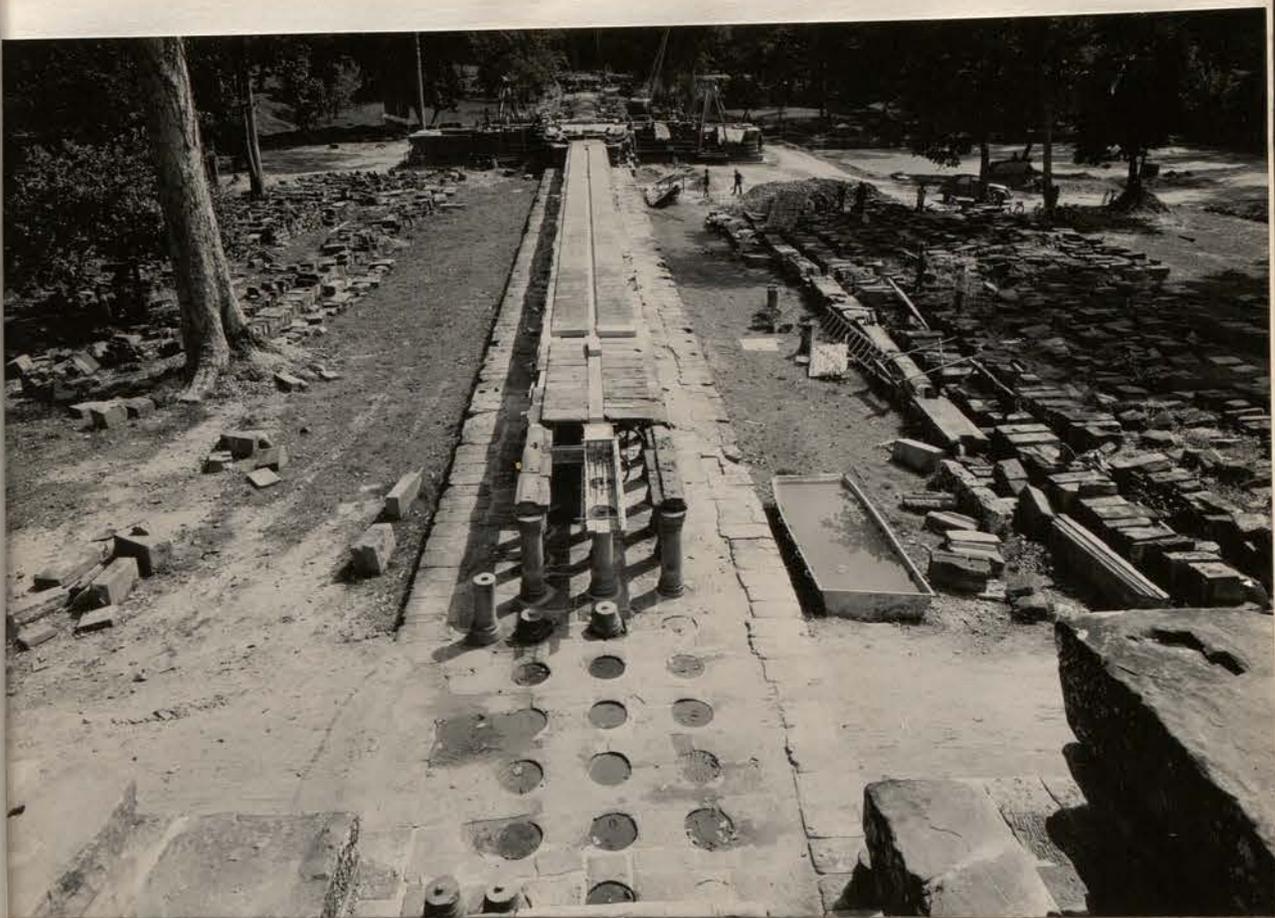
Baphuon - Chaussée Est, section Ouest - Perçage des
colonnettes pour scellement - 4 janvier
1963 - (Ph. 13 x 18 n° 9730).



Baphuon - Chaussée Est, section Ouest - Colonnettes
et architraves extérieures remontées -
30 mars 1963 (Ph. 13x18 n° 9852).



Baphuon. Chaussée Est, section Ouest. Armature de la
longrine axiale et traverses en B.A.
30 mars 1963 (Ph.13x18 n° 9853)



A. Baphuon. Chaussée Est, section Ouest. Dallage reposé
13 novembre 1963 (Ph.13x18 n° 9949)

B. Baphuon. Chaussée Est, section Ouest. Raccord avec
l'escalier axial Est du premier étage.
9 août 1963 (Ph.13x18 n° 9914)





Baphuon. Chaussée Est, section Est. Colonnnettes dégagées
après dépose de l'Etat 3.
9 août 1963 (Ph.13x18 n° 9916)



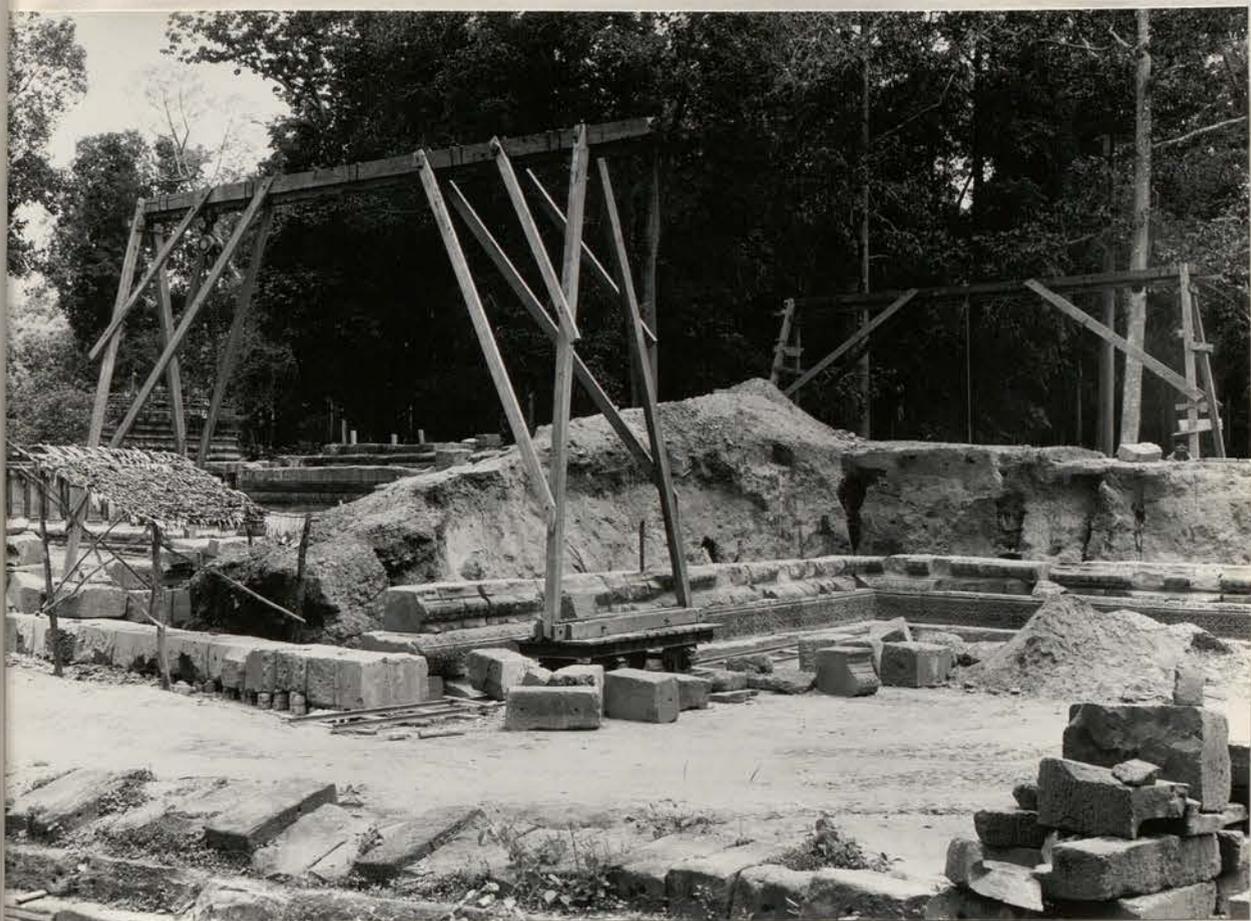
A. Baphuon. Chaussée Est, section Est. Dépose des colonnettes et du dallage.
2 septembre 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9937)

B. Baphuon. Chaussée Est, section Est. Remontage des bahuts sur fondation en béton et réglage du dallage.
13 novembre 1963 (Ph. 13x18 n° 9948)





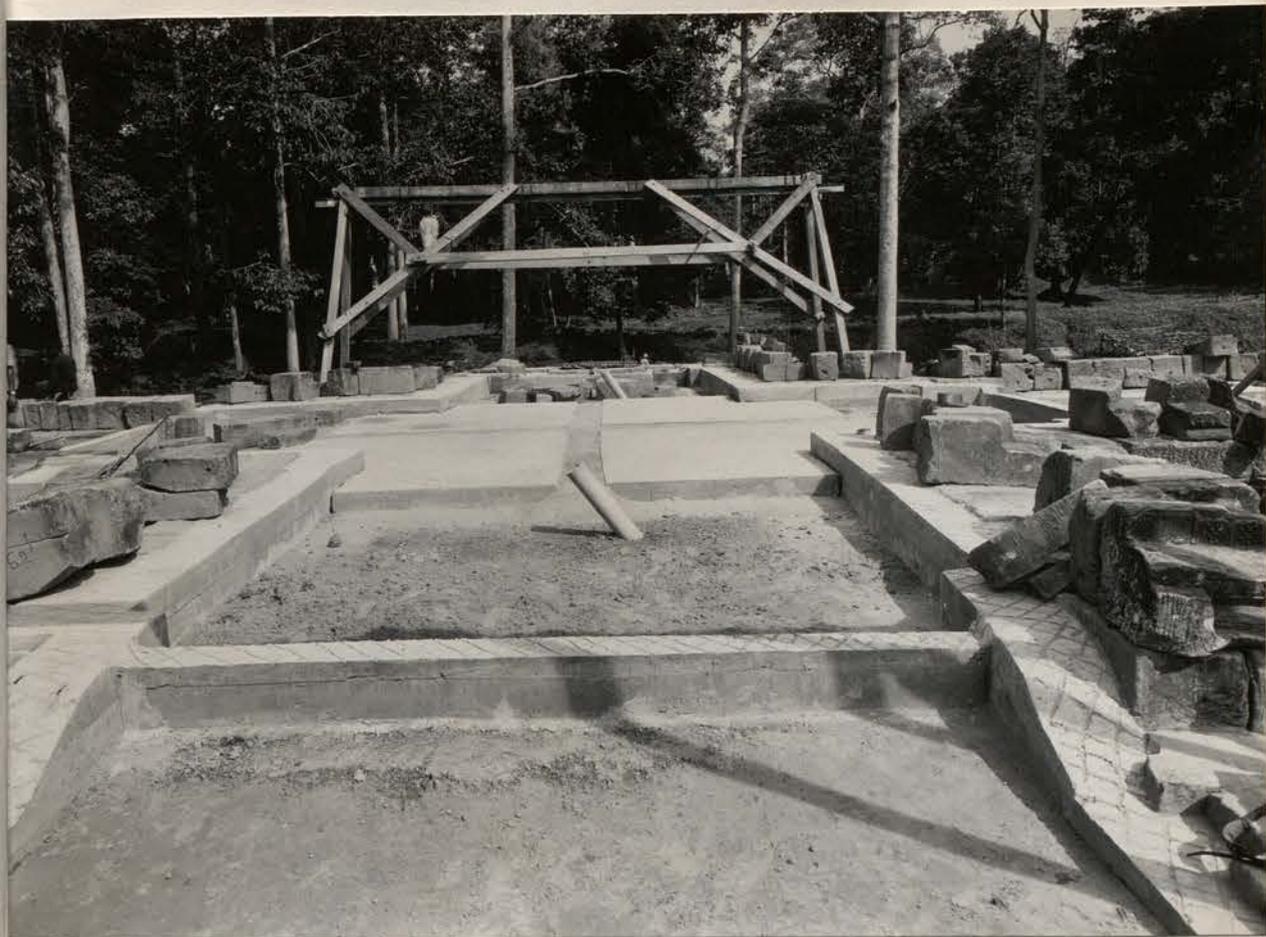
Baphuon. Gopura 4 Est. Aile Sud, côté Est. Armature de la
semelle de fondation et drains.
21 mars 1963 (Ph.13x18 n° 9850)



A. Baphuon. Gopura 4 Est. Aile Sud. Règlage de la 3^e assise
13 juin 1963 (Ph. 13x18 n° 9882)

B. Baphuon. Gopura 4 Est. Aile Nord. Règlage de la 1^{ère}
assise. 13 juin 1963 (Ph. 13x18 n° 9881)





A. Baphuon. Gopura 4 Est. Ailes Nord et Sud: fondations internes. 13 novembre 1963 (Ph.13x18 n°9951)

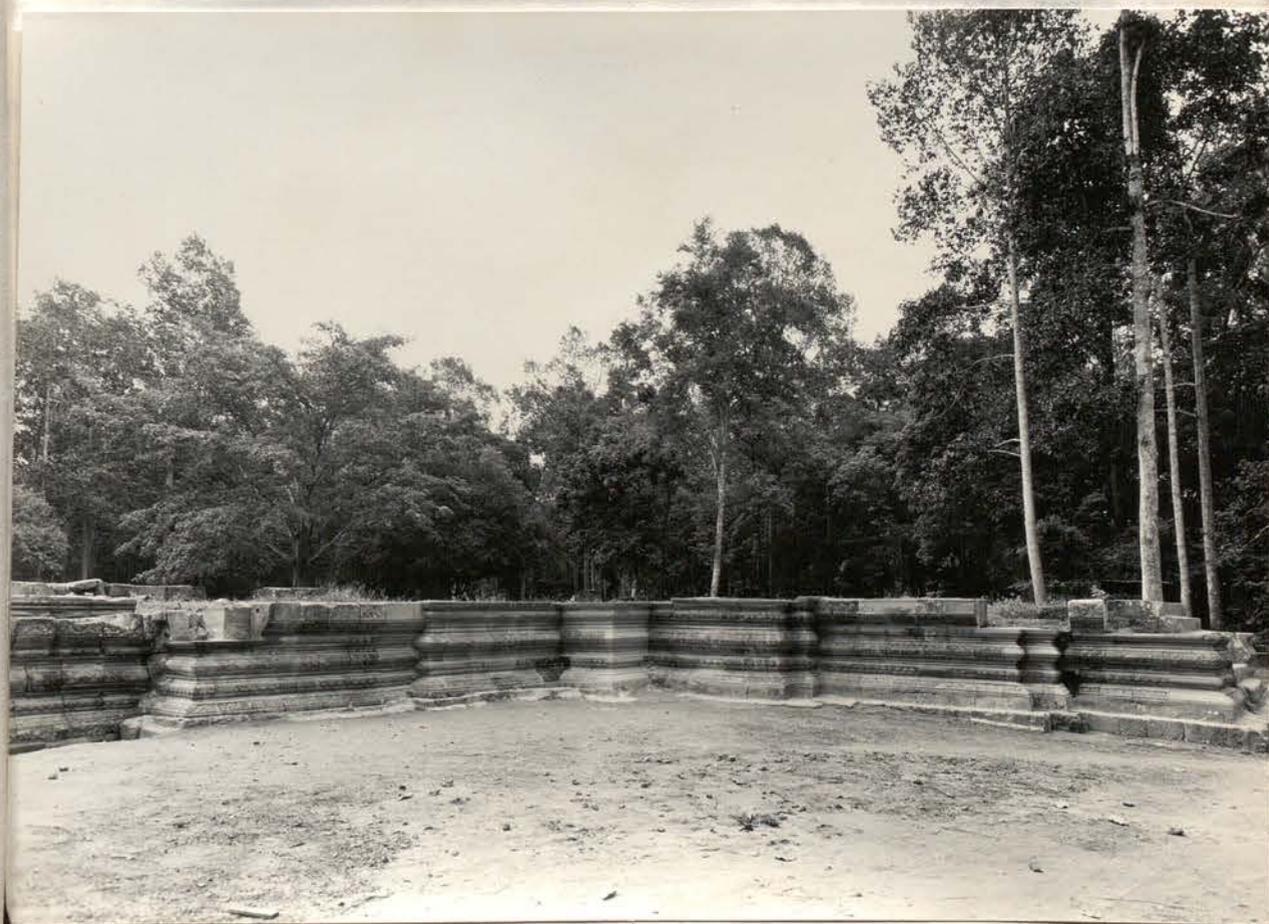
B. Baphuon. Gopura 4 Est. Aile Nord reconstruite. 9 décembre 1963 (Ph.13x18 n°9963)





A. Baphuon. Gopura 5 Est. Aile entre pavillons Sud et centre, Face Est. R glage des premières assises
3 avril 1963 (Ph. 13x18 n  9862)

B. Baphuon. Gopura 5 Est. Pavillon Sud. Angle Nord-Ouest reconstruit. 9 août 1963 (Ph. 13x18 n  9919)



sur plot garanti par  NGKOR VAT

En conséquence, lors — le était défectueux, d'arrêter pour les dalles malades, nous les avons remises au-dessus de leur niveau d'origine, en joignant à la demande des plots disposés. Mais nous avons relevé et dressé la surface — Chaussée Ouest — au prix sans doute d'un très gros travail, avons-nous — réalisé un dallage superbe, correspondant exactement à l'appareil primitif, réalisé et mis dans les meilleures conditions possibles. Section Ouest; moitié Sud.

En début d'année, nous avons achevé la reconstruction du mur de soutènement, le remblai et le scellement de celui-ci par une chappe d'étanchéité constituant forme de repose du dallage de grès original. Il nous restait donc à remonter celui-ci par l'intermédiaire de plots ménageant un vide sanitaire et assurant le drainage des eaux pluviales d'infiltration.

Selon les principes ainsi préconisés, nous avons entrepris ce travail en commençant par l'Ouest et à partir du dallage de la moitié Sud du perron d'accès Ouest, remonté en 1962. Le travail, lent car délicat, a été achevé en juillet. Les photos 13 x 18 n° 9876, 9877, 9895 en illustrent le déroulement (Pl. 18 A). La repose a été menée jusqu'au côté Est du perron médian Sud. Au début, nous avons reposé le dallage à son niveau d'origine. Malheureusement les dalles, du fait de l'usure et des remaniements multiples, étaient abîmées et surtout fortement épaufrées, en général à leurs angles. Ceci provoquait des trous et des accidents non seulement facheux, mais encore dangereux. Nous avons, comme cela avait été jadis la règle, commencé par les régaler en béton. Mais l'aspect était détestable, quel que soin que l'on prenne de ne pas lisser le béton pour qu'il se patine. Au surcroît, du fait des coefficients différents de dilatation et, surtout, des efforts subis, ces reprises étaient vouées inéluctablement à sauter.

Par ailleurs, les recherches en cours de notre laboratoire des maladies de la pierre montraient que ce grès, riche en cristaux de muscovite, tendait à gonfler et à desquamer du fait de l'humidité, et que cette altération se développait par contact de l'humidité qui l'engendrait. Sceller ces parties altérées sous du ciment, qui ne pouvait être étranche, revenait à précipiter le processus. Tout montrait, au contraire, qu'il valait mieux exciser les parties malades et dresser la pierre de façon à obtenir une surface lisse facilitant le ruissellement. Or notre remontage

.../...

sur plot garantissait parfaitement l'évacuation des eaux pluviales.

En conséquence, lorsque cela était nécessaire, c'est-à-dire pour les dalles malades, nous les avons remontées au-dessus de leur niveau d'origine, en jouant à la demande des plots disposés. Puis nous avons ravalé et dressé la surface au ciseau. Ainsi, au prix sans doute d'un très gros travail, avons-nous pu obtenir un dallage superbe, correspondant exactement à l'appareil primitif, assaini et mis dans les meilleures conditions possibles pour résister à l'érosion.

Cependant, nous achevions le ravalement du mur de soutènement. Les blocs de latérite abimés avaient été posés, au remontage, en débord. On a ensuite repris au ciseau ces parties altérées et remis le mur à son nu d'origine. Les joints épaufrés et dangereusement ouverts ont été jointoyés au béton de latérite. Le couronnement, qui devait comporter une corniche qui n'a été qu'exquissée en volume par les Khmers, a été remis de même à son volume brut de taille d'origine.

Couronnant ce mur, et constituant la rive du dallage de grès, courait à l'origine un cordon de grès sur lequel venait s'accrocher les architraves portées par les colonnes, et sur lesquelles, à leur tour, étaient montés bahut et dés du nâga-balustrade.

Presque partout ce cordon avait disparu, de même qu'un certain nombre de dalles de grès près du bord. Nous avons remplacées celles-ci par des dalles coulées à la demande en béton brut sur sac de jute, qui leur donne un épiderme parfaitement assorti. Comme les autres, ces dalles sont posées sur plot. A l'orifice de prise des drains intégrés, qui assurent l'évacuation des eaux infiltrées, on a ménagé des dalles amovibles permettant la visite et le curage. Elles se soulèvent par 2 trous qui se confondent avec les trous de portage. Enfin, le cordon de couronnement a été refait, rigoureusement selon le profil d'origine, en blocs de béton brut coulés sur sac de jute. L'ensemble est, je crois, assez satisfaisant car il s'harmonise avec le grès, tout en restant franc de restitution. Les lignes architecturales sont totalement respectées. Et quel que soit le nombre des colonnes et des architraves qui pourraient être retrouvées dans la douve, elles reprendront automatiquement leur place, en quelque point que ce soit, puisque nous avons suivi, élément par élément, le parti initial.

L'aspect final est illustré ici planche 18 B. Le chantier a été fermé en juillet.

xxxxxx

.../...

Perron d'accès Ouest.

Comme on le sait, la moitié Sud de ce perron avait été entièrement reprise et anastylosée en 1962. Nous avons ensuite procédé au même travail sur la moitié Nord. Celui-ci s'est achevé, en réalité, en février 1964, à la date de rédaction de ce rapport, mais nous le décrirons jusqu'à sa fin puisqu'il constitue, bien sûr, un tout.

D'abord nous avons déposé tout l'ensemble de cette moitié Nord. La moitié Nord de l'aile Ouest et toute l'aile Nord ont été ensuite remontés sur fondations en Béton. Toutefois, nous avons un problème à résoudre par le côté Est de l'aile Nord et son raccord avec le départ de la chaussée, d'une part, des gradins parementant la berge Ouest de la moitié Nord de la douve Ouest, d'autre part. Lorsque nous avons effectué ce travail en 1961 sur l'aile symétrique au Sud, nous avons déjà reconstruit les gradins et le départ du flanc Sud de la chaussée. Nous ne pouvions pas le faire, cependant, au Nord, ce travail n'étant pas urgent et, pour l'instant, au-delà de nos moyens. Par ailleurs, la reprise effectuées en 1930 des gradins Ouest de la douve, mais de façon aussi déplorable que le reste, ne pouvait être suivie. Pour assurer d'une part ma reprise, et réserver l'avenir, j'ai simplement déposé le côté Est de l'aile Nord du perron, puis les 3 marches de grès qui en descendent. Ensuite j'ai dégagé l'arrivée Ouest du mur de soutènement Nord de la chaussée. On notera ce détail intéressant : tous ses blocs de latérite montrent, sur le talon, un trou de cheville (Ph. 13 x 18 n° 9955; Pl. 19 A). Si on imagine une cheville identique sur le parement, dont le trou a disparu au ravalement, on voit comment avec une suspension en triangle les khmers pouvaient bâtir leurs murs.

La tête de ce mur a été déposée, avec le départ des 3 marches de grès et les colonnes courtes qui reposent dessus. Le tout a été remonté au niveau exact, sur fondation de B.A. et avec contre-mur en béton. La fondation de la marche de grès la plus basse est en retrait et coulée sur les vestiges de la première marche de latérite. Lorsqu'on refera celles-ci, en même temps que le reste du mur de soutènement, le raccord ne posera aucun problème (Ph. 13 x 18 n° 9947, 9953, 9954, 9972; Pl. 19 B et Pl. 20).

Ces repères et ces confortations assurées, il a été facile de poursuivre l'anastylose du bras Nord du perron. Sur les côtés Est et Nord de l'aile Nord, une poutre en B.A. a saisi à la fois le sommet des marches reposées, le départ du mur de soutènement de la chaussée, et le soubassement du perron (Ph.13x18 n° 9959 et 9960; Pl. 21).

.../...

On a ensuite remonté tout le perron. Au contraire de ce que nous avons fait précédemment, nous avons évité les reprises en grès reconstitué. Elles ne sont pas toujours heureuses; elles résistent mal au choc thermique, sur le grès qui possède un coefficient de dilatation différent.

Profitant des blocs de grès bruts récupérés dans les fondations, où le béton les a avantageusement remplacés, nous avons comblé les manques avec ces blocs de grès d'origine, simplement retaillés en volume. Travail lent et difficile mais, bien évidemment, résultat incomparablement meilleur (Ph. 13 x 18 n° 9973; Pl. 22 A).

Le bahut ainsi restitué, nous avons à l'intérieur coulé une forme en béton scellant le remblai, et reposé dessus par l'intermédiaire de plots le dallage d'origine, l'évacuation des eaux de pluies infiltrées étant assurée par une pente convenable et des buses sous l'escalier Nord (Ph. 13 x 18 n° 9910, 9911, 9971; Pl. 22 B). Tout le perron a été ensuite entouré d'un drain sec qui se raccorde, au Nord et au Sud, aux buses passant sous les gradins de berge.

Il faut noter que j'ai limité la reconstruction au seul perron. A partir de son angle Nord-Est part la margelle des gradins de berge, qui prolonge son bahut. D'ailleurs, cette partie a été remaniée par les Khmers, qui ont caché par une 2^e margelle sculptée le bahut Est des ailes Nord et Sud du perron. Je me suis contenté de reposer à sec les blocs subsistant de cet ajout, de même que les 2 premiers blocs de départ de la margelle vraie. Un travail définitif ne pourra être réalisé que lors de la reconstruction des gradins.

L'embase du perron refaite, restaient à reposer nâga-balustrades et lions d'échiffres. Il faut dire que là les travaux de 1950 avaient atteint un certain sommet dans l'horrible et l'illogique. Les photos de la pl. 23 se suffisent à elles-mêmes. On admirera en particulier l'étonnant lion à arrière-train portique en béton...

Bien entendu, nous avons éliminé ces étonnantes adjonctions. Les lions ont été remontés en volume. Le nâga-balustrade selon les principes déjà exposés en 1961 et 1962. Mais avec deux améliorations. Les dés moulés ont été stylisés en volumes lisses et francs, à mon sens plus nets. Les manques des nâga-ont été, rendus par des blocs de grès traités en volume. L'assise seule, quand cela s'imposait, a été moulée de façon à créer l'appui, nécessaire à l'oeil, d'une horizontale. On notera, au surplus, que les blocs bruts remis au droit des dés correspondent mieux à la bague orfèvrerie qui était sculpté là. La planche 24 montrera le résultat, solution peut-être plus austère, mais que je crois préférable aux reprises en grès reconstituées, molles, fragiles, et ne se patinant pas au même rythme que le grès.



A. Chaussée Ouest; section Ouest; moitié Sud : repose du dallage de grès, par l'intermédiaire de plots, sur la chappe de scellement du remblai - 13 juin 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9877)

B. Mur de soutènement achevé; 2 juillet 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9897)





A. Chaussée Ouest; section Ouest; départ Ouest du mur de soutènement Nord, vu en talon : trous pour les chevilles - 22 novembre 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9955)

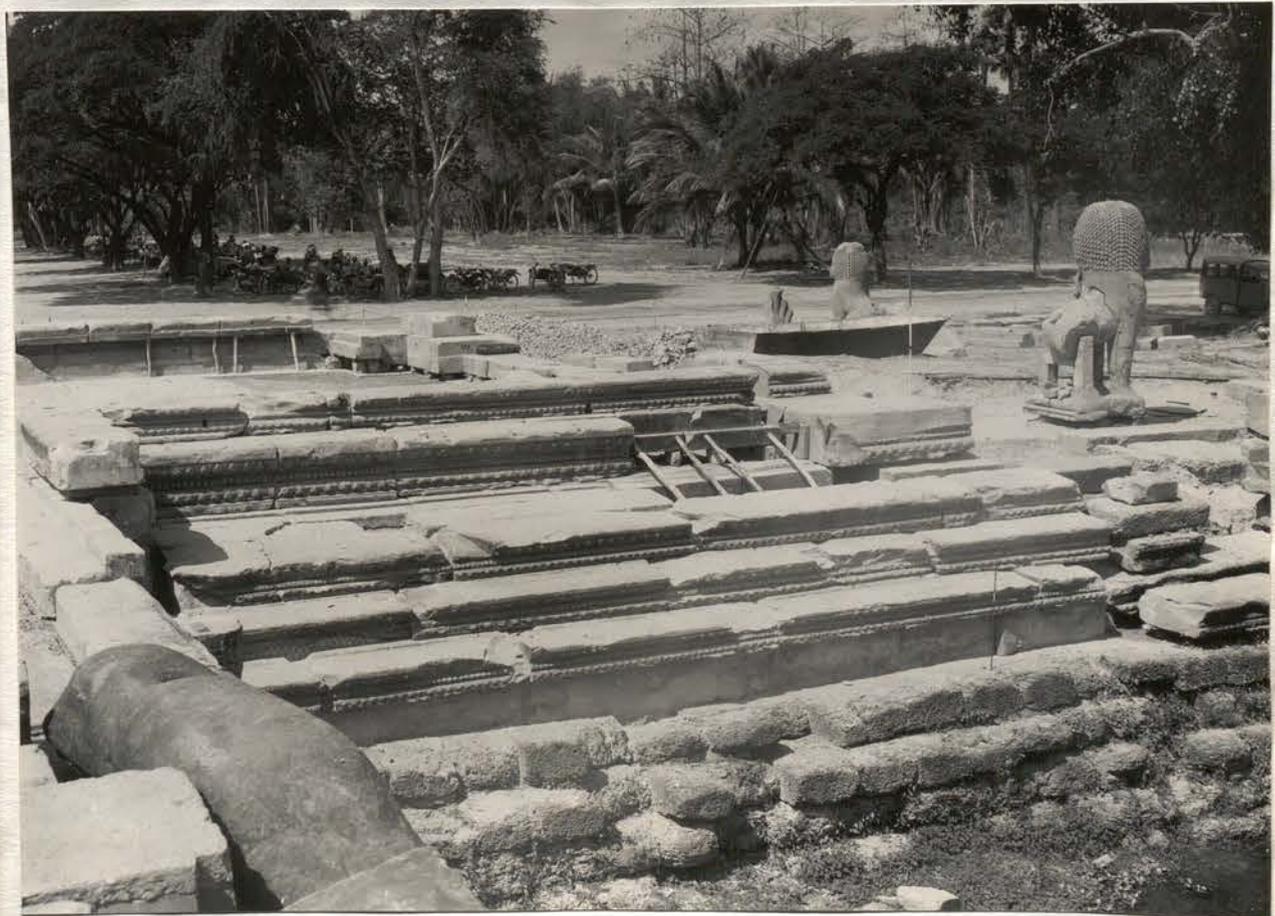
B. Dépose du raccord de la chaussée et du perron 18 novembre 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9953)





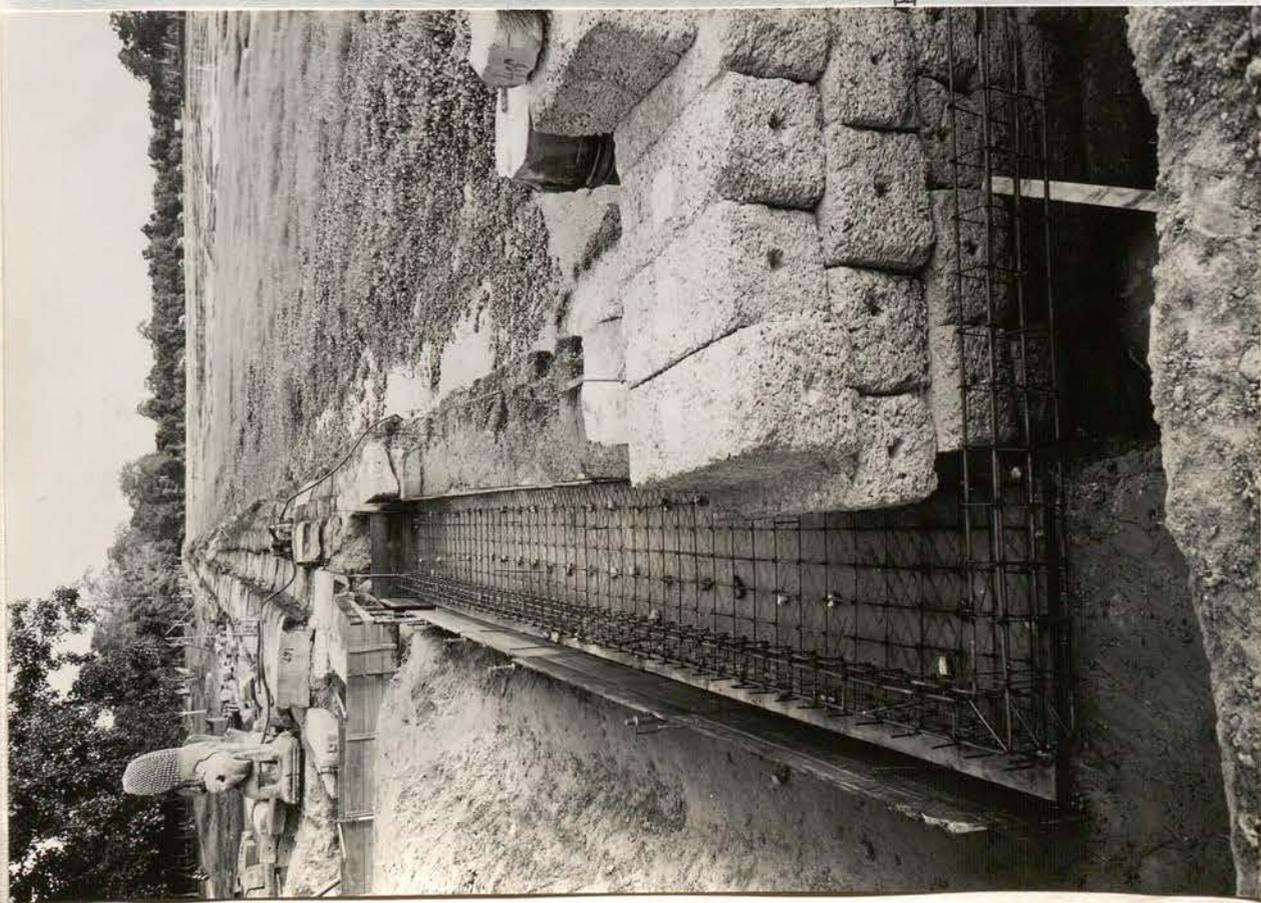
A. Chaussée Ouest; Perron d'accès Ouest; aile Nord;
angle Nord-Est déposée. 18 novembre 1963 (Ph. 13x18 n°9954)

B. Perron Ouest; aile Nord; côté Est reconstruit ainsi
que les 3 premières marches de grès. 22 janvier 1964
(Ph. 13 x 18 n° 9972)





A.- Chaussée Ouest;
Perron Ouest;
Aile Nord.
Raccord avec
chaussée et
gradin.
Longrine de tête
en B.A.
27 novembre 1963
(Ph. I3xI8 n°9959)



B.- La Longrine
coulée 3
décembre 1963
(Ph. I3xI8 n°9960)



- A. Chaussée Ouest; Perron d'accès Ouest; escalier Ouest après anastomose; 22 janvier 1964 (Ph. 13 x 18 n° 9973)
- B. Forme de pose en b-éton sous le dallage, et réglage de celui-ci; 22 janvier 1964 (Ph. 13 x 18 n° 9971)





A. Chaussée Ouest; perron d'accès Ouest; angle Nord-Ouest;
restauration 1950 du nâga-balustrade; 1er Octobre 1963
(Ph. 13 x 18 n° 9946)

B. Angle Nord Est; restauration 1950 du nâga-balustrade
et du lion d'échiffre; 1er Octobre 1963 (Ph.13x18 n°9943)





A. ANGKOR VAT; Chaussée Ouest; perron d'accès Ouest;
nâga-balustrade Nord-Est restauré (Ph. 13x18 n° 10.505)

B. nâga-balustrade Nord-Ouest restauré (Ph. 13x18 n° 10.504)



S R A S S R A N G

Berges occidentales

Dès le début de l'année, et sur les principes arrêtés en 1961, nous avons entrepris la réfection des gradins parementant la berge occidentale du Sras Srang, au Sud de l'embarcadère. Comme au Nord, ces gradins étaient conservés en grande partie, mais disloqués par les arbres et écroulés dans le Sras. Une dizaine de mètres avait été même complètement emportés par les eaux de ruissellement, juste au Sud de l'embarcadère (Ph. 13x18 n° 9726 à 29; Pl. 25A).

Après débroussaillage, nous avons déposé la totalité de cette section (156 m de long à la margelle) et les éléments nécessaires (27m de long) du retour des gradins de la berge Sud, de façon à bien faire sentir, par notre reconstruction, l'angle du Sras (Ph. 13x18 n° 9827, 9835, 9836; Pl. 25 B). Puis on a entrepris la reconstruction selon les dispositifs éprouvés en 1962, des 5 premières marches en latérite (Ph. 13x18 n° 9867, 9868, 9892; Pl. 26 A). Nous avons cherché à cette occasion, à mettre à l'épreuve une technique qui pourrait se révéler essentielle dans les travaux de ce genre : l'utilisation à grande échelle de la latérite reconstituée. Il arrive en effet souvent que ce matériau fasse défaut, alors que l'on souhaiterait restituer des emmarchements, des soubassements non sculptés ni même moulurés la plupart du temps, pu l'identité du bloc est secondaire, et où il importe avant tout d'obtenir une matière et un appareil aussi fidèles que possible, assortis à une résistance suffisante, en tout cas supérieure à celle du système primitif.

A cet effet, j'ai choisi la plus haute (la dernière) des marches en latérite. Sa forme a été coulée en béton maigre, en retrait de 7cm par rapport au gabarit d'origine. Des joints de dilatation sont prévus tous les 10m. Puis le profil définitif a été obtenu en coulant 8 à 9 cm de béton gâché avec de la gravette et de la poudre de latérite. Des joints sont réservés à la demande pour répondre à l'appareil d'origine. Après 8 jours de séchage, ce béton est retaillé au ciseau, au gabarit définitif. Cette retaillage-bouchardage met à vif les gravettes de latérite. Le résultat final est étrangement proche d'un bloc de latérite. Reste à savoir qu'elle sera le comportement et la résistance de ce système. Il me semble, pour le moment, très satisfaisant. La technique est illustré Pl. 26A, et le résultat pl. 27A et 28B.

Le remontage des marches en latérite achevé, nous avons reposé et scellé la marche en grès, puis la margelle, et le résultat est illustré ici pl. 27A.

Ce travail achevé, nous avons dégagé, nivelé et aménagé entre la margelle (de Jayavarman VII) et la digue occidentale du Sras Srang 1, une plate-forme de quelques 5m de large, mais sans toucher à la digue qui, comme au Nord, devra être fouillée. Puis, au droit du rebord intérieur de la margelle, et afin de protéger les gradins des infiltrations et des glissements par affouillement, on a créé un drain sec avec puisards et buses de renvoi, sous le gradin le plus bas, vers le Sras (ph. 13 x 18 n° 8822, 9956 à 58, 9968; Pl. 28).

A sept mètres au Sud du flanc Sud de l'embarcadère, le puisard du drain sec aboutit à un égout de 1m. de diamètre, qui débouche sous les marches reconstruites (Ph. 13x18 n° 9894).

Cet égoût est axé Est-Ouest . A la hauteur des emmarchements qui précèdent, à l'Ouest, l'embarcadère, un puisard de connection a été créé pour recueillir, lorsqu'on les reconstruira, les eaux du terre-plain au haut de ces marches. Puis l'égoût a été amené jusqu'au bord Est de la route qui passe devant Banteay Kdei. Il reçoit là toutes les eaux de ruissellement dévalant de cette route, et les renvoie donc au Sras Srang. De plus, le creusement de sa tranchée de pose nous a servi de sondage stratigraphique de toute cette zone. L'aménagement de celle-ci a été réservée, en attendant les fouilles que nous nous proposons d'effectuer dans ce secteur en 1964.

Nous avons donc fermé ce chantier, après avoir aménagé , au pied des marches reconstruites, un talus de protection gazonné contre l'érosion des eaux du Sras qui doivent remonter sensiblement aux prochaines saisons des pluies.

x x x x x



A. SRAS SRANG; berge Ouest; moitié Sud; état des gradins
avant travaux; 4 janvier 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9729)

B. Gradins en cours de dépose; 14 février 1963
(Ph. 13 x 18 n° 9836)





A. SRAS SRANG; Berge occidentale; moitié Sud des gradins Ouest; anastylose des marches en latérite; 3 avril 1963
(Ph. 13 x 18 n° 9868)

B. Dernière marche (en haut) en latérite reconstituée :
sur la forme en béton on coule du béton de latérite,
ensuite retailé au ciseau : au premier plan;
13 juin 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9893)





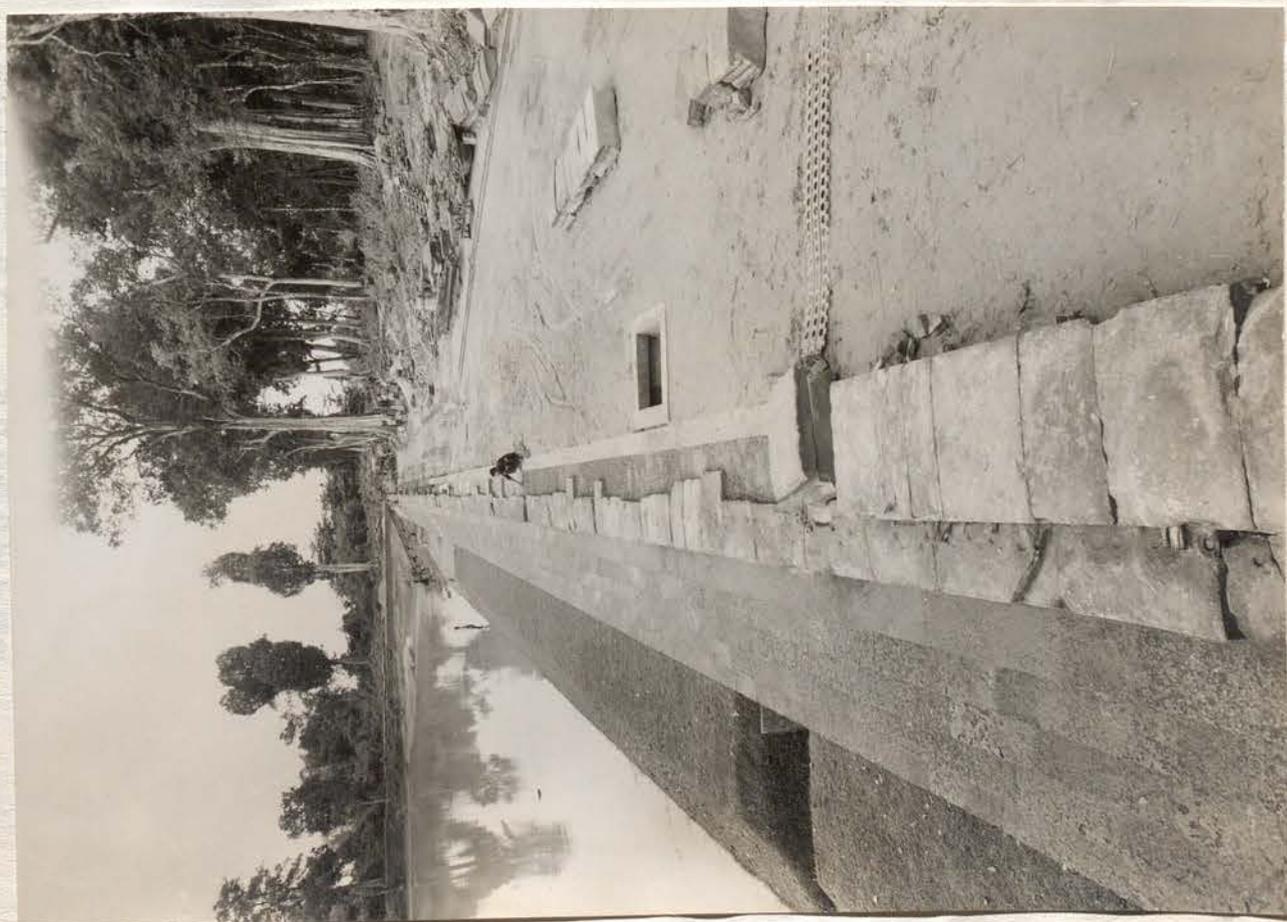
A. SRAS SRANG; berge occidentale; moitié Sud des gradins reconstruits; la marche en latérite la plus haute est en latérite reconstituée; 9 août 1963 (Ph.13x18 n°9923)

B. Les gradins et la berge restitués; 2 avril 1964
(Ph. 13 x 18 n° 9993)





A.- Sras Srang; Berge
Ouest; moitié Sud
des gradins; pose
de la margelle et
puisards; 9 Août
1963 (Ph. I3 x I8
n° 9922).



B.- Aménagement du
drain sec; I2
décembre 1963
(Photo I3 x I8
n° 9968).

T H O M M A N O N

Gopura Est

La reconstruction avait atteint, à la fin de 1962, la tête du mur goutterot, qui correspond d'ailleurs aux deux assises couronnant les traverses supérieures des cadres de portes. Celles-ci étaient jadis allégées par des poutres en bois, disparues, qu'il fallait remplacer. Il me paraissait également nécessaire de raidir l'ensemble de l'édifice en tête, dans le but, notamment, d'accrocher les 2 ailes et les 2 avant-corps au massif central.

Dans les logements des anciennes poutres en bois, nous avons fait passer une poutre en B.A. (section 20x40; 6 fers de \varnothing 14; cadres de \varnothing 10 à la demande); cette poutre suit tout le pourtour de la cella et passe ainsi au-dessus de ses 4 portes intérieures (ph. 6 x 6 n° 155 à 158, 736 à 740; Ph. 13x18 n°9842; 43; Pl. 29 A). Au-dessus des murs elle est logée dans une saignée taillée dans ce but, mais réduite là à 4 fers de \varnothing 14.

Les murs gouttebots des avant-corps Est et Ouest ont été raidis en tête par une longrine identique, disposée dans une saignée taillée à la demande. Son armature vient s'accrocher, par une saignée appropriée, dans la ceinture de raidissement de la cella (ph. 6x6 n° 736 à 740; Pl. 29 B).

Au-dessus des portes intérieures et extérieures des ailes Nord et Sud, on a disposé des linteaux en B.A. appropriés, toujours coulés dans l'épaisseur des murs, et invisibles. Ils assurent à la fois le cadre de la porte, le linteau décoratif qui y est accroché et l'assise de base des frontons. Sur les grands côtés (c'est-à-dire Est et Ouest) de ces ailes, ces linteaux d'allège de la fenêtre et de la porte extérieure se suivent pratiquement; ils ont donc été raccordés, constituant ainsi longrine de raidissement en tête sur toute la longueur du mur. Le bon état et l'appareil original satisfaisant des pignons, qui sont pleins, ont rendu inutile l'établissement de ce dispositif en retour; au surplus le mur d'enceinte viendra contrebuter par l'extérieur chaque pignon.

Les photos 13x18 n° 9842,43 (Pl.30A) illustrent ces dispositions, entièrement nouvelles à Angkor et assez originales en ce domaine, quoique relevant tout simplement du bon sens. Le béton a été coulé en assurant dans sa masse, chaque fois que de besoin, par des crochets scellés en talon, les blocs d'origine des parements externes ou internes, utilisés comme coffrages. Puis sur les poutres au-dessus des portes intérieures de la cella, on a remplacé et scellés les blocs évidés d'origine (Ph. 13x18 n° 9855,56; Pl. 30 B).

Sur cette assise parfaitement assurée nous avons calé les superstructures. Aux ailes Nord et Sud, le travail a été facile pour les frontons; il a fallu seulement remplacer quelques manques par des blocs de grès dégrossis à la demande; à l'aile Sud, face Ouest, au-dessus de la fenêtre, tous les blocs manquaient; on les a remplacés par un voile en B.A. qui sera repris en façade (Ph. 13x18 n° 9920; Pl. 31B) Puis on a reposé ce qui restait de la voûte, c'est-à-dire pratiquement tout à l'aile Nord, et la moitié Est au-dessus de la fenêtre de l'aile Sud (Ph. 13 x 18 n° 9896; Pl. 31 A).

.../...

Pour les avant-corps Est et Ouest, frontons et voûte d'origine existaient et ont été remontés aisément; il a suffi d'ajuster les quelques blocs de complément requis. La reconstruction du sommet de la tour centrale s'est également poursuivie sans problème; il a seulement été nécessaire de compléter les manques de la corniche, notamment à l'angle Sud-Est. A l'arase de cette corniche, et afin de constituer l'assise de départ du faux-étage, nous avons coulé, selon les tracés des murs de celui-ci, une croisée de poutres en B.A. encastrées dans la tête du mur de corps. (Elle offre une section de 40 x 20, armée de 2 fers de Ø16 et 4 fers de Ø 12, avec cadres en Ø 10).

L'état des travaux en fin d'année est montré Pl. 31.

x x x x x

M A N D A P A

Sur les appuis créés en 1962 nous avons remonté voûte et fronton du porche Est. La voûte est calée sur une contre-voûte en B.A. dont l'armature est prise dans deux longrines en cas dans la tête des murs goutterots; le fronton repose sur le portique coulé autour de la porte Est, en lieu et place des pilastres in antis disparus.

Voûte et fronton, quoique lacunaires, étaient remontés au complet à la fin de l'année. La voûte a retrouvé son volume et presque tous ses éléments d'origine au niveau des fausses-tuiles d'about. Les compléments requis en grès ont été insérés.

Nous avons pu reconstituer l'essentiel du fronton et identifier (pour une des toutes premières fois, parmi la même scène peut-être figurée à la galerie intérieure Nord du Bayon) une représentation de la Lingodbhavamarti. Il y manquait quelques blocs, notamment aux assises inférieures. On en a rendu le volume par des blocs de grès brut. Toutefois je me suis aperçu que ceux-ci avaient été posés un peu trop en retrait et l'effet n'est pas très heureux.

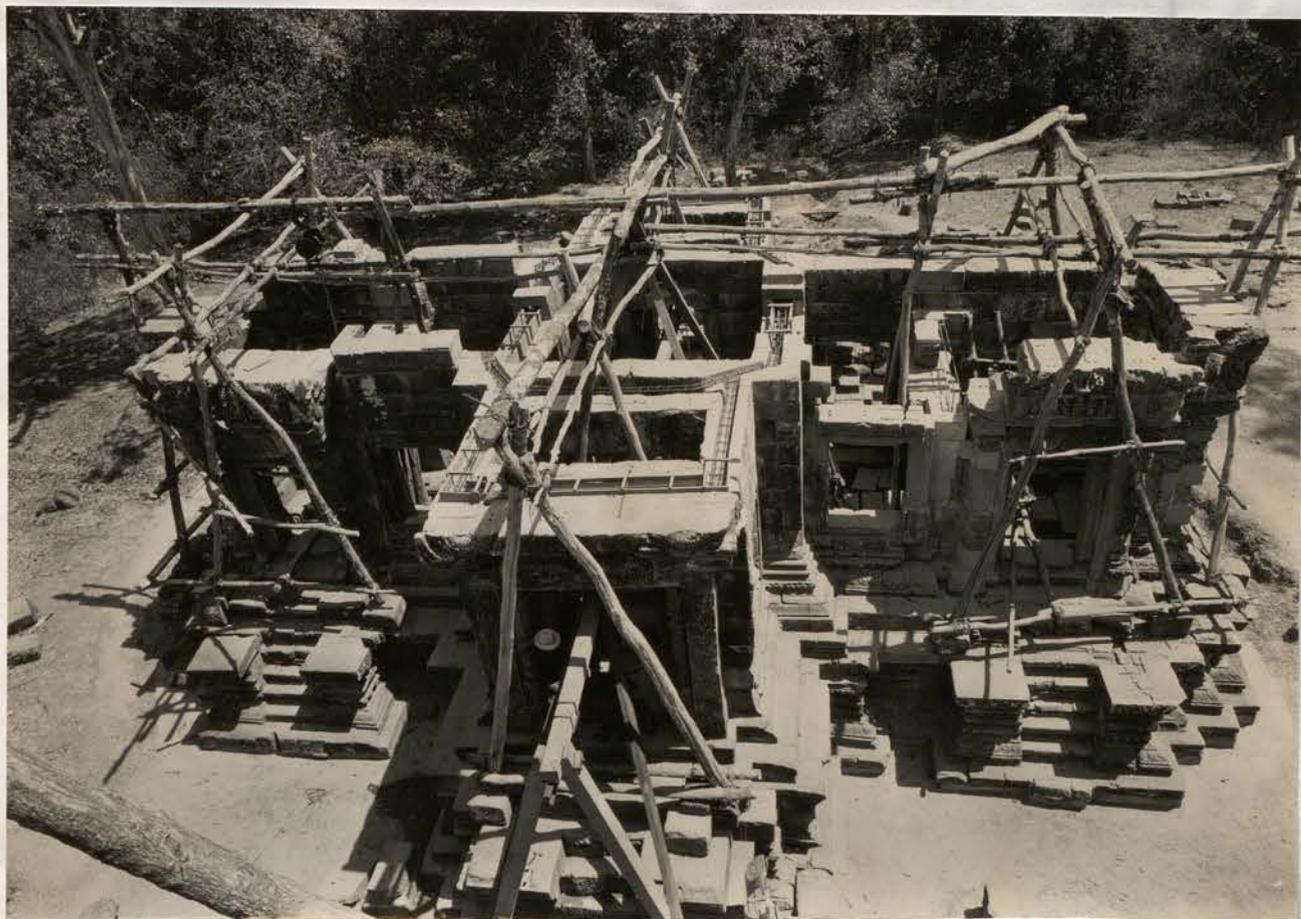
Nous ne pouvons illustrer ce travail car les échafaudages empêchent actuellement toute photo. Il le sera au rapport de 1964, lors de sa finition.

x x x x x



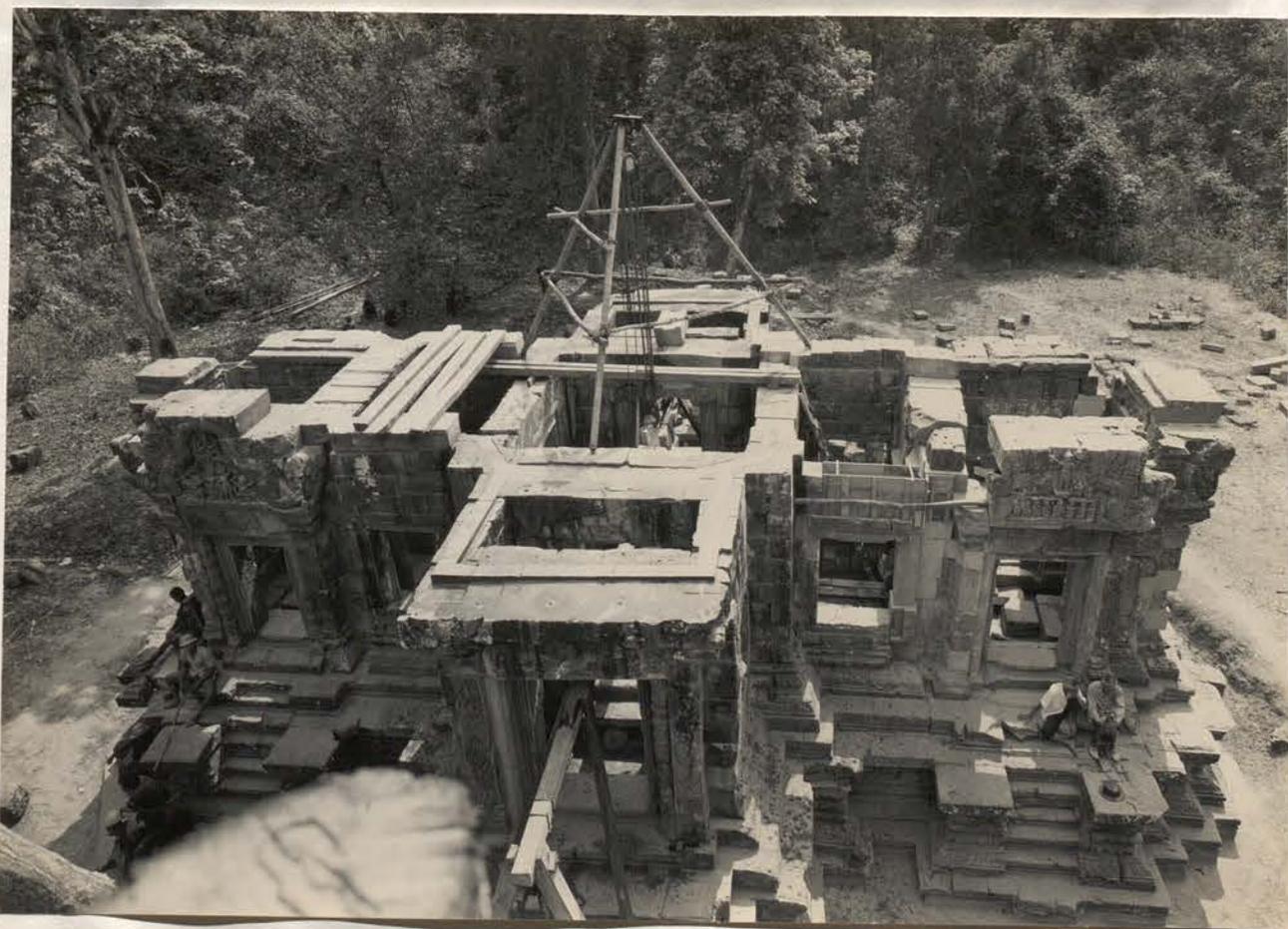
- A. THOMMANON; Gopura Est; cella; remplacement des poutres en bois par des poutres en B.A., au-dessus des portes internes; 1er mars 1963 (Ph. 6 x 6 n° 737)
- B. Accrochage des longrines de raidissement en tête de la cella et du mur goutterot de l'avant corps; 1er mars 1963 (Ph. 6 x 6 n° 738)





A. THOMMANON; Gopura Est; ensemble des confortations disposées en tête des murs goutterots et au-dessus des ouvertures; 1^{er} mars 1963 (Ph. 13x18 n° 9842)

B. Bétons coulés et assises de départ de la corniche scellées; 2 avril 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9855)





A. THOMMANON; Gopura Est; remontage des voûtes;
2 Juillet 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9896)

B. Aile Nord et avant-corps Est remontés;
9 août 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9921)



PRASAT KRAVAN

Conformément à mon programme, j'ai pu de décembre 1963 à mars 1964 fouiller systématiquement les alentours du sanctuaire de Kravan et retrouver le facies général de cet ensemble. Ces travaux, financés par l'EFEO, ont fait l'objet d'un compte-rendu particulier. Je n'en retiendrais ici que ce qui concerne directement l'anastylose du temple.

Tout d'abord, nous avons retrouvé des allées briquetés arrivant sur les escaliers de la terrasse, découverts eux en 1962. En effet, ceux-ci aboutissaient, à l'Est, sur des allées en brique E.O. : les raccords se sont faits au centimètre près, assurant ainsi par une preuve a posteriori particulièrement frappante notre restitution. L'allée centrale se poursuit jusqu'au gopura Est. Les 4 autres allées aboutissent à une allée N.-S. parallèle au front des tours.

Par ailleurs nous avons découvert :

- un pavillon d'entrée oriental; il comportait, sur une terrasse générale en croix (qui seule subsiste) trois corps, dont on n'a retrouvé que d'infimes fragments (quelques éléments de porterie en grès) et qu'il n'est pas possible d'imaginer. Ils ont été en effet systématiquement rasés puis recouverts par divers niveaux d'habitat tardif, si même ils furent construites au-delà des portes.

- un mur d'enceinte, en brique, qui partait des pignons des éléments Nord et Sud du pavillon d'entrée. Là encore, ou bien ce mur fut rasé, ou bien il ne fut pas construit. Nous avons retrouvé sans erreur possible son tracé (tranchée de fondation) mais aucune brique, sauf quelques unes sur le front Est et notamment les fondations de son angle N.-E. On ne peut donc déterminer son profil.

- à l'Est, dans l'axe médian entre la tour Sud et la tour médiane Sud, une petite terrasse en brique, de plan carré redenté, avec traces d'escalier axial au Nord, donnant sur une aire briquetée, et peut-être aussi à l'Ouest. Seul le soubassement mouluré en a été retrouvé. Rien ne subsiste de ce qui s'élevait au-dessus, si quoi que ce soit devait y exister.

- sur le front Sud du mur d'enceinte, les fondations en brique d'un édifice de plan barlong, orienté N.-S. et regardant vers le Nord, son axe médian N.-S. passant un peu à l'Est de l'allée en brique N.-S. parallèle aux sanctuaires. Ce bâtiment s'ouvrait, au Nord, par un porche à colonnes en bois, et tout son front Nord était porté par une colonnade en bois. Son mur Sud, sans doute plein, fait partie du mur d'enceinte. Sur ses deux pignons Est et Ouest on soupçonne des fausses-portes en brique. Il était couvert en charpente de bois et tuiles, dont on a exhumé les vestiges.

- Aucun autre vestige n'est apparu, en particulier aucune trace de pavillons d'entrée Ouest, Nord ou Sud, ou de bâtiments dans la moitié Nord du terre-plain.

- Nous avons également sondé la berme à l'extérieur du mur d'enceinte, et la douve. Celle-ci n'était pas parementée, mais nous en avons établi son profil exact, et relevé les traces de son colmatage.

.../.

- Enfin, nous avons retrouvé, entre autre, de nombreux vestiges de lions en pierre, assez beaux de ligne qui, tant à l'Est qu'à l'Ouest, devaient monter la garde devant les escaliers de la terrasse du temple.

L'ensemble de ces vestiges, outre les informations très intéressantes qu'ils ont permis de recueillir, devront être anastylés pour autant qu'ils subsistent. En effet la brique, désagrégée, ne résisterait pas. Il ne saurait être question de les ré-enfouir au moment où nous ressuscitons Kravan dans ses volumes et ses plans exacts. Mais ce sera là l'objet d'une campagne postérieure, car il nous fallait pour l'instant achever le temple.

Notons cependant un aménagement réalisé à l'occasion des fouilles. L'accès vrai de Kravan était, à l'origine et bien normalement à l'Est. Nous l'avons d'ailleurs dégagé, levé, ainsi que le tracé exact extérieur de la douve, que nous nous proposons un jour de recréer et de reprofiler.

Jusqu'à ce jour l'accès au terre-plain du temple se faisait par une digue créée par la Conservation, on ne sait vraiment pas pourquoi en diagonale à travers l'angle Nord-Ouest de la douve. Elle rampait toute perspective, et s'écroulait sans cesse. Il était cependant logique de ménager un accès prompt et sûr pour les travaux et les visiteurs, par l'Ouest et à partir de la route du Petit Circuit. Tant qu'à le faire, autant le faire au niveau et dans l'axe exacts de la tour centrale Ouest, redonnant ainsi l'ordre de cet espace. Nous avons donc rasé la route ancienne, recréant la douve (ph. 13x18 n° 9866) et avec ces terres et les déblais des fouilles créé sur l'axe médian Ouest l'accès désiré. Il est traversé à sa base par une buse de 1m. qui permettra aux eaux de remplir toute la douve, alors que l'ancienne digue cloisonnait celle-ci inutilement et fâcheusement.

x x x x x

TERRASSE GENERALE

Désormais assurés dans notre reconstitution par ces données de la fouille nous nous sommes consacrés à la reconstruction de toute cette terrasse, qui à son tour permettra celle des bases des sanctuaires. Pour le corps même du mur mouluré, nous avons des vestiges suffisants et se recoupant rigoureusement sur les 4 faces, de toute la mouluration. D'ailleurs, partout où les briques originales étaient en bon état, elles ont été réutilisées.

Le seul problème était la hauteur du bandeau plat terminal, conservé sur une seule assise, en d'autres termes le niveau supérieur exact de la terrasse. Nous aurions pu déterminer celui-ci par le départ du socle qui porte les bahuts de chaque tour. Mais partout détruit, ses arrachements n'étaient pas clairs. Au total, l'hésitation portait sur une assise, c'est-à-dire sur quelque 7 cm. Finalement je m'en suis tenu à une seule assise de bandeau. S'il y a erreur elle est donc pas défaut et au plus de 7 cm. Cela ne peut guère changer l'aspect général, si ce n'est que ce bandeau fait un peu maigre, cela d'autant plus que le bandeau du bas et très développé et la mouluration écrasée et pauvre par rapport aux normes khmères.

Sur ces bases, et avec le mode de reconstruction décrit en 1962, nous avons reconstruit toute la terrasse, d'abord sa face Est, puis les deux extrémités Nord et Sud, puis la face Ouest.

Au fur et à mesure, derrière le parement mouluré, on montait le contre-mur en béton armé. Le massif était ensuite comblé. Au Nord, nous avons utilisé pour cela les contre-fort en béton posés en 1948 et qui avaient perdu toute utilité (ph. 13x18 n° 9826). La photo 13x18 n° 9834, pl. 33 A, montrera en détail le processus. Le travail était achevé en fin d'année (Ph. 13x18 n° 9831 à 34; 9864, 65; 9890, 91; 9909; 9924, 25; Pl. 32). Il faut préciser que le massif de la terrasse est traversé par les descentes d'eau intégrées dans les tours. Ces descentes aboutissent donc sous la fondation de la terrasse, là ou plus tard passera le drain sec périphérique. Celle de la tour Nord débouche au Nord; celle de la tour médiane Nord, à l'Ouest; celles des tours médiane Sud et Sud, à l'Est et au Nord de leurs escaliers de terrasse respectifs. La tour centrale, qui sera couverte, n'en possède pas.

Il faut encore signaler le problème posé par les escaliers de cette terrasse. Nous avons le plan et le profil exact de leurs échiffres et le nombre de leurs marches (5) et savions de plus que la 1ère contre-marche (en bas) règne avec le front de l'échiffre, la dernière avec l'arase du couronnement de la terrasse. Le giron était donc automatiquement donné et d'ailleurs constant. La contre-marche s'obtenait en divisant la hauteur de la terrasse par le nombre de marches; mais nous savons qu'il subsiste pour la première donnée une incertitude de quelque 7cm, probablement par défaut. Il se peut donc que nos marches aient $7/5 = 1,4$ cm de moins en hauteur qu'à l'origine.

Nous avons reconstruit les échiffres et les marches seulement, avec des briques posées en boutisse (comme, d'ailleurs, l'assise de couronnement de la terrasse, selon le plan original; le reste de la terrasse est briqueté en carreau). Nous n'avons pas encore touché aux vestiges retrouvés des marches en accolader qui précédaient ces escaliers. Elles étaient en brique pour les 4 escaliers moyens Est, et en latérite pour les escaliers médians Est et Ouest (ph. 13x18 n° 9871, 72; Pl. 34 A). Ce travail ne pourra être fait que lorsque nous reprendrons les allées en brique qui aboutissaient là. Au surcroît, il n'est pas exclu que ces escaliers étaient, à l'origine, parementés en grès.

X X X X X

TOURS SANCTUAIRES

La terrasse refaite, au fur et à mesure et selon les besoins et les manques, nous remontions ou restituions socle puis bahut, d'abord de la tour centrale et des deux tours médianes, puis en fin d'année de la tour Nord.

Les vestiges en place assuraient le tracé, d'ailleurs recou-
pé par les plans, chacun de ces éléments décrochant au même rythme que chaque tour et selon les diagonales exactes du tracé directeur.

Les escaliers franchissant le socle étaient donnés de même par les vestiges subsistant le fait partout constaté que leur embrasure, les cotes et le rythme des marches étaient les mêmes que ceux des escaliers de la terrasse et du bahut supérieur.

Partout ce socle a donc été aisément retrouvé. Partout nous l'avons remonté brut car aucune trace de sa mouluration n'a été relevée, et elle semble bien avoir été à peine ébauchée si ce n'est par deux gorges et au seul angle Nord-Ouest de la tour médiane Sud.

.../...

Pour les bahuts, beaucoup plus d'éléments étaient conservés, dont, presque partout, la mouluration qui fut seulement restituée à la demande et en volume seul, telle quelle était restée aucune ciselure n'ayant été exécutée à l'origine.

Puis, toujours en montant, nous avons achevé la restitution des faces Est, Nord et Sud des tours principale et médianes Nord et Sud (Ph. 13x18 n° 9888, 89; 9924, 25; Pl. 34), jusqu'au départ de la corniche. En fin d'année nous entrepreissions le même travail pour la tour Nord et pour la face Est de la tour médiane Sud. Avant de le faire nous avons photographié les faces internes des colonnettes de la porte Est (Ph. 13x18 n° 9969; 70; Pl. 33 B). On peut la étudier tout spécialement bien comment les Khmers préparaient ces éléments avant la pose.

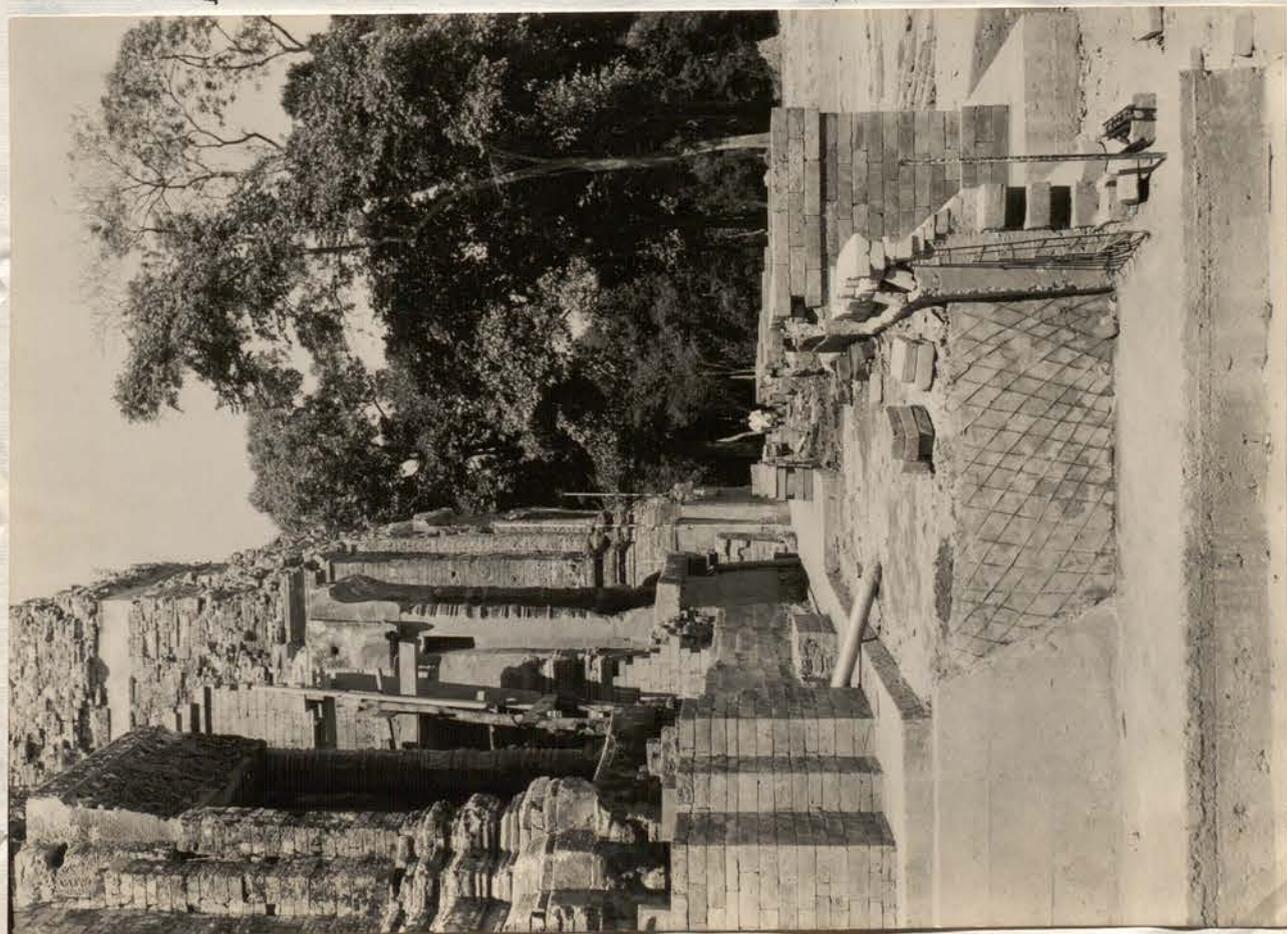
X X X X X

Exvans
Tour Nord
Colonnettes
Est de la
reconstruction
7. Janvier 1961
(Ph. 13x18 n° 9969)

Exvans
Tour Nord
Porte Est
Colonnettes
Faces internes
18. Décembre
(Ph. 13x18 n° 9970)



A.- Kravan;
Terrasse
générale;
détail de
reconstruction
7 février 1963
(Ph. 13x18 n°9834)



B.- Kravan;
Tour Nord;
Porte Est;
Colonnnette Sud;
faces engagées
18 décembre 1963
(Ph. 13x18 n°9970)



A.- Kravan; Terrasse générale des tours-sanctuaires en cours de reconstruction; 7 février 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9831)

B.- Terrasse, côtés Est et Nord reconstruits; 10 août 1963 (Ph. 13 x 18 n° 9924).





A.- Tour centrale; face Ouest; escalier axial de la
terrasse; vestiges; 16 mai 1963 (Ph.13x18 n° 9871).

B.- Tour centrale, Tour médiane Sud; faces Ouest après
anastylose; 13 juin 1963 (Ph.13x18 n° 9889).



Travail difficile $\sqrt{-}$ N G K O R

en effet éviter de $\sqrt{-}$ possible d'abîmer les briques fragiles et de $\sqrt{-}$ des éléments qui donneront les indications essentielles sur les formes et la décoration et l'Aménagement et Entretien du Parc

Grâce à l'action ferme et souple du Gouverneur chef de la Province, S.E.Hou Hong, les habitants qui avaient fini par créer un véritable bidonville devant l'accès occidental d'Angkor Vat, ont déguerpi. De même, une partie des habitations situées alentours Ta Prohm Kel et au Sud de la douve Sud d'Angkor Vat, a commencé à disparaître. Tous ces villageois sont regroupés dans un village modèle implanté au Sud de la route du Terrain d'aviation. De son côté, la Conservation a immédiatement nettoyé plané et assaini tout le terrain devant l'entrée de la chaussée Ouest d'Angkor Vat, au Sud et à l'Est du Trapeang Sès. Cette zone devrait devenir un véritable parc, car c'est l'accès majeur au principal des Temples d'Angkor.

Nous sommes également intervenus pour protéger le site de Kutivara, où des moines avaient entrepris d'installer leurs cellules pour la Retraite de saison des pluies, et les habitants des villages à l'Est de Ta Prohm de dresser un abri au-dessus de hideuses statues modernes. Ces constructions abusives ont disparu. Pour combien de temps...? Les villages de ce secteur sont particulièrement expansifs et nuisibles au parc....

Autour de Kravan, nous avons entièrement assaini la forêt, nivelé le sol, drainés les eaux vers les douves, précisé les limites du parc contre les habitations des villages voisins, enfin replanté toute la zone en espèces nobles ou décoratives : chhoeuteal, koki, frangipanier, flamboyant. Plus de 6 hectares ont été ainsi réaménagés.

XXXXXXX

MONUMENTS EXTERIEURS

Sambor Prei Kuk

Nous avons entrepris, en commençant par le Groupe Nord, le dégagement systématique des édifices recouverts de ficus qui se sont développés depuis quelques années et ne tarderaient pas, si on les laissait pousser, à disloquer puis écraser ces structures.

En une première phase, toutes les racines sont coupées à la base, afin de tuer les arbres et de les faire sécher. Puis chaque tour est entourée d'un échafaudage, les branches mortes sont coupées, et finalement les racines tronçonnées et extirpées méthodiquement des ressauts architecturaux et des fissures.

.../...

CONSERVATION

Travail difficile, parfois dangereux, lent et délicat. Il faut en effet éviter dans toute la mesure du possible d'abîmer les briques fragiles et de faire s'écrouler des éléments qui donneront les indications essentielles sur les formes et la décoration et pourront être sauvés par une restauration appropriée.

Toutefois, et ce n'est pas là le moins surprenant, les tours sont en général beaucoup plus solides qu'on ne le penserait au premier abord. Et surtout, les ouvriers de Sambor, sous la direction d'un excellent chef de chantier, le caporal Ek Hon trouvé sur place, exécutent ce dépouillement avec un soin et zèle remarquables. Ainsi à la fin de l'année les tours du groupe Nord étaient elles à peu près entièrement nettoyées et, en attendant les travaux, sauvées d'une détérioration lente mais implacable. Notons que si le travail doit être interrompu durant les pluies, le gardiennage du site est désormais assuré toute l'année par quatre ouvriers qui habitent près du centre, à proximité donc du Groupe Nord, et surveillent aussi discrètement qu'efficacement les rares visiteurs qui osent braver une piste toujours aussi mal aisée et sans que les autorités nous donnent l'espoir de créer enfin la route indispensable.

du personnel de permanence : chauffeur, et gardien qui se trouvent ainsi au centre de la zone des ateliers quand ceux-ci seront réaménagés sur XXXXXXXX définitif.

Le château d'eau installé en 1953 était non seulement insuffisant, mais son portique en bois, complètement défectueux, s'écroulait. En outre, l'eau pompée directement dans le puits phréatique n'était pas saine, et contenait du fer en très grande quantité qui brisait les caractéristiques de compressibilité irrémédiablement tous les clichés et tirages photographiques. Enfin la pression était insuffisante pour les travaux de restauration des décors et plus tard de la structure, prévue à l'étage du nouveau dépôt, et d'une façon générale pour les nouveaux locaux.

La Compagnie des Eaux ne pouvait nous alimenter, si ce n'est à condition que nous payions à nos frais : un de ces tarifs exorbitants jusqu'à son usine. Dépense prohibitive. Il est donc apparu plus économique et plus efficace de nous équiper nous-mêmes. Le château d'eau de 20 m³ a été commandé à la SOREK et monté par la Compagnie, à l'angle N.E. de son terrain, près de la rivière. Une station d'épuration également a été installée au pied, qui nous fournit en quantité suffisante l'eau parfaitement épurée nécessaire (Ph.13 x 15 m² 10 191; Pl.35 B).

Le réseau de distribution a été raccourci et amélioré en fonction de cette nouvelle source, et il risque plus de s'aggraver. Le toit de la station d'épuration est fait de dalles amovibles permettant de déposer si cela est nécessaire la couche de décaimant, et d'une façon plus générale tous les travaux d'entretien ou d'amélioration voulus.

La première section (Nord) du dépôt archéologique a été achevée. Très solide et robuste l'aspect, ce bâtiment en béton armé répondra à tous les besoins. Le tracé est une travée carrée de 5 x 5 m. Sur la face Est, une travée supplémentaire ouverte au Nord et au Sud par des colonnes permet l'aération intérieure des paniers. Sur la travée de la porte Sud, la hauteur de l'étage a été choisie pour travailler au sol, évitant ainsi tout problème de décharges des pièces et de surveillance des travaux. Certaines à restaurer. Au centre, quatre travées ont été construites libres sur toute la hauteur, éclairées et ventilées par un lambeau à partir de l'étage partiellement, on peut disposer

CONSERVATION

Aménagements et Equipement

Les travaux de construction des nouveaux locaux de la Conservation ont été activement poussés. Les limites du terrain vers l'Ouest et le Nord ont été précisées par le Cadastre et élargies à l'alignement optimum par l'achat de quelques parcelles.

La seconde aile de garages pour 10 V.L., venant clore l'aire de parking, a été achevée (Ph.13 x 18 n° 10 583; Pl.35A) et les voies desservant ces garages bétonnées; toutes les eaux pluviales sont collectées vers un terre-plain médian gazonné et planté d'arbres.

Le long de la nouvelle limite Nord de la Conservation, on a construit une aile de quatre logements pour les familles du personnel de permanence : chauffeurs, et gardien, qui se trouvera ainsi au centre de la zone des ateliers quand ceux-ci seront réaménagés selon le plan définitif.

Le chateau d'eau édifié en 1958 était non seulement insuffisant, mais son portique en bois, complètement pourri, s'écroulait. En outre, l'eau pompée directement dans la nappe phréatique n'était pas saine, et contenait du fer en très grande quantité qui bouchait les canalisations et compromettait irrémédiablement tous les clichés et tirages photographiques. Enfin la pression était insuffisante pour les laboratoires de restauration des bronzes et plus tard de la céramique, prévus à l'étage du nouveau dépôt, et d'une façon générale pour les nouveaux locaux.

La Compagnie des Eaux ne pouvait nous alimenter, si ce n'est à condition que nous posions à nos frais 1 Km de canalisation jusqu'à son usine, dépense prohibitive. Il est donc apparu plus économique et plus efficace de nous équiper nous mêmes. Un chateau d'eau de 20 m³ a été commandé à la SOKREK et monté par la Conservation, à l'angle N.E. de son terrain, près de la rivière. Une station d'épuration Dégrémont a été installée au pied, qui nous fournit en quantité suffisante l'eau parfaitement épurée nécessaire (Ph.13 x 18 n° 10 573; Pl.35 B).

Le réseau de distribution a été raccordé et amélioré en fonction de cette nouvelle source, et il risque plus de s'encrasser. Le toit de la station d'épuration est fait de dalles amovibles permettant de déposer si cela est nécessaire la cuve de décantation, et d'une façon plus générale tous les travaux d'entretien ou d'agrandissement voulus.

La première section (Nord) du dépôt archéologique a été achevée. Très sobre et robuste d'aspect, ce bâtiment en béton armé répondra à tous les besoins. La trame est une travée carrée de 5 x 5 m. Sur le flanc Est, une travée supplémentaire ouverte au Nord et au Sud par des grilles, permet la circulation intérieure des camions. Sur la travée de la porte Sud, la hauteur de l'étage a été conservée pour installer un pont roulant permettant de décharger les pièces et de manipuler les grandes statues à restaurer. Au centre, quatre travées ont été conservées libres sur toute la hauteur, éclairées et ventilées par un lanterneau. A partir de l'étage pourtournant, on peut disposer

au-dessus de ce patio intérieur tous les éclairages requis pour photographier les grandes statues. Des pièces peuvent être rangées tout autour du dépôt, à l'extérieur ou à l'intérieur, sur une console. A l'intérieur, des meubles permettront les classements de détail.

Au rez-de-chaussée, sur 3 travées, sera installé l'atelier de restauration des sculptures. Au-dessus, à l'étage, sera l'atelier de restauration des bronzes. Des postes d'eau-incendie et lavage- sont répartis dans tout l'édifice. Toutes les ouvertures sont protégées par des grilles en fer, réalisées à la Conservation comme, d'ailleurs, tous les éléments de ce bâtiment.

L'ensemble constitue le dépôt le mieux équipé dans ce domaine que nous connaissions dans le secteur (Ph.13x18 n° 10 578; Pl. 36).

Au Bapuon, l'ancien dépôt archéologique, désaffecté et abandonné depuis 1956, a été entièrement refait. Les murs ont été consolidés et couronnés par une ceinture en B.A. La charpente a été refaite et recouverte en tuile. A l'intérieur, convenablement protégé par des grilles et des portes métalliques on a créé : un bureau de chantier et un logement de gardien; un magasin à outillage et à ciment; un atelier léger; un garage où peuvent tenir 1 camion et 2 tracteurs. A l'Ouest, on a élevé un château d'eau en B.A. de 4 m³ pouvant distribuer l'eau sous pression au 1er étage du Bapuon, où une conduite souterraine aboutira. Le château sera alimenté par un puits et une pompe immergée. Les abords de ce nouveau centre ont été remblayés, nivelés, et plantés de façon à isoler et masquer ses activités. Ce sera la base de tous les travaux qui se dérouleront dans Angkor Thom.

La Conservation a pu continuer à s'équiper. Sur ses propres crédits, elle a fait confectionner par la SOKREK trois portiques roulants avec monorail, qui peuvent s'agrandir à la demande et rouler sur des niveaux différents. Ces genres d'engins servira pour les reprises de chaussées, gradins, etc... De son côté, l'E.F.E.O. a complété le parc des véhicules légers en mettant en service à Angkor 1 fourgonnette Citroën 2CV. et 1 Jeep. Le Decauville commandé en 1962 a été enfin livré, ainsi que l'échafaudage tubulaire.

XXXXXXXX

SERVICES TECHNIQUES

Bureau des Dessins

Il a fonctionné en ne cessant de donner satisfaction et en progressant de façon constante. Les dessinateurs révèlent des aptitudes exceptionnelles et, constamment guidés par MM.Nafilyan et Turletti, se montrent capables de travaux les plus sérieux. Un nouveau dessinateur diplômé et 2 apprentis ont d'ailleurs été engagés.

MM. Nafilyan et Turletti ont entrepris le relevé complet d'Angkor Vat, plans, coupes et élévations, travail énorme mais absolument nécessaire tant du point de vue scientifique que pour étudier les possibilités de sauver le temple. Outre le lourd travail de relevé des chantiers, le bureau a également commencé le relevé complet du Phimeanakas.

De son côté, M. Turletti et la brigade topographique ont terminé les 6 feuilles au 1/500^e de la Place centrale d'Angkor Thom, et commencé le levé au 2/100^e de Kravan, après les fouilles. Enfin, M. Turletti a entrepris de dessiner les céramiques du dépôt.

Service Photographique

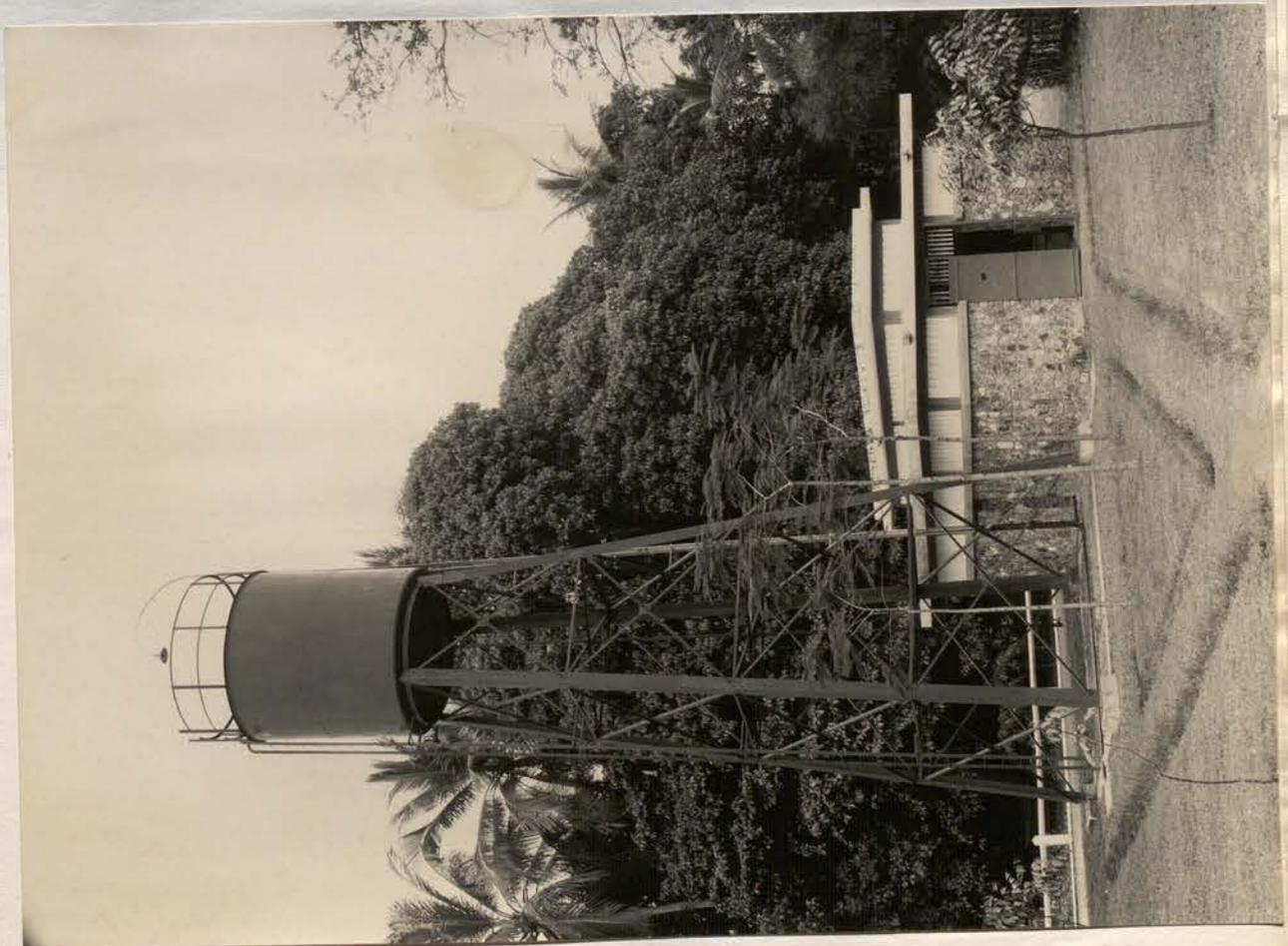
Il a pleinement rempli sa tâche en assurant la couverture des chantiers, et la mise en ordre définitive de tous les documents anciens, regroupés en dossiers systématiques. M. L. Ionesco a terminé l'inventaire photographique des pièces actuellement accessibles du dépôt. Il a également entrepris celui des collections du Musée national. Enfin, il a réalisé la couverture complète en 18 x 24 de tous les bas-reliefs d'Angkor Vat, soit plus de 600 clichés. C'est la première fois que ce travail est mené à bien. Pour ce faire, nous avons fabriqué un pont roulant réglable, portant à hauteur voulue l'éclairage requis. Alimenté par un groupe, ce dispositif se déplaçait au long des galeries au fur et à mesure des prises de vue. Une chambre noire portative permettait de recharger les châssis à la demande. La couverture est double. Une série en 18 x 24 donne l'ensemble, chaque cliché mordant sur le précédent de façon à permettre un raccord parfait, assuré de plus par un fil de base parfaitement horizontal; une série en 9 x 12 donne tous les détails voulus. Ce travail, épuisant car il a dû être entièrement fait de nuit pour éviter les faux-jours, a procuré des résultats incomparables et qui font honneur à son auteur.

XXXXXXX



A.- Aile Est des garages à voitures légères; (Ph. 13 x 18
n° 10583).

B.- Chateau d'eau et station d'épuration; (Ph. 13 x 18
n° 10573).





Nouveau dépôt archéologique; aile Nord;
façade Nord (Ph. 13 x 18 n° 10 578)

TRAVAUX ET RECHERCHES

Fouilles de Kravan

Etant donné l'état d'avancement de restauration de Kravan, il fallait étudier ses abords, où j'étais persuadé devoir trouver des vestiges importants. J'ai donc fouillé cette zone de décembre 1962 à mars 1963. Cette campagne a été entièrement financée par l'EFEO.

On a d'abord pu établir la stratigraphie générale du site, depuis le sol vierge jusqu'à son abandon. Autour des 5 tours sanctuaires on a découvert une terrasse générale, à peine soupçonnée, avec escalier axial à l'Ouest et 5 escaliers, à l'Est, dans l'axe de chaque porte vraie. De ces derniers escaliers partent 5 allées briquetées qui rejoignent une allée générale Nord-Sud, parallèle aux sanctuaires, et dont les aboutissements N. et S. n'ont pu être précisés. L'allée centrale seule continue jusqu'au perron axial Ouest du Gopura.

En effet, à l'Est du terre-plain central, et à l'aboutissement la chaussée digne d'accès Est, s'élevait un pavillon d'entrée à 3 corps. Seul le soubassement général, avec ses escaliers, a pu être retrouvé, quoique très altéré par plusieurs niveaux d'habitats tardifs. Des superstructures, on n'a retrouvé que des fragments de colonnette et de cadre de porte en grès de la porte Ouest du pavillon Nord. Des pignons Nord et Sud de ce pavillon, détruits, partait un mur d'enceinte général en brique dont on a retrouvé le tracé par la tranchée de fondation, mais seulement quelques briques de fondations au N.E., si jamais il fut construit.

A l'Est et entre les deux tours-sanctuaires centre-Sud et Sud, on a retrouvé une terrasse en brique de plan carré, précédée au Nord par une esplanade en brique, sans doute commandée par un escalier au Nord, et un autre peut-être à l'Ouest, mais complètement détruits. Rien ne subsistait de ses superstructures, si jamais elles existèrent en dur.

Un peu au Sud de cette terrasse, on a retrouvé les fondations en brique d'un bâtiment rectangulaire, avec pignons aveugles à l'Est et à l'Ouest, et un mur plein au Sud qui devait régner avec le mur d'enceinte; au Nord, ce bâtiment s'ouvrait par une colonnade en bois, dont on a retrouvé les trous d'emplanture; un porche axial porté par 2 colonnes en bois abritait l'escalier d'accès au milieu de la face Nord. Ce bâtiment était couvert en tuile, dont on a retrouvé de nombreux fragments.

C'est ainsi, pour la première fois, qu'on aura pu se faire une idée du " contexte " d'un temple, de tout ce qui l'entourait, et qui était manifestement beaucoup plus riche et développé qu'on n'aurait eu tendance à le croire.

PERSONNEL

Les fouilles ont livré de nombreux éléments architecturaux et des fragments de sculpture ou de ronde-bosse qui se raccorderont peut être avec des trouvailles antérieures; les éléments d'au moins 5 très beaux lions qui gardaient les escaliers; enfin une abondante céramique stratifiée. Toutes ces pièces ont été rentrées au dépôt, sauf les lions que nous comptons remonter sur place.

XXXXXXXX

Altération des grès

Dans le cadre de leurs études sur les altérations des grès d'Angkor, M. P.Fusey et Mlle G.Hyvert, du Museum d'Histoire naturelle, sont venus effectuer une seconde mission, financée par la France.

Nous avons étudiés ensemble les effets des produits de protection appliqués en 1961, et dont certains semblent devoir donner quelques résultats intéressants. D'autres produits nouveaux ont été appliqués à leur tour. M.Fusey a pu prélever tous les échantillons nécessaires à de nouvelles recherches, et étendre ses prospections à d'autres sites (Sambor, Kulén). Le laboratoire de Siemreap de l'EFEO, désormais mieux équipé, a permis à ces chercheurs d'effectuer tout de suite sur place des expériences poussées qui ont facilité leur prospection.

XXXXXXXX

Le Directeur des Recherches
Archéologiques de l'EFEO,
Conservateur d'Angkor,

P E R S O N N E L

Le compte-rendu de gestion, donné en annexe, fera ressortir les progrès et l'utilisation des effectifs. D'une façon générale, on doit dire que la main-d'oeuvre est excellente dès lors qu'on cherche à se l'attacher, à la former, à récompenser par des augmentations de salaires modestes mais significatives, ses progrès, enfin qu'elle sent qu'on lui fait confiance. Maçons, tailleurs de pierre, menuisiers sont parfaits. Le personnel du garage, les conducteurs d'engins sont non moins fidèles et serviables, mais l'entretien du matériel n'est pas toujours facile à obtenir.... Les dessinateurs, les topographes, certains apprentis photographes sont excellents, et demandent simplement à être guidés. C'est le problème des chefs de chantier qui reste le plus délicat. Les anciens de la Conservation sont un peu dépassés par les méthodes et les engins nouveaux, l'ampleur et la rigueur (ou les efforts vers la rigueur...) des travaux. Les jeunes gens recrutés à l'essai manquent d'autorité ou d'énergie, trop souvent, et ne sont pas d'un niveau scolaire suffisant pour trouver dans leurs connaissances théoriques le poids qui leur fait défaut. C'est là un souci pour l'avenir.

Du côté de l'EFEO., le personnel en service, au cours de l'année a compté : le conservateur; M. Nafilyan, architecte (en congé à partir du 1-VII-63); M. Horlon, chef des Services administratifs; M. Ionesco, chef photographe (en congé à partir du 1-VII); M. A.Turletti, chef topographe; M. Berteloot, chef du garage; MM. Lucien, Dufour, Plantel (jusqu'en août), chefs de chantier; M. M.Négroni a remplacé M.Plantel. M.J.Boulbet, assistant de l'EFEO., a bien voulu aider la Conservation en prenant en main le reboisement du parc; on a déjà signalé les missions de M. Fusey et de Mlle Hyvert.

Le Directeur des Recherches
Archéologiques de l'E.F.E.O.,
Conservateur d'Angkor,

B.P. GROSLIER

30 avril 1964

97/BG/64

Compte-Rendu de Gestion
de la Subvention du Gouvernement
Royal
à la Conservation d'Angkor

Année 1963

J'ai l'honneur de vous présenter ci-dessous pour approbation le compte-rendu de gestion des fonds alloués en 1963 par le Gouvernement Royal à l'Ecole française d'Extrême-Orient pour les travaux de conservation d'Angkor, au titre des articles I3 et I4 de l'accord du 23 octobre 1956.

x x x x

I - Opérations effectuées

A/ Recettes

Au cours de l'année 1963 les recettes totales de la Conservation ont été de 14.102.978,80 riels constituées (Tableau A) par un report d'exercice antérieur (1.635,80), la subvention du Budget national (14 millions) et des recettes locales (101.343 riels).

B/ Dépenses

Les dépenses effectuées se sont élevées à 14.094.393,35 \$ justifiées au fur et à mesure selon le détail donné par le tableau B. En fin d'exercice un reliquat de 8.585,45 \$ a été porté à la Caisse de Réserve.

x x x x

II Exécution du Budget

Les tableaux C et D donnent les dépenses effectuées en regard des prévisions budgétaires et le détail par intitulé des principales dépenses de matériel. Les tableaux E et F donnent les effectifs employés sur les divers chantiers et les pourcentages représentatifs des dépenses consacrées à ces mêmes chantiers et aux diverses activités de la Conservation.

x x x x

Ces données appellent les observations et précisions suivantes :

I/ Recettes

Notre demande de subvention avait été établi, étant donné les travaux à réaliser d'urgence à la demande du Gouvernement royal, sur la base de 14.343.888 \$.

Par prakas N° 374 du 7.2.63 le Ministère des Finances n'a pu, tout d'abord, nous assurer que la reconduction de la subvention allouée en 1962, soit neuf millions de riels à mandater en 12 tranches de 750.000. Sur l'intervention du Chef de l'Etat, Son Altesse le Président du Conseil a bien voulu rétablir l'essentiel des prévisions initiales grâce à une tranche supplémentaire de cinq millions à mandater en deux fois (Prakas N° 1711 du 21.6.63). Cet échelonnement a bien entendu, affecté notre programme comme nous le verrons plus bas. Du point de vue trésorerie, si les quatres premiers mois ont été difficiles du fait du mandatement par douzième, à partir de mai les mandate-ments de deux et même trois douzièmes qu'ont bien voulu effectuer les Finances ont considérablement simplifié et facilité notre action.

Enfin, signalons une légère augmentation des recettes propres de la Conservation (101.343 \$ contre 88.141,50 en 1962) due essentiellement à la présence de la Columbia (British) Co qui nous a acheté de nombreux moulages pour les décors du film que cette Société réalisait à Angkor.

x x x x

II Exécution budgétaire

Du fait de l'échelonnement signalé plus haut des ouvertures de crédits budgétaires, et comme nous n'avons eu aucune certitude avant la fin juin de disposer de crédits suffisants, il nous a fallu nécessairement reviser notre

.../...

projet d'action en janvier 63 et y pratiquer des coupes sombres. Ainsi avons nous dû supprimer les travaux prévus à Préah Vihear et réduire au minimum ceux de Sambor. Lorsque notre budget a été rétabli un peu de choses près au niveau initialement prévu (fin juin) il était trop tard au point de vue saison pour ouvrir des nouveaux chantiers. Nous avons donc décidé, en accord avec le Gouvernement Royal, d'une part d'étendre les chantiers en cours, d'autre part d'entamer immédiatement les améliorations et extension qui s'imposaient à la Conservation et de développer son équipement. Il a été ainsi possible d'acquies nombre d'engins de chantier (et en particulier 3 portiques rouillantes, un excavateur), et d'entreprendre les constructions définitives du nouveau dépôt archéologique, des laboratoires de restauration, des garages de véhicules de service et de la station d'épuration d'eau avec son château. Ces travaux, très avancés et au tiers même achevés, à la fin de l'année nous, ont permis de gagner de ce changement forcé de programme, on remarquera que l'exécution budgétaire aura été aussi correcte que possible et que, en particulier, la régularité des justifications a encore été améliorée par rapport à 1962 et a suivi d'aussi près que possible les mandatelements.

III Dépenses

Ainsi que nous l'avions dit dans le Compte - Rendu de Gestion de 1962 il est nécessaire de gagner sur certains postes de dépenses, proportionnellement très lourds par rapport à nos charges et à nos ressources.

Une amélioration substantielle avait pu être obtenue dès 1962 en ce qui concerne les carburants et les lubrifiants grâce à un marché de fournitures en gros passé avec l'Esso Eastern. Cette économie s'est fait sentir durant l'année 1963, et nos dépenses de carburant ont à peine augmentées par rapport à 1962 malgré le développement de notre parc. Malheureusement en décembre 63 le prix de l'essence a été doublé par décision gouvernementale et nous avons donc dû l'absorber. Les effets en seront fâcheusement sensibles en 1964. Dans une certaine mesure nous essaierons de l'amortir par le développement des engins fonctionnant au gas-oil dont le prix doit demeurer stable.

En juillet 62 nous avons pu obtenir des bons de cession au tarif officiel de la Direction des Achats à l'Etranger pour le ciment et le fer à béton; bien que délivrés à Phnom Penh. Par conséquent, bien que nous ayons dû en payer le transport, nous avons ainsi pu obtenir le ciment à 71 riels le sac et le fer à 3,80 le kilog au lieu de 100 et 9,50 riels respectivement sur le marché local. Il en est donc résulté une économie considérable qui nous a permis de réaliser beaucoup plus que nous l'espérions. De même pour le bois d'oeuvre, en profitant des dégagements nécessaires pour les travaux de reconstruction, nous avons pu abattre des arbres du parc et payer seulement les frais de sciage, ce qui a représenté par rapport aux dépenses de 1962 une économie de plus de 150%.

Sur le plan des constructions, nous avons pu constater que les bâtiments provisoires qui constituent pour l'essentiel les locaux de travail de la Conservation, non seulement étaient insuffisants mais encore, sous ce climat, revenaient en 3 ans pour leur entretien au moins aussi cher que leur prix de construction. Nous avons donc entrepris de réaliser, adaptés à nos besoins comme à tout développement prévisibles des activités de la Conservation, des bâtiments en béton armés parfaitement résistants et qui peuvent être considérés comme devant durer au minimum 25 ans avec un entretien quasi nul. Ainsi il est permis de considérer ces investissements comme réels et de calculer leur amortissement sur un minimum de 10 ans, compte tenu des frais minimes d'entretien pour cette même période. Il en va de même pour le matériel acquis en 1963. Alors que jusqu'à présent il était nécessaire, surtout, de réparer des engins à bout de souffle qui coûtaient beaucoup plus cher que du matériel neuf sans rendre, et de loin, autant de services, nous avons pu commencer d'acquies du matériel adapté à nos besoins et parfaitement rentable, amortis par conséquent sur 4 ou 6 ans selon le cas. On en verra plus bas à propos du Sras Srang, le bénéfice sur le plan des prix de revient.

Par contre, certaines dépenses n'ont pu être réduites comme nous l'espérions. Et ceci tout spécialement pour l'électricité, alors que nos ateliers et laboratoires ont normalement vu croître leur consommation. Malgré nos démarches répétées l'Electricité du Cambodge a refusé formellement de nous consentir un tarif dégressif, qui serait pourtant plus que normal. Dans ces conditions, nous étudierons en 1964 la possibilité d'acquies des groupes électrogènes qui doivent être rapidement amortis et nous faire gagner en moins d'un an une grande partie de nos dépenses en ce domaine.

D'une façon plus générale, il convient de suivre avec une attention extrême les dépenses générales de la Conservation, au risque de les voir s'alourdir par rapport aux effectifs employés et aux résultats obtenus.

x x x x

On sait que, parallèlement à la subvention du Gouvernement royal, l'Ecole française d'Extrême-Orient assume les frais du personnel scientifique et technique, des recherches et du matériel scientifique qui encadrent les travaux d'Angkor. En 1963 ces efforts ont été particulièrement développés. On signalera en particulier une nouvelle mission des techniciens de la maladie de la pierre qui ont mis au point définitivement une série de traitements parfaitement efficaces pour le nettoyage et la protection tant du Bayon que de Bantei Srei, les campagnes de fouilles, de dégagement et de relevés à Sambor Prei Kuk, aux Kûlen, au Prasat Kravan.

D'une façon générale, il est aisé de montrer que parallèlement à l'effort financier considérable du Gouvernement Royal, la gestion d'Angkor s'est efforcé de mieux faire.

En effet, en 1962, les dépenses globales ont été de 8.928.834 riels pour 523 ouvriers/mois de moyenne, soit un indice de revient par ouvrier de $8.928.834/523 = 17.072$ riels. En 1963 cet indice de revient a été de $14.094.393/708 = 19.907$ riels. Ainsi, alors que l'effectif moyen mensuel a augmenté de $708-523 = +35\%$, l'augmentation moyenne des dépenses n'a été que de $19.907 - 17.072 = 2.835 = +11,5\%$ seulement.

La comparaison des prix de revient sur les chantiers est encore plus éloquent. En suivant l'évolution des dépenses rapportées à l'effectif mensuel des chantiers multiplié par le nombre de mois de travail, on obtient les chiffres et pourcentage d'augmentation suivants :

	<u>Rapport prix/ ouvriers</u> 1962	<u>Prix/ouvriers</u> 1963	% relatif	augmentation <u>nette</u>
Baphuon	<u>2.946.042/</u> 1341	<u>4.600.575/</u> 2131	+56% +59%	+3%
Angkor Vat	<u>1.529.042</u> 696	<u>1.351.458</u> 626	-1,2% -1 %	-0,2%
Sras Srang	<u>1.041.330</u> 474	<u>1.586.776</u> 735	+5 % + 55 %	+50%
Kravan	<u>694.220</u> 316	<u>1.569.505</u> 727	+130% +130%	
Sambor	<u>632.707</u> 288	<u>885.140</u> 410	+40% +44%	+4%
Thommanom	<u>419.607</u> 191	<u>939.112</u> 435	+124% +128%	+4%
			moyenne	<u>+20%</u>

Pour des chantiers comparables d'une année sur l'autre à tous égards par exemple Angkor Vat et Kravan, on voit donc que l'accroissement d'activité n'a pas alourdi les prix de revient, ce qui est normal car ce sont là des travaux qui comptent surtout par la main-d'oeuvre, dont les tarifs ne sont pas compréhensibles. Pour des chantiers où les matériaux jouent un plus grand rôle (Baphuon, Thommanom), l'amélioration des prix de revient a été de 3 à 4% en moins malgré une activité plus que doublée. Enfin, pour un chantier tel que le Sras Srang où les terrassements étaient essentiels et avaient dû être, en 1962, entièrement fait à la main, la mise en service

des engins a permis de diminuer de moitié le pris de revient. Il en résulte une rentabilité générale accrue de près de 20% (contre 5% en 1962) qui montrera assez les efforts accomplis par la Conservation d'Angkor.

RECETTES

A/ Rapport d'exercice 1962

Le Conservateur d'Angkor 335,80

B/ Subvention du Budget national

			B.P.Groslier
12- 2-63	1 ^{ère} douzième	750.000,00	
28- 2-63	2 ^{ème} douzième	750.000,00	
1- 4-63	3 ^{ème} douzième	750.000,00	
1- 5-63	4 ^{ème} douzième	750.000,00	
29- 5-63	5 ^è et 6 ^è 1 ^{ère} tranches		
	subvention	1.500.000,00	
30- 6-63	2 ^{ème} tranches	2.250.000,00	
27- 7-63	3 ^{ème} " "	2.500.000,00	
31- 9-63	4 ^{ème} " "	750.000,00	
14-10-63	5 ^{ème} " "	2.500.000,00	
31-11-63	6 ^{ème} " "	750.000,00	
31-12-63	7 ^{ème} " "	750.000,00	
		14.000.000,00	14.000.000,00

24- 1-63	Vente moulage	1.200,00	
16- 5- 63	Vente matériel réformé	5.000,00	
18- 6-63	Remboursement trop perçu matériel	9.241,00	
31-12-63	Vente moulage SOHIA	12.000,00	
31-12-63	Vente moulage Columbia	73.952,00	
		101.393,00	101.393,00

14.102.775,80

- Mineducanal A titre de C.R.
- Mineducanal DG/Arts
- Mineducanal Dir/Bureaux
- Prési Conseil à titre d'information
- Minifinances " "
- Gouverneur SRP
- Direcorient
- Archives 2

ANNEE 1963

TABLEAU A

RECETTES

A/ Report d'exercice 1962 1.635,80 1.635,80

B/ Subvention du Budget national

12- 2-63	1 ^{er} douzième	750.000,00
28- 2-63	2 ^{ème} douzième	750.000,00
1- 4-63	3 ^{ème} douzième	750.000,00
1-5 -63	4 ^{ème} douzième	750.000,00
29- 5-63	5 ^è et 6 ^è 1 ^{ère} tranche subvention	1.500.000,00
30- 6-63	2 ^{ème} tranche subvention	2.250.000,00
27-7-63	3 ^{ème} " "	2.500.000,00
31- 9-63	4 ^{ème} " "	750.000,00
14-10-63	5 ^{ème} " "	2.500.000,00
31-11-63	6 ^{ème} " "	750.000,00
31-12-63	7 ^{ème} " "	750.000,00

14.000.000,00

14.000.000,00

24- 1-63	Vente moulage	1.200,00
16-5- 63	Vente matériel réformé	5.000,00
18- 6-63	Remboursement trop perçu matériel	9.241,00
31-12-63	Vente moulage SOKHAR	12.000,00
31-12-63	Vente moulage Columbia	73.902,00

101.343,00

101.343,00

14.102.978,80
+++++

ANNEE 1963

TABLEAU B

JUSTIFICATIONS

Budget national

Prakas n° 374 du 7- 2-63 Minifinance
Prakas n° 1711 du 21-6-63 Minifinance

1ère justification	22- 2-63	bordereau	47/CA	742.118,41
2ème justification	3- 5-63	bordereau	94/CA	1.493.003,10
3ème justification	11- 6-63	bordereau	115/CA	1.807.973,10
4ème justification	6- 7-63	bordereau	161/CA	2.646.799,86
5ème justification	15- 8-63	bordereau	201/CA	1.696.007,13
6ème justification	10- 9-63	bordereau	216/CA	798.285,15
7ème justification	10-10-63	bordereau	239/CA	770.376,38
8ème justification	18-11-63	bordereau	266/CA	2.117.538,13
9ème justification	18-12-63	bordereau	289/CA	1.146.924,38
10ème justification	21- 2-64	bordereau	349/CA	875.367,71

14.094.393,35

Recettes : 14.102.978,80
Dépenses justifiées: 14.094.393,35

Report sur l'exercice 1964: 8.585,45
=====

ANNEE 1963

TABLEAU D

Ventilation des dépenses de produits consommables et de matériel:

Chapitre 2.-

§ 1	Ciment	999.290,00	
§ 2	Carburants et lubrifiants	507.390,00	
§ 3	a/ Atelier mécanique		
	matériel électrique	182.402,00	
	pneumatiques	150.342,00	
	Oxygène et acétylène	12.198,00	
	peinture	25.000,00	
	pièces détachées	115.169,00	
	divers	7.210,00	
		<u>492.321,00</u>	492.321,00
§ 5	Fers et bois d'oeuvre		
	Fers à béton	703.792,00	
	bois d'oeuvre	63.616,00	
		<u>767.408,00</u>	767.408,00
§ 6	Quincaillerie et bureau		
	Papeterie	32.500,00	
	Dessin	103.210,00	
	P.T.T.	12.662,00	
	Petit outillage ateliers	37.315,00	
	Clous, pointes	15.800,00	
	Ampoules, fil	10.260,00	
	Sanitaire	14.286,00	
	Entretien logement	12.380,00	
	Transport	79.295,00	
	Divers	7.370,00	
		<u>325.078,00</u>	325.078,00

Chapitre 3.-

§ 1	Construction		
	Cailloutis	331.190,00	
	Sable	44.120,00	
	Briques	45.550,00	
	Meuble	11.146,00	
		<u>432.006,00</u>	432.006,00
§ 2	Matériel chantier		
	Pompes	34.180,00	
	Palans, chèvres	137.000,00	
	Tracteurs, Excavateurs	362.000,00	
	Grue hydraulique	24.000,00	
	Portiques roulants	210.000,00	
		<u>767.180,00</u>	767.180,00
§ 3	Equipement scientifique		
	Photographie	117.370,00	
	Matériel de Laboratoires	58.446,00	
	Divers	25.103,00	
		<u>200.919,00</u>	200.919,00

EFFECTIFS EMPLOYES

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Jui	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Total	Mois	Moyen
Cadres	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	12	2
Gardien et Entretien	56	60	86	81	76	53	51	53	53	56	56	52	733	12	61
Technicien du Centre	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	364	12	30
Main d'oeuvre	37	39	46	49	63	102	92	75	62	67	65	35	732	12	61
Technicien des chantiers	107	114	111	113	114	127	122	152	155	158	158	160	1588	12	132
Baphuon	85	148	172	183	203	211	208	207	179	179	178	178	2131	12	177
Kravan	132	63	52	62	53	52	52	54	52	52	55	48	727	12	60
Angkor Vat	42	52	50	55	52	55	52	56	58	50	53	51	626	12	52
Sras Srang	10	83	74	62	72	91	91	70	52	52	52	26	735	12	61
Sambor	52	52	50	48	52	52	52				52	52	410	8	51
Thommanon	21	42	42	42	42	42	44	44	24	34	34	24	435	12	36
Total mensuel	575	686	716	728	759	817	744	743	667	677	735	658	8505	12	708

ANNEE 1963

TABLEAU F

Prix de revient des chantiers de reconstruction

Dépenses (abattements correspondants aux dépenses du centre ou à l'amortissement)

Personnel I	§ 2	journalier	1.108.050 - 10% =	997.245	
	3a	journalier centre	1.215.700 - 10% =	1.094.130	
	3b	techniciens		1.212.280	
	3d	main d'oeuvre		4.000.139	
	4	charges sociales	183.806 - 10% =	165.426	
				7.469.220	7.469.220
				=====	
Matériel	§ 1	Ciment	999.290 - 30% =	699.503	
	2	Carburants	507.390 - 10% =	456.651	
	3a	Ateliers	492.321 - 10% =	443.089	
	b	Assurances	257.037, - 10% =	231.334	
	4	Electricité	634.171 - 70% =	190.252	
	5	Fer et bois	767.408 - 30% =	537.186	
	6	Quincaillerie	325.078 - 10% =	292.571	
				2.850.586	2.850.586
				=====	
Investissement	2	matériel chantier	767.180 - 75% =	191.795	191.795
				=====	
Travaux hors d'Angkor		Sambor		421.000	421.000
				=====	=====
					10.932.601

Prix de revient des principaux chantiers

Indice général: dépenses/ouvriersxmois= 10.932.601/5064= 2.158,88

Baphuon	2.158,88 x 2131 ouvriers mois =	4.600.575
Kravan	2.158,88 x 727 =	1.569.505
Angkor Vat	2.158,88 x 626 =	1.351.458
Sras Srang	2.158,88 x 735 =	1.586.776
Thommanon	2.158,88 x 435 =	939.112
Sambor	2.158,88 x 410 =	885.140
		10.932.566 (*)

(+) Chiffre arrondi par défaut