

Registre ancien

ECOLE FRANÇAISE D'EXTRÊME-ORIENT
Conservation du Groupe d'Angkor

RAPPORT SUR LES TRAVAUX EXECUTES DANS LE GROUPE D'ANGKOR
PENDANT LE MOIS DE FEVRIER 1948.

ACTIVITE DES CHANTIERS: Normale -

ECOLE FRANÇAISE D'EXTRÊME ORIENT
ENREGISTRÉ À L'ARRIVÉE
Le 12/3/48 No 352

NOMBRE DE CHANTIERS : 5 chantiers et une équipe entretien.

NOMBRE DE COULIS ET CAPORAUX: 6 caporaux, 4 cimentiers, 103 coulis.

Dépenses effectuées sur le Budget 1948: 28.875\$76.

1° ANKOR VAT

D'accord avec Mr. Lagisquet il a été convenu qu'il s'occuperait spécialement du travail en cours de la galerie Sud (aile Ouest).

Je résumerai donc ici les travaux des autres chantiers.

Ankor Vat - Entrées occidentales - On a entrepris devant l'aile Sud le même travail de recherche et classement des blocs, soit à demi enterrés, soit rejetés là par les légionnaires qui avaient mis cet endroit en état de défense.

On aliène les blocs sculptés en essayant de raccorder ceux provenant d'un même ensemble. On a pu reconstituer ainsi des fragments de frontons, notamment celui qui se trouvait au-dessus du porche en saillie du faux perron médian de l'aile Sud: malheureusement comme les piliers manquent sans avoir pu être retrouvés, ce fronton a été remonté sur le sol (Photo 6I74).

D'autres fragments de frontons furent retrouvés mais trop incomplets pour être remis en place.

Toutefois une partie du fronton du porche Ouest de la porte Sud des éléphants, dont les piliers sont encore en place (Photo 6I75) a été retrouvé. Ce fragment, dont l'assise supérieure est malheureusement très effacée, pourra être remonté, ainsi qu'un fort intéressant 1/2 fronton de la façade extrême Sud de la dite porte.

La photo 6I76 montre, après redressement et enlèvement de la chandelle en béton armé, le 1/2 fronton au Nord de la porte Nord des éléphants dont la photo 6I49 du rapport de janvier montrait l'état ancien.

Le travail se poursuit par des consolidations ou remplacement d'étais en béton armé disgracieux sous les voûtes ou architraves de la façade Ouest de la porte Sud des éléphants dont l'état actuel est donné par la photo 6I75.

2° PORTE DE LA VICTOIRE

On a remonté le motif de l'éléphant tricéphale de l'angle Sud-Ouest de la porte en remplaçant, notamment sur le crâne du pachyderme central, les pierres qui n'ont pas pu être retrouvées par de la latérite retaillée qui sera enduite et jointoyée au ciment.

La vue d'ensemble se présente à peu près complète, sauf les assises d'arcatures au dessus des têtes de l'Indra central et de ses deux acolytes, ces assises n'ayant pas été retrouvées. Les échafaudages encore en place ne permettent pas d'en donner une vue satisfaisante, ce sera pour un prochain rapport.

Le sommet de la tour centrale a été repris en déposant une partie des pierres pour extirper les racines et resserrer les joints, là où ce travail s'imposait. Quelques blocs, taillés et moulurés, retrouvés au pied de la porte ont pu être remis en place notamment les deux pierres terminales qui surmontaient la couronne de lotus supérieure encore in situ. J'ai dû faire ajouter une assise en latérite intermédiaire qui manquait pour surélever le niveau de ce motif terminal afin d'éviter l'aspect tronqué et désagréable, en bouchon de flacon, que l'on peut voir au sommet des tours des portés Nord et Sud ainsi reconstituées. Ce n'est certainement pas l'aspect ancien bien que cette opinion puisse être discutée: je pourrais donner des preuves à l'appui de ce que j'avance ici, mais j'en profite pour souligner le grave inconvénient de ce genre de restitution où trop d'initiatives sont laissées au conducteur du travail.

A Java, après l'audace téméraire du début, au Tehandi Pawon, le Service archéologique néerlandais avait freiné pour rentrer dans les règles impératives de l'anastylose.

Sur les chantiers d'Ankor après les sages méthodes observées dans les premiers essais d'anastylose, on a fait tout le contraire.

Je reconnais que c'est très tentant, et de ce fait je plaide les circonstances atténuantes. Et puis les touristes trouvent ça très bien et sont enchantés.

Pour compléter ce qui précède j'ajoute que la pierre conique percée d'un trou qui termine le motif du couronnement était surmontée d'un trident en bronze attesté par les représentations d'un édifice sur un bas-relief du Bayon, et prouvé par la trouvaille en Juin 1920 d'une branche du dit triçula actuellement au Musée Albert Sarraut.

3° BAKHEÛ

On a achevé la reprise de toute la partie haute de la corniche du sanctuaire central: à l'angle Nord-Est cinq blocs, retrouvés dans les décombres, ont pu être remis en place après remplacement de l'assise inférieure manquante par de la latérite, ravalée en épannelage.

On a relevé le niveau de certaines assises basses des frontons Sud et Ouest qui s'étaient décalées et avaient glissé (se reporter à l'ancienne photo n° 1245 sur laquelle j'ai pu constater que le relief du décor avait terriblement souffert depuis cette date: le grès est rongé et se corrode peu à peu. J'ai fait dernièrement la même constatation sur les temples du Prah Pithu).

Sous le fronton de la porte Sud, une dalle longue autrefois décorée d'une frise ornementale, aujourd'hui effacée, avait basculé, retenue de façon assez précaire aux deux extrémités. Cette dalle qui complétait le linteau, peut-être retrouvé et qu'on va essayer de remettre en place, a été soulevée et calée provisoirement par des étais en bois.

Le travail de ce chantier a été interrompu pour mettre les coulis à nettoyer la place centrale d'Ankor Thom et les monuments voisins, y compris la terrasse bouddhique sur laquelle a été érigé le buddha central du Bayon, en prévision de la visite prochaine à Ankor de S.M.

Sihanuk Norodom.

4° BAPHUON

Le travail de consolidation des parties de la plateforme supérieure encore en place s'est continué par l'établissement de murs de soutènement en latérite disposés en gradins et reposant sur des éboulis accumulés à la base. On a achevé la consolidation de la partie ~~écroulée~~ non écroulée du perron Nord (photos 6177 et 6178 qui pourront être rapprochées des photos du même endroit en Janvier dernier n° 6168 et 6173). On a terminé la reconstruction de l'aile Nord de la façade Ouest du gopura 1 Est et on reprend le dallage fortement effondré de cette partie Nord du gopura pour remonter la façade Est qui a été déposée après consolidation du sous-sol.

Un problème assez délicat se pose au sujet des parties à consolider de la plateforme supérieure entre le perron Nord et l'angle Nord-Est. Les photos du précédent rapport montrent les hautes dunes de sable qui sont à cet endroit tout ce qui subsiste de la partie écroulée (A, B, C sur le dessin n° 6).

Ces dunes, dont on peut évaluer la hauteur à une quinzaine de mètres, ne présentent actuellement aucun bloc de pierre, provenant des maçonneries disparues; il faudrait donc à cet endroit établir un mur de soutènement d'une épaisseur d'au moins 3 mètres à la base, chose pratiquement impossible étant donné le cube de pierre que cela représenterait. Je vais donc, comme je l'ai dit au précédent rapport, tout au moins provisoirement, établir à différents niveaux formant paliers à partir de la base des séries de poteaux en bois enfoncés dans le sable qui sera dressé et nivelé en plateformes successives avec des traverses suffisamment rapprochées qui pourront retenir les terres et les empêcher de glisser - sorte de coffrage que plus tard on pourra remplacer par un consolidation plus durable.

J'ai fait prendre dans l'angle Nord-Ouest de la terrasse supérieure la photo 6179 qui montre l'unique vestige d'une fort curieuse galerie étroite et avec mur longitudinal au centre percé de fenêtres, qui reliait pavillon centraux et tours d'angles. Cas unique à ma connaissance de ce genre particulier de galerie que Parmentier a décrit quelque part mais je ne me souviens plus où. Il en restait des vestiges beaucoup plus parlant dans la partie Est effondrée, malheureusement je ne crois pas qu'on en ait jamais pris de photos: c'est pour le cas où un nouvel écroulement ferait disparaître ce dernier vestige que j'en ai pris la photo 6179.

VISITES. - Le 6 Février j'ai accompagné le Haut Commissaire de la République ainsi que Madame et Mademoiselle Bollaert dans une visite des temples, comprenant le Grand Circuit, auquel j'avais fait ajouter Bantéay Samré, ainsi qu'Ankor Vat, et le Phnom Krom.

Le soir il y eut une retraite aux flambeaux dans la ville de Siemréap avec défilé de lanternes à laquelle le personnel de la Conservation avait participé.

A la suite d'une séance de danses sur la terrasse royale précédant l'entrée principale du temple d'Angkor Vat, j'eus à constater la chute d'un nâga balustrade dont une partie de la tête s'était cassée, résultat inévitable d'un grouillement de foule à cet endroit.

Quelques jours plus tard je constatais, mais dans la cour Ouest du deuxième étage du même temple et sans l'explication précédente d'un grouillement de foule à cet endroit, une nouvelle chute de nâga balustrade avec bris. Ce sont parait-il des légionnaires qui s'amuserent, on prend son plaisir où on le trouve, à éprouver la résistance des sculptures remises en place par la Conservation.

Le dimanche 8 Février j'ai accompagné dans la visite des ruines la Commission d'office du Tourisme dont faisaient partie Madame et Mr. Malleret; j'ai remis à ce dernier un programme d'aménagement de pistes pour faciliter au public l'accès de certains monuments valant d'être visités.

ECROULEMENTS RELATIVEMENT RECENTS - A une visite à Lolei j'ai constaté un décollement de façade assez inquietant au dessus de la porte Ouest du sanctuaire Nord-Est et un éroulement qui m'a paru assez récent à l'angle Sud-Ouest de l'édicule Sud-Est.

A la Porte Ouest d'Ankor Thom j'ai également constaté la chute d'une partie de l'éléphant tricéphale d'angle au Nord de la façade Ouest.

Cette porte mériterait d'être mise au programme si on ouvrait de nouveaux chantiers.

VOYAGE A PHNOM-PENH. - Pour cause de soins dentaires dont j'avais besoin j'ai interrompu les chantiers pendant deux jours pour descendre à Phnom-Penh.

Parti de Siemréap le Vendredi 13 février je suis revenu, rapportant du matériel pris chez Descours et Cabaud et des fournitures de chez Portail le mardi suivant 17 février. Mr. Lagisquet a regagné Siemréap par le même convoi.

Je dois redescendre le 9 Mars à Phnom-Penh pour me faire confectonner un appareil de prothèse dentaire.

Siemréap, le 29 Février 1948
Le Conservateur d'Angkor :



H. Gantier
Marchal

Requete Angkor

ECOLE FRANÇAISE D'EXTREME-ORIENT
Conservation du Groupe d'Angkor

ECOLE FRANÇAISE D'EXTREME-ORIENT
ENREGISTRÉ A L'ARRIVEE
Le 13/3/48. No 351

RAPPORT DE MR. LAGISQUET

(Février 1948)

ANGKOR VAT - GALERIE SUD AILE OUEST. - Arrivé à Siemréap le 17 février 1948 pour seconder Mr. Marchal dans ses travaux; celui-ci m'a chargé du chantier d'Angkor Vat galerie Sud aile Ouest.

Dans ce rapport, je ne parlerai donc que ces travaux, nous verrons par la suite si je puis prendre d'autres chantiers.

Il me semble intéressant avant de parler des mesures que nous comptons prendre pour consolider la galerie Sud-Ouest, de rechercher les causes de l'éroulement de la galerie Sud-Est et des mouvements constatés à la galerie Sud-Ouest et signalés par Mr. Marchal dans ses rapports de décembre 1947 et janvier 1948.

CAUSES DU DÉSÉQUILIBRE DES GALERIES - Il semble que l'origine du déséquilibre de ces galeries doit être recherché dans le tassement du gros pilier intérieur F (voir coupe n°7 de la galerie, ci-jointe) qui par suite de fondations insuffisantes, s'est enfoncé de 10 centimètres par endroit.

Ce tassement a entraîné les résultats suivants: a/ l'architrave A, s'est fissurée, la demi voûte B a suivi le mouvement de descente du pilier F, et a poussé le petit pilier E vers l'extérieur, lui donnant par endroit une inclinaison de 12 à 13 centimètres sur une hauteur de 1m60.

De plus, toutes les pierres situées au dessus du pilier F (corniche et demi voûte) sont descendues de 0m10 environ.

La voûte en encorbellement du fait de ce tassement, s'est déséquilibrée, et les joints horizontaux à l'origine, se sont inclinés; d'où poussée de la voûte sur le pilier F, qui s'est penché vers l'extérieur et présente par endroit une inclinaison de 10 à 11 centimètres sur sa hauteur (3m05).

Ce mouvement de la 1/2 voûte côté piliers a entraîné un mouvement de la 1/2 voûte côté mur des bas-reliefs, et le même phénomène s'est produit de ce côté. C'est-à-dire poussée de la demi-voûte sur le mur des bas reliefs qui s'est incliné vers l'extérieur de 7 à 8 c/m/ par endroit sur une hauteur de 3m00 environ.

INSUFFISANCE DE L'ÉPAISSEUR DES MURS. - Si on considère l'épaisseur du mur des bas-reliefs (0m51) on constate :

1°/ que l'épaisseur est trop faible - un mur simple de 4m40 de haut sans surcharge devrait avoir au moins le 1/8 de la hauteur c.a.d. 4,40 -- 0m55.

2° Or notre mur à 0,51 et est réduit par des fausses fenêtres sur toute sa longueur, il a 0m30 seulement au droit des fenêtres).

Si on calcule par un procédé graphique l'épaisseur des piédroits pour une voûte ayant la forme de celle qui nous intéresse, on trouve que l'épaisseur du piédroit devrait être de 0m58 pour un mur plein, et encore ce résultat n'est valable que pour des piédroits dont la hauteur est moins d'une fois et demie la portée de la voûte. Or la hauteur des piédroits de la galerie dépasse cette dimension (voir Barberot page 96) - les piédroits pour résister à la poussée de la voûte devraient donc avoir au moins 0m70 de large au lieu de 0m51.

Il y a lieu de noter qu'au Bayon le mur des bas-reliefs qui

0.60 environ
est plus épais/et sans fenêtre a résisté à la chute des voûtes - qui a dû provenir du renversement des piliers.

PROJET DE CONSOLIDATION - GALERIE SUD OUEST - Une solution consisterait à tout démonter, et à reconstruire les murs et piliers verticaux.

De plus, il faudrait renforcer le mur des bas-reliefs qui est trop mince - et trouver un système pour annuler la poussée des voûtes.

Cette solution est impossible à réaliser car l'expérience a montré que la pierre des bas-reliefs est trop friable pour être déposée et reposée sans danger.

Il faut donc trouver une solution pour assurer une certaine solidité à l'ensemble, sans avoir à démonter le mur des bas-reliefs et les gros piliers. La solution que je propose est la suivante :

- 1°/ étayer solidement le mur du bas-relief par des étais H en bois de charpente solidement boulonnés et placés vers l'extérieur de la galerie, à chaque travée (voir dessin n°7).
- 2°/ déposer les voûtes sur les parties où mur et piliers sont très inclinés.

- 3°/ construire des contreforts définitifs en Béton armé I à l'extérieur du mur des bas-reliefs (1 contrefort en B.A. par travée au milieu des fausses fenêtres (voir dessin n°8).

- 4°/ Reposer les pierres des voûtes en plaçant les joints horizontaux et en scellant entre elles les pierres de la partie supérieure (2^e assise en partant du haut) - (dessin 8).

- 5°/ Voir s'il y a lieu de placer un tirant en fer ou un entrait en Béton armé pour annuler toute poussée de la voûte aux endroits les plus mauvais seulement (dessin 8).

- 6°/ laisser les piliers F avec le tassement qui s'est produit et qui doit être définitif.

- 7°/ déposer la petite voûte B et les piliers E extérieurs - et ensuite remonter le tout en remplaçant le petit pilier E. vertical. Pour cela il sera nécessaire de le raccourcir de 0m10 par endroit, pour tenir compte du tassement du pilier F.

En remontant la demi voûte B et le pilier E, je propose de placer des fers plats reliant le pilier F à la voûte B (voir dessin 8).

RECONSTRUCTION DE LA GALERIE SUD-EST ECROULEE. - Dans la partie écroulée on commencera par refaire une fondation suffisante sous le pilier F.

Ensuite on remontera le mur des bas-reliefs jusqu'à la naissance des voûtes ^{sur} le pilier F et la corniche jusqu'à la naissance des voûtes - ensuite le pilier E. Tout cela bien vertical. A ce moment je pense qu'il sera utile d'établir des contreforts en béton armé contre le mur des bas-reliefs. Ensuite on remontera la voûte, en ~~sur~~ veillant ^à que les assises soient bien horizontales, et on reliera entre elles les pierres de la 2^e assise, en partant du haut.

Je pense qu'il sera nécessaire de poser des tirants pour empêcher la poussée des voûtes.

Ensuite on posera la 1/2 voûte B en reliant par des fers plats et des ancrages, les piliers F et la voûte B comme je l'ai expliqué ci-dessus.

CONSOLIDATION DES AUTRES GALERIES. - J'ai examiné les trois galeries Est, Nord et Ouest - elles semblent en bon état et ne présentent pas

à première vue, une inclinaison des murs et des piliers comme dans les galeries Sud.

Il n'y a nulle part de fissure à 1m. du sol, comme cela s'est produit à la galerie Sud, et les voûtes sont restées en place.

De nombreuses infiltrations d'eau se produisent à travers la voûte et les murs qui provoquent des dégâts très sérieux aux bas-reliefs. Il serait intéressant de placer une équipe de cimentiers pendant la saison sèche pour essayer de boucher les fissures par lesquelles l'eau de pluie s'introduit et coule à l'intérieur des galeries.

J'ai compté 5 infiltrations dans la galerie Est côté Sud, 2 à la galerie Est côté Nord, 1 à la galerie Nord côté Est - 2 à la galerie Nord côté Ouest - pas d'infiltration aux galeries Ouest.

En dehors de ces réparations, il y aura lieu de surveiller attentivement toutes les galeries dans l'avenir, mais aucun travail de consolidation ne me paraît utile pour l'instant.

Ces considérations générales étant exprimées, voici ce qui a été fait pour la consolidation de ces galeries pendant le mois de février.

Comme Mr. Marchal l'a indiqué dans son dernier rapport, les travaux de reconstruction de la galerie Sud, côté Est ont été complètement arrêtés et tous les efforts se sont portés sur la galerie Nord côté Ouest.

Avant mon arrivée, comme cela figure dans le rapport du mois de janvier on avait démonté les pierres supérieures des voûtes qui étaient inclinées, puis on les avait remplacées horizontales, en bouchant par du béton le vide qui séparait les 2 pierres de la 2^e assise supérieure, et en les reliant entre elles par des fers ronds - voir photos 6180- 6181- 6182- 6183- 6184- 6185 et 6186.

Si on regarde la galerie, face au Nord, en partant de la gauche (voir dessin n°5 rapport de janvier) on avait déjà réparé les travées: 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35.

À mon arrivée sur ce chantier j'ai commencé à mesurer l'inclinaison du mur des bas-reliefs et des 2 piliers à chaque travée.

Ces mesures, me montrèrent que pour le mur des bas-reliefs, l'inclinaison était peu importante pour les 10 premières travées de 0 à 5 millimètres; qu'ensuite jusqu'à la 18^e travée cela augmentait de 5 millimètres à 4 c/m., et qu'ensuite les travées les plus inclinées étaient de 18 à 30 ou on notait des inclinaisons de 5 à 8 centimètres - de 31 à 39 l'inclinaison redevenait peu importante.

Je notais aussi l'écartement de la fissure horizontale située à 1 mètre du sol. Cette fissure qui partait de zéro atteignait 11 millimètres à la 19^e travée - et atteignait son maximum (4 à 5 millimètres). À la 28^e et 29^e travée pour redevenir peu importante de la 10^e dernières travées.

De même l'écartement des piliers montrait une inclinaison maximale de la 18^e à la 31^e travée - inclinaison allant jusqu'à 11 c/m. pour les grands piliers et de 12 à 13 c/m. pour les petits.

La conclusion de toutes ces mesures était que si la galerie risquait de se renverser l'accident se produirait entre la 18^e et la 30^e travée environ.

En accord avec Mr. Marchal, je décidais de faire poser à l'extérieur du mur des bas-reliefs des étais en bois de charpente solidement boulonnés aux endroits les plus mauvais (voir dessin 7) - Le poids ces étais est en cours.

D'autre part, en attendant la pose de contreforts en béton armé aux endroits les plus mauvais, pour soutenir le mur des bas-reliefs, je commençais la dépose des 7 assises supérieures des voûtes afin d'annuler la poussée de ces pierres.

La dépose de ces pierres commencée à la travée 28, s'est continuée aux travées 27 et 26.

Toutes ces pierres sont soigneusement marquées et déposées dans l'ordre de démontage les unes à côté des autres dans la cour.

Je compte faire démonter encore 8 travées au maximum.

Dans le même temps, nous poserons les étais provisoires en bois et des contreforts en béton armé.

Ensuite nous reposerons les pierres des voûtes après avoir pris des précautions pour annuler toutes poussées sur les murs et piliers.

TÉMOINS - J'ai fait poser de nombreux témoins tout le long de la fissure horizontale de la galerie - 2 témoins placés le 15/6/47 à la 28^e et à la 29^e travée présentent une légère fissure de 1/3 de millimètre à la partie supérieure qui montre que depuis le 15/6/47 - la partie supérieure du mur s'est inclinée légèrement vers l'extérieur.

RECONSTRUCTION DE LA GALERIE SUD EST ÉCROUÉE. - Les travaux de la galerie Sud-Ouest devant durer plusieurs mois - il serait intéressant de travailler en même temps à la galerie Sud-Est écroulée - travail qui sera long et qu'il y aurait intérêt à entreprendre de suite.

Pour cela il y aurait lieu de faire des approvisionnements en fers et ciment et de recruter une nouvelle équipe si les crédits le permettent.

AUTO. - Mr. Marchal ayant été nommé Conservateur des Monuments du Cambodge, il serait utile que la Conservation d'Angkor dispose d'une deuxième auto en dehors de la camionnette pour faire des tournées sans arrêter les travaux du Groupe d'Angkor.

D'autre part si Mr. Marchal et moi avons chacun nos chantiers, il serait souhaitable d'avoir 2 voitures.

DOUVES D'ANGKOR VAT ET D'ANGKOR THOM. - Puisque que le tourisme semble s'intéresser à Angkor, et à le souci des beaux paysages, ne pourrait on obtenir des crédits pour dégager les douves d'Angkor Vat de toutes les plantes qui transforment ces douves en prairies, et pour couper tous les arbres qui se trouvent dans les douves d'Angkor Thom principalement aux abords des chaussées des géants ce qui bouche toute la vue.

Siemréap, le 29 Février 1948



Lagisquet.