

L'ÉVOLUTION DE LA COUVERTURE DE TUILES À ANGKOR, DU IX^E AU XVI^E SIÈCLE

Jacques Dumarçay

Membre honoraire de l'Ecole Française d'Extrême-Orient

Les couvertures de tuiles malgré une grande homogénéité, ont évolué à Angkor au fur et à mesure que cette technique se répandait et que les plans changeaient¹. Les premières tuiles associées à une structure permettant de restituer une toiture ont été découvertes sur le site de Preah Ko, à Roluos. Il s'agit d'une toiture à deux pans (figure 1) qui ne présente pas de difficultés majeures. Elle était composée de tuiles canal de section rectangulaire et de plan trapézoïdal. La fixation sur le lattis de la charpente se faisait par un tenon collé au dos (le mentonnet), le raccord entre deux tuiles canal étant caché par une tuile couvre-joint. L'ouverture de celle-ci en tête du mur était bouchée par une tuile d'about aux décors variés, mais particulièrement lourde.

Ces principes ont duré jusqu'au X^e siècle mais, avec le retour à Angkor après le bref épisode de Koh Ker, le modèle a été transformé et surtout allégé. Les bâtiments longs de Pre Rup et du second Mebon oriental sont couverts avec le même type de charpente, mais avec une nouvelle tuilerie (figure 2, A). Sans doute à la suite d'un accident qui a nécessité une réparation de la ligne de tuiles d'about, sans qu'il soit nécessaire de déposer toute la toiture, on a profondément transformé la ligne d'égout de la couverture. Pour cela, on a conservé le même type de tuile, mais à la base, deux encoches ont été taillées et les nouvelles tuiles

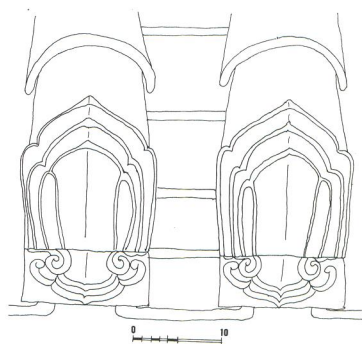


Figure 1. Tuile d'about découverte sur le site de Preah Ko

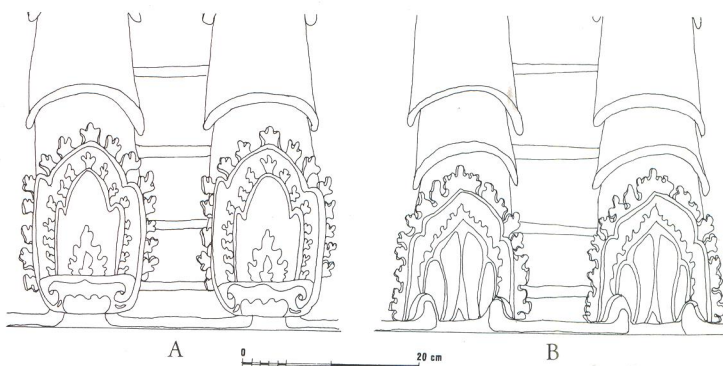


Figure 2. A. Tuile d'about découverte à Angkor sur le temple de Pre Rup
B. Tuile d'about découverte sur le temple de Pre Rup

¹ Les couvertures de tuiles existaient à Sambor Prei Kuk mais les éléments découverts sont peu nombreux. Il s'agit de tuiles plates rectangulaires qui étaient fixées sur le lattis par deux fiches de bois passées dans deux orifices réservés au sommet de la tuile.

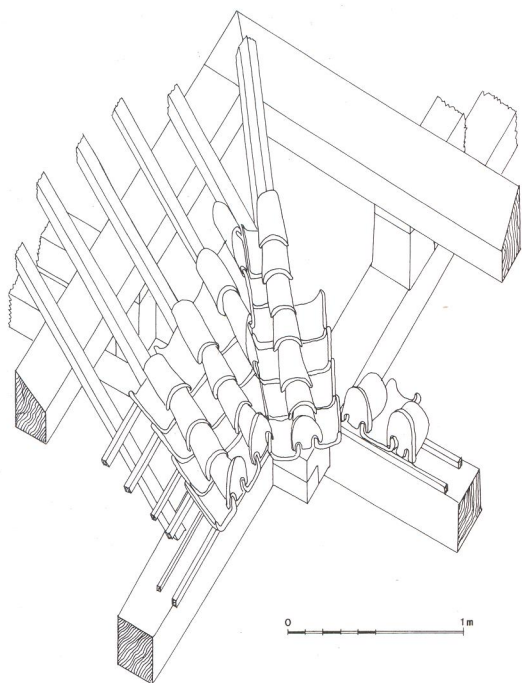


Figure 3. Couverture de la partie centrale d'un bâtiment cruciforme

d'about s'insèrent dans l'ancienne ligne d'égout, au moindre frais (figure 2, B). Ce dernier modèle, avec les deux encoches à la base, est devenu rapidement le type usuel pour les tuiles d'about variant seulement par leur décor ; il permettait de supprimer la couche de liant en tête du mur.

Dès le milieu du XI^e siècle, la plus grande variété des plans a imposé de nouvelles formes de tuiles pour mieux dégager les descentes d'eau ; les couvreurs ont conçu des tuiles de noue (le canal qui entre deux plans de couvertures perpendiculaires recueille les eaux de pluie). Ce sont des tuiles couvre-joint dont la partie basse est biaise soit vers la droite, soit vers la gauche. A cette même époque, pour assurer une meilleure étanchéité aux toitures, on a doublé le mentonnet des tuiles de chanlatte (la tuile de chanlatte est la première tuile canal mise en place sur la ligne d'égout). C'est également à cette époque que, du fait de la multiplicité des plans cruciformes de plus en plus vastes, il a fallu considérablement augmenter l'épaisseur des poutres formant l'angle rentrant et, par conséquent, dédoubler la noue de chaque côté de la poutre (figure 3) et, pour cacher l'about de la poutre, on a créé des tuiles d'un plus

grand module. Il faut noter que ce détail des couvertures a fait l'objet d'une transposition dans la pierre dont on peut voir de très nombreux exemples.

Il est vraisemblable que jusqu'à la moitié du XI^e siècle, les couvertures de tuiles étaient réservées aux bâtiments religieux ou aux palais mais, à partir de cette date ce type de couverture a été étendu aux bâtiments les plus simples. Les diverses fouilles faites autour du Bayon ont révélé autour du monument un nombre de fragments de tuiles et même la couverture presque complète d'un petit abri, sans doute une loge de tailleurs de pierre², qui était couverte de tuiles.

La forme des tuiles courantes est restée constante tout au long de cette période avec, cependant, des variations de dimensions. La largeur du canal a sensiblement varié. Elle est passée d'une largeur de 12 à 15 cm, à Preah Ko pour atteindre au XII^e siècle 20 à 21 cm au Palais royal d'Angkor. La tuile couvre-joint est, d'une façon générale plus étroite, de 11 à 14 cm à Preah Ko. La partie visible de la tuile (le pureau) a également varié. On est passé d'une partie visible équivalant à la moitié de la longueur aux quatre cinquième de celle-ci ; ceci, qui n'est pas sans conséquence pour la qualité de la couverture, son imperméabilité, a dû s'imposer pour alléger la toiture. La mise en place des mentonnets, pour les tuiles canal, et des tenons pour les couvre-joint a été faite en cours du séchage des différents éléments. Les épis de faîtage ont été confectionnés le plus souvent au tour avec d'importants éléments modelés ou repris au couteau en cours de séchage. La composition de la pâte qui a servi à la confection des tuiles est extrêmement variée, cependant quel que soit le lieu on a incorporé un dégraissant composé de sable ou de petits fragments de terre cuite

² Cette structure a été interprétée comme une loge de tailleurs de pierre en raison des nombreux éclats de grès découverts à l'intérieur.

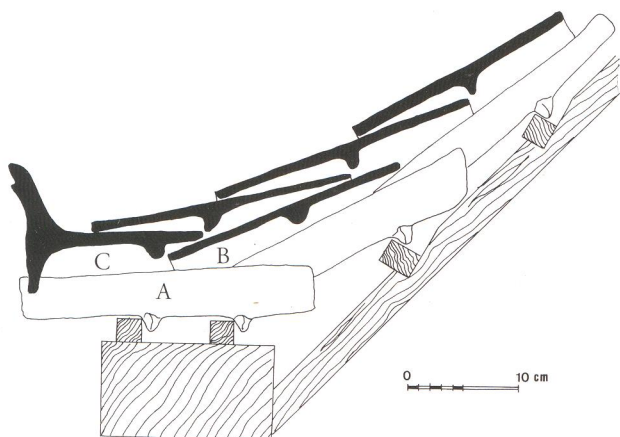


Figure 4. Mise en place d'une tuile de chanlatte en A ; d'une tuile de doublis en B et d'une tuile d'about en C

concassés. Le façonnage se faisait le plus souvent en coquille mais la poupée (un sac de toile rempli de paille) a été utilisée également pour la confection des tuiles couvre-joint. Le masque des tuiles d'about a été moulé puis collé sur un corps de tuile couvre-joint raccourci. La cuisson est le plus souvent très quelconque. Il est probable que les tuiles, comme les briques, étaient confectionnées à proximité du chantier ; il y a cependant des fours à tuiles sur le plateau des Kulen (découverts lors de la prospection de B.-Ph. Groslier en 1965). Les ratés de cuisson observés près de ces fours montrent des tuiles émaillées pour des bâtiments prestigieux ; mais il ne s'agit pas de grès. En effet, les essais exécutés par M. Charles Kiefer, ingénieur à la manufacture de Sèvres,

ont montré que l'aspect des tuiles du Palais royal d'Angkor Thom était largement dû aux incendies qui ont transformé une pâte ordinaire en grès³.

La mise en œuvre des tuiles par les couvreurs peut être restituée, pour une part, du fait de la richesse des formes. Il est clair qu'il n'y avait pas, ou très peu, de tranchis (la découpe d'une tuile pour l'adapter à une situation particulière) sur les chantiers khmers ; c'est aussi probablement en raison de la fragilité de la pâte. La mise en place sur le lattis se faisait, comme toujours pour les tuiles canal, de bas en haut, ce qui facilite la détermination du pureau. Les tuiles couvre-joint ont été posées lorsque la ligne d'égout en tête du mur a été déterminée. A Preah Ko et d'une façon générale avec les tuiles sans encoches à leur base, la ligne d'égout reposait sur lit de mortier qui assurait le calage de l'ensemble. Par la suite, avec les encoches et surtout l'introduction de la tuile de chanlatte (A de la figure 4, la plus ancienne a été découverte au moment du dégagement du temple de Pre Rup) qui assure une bonne fixation de la base du canal, le lit de mortier a été supprimé. La couverture de tuiles telle qu'elle était exécutée à Roluos, ne protégeait pas le pied du mur du rebond ; lorsque les tuiles canal restent toutes dans le plan de la couverture l'eau de pluie tombe au pied du mur. On a donc redressé légèrement les dernières rangées de tuiles à proximité de la ligne d'égout, de deux façons : soit avec une seule tuile de chanlatte soit avec une combinaison de cet élément avec une tuile de doublis (B de la figure 4), ce qui assure un redressement des tuiles canal et éloigne d'autant le rebond du pied du mur. L'utilisation de la tuile de doublis est démontrée par la présence d'un tenon sous les tuiles d'about (C de la figure 4), de la période s'étendant de la seconde moitié du X^e siècle à la fin du XII^e siècle. Cet élément ne peut avoir d'autre justification que le calage de la tuile de doublis.

Cette forme de toiture s'est peu à peu transformée sous l'évolution de la charpente avec l'introduction du brisis (le redressement de la ligne d'égout ne se faisant plus au niveau de la couverture mais à celui de la charpente), ce qui a sensiblement changé l'aspect des structures et a amené les maîtres d'œuvre

³ Les résultats de ces essais ont été publiés dans J. Dumarçay, *Charpentes et tuiles khmères*, EFEO 1973, Paris : Annexe VI.

à introduire une forme résiduelle d'effet perspectif, en changeant le module des tuiles qui diffèrent suivant qu'elles sont employées sur le brisis ou sur le corps d'édifice. Il n'y a plus, pour cela, que le témoignage de l'architecture figurée sur les reliefs du Bayon (en particulier sur le bâtiment représenté sur le panneau ouest de la face nord de la première galerie, figure 5). Ce procédé est encore utilisé aujourd'hui en Thaïlande avec des tuiles plates et une ligne de tuiles d'about qui ne sont que décoratives ; le masque est perpendiculaire au plan de la couverture et de module différent suivant leur situation.

Probablement dès la fin du XIII^e siècle, on est revenu, pour la couverture des différents sanctuaires bouddhiques construits dans la ville d'Angkor Thom, à des tuiles d'about de petit module sans encoches ; ces éléments sont trop peu nombreux pour restituer une toiture.

Les couvertures de tuiles, pendant la période angkoriennne, sont restées très homogènes et ont suscité, à juste titre, l'admiration des voyageurs.

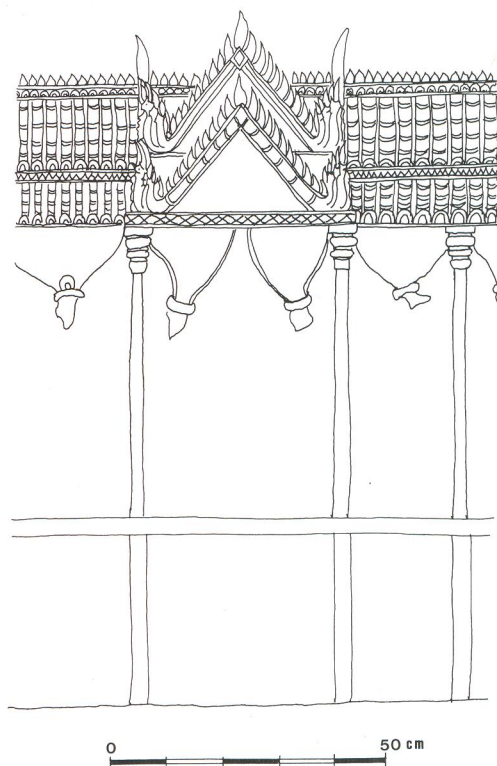


Figure 5. Fragment d'un relief figurant un édifice sur la galerie nord aile ouest du Bayon