

Angkor Thom, une utopie réalisée ?

Structuration de l'espace et modèle indien d'urbanisme dans le Cambodge ancien

«Tant qu'on n'en saura pas davantage, il sera vain d'essayer d'arbitrer le conflit opposant ceux pour qui les sociétés indigènes ont conservé sous un vernis indien l'essentiel de leurs caractères originels, à ceux pour qui elles se sont intégrées dans une société de type indien».

(George Cœdès, 1989, p. 38-39)

Au début de l'année 2005, la Mission Archéologique Française à Angkor sera en mesure de produire un document graphique inédit, susceptible d'offrir un nouvel éclairage à la somme déjà si riche des études sur le monde khmer. Cette image, celle d'Angkor Thom, aura une dimension de 1,70 x 1,70 m. Ces trois mètres carrés de papier constitueront, en fait, la représentation de plus de 11 000 000 m² (1 100 hectares)¹. Un écart de 1 cm entre deux points du dessin symbolisera 20 m à parcourir dans la réalité. Chacun pourra reconnaître les traits caractéristiques d'un plan de ville, reconstitué mètre après mètre, et largement enfoui sous le triple couvert de la sédimentation, de l'érosion et de la végétation. Fruit de quatre années de travail d'une équipe de recherche² dans la forêt d'Angkor Thom, sur le site de l'ancienne capitale des rois khmers, ce plan restituera la complexité d'une ville qu'il conviendra, dans l'avenir, de rendre à la mémoire de ses habitants.

Célèbre par l'impassibilité des visages qui flanquent les hautes tours de ses portes monumentales, la capitale khmère est toujours restée ignorée des manuels d'urbanisme et d'histoire des formes urbaines. Aujourd'hui, à Angkor Thom, l'organisation territoriale d'un espace urbain de grande étendue est reconnue. Les différents types de réseaux de formes retrouvés au cours de prospections commencent à être identifiés par l'archéologie. Ils représentent l'un des éléments-clés de ce plan et la structure qu'ils génèrent, plus particulièrement le caractère géométrique de la figure dessinée par un

certain nombre d'entre eux, incite à retrouver l'application d'un modèle théorique d'organisation de l'espace que nous essaierons de dégager ici.

Le territoire du site considéré est de forme globalement carrée (fig. 1 et 2). On y pénètre en traversant une douve périphérique de plus de 110 m de largeur (fig. 8). Cinq portes urbaines identiques (fig. 3) rompent, dans les quatre directions cardinales de l'espace, la continuité d'un dispositif d'enceinte fortifiée de 12 500 m de longueur. Formée d'un mur d'un peu plus de 7 m de haut, cette enceinte se double intérieurement d'une levée de terre culminant sensiblement à la même hauteur et d'une largeur moyenne de 80 m à sa base. Quatre avenues³ conduisent des portes de la ville au Bayon, temple bouddhique Mahāyāna placé au centre géographique d'un espace ainsi divisé en quatre quadrants quasiment égaux. Une cinquième avenue s'échappe du pavillon d'entrée oriental du Palais royal pour relier, à 3 kilomètres à l'est et hors les murs, la levée occidentale d'un gigantesque réservoir d'eau, le *baray* oriental. Au cœur de la ville, le vide d'une vaste place ordonnancée⁴ rectangulaire, de près de 800 x 175 m (fig. 25), articule morphologiquement la position du temple central à celle du Palais royal, rassemblant sur ses grands côtés les principaux édifices monumentaux du site. A chacun des quatre angles de la ville, la présence d'un temple, Prasat Crung, implanté sur le chemin de ronde, fixe la position des cardinaux intermédiaires et clôt la structure symétrique de la composition symbolique.

Bien que centre d'une dynamique territoriale impériale, Angkor Thom est restée à l'écart des grands réseaux de communication; rares furent les voyageurs à en rapporter une description. Zhou Daguan, accompagnant une ambassade chinoise en 1296⁵, et Diogo De Couto, à la fin du XVI^e s.⁶, semblent avoir été les seuls à décrire directement et avec admiration, à près de trois siècles d'intervalle, un ensemble urbain sur lesquels les rois khmers eux-mêmes sont demeurés étonnamment silencieux.

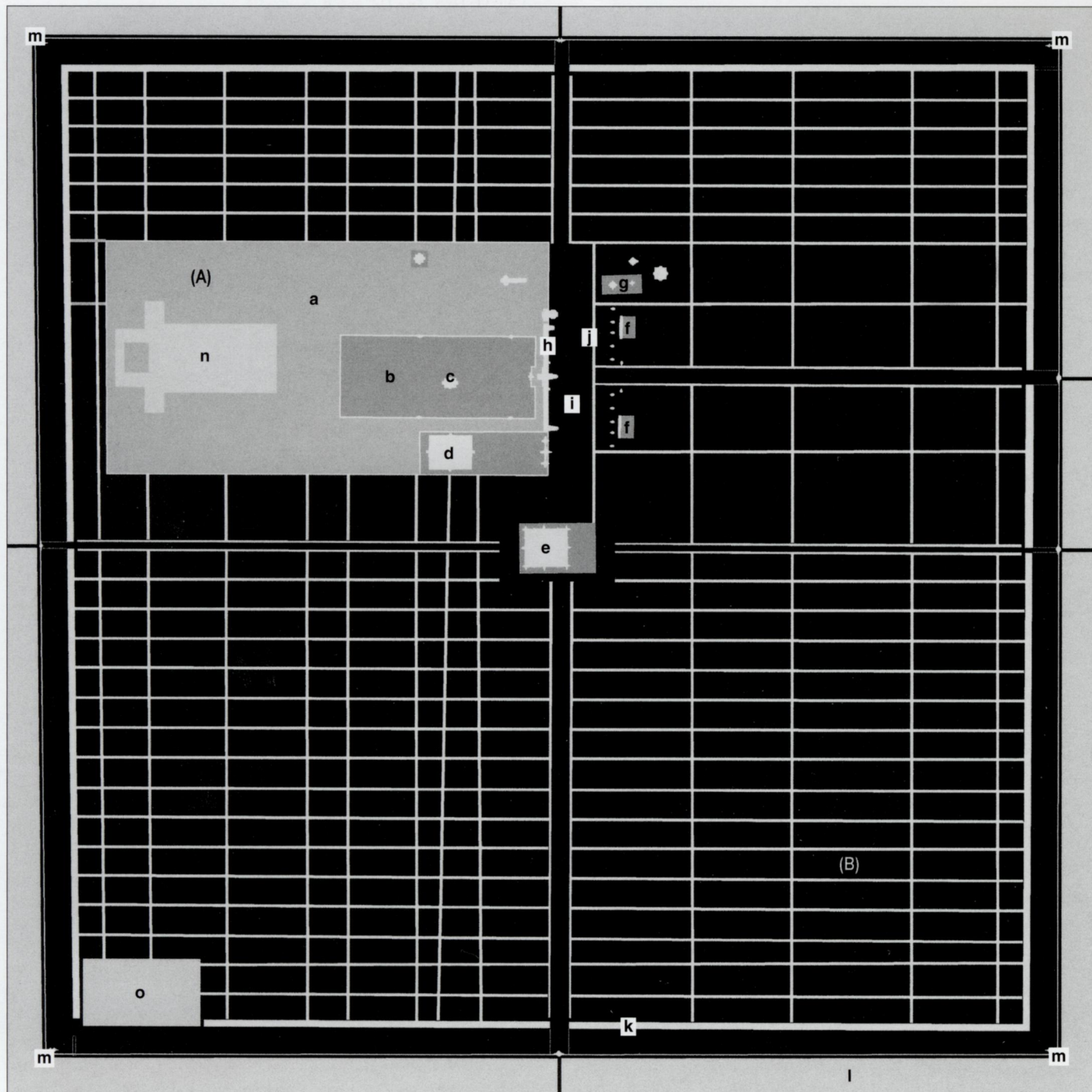


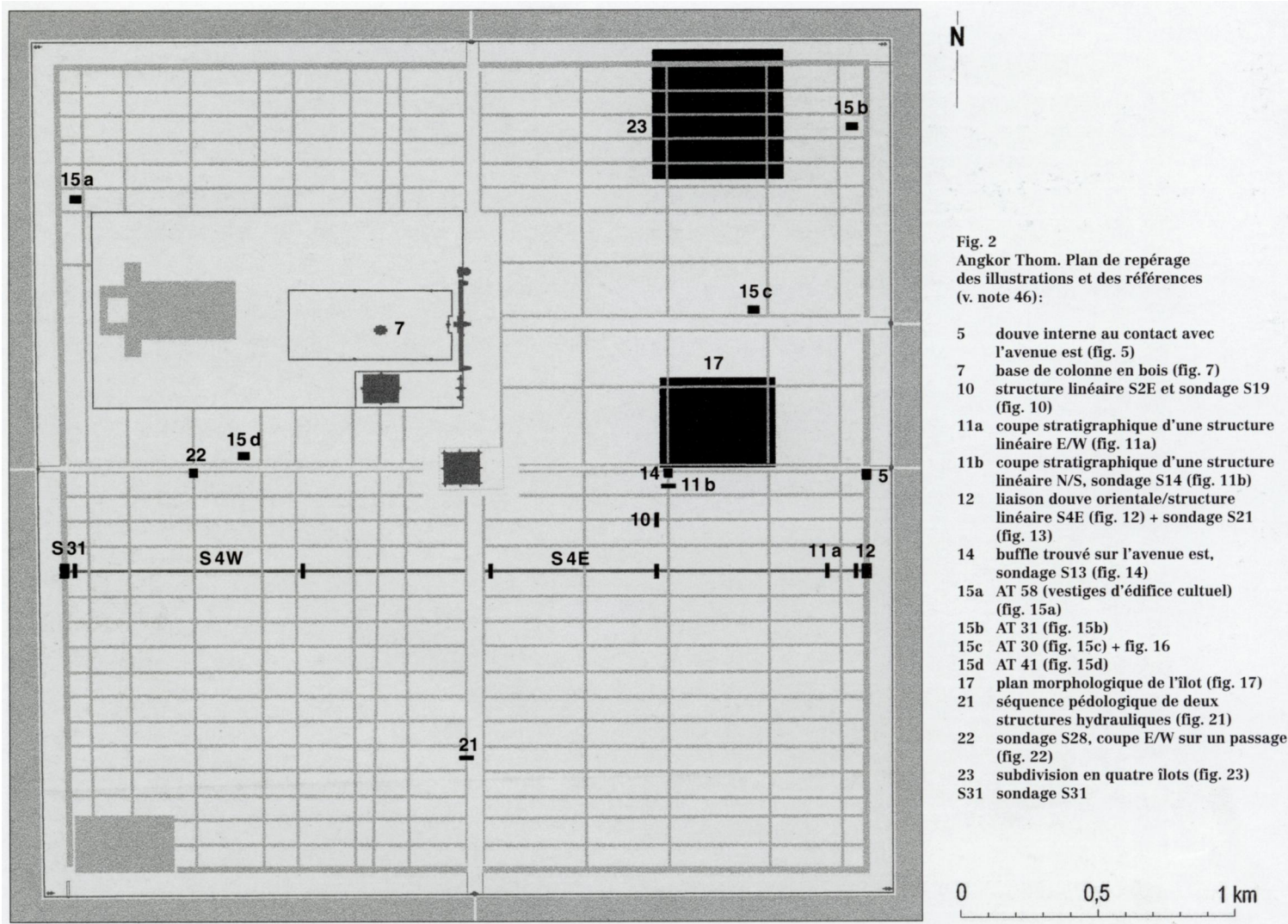
Fig. 1
Angkor Thom, plan (en cours de réalisation)
du réseau urbain de structures linéaires
(chaussées, fossés, bassins-fossés, voies d'eau
et canaux).

(A) texture urbaine de l'emprise royale
(îlot fortifié, monuments, etc.)
(B) texture urbaine de base de la ville,
formée d'éléments simples répétitifs

- a îlot fortifié du Palais royal
- b Résidence royale
- c Phimeanakas
- d Baphuon
- e Bayon
- f Prasat Khleang (nord et sud)
- g Preah Pithu
- h Terrasses royales
- i Place du Palais royal
- j Prasat Suor Prat
- k Douve intérieure
- l Douve extérieure
- m Prasat Crung
- n Plan d'eau Daun Mea
- o Plan d'eau Beng Thom

0 250 500m





Idées de villes

En dépit de la somme des connaissances accumulées par les chercheurs de l'Ecole française d'Extrême-Orient au cours du xx^e s., l'histoire d'Angkor est aujourd'hui toujours faite de beaucoup d'incertitudes et les questions touchant à la ville en sont l'illustration. Si de nos jours, Angkor Thom, la «Grande ville», constitue au centre du site d'Angkor la plus grande forme spatiale construite, anciennement habitée et circonscrite, les inscriptions font continuellement référence à une seule grande entité urbaine: Yaśodharapura ou, sous sa forme féminine, Yaśodharapurī, la ville fondée par le roi Yaśovarman I^{er} (893-ca 910)⁷. La localisation de cette dernière, en tant que ville désignée, et son rapport de position avec Angkor Thom ont constitué un enjeu central de la recherche au cours de la première moitié du xx^e s.⁸ Du seul point de vue d'une archéologie prenant le sol comme source⁹, deux grandes idées de

ville ont concouru à décrire la ville angkorienne: (1) celle qui ressort des travaux de V. Goloubew¹⁰; (2) celle projetée par B. Ph. Groslier¹¹, plus de quarante années après (fig. 4). Ces deux idées de villes ne sont pas exclusives mais elles renvoient à des modèles différents et relèvent de deux postures scientifiques éloignées l'une de l'autre. La première ressortit largement à une pratique de terrain, guidée par les données épigraphiques et par l'analyse des premières photos aériennes; la seconde, s'appuyant également sur l'observation de clichés aériens et la pratique de sondages stratigraphiques, est englobante et résulte de la construction d'un modèle théorique appliqué à une réalité de grande étendue.

Dans ses travaux de prospection et de dégagement, V. Goloubew recherche Yaśodharapura en tant que ville clairement délimitée. Le contenu des inscriptions le conduit à la concevoir comme une forme déterminée dans l'espace à partir de la position du temple. Selon lui, elle est centrée sur un

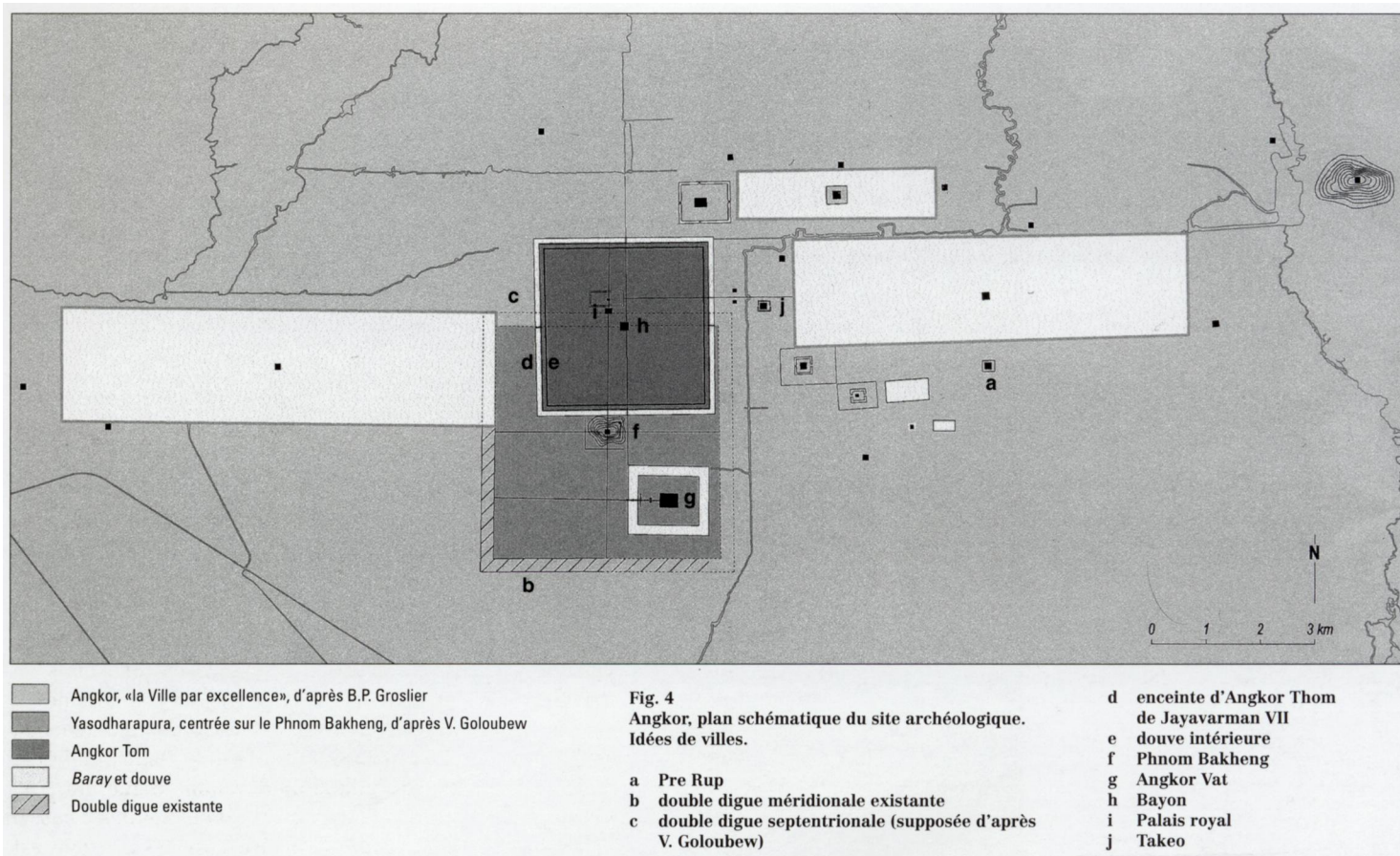


Fig. 3
Angkor Thom, porte ouest
vue de l'est.

temple-montagne, le Bakheng, qui se singularise très nettement des autres temples-montagnes par sa symbolique cosmologique¹² et sa situation au sommet d'une colline naturelle (fig. 4f) enfermée dans une enceinte rectangulaire de «650 x 440 m» à faible distance de sa base¹³. Cette colline figurerait le centre de Yaśodharapura, forme globalement carrée¹⁴ d'environ quatre kilomètres de côté, fermée par une douve de 200 m de largeur encadrée de deux digues – toujours visibles aujourd'hui à l'ouest et au sud du Phnom Bakheng (fig. 4b et 6) – et coupée par quatre voies axiales cardinales issues du sanctuaire central. Alimenté par les sources épigraphiques et soutenu par les interprétations du symbolisme architectural, le modèle relève essentiellement des caractéristiques de la forme, en ce qu'elle est ici représentative d'une cosmologie largement indienne.

Concernant Yaśodharapura, B. Ph. Groslier rejette cette hypothèse d'une grande ville de seize kilomètres carrés¹⁵. Il

reprend le terme de Yaśodharapura contenu dans les inscriptions, qu'il nomme «cité» en jouant de son double sens: ce n'est pas dans une forme urbaine et socio-politique qu'il recherche la cité, mais davantage dans un territoire et une fonction économique. Cette cité est «hydraulique». Il s'agit avant tout d'un modèle de mise en exploitation des terres pour l'irrigation. Il comprend un immense réservoir d'eau, une surface de rizières fortement irriguées, «zone de culture intense et d'habitat dense»¹⁶ entourée d'une «banlieue» hydraulique¹⁷, d'un ou de quelques édifices, «fondations cosmiques»¹⁸ entourées de douves quadrangulaires, élevés par des commanditaires royaux pour eux-mêmes ou pour leurs ancêtres, et d'un semis de sanctuaires dispersés sur le territoire. B. Ph. Groslier recherche, dans le plan d'ensemble d'Angkor, l'application répétée d'une même conception et tente de retrouver les mêmes fonctions distribuées successivement à l'intérieur d'un territoire global qu'il nomme Yaśo-



dharapura. Inauguré par Indravarman I^{er} en 877 à Hariharālaya, le modèle de la cité hydraulique est alors repris à Angkor, selon B. Ph. Groslier, à quatre reprises dans quatre endroits différents¹⁹. Dans ce contexte, la «cité hydraulique» est donc à la fois, un modèle théorique, une série d'applications locales, regroupées conceptuellement en dépit de leurs grandes différences tant morphologiques que fonctionnelles, et l'ensemble de l'étendue produite par ces applications. A défaut d'une organisation urbaine précise, c'est, pour B. Ph. Groslier, l'ensemble du site d'Angkor qui s'impose comme «la Ville par excellence»²⁰. Elle est alors assimilée à un territoire de plus de 7000 hectares.

On le voit, à travers les travaux de V. Goloubew, l'idée de ville relève avant tout d'une architectonique, structurée par un monument central et une enceinte urbaine. Pour B. Ph. Groslier, elle correspond à une organisation discontinue d'un espace de grande étendue qui procède davantage de la ruralité que de l'urbanité. Là où les travaux de V. Goloubew visent à rechercher une forme, B. Ph. Groslier s'attache à penser une fonction et voit, de manière fort cohérente, dans les deux derniers grands exemples mis en œuvre par les rois khmers, Angkor Vat où pour la première fois «le temple l'emporte sur le réservoir, une fêlure prémonitoire»²¹ et Angkor Thom, les marques d'une dégradation de la notion même de cité hydraulique. Ici, la prouesse architecturale semble se réaliser au détriment même de l'efficacité hydraulique. Dans l'esprit de

B. Ph. Groslier, entre sommets architecturaux et réussites hydrauliques, les courbes sont résolument inversées. Au-delà des différences dans l'organisation de l'espace, qu'est-ce qui instituerait la ville? Le religieux sur le modèle indien, relevant des sources épigraphiques, sous-entendent les travaux de V. Goloubew, l'économique particulièrement lié à un savoir local, ajoute la synthèse de B. Ph. Groslier.

A partir de ces deux idées de ville, qu'en est-il alors d'Angkor Thom? Pour V. Goloubew, son implantation par Jayavarman VII (1181-ca. 1218) à la fin du XII^e s. se superpose partiellement à la partie nord de Yaśodharapura, incluant, actualisant ou effaçant l'hypothétique double digue septentrionale (fig. 4c) supposée la traverser d'est en ouest. Cependant, au cours des travaux qu'il mène dans Angkor Thom à la recherche de cette double digue, il repère à la base de la levée de terre formant l'enceinte de cette ville, une douve intérieure²² (fig. 4e) qu'il distingue du reste du complexe périphérique et date autour de l'an 1000²³. Ainsi, pour lui, les délimitations quadrangulaires de trois villes successives seraient reconnues: une première ville, Yaśodharapura, organisée à partir du Phnom Bakheng (fig. 4f) et délimitée par la double digue; une deuxième ville, à l'intérieur de la douve intérieure d'Angkor Thom, centrée sur le site du Bayon (fig. 4h) et englobant un certain nombre de monuments centraux disposés dans l'îlot fortifié [fig. 1 (A)] et autour de la Place du Palais royal; une troisième ville, celle de Jayavarman VII, envelop-

pant la précédente d'une levée de terre, d'un mur et d'une large douve extérieure et dont le Bayon forme le nouveau centre. Dans sa construction chronologique, B. Ph. Groslier rejette l'hypothèse des délimitations des deux premières villes formulée par V. Goloubew pour ne retenir que la création par Jayavarman VII, à la fin du XII^e s., de celle d'Angkor Thom alors quatrième et dernière expression de la cité hydraulique bien différente de celle, idéale, d'Hariharālaya. Ce rejet implique que la forme de la Grande Ville s'inscrit *in fine*, dans un espace relativement vide constituant la partie centrale d'un territoire alors faiblement aménagé en son centre mais massivement encadré en sa périphérie, geste géométrique monumental étonnant et pour tout dire difficilement envisageable a priori selon l'expérience des processus d'aménagement.

Il n'est pas question de discuter ici la valeur de ces deux grands modèles de ville, mais la réalité du site suscite trois remarques. V. Goloubew a raison dans la mesure où il existe bien une douve pourtournante parementée de latérite à l'intérieur d'Angkor Thom (fig. 4e et 5); en revanche, l'hypothèse de la double digue septentrionale de la ville du Bakheng dans Angkor Thom (fig. 4c) doit être définitivement abandonnée. Elle l'avait déjà été par B. Ph. Groslier sur la base de très nombreux sondages stratigraphiques pratiqués sur la place du Palais royal d'Angkor Thom, entre le Bayon et la terrasse du Roi lépreux²⁴. Elle l'est également à partir de nos prospections dans les quadrants nord-est et nord-ouest de la ville où il n'existe ni trace morphologique ou archéologique de digues, ni indice pédologique d'une «douve»²⁵. Pour B. Ph. Groslier, cette configuration de double digue ne correspond donc pas à une enceinte de ville; en revanche, ses parties occidentales et méridionales (fig. 4b), bien réelles, constituent pour lui un élément de la troisième cité hydraulique, une «vallée artificielle» associée à la construction d'Angkor Vat au début du XII^e s., destinée à l'irrigation²⁶ et alimentée par le *baray* occidental et la rivière de Siem-Reap, ce qui est parfaitement justifié du point de vue topographique. Très récemment, C. Pottier a repris l'hypothèse de cette fonction hydraulique mais en montrant qu'elle s'appliquait à un ouvrage postérieur au début du XII^e s. et qu'elle serait destinée à l'alimentation d'un chenal, voie navigable possible entre cette vallée et le Tonle Sap²⁷.

Si la dimension hydraulique de la double digue, du type d'une douve, est fondée, en revanche, dans les deux cas, il nous semble que la fonction défensive d'un tel ouvrage est sous-estimée²⁸. En effet, si une digue divise un territoire en deux parties, un tel dispositif, fait d'une large douve en eau bordée de deux hautes levées de terre, constitue, à l'échelle humaine, la séparation de deux univers. Et l'univers enfermé ici est particulièrement impressionnant puisqu'il s'agit d'une zone riche des trois plus prestigieux ensembles construits et habités à Angkor: l'agglomération autour du centre sacré du Phnom Bakheng, le temple d'Angkor Vat et, par son entrée sud, la ville fortifiée d'Angkor Thom. A la fin du XII^e s., cet ensemble urbanistique unique en son genre constituait une forme de «conurbation» (fig. 6). Dans le contexte qui voyait – ou avait vu – la fortification d'Angkor Thom, il est difficile de penser que, face à l'ouest et au sud, un système de défense d'un ensemble aussi considérable en termes de symboles, de richesses, de monuments, éventuellement de population, n'ait jamais été envisagé²⁹. Ainsi, cette forme de douve encadrée de deux digues qui avait été pensée comme la première grande enceinte urbaine, celle de Yaśodharapura serait-elle alors, historiquement, le dernier élément de fortification d'une ville composée dans son dernier état par la concentration de trois ensembles monumentaux.

Quant à Angkor Thom (fig. 1), si G. Cœdès³⁰ a apporté la preuve que la conception et la construction de l'enceinte, avec les quatre Prasat Crung, sont l'œuvre de Jayavarman VII, en revanche, la connaissance que nous avons de l'espace alors enclos par cette fortification, au moment de sa construction, soulève deux types de questions. Elles concernent: 1) la chronologie absolue d'un certain nombre de monuments anté-



Fig. 5
Angkor Thom, douve interne parementée de latérite
au contact avec l'avenue est de la ville
(S4; reprise d'un dégagement de H. Marchal).

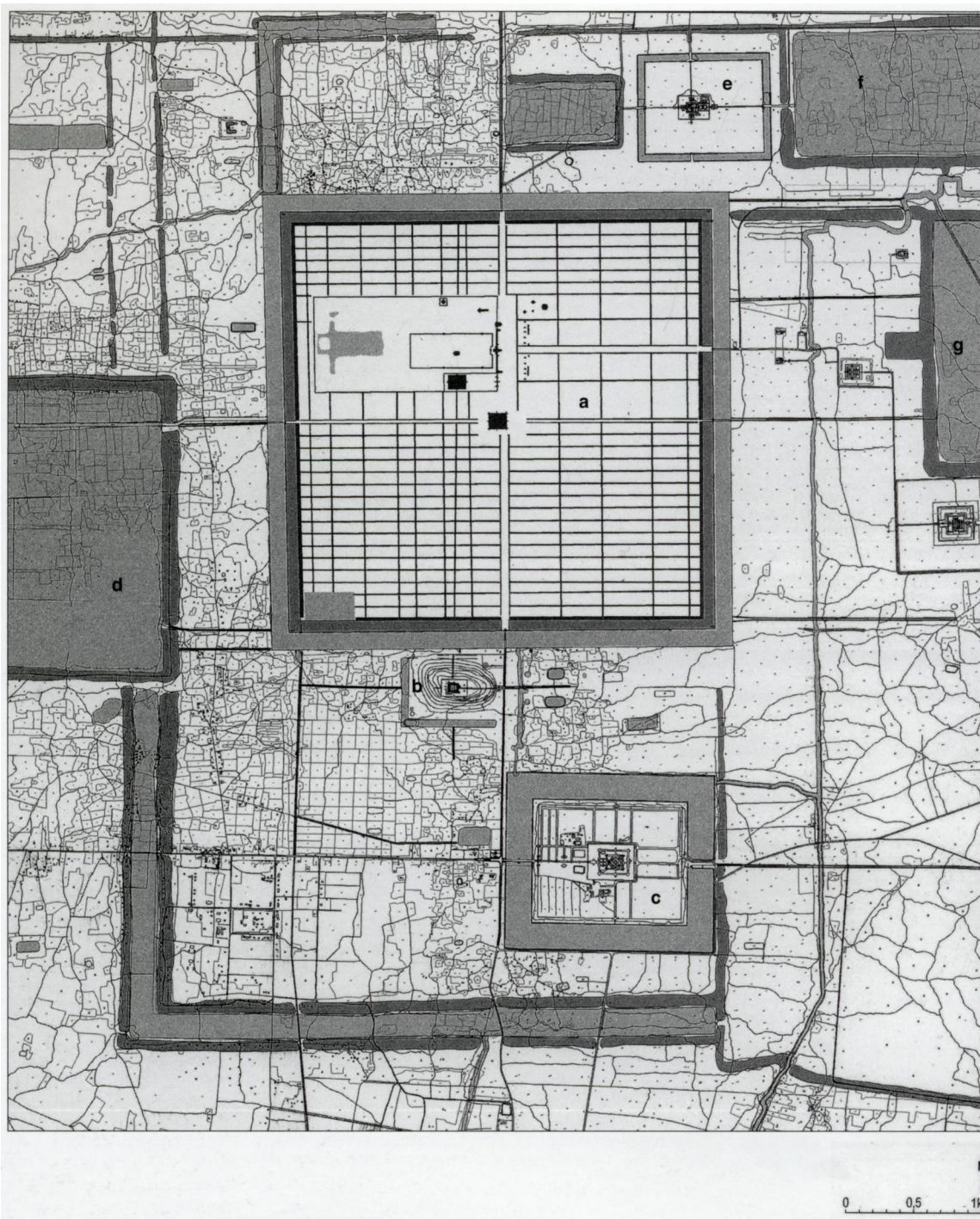


Fig. 6
Centre d'Angkor:
insertion
du plan schématique
d'Angkor Thom
(base: carte topographique
JICA 1/5 000)

- a** Angkor Thom
- b** Phnom Bakheng
- c** Angkor Vat
- d** Baray occidental
- e** Preah Khan
- f** Baray du Neak Pean
- g** Baray oriental

rieurs à la construction de l'enceinte de Jayavarman VII et situés, à l'intérieur, en majeure partie dans l'îlot fortifié (A) du Palais royal et autour de la place centrale³¹; 2) la nature et la composition des espaces qui correspondent aux quadrants actuels d'Angkor Thom. Cette composition, à l'exception des éléments périphériques découverts par V. Goloubew et des monuments centraux, était jusqu'à ce jour totalement inconnue. Aujourd'hui, une phase de leur découverte s'achève sur une première connaissance de la structure de ces quadrants. Le plan d'ensemble de la ville dans son dernier état dressé,

une seconde phase de nos travaux s'ouvrira sur la recherche et la périodisation des évolutions urbaines. En d'autres termes, du point de vue archéologique, il est impossible de proposer aujourd'hui une chronologie relative des éléments qui constituent la structure des quadrants d'Angkor Thom, ni avec les monuments centraux de la ville, ni avec ses éléments périphériques³². L'exposition faite ici de la structuration de l'ancienne capitale royale n'est donc pas d'ordre chronologique, elle reste intentionnellement du domaine d'un constat topographique³³.

Archéologie urbaine

A Angkor, les hypothèses sur la localisation des villes ont donc été nombreuses³⁴ mais elles ont davantage été élaborées au niveau d'un questionnement théorique plutôt qu'archéologique, celui d'une fabrication urbaine proprement dite. A aucun moment, bien qu'effleurée par V. Goloubew, la recherche sur la ville n'a interrogé une réalité morphologique et sociale, une disposition et un fonctionnement de réseaux et d'habitats propres à une organisation urbaine et à son histoire. Dans un tel contexte, le choix même du terme de ville au regard de la connaissance archéologique paraît quelque peu abusif. A l'appui des arguments, la documentation et les preuves archéologiques viennent souvent à manquer. Tel était bien, également, au terme de leurs travaux, l'avis même de V. Goloubew et de B. Ph. Groslier³⁵.

Pourtant, depuis le début du xx^e s. les prospections de H. Marchal, de V. Goloubew et de G. Trouvé dans la forêt d'Angkor Thom avaient permis la reconnaissance de nombreux vestiges maçonnés³⁶ mais aucune étude méthodique n'avait jamais été entreprise afin de les replacer dans un contexte, celui d'un territoire clairement délimité qui occupe le centre même d'Angkor. Elle se heurtait à des obstacles très concrets: la présence accaparante d'architectures monumentales, l'absence de vestiges apparents d'habitations, le matériau périssable majoritairement utilisé pour les structures portantes des habitations, à savoir le bois (fig. 7), la couverture forestière qui rend difficile la perception du terrain (fig. 10a) et l'importance de la superficie. Mais d'autres explications sont d'ordre épistémologique: la spécificité de la réalité urbaine au Cambodge³⁷, une organisation des disciplines scientifiques où

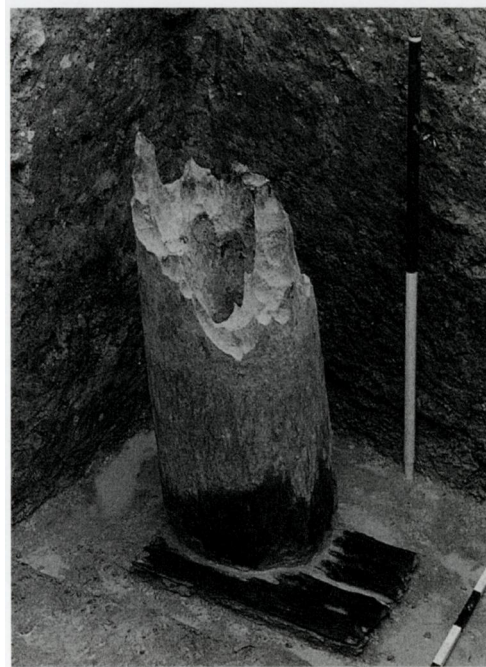


Fig. 7
Angkor Thom,
Palais royal.
Base de colonne
en bois.

l'épigraphie et l'histoire de l'art ont tenu une place dominante – B. Ph. Groslier introduira cependant la Géographie historique – et le développement récent des recherches européennes en morphologie et archéologie urbaines.

C'est pour tenter de combler une partie de ces lacunes qu'à la demande de Denys Lombard, Directeur de l'EFEO, nous avons mis en place un programme d'archéologie urbaine



Fig. 8
Angkor Thom,
douve extérieure,
vue du ciel.
Angle sud-est.

prenant pour objet la ville d'Angkor Thom³⁸. Il ne s'agit pas d'«une archéologie dans la ville mais d'une archéologie de la ville»³⁹. Si la différence est infime du point de vue linguistique, elle bouleverse les échelles archéologiques car les interprétations ne peuvent se priver d'espace, et la recherche de la restitution du plan, que l'on a pu appeler la *carte d'identité* de la ville, oblige, dans le cas d'une capitale abandonnée, à mener un premier travail sur une grande étendue. Cette démarche a supposé quelques principes: l'espace comme source et comme objet, la totalité de l'espace urbain comme cadre de référence, la multiplication des échelles de recherche, la morphologie combinée à l'archéologie, le choix de méthodes peu destructives. Les modèles étaient peu nombreux, particulièrement au regard de la spécificité du terrain. En raison de la masse de la couverture végétale interdisant toute exploitation des photos aériennes (fig. 8) et des images satellites, de la problématique de l'archéologie urbaine pratiquée à une telle échelle (9 000 000 m²) et dans un milieu forestier tropical, nous avons mis en place un protocole d'expérimentation fondé sur le croisement de plusieurs approches: topographique, morphologique, pédologique, architecturale, stratigraphique et infographique⁴⁰. Les opérations de prospections et de fouilles qui ont suivi ont ainsi permis à l'échelle de la ville, de manière continue sur de longues distances, la constitution d'une documentation archéologique du sol et du sous-sol. La forêt qui recouvre le site d'Angkor Thom s'est révélée être un conservatoire remarquable des formes anciennes⁴¹.

Ainsi définie, cette démarche s'éloigne, pour un temps, du champ architectural monumental afin de prendre en compte un espace global complexe et étendu. Quatre objectifs principaux ont ainsi été définis au cours d'un premier programme: (1) la mise au jour de la structure urbaine de l'ancienne capitale dans son dernier état; (2) une première identification, accompagnée d'une documentation, de ses principaux éléments constitutifs; (3) une contribution à la compréhension des fonctionnements des différents systèmes urbains, en particulier hydraulique; (4) la recherche des états successifs de l'espace urbain à partir d'une archéologie de terrain⁴².

Régularités

Les prospections de type morphologique menées dans la forêt à la surface des quatre quadrants d'Angkor Thom ont permis la découverte et l'enregistrement qualitatif et quantitatif d'un très grand nombre de reliefs et de micro-reliefs volontairement décrits, en un premier temps, en termes purement formels: structures spatiales, creuses ou saillantes, continues ou ponctuelles. Verticalement, les dimensions de ces reliefs oscillent entre quelques dizaines de centimètres et plus de trois mètres pour les dépressions, plus d'une dizaine de mètres pour les structures saillantes les plus hautes (près de 15 m en un endroit). A de très rares exceptions, ces reliefs sont apparus comme résultant de faits naturels. Leur abondance, leur diversité et leur étendue à la totalité de la surface urbaine considérée⁴³ constituent les premières grandes

preuves archéologiques d'une fabrication urbaine intense qui témoigne de la présence d'une population importante. Une première analyse du plan des reliefs montre que deux grandes catégories de texture urbaine [fig. 1: (A) et (B)] dominent l'organisation des quadrants de la capitale khmère dans son dernier état. Une prospection affinée, menée à plus grande échelle dans certains secteurs sélectionnés, permettra de mieux cerner les caractéristiques du sous-sol de ces deux catégories.

La première catégorie (A) occupe une grande partie de la surface du quadrant nord-ouest de la ville. Elle forme un vaste quadrilatère clairement délimité sur trois de ses côtés par la présence de digues de formes et de dimensions très différentes et, sur le quatrième, par celle de la plate-forme nord/sud appelée «Terrasse des éléphants» (fig. 9), limite occidentale de la place du Palais royal (fig. 25). A l'intérieur de ce quadrilatère, tertres de grandes hauteurs, plan d'eau du Daun Mea, canaux, bassins monumentaux, digue, édifices constituent avec les grands bâtiments que sont la Résidence royale, le Baphuon, le temple de Preah Palilay et l'ensemble bouddhique de Tep Pranam autant d'éléments singuliers, diversifiés et monumentaux, qui ne semblent pas disposés de manière aléatoire, mais dont le plan d'ensemble, en cours d'achèvement, montrera un dispositif très certainement unique en son genre en termes de symbolisme et de maîtrise de l'espace hydraulique et monumental⁴⁴. Par ses dimensions importantes (924 000 m²), cet espace divise quasiment le quadrant nord-ouest en deux parties inégales nord et sud. Seul, un espace de 100 m de large sépare sa limite occidentale de la douve intérieure, rompant ainsi la continuité de la majeure partie des liaisons fonctionnelles nord/sud découvertes dans toute la partie occidentale de la ville. A l'intérieur d'Angkor Thom, cet îlot fortifié, que l'on associera à la Résidence royale, constitue pour des raisons formelles, fonctionnelles et historiques, un îlot très singulier. Mais sa singularité dépasse le seul cadre de la ville car, dans le territoire angkorien, il forme avec le *baray* oriental auquel il fait face (fig. 6g), une composition spatiale d'ordre réellement monumental de plus de 11,6 km⁴⁵.

La monumentalité n'est pas toujours le seul trait d'importance et la seconde catégorie morphologique de l'espace urbain (B), moins spectaculaire dans la réalité que la précédente mais composée d'éléments répétés, est de loin la plus déterminante pour la compréhension de la structure générale de la ville. Ici, les faibles dimensions et la présence interrompue d'un type particulier de reliefs, des formes creuses peu profondes, contrastent avec la valeur des informations que leur agencement révèle dans le plan. Repérées, en premier lieu, à la surface des allées forestières de prospection, ces légères dépressions des sols ne pouvaient, le plus souvent, qu'être entrevues sur quelques mètres et répertoriées comme d'infimes dénivellations locales. Une constante est apparue: leur fermeture en tant que figure n'était jamais réellement possible, mais la perception rendue difficile par le couvert végétal (fig. 10a) interdisait, à cette échelle, de tirer des conclusions définitives. Cependant, au fil de notre travail, cette figure morphologique de dépression de terrain était récurrente. Elle est devenue une catégorie très précise, enregistrée



Fig. 9
Angkor Thom, place du Palais royal, côté occidental. Terrasses royales.

dans la forêt à plusieurs centaines de mètres d'intervalle et dans des dispositions spécifiques d'alignement ou d'orthogonalité. Les premiers documents graphiques sont alors apparus comme des surfaces ponctuées de signes épars, ensemble dont le signifié, ignoré, se logeait dans l'ordonnement spatial progressif des signifiants entre eux. Ce n'est donc pas la réalité du terrain qui a fait sens pour la connaissance, mais sa représentation.

Ces figures morphologiques ont été relevées à l'intérieur du quadrant sud-est, puis retrouvées dans chacun des quatre quadrants de la ville; elles font office de *structures structurantes*. Nommées *structures linéaires*, elles sont devenues une donnée essentielle de l'organisation du plan d'Angkor Thom et constituent un réseau qui est à l'origine de cette seconde texture (B). L'état d'avancement de nos travaux permet aujourd'hui

d'aujourd'hui d'en restituer une image (fig. 1), non pas définitive mais suffisamment achevée pour pouvoir mesurer l'ampleur d'un phénomène encore largement visible longtemps après l'abandon de la capitale khmère⁴⁶.

La découverte et les premiers éléments d'identification de ces structures linéaires ont déjà fait l'objet de trois articles⁴⁷ et nous donnons ici les derniers résultats de nos recherches. Du point de vue morphologique, les structures linéaires internes⁴⁸ peuvent faire l'objet d'un premier classement selon une typomorphologie de leurs profils de surface. Outre leurs dimensions, quatre séries de critères ont permis d'enregistrer neuf types de profil: (1) la symétrie ou la dissymétrie topographique; (2) le dessin plat ou creux de leur profil; (3) la présence ou l'absence d'une micro-élévation latérale formant un bourrelet; (4) l'existence ou non d'une dépression collatérale.

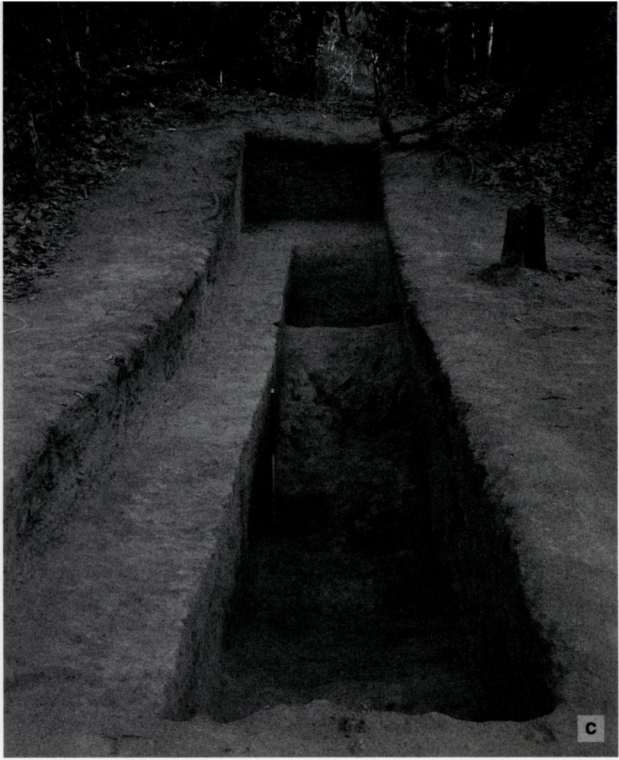


Fig. 10
a traçage des allées
b débroussaillage d'une structure linéaire S2E
c sondage de la structure (S19)

En son point le plus bas, la profondeur de la dépression est le plus souvent très faible et peu visible, entre 0,30 m et 0,50 m (fig. 10b). Certaines structures linéaires, rares, atteignent cependant des dimensions proches d'un mètre et peuvent présenter en certains endroits remarquables un dénivelé de 1,60 m à 1,80 m. En plan, la grande majorité d'entre elles présente, sur la base d'une étude faite dans le quadrant sud-est, une largeur comprise entre 7 m et 12 m avec une moyenne proche de 8,50 m. Cependant, quelques-unes, localisées dans la partie occidentale de la ville, mesurent entre 15 et 18 m⁴⁹. Contrairement aux deux autres types, la plupart de ces structures internes n'apparaît en surface que sous une forme fragmentaire: pour certaines un unique fragment, pour la plupart une série d'unités discontinues plus ou moins longues, pour d'autres une substitution (ex: une partie du linéaire de la structure transformée en bassin). Les alignements répétés de ces traces visibles ont suggéré la continuité rectiligne de chaque structure. Cette hypothèse a été vérifiée par les informations fournies par les séquences stratigraphiques des sondages et des carottages réalisés sur leur emplacement: les structures linéaires constituent la partie supérieure de substructures rectilignes, profondes et continues qui traversent la totalité de chaque quadrant, soit une longueur comprise entre 1350 m et 1400 m. Elles forment globalement un réseau orthogonal, articulé et cardinal (fig. 1). En raison de l'interruption massive, liée à la présence de l'îlot fortifié de la Résidence royale, des structures nord/sud du quadrant nord-ouest, la question de leur continuité – et corrélativement, celle de leur rapport chronologique avec cet îlot – nécessitera une investigation spécifique.

Les structures linéaires intérieures aux quadrants se répartissent de la manière suivante (fig. 1): 23 unités dans le quadrant sud-ouest dont 8 nord/sud et 15 est/ouest, 19 unités dans le quadrant sud-est dont 15 est/ouest et 4 nord/sud, 15 unités dans le quadrant nord-ouest dont 8 nord/sud et 7 est/ouest et 12 unités dans le quadrant nord/est dont 4 nord/sud et 8 est/ouest. Ce sont donc au total, à ce jour, 69 structures internes aux quadrants qui ont été découvertes et qui forment un ensemble linéaire que l'on peut estimer à plus de 95 km⁵⁰. Ce décompte linéaire d'éléments visibles en surface sera très vraisemblablement complété par la découverte de structures du même type mais totalement enfouies. D'ores et déjà, certaines structures, dont on inférait la présence par le calcul ou l'analyse pédologique, ont été repérées aux endroits prévus avant d'être parfois retrouvées en surface⁵¹.

Sur la base des toutes premières recherches pédologiques et stratigraphiques (fig. 10c), ces structures linéaires internes constituent la partie supérieure et donc, chronologiquement, le dernier état de structures fossoyées et comblées dans un contexte d'occupation. Elles sont le produit de trois faits qui prennent place dans une chronologie alternée (fig. 11): un creusement, parfois double s'il s'agit d'un creusement dans un creusement, un exhaussement progressif des terres latérales qui bordent ces structures linéaires et un comblement lié à l'envasement, au colluvionnement et à l'érosion. Les premières formes de creusement observées présentent des variations dans leur profil – en forme de U, de U évasé ou de V –, dans leurs dimensions et également dans leur position. Par rapport aux dépressions perçues sur le terrain, elles se situent



en partie centrale ou latérale; dans ce dernier cas, elles affirment clairement une voie de circulation originelle⁵². En termes fonctionnels, les premières structures linéaires sondées et fouillées montrent que nous sommes toujours en présence de formes liées à la circulation de l'eau: selon leurs dimensions et leur position, canal, voie d'eau (fig. 11a), fossé (fig. 11b). En second lieu, la structure linéaire est également le lieu d'une circulation des hommes: parallèlement à cet élément hydraulique (cas d'une rue bordée par un fossé – sondage S14, fig. 11b), ou de manière substitutive, sur cet élément partiellement comblé (couche de sable rose – fig. 11a)⁵³.

Mais dans le contexte de la fabrication quotidienne d'un milieu urbain sur une longue durée, l'identification de ces structures est complexe. Un même tracé révèle des profils archéologiques différents qui ne peuvent pas être interprétés, a priori, comme originels. Selon les époques, les usages, les lieux et le contexte environnemental – une structure traverse 1400 m dans la ville –, chaque structure a pu être partiellement transformée de manière différente, à plusieurs endroits de son tracé. Par ailleurs, entre une voie d'eau ayant fait fonction, à certains moments, de voie de circulation et celle d'une

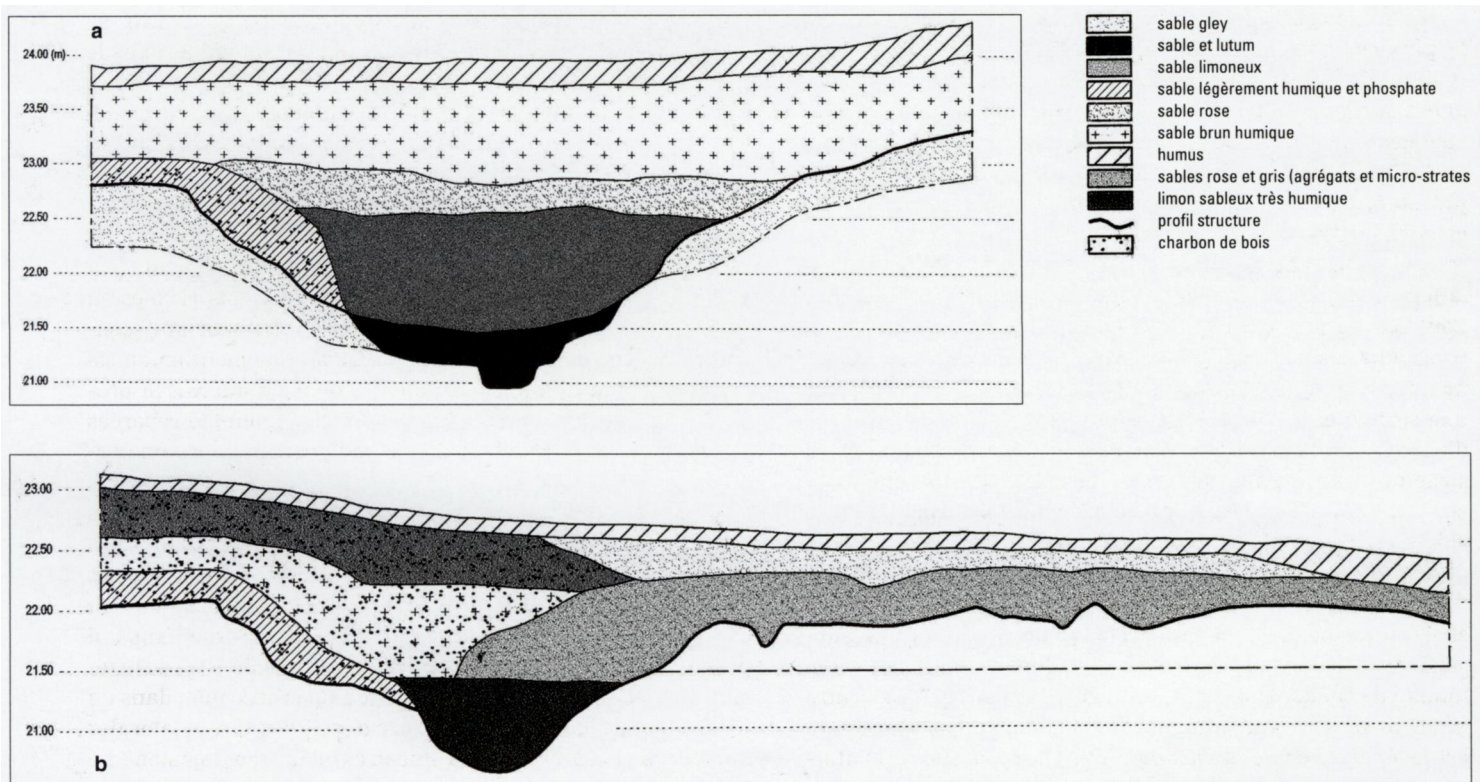


Fig. 11 a et b
Angkor Thom, quadrant sud-est.

- a Coupe stratigraphique sur la structure linéaire interne est/ouest (S4E, profil ouest).
b Coupe stratigraphique sur la structure linéaire interne nord/sud (E2S, profil sud).

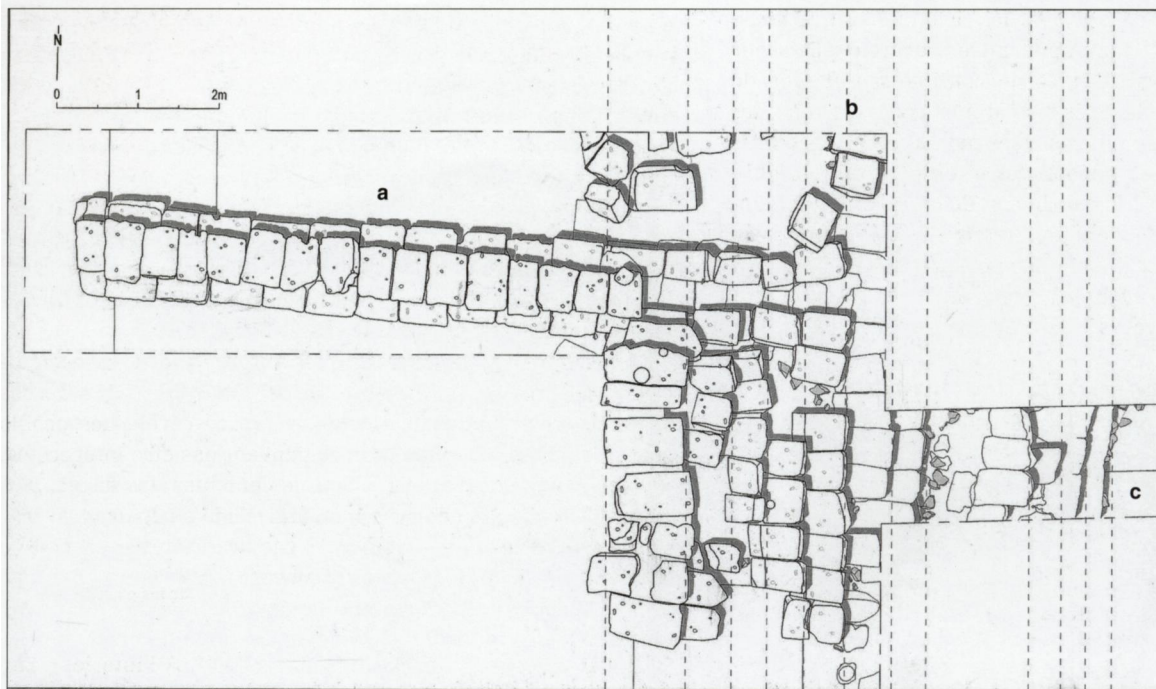


Fig. 12
Angkor Thom,
liaison hydraulique entre
la douve orientale
et la structure linéaire S4E
(sondage S21)

a canalisation
b gradins
c douve interne

forme de chemin creux recueillant les eaux de ruissellement latéral et longitudinal, la différence de sédimentation est faible et la nature de la structure difficile à interpréter à partir de sondages ponctuels. La distinction entre ces deux fonctions et leur intrication dans le contexte cambodgien – et dans celui de l'Asie du Sud-Est – ne pourront être précisées que par une exploration méthodique des structures linéaires afin de discerner la nature réelle de ce fait urbain de ses singularités archéologiques historiques et locales.

Compte tenu de leur forme, de la régularité de leur disposition dans l'espace et de la topographie, ces structures sont, du point de vue hydraulique, des structures de drainage, essentiellement celui des eaux superficielles en périodes de mousson. Certaines peuvent présenter une seconde fonction. En effet, une série de recherches pédologiques et stratigraphiques menées dans le quadrant sud-est sur le tracé de l'une d'entre elles, orientée est/ouest (S4E) (fig. 2), ainsi que sur celui de la douve interne orientale de la ville et à leur articulation (sondage S21, fig. 2.12), a permis de mettre en évidence une liaison hydraulique entre les deux structures. Le raccordement s'opère par une canalisation en latérite également est/ouest, de 7,5 m de longueur, construite en partie haute des gradins de la douve interne (fig. 12). Les relevés topographiques de cette structure maçonnée, ainsi que ceux réalisés dans des sondages situés à 700 m et à 1 300 m plus à l'ouest, indiquent une pente allant de l'est vers l'ouest conforme à la déclivité faible mais réelle du terrain. Il s'agit donc ici d'un dispositif d'alimentation de la structure linéaire à partir de la douve orientale. L'explication de cette continuité du système hydraulique réside, partiellement ou totalement, dans la découverte d'un grand nombre de pièces d'eau situées au sud de chaque structure

linéaire est/ouest, logiquement distribuées par rapport à la topographie de la ville dont la pente est globalement nord-est/sud-ouest. Aux fonctions, de drainage, de circulation et d'alimentation que revêt ce réseau de structures linéaires, s'ajoute une quatrième fonction: le découpage parcellaire.

Un authentique tissu urbain

Le plan de l'ancienne capitale khmère peut commencer à être reconstitué avec précision à partir de la forme et de la position des structures linéaires. La figure négative du réseau qu'elles constituent met en valeur des surfaces clairement circonscrites et permet une lecture de l'organisation de l'espace en termes de parcellaire primaire composé d'îlots que leur localisation, leur échelle et les premiers témoignages archéologiques et pédologiques de leur occupation autorisent à nommer îlots urbains. En l'état de la recherche, dans les quatre quadrants d'Angkor Thom, plus de 330 îlots ont pu être recensés; ils couvrent la totalité de la superficie de la ville telle qu'elle apparaît dans son dernier état. Pour chacun d'entre eux, une première approche topographique et pédologique a permis de constituer, en un grand nombre de points, une documentation précise sur la typologie des sols, la position altimétrique exacte du substrat naturel ainsi que celle du sol actuel et donc, sur l'épaisseur archéologique de ces îlots. Au cours de ces recherches, la présence d'éléments enfouis dont la dimension dépasse largement celle des îlots a pu être repérée. C'est le cas d'une rivière dont le tracé ancien, en cours de restitution, traversait, du nord au sud, le site de la ville avant sa construction⁵⁴.

Les informations recueillies par les carottages sur le sous-sol général des îlots⁵⁵ font apparaître, sur une épaisseur variant entre quelques dizaines de centimètres et plus de 2,50 m par endroits, la présence d'une couche⁵⁶ dont les strates sont souvent peu différenciées par les carottages mais qui, avec la présence de phosphates et d'un certain nombre d'inclusions de fer, d'os, de charbon et de céramiques, traduisent la présence d'une occupation humaine. Cette affirmation se trouve renforcée par l'abondance du matériel mis au jour au cours des premières fouilles réalisées dans les quadrants sur le tracé des structures linéaires internes, c'est-à-dire à l'extérieur des îlots.

Sept sondages restreints (cf. fig. 10c), pratiqués à grande distance les uns des autres au travers de deux structures linéaires alignées, S4E et S4W, traversant la partie sud de la ville (fig. 2), ont permis de recueillir plus de 10700 tessons de céramique khmère et «importée», soit une moyenne globale évaluée à plus de 100 tessons/m³ avec des variations quantita-



Fig. 14
Angkor Thom, buffle en grès, monture de Yama, trouvé sur les gradins du bassin-fossé sud de l'avenue est (sondage S13).

tives significatives entre certains sondages⁵⁷. A l'intérieur du comblement de ces structures, la céramique «importée» ne représente pas, en règle générale, plus de 5 % de la céramique exhumée, à l'exception d'un sondage situé à 69 m de l'avenue sud de la ville où le pourcentage, qui doit être associé à un fort taux de tuiles, atteint près de 10 %. Par ailleurs, les sédiments des comblements de ces structures contenaient des fragments d'os, de pilons et de tables à broyer, de bronze, ainsi qu'un nombre important de scories de fer. Des sondages ponctuels, pratiqués en bordure des quadrants dans la douve périphérique et les bassins-fossés longeant les avenues est et ouest de la ville, ont également permis une première connaissance de l'accumulation historique des sédiments (fig. 13) et l'exhumation d'un important matériel céramique et de pièces de mobilier culturel (sondage S13 - fig. 14).

L'une des modalités d'occupation de ces îlots correspondrait à des surélévations de terrain résultant du comblement de dépressions naturelles et de remblais provenant du creusement des divers ouvrages hydrauliques (structures linéaires, bassins, etc.). Du point de vue planimétrique, pour chaque îlot, une première organisation de l'espace peut désormais être restituée par la position précise d'édifices singuliers, de plates-formes, de monticules de terre, de dénivellations isolées et de bassins. Sur ces îlots, plus de 190 vestiges archéologiques ont été répertoriés sur toute la surface de la ville⁵⁸ : édifices (fig. 15 et 16), bassins parementés, chaussées, canalisations, murs, cordons de latérite, etc. En outre, près de 40 constructions en terre ont été localisées. Elles peuvent être classées en cinq grandes catégories : tertre isolé de grande hauteur, tertre au centre de bassins, plate-forme longiligne, levée, monticule. La topographie de ces îlots est également marquée par des dénivellations isolées, enregistrées parfois sur de longues distances.

Avec les édifices, une des données morpho-archéologiques majeures enregistrées à la surface de ces îlots concerne le très grand nombre de bassins⁵⁹ (*srah* et *trapeang*) découverts



Fig. 13
Angkor Thom, douve intérieure (sondage S21) : séquence stratigraphique du comblement (profil est).



Fig. 15
Angkor Thom, vestiges d'édifices culturels:

- a AT 58
- b AT 31
- c AT 30 (cf. fig. 16)
- d AT 41

(fig. 17) et dont Zhou Daguan disait qu'«on ne saurait passer un jour sans s'y baigner plusieurs fois... chaque famille a un bassin; sinon deux ou trois familles en ont un en commun»⁶⁰. Ils apparaissent généralement sous la forme de dépressions relativement profondes (entre 0,90 m et plus de 2,50 m) bien qu'une accumulation de sédiments en ait surélevé le fond originel de plusieurs mètres; la distance prise entre le niveau du sol actuel et la profondeur réelle du creusement est très souvent de l'ordre de 3 à 5 m. Bassins domestiques, bassins de décantation, bassins urbains et, éventuellement, bassins cul-

tuels pour ceux disposés à proximité de vestiges bouddhiques, ils sont tous orientés cardinalement et présentent des dimensions variées: hors la catégorie des grands plans d'eau, de 20 x 20 m à plus de 90 x 30 m, près de 150 m dans l'îlot fortifié (A). Isolés à l'intérieur de l'îlot ou regroupés dans des ensembles qui peuvent être particulièrement denses, leur disposition traduit parfois des figures géométriques d'enveloppement et d'alignement. Pour un grand nombre de ces bassins, leur position en limite des structures linéaires internes et la nature des sédiments qu'ils renferment, indiquent, qu'à un

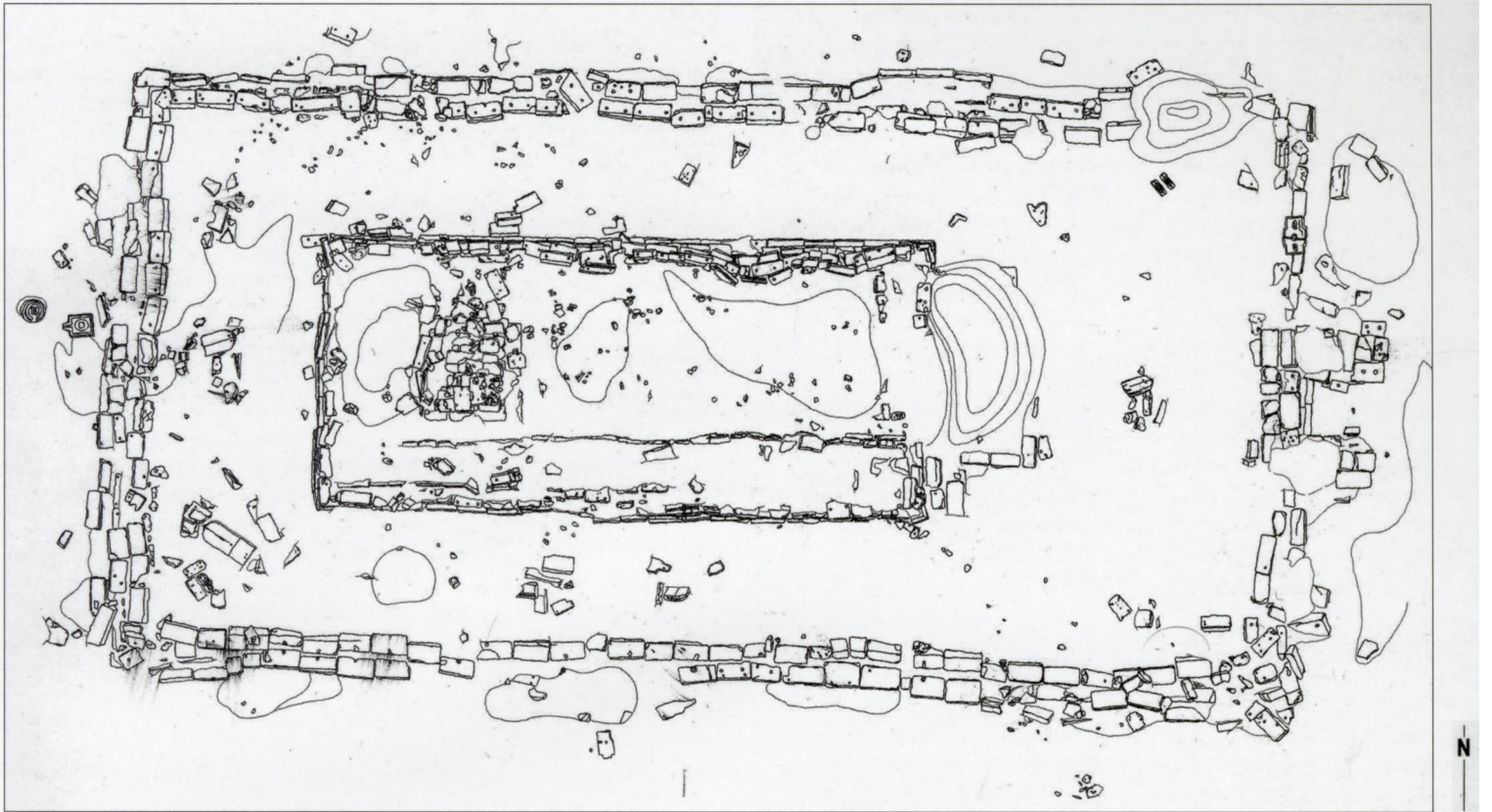
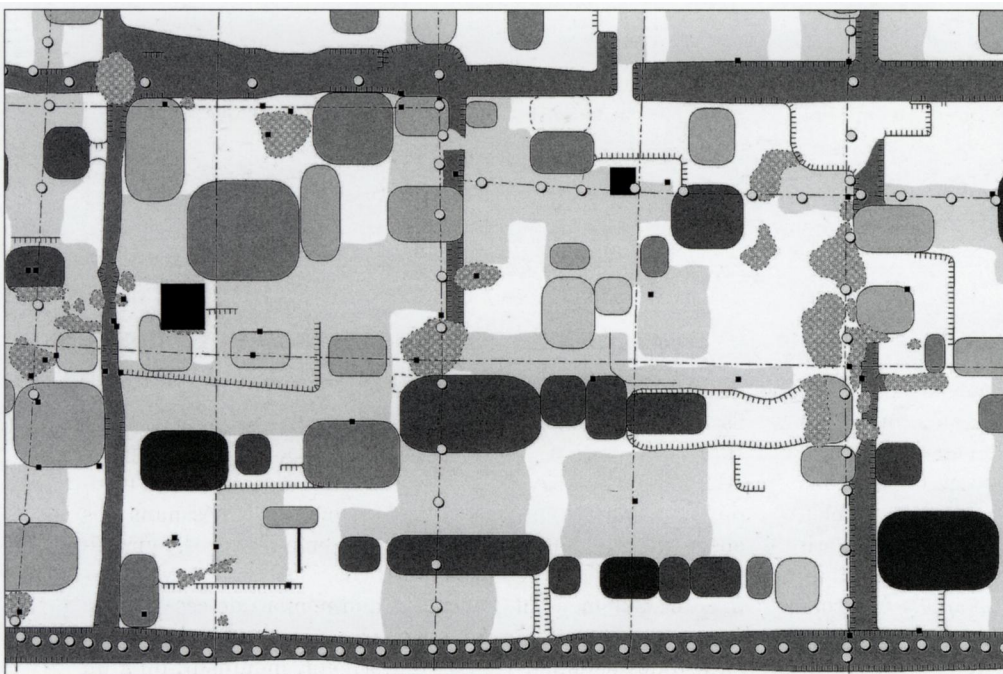


Fig. 16
Angkor Thom, plan d'un sanctuaire bouddhique (AT 30) (cf. fig. 15c)

0 1 2 3 4 5m



- Allée de débroussaillage
- ○ Sondages pédologiques et levées topographiques
- Aire de vestige
- ▨ Structure linéaire
- Dépressions ponctuelles: bassins (*trapeang*)
- ▬ Dénivellation isolée
- Objet archéologique remarquable (prospection de surface)
- Zone de fouille sauvage

N

0 50 100 (m)

Fig. 17
Angkor Thom, quadrant nord-est (cf. fig. 2).
Plan morphologique d'un îlot urbain.

moment donné de l'histoire de la ville, ils ont été partiellement alimentés en eau par un réseau.

Au total, dans chaque quadrant et jusqu'aux quatre angles de la ville, pour la seule texture (B) plus de 2700 dépressions, dont une faible minorité ont pu être des rizières, ont été recensées donnant une première vision impressionnante du tissu de l'ancienne capitale. La matérialité de ces découvertes, jointe aux dispositions régulières des réseaux viaires et hydrauliques qui sillonnent la ville et aux constructions monumentales centrales, tend à montrer qu'Angkor Thom est bien une forme de l'urbain. On ne peut aujourd'hui préjuger ni de la nature des fonctions urbaines de la ville et de leur distribution dans l'espace, ni de leurs temporalités. Mais de ce point de vue, la caractérisation des réseaux hydrauliques et viaires à partir de l'identification de structures linéaires et la connaissance de l'occupation des îlots d'Angkor Thom ne font que commencer. Avec l'histoire des grandes évolutions de la ville, elles constitueront les enjeux centraux de nos futures recherches archéologiques.

Figures

La figure 1 restitue les tracés de la partie enfouie des structures linéaires apparues en surface sous forme de fragments; ils quadrillent la totalité de l'aire urbaine. Cette image, encore incomplète, renferme une très grande partie de l'histoire de la capitale khmère. Un seul regard suffit à en saisir l'unité formelle qui ressortit à deux ordres. Une première régularité géométrique découle du parallélisme, de l'orthogonalité et de l'alignement, d'un quadrant à l'autre, de la quasi-totalité des structures linéaires. Une seconde relève de la mesure et a trait à l'espacement de ces structures: 53 structures linéaires sur 69 sont placées dans une relation d'égalité ou de proportionnalité.

Les écarts entre la structure mesurée sur le terrain et la rigueur formelle d'un plan géométrique pourraient être nombreux et importants s'agissant d'objets constitués pour une grande part de sables fins. Erreurs possibles dues aux implantations sur de grandes distances, déformations inévitables au cours de leurs mises en œuvre, irrégularités issues d'une implantation régulière sur une surface déformée ou encore évolutions des usages au cours des siècles auraient pu conduire à des déformations majeures. Or, ce n'est majoritairement pas le cas. A l'intérieur du quadrant sud-est, cinq sondages stratigraphiques réalisés ponctuellement au travers de la structure linéaire S4E (fig. 2), à plusieurs centaines de mètres de distance dans la forêt, ont bien révélé une irrégularité dans les profils et des différences dans les comblements, mais ils ont clairement souligné la continuité rectiligne quasi-parfaite de la structure fossoyée.

On peut en conclure que le tracé du quadrillage de surface dévoilé par l'approche morphologique révèle très exactement celui des structures archéologiques enfouies. En ce sens, s'il n'est pas absolument conforme à un plan d'une régularité absolue – en matière de forme urbaine, une orthogonalité absolue ne peut être que d'ordre théorique –, ce quadrillage permet néan-

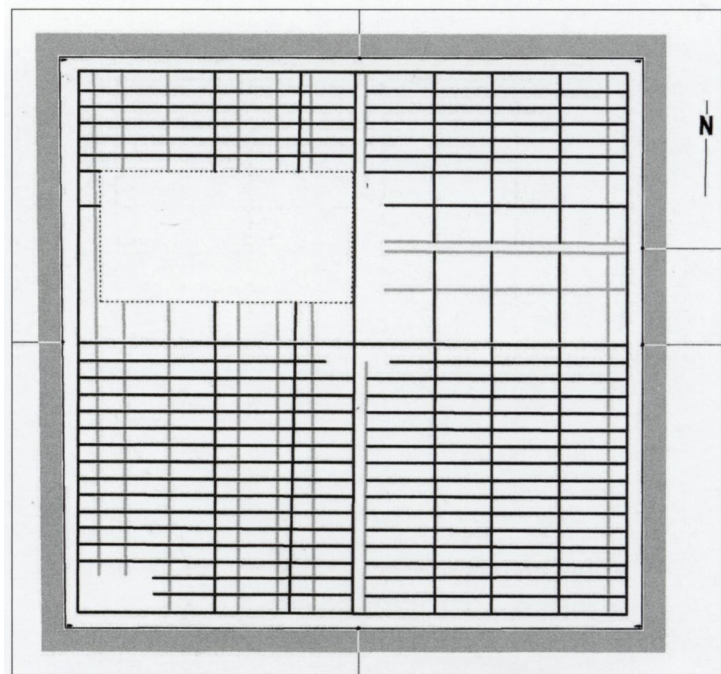


Fig. 18
Angkor Thom. Deux modalités de structuration métrologique (S1) et (S2) de l'espace urbain.

— (S1)
— (S2)

moins d'échafauder les principes d'un modèle théorique d'organisation de l'espace. Dans Angkor Thom, au-delà des déformations locales et des transformations liées aux usages sur plusieurs siècles, les formes de ce modèle ont perduré, cependant, les anomalies de tracés, minimes dans leur large majorité, existent et devront être ultérieurement analysées. En tout état de cause, il est établi désormais de façon certaine que la ville d'Angkor Thom appartient à la famille des villes à plan régulier.

Le raisonnement archéologique sur la régularité de l'espace urbain dans le temps est complexe. Il ne peut que s'appuyer sur une série d'informations de terrain précises (topographiques, morphologiques, pédologiques, stratigraphiques), en apparence souvent contradictoires, et dont le déchiffrement est largement fonction de leur accumulation. De ce point de vue, nombreuses sont les questions qui demeurent encore sans réponse mais qui constituent des enjeux d'importance pour la connaissance historique future d'Angkor Thom. Existe-t-il un ou plusieurs types de régularités? A quelles conceptions renvoient-ils? Dans quelle mesure ressortissent-ils à des modèles? Quoi qu'il en soit, qu'elle relève d'une mise en place synchronique, dans le cadre d'une planification globale, ou progressive, par fidélité à des règles de subdivision du réseau des voies, la régularité morphologique de la ville constitue un fait urbain suffisamment significatif pour être interrogé en tant que tel et, en première instance, à partir de sa géométrie propre.

L'analyse du plan d'Angkor Thom nous conduit à opérer une distinction entre deux ensembles géométriques (fig. 18). Le premier (S1) regroupe une série de structures clairement

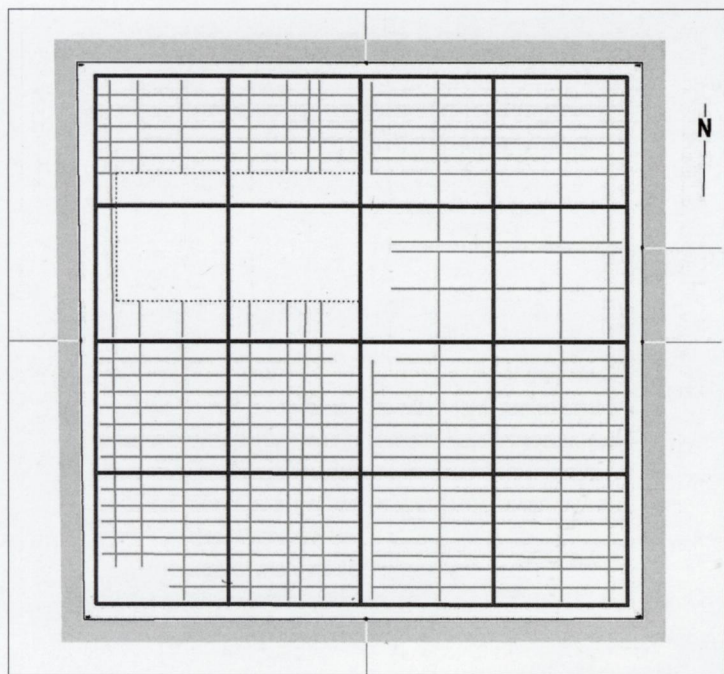


Fig. 19
Angkor Thom, superposition aux structures archéologiques (en grisé)
d'une subdivision théorique de l'espace urbain en 4 x 4 = 16 cases (en noir)

unies par un type de régularités métriques à l'origine d'une trame régulière; elle intéresse la totalité de la superficie de la ville même si les structures visibles aujourd'hui n'en couvrent qu'une partie. Le second (S2) rassemble les structures restantes dont la régularité, si elle existe, est d'un autre ordre que la précédente; il conviendra de la rechercher dans l'organisation du quadrant nord-ouest et principalement dans celle de l'îlot fortifié du Palais royal dont la documentation n'est pas encore achevée. Ce second ensemble de structures linéaires est également orthogonal; il se retrouve à l'est de la place du Palais royal et dans toute la partie occidentale d'Angkor Thom où le nombre de structures nord/sud est égal au double de celui de la partie orientale (8 contre 4). Il existe donc, à partir de la composition du quadrant nord-ouest, une dynamique orthogonale de l'espace qui se déploie dans les quadrants nord-est et sud-ouest, épargnant ainsi le quadrant sud-est qui constitue un espace-modèle pour l'étude de la structure (S1). Pour les raisons mentionnées ci-dessus, nous n'évoquerons que la structuration (S1) et seulement à la lumière de sa géométrie⁶¹.

Les dispositions de la structuration (S1) intéressent deux types de structures linéaires repérés en surface: intérieures aux quadrants et périphériques, au pied de la levée de terre de l'enceinte. Par ailleurs, la délimitation de (S1) par la douve intérieure de la ville ne correspond pas, en raison de la forme même de cette dernière, à un carré régulier, mais déformé⁶²; il en est de même pour le mur d'enceinte d'Angkor Thom et la douve extérieure. Compte tenu de ces remarques, cette structuration régulière de l'espace se retrouve sur le plan de la

métrique dans la répartition des éléments orientés est/ouest ainsi que dans celle des éléments orientés nord/sud. Les espacements réels entre les structures archéologiques nord/sud, enregistrés sur les côtés nord et sud de la douve intérieure d'Angkor Thom, révèlent deux séries de mesures récurrentes. Au nord, l'une présente des valeurs moyennes comprises entre 732 m et 736 m, la seconde, entre 358 m et 360 m; au sud, entre 722 m et 732 m (avec une anomalie dans l'angle sud-ouest, 702 m) et entre 360 m et 362 m. Concernant les espacements des éléments orientés est/ouest, une division du sol comparable se retrouve sur les côtés est et ouest de la ville. A l'est, les valeurs moyennes de la première série sont comprises entre 724 m et 738 m, celles de la seconde entre 353 m et 363 m; enfin à l'ouest, elles s'échelonnent entre 722 m et 724 m d'une part, et entre 350 m et 362 m d'autre part. Ces remarques suffiraient à elles seules à démontrer la régularité à l'œuvre dans l'implantation des *structures structurantes* d'Angkor Thom.

Elle peut cependant être confirmée par une opération simple: la subdivision de chaque côté de la ville en 4 (fig. 19) ainsi qu'en 8 segments (fig. 20). Il apparaît alors, compte tenu de la déformation déjà mentionnée de la forme carrée du plan, que les modules résultant sur le terrain de cette opération sont respectivement, pour une division en 4 puis en 8, de 731 m et 365 m pour le côté nord, de 722 m et 361 m pour le côté sud, de 721 m et 360 m pour le côté est, enfin de 717 m et 359 m pour le côté ouest. Les écarts entre les intervalles issus de la position réelle des structures archéologiques et ceux de la trame théorique répondant à la subdivision des quatre côtés de l'espace sont donc extrêmement faibles. L'ensemble de ces observations démontrent que, dans les deux directions est/ouest et nord/sud du plan, les périodicités métrologiques des structures morphologiques, qui constituent les témoignages superficiels de vestiges archéologiques enfouis, forment une partition régulière de l'espace dont la plus grande unité géométrique relève d'une subdivision du sol réalisée sur la base de 4 ou de 8 subdivisions. Une moyenne globale serait de 722 m à partir d'un découpage de la ville en quatre parties et de 361 m en huit parties. Ces derniers chiffres n'ont pas d'autre signification que de figurer numériquement cette partition de l'espace urbain, dans la mesure où nous ne connaissons pas encore la méthode utilisée par les arpenteurs khmers pour l'implantation au sol des structures.

Si l'on adopte un découpage théorique de l'espace en 4 x 4 parties, soit en 16 carrés (fig. 19), toutes les lignes de cette figure se superposent à une structure archéologique. Dans le cadre d'un découpage en 8 x 8 parties, soit en 64 carrés (fig. 20), dans la direction est/ouest huit d'entre elles sur neuf correspondent parfaitement aux structures linéaires archéologiques: deux concernent la douve intérieure⁶³; cinq touchent des structures linéaires internes; la dernière correspond à l'axe est/ouest actuel de la ville. Aucune structure linéaire n'a été trouvée en surface à l'emplacement de la neuvième ligne du découpage théorique (fig. 20e, en pointillé) mais deux observations s'imposent: 1) elle se superpose à l'axe est/ouest du Prasat Khléang sud (fig. 20a) et, en raison de leur alignement, également à la terrasse qui sépare la Résidence royale

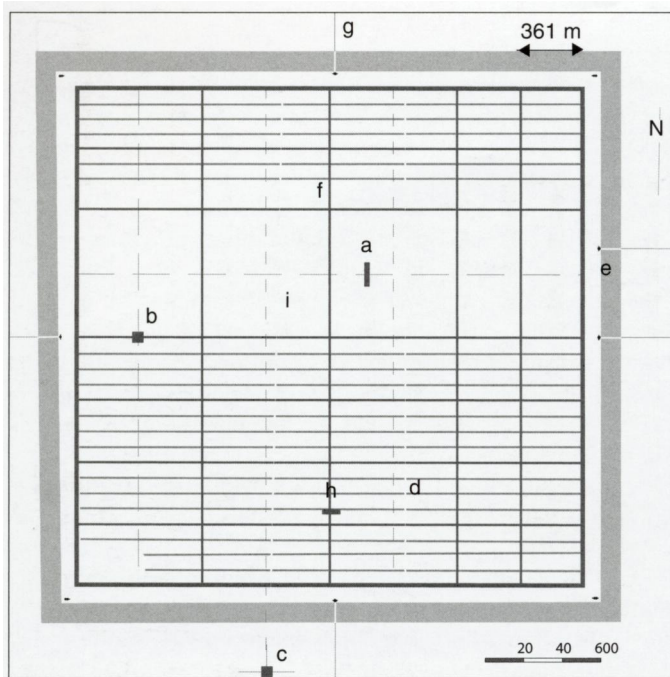


Fig. 20
Angkor Thom, superposition aux structures archéologiques (en grisé)
d'une subdivision théorique de l'espace urbain en 8 x 8 = 64 cases (en noir)

- a Prasat Khleang sud
- b Alignement de dénivellations et passage (cf. fig. 22)
- c Phnom Bakheng, point de passage de l'ancienne voie (i) et d'une ligne théorique (en pointillé)
- d Structure archéologique existante (parallèle à la ligne théorique)
- e 9^e ligne de la trame théorique E/W
- f 5^e ligne de la trame théorique N/S
- g axe des portes N/S de la ville
- h deux structures hydrauliques parallèles (cf. fig. 21)
- i structure archéologique correspondant à une voie ancienne

du Baphuon (fig. 1f, 1b, 1d); 2) les observations pédologiques effectuées au croisement de cet axe et de la douve interne orientale de la ville pointent une anomalie dans les sédiments du comblement de cette dernière.

Dans la direction nord-sud, six lignes sur neuf se superposent parfaitement aux structures archéologiques: deux correspondent aux limites extérieures est et ouest de la douve interne, trois à des structures linéaires internes (deux dans la partie est de la ville, une à l'ouest); la cinquième (fig. 20f) mérite une attention particulière. En effet, elle constitue la ligne centrale nord/sud de la trame théorique mais, sur le terrain, elle se situe 31 m en moyenne à l'ouest de l'axe des portes nord/sud de la ville (fig. 20g). Elle ne correspond pas non plus, bien qu'elle s'en approche, à l'axe nord/sud du Bayon situé 45 m à l'ouest de ce même axe nord/sud d'Angkor Thom. Quatre toposéquences pédologiques particulières réalisées à plusieurs centaines de mètres de distance transversalement à la partie occidentale de l'avenue sud (fig. 20h), ont montré la présence de deux structures hydrauliques (canal ou bassin fossé) parallèles séparées par une bande de terre de 7 m de largeur (fig. 21). L'axe nord/sud de la trame théorique correspond donc à l'un de ces éléments ou à la totalité de cette configuration archéologique.

Il demeure donc une interrogation sur trois axes nord/sud (3 sur 18 au total) de la trame théorique (fig. 20, en pointillé), auxquels ne correspondent pas directement de structures linéaires visibles. Le premier élément, dans le quadrant sud-ouest (fig. 20b), se rapporte à un alignement nord/sud de dénivellations isolées, non encore assimilable à une structure linéaire en l'état de nos connaissances, mais dont le prolongement au nord se situe à proximité d'un passage (fig. 22) ménagé à l'intérieur des bassins fossés parementés qui longent, au sud, la chaussée de l'avenue ouest de la ville. Le

second élément nord/sud de trame théorique croise, au sommet de la colline, le temple du Phnom Bakheng (fig. 20c). Dans Angkor Thom, une structure linéaire (fig. 20i) correspond à la liaison de ce temple au Baphuon et au Phimeanakas; elle est encore visible superficiellement sur une grande partie de la traversée de la ville, en particulier dans sa partie sud. Interrompue par la construction du mur et de la douve d'Angkor Thom (fig. 6), cette ancienne liaison entre temples-montagnes a été intégrée dans le plan de la ville, mais son orientation diverge sensiblement d'avec les autres structures, sa direction étant beaucoup plus proche d'une direction nord/sud que ne l'est l'axe, légèrement orienté nord-ouest/sud-est, qui relie les portes nord et sud de la ville. Enfin, le troisième élément théorique, le plus occidental du quadrant sud-est (fig. 20, en pointillé), est clairement décalé de 69 m à l'ouest de la structure linéaire existante (fig. 20d). La raison de ce décalage pourrait résulter de la présence du cours, réel ou abandonné, de la rivière (cf. note 54) dont le tracé méandreux restitué chevauche la trame théorique, la structure linéaire longeant alors la rive orientale des méandres de l'ancien cours d'eau.

On peut tirer deux conclusions remarquables de cette analyse métrologique et archéologique de l'organisation géométrique des quatre quadrants de la ville: une grande partie de la régularité du plan d'Angkor Thom, tel qu'il apparaît aujourd'hui, procède de l'existence d'une grille orthogonale carrée. Dans la mesure où délimitation externe et partition interne fondent conjointement l'unité de cette grille, le plan d'Angkor Thom est un *plan en échiquier*. Ensuite, relevant d'une même géométrie, deux subdivisions de l'espace sont alors possibles: 1) en 16 parties; 2) en 64 parties⁶⁴. On ne peut cependant pas écarter, une troisième hypothèse théorique, mixte (4 x 8 cases) et fondée sur des rectangles dont la longueur forme le double de la largeur, soit en moyenne 722 x 361 m. Dans ce cas, 13

Fig. 21
Angkor Thom, avenue sud, partie ouest.
Toposéquence pédologique,
profil sud (d'après R. Exaltus):
trois phases de l'évolution
de deux structures hydrauliques parallèles
(cf. fig. 20h)

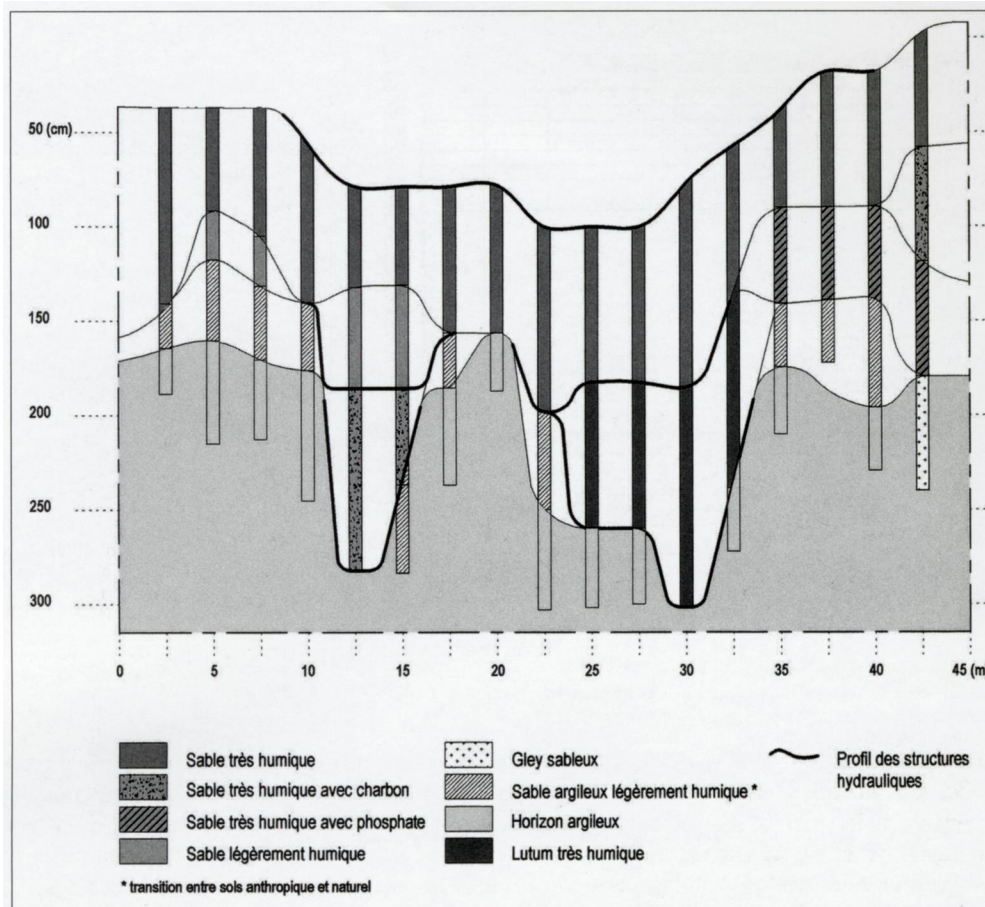
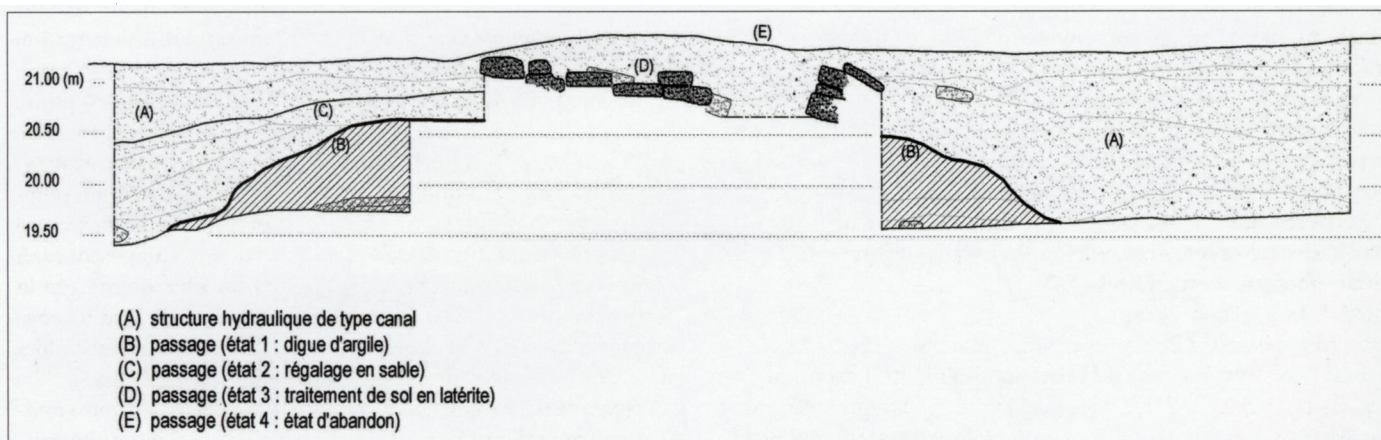


Fig. 22
Angkor Thom, avenue ouest,
bassin-fossé:
coupe est/ouest (sondage S28,
profil sud) sur passage
traversant correspondant à la trame
théorique (S1) à 64 cases
(cf. fig. 20b)



structures sur 14 se superposent à la trame, l'absente correspondant, comme précédemment, à celle de l'axe du Prasat Khleang sud, pour laquelle aucune recherche spécifique n'a encore été réalisée.

Mais la conception d'une ville ne se réduit pas au dessin d'une figure, elle vise également à la mise en place de morphologies parcellaires concrètes. Dans l'hypothèse d'un plan de la cité en échiquier à 64 divisions, chaque module de base théorique, dont on a vu qu'en moyenne on pouvait le ramener,

en l'état de l'étude, à un carré modélisé de 361 x 361 m (fig. 20), est à nouveau divisé au sol en quatre bandes par trois structures est/ouest (fig. 23) qui, répétées, sont à l'origine d'une striation est/ouest extrêmement marquée du territoire. La régularité de l'ensemble du dispositif s'adapte à la déformation initiale de l'enceinte interne: les déformations appliquées au tracé de chaque structure linéaire sont minimales. En revanche, du point de vue topologique, ce réseau s'interrompt en surface au niveau de la place du Palais royal, de l'îlot forti-

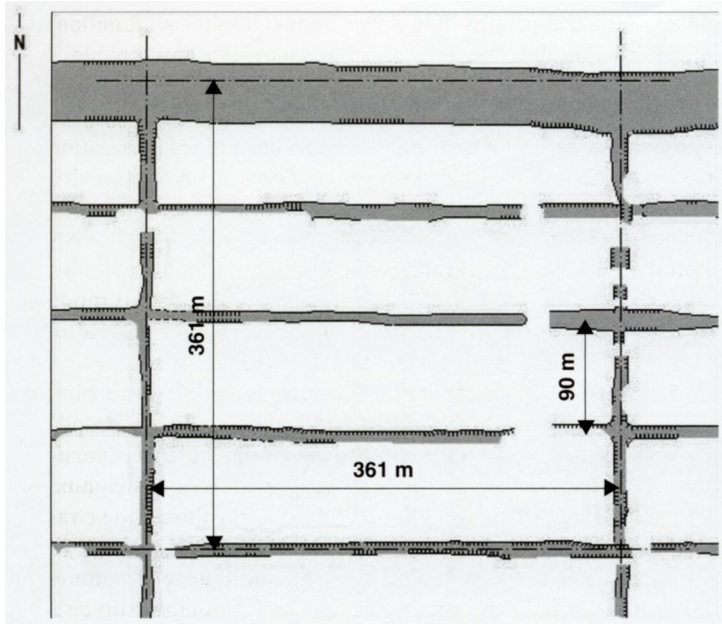


Fig. 23
 Angkor Thom, quadrant nord-est (cf. fig. 2).
 Structuration (S1) de l'espace urbain: subdivision en quatre îlots.
 Valeurs théoriques moyennes pour une subdivision d'axe en axe:
 361 m et 90 m
 Largeur moyenne d'un îlot: 80 m

fié (A) et de la partie sud du quadrant nord-est. Par sa présence dans tous les quadrants, cette striation régulière qui appartient, en dépit de ses interruptions en surface, à une même trame, institue une règle dont l'application planifiée a pu être immédiate ou progressive. Les dimensions de cette striation est-ouest et son agencement avec les structures orientées nord/sud satisfont parfaitement aux exigences morphologiques d'un tissu urbain. Les îlots urbains formés ont une largeur moyenne de 80 m (fig. 23) – cette dimension étant mesurée hors l'emprise des structures linéaires (entre 88 et 90 m d'axe en axe) – et une longueur variant d'environ 110 m (120 m d'axe en axe), pour les plus petits, à environ 350 m (environ 360 m d'axe en axe) pour les plus grands qui, eux, correspondent au module de base.

Une lecture «indienne» de la structuration de l'espace

Angkor Thom est une capitale royale. Son enceinte enferme un espace dont la régularité ressortit non seulement à des dispositions pratiques mais, également, à une planification ordonnée établie par la géométrie des structures qui quadrillent le plan: canaux, voies d'eau, chaussées ou fossés. Bien que cette découverte soit encore toute récente et que nous n'en soyons qu'à la phase de mise en place d'une archéologie urbaine, la question de la conception de ce dispositif se pose dès à présent. A quelle procédure de découpage régulier peut-il être rapporté du point de vue de la morphologie? Trois hypothèses peuvent être avancées, la première n'étant pas exclusive des deux autres: (1) le plan de la ville résulte de la

réorganisation partielle ou totale d'un territoire agricole pré-existant, fondé lui-même sur une division orthogonale des terres, ce que les recherches archéologiques pourront éventuellement retrouver; (2) le plan relève d'une conception urbaine locale unique, produite *ex nihilo*; (3) le plan tire sa régularité d'un modèle urbain régulier extérieur, dont l'origine se trouve en Inde ou en Chine.

Il faut observer, à cet égard, que si les modèles d'organisation de l'espace des villes indiennes et des villes chinoises représentent tous deux la double projection d'un ordre cosmologique et d'un ordre social, ce dont rendent compte la forme quadrangulaire, la centralité et l'obéissance aux directions cardinales, les applications se distinguent. A Angkor Thom, quatre éléments nous inclinent à reconnaître une influence plutôt indienne que chinoise sur les principes qui ont gouverné son plan: (1) la situation du Palais royal dans l'un des quadrants, et non au centre dans un ensemble concentrique mitoyen d'une cité administrative comme à Kaifeng, et plus tard à Beijing, ou bien en limite nord comme sur le modèle de Chang'an; (2) la prépondérance de l'est et de la direction est/ouest au lieu du sud; (3) la symétrie par rapport à un point et non axiale sur la base d'une ligne de partage nord/sud; (4) la présence d'une place centrale. C'est donc une lecture «indienne» du plan d'Angkor Thom que nous ferons ici, sans toutefois négliger l'hypothèse d'une infrastructure agricole antérieure à l'urbanisation du site.

En Inde, les questions concernant la conception des plans de villes ne sont pas traitées dans des ouvrages spécifiques mais à l'intérieur d'une littérature ancienne qui regroupe de nombreux textes techniques (*śilpaśāstra*), ou plus largement relatifs à l'habitat (*vastuśāstra*), dont le rôle fut de promouvoir des corps de règles rituelles, typologiques, dimensionnelles et sociales touchant à divers «arts» de l'espace. Au cœur de cette littérature, quelques textes constituent des références théoriques pour l'étude de la forme et de la structure des villes: l'*Arthaśāstra* de Kauṭilya⁶⁵, le *Samarāṅganasūtradhāra*⁶⁶ et deux productions d'une école du sud de l'Inde, le *Mānasāra*⁶⁷ et le *Mayamata*⁶⁸. Il ressort de ces traités que la forme d'une ville relève toujours d'une figure géométrique schématique centrée. L'orientation des éléments architecturaux et urbains obéit à une structuration cardinale de l'espace qui génère une forme quadrangulaire, carrée ou rectangulaire. Le territoire circonscrit est clos et protégé par un dispositif d'enceinte doublé d'un fossé extérieur. Deux axes médians relient le centre aux quatre portes principales fixées aux points cardinaux tandis que quatre portes secondaires s'ouvrent à proximité des quatre angles. Au centre s'élève un édifice, le plus souvent un temple. La ville est traversée par un réseau de rues orthogonales, orientées nord/sud et est/ouest.

Sur ce dernier point, la formulation diffère entre l'*Arthaśāstra* et les *śilpaśāstra*. Selon la première, le positionnement des voies répond à un découpage de l'espace par un élément fonctionnel. Le texte de Kauṭilya recommande ainsi la mise en place de trois voies nord/sud et de trois voies est/ouest soit, dans chaque direction, une rue centrale et deux latérales; telle «doit être la division de l'espace résidentiel»⁶⁹ alors que la distribution de la structure sociale dans l'espace s'opère en

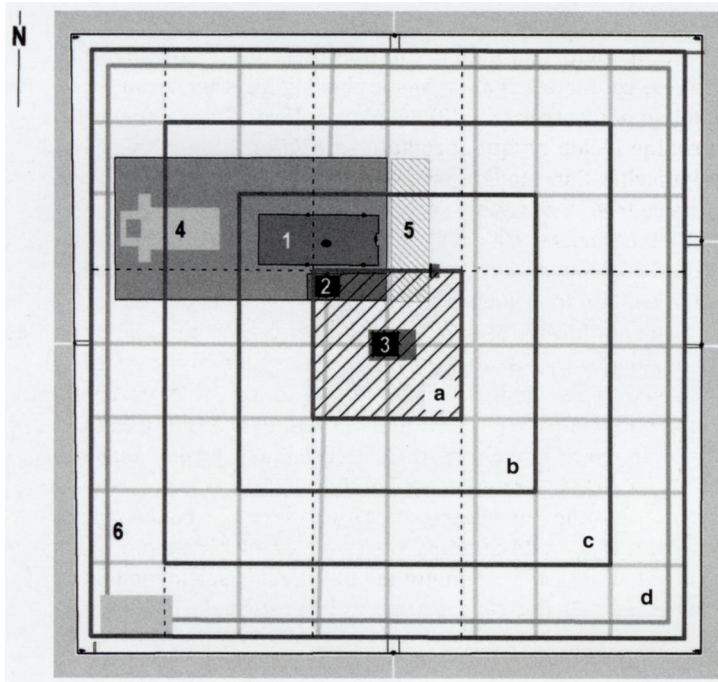


Fig. 24
Angkor Thom. Subdivision concentrique de l'espace urbain
d'après les traités indiens *Mānasāra* et *Mayamata*.

- a *brāhma* (52 ha)
 - b *daiva*
 - c *mānuṣa*
 - d *paiśāca*
- 1 Résidence royale
 - 2 Baphuon
 - 3 Bayon
 - 4 Plan d'eau Daun Mea
 - 5 Esplanade royale
 - 6 Structure pourtournante

fonction des directions cardinales et de la distance par rapport au centre de la ville. Selon la seconde formulation, celle des *śilpaśāstra*, le positionnement des voies est préfiguré par un découpage codifié du sol (*padavinyāsa*): la surface circonscrite, conçue comme une aire sacrificielle, assimile le terrain à un carré théorique orienté cardinalement; ce carré est subdivisé par des lignes intérieures (*vāmsā*) orthogonales et parallèles qui dessinent au sol une série de surfaces également carrées (*pāda*) dont le nombre peut varier. Ce quadrillage conjugue la volonté théorique de synthétiser une représentation cosmologique de l'univers (par une forme carrée et cardinale), un commandement divin (par l'affectation d'une ou plusieurs divinités à chaque case), et une organisation sociale (par l'attribution de fonctions en raison de la distance au centre et de la position par rapport aux directions cardinales et intercardinales).

Sous la forme de diagrammes schématiques qui, pour la plupart, regroupent les traits généraux mentionnés ci-dessus, les plans des villes sont renvoyés, dans le *Mayamata* et le *Mānasāra*, à la catégorie de ceux des villages dont, à ce stade, ils ne se distinguent pas. La conception initiale du plan d'une ville doit ainsi être moins recherchée dans une logique issue

de sa catégorie propre, liée à sa dimension ou à sa fonction, que dans l'application formelle d'un plan-type applicable à toutes les échelles grâce à la matrice de subdivision en *pāda* qui est de l'ordre de la figure et non de l'unité de mesure. Le système viarie réel d'une ville se superpose alors à la trame carroyée du plan-type à l'intérieur duquel, en raison des dimensions de la ville, sont implantés, par une nouvelle subdivision, les îlots d'habitation proprement dits. Que cette division de l'espace urbain relève d'une implantation directe des rues comme dans l'*Arthaśāstra*, ou qu'elle obéisse au mode *padavinyāsa*, le résultat aboutit toujours à la formation d'un plan de ville régulier, quadrillé en échiquier⁷⁰.

Les textes indiens peuvent-ils servir à l'analyse du plan d'Angkor Thom? Nous considérerons cette question à propos de trois éléments: la structure générale de la ville, la répartition du réseau viarie et la disposition des édifices principaux. Dans l'*Arthaśāstra* de Kauṭīliya, la capitale royale est une citadelle, *durgā*⁷¹; dans l'ensemble des autres traités, elle relève d'une catégorie de ville désignée parmi d'autres comme royale, *rājadhāni*⁷². La structure théorique principale de certains plans-types proposés par les traités, *sarvatobhadhra*, *prastara*, *nandyāvarta*, *chaturmukha*⁷³, correspond à celle d'Angkor Thom. Il n'y a pas lieu de revenir sur la forme d'un carré légèrement déformé de l'enceinte, sur la centralité, légèrement décalée du Bayon, sur l'orientation cardinale, faiblement divergente, sur la croisée centrale des axes des portes, ni sur le dispositif de l'enceinte et de la douve. Du point de vue du mode de structuration de l'espace urbain, la subdivision primaire de la ville par trois voies nord/sud et trois est/ouest, soit 16 carrés telle qu'elle est proposée par l'*Arthaśāstra*⁷⁴ convient parfaitement à Angkor Thom; elle correspond à la division mentionnée ci-dessus (fig. 19). Mais dans le cadre du découpage du sol, la seconde subdivision en 64 carrés (fig. 20) convient également fort bien. De plus, parmi les 32 diagrammes possibles autorisés par les traités indiens [1 à 1024 (32 x 32) cases], deux d'entre eux sont fortement valorisés: le diagramme à 64 cases (8 x 8) nommé *maṇḍūka*⁷⁵ ou *chandita*⁷⁶, et celui à 81 cases (9 x 9), *paramaśāyika*⁷⁷. Dans le *Samarāṅganasūtradhāra*, le diagramme à 81 cases est prescrit pour les maisons d'habitation, le palais des rois et le temple à Indra, alors que celui à 64 cases est particulièrement recommandé pour le plan des villes, des forts, des villages et des camps royaux⁷⁸.

Il existe une autre donnée induite par ce carroyage, à laquelle le plan d'Angkor Thom répond très bien. Dans le cas du diagramme à 64 cases, comme dans celui à 81 cases, le quadrillage s'estompe pour laisser apparaître des lignes de partage concentriques délimitant quatre zones hiérarchisées nommées successivement, du centre à la périphérie: *brāhma*, *daiva*, *mānuṣa* et *paiśāca*⁷⁹. A Angkor Thom (fig. 24), les quatre carrés centraux (a), assignés à Brahma et réservés aux constructions sacrées, intègrent les deux grands temples-montagnes de la ville: le Bayon en position centrale, le Baphuon, dans l'angle nord-ouest, exactement bordé par la trame théorique: au nord où la trame se superpose à la terrasse qui sépare le Baphuon de la Résidence royale, et à l'ouest; deux bassins parementés prennent également place



Fig. 25
Angkor Thom, place du Palais royal, vue aérienne à partir de l'angle nord-est.

dans ce carré. Cette aire centrale correspond dans le plan de la ville à un niveau de sol, inférieur à celui du reste de l'espace urbain, que l'on peut globalement associer à celui de la Place du Palais royal et qui fut vraisemblablement soumis à un règlement spécifique. Dans le deuxième espace concentrique (b), la Résidence royale proprement dite se loge exactement dans l'angle nord-ouest tandis que le quatrième espace (d) contient, sur les quatre côtés de la ville, une bande de terre de 90 m de largeur comprise entre la douve intérieure et une structure linéaire (fig. 1). A l'intérieur de cet espace particulier, un certain nombre d'informations provenant des sondages S21 et S31 (fig. 2) permet de fonder l'hypothèse d'une circulation pourtournante, *maṅgala vīthi*⁸⁰, en bordure intérieure de la douve interne: en S21, canalisation souterraine (fig. 12) de 7,5 m de longueur et délimitation surélevée d'un espace, dans le dernier état de la ville, par des blocs de latérite parallèles à 5 m de distance de la douve; en S31, espace libre, non surélevé par rapport au niveau des îlots, de 11 m de largeur à l'est de la bordure orientale de la douve.

Certains traits touchant à l'îlot fortifié du Palais royal (A) (fig. 1) viennent encore renforcer les affinités entre le discours des traités indiens et le plan de la capitale khmère. Dans ces

traités, la position du Palais royal est au nord-ouest (*Mānasāra*⁸¹), à l'ouest de la ville (*Mayamata*⁸²), à proximité du centre décalé au nord (*Arthaśāstra*⁸³); à Angkor Thom, le Palais royal occupe une partie du quadrant nord-ouest. Le rapport de sa surface à celle de la ville doit être de 1/9 (*Arthaśāstra*⁸⁴), 1/7 ou 1/9 (*Mayamata*⁸⁵); le rapport entre la surface de l'îlot fortifié du Palais royal – dimensions prises au sommet des trois levées de terre et du milieu de la terrasse orientale – et celle de l'espace urbain cerné par la douve intérieure est de 1/9,2 (914 000/8 376 000 m²). Enfin, le *Mayamata*⁸⁶ stipule un rapport de 0,5 entre la largeur et la longueur du Palais royal; pour l'emprise royale d'Angkor Thom, ce rapport est de 0,52 (692 m/1 321 m).

On retrouvera sans difficulté d'autres analogies entre les dispositions du plan et les exigences des traités indiens: la présence de temples aux angles de la ville, ce qui, avec les Prasat Crung, sera le cas, au-delà de la douve interne (fig. 1m); l'orientation principale du Palais royal à l'est recommandée dans l'*Arthaśāstra*⁸⁷, dans le *Mānasāra*⁸⁸ et dans le *Mayamata*⁸⁹; la présence d'une vaste esplanade (fig. 25) en avant du palais (*Mayamata*⁹⁰), celle d'un grand bassin de forme allongée dans sa partie ouest (*Mayamata*⁹¹). En raison de ces

données, les recherches en cours permettront de dire dans quelle mesure il convient de réserver le terme de Palais royal à l'ensemble de l'îlot fortifié (A), qui apparaît comme une citadelle dans le plan d'Angkor Thom⁹², et de désigner l'actuel Palais royal comme la Résidence royale.

Ajoutés à la connaissance des architectures monumentales d'Angkor Thom, ces éléments de compréhension de la structure urbaine constituent autant d'informations qui rendent la conception de la capitale khmère difficilement pensable en dehors des normes définies par la littérature indienne sur la morphologie des habitats⁹³. Le seul élément urbain récurrent dans les traités et absent à Angkor Thom est la présence d'une ouverture à proximité de chaque angle de la ville. Ces ouvertures, sous la forme de portes, sont manifestement absentes à Angkor Thom⁹⁴ mais l'étendue archéologique qui a permis de poser un raisonnement métrologique n'est pas délimitée par le mur d'enceinte ou la douve extérieure de la ville. Rappelons qu'il repose sur les faits archéologiques suivants: (1) la délimitation de la division géométrique du sol de la ville correspond à la position de la douve interne de la ville; (2) elle met en lumière un axe est/ouest théorique qui correspond globalement à l'axe des portes est/ouest d'Angkor Thom; (3) elle énonce la présence d'un axe théorique nord/sud décalé vers l'ouest par rapport à l'axe nord/sud de la ville actuelle, axe théorique qui s'est révélé correspondre à une réalité archéologique précise.

Une utopie réalisée ?

En Inde, la profusion du discours théorique sur l'habitat n'a eu d'égal sur le plan de l'histoire de l'urbanisme que la rareté, voire l'absence, de réalisations concrètes. Hors les grandes villes de la civilisation de l'Indus plus anciennes, Sirkap, la seconde Taxila (II^e s. av. notre ère) et Jaipur (1727), aucune réalisation visiblement régulière et planifiée ne semble s'imposer. Sirkap est une fondation gréco-bactrienne d'inspiration hellénistique⁹⁵ tandis que Jaipur, magnifiquement planifiée, ne renvoie pas, contrairement à ce qui avait été longtemps soutenu, au modèle *prastara* des traités indiens⁹⁶. On peut aussi voir dans les villes-temples d'Inde du sud⁹⁷ de nombreuses figures de régularité urbaine pouvant trouver référence dans les traités indiens (types *daṇḍaka*, *nandyāvarta* ou *svastika*) mais ce sont des villes de petites dimensions et les plans anciens des grandes capitales d'Inde du sud⁹⁸, pour la plupart toujours habitées, demeurent encore inconnus. Deux grands sites archéologiques pourraient se révéler être des réalisations urbaines parfaitement régulières: Gangaikondacolapuram en pays tamoul, la capitale rectangulaire Chola du XI^e s., et Sisupalgarh en Orissa, fondée au II^e-III^e s. avant notre ère, de forme carrée mais dont le plan, et par conséquent l'origine, nous sont inconnus. Il convient cependant de mettre en rapport cette absence d'exemples avec la rareté des sources en ce domaine. En effet, à l'exception des fouilles réalisées dans les villes de la vallée de l'Indus, la découverte de la structure urbaine des nombreuses villes anciennes indiennes n'a pas constitué une problématique privilégiée de l'archéologie indienne⁹⁹.

Compte tenu de la complexité de la ville – par son étendue, le nombre de ses habitants, l'activité sociale développée sur plusieurs siècles – la fidélité du plan d'Angkor Thom aux principes d'organisation théoriques des traités indiens est manifeste. Le modèle demeure visible derrière le palimpseste qu'est toujours la réalité du plan d'une ville. Contrairement à beaucoup de capitales d'Asie du Sud dont seuls des schémas d'organisation renvoient à un ordre cosmique symbolique¹⁰⁰, Angkor Thom relève d'une vraie géométrie. La « Grande ville » peut ainsi apparaître comme une expression urbaine exemplaire, une application, non pas dans l'esprit mais à la lettre et peut-être la seule, d'un projet indien mille fois répété dans le discours et qui n'aurait jamais vu le jour sur le sous-continent¹⁰¹. En ce sens elle est un oxymore, une utopie réalisée, au-delà des mers. En prenant pour exemples le *Mayamata* et le *Mānasāra*, B. Dagens dit à propos des temples du Cambodge ancien, qu'ils « apparaissent souvent... comme plus "indiens" que les temples de l'Inde, ou, si l'on préfère, ils semblent correspondre à une sorte de temple indien aussi idéal dans sa perfection qu'introuvable sur le sol indien »¹⁰². Nous reprenons cette assertion mot pour mot en l'extrapolant, cette fois, à la forme d'une ville. Les analyses faites par P. Mus¹⁰³ et J. Boisselier¹⁰⁴ sur le symbolisme architectural avaient montré de quelle manière les textes bouddhiques préfiguraient les formes architecturales du Bayon et de l'enceinte urbaine de la ville. P. Mus soulignait combien, dans ce contexte, « l'œuvre d'un artiste s'explique par ce qu'il a lu »¹⁰⁵. Ainsi à Angkor Thom, Écritures et traités normatifs indiens auraient réglé en grande partie les programmes de la forme d'une ville et ceux de ses architectures¹⁰⁶.

Si, dans le Cambodge ancien, la réalisation de la grande capitale khmère figure l'application d'un modèle de ville indienne idéale, utopique en Inde au sens propre du terme, cela n'est pas un fait banal dans les relations entre le sous-continent indien et l'Asie du Sud-Est, mais ce n'est pas exceptionnel dans l'histoire générale des formes urbaines. Une ville ne s'exporte pas, une idée de ville, oui. En matière d'organisation de l'espace, et plus encore en termes de formes urbaines, les modèles apparaissent en premier lieu à travers le discours de textes théoriques normatifs ou spéculatifs. Le plus souvent, portées par un puissant projet – une colonisation forte, une vive influence culturelle, une demande précise –, ils prennent corps à la faveur d'une exterritorialité dégagee des contraintes qui les ont vu naître. En ce sens, ce sont des utopies « réalisées ». Les exemples historiques sont nombreux. On pourrait évoquer les villes régulières de la colonisation romaine, les villes idéales de la Renaissance ou, plus près de nous, les villes des architectes des CIAM¹⁰⁷ dont les écrits n'ont pas pu imposer de grandes formes urbaines nouvelles en Europe. Ces réalisations existent au XX^e s., mais à Brasilia avec le plan de Lucio Costa, ou bien en Inde où le pandit Nehru confia en seconde main à Le Corbusier, apôtre d'un urbanisme progressiste refusé en Europe, la maîtrise d'œuvre d'une capitale nouvelle à Chandigarh¹⁰⁸. Dans la plupart des cas, la réalisation urbaine répond en écho à une élaboration théorique, révélation, construction critique, d'abord textuelle, contrepoint d'une réalité qu'il convient de transformer. Elle repré-

sente, à la fois, une forme et un espace-modèle soutenus par des principes de structuration de l'espace élaborés dans le cadre d'un projet politique, social ou esthétique. Modèle en son lieu d'origine, elle s'applique en d'autres lieux, dans des terrains excentriques. Une idée de ville est alors « exportée » ou « importée ».

Exportée ou importée? Que pourrait signifier, de ce point de vue, plus profondément l'orthogonalité du plan d'Angkor Thom? Incontestablement, le génie khmer a trouvé dans la conception urbaine indienne un outil idéal pour une telle réalisation; l'étendue du geste, l'autorité des tracés urbains témoignent du souci de mettre en œuvre un grand projet. La fondation de la Grande ville, de dimensions nettement supérieures à toutes les recommandations des traités, ne peut apparaître qu'à un moment décisif de l'unité du Cambodge angkorien. Un tel projet est d'ordre politique, celui d'une autorité qui se désigne comme l'autorité centrale, née de la conjugaison féconde de deux grandes ambitions: celle enracinée, audacieuse et conquérante de la royauté khmère, conjointe aux modes de pensée brahmanique et bouddhique visant à l'universalité et trouvant dans le pays khmer, à la fois, une affinité emblématique profonde et une terre déliée des conflits sociaux et religieux du sous-continent.

Nul doute que la fondation d'une capitale fortifiée, prescrite par l'*Arthaśāstra*¹⁰⁹ de Kauṭīliya comme l'un des sept éléments constitutifs de l'Etat¹¹⁰, est devenue pour les rois khmers, à un moment donné de l'histoire, une impérieuse nécessité. Que le modèle de royauté soit hindou de type « Sakra », ou bouddhique de type « ashokéen »¹¹¹, le souverain khmer, tirant une partie de son pouvoir du mode de pensée indien¹¹², s'obligeait en faisant appel à des savants en cette matière¹¹³ à l'exercice de la reproduction sur terre des trois représentations de l'univers céleste: 1) l'Océan de lait; 2) le

Mont Meru; 3) la Cité des dieux. A Angkor, *baray*, douves, temples-montagnes constituaient déjà les expressions monumentales exceptionnelles et bien connues des deux premières. Le plan de la ville d'Angkor Thom, tel qu'il apparaît chaque jour, témoigne d'une pleine réalisation de la troisième figure.

Cependant, on aurait tout à fait tort de ne voir dans Angkor Thom qu'une ville essentiellement « indienne ». Son infrastructure est assurément constituée par un apport indien mais le substrat historique et anthropologique sur lequel elle se greffe, les formes de l'habitat, la maîtrise de la composition des grands espaces, l'aptitude à gérer des réseaux hydrauliques complexes sont des traits essentiels de la spatialité khmère qu'il conviendra désormais de rechercher dans l'étude de la ville. Angkor Thom a été, à un moment donné, une fondation nouvelle de grande étendue dont le plan géométrique s'est superposé à un état précédent, sans doute en s'y adaptant. Au regard des premières traces d'occupation mises au jour, la qualification « urbaine » du site n'est plus une simple hypothèse et le plan de la ville, restitué dans son dernier état, constitue désormais une source archéologique nouvelle. Ce travail est cependant loin d'être achevé: il reste à caractériser les formes nouvelles et à comprendre progressivement comment, à l'intérieur de ce plan d'ensemble, monuments, infrastructures et tissus d'occupation se sont constitués dans le temps, quelles fonctions la ville a remplies au regard des différentes sociétés qui, dans le cadre d'une civilisation, et pendant plusieurs siècles d'occupation, ont participé à sa conception, l'ont organisée et l'ont fabriquée au quotidien.

JACQUES GAUCHER
Ecole française d'Extrême-Orient
efeo.gaucher@online.com.kh

Résumé

Angkor Thom, ancienne capitale royale à l'époque angkorienne aujourd'hui recouverte par la forêt, fait l'objet, depuis 2000, d'une exploration méthodique menée à l'échelle du site (9 000 000 m²) et fondée, dans une première phase, sur des prospections morphologiques et pédologiques, des levés topographiques et des sondages stratigraphiques ponctuels. La méthode mise en place, relevant d'une archéologie urbaine, a permis la découverte d'un grand nombre de structures – chaussées, fossés, canaux, voies d'eau – dont l'échelle, la fonction et la régularité constituent des données urbaines nouvelles essentielles. Un plan schématique de la ville dans son dernier état montre l'ensemble des grands réseaux urbains

découverts à ce jour. L'auteur souligne le caractère urbain du site et insiste sur la régularité de sa structuration. Le caractère géométrique de la figure dessinée par un certain nombre de structures mises au jour incite à rechercher l'application d'un modèle théorique. L'auteur souligne le faisceau d'affinités qui existe entre les données archéologiques et les prescriptions urbaines provenant des traités indiens de l'habitat. Sachant qu'aucun plan de capitale royale ancienne indienne conforme aux traités n'a été réellement reconnu à ce jour, la capitale khmère apparaîtrait alors comme une utopie, au sens propre du terme, réalisée au-delà des mers.

Abstract

The ancient Angkorian royal capital, Angkor Thom, nowadays overgrown with the forest, is being systematically prospected since 2000. The first stage of this exploratory survey, covering the whole area of the site (9 000 000 m²), is founded on morphologic and pedologic surveys, topographic plans and pinpoint stratigraphic excavations. The urban archaeological method of operation has allowed the discovery of a great number of structures – like roadways, ditches, canals, waterways – the scale, function and regularity of which provide new data of main importance in historical and urban terms. An outline plan of the city in its last state shows the whole set of urban networks brought to light until now. The author lays stress on the urban character of the site and highlights the regularity of its structure. The geometric pattern generated by the discovered urban structures suggests the application of a theoretical model. The author shows the many affinities appearing between the archaeological datas and the instructions provided by the Indian treatises on housing and architecture. Since no plan of an ancient Indian royal capital consistent with the treatises has been really acknowledged till now, the Khmer capital comes out as a utopia in the literal meaning of the word, a utopia realized beyond the seas.

Photographies:

Jacques Gaucher et Vanessa Massin

Dessins:

préparation et restitution Vanessa Massin (sauf fig. 12: Virginie Morellec, et fig. 16: Caroline Guillemaut)

Notes

- 1 Les écarts de grandeur entre les différents espaces mentionnés au cours de cet article nous obligent désormais à utiliser deux unités de surface: le mètre carré pour Angkor Thom, l'hectare pour les territoires de dimensions supérieures.
- 2 En liaison avec l'École française d'Extrême-Orient, l'APSARA, l'École d'Architecture de Nantes et, à l'origine, la fondation hollandaise *Stichting RAAP*: pour les prospections, Dr. Richard Exaltus (archéologue-pédologue), Philippe Lhériteau (architecte), Lim Hak (topographe), Vanessa Massin (architecte du patrimoine), Thong Bunthoeun (archéologue) et la participation régulière d'étudiants de l'École d'Architecture de Nantes; pour les fouilles, Annie Bolle (archéologue); pour l'étude de la céramique, Marie-France Dupoisat (céramologue – céramique chinoise) et Carmen Varela (céramologue – céramique khmère).
- 3 Si nous ne pouvons affirmer la présence d'alignements d'arbres et de bâtiments bordant ces voies, leur largeur si l'on prend en compte les espaces latéraux, aujourd'hui seulement dégagés sur l'axe sud de la ville, et le fait qu'elles conduisent à des édifices situés au centre de la ville leur confèrent un caractère d'avenues.
- 4 Cet espace vide relève davantage, dans son dernier état, de la place que de l'esplanade. Si sa

forme est très allongée et relativement ouverte, il est central dans la ville et il a été clairement conçu sur la base d'une unité de composition urbaine axiale transversale est/ouest avec l'îlot fortifié (A) du Palais royal. En ce sens, cet espace apparaît comme la place du Palais royal.

- 5 Pelliot 1997.
- 6 Groslier 1958, p. 68-74.
- 7 Le recensement du terme dans les inscriptions mentionne au total 21 occurrences entre le x^e s. et le xiv^e s. (Jacques 1978, p. 282).
- 8 Dans un premier temps, à la suite de l'interprétation de l'inscription de Sdok Kak Thom (Finot 1915, p. 89), Yaśodharapura, la ville de Yaśovarman I^{er}, est assimilée à Angkor Thom ayant pour centre le Bayon. En 1927, le Bayon d'Angkor Thom ne peut plus être envisagé comme le monument central d'une ville construite par le roi Yaśovarman I^{er} (Stern 1927, p. 1-2); Ph. Stern propose alors le temple du Phimeanakas, situé dans le Palais royal, comme le Mont central de Yaśodharapura (Stern 1927, p. 56). En 1928, la date du Bayon à la fin du xiv^e s. est définitivement établie (Cœdès, 1928, p. 88). En 1933, le Phnom Bakheng, au sud d'Angkor Thom, est alors considéré comme le Mont central de Yaśodharapura; l'emprise totale de cette ville supposée chevauche alors la moitié méridionale d'Angkor Thom (Goloubew 1933, p. 319-344).
- 9 Angkor Thom a également fait l'objet d'autres approches archéologiques mais à partir des architectures de la ville. On retiendra, parmi les plus importantes, les analyses symboliques (Mus 1936; Cœdès 1947; Boisselier 1998) et historiques (Stern 1927; Dumarçay 1967; Dumarçay, Groslier 1973).
- 10 Goloubew 1933, 1934, 1936, 1937.
- 11 Groslier 1979.
- 12 Filliozat 1954.
- 13 Goloubew 1933, p. 333.
- 14 Dans la réalité, la forme supposée de Yaśodharapura dessinée par V. Goloubew (1936, p. 620) ne correspond pas à un carré, le centre du Phnom

Bakheng se situant à 2060 m à l'est de la digue interne ouest et à 2300 m au nord de la digue interne sud.

- 15 «Nous n'en croyons rien, au moins au vu des raisons et des faits avancés par cet auteur. On ne peut retenir de ses théories, parce que recoupée par l'épigraphie et l'histoire de l'art, que l'identification du monument du Phnom Bakheng avec le Phnom Kantal de Yaśovarman, ce qui fut déjà un grand progrès de notre connaissance d'Angkor» (Groslier 1979, p. 174).
- 16 Groslier 1979, p. 177.
- 17 *Ibid.*
- 18 *Id.*, p. 171.
- 19 Yaśodharapura I (889-début du xi^e s.) étendue entre le temple du Phnom Bakheng et le *baray* oriental; Yaśodharapura II, au milieu du xi^e s., incluant le Baphuon et le *baray* occidental; Yaśodharapura III, dans la première moitié du xii^e, centrée sur Angkor Vat et une série d'ouvrages d'irrigation complémentaires; Yaśodharapura IV, à la fin du xii^e s., dominée par Angkor Thom associée au *baray* de Preah Khan (*cf.* fig. 6).
- 20 Groslier 1979, p. 185.
- 21 *Ibid.*
- 22 Goloubew 1936, p. 619-621.
- 23 Goloubew 1936, p. 623; Goloubew 1938, p. 37-38.
- 24 Groslier 1979, p. 182.
- 25 En fait, l'espace de la double digue septentrionale (fig. 4c), élément symétrique supposé de celui de la double digue méridionale (fig. 4b), correspond sur le terrain à une emprise qui se superpose à la largeur du Palais royal et non à l'espace entre l'axe est/ouest d'Angkor Thom et la digue sud de l'îlot fortifié [fig. 1 (A)], comme le formule graphiquement Goloubew (1936, p. 620). C'est cette dernière, en dépit de ses dimensions très différentes, qui a été interprétée par V. Goloubew comme étant la digue nord de la double digue recherchée.
- 26 Groslier 1979, p. 183-184. Pour B.P. Groslier, cette vallée artificielle alimentée, selon la logique topographique, au nord, par le *baray* occidental,

アンコール・トム, ユートピアの実現か

古代カンボジアにおける空間構成と都市計画に関するインド規範

ジャック・ゴシエ

今日森に覆われている古代アンコール時代の王都、アンコール・トムは、2000年以来、その全地帯の規模での(9,000,000 m²)形態学上探査、土壌学上探査、地形測量、局地的地質学探査に基づいた組織的調査が行われている。このような調査により、道路、堀、運河、水路のような都市構造の多くが発見された。その規模、用途、規則性は、重要な新しいデータを提供する。都市の最後の状態の図面が、当時の都市の組織網を明らかにする。筆者はこの地の都市的性格とその構造の規則性に注目する。明らかにされた構造の幾何学的性質は、そのもととなった理論的モデルが何であったのかを考えさせられる。筆者はこの考古学的データと、インドの居住形態に関する理論による規範との間の近似性を指摘する。インド古代のいずれの王都においても、その規範に従った都市計画を認めることが出来ない今日、このクメールの都は文字通り、その理論がインド以外で実現をみたユートピア的一例であるように思われる。

- à l'est, par la rivière de Siem-Reap, et par les eaux de ruissellement de la zone captée, permettait ainsi l'irrigation de nouvelles terres éloignées des grands réservoirs.
- 27 Pottier 2000, p. 102-103.
- 28 Il conviendrait de savoir réellement, d'une part, si les deux digues sont contemporaines et d'autre part, si elles recèlent une ou plusieurs phases d'existence.
- 29 Dans le même ordre d'idées, la question se pose de savoir si ce sont des questions d'ordre symbolique, territorial ou économique qui ont fait que le Phnom Bakheng n'a pas été intégré dans le plan fortifié d'Angkor Thom. Un élément de réponse à cette question est peut-être précisément dans l'existence de cette gigantesque double enceinte sans doute jamais achevée.
- 30 Cœdès 1928, p. 88-89.
- 31 A titre d'exemple, à nos yeux et en l'état actuel des connaissances, aucune hypothèse concernant la date de la construction de la pyramide à gradins du Phimeanakas, située au centre du Palais royal, ne peut être privilégiée. Cette date fluctue sur plus de deux siècles: au début du XI^e s. sous Sūryavarman I^{er} (Jacques 1978, p. 314), dans le dernier quart du XI^e s. sous Jayavarman V (Finot 1932, p. 47-59; Groslier 1961, p. 118), dans le troisième quart du XI^e s. sous Rājendravarman II (Parmentier 1936, p. 65), autour de l'an 900 sous Yaśovarman I^{er} (Stern 1927, p. 54; Groslier 1973, p. 202), enfin au VIII^e s. (Dumarçay 1998, p. 77; Dagens 2003, p. 58).
- 32 Dans ce cadre, une partie de la réponse à ces questions réside dans une étude archéologique approfondie de la douve intérieure, de sa maçonnerie (fig. 5), de son comblement (fig. 13) et de son articulation avec les réseaux intérieurs aux quadrants (fig. 12). Les premières informations ponctuelles recueillies à ce sujet ne permettent pas encore de dater la construction de la douve mais il convient de noter que, dans la seule moitié sud de la ville, le profil de sa partie orientale est différent de celui de sa partie occidentale.
- 33 La reconnaissance que nous faisons d'un modèle géométrique à Angkor Thom ne relève pas de la reconstitution hypothétique de tracés réguliers mais résulte de l'observation archéologique et de l'enregistrement précis d'une réalité métrologique.
- 34 Il conviendrait d'ajouter à celles déjà mentionnées (cf. *supra*) à propos d'Angkor Thom, la «ville de l'est», proposée par Ph. Stern (Stern 1933, p. 354) autour du temple-montagne de Pre Rup (fig. 4a) édifié par Rājendravarman II (944-968).
- 35 Goloubew 1938, p. 39; Groslier 1958, p. 102.
- 36 H. Marchal commence, dès 1918 (Marchal 1918), un premier inventaire particulier des «monuments secondaires» d'Angkor Thom qu'il ne cessera d'enrichir au cours de la première partie du XX^e s. et qui conduira à un plan archéologique précis d'Angkor Thom (BEFEO 1937, Pl. CX).
- 37 Mak Phoeun 1991.
- 38 Ce programme de recherches faisait suite à trois campagnes de diagnostic conduites en 1995-1996, 1996-1997 et 1997-1998 et financées par la Commission des fouilles à l'étranger. En 2000, l'exploration méthodique de la ville a été entreprise dans le cadre quadriennal d'un Fonds de Solidarité Prioritaire «Site d'Angkor, patrimoine et développement» mis en place par le Ministère des Affaires Étrangères.
- 39 «J'entends par là qu'il suffit à l'observateur d'accepter de se déplacer, pour regarder la ville de l'intérieur et non plus de l'extérieur, en sousesant les implications de ce changement de point de vue» (Galinié 2000, p. 48).
- 40 Un réseau régulier d'allées a été ménagé dans la forêt. Sur ce réseau, des carottages à la tarière à main ont été exécutés à intervalles réguliers, en un premier temps, tous les 25 m sur une profondeur variant entre 2,50 m et plus de 4 m. Un levé de la topographie des allées ainsi que des points de carottage a été effectué. A partir de ces allées, une cartographie des micro-reliefs et des vestiges maçonnés en grès, latérite et brique a été entreprise dans la forêt. Des sondages archéologiques anciens insuffisamment documentés ont été repris, de nouveaux sondages ont été ouverts afin de vérifier les hypothèses morphologiques. Dans un grand nombre de secteurs sélectionnés, une seconde série de carottages entrepris à intervalles réduits a permis la réalisation de toposéquences pédologiques reliées aux sondages stratigraphiques et aux figures morphologiques. Une grande partie de ces informations a été rassemblée dans une base de données cartographiques qui couvre la surface de la ville.
- 41 En raison de la pression touristique nationale et internationale et de la proximité immédiate de la ville de Siem-Reap, aujourd'hui en pleine expansion, Angkor Thom est appelée à devenir dans quelques années un grand parc archéologique. Les informations nouvelles apportées par ces recherches sur la ville ancienne fourniront également à l'Autorité APSARA, en charge du site, les éléments de connaissance indispensables à la protection et à la mise en valeur de l'ancienne capitale.
- 42 De ce premier type de mise en valeur du temps dans l'espace, quatre exemples sont donnés ici: la lecture morphologique qui relève de l'analyse du plan de la ville, l'analyse architecturale, une troisième lecture stratigraphique ponctuelle, une quatrième pouvant être menée sur de grandes distances, celle de toposéquences pédologiques.
- 43 A ce jour, la levée de terre de l'enceinte de la ville n'a fait l'objet que de prospections morphologiques ponctuelles.
- 44 La carte archéologique d'Angkor Thom (BEFEO 1937, Pl. CX) montre un relevé très schématique de cet îlot au 1/10 000.
- 45 En pays khmer, à l'image du monde indien, la composition spatiale qui régit le rapport d'un sanctuaire avec son plan d'eau est généralement de deux ordres: axial ou périphérique. Dans le premier cas, au Cambodge, le sanctuaire se situe toujours à l'ouest de la figure, dans le second cas, il est au centre. Le premier type de composition est courant; il se traduit plus rarement par une expression monumentale. Parmi les principaux exemples, on relèvera, outre celui d'Angkor, celui du Preah Khan de Kompong Svay où la composition spatiale est de 4,6 km, selon le relevé de H. Mauger (BEFEO 1938, carte au 1/20000), et celui de la ville de Pimay en Thaïlande où la dimension totale de la composition axiale entre la troisième enceinte du temple fondé par Jayavarman VI (1080-1107) et le *baray* est légèrement supérieure à 3,8 km (Pichard 1976, Pl. I et II).
- 46 Reconstituées dans le plan, les structures linéaires ont été désignées par rapport à la croisée d'axe de la ville: la première lettre correspond à l'axe qu'elles croisent (S pour l'axe sud, N pour l'axe nord, E pour l'axe est, W pour l'axe ouest); le chiffre figure l'ordre de leur éloignement par rapport au centre en commençant par la plus proche (1, 2, 3, 4, etc.); la dernière lettre représente l'une des deux possibilités de sa position par rapport à l'axe croisé. A titre d'exemple, S4E est ainsi la quatrième structure est/ouest du quadrant sud-est au sud de l'axe est-ouest de la ville.
- 47 Gaucher 2002, 2003 (a), 2003 (b).
- 48 Les structures linéaires qui sont de l'ordre de reliefs, en l'occurrence des dépressions, sont classées en trois catégories selon leur position dans le quadrant et leur forme: 1) internes, celles qui opèrent une partition intérieure des quadrants; 2) radiales, celles collatérales aux cinq grandes avenues; 3) périphériques, qui correspondent dans chaque quadrant à une partie de la douve de la ville.
- 49 Ces dimensions demeurent très inférieures à celles des dépressions linéaires relevées à l'intérieur de l'îlot fortifié (A) qui approchent 45 m de largeur.
- 50 En ajoutant à la longueur totale des structures internes, celle des radiales, des périphériques ainsi que celles situées à l'intérieur de l'emprise royale, on peut estimer aujourd'hui à plus de 130 km intra-muros, le linéaire de dépressions mis au jour ayant, à des titres divers, joué un rôle dans le fonctionnement hydraulique de la ville.
- 51 Dans Angkor Thom, que ce soit à l'échelle du quadrant, à celle de la ville ou à celle des îlots, tous les espaces sont quadrangulaires et délimités sur chaque côté par des structures comblées ayant joué un rôle dans la conduite de l'eau. En ce sens, on peut parler d'un système *en boucle*. Dans ces complements, la nature et la position en plan de certaines anomalies se sont avérées extrêmement significatives dans la mesure où elles se situaient sur les axes des structures linéaires internes. C'est grâce à ces anomalies que quelques structures linéaires ont été repérées.
- 52 Gaucher 2003 (a), p. 47.
- 53 Il est fort possible que pour les voies d'eau qui, par leurs dimensions, occupent une grande partie de la structure linéaire (fig. 11a), une circulation existe en dehors de la dépression; des fouilles complémentaires permettront de le savoir.
- 54 Dans Angkor Thom, la découverte faite par Richard Exaltus, pédologue de notre mission, du lit d'une rivière ancienne confirme l'hypothèse de B. Ph. Groslier formulée à propos du site de Baksei Chamkrong (Rapport de la Conservation d'Angkor, 1966). Dans toute la partie située au nord du Phnom Bakheng, le tracé de cette rivière, aujourd'hui en cours de restitution, n'est pas celui proposé par B. Ph. Groslier (1979, carte 2). A l'extérieur du plan d'Angkor Thom, il correspond à une dépression située à l'est du Phnom Bakheng qui conduit à l'angle nord-ouest de la douve d'Angkor Vat. Cette rivière confirme la possibilité d'une alimentation des ouvrages de la «vraie cité» du Bakheng évoquée par B. Ph. Groslier (1979, p. 174).
- 55 La première phase d'exploration pédologique méthodique a été réalisée sur les allées de débroussaillage; elle a débuté avant la découverte des structures linéaires et s'est poursuivie après, ce qui signifie qu'elle a été largement réalisée sur les îlots (cf. fig. 17).
- 56 Les processus d'occupation ont causé une accumulation de sable naturel mêlé à des matériaux résultant de la présence humaine, qui est à l'origine d'une couche humifère beaucoup plus épaisse que celles que l'on peut trouver en milieu naturel ou agricole à Angkor, dans le contexte d'un climat tropical.
- 57 L'ensemble du matériel exhumé au cours des sondages restreints pratiqués dans les quadrants d'Angkor Thom a fait l'objet d'un premier tri qualitatif entre les différentes céramiques, khmère, «importée» et architecturale ainsi que d'un comptage. Il conviendra d'évaluer le taux de fragmentation de cette céramique et d'apprécier si ces variations sont d'ordre chronologique ou fonctionnel.
- 58 Un inventaire général des monuments et vestiges maçonnés d'Angkor Thom est en cours.
- 59 Un tel type d'occupation du sol marqué par une grande densité de bassins avait déjà été mentionné à deux reprises à proximité immédiate de deux temples-montagnes: au pied du Phnom Bakheng (Goloubew 1934, p. 598) et au nord du Ta Keo (Marchal 1936, p. 615-619; Jacques 1978, pl. XXXIX). Une documentation précise, établie au sol, de ces deux ensembles ainsi que de leur contexte, mériterait d'être établie.
- 60 Pelliot 1997, p. 33.
- 61 En raison de leur caractère spectaculaire, les figures de la régularité urbaine fondées, comme celles d'Angkor Thom, sur la répétition de structures obligent à prendre de nombreuses précautions tant du point de vue de la conception de leur

- implantation que de celui de leur identité ou de leurs temporalités. A titre d'exemple, une opération de régularité menée à partir des côtés d'un quadrilatère déformé aboutit à un maillage irrégulier; par ailleurs, la géométrie régulière d'un réseau ne constitue pas la preuve d'une synchronie originelle des éléments qui le constituent.
- 62 Angkor Thom n'est pas un carré parfait; la déformation majeure, invisible à l'échelle des documents graphiques joints, se situe sur le côté ouest de la ville, essentiellement sur le côté ouest du quadrant nord-ouest, l'angle nord-ouest formant un angle rentrant.
- 63 En l'état actuel des recherches, s'il apparaît que la douve intérieure de la ville constitue sans aucun doute le bord de la figure de référence, on ne peut savoir aujourd'hui avec précision lequel, de l'axe de la douve ou de sa limite extérieure, le détermine réellement, la seconde solution nous paraissant cependant la plus vraisemblable.
- 64 Cela condamne les deux hypothèses formulées précédemment sur le sujet: celle d'une partition de la ville en 12 x 12 carrés (Stierlin 1970, p. 54) et en 5 x 5 carrés proposée par G. Groslier (1921, p. 157-158). Aucune des deux hypothèses n'est argumentée mais celle de G. Groslier présente l'intérêt de s'inspirer d'un plan de village cambodgien «d'après un manuscrit du XIX^e siècle» où, sur la scène d'un diagramme en échiquier orienté cardinalement, s'ordonnent spatialement quelques éléments liés à la valorisation de l'espace, à la répartition de fonctions ou encore à la localisation des constructions.
- 65 Kangle 2000. L'*Arthaśāstra* de Kauṭīliya est un manuel de science politique qui fixe le modèle d'une administration royale.
- 66 Shukla 1995.
- 67 Acharya 1994.
- 68 Dagens 1985. – Depuis leurs découvertes, les dates de ces traités ont fait l'objet de nombreux débats. Il est admis que le *Mayamata*, le *Mānasāra* et le *Samarāṅganasūtradhāra* appartiennent à «l'époque médiévale» (Kangle 2000, III, p. 83) mais «la tradition de l'*Arthaśāstra* doit être indiscutablement considérée comme beaucoup plus ancienne que celle des *śilpaśāstra*» (Kangle 2000, III, p. 85). Connus de Vātsyāyana, l'auteur du *Kāmasūtra*, l'*Arthaśāstra* est considéré comme un texte antérieur au IV^e s. (Kangle 2000, p. 98). A la difficulté à dater les textes avec précision, s'ajoute celle concernant l'homogénéité de leurs contenus faits d'emprunts difficiles à apprécier dans un contexte historique indien où les évolutions s'observent principalement sur la longue durée.
- 69 *Arthaśāstra*, 4, 22. 1 – p. 67.
- 70 Le texte de l'*Arthaśāstra* de Kauṭīliya prescrit uniquement le découpage pratique de l'espace urbain par six voies orthogonales alors que ceux des *śilpaśāstra* conçoivent un quadrillage théorique (figure, lignes et cases) de cet espace. Concrètement, dans le premier cas, le découpage du sol urbain aboutit à carroyer un terrain tandis que, procédure inverse, la mise en place des diagrammes des *śilpaśāstra* ne peut s'effectuer qu'à partir des tracés des lignes orthogonales qui, en partie ou en totalité, deviendront des voies. Si la réalité concrète qui découle de ces deux opérations est identique, au nombre de cases près – l'*Arthaśāstra* n'envisage qu'une solution –, l'ordre qui y conduit n'est pas le même dans les deux cas. Cette différence de conception dans le mode opératoire, et dans l'usage qu'il préfigure, est renforcée, si ce n'est révélée, par la présence à l'intérieur des *śilpaśāstra* de nombreuses figures graphiques carroyées montrant les divers modes de structuration théoriques du sol et leurs affectations. Si, du point de vue de la réalisation des plans de villes, un même vocabulaire formel ressort globalement de l'*Arthaśāstra* et des *śilpaśāstra*, on est en droit de se demander dans quelle mesure la différence de formulation entre les deux recèle une différence d'intention ou véhicule une même unité de conception. Certains commentateurs ayant voulu voir dans l'*Arthaśāstra*, à propos de ce mode de découpage du sol ainsi que de l'étendue et de la position du palais royal dans le plan de la ville, une disposition relative à l'un des plans des *śilpaśāstra*, R.P. Kangle semble accepter cette hypothèse dans le commentaire du texte (Kangle 2000, II, p. 68) mais il la révisé dans son volume consacré à l'étude de l'*Arthaśāstra*: «Les différences entre les *śilpaśāstra* et l'*Arthaśāstra* sont si importantes à ce propos que nous serions fondés à supposer deux traditions» (Kangle 2000, III, p. 85).
- 71 Kangle 2000, III, p. 243.
- 72 *Mānasāra*, p. 95 aussi *nagari*, p. 96; *Mayamata*, 10.19-26a – p. 39-40; *nagaram-rājadhāni*.
- 73 *Mānasāra*, ch. IX, – p. 63-98.
- 74 *Arthaśāstra* 4, 22. 1 – II, p. 67.
- 75 *Mānasāra*, 7.57 – p. 19-20; Kramrisch 1976, p. 46-48.
- 76 *Mānasāra*, ch. VII – p. 33.
- 77 *Mayamata*, 7.58 – p. 22; *Mānasāra*, ch. VII – p. 38; Kramrisch 1976, p. 49-50.
- 78 *Samarāṅganasūtradhāra*, ch. 13.3 et 13.5 – p. 196.
- 79 *Mānasāra*, ch. IX, 170-174 – p. 72; *Mayamata*, 9.61b-63 – p. 31.
- 80 *Mayamata* 9.35, p. 28; *Mānasāra*, ch. IX, 134-137 – p. 70; 183-186 – p. 72.
- 81 *Mānasāra*, ch. IX, 223-225 – p. 74.
- 82 *Mayamata*, 29.1b-3 – p. 259.
- 83 *Arthaśāstra*, 4.22.6 – II, p. 68.
- 84 *Ibid.*
- 85 *Mayamata*, 29.1b-3, p. 259.
- 86 *Mayamata*, 29.8a, p. 259.
- 87 *Arthaśāstra* 4.22.6, II, p. 68.
- 88 *Mānasāra*, ch. XL, 89, p. 427.
- 89 *Mayamata*, 29.22-24a – p. 262.
- 90 *Ibid.*
- 91 *Mayamata*, 29.65-66 – p. 266.
- 92 La présence d'un tel îlot fortifié à l'intérieur d'une enceinte représente une configuration courante dans l'histoire des formes urbaines du monde indien, la place forte ancienne – à l'image, brève, des forts coloniaux au milieu de leur première urbanisation périphérique – conservant ses enceintes et se transformant en citadelle avec la nouvelle extension fortifiée de la ville (Dutt 1925, p. 71; Ray 1964, p. 71).
- 93 Nous avons déjà formulé cette hypothèse sur la base de nos premiers relevés réalisés à l'intérieur du seul quadrant sud-est (Gaucher 2002). A la somme de toutes les correspondances évoquées, on pourrait ajouter la question des mesures. Angkor Thom est une grande ville, plus grande que la plus grande décrite par le *Mānasāra* (ch. X, 29-31, 32-35, p. 94-95, 121-125, p. 204) pour les *cakravartin*, et dont les dimensions doivent être de 7200 x 14400 *danda*. Sachant que 1 *angula* = 3/4 de pouce = 1,905 cm, et que 106 *angula* = 1 *danda* (Shukla 1995, p. 208 et 210), la dimension maximale d'une capitale recommandée par le *Mānasāra* serait de 1454 x 2908 m. Or, ces dimensions et ces proportions sont parfaitement de l'ordre de grandeur de celles d'Angkor Thom, où la moyenne des mesures des quatre côtés est de 2890 m et celle du côté du quadrant de 1445 m. En forme et en surface, Angkor Thom serait alors théoriquement équivalente à deux villes rectangulaires contiguës l'une à l'autre par leur plus grand côté. Rappelons que ces mesures sont actuellement effectuées partiellement sur la position exacte de cette douve, partiellement sur celle des micro-reliefs qui la recouvrent. Affinées, elles ne devraient varier que de quelques mètres au maximum.
- 94 Quoique la présence de groupes de canalisations situés sous le rempart de terre entourant la ville, l'un, dans l'angle nord-est (sur le côté est à environ 84 m de l'angle nord-est), l'autre dans l'angle sud-ouest (sur le côté sud à 87,50 m de l'angle sud-ouest) constitue deux ouvertures, la seconde, surdimensionnée, autorisant même, une grande partie de l'année, le passage, dans une forme réduite et souterraine, des personnes entre l'intérieur et l'extérieur de la ville.
- 95 Fussmann 1993.
- 96 Roy 1978, p. 38.
- 97 Gaucher 2004 [à paraître].
- 98 Madurai, Karur (Vanji), Kanchipuram, Thanjavur.
- 99 Roy 1978, p. 35; Thapar 1982, p. 11 et 13; Chakrabarti 1998, p. 267.
- 100 «Il est rare, en Asie comme ailleurs, qu'une ville soit modelée dès le départ à l'image d'une cité idéale. Dans la plupart des cas asiatiques que nous connaissons, la morphologie urbaine résulte plutôt de l'addition de logiques familiales et de quelques initiatives individuelles» (Toffin 1991, p. 674).
- 101 En Inde, du point de vue purement formel, les plus grandes expressions de cette structuration centrée et carroyée de l'espace se trouvent dans les plans des jardins conçus au XVII^e s. sous le règne de Shah Jahan dans lesquels l'hydraulique tient une place majeure et dont les exemples les plus remarquables sont ceux du Taj Mahal à Agra et de Shalimar à Lahore.
- 102 Dagens 1994, p. 259.
- 103 Mus 1936.
- 104 Boisselier, 1997, p. 118.
- 105 Mus 1936, p. 59.
- 106 Dans cette hypothèse si, pour le symbolisme architectural, la documentation pâlie constitue une référence précise, il n'en est pas de même des traités indiens utilisés par les Khmers pour l'implantation de leurs temples et pour celle d'Angkor Thom tant la littérature en ce domaine est riche (Dagens 1994, p. 270), les traités donnés ici en référence figurant seulement parmi les plus connus d'entre eux aujourd'hui.
- 107 Congrès Internationaux d'Architecture Moderne (1928-1956).
- 108 A la commande de Chandigarh, l'un des premiers gestes de Le Corbusier fut de s'approprier, par le dessin, l'horizon montagneux du Penjab et la composition architecturale monumentale d'Angkor Vat.
- 109 Avec l'inscription de Ang Chumnik, 667 AD, on a au Cambodge, dès le VII^e s., une trace nominative de l'*Arthaśāstra* (Barth 1885, p. 67). La connaissance de cette «science de l'utile», selon la traduction de Barth, impliquait-elle celle de l'*Arthaśāstra*? Sur ce sujet l'opinion de M. Vickery (Vickery 1998, p. 418-419) diffère de celle de P. Schalk qui voit dans le traité de Kauṭīliya une source d'inspiration bien réelle des souverains khmers (Schalk 1985, p. 6, 14).
- 110 Dans l'ordre d'importance, le roi, le ministre, le pays, la place-forte, le trésor, l'armée et l'allié (*Arthaśāstra*, 6.1.1 – II, p. 314).
- 111 Duncan, 1997.
- 112 S. Sahai note «les nombreux emprunts de termes techniques administratifs, faits par les textes cambodgiens aux sources indiennes» et souligne «combien les anciens Khmers surent approfondir les principes administratifs hindous» (Sahai 1970, p. 14).
- 113 C'est à son ministre Kāvīndrarīmāthana qui, selon l'inscription de Bat Cum (K 268, C, st. XXXIV) «connaissait les arts comme Viśvakarmān» (Cœdès 1908, p. 251), l'architecte des dieux indiens, que Rājendravarman II confia les plus grands projets architecturaux de son règne. Quelques années plus tard, le brahmane Yajñavarāha, loué au cours d'un long panégyrique pour sa vaste et profonde connaissance des traités des arts, des sciences et des lettres (Cœdès 1937, p.143-157, st. XII-XXXIX) jouera un rôle politique et administratif majeur au cours du règne de Jayavarman V dont il était également le maître spirituel.

Bibliographie

- ACHARYA Prasanna Kumar (trad.), 1994: *Architecture of Manasara*, vol. IV, New Delhi, Munshiram Manoharlal Pub.
- ACHARYA Prasanna Kumar, 1980: *Architecture of Manasara, Illustrations of Architectural and Sculptural Objects*, vol. V, New Delhi, Munshiram Manoharlal Pub.
- *Arthaśāstra*, voir Kangle R.P., 2000.
- BARTH A., 1885: «Inscription de Ang Chumnik», *Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque Nationale*, t. 27, fasc. 1, p. 64-72.
- BEFEO, 1937: «Chronique: collaboration du Service géographique», vol. 37 (2), p. 664-666.
- BEFEO, 1938: «Chronique: Conservation des monuments du Cambodge», vol. 38 (2), p. 419-421.
- BOISSELIER Jean, 1966: *Asie du Sud-Est: I. Le Cambodge*, Paris, Picard.
- BOISSELIER Jean, 1997: «La signification d'Angkor Thom», in *Angkor et dix siècles d'art khmer*, catalogue sous la direction de H.I. Jessup et de T. Zéphyr, Paris, Réunion des musées nationaux.
- CHAKRABARTI Dilip K., 1998: *The Archaeology of Ancient Indian Cities*, Delhi, Oxford University Press.
- CÆDÈS George, 1908: «Les inscriptions de Bāt Čum (Cambodge)», *Journal Asiatique*, vol. XII, p. 213-252.
- CÆDÈS George, 1928: «La date du Bāyon», *BEFEO*, vol. 28, p. 82-103.
- CÆDÈS George, 1937: «Quatre nouvelles inscriptions de Bantay Srei», in *Inscriptions du Cambodge*, vol. I, Hanoi-Paris, EFEO, p. 143-157.
- CÆDÈS George, 1947: *Pour mieux comprendre Angkor*, Paris, Librairie d'Amérique et d'Orient-Adrien Maisonneuve.
- CÆDÈS George, 1952: «Stèles des Prāsāt Čruñ d'Ankor Thom (K. 287, 288, 547, 597)», in G. Cædès (éd.), *Inscriptions du Cambodge*, vol. IV, Paris, EFEO, p. 207-253.
- CÆDÈS George, 1989: *Les Etats hindouisés d'Indochine et d'Indonésie*, Paris, De Boccard.
- DAGENS Bruno (trad.), 1985: *Mayamata. An Indian Treatise on Housing Architecture and Iconography*, New Delhi, Sitaram Bhartiya Institute of Scientific Research.
- DAGENS Bruno, 1994: «Le temple indien en Asie du Sud-Est. Archéologie d'une forme», in F. Bizot (dir.), *Recherches nouvelles sur le Cambodge*, Paris, EFEO, p. 259-272 (Études thématiques, n°1)
- DAGENS Bruno, 2003: *Les Khmers*, Paris, Les Belles Lettres.
- DUMARÇAY Jacques, 1967: *Le Bayon. Histoire architecturale du temple. Atlas et notice des planches*, Paris, EFEO (Mémoires archéologiques, 3).
- DUMARÇAY Jacques; GROSLIER Bernard-Philippe, 1973: *Le Bayon: Histoire architecturale du temple* [J. Dumarçay] – *Inscriptions du Bayon* [B. Ph. Groslier], Paris, EFEO (Mémoires archéologiques, 3-2).
- DUMARÇAY Jacques; ROYÈRE Pascal, 2003: *Cambodian Architecture, Eighth to Thirteenth Centuries*, Leiden, Boston, Köln, Michael Smithies.
- DUMARÇAY Jacques 1998: *L'architecture et ses modèles en Asie du Sud-Est*, Paris, Librairie Oriens.
- DUNCAN James S., 1997: *The City as Text: The Politics of Landscape Interpretation of the Kandy Kingdom*, Cambridge, Cambridge University Press.
- DUPOIZAT Marie-France, 1999: «La céramique importée à Angkor: étude préliminaire», *Arts Asiatiques*, vol. 54, p. 103-116.
- DUTT Benode Behari, 1925: *Town Planning in Ancient India*, Calcutta & Simla, Thacker, Spink & Co.
- FILLIOZAT Jean, 1954: «Le symbolisme du Phnom Bākhèn», *BEFEO*, vol. 44, p. 527-554.
- FINOT Louis, 1915: «Notes d'épigraphie, 16. L'inscription de Sdök Kak Thom», *BEFEO*, vol. 15 (2), p. 53-106.
- FINOT Louis, 1932: «Le Yaśodharagiri et le Phimánākās», *Journal Asiatique*, janv/mars, p. 47-59.
- FUSSMANN Gérard, 1993: «Taxila: The Central Connection», in *Urban Form and Meaning in South Asia, the Shaping of Cities from Prehistoric to Pre-colonial Times*, Washington & Hanover, National Gallery of Art, distr.: University Press of New England, London.
- GALINIÉ Henri, 2000: *Ville, espace urbain et archéologie*, Tours, Maison des Sciences de la Ville, de l'Urbanisme et des Paysages, CNRS-UMS 1385 – Université de Tours (collection Sciences de la ville, n°16)
- GAUCHER Jacques, 2002: «Archaeology and Town Planning: an Indian Model in South East Asia», *Urban Morphology*, vol. 6, n° 1, p. 46-49.
- GAUCHER Jacques, 2003 (a): «Premiers aperçus sur des éléments de planification urbaine à Angkor Thom», *Udaya*, n° 4, p. 41-52.
- GAUCHER Jacques, 2003 (b): «New Archaeological Data on the Urban Space of the Capital City of Angkor Thom», in Anna Karlström and Anna Källén (eds.), *Fishbones and Glittering Emblems. Southeast Asian Archaeology 2002*, Stockholm, Museum of Far Eastern Antiquities.
- GAUCHER Jacques, 2004 [à paraître]: *De la maison à la ville en pays tamoul ou La diagonale interdite, étude sur la forme et l'espace urbain des villes-temples sud-indiennes*, Paris, EFEO.
- GOLOUBEV Victor, 1933: «Le Phnom Bākhèn et la ville de Yaśovarman», *BEFEO*, vol. 33, p. 319-343.
- GOLOUBEV Victor, 1934: «Nouvelles recherches autour du Phnom Bākhèn», *BEFEO*, vol. 34, p. 566-600.
- GOLOUBEV Victor, 1936: «Recherches dans Angkor Thom (Mission Goloubew)», *BEFEO*, vol. 36, p. 619-623.
- GOLOUBEV Victor, 1937: «Recherches de M. Goloubew dans Angkor Thom», *BEFEO*, vol. 37 (2), Chronique de l'année 1937, p. 651-655.
- GOLOUBEV Victor, 1938: «La double enceinte et les avenues d'Angkor Thom, leur étude et leur dégagement systématique», *CEFEO*, n° 14, p. 33-39.
- GHOSH A., 1990: *The City in Early Historical India*, Indian Institute of Advanced Studies Shimla, New Delhi, Munshiram Manoharlal.
- GROSLIER Georges, 1921: *Recherches sur les Cambodgiens d'après les textes et les monuments depuis les premiers siècles de notre ère*, Paris, Augustin Challamel.
- GROSLIER Bernard-Philippe, 1958: *Angkor et le Cambodge au xvr siècle d'après les sources portugaises et espagnoles*, Paris, Presses Universitaires de France.
- GROSLIER Bernard-Philippe, 1961: *Indochine, carrefour des arts*, Paris, Albin Michel.
- GROSLIER Bernard Philippe, 1979: «La cité hydraulique angkorienne: exploitation ou surexploitation du sol?», *BEFEO*, vol. 76, p. 161-202.
- JACQUES Claude, 1978: «Études d'épigraphie cambodgienne, X. – Autour de quelques toponymes de l'inscription du Prāsāt Trapañ Run K 598: la capitale angkorienne de Yaśovarman I^{er} à Sūryavarman I^{er}», *BEFEO*, vol. 75, p. 281-321.
- JICA JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY, 1998: *1/5,000, 1/10,000 Topographic Map for Angkor Archaeological Area in Siem-Reap Region of the Kingdom of Cambodia*.
- KANGLE R.P. (ed.), 2000: *The Kautiliya's Arthaśāstra*, 3 vol., Delhi, Motilal Banarsidass.
- KRAMRISCH Stella, 1976: *The Hindu Temple*, 2 vol., Delhi, Motilal Banarsidass.
- MAK Phoeun, 1991: «Le phénomène urbain dans le Cambodge post-angkorien», in *Péninsule indochinoise. Etudes Urbaines*, Paris, L'Harmattan, p. 39-57.
- *Mānasāra*, voir Acharya P.K. (trad.), 1994.
- MARCHAL Henri, 1918: «Monuments secondaires et terrasses bouddhiques d'Angkor Thom», *BEFEO*, vol. 18 (8), p. 1-40.
- MARCHAL Henri, 1936: Chronique «Recherches au nord de Tà Kèy et au sud de Tà Nei», *BEFEO*, vol. 36, p. 615-619.
- *Mayamata*, voir Dagens B. (trad.) 1985.
- MUS Paul, 1936: «Le symbolisme à Angkor Thom: le "grand miracle" du Bāyon», *Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions & Belles-Lettres*, p. 57-68.
- PARMENTIER Henri, 1936: *Angkor, Guide Henri Parmentier*, Saigon.
- PELLIOU Paul, 1997: *Mémoires sur les coutumes du Cambodge de Tchou-Ta-Kouan*, œuvres posthumes de Paul Pelliot, Paris, Adrien Maisonneuve.
- PICHARD Pierre, 1976: *Pimay, Etude architecturale du temple*, Paris, EFEO (Mémoires archéologiques, 10).
- POTTIER Christophe, 2000: «A la recherche de Golouपुरa», *BEFEO*, vol. 87 (1), p. 79-107.
- RAY Amita, 1964: *Villages, Towns and Secular Buildings in Ancient India, c. 150 B.C.-c. 350 A.D.*, Calcutta, Firma K. L. Mukhopadhyay.
- *Rapport de la Conservation d'Angkor*, 1966: EFEO.
- ROY Ashim Kumar, 1978: *History of the Jaipur City*, New Delhi, Manohar.
- SAHAI Sachchidanand, 1970: *Les instructions politiques et l'organisation administrative du Cambodge ancien (vr-xiii siècles)*, Paris, EFEO.
- *Samarānganasūtradhāra*, voir Shukla D.N., 1995.
- SCHALK Peter, 1985: *Studier i Kampuchéas Historia. Del 1: Inledning till Studiet av Hinduismen och Buddhismen i Kampuchéas Historia*, Uppsala, Religionshistoriska Institutionen vid Uppsala Universitet.
- SHUKLA D.N., 1995: *Vastu-sastra, Hindu Science of Architecture*, vol. I, New Delhi, Munshiram Manoharlal.
- STERN Philippe, 1927: *Le Bayon d'Angkor et l'évolution de l'art khmer. Etude et discussion de la chronologie des monuments khmers*, Paris, Geuthner.
- STERN Philippe, 1933: «L'évolution de l'architecture khmère et les transformations de la ville d'Angkor», *Journal Asiatique*, n° 222, mai-juin, p. 352-354.
- STERN Philippe, 1954: «Diversité et rythme des fondations royales khmères», *BEFEO*, vol. 44 (2), p. 649-687.
- STIERLIN Henri, 1970: *Angkor*, Fribourg, Office du livre.
- THAPAR Romila, 1982: «Role of the City in Indian Culture», *Lotus International*, vol. 34, p. 6-17.
- TOFFIN Gérard, 1991: «La ville comme texte sémantique de la cité royale en Asie du Sud (note critique)», *Annales E.S.C.*, n° 3, p. 667-680.
- VICKERY Michael, 1998: *Society, Economics and Politics in Pre-Angkor Cambodia, The 7th-8th Centuries*, Tokyo, The Centre for East Asian Cultural Studies for Unesco, The Toyo Bunko.