

Comprendre l'architecture : le plan, la coupe, l'espace

Autor(en): **Stierlin, Henri**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art**

Band (Jahr): **63 (1976)**

Heft 12: **Grossüberbauungen = Grands ensembles**

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-48661>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Comprendre l'architecture

Le plan, la coupe, l'espace* par Henri Stierlin

Cette étude, destinée à servir d'introduction à la publication d'un millier de plans, couvrant l'histoire de l'architecture depuis ses origines à nos jours, n'évoque, il va de soi, que des problèmes de caractère formel et spatial. C'est donc d'une compréhension historique de l'architecture qu'il s'agit avant tout, et en premier lieu d'édifices qui nous sont parvenus à travers les siècles ou les millénaires. Il ne faut donc pas y voir une théorie nouvelle de l'architecture. C'est plutôt une initiation destinée à un large public, ayant le mérite d'opérer des choix fondamentaux et de mettre en évidence les grands courants qui régissent l'art des bâtisseurs.

Comprendre l'architecture, c'est – à partir d'édifices existants qui dressent dans l'espace leurs formes plus ou moins complexes – essayer de se représenter l'organisation des volumes qui préside à l'élaboration du langage plastique; c'est tenter de saisir les combinaisons de structures et leurs articulations, qui conditionnent toute réalisation bâtie. Mais comprendre l'architecture, c'est surtout vouloir remonter aux sources du bâtiment, à son «idée de base», c'est-à-dire à son plan.

Car, si la visite d'un édifice dont il n'a pas vu le plan – surtout lorsque ce dernier est compliqué – peut lui donner l'impression d'un fouillis, d'un chaos, d'un dédale de salles, de cours, de niveaux, etc., l'homme recherchera tout naturellement à saisir les lois, les principes qui régissent la logique des formes. Il voudra passer de la perception générale à l'ordre conscient (ou inconscient) qui commande l'œuvre, qui l'informe. Pour cela, il n'est d'autre solution que de parcourir à rebours, en remontant vers sa source, le processus de genèse de l'œuvre. En effet, l'architecte qui a conçu un édifice aura nécessairement connu, lui aussi, le stade du plan pour passer à la réalisation. Il aura alors opéré une réduction des volumes et des espaces – que son esprit est capable de concevoir tridimensionnellement – à un système bidimensionnel, c'est-à-dire en premier lieu à une surface sur laquelle se dessine la projection verticale de l'édifice.

En réalité, la vision du plan est le révélateur privilégié de l'architecture; certes, l'examen du plan, s'il n'est pas une condition suffisante, est essentiel à la compréhension. Car le plan exprime l'organisation fondamentale – dans le sens propre du terme. Un bâtiment qui n'apparaîtrait que comme un labyrinthe incompréhensible à quiconque – au sol – en parcourrait les espaces, peut devenir – vu du ciel – subitement intelligible. Les salles, les cours, les formes s'ordonnent sous les yeux de celui qui contemple

d'en haut un tel édifice. Le chaos est remplacé par l'ordre.

Cette vision aérienne – qui est celle de la planche à dessin, ne l'oublions pas – appartient traditionnellement aux dieux. En effet, bien des temples (Borobudur, Angkor, pour citer les plus spectaculaires) ont été érigés pour être vus par la divinité à laquelle ils sont destinés. Et c'est par l'intelligence divine que doit être perçue l'ordonnance des bâtiments, qui, généralement, est elle-même conçue à l'image de l'ordre cosmique. C'est pourquoi le point de vue céleste reste privilégié. C'est lui qui laisse déchiffrer les intentions des bâtisseurs. C'est lui qui permet, au premier chef, de comprendre l'architecture.

Le mythe de Dédale

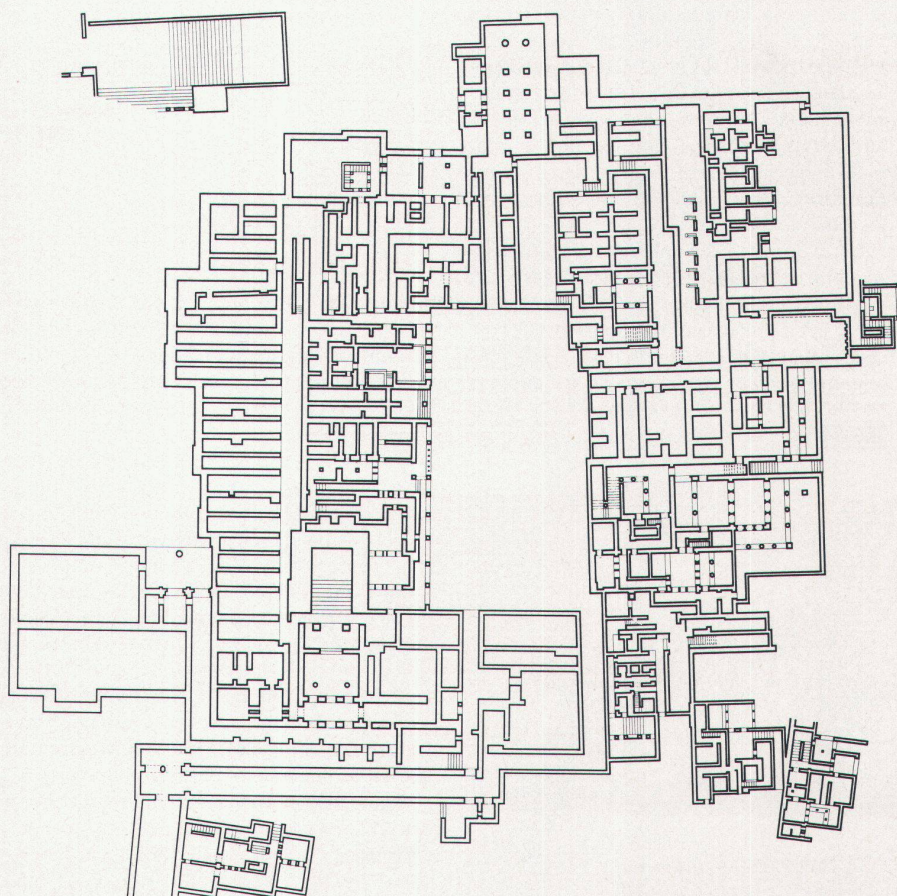
Cette lecture du haut des airs, n'est-ce pas le mythe de Dédale? Dédale, l'architecte du labyrinthe (ou palais) du roi Minos, fut emprisonné par le souverain. Il se dota d'ailes et parvint à s'enfuir avec son fils Icare. Echappant à sa

condition, il s'envole et contemple d'en haut son œuvre qui l'avait dépassé. Il goûte alors la «vision des dieux» en leur empruntant le feu de la connaissance.

Trop téméraire, Icare périt. Il monte si haut qu'il dépasse les sphères accessibles à l'homme et retombe foudroyé. Dédale, en revanche, redescend sur terre enrichi d'une expérience unique: architecte, il a lu sur le sol le mystère de la genèse de toute œuvre. Il est l'homme qui comprend l'architecture, celle des humains comme celle de l'univers. Il sait lire et dresser un plan, et enseignera son secret à toutes les nations.

Curieux destin d'ailleurs pour ce génie que d'évoquer par son nom une œuvre informe, celle d'avant la «vision»: un dédale n'est-il pas un agrégat inintelligible d'espaces juxtaposés? Et pourtant c'est à celui qui maîtrisé l'architecture dans toute l'acception du terme que renvoie le dédale...

Dans les civilisations théocentriques, Dieu n'est-il pas l'architecte par excellence, le Grand Architecte? Or il est dangereux de toucher au



1 Plan du palais de Cnossos. Lieu mythique, édifié par Dédale pour le roi Minos, qui a donné naissance à la notion du labyrinthe.

*Introduction à l'ouvrage «Comprendre l'Architecture», 2 volumes, 500 pages de plans, 70 photos couleurs, Office du Livre, Fribourg 1977.

2 Un édifice qui était fait pour être vu par les dieux, c'est-à-dire vu du ciel: le temple d'Angkor Vat, avec son plan en forme de mandala.

3 Un exemple de croissance urbaine: la cité des dieux à Teotihuacan, Mexique.

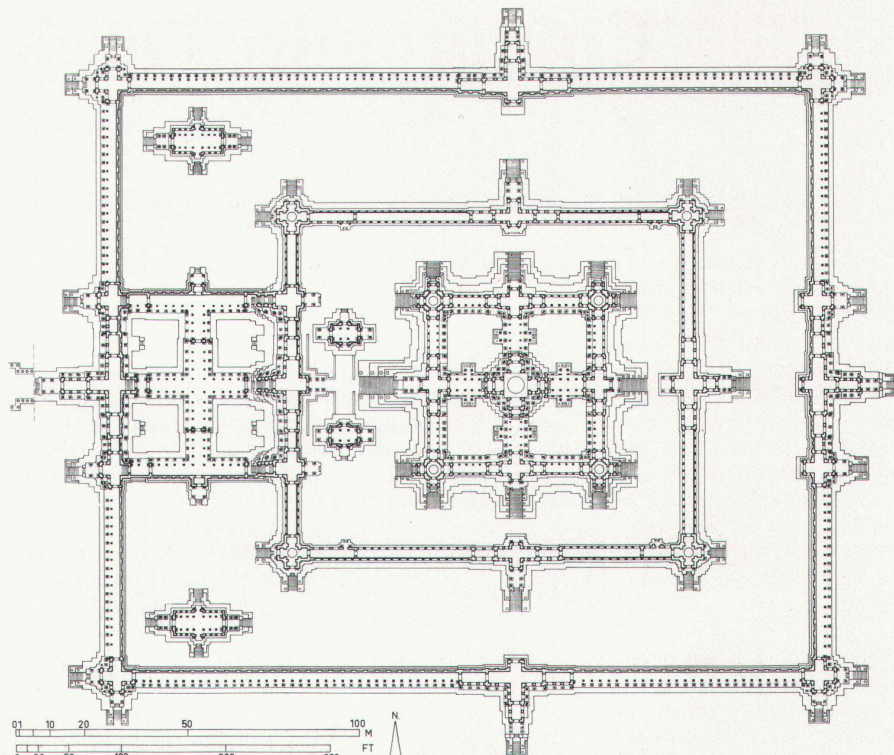
feu divin, de monter jusqu'au niveau des dieux. Et le risque couru par quiconque veut connaître le message éternel, Icare l'illustre bien, qui s'écrase au sol, victime de sa quête présomptueuse. Il a voulu aller trop loin, trop vite, trop haut. Quittant le domaine des hommes, la matérialité de notre monde, il est ébloui par l'illumination et condamné à la chute.

Et de même, en architecture, il ne suffit pas de déchiffrer le plan pour comprendre l'œuvre. Car si le passage du chaos visuel à la lecture du plan constitue le fil d'Ariane dans le labyrinthe de la perception, l'œuvre réduite à un tracé de base, résumée à une appréhension bidimensionnelle, reste au niveau des «pures idées», des spéculations vaines. C'est une architecture «platonique», privée de toute corporalité, de toute matérialité.

Accession à la spatialité

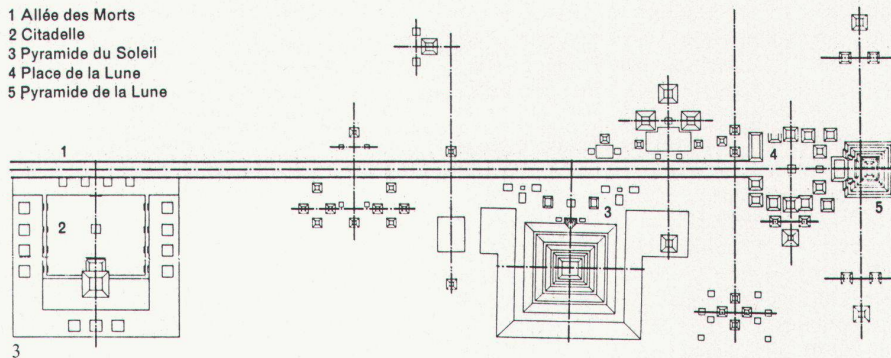
Seules les élévations et les coupes permettent de comprendre le passage du plan au volume et à l'espace. Cette accession à la spatialité est aussi importante que la lecture du plan; car c'est elle qui va doter l'architecture de sa spécificité; en effet, sans espace, il n'est pas d'architecture. Seule la troisième dimension qualifie la réalisation. De l'élévation et de la coupe découle le matériau: bois, brique, pierre, béton, fer, etc. qu'appellent les organes architectoniques. Alors apparaissent les systèmes qui régissent à la fois l'agencement au sol et le mode de couverture – piliers, colonnes, linteaux, arcs, voûtes, coupes. Il se forme donc, en lieu et place d'une image idéale, un langage dans toute sa matérialité, une syntaxe plastique bien concrète.

Les relations entre le plan et l'élévation sont d'ailleurs complexes et enchevêtrées; elles comportent toute une série d'interactions, comme celles qui existent entre les parties d'un même organisme. L'élévation, la façade n'est-elle pas le premier aspect de l'édifice qui se révèle à la vue? Et pourtant elle n'apporte que rarement autant d'informations que le plan. A la

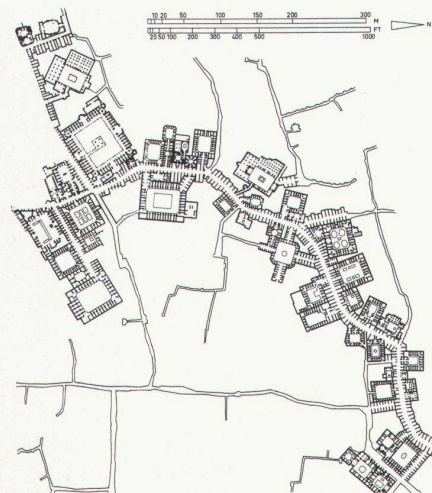


2

- 1 Allée des Morts
- 2 Citadelle
- 3 Pyramide du Soleil
- 4 Place de la Lune
- 5 Pyramide de la Lune



3



limite, dans notre architecture moderne courante, la façade n'est-elle parfois qu'une insignifiante enveloppe qui pourra revêtir les aspects les plus divers, voire contradictoires, selon les besoins et les goûts, sans que cela doive influencer sur le plan?...

Ce dernier ne se livre pas de prime abord, ainsi que nous l'avons souligné. Il faut une quête difficile pour en prendre connaissance. Car la vue du ciel n'est pas accessible à tout un chacun. Et pourtant c'est à partir du plan que s'élabore un édifice. Le plan, c'est essentiellement la surface de contact de la construction avec son support naturel qu'est le sol. Le plan reflète les contingences auxquelles aucun architecte ne peut échapper dans le monde de la pesanteur et de la gravitation. C'est donc au niveau du plan que se lit le mieux le programme et que se perçoivent les partis architecturaux.

De la conjonction, des rapports réciproques existant entre le plan d'une part et les coupes et élévations de l'autre naît cette incarnation de

l'architecture se développant dans les six directions de l'espace (est-ouest, nord-sud, nadir-zénith), c'est-à-dire dans les trois dimensions.

Car ces relations peuvent être innombrables: un plan n'impose pas nécessairement un seul type d'élévation. Il suffit de songer aux différentes restitutions proposées par les archéologues pour certains édifices détruits dont ne subsistent que les fondations, indiquant pourtant clairement le plan...

C'est de la cohérence entre ces deux systèmes de référence – l'horizontal et le vertical – que découlera la solution la plus harmonieuse, spatialement parlant. Car il y a une logique interne de l'espace qui résulte d'une combinatoire infiniment complexe de formules différentes. D'où les visages multiples que présente l'architecture: dans chaque civilisation, elle trouve des formes originales et caractéristiques. Comme le langage, l'architecture, au sein de chaque culture, possède sa personnalité propre. La simple lecture du plan, complétée par une coupe ou une élévation, suffit généralement à ranger une œuvre dans une famille de pensée, dans un système social, religieux ou cosmologique donné.

4 Un exemple d'organisation spontanée de l'urbanisme, le long du cheminement tortueux du vieux bazar d'Isfahan, Iran.

Réalité et photographie architecturales

Certes, toute traduction graphique en tracé bidimensionnel d'un organisme tridimensionnel, si elle constitue un moyen d'investigation utile, ne suffit pas à une totale compréhension de l'architecture. Rien ne peut suppléer la perception spatiale, globale de l'édifice réel. Elle seule permet de saisir le «climat» mental qui émane d'un bâtiment.

Seule la prise de possession physique, le parcours des espaces, permettent d'appréhender les propriétés d'une construction. Cette approche sera la clé d'une série de sensations qui varieront au gré des déplacements effectués pendant la «visite». Les espaces qui s'ouvrent, se resserrent, éclatent verticalement ou s'élargissent et se referment, la qualité de l'éclairage qui passe de la pénombre à l'aveuglement des cours à ciel ouvert, la descente dans l'obscurité des cryptes, le trajet sinueux d'un errement parmi les colonnades, le bruit des pas sur un dallage et les échos des voix sur une paroi nue, tout cela participe à une perception architecturale complète. Ce cheminement spatio-dynamique avec ses surprises et ses attentes, ses chocs et ses méditations, telle est la compréhension vécue de l'architecture, où, aux trois dimensions spatiales, s'ajoute le paramètre du temps pour constituer le continuum dans lequel doit s'effectuer la prise de conscience totale des virtualités du bâti.

Mais sans ce guide précieux qu'est la réduction au plan, permettant l'analyse «grammaticale» de l'œuvre, il n'est pas d'approche intelligible du réel architectural.

D'ailleurs c'est cette investigation fondée sur la lecture de l'espace et sa transcription dans un système graphique bidimensionnel qui fait le caractère fascinant de la photographie d'architecture. Car s'il est manié rationnellement, l'appareil photographique peut devenir un moyen de connaissance, un révélateur. Grâce à la vision axiale, à la prise de vue aérienne verticale ou à l'image zénithale, il est possible de reconstituer partiellement, à partir d'un donné matériel – et non plus totalement dépouillé comme l'est le plan qui recourt à un squelettique ensemble de lignes abstraites – la démarche de l'architecte: élévation, plan, système de couverture, etc. Utilisée avec la précision d'un théodolite, l'optique de la «chambre noire» permet de retrouver l'épure primitive, de prendre conscience d'une démarche intellectuelle, mais dans son «incarnation».

Familles architecturales

La concrétisation de l'architecture ne peut s'effectuer qu'au travers de certaines «mécaniques» essentielles qui régissent l'agencement des matériaux. Seules ces «mécaniques», élaborées d'abord intuitivement, puis en obéissant de plus en plus consciemment aux lois de la physique, permettent la création des espaces internes, qui sont la caractéristique fondamentale de l'architecture (opposée à la sculpture, laquelle joue avec les volumes dans la lumière, et à l'urbanisme, qui combine les masses architecturales et les «vides» en organismes cohérents).

Or ces «mécaniques» se divisent schématiquement

en deux grandes catégories: d'une part les systèmes «statiques», fondés sur le linteau et l'architrave (à la rigueur l'encorbellement), c'est-à-dire travaillant à la flexion, et de l'autre les systèmes «dynamiques» fondés sur l'arc, la voûte et la coupole, travaillant par poussées et contrebutées. Ces deux familles vont régir des types d'architecture distincts, mais qui peuvent coexister au sein d'une même civilisation. Les statiques, toutefois, précèdent généralement les dynamiques, en raison de la plus grande complexité de ces derniers, du point de vue architectonique.

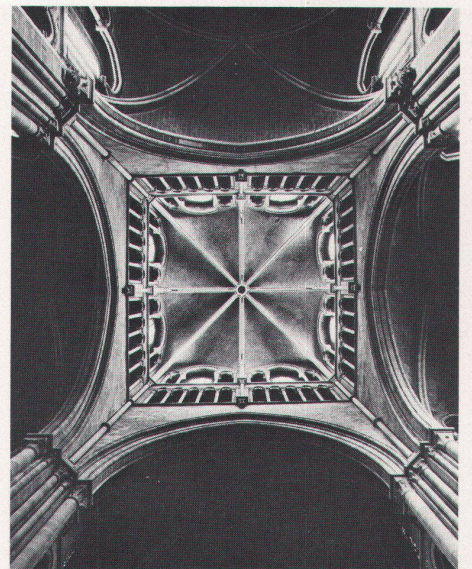
Parmi les premières, on citera en particulier les réalisations de l'Égypte pharaonique, de la Grèce classique et des Achéménides, comme celles de l'Inde avant l'invasion islamique, ainsi que les architectures de bois chinoise et japonaise, les édifices précolombiens, de Teotihuacan aux Aztèques (exception faite des Mayas, qui connaissent un destin in particulier sur lequel nous reviendrons).

Parmi les secondes, on mentionnera essentiellement le monde hellénistico-romain, dont vont dériver la grande majorité des architectures fondées sur l'arc, la voûte et la coupole, que ce soient celles des Paléochrétiens, des Byzantins, du Roman et du Gothique, de la Renaissance et du Baroque, mais aussi celles de l'Islam cordoban, seldjoukide, ottoman et même moghol.

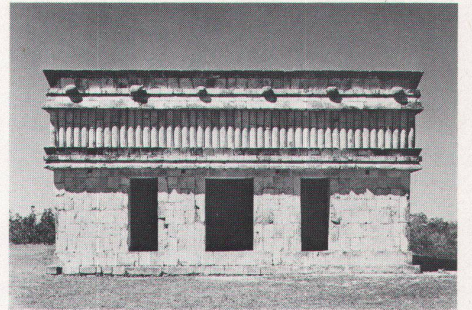
Entre ces deux entités qui peuvent ici et là s'interpénétrer, on trouve un monde intermédiaire, groupant des cultures fort diverses, qui met pourtant uniformément en œuvre la fausse voûte ou voûte en encorbellement. Sa technique appartient incontestablement au premier groupe, alors que ses formes s'apparentent au second. La voûte en encorbellement refuse le jeu des poussées et des contrebutements, pour n'accepter de l'arc que l'apparence; car elle ne recourt qu'à un empilement de matériaux obéissant à un pur équilibre statique des masses. Ce stade technologique qui apparaît aussi bien dès les couloirs des grandes pyramides égyptiennes que dans les tholoï mycéniennes, trouve sa pleine expression avec l'architecture des Mayas, celle des Khmers d'Angkor, ou dans certains sanctuaires de l'Inde médiévale.

Paradoxalement d'ailleurs, c'est à cette technique des assemblages à joints horizontaux et des blocs en avancée les uns par rapport aux autres et disposés en anneaux concentriques superposés en encorbellement que recourent les Romains pour la plus fantastique des coupôles qu'ils érigent: celle du Panthéon, d'un diamètre intérieur de 45 m. Ils prouvent par là même que la formule de la voûte en encorbellement recèle des possibilités considérables qui n'ont pas été suffisamment exploitées par les peuples qui y ont systématiquement recouru. (Notons que lorsqu'elle est utilisée par les Romains qui connaissent la vraie coupole, cette formule, qui présente des joints rayonnants dans le seul plan horizontal et non dans le plan vertical des assises, recourt consciemment à des jeux de forces annulaires qui revêtent un caractère de contention et assurent la cohésion de l'ensemble.)

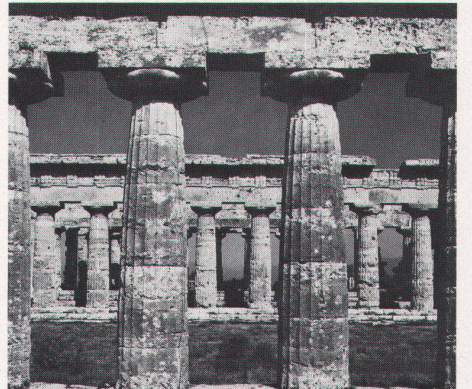
Mais revenons aux deux types que nous avons indiqués: le statique et le dynamique. On se gardera d'oublier que les propriétés des ma-



5



6



7



8

5 La vision zénithale contribue à retrouver le plan: croisée de la cathédrale de Lausanne, avec sa tour lanterne.

6 La vision axiale qui restitue l'élévation d'une façade: la Maison des Tortues, Uxmal, Yucatan.

7 Le système «statique» que constitue le jeu des colonnes et architraves ou linteaux: temples grecs de Paestum, Italie.

8 Le système «dynamique» des poussées et contrebutements par voûtes et coupôles: Sainte-Sophie à Istanbul, Turquie.

tériaux dont disposent les sociétés influent grandement sur l'aire de chacun de ces deux modes de construction. Les pays riches en bois connaîtront plus fréquemment les formules fondées sur le linteau et l'architrave (même s'il s'agit de survivances, d'architectures «pétrifiées», lorsque l'approvisionnement en bois se fait plus difficile, ou lorsqu'une recherche de pérennité des œuvres humaines a conduit à recourir à la pierre). Les terres pauvres en forêt ou même en grandes pierres de taille capables de travailler à la flexion (Mésopotamie, Indus) verront se développer une architecture de voûtes en brique ou en petit appareil maçonné (ou même en glace, comme l'igloo!).

Mais ne tombons pas dans un déterminisme fonctionnaliste: les connaissances ou les lacunes technologiques ne sont pas la seule clé des formes architecturales. Certaines civilisations sont comme «allergiques» à des solutions qu'elles n'ignorent pourtant pas à proprement parler, mais dont elles refusent l'application généralisée. Des réflexes traditionalistes peuvent jouer. Ainsi toute l'époque ptolémaïque, qui s'étend sur plus d'un demi-millénaire, reste fidèle aux solutions statiques de l'architrave de grès pesante et dispendieuse, bien que les cultures hellénistique puis romaine eussent submergé l'Égypte, important les formules de l'arc, de la voûte et de la coupole. D'ailleurs, dans cette Égypte pharaonique, la voûte en brique fut très tôt connue (les magasins du Ramesseum en témoignent), mais elle ne parvint jamais à s'imposer dans les temples, où même les salles voûtées restent couvertes en blocs appareillés en encorbellement, c'est-à-dire en fausse voûte (tel le sanctuaire du temple funéraire de la reine Hathepsout à Deir-el-Bahari).

Enfin les usages locaux ont pu jouer un rôle considérable dans l'adoption de certaines techniques de couverture. Et si le monde romain a généralement recouru à la *coupole sur pendentifs*, qu'il légua à Byzance, adversaire acharné des Sassanides de Perse, ces derniers en revanche, comme leurs successeurs musulmans en Iran, utiliseront le plus souvent la *coupole sur trompes*.

Ces deux formules – le pendentif et la trompe – représentent donc le signe d'un clivage culturel profond entre deux aires de civilisations bien délimitées, malgré les emprunts réciproques qu'elles connaissent. Cette prédilection de l'Iran pour la trompe découle des techniques propres à l'architecture populaire de brique, où seul un rudimentaire système en cul-de-four est pratiqué pour opérer la liaison entre le plan quadrangulaire et la coupole circulaire. Ce passage du carré au cercle par l'entremise de la trompe régit les autels zoroastriens destinés au culte du feu, puis les grandes réalisations sassanides, seldjoukides, timourides et safavides. Tout à la fin de cette dernière dynastie persane, le pendentif fait pourtant son apparition, au contact peut-être des Ottomans voisins. Car, héritiers directs du monde romain et des Byzantins, les Ottomans restent toujours fidèles au pendentif pour leurs vastes salles voûtées, influencés qu'ils sont tant par les bâtiments paléochrétiens d'Anatolie que par l'éblouissement éprouvé face à Sainte-Sophie, après la conquête de Constantinople.

Ce ne sera qu'avec l'avènement des matériaux modernes (métal et béton armé) que cette opposition entre familles architecturales s'estompera. L'aspect quasiment «monolithique» d'un voile de béton armé, par exemple, réécuse la distinction entre travail à la flexion et système de poussée et de contrebutement proprement dit.

Variété de plans

Mais qu'apporte la lecture du plan à laquelle est confronté celui qui veut comprendre l'architecture? Elle montre des visages fort divers selon le type d'organisation adopté, dont dépend directement le degré de rigueur du système. Le plan peut être totalement libre ou simplement régi par une formule répétitive. Mais il peut se

conformer aussi à un système axial qui impose à toute la composition un ordre symétrique. Son organisation s'apparente alors à celle d'un organisme vivant supérieur.

Le plan peut revêtir également une double symétrie axiale qui aboutit à une formule centrée. Le plan centré sera quadrangulaire, hexagonal, octogonal ou circulaire, revêtant des symbolismes divers et des fonctions idéologiques complexes. Enfin, à partir des solutions ortho-, hexa- ou octogonales se développent des trames régulières, comme celle du damier hippodamien, par exemple, sans toutefois qu'il en découle forcément une symétrie. Ces trames régulières connaissent également un mode de croissance capable de se ramifier à l'infini, à partir d'un réseau fondé sur divers types d'angles (90°, 60° ou 45°). Chacun de ces systèmes est applicable tant à une échelle globale – celle de l'urbanisme – qu'à un édifice donné, voire à l'un des organes d'un bâtiment.

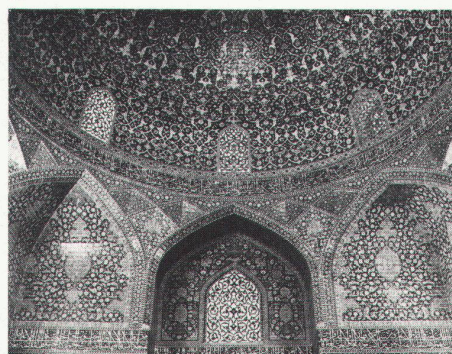
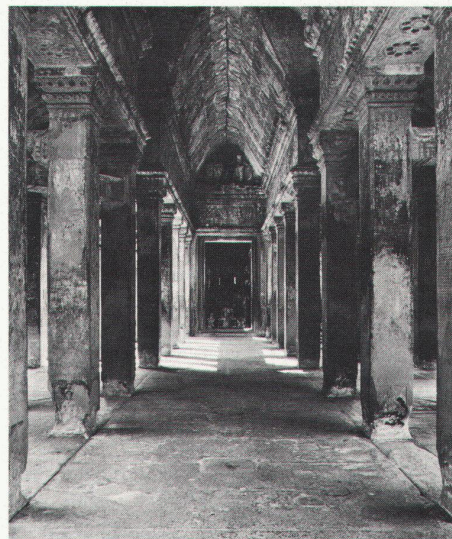
Ainsi donc, de l'aléatoire complet à la stricte organisation orthogonale ou centrée, en passant par les formes organiques nées d'une architecture naturelle, populaire, folklorique ou spontanée, tous les degrés de composition sont perceptibles au travers du plan, qui révèle les intentions volontaires ou les motivations subconscientes des bâtisseurs.

Conclusion

Grâce à la lecture des plans d'un monument, il devient donc possible de percevoir l'ossature de l'édifice, ses lignes de force et son articulation générale, à la manière dont les rayons X nous révèlent le squelette et les organes humains.

Mais le plan, s'il nous aide à comprendre l'architecture, est aussi le moyen d'en saisir l'histoire: c'est par la comparaison entre des plans successifs d'édifices analogues que se dessinent les grands traits d'une évolution vers laquelle tend – presque inconsciemment – une civilisation. Ce que ne peut exprimer clairement une perception vécue des édifices, la lecture des plans permet de le rendre évident.

Si une telle comparaison entre avant et après est fructueuse à l'intérieur de chaque culture, combien l'étude des similitudes ou des analogies l'est-elle plus encore lorsque l'on dispose d'un instrument qui offre un résumé analytique de toutes les grandes périodes de l'activité architecturale sur la planète. La réduction à une même méthode d'approche pour les œuvres caractéristiques de tous les peuples bâtisseurs, le traitement de tous les types d'édifices selon les mêmes normes graphiques, la possibilité de comparer les créations de civilisations souvent fort éloignées dans le temps ou l'espace, ou évoquées par des auteurs qui s'ignorent les uns les autres, telles sont les ressources qu'apporte cette publication globale destinée à nous mieux faire «comprendre l'architecture».



9 La fausse voûte des Khmers: galerie cruciforme du grand temple d'Angkor Vat, Cambodge.

10 Coupole sur pendentifs: ici, celle du caravansérail seldjoukide de Sari Han, près d'Avanos, Turquie. On verra également les pendentifs de la grande coupole de Sainte-Sophie, ci-dessus.

11 Coupole sur trompes d'angles: la mosquée de Lotfollah, à Ispahan, avec ses trompes lisses revêtues de faïence.