

La morphologie de l'espace urbain: l'évolution de l'approche syntaxique

Bill Hillier

*Bartlett School of Architecture and Planning
University College London
Wates House, 22 Gordon Street
London WC1H 0QB, Great Britain*

Summary

A "morphological" approach to a field of study is one which addresses itself in the first instance to the objects - buildings, towns, or whatever - that make up the field of study, and enquires into the forms taken by those objects. What is the nature and the origins of those forms? In what ways are they similar or different? In what senses are they the products of laws internal to such objects, and in what senses the products of external determination?

In order to answer such questions, the morphologist stresses two guiding principles: the need to develop methods of description precise enough to capture similarities and differences consistently, and the need to treat the degree of autonomy of his objects of study as an unknown. The morphologist cannot be committed in advance to a view which assumes either that his objects are wholly determined by external forces, or that external determination is completely absent.

This article is concerned with the gradual emergence over the past two decades of a morphological approach to urban research, and, within this, the development of the "syntactic" approach to the morphology of urban space, as developed at the Unit for Architectural Studies. As such, it is primarily concerned with the academic developments in the United Kingdom, and the influence that practice and education have had on this development.

Résumé

L'approche "morphologique" d'un champ de recherche est avant tout l'étude des objets - bâtiments, villes, etc. - constituant celui-ci. Elle s'interroge sur les formes de ces différents objets. Quelle est la nature et l'origine de ces formes ? En quoi se ressemblent-elles ou diffèrent-elles ? Dans quel sens sont-elles les produits de lois inhérentes à ces objets, ou alors de déterminations extérieures à ces mêmes objets ?

Afin de répondre à ces questions, le morphologiste a recours à deux principes de base:

- mettre au point des méthodes de description suffisamment précises pour dégager les similitudes et les différences de manière rigoureuse;
- évaluer le degré d'autonomie de ses objets d'étude en tant qu'inconnu. Le morphologiste ne peut pas privilégier *a priori* une conception qui prétendrait que ses objets d'étude sont complètement déterminés par des forces extérieures ni que celles-ci sont totalement absentes.

Cet article se penche sur l'émergence graduelle, durant ces vingt dernières années, d'une démarche morphologique dans la recherche urbaine et, à l'intérieur de celle-ci, le développement de l'approche "syntaxique" de l'espace urbain telle qu'elle est menée à l'*Unit for Architectural Studies*. En tant que telle, elle s'occupe en premier lieu de

recherches universitaires dans le Royaume Uni ainsi que de l'influence que la pratique et la formation ont eue sur celles-ci.

1. Introduction

En architecture et en urbanisme, l'approche morphologique débouche sur un type de recherche dont le point de départ est la ville ou le bâtiment en tant qu'objet physique et spatial, nécessitant l'analyse et la compréhension en tant que tels avant de pouvoir prendre place dans un schème plus large qui prend en compte des facteurs historiques, sociologiques et psychologiques.

Consacrer autant d'attention à l'objet lui-même peut paraître démesuré à ceux qui, par humanisme, s'efforcent de faire soit de l'expérience individuelle des objets, soit de leurs causes sociales le point essentiel de leur recherche. Le morphologiste, quant à lui, insiste sur l'autonomie relative de sa matière et son recours aux méthodes formelles de description accentue encore davantage les différences avec les autres types de recherche.

A cela nous répondons, en tant que morphologistes, que nous ne saurions élaborer une théorie des causes ou des effets sociaux des objets architecturaux et urbains tant que nous n'avons pas une théorie adéquate de ces objets eux-mêmes. Il est indispensable de savoir ce qui, dans les objets, *peut* entrer en interaction avec des facteurs extérieurs avant de pouvoir préciser leurs différents *modes* d'interaction. Nous devons avoir une théorie des objets eux-mêmes avant de pouvoir élaborer une théorie des causes et des effets sociaux de ces objets. En résumé, avant de pouvoir mener une recherche architecturale ou urbaine nous devons non seulement être capables de contrôler la variable urbaine ou architecturale, mais aussi de le faire d'une manière qui reflète la précision avec laquelle ces variables sont traitées dans la planification.

2. Une morphologie urbaine

La morphologie urbaine en tant que discipline de recherche émergente s'articule autour de trois propositions qui sont d'ailleurs liées:

1. Le but premier de la recherche urbaine doit être la forme physique et spatiale de l'objet urbain lui-même;
2. Il doit y avoir une discipline analysant la forme urbaine, aspirant à des critères scientifiques, avant qu'il puisse y avoir une pratique normative rigoureuse de la planification urbaine;
3. L'approche morphologique conduit à la réintégration de l'architecture et de l'urbanisme à des niveaux de planification qui généralement se dessinent selon deux axes, à savoir le niveau où s'articule le bâtiment et le quartier immédiat d'une part et le quartier immédiat et la forme de la ville dans son ensemble d'autre part.

Le point de départ d'une telle réforme de la discipline vient probablement des changements massifs de la forme physique et spatiale des villes provoqués par ce que nous pourrions appeler, de manière peut-être cavalière, le "modernisme". Mais il serait erroné d'associer la morphologie soit aux réactions souvent simplistes contre le modernisme soit à la tendance tout aussi naïve qui prétend retourner au pré-modernisme. Le morphologiste averti est conscient que le modernisme, au sens strict du CIAM, ne s'est jamais imposé tel quel au Royaume Uni. Il a toujours été adapté notamment par le désir de le réinterpréter à la lumière de la tradition urbaine. Cela tout d'abord en mélangeant construction en hauteur et étalées, ensuite en essayant de trouver des interprétations modernes des formes traditionnelles, c'est le cas des "rues piétonnières surélevées", et enfin par la tendance résolument néo-vernaculaire de construire un grand

nombre de réalisations au ras du sol et à forte densité. Cette tendance est obsédée par des éléments comme les squares et les rues empruntés au passé urbain, elle n'atteint au demeurant jamais quoi que ce soit qui ressemble tant soit peu au contexte urbain que de tels éléments demandent.

L'enjeu du passé récent pour la morphologie urbaine réside, à ce qu'il semble, non dans la critique de l'utopisme du CIAM, mais dans l'échec du révisionisme du modernisme visant à trouver une réinterprétation utilisable du passé urbain. C'est cet échec qui démontre que les problèmes vis-à-vis de la morphologie urbaine sont graves et difficiles, qu'ils ne sauraient être résolus par une généralisation hâtive ou par les bonnes intentions de certains courants à la mode.

3. Le modernisme comme force universitaire

Ces vingt-cinq dernières années, au Royaume Uni, ont été une période d'intense expérimentation en matière de planification urbaine, surtout en ce qui concerne l'habitat. La plupart de ces expériences sont, de manière générale, et probablement à juste titre, considérées comme des échecs. Pour le morphologue, en revanche, elles offrent un laboratoire. Pourquoi tant d'expériences différentes quant à la forme de l'habitat devraient-elles être considérées comme des échecs ? Ont-elles des défauts morphologiques communs ? Pourquoi y a-t-il un tel fossé entre les intentions sociales derrière ces formes et les réalités construites qui maintenant apparaissent comme antiso-ciales ?

On pourrait supposer que de telles questions auraient dû provoquer une enquête morphologique sérieuse et systématique des formes architecturales bien avant que ce ne fut effectivement le cas. Le fait qu'il n'en fut rien est peut-être dû à un aspect du modernisme moins susceptible d'être révisé que ses projets d'intentions: à savoir sa doctrine centrale. Assigner l'étiquette de fonctionnalisme à ce dogme, avec les connotations esthétiques péjoratives qu'il recèle maintenant, sous-estimerait le sérieux - malgré certaines erreurs à mon avis - des idées théoriques que pré suppose le modernisme, idées qui furent clarifiées au fur et à mesure que celui-ci faisait son entrée dans les écoles d'architecture en établissant ses programmes de formation et de recherche.

Ce que le terme de fonctionnalisme veut dire en architecture - ou peut-être ce qu'il devrait signifier - est basé sur la croyance que la forme du bâtiment est essentiellement fonction de quelque chose d'autre: le climat, la technologie ou les impératifs sociaux. Ceci, à première vue, semble si vrai qu'on pourrait croire à une tautologie. Mais du point de vue théorique, cela peut conduire à l'idée périlleuse que la forme architecturale *n'est que* la fonction de quelque chose qui lui est extrinsèque, et que, pour comprendre cette forme, il est seulement besoin de comprendre les processus sociaux, économiques et technologiques qui y président. Dans cette perspective, s'intéresser à la forme peut apparaître comme une position réactionnaire qui croit à *l'architecture pour elle-même* et un refus de reconnaître que les "causes" sous-jacentes de la forme architecturale sont à chercher en dehors de l'architecture.

Sous sa forme ultime cela équivaut à la croyance que la forme architecturale est un ensemble infiniment malléable de virtualités qui *ne* peut être analysé *qu'en* se demandant comment l'intervention de causes et d'interventions extrinsèques conduit à la production de telle ou telle forme. Dans ce sens, la base fonctionnaliste de la théorie moderniste encourage la coexistence presque paradoxale d'un programme radical d'expérimentation formelle dans le domaine de la planification avec un refus de reconnaître qu'une telle expérimentation formelle est la spécificité de la recherche architecturale. C'est à travers cette extension radicale du fonctionnalisme que la fonction et la

morphologie, qui devraient être des axes inséparables de la recherche, en viennent à être considérés comme deux pôles opposés dans le discours architectural.

4. L'architecture comme "terrain de rencontre"

La doctrine selon laquelle la forme architecturale est elle-même "sans forme" est à la base d'une position universitaire importante que j'appelle la théorie du "terrain de rencontre" parce que son dogme principal est que l'architecture n'est pas tant une discipline à part entière que le "terrain de rencontre" d'un certain nombre d'autres disciplines. Dans cette perspective on a pu dire que l'architecture pourrait avoir des fondements scientifiques et une place spécifique à l'université en se présentant comme une activité qui produit des choses plutôt que de la connaissance, mais par là même *appliquant* la connaissance produite par toute une famille de disciplines, en commençant par la physique et l'étude des matériaux pour aboutir à la sociologie et à la psychologie. Pour matérialiser les potentialités de la géométrie dans une forme construite il fallait avoir recours à toutes ces disciplines. L'école d'architecture universitaire devait ainsi être organisée comme une collaboration multi-disciplinaire des sciences sociales et naturelles, le tout gravitant autour de l'activité centrale et synthétique du projet (P. ex. Llewelyn - Davies, 1962).

L'innovation d'une telle philosophie - pour le moins étonnante aux yeux de certains - fut l'idée que l'architecture est d'obédience scientifique. Ses objets, à investiguer scientifiquement, comprenaient les "besoins humains" auxquels les bâtiments étaient censés répondre et les "comportements humains" qu'on croyait influencés par l'espace bâti. Mais les bâtiments eux-mêmes n'étaient pas compris dans ce qui précède en tant qu'objets planifiés avec des formes physiques et des modèles spatiaux qui leur sont propres. Un tel retrait vis-à-vis de l'objet se dessina parallèlement dans le projet. Réagissant - au sens propre - contre l'utopisme naïf du premier modernisme, avec toutes ses connotations de déterminisme physique et d'*engineering* social, la planification se proposa aussi de fonder son activité sur une meilleure compréhension des processus et des impératifs sociaux et économiques qui sous-tendent la production des formes urbaines plutôt que d'essayer de comprendre les formes elles-mêmes.

Le résultat de ces mouvements parallèles dans les écoles d'architecture et de planification est la situation dont nous avons hérité aujourd'hui, dans laquelle des changements fondamentaux sont faits de la forme physique et spatiale des villes sur une base théorique très pauvre sans parler de l'aveuglement sur les conséquences. Dans le vide théorique imputable à l'insuffisance des universités, n'importe quelle théorie simpliste de la forme architecturale et urbaine, de la "territorialité" au néo-baroque peut se faire entendre, du moins pour un temps, à condition bien sûr d'être énoncée de manière suffisamment simple ou alors de manière séduisante.

5. L'émergence de la morphologie comme discipline

C'est sur cette toile de fond qu'émerge graduellement la morphologie comme discipline architecturale et urbanistique au Royaume Uni. Pour résumer les choses, il est préférable de se pencher sur l'origine de cette branche plutôt que sur l'usage du terme "morphologie" - démarche qui est peut-être typique du style de pensée anglo-saxon. Dans cette même ligne, Philip Steadman (1983) rend compte de vingt ans d'efforts dans le domaine de la recherche dans lequel le terme de "morphologie" est rarement, voire jamais utilisé, tant par ses partisans que par ses détracteurs !

Parallèlement à l'émergence d'une discipline spécifiquement morphologique pendant cette même période, certaines influences universitaires visant le "retour aux ob-

jets" peuvent aussi être notées. Par exemple, les histoires du tissu urbain et du paysage du Prof. Hoskins (cf. surtout Hoskins, 1970) ont exercé une certaine influence dans cette direction notamment parce qu'il appréhendait les villes et les paysages avant tout comme des réalités physiques incluant aussi leurs causes sociales et technologiques. Le travail le plus explicitement morphologique que nous devons au Prof. Conzen a également exercé une certaine influence, en particulier son étude désormais classique de l'évolution de la ville d'Alnwick dans le nord-est de l'Angleterre avec toutes ses analyses très fouillées des moindres détails de l'évolution urbaine (Conzen, 1960).

Il faut aussi compter avec certains historiens sociaux, et en particulier l'étude - également classique aujourd'hui - d'Alison Ravetz de la *Quarry Hill Estate* à Leeds (Ravetz, 1974). De nombreux historiens sociaux se sont penchés sur l'évolution de l'habitat, surtout de l'habitat subventionné, mettant sur pied le style de recherche qui s'intéresse tant aux réalités physiques qu'aux processus sociaux dans lesquels elle s'insère (p. ex. Chapman, 1971; Sutcliffe, 1974). En architecture, les remarquables travaux de Robert Evans ont montré dans plusieurs domaines comment l'étude des formes construites peut s'articuler à celle des processus sociaux (Evans, 1984; plus articles) pour le plus grand bien des unes et des autres. Un peu plus loin de l'architecture, on peut mentionner une vague d'intérêt pour la forme spatiale en archéologie (Clarke, 1977; Hodder, 1978) et en anthropologie, vague où l'on peut aisément déceler une ligne morphologique.

Cependant, si l'on reste à l'intérieur des domaines de l'architecture et de la planification, les débuts d'une approche morphologique avec des velléités scientifiques peuvent probablement être attribués aux recherches datant des années soixante et émanant de deux écoles d'architecture: la *Bartlett School* à l'*University College* de Londres et la *Cambridge University School*. L'une et l'autre opérèrent une véritable métamorphose intellectuelle à la suite de la nomination de personnalités modernes et influentes aux chaires d'architecture: Richard Llewelyn Davies à la *Bartlett* et Leslie Martin à Cambridge. L'un et l'autre considérèrent le développement de la recherche comme la tâche première d'une école d'architecture quoique chacun en ait sa propre conception.

A la *Bartlett*, Richard Llewelyn Davies fut peut-être le défenseur le plus acharné de la philosophie de l'architecture comme "terrain de rencontre", quoiqu'on ait pu enregistrer, en 1964, dans un article publié avec Peter Cowan, une modification importante de ses vues (Llewelyn Davies & Cowan, 1964). L'architecture était encore un "terrain de rencontre" mais elle possédait néanmoins un noyau propre d'études qu'ils appellèrent le "développement et la modification des bâtiments". Cette approche, morphologique en tout sauf dans son nom, fut à l'origine d'un gros effort de recherche (p. ex. Cowan, 1963; Cowan & Nicholson, 1965) qui, par la suite, eut une grande influence sur les conceptions et les théories de la planification. L'*Unit for Architectural Studies* fut aussi fondée à la *Bartlett* à cette période par John Musgrove afin d'étudier la relation entre les formes construites et les modèles d'activité qu'elles accueillent.

C'est de la collaboration entre Martin et Lionel March que naquit, à Cambridge, le centre pour *Land Use and Built Form Studies*, soulignant, dans son appellation même, l'importance de la recherche pour la réalité construite. Une série d'études importantes fut menée dans les années soixante-dix (March & Steadman, 1971; Martin & March, 1972; March, 1976; March, 1971). Celles-ci acquirent une orientation plus morphologique lorsque March fut engagé à l'*Open University* avec Philip Steadman et qu'ils fondèrent le *Centre for Configurational Studies*. De celui-ci retenons tout particulièrement le travail de George Stiny sur les "grammaires de la forme" ("shape grammars") (Stiny, 1978). C'est surtout le travail de cette école de pensée, en tant qu'elle

s'élargit et se diversifie, qui est si admirablement examiné dans *l'Architectural Morphology* de Steadman.

La philosophie du "terrain de rencontre" ne s'imposa jamais à Cambridge. Martin et March considérèrent l'étude de la forme construite comme le sujet central de la recherche architecturale dont la description mathématique est la technique de base. La définition de la "morphologie" proposée par Steadman (qui, en cela, suit Goethe) dans la préface d'*Architectural Morphology* comme la "science des formes possibles", énumérées par des moyens mathématiques, avait peut-être toujours été implicite dans cette approche. Cette manière de définir et de décrire les limitations géométriques à l'intérieur desquelles les planificateurs avaient à opérer - qu'ils en soient d'ailleurs conscients ou non - a toujours été le but de la recherche et de la formation.

C'est cependant dans les domaines de la formation et de la pratique que cette école de recherche a eu moins d'impact qu'elle n'aurait dû. Une des raisons possibles de ceci peut être que, en rejetant une approche multi-disciplinaire pour la recherche et en instaurant l'analyse mathématique de la *possibilité* architecturale comme la discipline centrale, la recherche perdit de vue certaines contraintes essentielles de la forme construite, qui sont d'ordre social. Elle perdit également de vue la nécessité d'une science de l'*actualité* architecturale qui serait venue compléter la science des formes possibles. C'est précisément dans le contexte de ce besoin d'une approche de la forme urbaine et architecturale qui combinerait la rigueur formelle et la conscience de la nature sociale de ces formes que l'approche de la "syntaxe spatiale" ("space syntax") se développe.

6. Syntaxe spatiale et morphologie urbaine

Au début des années soixante-dix, j'avais écrit, avec Adrian Leaman, toute une série d'articles critiques sur la philosophie dominante du "terrain de rencontre". Nous cherchions à établir la base intellectuelle sur laquelle les disciplines de planification environnementales pourraient rétablir leur propre autonomie en tant que disciplines théoriques. L'un des ces articles, *The Man-Environment Paradigm and its Paradoxes* (Hillier & Leaman, 1973) était une tentative critique métathéorique de l'incursion des sciences sociales dans le champ de l'architecture et de l'urbanisme.

En bref, l'idée centrale était que les sciences sociales avaient importé dans l'architecture leurs propres présupposés anti-physicalistes puisqu'elles ne concevaient l'environnement physique que comme une toile de fond - presque un décor de théâtre - de l'action sociale. La tâche que les chercheurs en sciences sociales s'étaient fixée était donc d'essayer de trouver les relations causales entre cet arrière-fond physique et l'action sociale qui se déroulait au premier plan. Ceci, à notre avis, ne pouvait mener à rien puisque le problème avait été posé à l'envers. L'environnement physique n'était pas seulement une toile de fond pour l'action sociale, il était lui-même une forme de comportement social. Ce n'était donc qu'en l'étudiant morphologiquement comme constituant l'un des produits comportementaux de la société que la relation entre l'environnement physique et la vie sociale pouvait être comprise. Cela impliquait que l'environnement physique et la vie sociale devaient être décrits à la fois dans leurs propres termes et en tant que produit social avec des nouveaux critères de précision.

Afin de réaliser un tel programme, il apparut qu'on devait mettre en place plusieurs critères de précision. Premièrement, il fallait que ce soit une discipline formelle au sens où sans base formelle il ne serait pas possible d'atteindre la rigueur nécessaire pour résoudre le problème de la description morphologique. Quoi qu'il en soit, le formalisme ne saurait être élaboré sans tenir compte de la nature sociale des morphologies architecturales et urbaines. Mais comment, dans ces conditions, atteindre

l'un sans sacrifier l'autre ? Une morphologie "socio-spatiale" (Hillier & Leaman, 1972) fut le terme quelque peu ambitieux que nous proposâmes pour résoudre ce problème.

Deuxièmement, il nous apparut que personne n'avait opéré une distinction suffisamment nette du problème de la description des formes construites. L'espace en tant que tel semblait constituer à la fois l'entité morphologique fondamentale en architecture et en urbanisme. En effet, l'espace est ce que nous utilisons, alors que la forme physique, avec son élaboration morphologique beaucoup plus importante, est essentiellement le moyen permettant de créer et d'ordonner l'espace. En isolant temporairement le problème de l'espace, nous pouvions nous concentrer sur le problème de sa description, non pas comme un enchaînement de moments déconnectés, mais comme un système de relations. L'approche relationnelle à la description spatiale était ce que nous appellâmes, dans un premier temps, la "syntaxe".

Troisièmement, il apparut que la notion d'ordre qui prévalait dans les approches formelles de la description architecturale et urbaine était trop stricte et surdéterminée par rapport à l'objet à décrire. Il nous apparut que les villes étaient généralement des objets semi-ordonnés qui ne pouvaient être caractérisés par des moyens géométriques que dans un petit nombre de cas. Une approche morphologique devait donc être basée sur une conception moins forte de l'ordre qui autoriserait notamment le désordre et l'idiocrasie à se mêler à l'ordre sans le mettre en péril pour autant. Le seul moyen d'atteindre une telle conception semblait être l'approche générative qui permettait l'insertion de principes ordonnateurs dans un processus qui était aussi capable d'opérer au hasard. Les villes, intuitivement, apparaissaient comme des objets semi-ordonnés de cette nature.

Le programme de recherche de la syntaxe spatiale fut introduit à la *Bartlett* en 1975 grâce à l'appui du *Science Research Council* afin de poursuivre cet objectif. Depuis lors l'école a traversé toute une série de stades exprimant chacun un aspect différent de ce même objectif. Le premier stade fut une tentative pour répondre à la question: y a-t-il un corpus de règles qui peut être inséré dans le processus d'expansion cellulaire de telle sorte qu'il fasse émerger le genre de modèle spatial qu'on pourrait appeler "urbain" ? A partir de là on pouvait poser la question suivante: y a-t-il différents types de règles qui sous-tendent les différents types de formes spatiales urbaines qui semblent exister dans différentes parties du monde et dans différentes cultures ?

Cette phase du travail était fortement influencée par l'étude - dont elle semblait d'ailleurs provenir - de nombreux "hameaux urbains" denses, mais petits, dans le Vaucluse en France. Ces petits hameaux, irréguliers en apparence, semblaient tous avoir la même forme générique lorsqu'ils atteignaient une certaine taille. La forme de base était une rue en forme d'anneau tordu entretenant certaines relations bien définies avec les bâtiments. Il s'avéra alors possible d'engendrer cette forme générique - tant manuellement qu'avec l'ordinateur - par le moyen d'un processus génératif dans lequel certaines règles "locales" (local dans le sens où elles traitaient seulement les relations entre une maison, ou cellule, et son voisinage immédiat) agissaient comme des restrictions à un processus par ailleurs hasardeux d'agrégation. Ces règles locales, jumelées au processus dû au hasard généraient par elles-mêmes la forme générique "globale" (au sens où c'était une spécificité de tout le système plutôt que de ses éléments) de la rue en forme d'anneau tordu, en même temps que toutes les relations caractéristiques des bâtiments qui la constituaient.

Cette découverte semble avoir eu une certaine importance théorique pour le champ de la morphologie urbaine. Il n'apparut pas seulement que cette rue en forme d'anneau tordu, formée qu'elle était par la mise en relation de plusieurs groupes de

bâtiments dans un certain ordre, pouvait bien être un élément fondamental des formes urbaines en général (plus complexe que le bloc, par exemple, mais moins global que la grille), mais aussi que, ayant engendré une version caractéristique de l'anneau, on pouvait alors se demander: y aurait-il d'autres corpus de règles, qui lorsqu'ils sont appliqués comme restriction à un processus par ailleurs dû au hasard (qui continuait à garantir les idiosyncrasies de chaque cas particulier) peut donner lieu à d'autres formes typiques d'organisation ? Ou, de manière plus ambitieuse, y a-t-il une structure de règles possibles qui peut générer la diversité des types d'agglomérations en montrant ainsi que cette hétérogénéité apparente est, d'une manière ou d'une autre, un système de transformations. Les résultats de cette tentative - loin d'être satisfaisante rétrospectivement - ont été publiés (Hillier *et al.*, 1983, 1984).

Le résultat le plus important de cette étude, du moins en ce qui concerne la syntaxe spatiale, ne fut cependant pas s'il était ou non possible d'accéder à une telle typologie théorique de formes de l'urbain et de l'habitat, mais bien plutôt l'idée qu'il y avait seulement un petit nombre de types fondamentaux de règles pour organiser les relations spatiales. Il sembla alors que se dessinaient deux lignes prometteuses de recherche: la première se demanderait s'il n'y avait réellement qu'un petit nombre de types fondamentaux de règles pour organiser l'espace dans des modèles. Il sembla alors possible que des organisations sociales différentes pouvaient utiliser des règles ou des combinaisons de règles propres pour s'inscrire dans une forme spatiale. En d'autres termes, ces règles devaient avoir non seulement une dimension formelle, mais aussi une dimension sociale. Deuxièmement, s'il n'y avait qu'un petit nombre de types de règles, il devait alors être possible de détecter dans quelle mesure elles étaient présentes dans différents types de configuration spatiale - tant réelle qu'imaginaire - et conduire peut-être de la sorte dans la direction d'une méthode d'analyse pour les modèles spatiaux urbains. Une méthode relationnelle, ou syntaxique, d'analyse, pouvait, potentiellement du moins, se baser sur cela.

Le développement des méthodes syntaxiques d'analyse presupposait cependant la résolution d'un problème liminaire, celui de la *représentation* spatiale. Qu'était exactement un espace tel qu'on pouvait postuler l'existence d'une relation entre deux ou plusieurs espaces de cette sorte ? Ce n'était pas vraiment un problème au niveau de l'espace architectural car l'intérieur des bâtiments était souvent cellulaire et chaque cellule pouvait être traitée comme un espace. Mais en ce qui concerne l'espace urbain il y avait une difficulté fondamentale; il n'était pas cellulaire. Le traiter de la sorte a pu apparaître comme l'une des erreurs essentielles de plusieurs écoles de pensée dans la planification urbaine normative. En fait, loin d'être cellulaire, l'espace urbain était essentiellement continu. Comment celui-ci, dont la propriété essentielle semblait être la continuité, pouvait-il être traité à la fois comme continu et comme un ensemble d'éléments reliés entre eux ?

Ce problème nous immobilisa pendant assez longtemps, principalement parce que - du moins c'est ce que nous croyons maintenant - nous fîmes l'erreur de ne chercher qu'une seule et unique solution à ce problème. Nous sommes maintenant d'avis qu'il y a au moins deux représentations nécessaires de l'espace urbain, dont chacune doit être considérée en relation avec l'autre. On parvient à la première représentation de l'espace que nous appelons représentation "convexe" ou représentation à deux dimensions en découplant l'espace urbain en segments convexes les moins nombreux possible et les plus grands possible (essentiellement en maximisant le rapport surface périmètre).

D'une certaine manière, c'est une propriété normative des villes, car il est assez facile de construire des cas théoriques où ce découpage de l'espace ne peut s'opérer qu'arbitrairement. Il semble, d'autre part, que ce soit une propriété générale de l'espace urbain qu'il puisse, de manière générale, être découpé de la sorte. La seconde représentation est "axiale" ou représentation à une seule dimension du modèle spatial qui, quoique loin d'être parfait, est beaucoup moins problématique (voir l'article méthodologique dans ce numéro).

Chacune de ces représentations est ensuite analysée relationnellement par rapport à sa structure propre, en relation avec les surfaces bâties et les entrées de maisons et en relation aux différents points d'accès à l'agglomération depuis l'extérieur. Les deux représentations sont aussi comparées l'une à l'autre. La méthode d'analyse basée sur ces représentations a maintenant été appliquée à environ trois cents contextes urbains, et s'est avérée capable de dégager la spécificité, grâce à des moyens formels, des génotypes morphologiques sous-jacents de la forme urbaine, qui, comme on peut s'y attendre, varie d'une culture à l'autre et même d'une région à l'autre dans la même culture. La syntaxe de l'espace peut montrer, selon nous, en quoi les villes arabes sont différentes des villes européennes, et les villes françaises des villes anglaises, en termes morphologiques.

La variation culturelle des formes de l'espace urbain semblait être basée sur des principes généraux qui avaient quelque chose à voir avec les différences dans l'articulation spatiale dégagée par les deux représentations de l'espace. L'articulation convexe de l'espace avait, à ce qu'il semble, un rapport avec la manière dont les habitants d'un quartier urbain contrôlaient le champ de rencontre potentiel du quartier. L'articulation axiale, quant à elle, semblait, d'une manière ou d'une autre, générer le champ de rencontre, au sens où l'axialité semblait être le moyen fondamental de l'intelligibilité d'un quartier urbain pour des étrangers, les guidant à l'intérieur de celui-ci. En d'autres termes, ces propriétés formelles, qui pouvaient être exprimées en termes purement quantitatifs par la méthode d'analyse, étaient aussi, de manière non triviale, des propriétés sociales. Elles semblaient constituer le moyen par lequel la forme spatiale architecturale et urbaine pouvait générer un champ de rencontre possible (Hillier *et al.* 1986).

La troisième phase de recherche - qui vient de s'achever - s'efforçait de vérifier l'hypothèse d'une relation systématique entre la morphologie de l'espace urbain et la structure du champ de rencontre possible créé par l'espace urbain, grâce à l'analyse et l'observation directe de plusieurs échantillons variés de quartiers urbains. Les résultats de cette recherche sont maintenant connus (voir "Creating Life", ci-dessous) et nous pensons, à n'en pas douter, qu'un principe a été établi: que la configuration de l'espace urbain, en tant que résultant des décisions concernant la forme, la localisation et l'orientation des bâtiments, produit en elle-même, dans les mêmes conditions, un modèle bien défini de l'utilisation de l'espace et du déplacement à l'intérieur de celui-ci. Ce modèle est plus puissant que les décisions sur la localisation des commodités et des centres "magnétiques". Il opère au niveau de la configuration comme un tout; de plus, il est comparativement peu affecté par les propriétés locales des espaces particuliers.

Ce dernier point a une importance critique pour la planification. Il implique que, si la configuration globale est fausse, tout essai d'amélioration par les propriétés visuelles ou locales de l'espace est condamné d'avance. Le degré d'utilisation des espaces individuels est, dans une large mesure, fonction de leur localisation dans un schème plus global. Ce principe va à l'encontre de quelques uns des principes de planification urbaine très en vogue et couramment enseignés dans les écoles d'architecture du

Royaume Uni et figurant dans tous les manuels concernant l'habitat, à savoir le principe d'"inclusion" ou celui de la "hiérarchie" ou encore le principe de la répétition géométrique. Ils sont tous basés, à notre avis, sur les derniers vestiges d'une lecture normative du passé urbain, qui ne saurait résister à une analyse morphologique sérieuse.

La syntaxe spatiale, bien sûr, a d'abord été développée comme un outil de recherche; elle est, de surcroît, directement utilisable pour la planification. Elle permet un nouveau type d'approche au problème de l'intervention physique dans un tissu urbain. Un planificateur qui l'utilise constate un effet immédiat sur les résultats configurationaux et fonctionnels des décisions concernant son projet. Il est peut-être bon de noter, à ce stade, que, bien que le système rende le planificateur beaucoup plus alerté en matière d'espace, son organisation, elle, continue de relever de l'intuition. La méthode offre une sorte de commentaire sur les résultats auxquels son imagination entraîne le planificateur. En bref, il ne dit pas au planificateur ce qu'il doit faire, il lui permet de comprendre ce qu'il est en train de faire.

7. Les perspectives d'une morphologie syntaxique de la ville

Je pense qu'il y a un certain nombre de propositions métathéoriques qui pourraient servir de principes directeurs en vue de poursuivre l'effort scientifique dans le but d'établir une morphologie urbaine:

1. La forme physique de la ville - de "l'objet urbain" - peut être décrite, et jusqu'à un certain point comprise, comme une entité à part entière, dans les termes de son propre modèle intrinsèque, antérieur à toute référence à des "déterminations" extrinsèques telles que la fonction, les processus économiques, sociaux, etc.;
2. Ces modèles physiques peuvent être décrits à partir d'un nombre réduit et consistant de principes descriptifs qui constituent eux-mêmes une théorie de la description pour les entités urbaines;
3. Ce n'est qu'en appliquant la théorie de la description à l'étude de cas réels que l'on peut arriver à une théorie solide de la typologie urbaine. Par conséquent, toute théorie des types qui ne s'appuyerait pas sur une théorie de la description encourt le risque de ne faire que dresser une liste arbitraire.

Ce n'est que sur la base d'une telle théorie des types que l'on peut poser de manière maniable la question des déterminants sociaux, économiques, politiques et idéologiques de la forme urbaine ainsi que la question des conséquences sociales de celle-ci.

Cependant, ces principes métathéoriques une fois posés, le problème de la description elle-même pose un certain nombre de questions théoriques fondamentales, qui proviennent de la nature particulière de l'objet urbain et de son mode de fonctionnement. La meilleure manière d'exprimer ces problèmes est d'utiliser une série de dualités:

Premièrement, l'objet urbain est lui-même un objet dual dans la mesure où il est composé de deux entités distinctes, la forme construite et l'espace, ou, pour être plus précis, par la relation qui les unit. La recherche sur la syntaxe spatiale a peut-être montré qu'il est possible et fécond d'isoler la composante spatiale de cette dualité pour atteindre de bons résultats à la fois en termes de théorie de la typologie et en termes de théorie de la fonction. Une théorie spatiale en tant que telle, cependant, doit rester partielle. Comment, dès lors, les réunir après les avoir séparées ? Notre travail actuel dans ce domaine vise une analyse syntaxique de la forme construite (Hillier, 1985). Mais

même en cas de succès, nous ne voyons pas encore clairement comment les deux pôles de la dualité peuvent être réunis dans une théorie unique sans une perte considérable de rigueur. La relation entre la forme et l'espace doit donc rester au centre de nos préoccupations. Il n'est pas exclu qu'en temps utile nous revenions à une approche "générateive" de la forme urbaine. Il est également possible que le travail de Kruger soit utilisable, car il essaie également d'unifier la forme et l'espace (Kruger, 1979). Le travail de Benedikt sur les "champs isovistes" offre également une manière prometteuse de relier les deux (Benedikt, 1979).

Deuxièmement, l'objet urbain est duel dans le sens où il comprend à la fois la dimension locale de "topos" et la dimension globale de la grille urbaine. Il est frappant de noter que les théoriciens de la ville mettent l'accent sur l'un ou sur l'autre, mais rarement sur les deux. Vitruve, par exemple, ne s'occupe que de la structure globale de la grille, alors qu'Alberti et Laugier reconnaissent tous deux que la manière dont la grille est déformée peut contribuer à la différenciation de la forme urbaine en lieux spécifiques. Un intérêt exclusif pour les propriétés locales de l'espace - pour autant que je sois bien informé - ne se retrouve que chez les théoriciens modernes, à partir du constat de Sitte que la grille elle-même ne présente aucun intérêt du point de vue du projet parce qu'elle ne peut jamais être appréhendée d'un seul coup d'œil. Le localisme est probablement le fléau majeur des théories récentes, car il infeste une bonne partie des tentatives visant à interpréter le passé urbain. Le programme de recherche de la syntaxe spatiale a permis de montrer au moins une chose: que la forme globale de la grille, ainsi que la manière dont elle est déformée est la dimension critique de la structure spatiale urbaine, à la fois dans la perspective de la compréhension des types et de l'analyse de la fonction.

Ce globalisme n'est cependant pas suffisant. Du point de vue morphologique, les grandes et les petites villes semblent être des entités où la manière dont la structure globale de la grille est déformée est à la base des spécificités locales des "topoi". En d'autres termes, le local et le global sont intrinsèquement liés. Le global n'est pas seulement un assemblage de parties locales par la répétition hiérarchique. C'est une structure qui, comme telle, crée ces parties. La conséquence en est que notre expérience urbaine a toujours cette propriété particulière de condenser les niveaux de conscience: nous sommes conscients d'appartenir à un "topos" local et à un système global en même temps. Cela doit être un objectif prioritaire de la morphologie urbaine de saisir les mécanismes spatiaux et formels de cette dualité.

Troisièmement, l'objet urbain est duel dans la mesure où il *constitue* et il *représente* en même temps la réalité sociale. Il la constitue puisque la structure de l'espace crée un champ de rencontre possible, et par là le degré et la forme de conscience des autres à travers l'expérience quotidienne des déplacements qui font partie de cette structure. Mais l'objet urbain représente aussi une réalité sociale, au sens où, par delà la structuration physique des champs de rencontre, il y a aussi une composante idéologique, qui peut être plus ou moins importante suivant le type de fonction urbaine réalisée dans la forme. Nous attendons donc que les villes administratives soient distinctes, dans leur morphologie, des villes commerciales. Le contexte idéologique de celles-ci est, d'une certaine manière, plus élaboré que celui de celles-là. Tant la dimension constituante que la dimension représentante sont des aspects de la "signification" sociale d'une ville. La manière dont ces deux aspects de la signification sont reliés entre eux doit être un objectif majeur de la compréhension morphologique.

Ces questions sont difficiles, mais je suis persuadé qu'elles ne sauraient être contournées si la tâche essentielle de la morphologie urbaine est de pallier la carence fon-

damentale en matière de planification urbaine de ces cent dernières années: à savoir, obtenir une compréhension spécifique de l'objet urbain avant que nous n'ayons réussi à le changer du tout au tout.

(Traduit de l'anglais par Anne Noschis)

BIBLIOGRAPHIE

- BENEDIKT, M.L. (1979), To take hold of space: isovists and isovist fields, *Environment and Planning B*, 6 (1979) 1.
- CHAPMAN, S., Ed. (1971), "The History of Working-Class Housing" (David & Charles, Newton Abbot).
- CLARKE, D. L., Ed. (1977), "Spatial Archaeology" (Academic Press, London).
- CONZEN, M.R.G. (1960), "Alnwick, Northumberland: A Study in Town Planning Analysis", (Institute of Geographers, London).
- COWAN, P. (1963), Studies in the growth, change and ageing of buildings, *Transactions of the Bartlett Society* (1963), 1, 55-84.
- EVANS, R. (1984), "The Fabrication of Virtue" (Cambridge University Press, Cambridge).
- HILLIER, B. & LEAMAN, A. (1972), Structure, system, transformation, *Transactions of the Bartlett Society* (1972) 9.
- HILLIER, B. & LEAMAN, A. (1973), "The Man-Environment Paradigm and its paradoxes", *Architectural Design* (1973) August.
- HILLIER, B., HANSON, J., PEPPER, J., HUDSON, J. & BURDETT, R. (1983), Space syntax: a new urban perspective, *The Architects' Journal*, (1983) 30 November.
- HILLIER, B. & HANSON, J. (1984), "The Social Logic of Space" (Cambridge University Press, Cambridge).
- HILLIER, B. (1985), Quite unlike the pleasures of the scratching, *9H*, (1985), 7.
- HILLIER, B. et al. (1986), Spatial configuration and use density at the urban level, *Report to the SERC, mimeograph, Unit for Architectural Studies, University College London*.
- HOSKINS, W.G. (1970), "The Making of the English Landscape", (Pelican, Harmondsworth).
- HODDER, I., Ed. (1978), "The Spatial Organisation of Culture" (Duckworth, London).
- KRUGER, M.J.T. (1979), An approach to built-form connectivity at an urban scale: system description and its representation, *Environment and Planning B*, (1979), 6, 67-88.
- LLEWELYN-DAVIES, R. (1962-3), Inaugural Address, *Transactions of the Bartlett Society*, 1 (1962-3), 1.
- LLEWELYN-DAVIES, R. & COWAN, P. (1964), The Future of Research, *Journal of the RIBA*, 71, (1964), 4.
- MARCH, L., Ed. (1971), Models of Environment, *Architectural Design*, 41, (1971), May.
- MARCH, L. & STEADMAN, P. (1971), "The Geometry of the Environment" (RIBA Publications, London).
- MARCH, J.L., Ed. (1976), "The Architecture of Form" (Cambridge University Press, Cambridge).
- MARCH J.L. & MARCH, L., Eds. (1972), "Urban Space and Structures" (Cambridge University Press, Cambridge).
- RAVETZ, A. (1974), "Model Estate" (Croom Helm, London).
- STEADMAN, J.P. (1983), "Architectural Morphology" (Pion Limited, London).
- STINY, G. (1975), "Pictorial and Formal Aspects of Shape and Shape Grammars" (Birkhauser, Basel).
- SUTCLIFFE, A., Ed. (1974), "Multi-Storey Living: The British Working-class Experience" (Croom Helm, London).