

Philippe Boudon

« ÉCHELLE » EN ARCHITECTURE ET AU-DELÀ

MESURER L'ESPACE ; DÉPASSER LE MODÈLE GÉOMÉTRIQUE

Les questions d'échelle en matière d'architecture, et plus largement d'espace aménagé, sont d'une diversité qui mène à une grande perplexité quand à la notion même d'échelle. Viollet-le-Duc inaugura une réflexion propre à son sujet : « Ce principe, qui paraît si simple et si naturel au premier abord, est cependant un de ceux sur lesquels les diverses écoles d'architecture (de notre temps) s'accordent le moins ». Le « désaccord », propre à son époque, a disparu mais la perplexité n'en demeure pas moins quant à la nature des problèmes qui sont en jeu derrière la notion d'échelle. Le titre du dernier ouvrage de Rem Koolhaas et Bruce Mau *S, M, L, XL* d'une part, le chapitre qu'il y consacre à la notion de *Bigness* d'autre part, la production d'Euralille enfin, témoignent de trois façons de la récurrence tenace de ces questions. Mais ne conviendrait-il pas de les distinguer et comment procéder ?

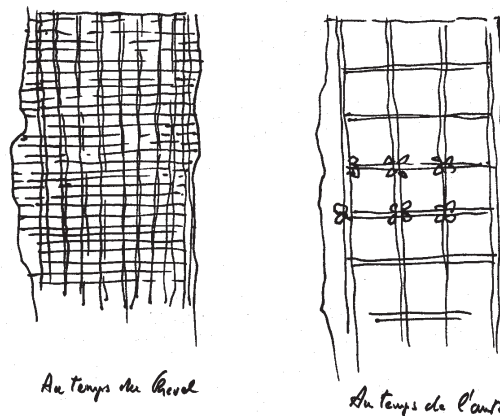
Trois questions différentes

Je séparerai trois types de questions. D'abord celle, quotidienne, de l'architecte au travail ou de l'ensemble des concepteurs et acteurs qui ont à décider de mesures à donner à l'espace architectural. D'une telle question, architecturale, l'architecturologie fait ensuite une question de connaissance : sommes-nous capables de dire comment un architecte donne des mesures à l'espace architectural, aux objets architecturaux ? Pouvons-nous en proposer quelque(s) modèle(s) ? Enfin le travail mené sur cette question, architecturologique, peut s'étendre au-delà de l'architecture et devient une question épistémologique dès lors que l'on se demande comment, plus généralement, nous connaissons l'espace, cette notion qu'utilisent en commun le géographe et l'architecte, l'urbaniste et le sociologue urbain et bien d'autres acteurs ou chercheurs, producteurs ou utilisateurs de la ville sans qu'on sache trop quelle est la commensurabilité¹ des diverses représentations qu'ils s'en font.

Une telle distinction de nature entre ces questions pourrait permettre d'y voir plus clair dans celle à faire entre a/Euralille comme réalisation architecturale d'importantes dimensions, b/le titre de l'ouvrage de Rem Koolhaas *S, M, L, XL* comme structure de représenta-

tion de l'espace et enfin c/les propos qu'y tient l'auteur dans le chapitre intitulé *Bigness*, comme tentative de théorisation du « Grand ».

S'agissant des mesures qui ont été données aux divers espaces et objets qui constituent aujourd'hui Eurallille, elles l'ont été en tant que réponses à la question architecturale, que seule une étude approfondie de l'histoire du projet permettrait de mieux comprendre.



L'échelle du cheval et l'échelle de l'automobile à Manhattan, d'après Le Corbusier.

N'ayant pas procédé à un tel travail je traiterai, dans ce qui suit, de la question architecturale à partir d'un énoncé restreint dans lequel Vitruve indique quelles dimensions donner à une place publique. Il se pourra que ce cas, pour anachronique, modeste et élémentaire qu'il paraisse, nous éclaire, ainsi théorisé, plus qu'une enquête empirique sur la vaste opération d'Euralille.

Le chapitre *Bigness* de l'ouvrage de R. Koolhaas demande en revanche un examen architecturologique :

1. J'ai introduit ailleurs le problème de la commensurabilité des connaissances des différentes disciplines relatives à l'espace dans mon article « Mots et concepts » cf. Ph. Boudon (dir.), in *Langages singuliers et partagés de l'urbain*, Paris, L'Harmattan, 1999.

l'auteur y énonce des « théorèmes » dont il conviendra d'examiner la valeur théorique.

Enfin ceci nous mènera à un questionnement épistémologique : le titre de l'ouvrage *S, M, L, XL*, mis pour *Small, Medium, Large, Extra-Large* – dont les auteurs écrivent qu'il structure l'ouvrage – indique quelle structuration implicite de l'espace est la sienne². Elle revient à distinguer, de la façon la plus courante qui soit, des strates allant du petit au grand en suivant là une notion d'échelle que je dirai cartographique. Il s'agira de montrer qu'une telle représentation – qui relève du paradigme géométrique – n'est pas la seule modélisation possible de l'espace architectural ou de l'espace en général et qu'une autre modélisation peut être proposée de la mesure de l'espace architectural, dont l'intérêt dépasse le champ propre de l'architecture.

Condition historique et conception architecturale

La question architecturale de savoir quelle(s) mesure(s) donner à l'espace ou à des objets architecturaux étant inéluctable, il est naturel qu'elle soit présente dès le premier ouvrage connu traitant d'architecture, celui de Vitruve. L'auteur des *Dix livres sur l'architecture* nous y indique les mesures à donner à une place, qu'elle ne doit être ni trop petite, ni trop grande – question d'échelle – et que ses proportions doivent être de 2 sur 3.

« La grandeur des places publiques doit être proportionnée au nombre du peuple, de peur qu'elle ne soit trop petite si beaucoup de personnes y ont affaire, ou qu'elle ne paraisse trop vaste, si la ville n'est pas fort remplie de peuple. La largeur doit être telle, qu'ayant divisé la longueur en trois parties, on en donne deux : car par ce moyen la forme étant longue, cette disposition donnera plus de commodité pour les Spectacles »³.

Du point de vue de la mesure que l'on pourrait prendre d'une place comme celle-ci, si elle était réalisée, la citation paraît d'une grande banalité. Il n'en va pas de même si on considère ce passage en tant qu'énoncé d'un concepteur ayant à s'occuper, lui, de donner des mesures à l'espace.

Encore faudra-t-il, pour pouvoir mieux comprendre la complexité sous-jacente à la simplicité apparente de cet énoncé, se doter des quelques concepts architecturologiques sans lesquels cette complexité passerait inaperçue. Mais, déjà, le texte introduit ici la nécessité de ne pas penser l'échelle seulement en termes d'« effet », que cet effet soit positif ou négatif, dans l'ordre de la perception, mais de considérer cet effet comme résultat d'un projet, d'un travail de conception.

Car l'échelle est le plus souvent question d'« effet » et traitée comme telle. Ainsi de Werner Oechslin lorsqu'il examine en historien la notion du « Grand » chez les architectes français du XVIII^e siècle et le discours de

Blondel⁴, ou de Le Corbusier, arrivant à Manhattan, jugeant de l'effet des gratte-ciel américains. Mais l'interrogation sur l'effet suppose de s'interroger sur la cause ou l'origine, laquelle peut se trouver soit dans la conception, soit dans les conditions de celle-ci.

Le mot « grandeur » n'a pas, dans la phrase de Vitruve, les connotations métaphoriques qui sont celles du Grand au siècle de Louis XIV. Il n'a pas non plus le même sens chez Koolhaas. Il ne saurait sans doute y avoir d'essence du Grand indépendamment des conditions historiques et culturelles dans lesquelles il advient. Ainsi en irait-il tout aussi bien de la « grandeur » de la place dont parle Vitruve. Toutefois la grandeur d'une place publique dans l'énoncé de Vitruve indique, hors de toute métaphore, la nécessité finale de la conception architecturale d'avoir à donner des mesures à l'espace, fonction qui, générale, cesse d'être relative à telle ou telle culture. Aussi la notion d'échelle ressort-elle à la fois à de la condition et à de la conception, et c'est là une des difficultés majeures qui s'offre à son intelligibilité.

Car on peut se demander quelle part prend l'architecte lorsqu'il donne des mesures à l'espace et quelle part est donnée à l'avance par les conditions dans lesquelles s'exerce sa conception. Savoir dans quelle mesure l'échelle est produite par une société et dans quelle mesure elle relève d'une affectation délibérée de mesures à l'espace par ceux qui le conçoivent ne va guère de soi. Mais quelle que soit l'importance de l'immersion du propos de Vitruve dans son époque, on verra que la lecture théorique que j'en propose plus bas est indépendante de ces conditions et concerne la conception. Le fait de considérer que le concepteur peut avoir à prendre position – avec une liberté d'action variable – entre retenir comme condition une échelle donnée et l'entériner ou bien en jouer en proposant une autre échelle dans l'ordre de la conception est néanmoins un enjeu récurrent de la question architecturale.

Le Corbusier et la grandeur de Manhattan

Cette question travaillait déjà Rem Koolhaas quand il écrivit *New York Delire*, ouvrage qui se termine par une réflexion sur le rapport de Le Corbusier aux gratte-ciel de Manhattan. D'un côté une échelle qui semble globalement produite par une société, la société américaine, condition de la production architecturale, de l'autre un architecte qui vient avec son jugement d'ar-

2. « ... the book's title... is also its framework... ».

3. *Les dix livres d'Architecture*, Liège, Pierre Mardaga, 1979, p. 148.

4. Oechslin, 1996.

chitecte sur ces gratte-ciel, qui les trouve trop grands ou trop petits ou encore trop étroits et fait ses propositions ou contre-propositions personnelles suivant sa propre conception.

Or c'est un des aspects que souligne – en italique – Rem Koolhaas s'agissant de la *Bigness*, que sa dépendance : «it depends» écrit-il, comme pour saisir «le Grand» dans son essence. Mais l'expression ne manque pas d'ambiguïté, car elle est de savoir si cette dépendance, elle-même, relève d'une réalité imposée ou d'une décision.

La réponse nécessiterait un travail d'enquête historique et sociologique pour ce qui concerne les faits. Concernant la théorie, la question me paraît suffisamment générale pour pouvoir être qualifiée d'architecturologique, mettant en jeu la part respective de détermination ou de liberté dont relève la conception architecturale. J'en donnerai une image qui me paraît exemplaire dans le cas qui suit, que je choisis chez Le Corbusier.

Deux dessins de Le Corbusier indiquent l'échelle différente du cheval et de la voiture : sont-ils une lecture analytique d'une situation ou une proposition de conception ? Sont-ils un croquis d'une échelle déterminée par des conditions ou les croquis indiquant le choix délibéré d'un concepteur pour installer la conception ?

L'expression de «merveilleuse catastrophe» utilisée par Le Corbusier pour traduire le phénomène de Manhattan n'indique-t-elle pas cette même ambiguïté, les catastrophes étant généralement subies, en même temps que Le Corbusier se place en juge de son effet, un effet merveilleux, nourrissant sans doute par là ses futures conceptions. Avec le dessin suivant, on reste dans ce double niveau de lecture, d'un côté des échelles données – Paris, New York, Buenos-Aires, Barcelone – et de l'autre une échelle proposée : le plan Voisin. Condition ou conception ? telle est une façon de traduire architecturologiquement, de façon générale, la question architecturale, chaque fois singulière qui se pose à l'architecte. L'enjeu est de taille, si je puis dire, puisque c'est rien moins que «l'art de l'architecture» qui est mis en question si l'on suit Koolhaas.

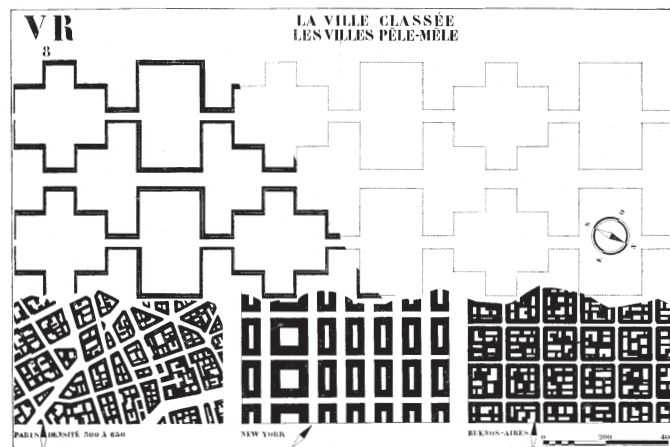
Koolhaas : dans le « Grand », l'« art » de l'architecture devient inutile

Bigness or the problem of Large est le titre d'un chapitre de *S, M, L, XL*, dont les pages elles-mêmes, jouant sur la grandeur exceptionnelle du corps typographique (leur échelle, dira-t-on), sautent aux yeux du lecteur avant de rentrer progressivement dans la norme dans les pages suivantes, exemplifiant ainsi la notion.

On aurait tort de penser que ce que Koolhaas entend par «Bigness» dans ce livre qui se veut «massif» constitue une question architecturale, du type de celle

de Vitruve. Car partant de questions architecturales, l'ambition devient théorique dès lors que l'architecte ne réfléchit plus sur les dimensions singulières à donner à des projets singuliers, selon des raisons qu'il se construit, – le Plan Voisin par exemple – mais qu'il passe à des considérations qui se veulent générales, conduisant à des «théorèmes». Mais le Grand peut-il être du registre du théorique ?⁵

Précisons, pour éviter toute confusion, que si «le Grand» pourrait être rattaché à ce qu'on appellerait la «grande échelle», terme qui vient à l'esprit tout autant



La ville radieuse comparée au tissu des villes traditionnelles (Le Corbusier).

à la Bibliothèque François Mitterrand qu'à Eurallile, Rem Koolhaas, lui, distingue nettement ce qu'il entend pas *Bigness* et par échelle, même si la première découle de la seconde : «*Beyond a certain scale, architecture acquires the properties of Bigness*». C'est donc l'échelle qui définit le grand en même temps que, dans le Grand, la notion se trouve abolie : «Les questions de composition, d'échelle, de proportion, de détail deviennent sans objet. L'«art» de l'architecture est inutile dans le registre du grand». C'est cet entremêlement d'une échelle comme condition du Grand et d'un Grand qui abolit l'échelle qu'il nous reste à tenter de comprendre.

La situation du Grand est jusqu'ici, selon Rem Koolhaas, restée «impensée». Je ne crois pas que cela soit tout à fait le cas, mais R. Koolhaas lui-même n'a sans doute pas été au bout de ce qu'on pouvait en penser malgré le caractère définitif de quelques théorèmes. Ni Viollet-le-Duc, ni Sullivan, ni Le Corbusier, chacun à sa façon, n'ont manqué de se poser la question du Grand. J'ai considéré la réflexion de Viollet-le-Duc sur

5. La question se pose ici, et chez Koolhaas, dans l'ordre de la conception ; dans celui de la perception je ne pense pas que le grand soit théorisable, étant de l'ordre d'une qualité, de la priméité dirait Ch. S. Peirce, et comme telle, s'évanouissant dès qu'on en parle.



La cabane de Laugier.

l'échelle comme une nouveauté dans l'histoire des traités d'architecture et Claude Massu⁶ a montré comment les architectes américains à Chicago ont eu à réfléchir sur l'immeuble de grande hauteur. Le Corbusier l'a étudié avec son Modulor et, plus près de nous, l'architecte Vittorio Gregotti a tenté de traiter de la question de l'architecture à une « échelle géographique »⁷.

On peut toutefois poser la question du Grand à nouveaux frais, – *the problem of large* – dès lors que l'approche de Koolhaas apparaît nouvelle. Nouvelle, elle l'est selon moi par cette distinction qu'il opère entre l'échelle entendue comme un des éléments classiques de l'art de l'architecture, pour reprendre son expression, et ce qu'il appelle le Grand – que chacun appellerait la grande échelle si ce n'était que l'ordre de la *Bigness* – abolit, selon lui, l'échelle : nous retrouvons notre perplexité initiale.

Je tenterai de montrer pourquoi, malgré les apparences, ce qui paraît paradoxal peut être clarifié à condition de passer par un examen théorique, lequel requiert de s'intéresser aux théorèmes de Koolhaas pour en examiner justement le caractère, théorique ou doctrinal.

Théorèmes de Rem Koolhaas sur la Bigness

Le Grand, tel que l'entend Koolhaas, est produit par « l'énergie impensée de la pure quantité » qui en est le « carburant » – il fait du Grand une « condition... sans penseurs » qui produit pour l'architecture « une révolution sans programme ». Indépendamment de la fonction doctrinale, des théorèmes qu'il énonce alors, comment estimer leur valeur théorique ? Car si, à titre

de principes, les propositions peuvent aider l'architecte à répondre aux questions architecturales au terme desquelles il prend des décisions relatives aux mesures des objets singuliers qu'il conçoit, le mot « théorème » leur suppose une valeur générale, théorique.

Or il me semble qu'on peut opposer à chacune de ses propositions l'existence de cas qui, bien que n'étant pas du registre du Grand, présentent les caractéristiques qu'en donne Koolhaas, ce qui en affaiblit la portée théorique.

- Le mode particulier d'autonomisation des parties n'est-il pas présent dans le cas de la Banque d'Angleterre de Sir John Soane à Londres qui diffère en cela de Saint-Pierre et de Versailles ?

- L'abolition du répertoire classique de l'« art » de l'architecture suppose une certaine définition de l'art de l'architecture, une définition classique, qui exclut l'art gothique, significatif de l'échelle telle que l'étudie Viollet-le-Duc.

- La dissociation de la liaison significative entre intérieur et extérieur est illustrée par d'abondants exemples jouant précisément sur l'illisibilité mystérieuse de l'intérieur depuis l'extérieur, et le langage a, de longue date, entériné un cas courant de non-correspondance entre intérieur et extérieur en distinguant le dôme de la coupole.

- L'entrée de l'édifice dans un registre de l'amoralité n'est malheureusement pas le propre du Grand, on peut l'observer chaque jour en se promenant.

- La rupture avec le tissu urbain a déjà été consommée par l'urbanisme haussmannien puis fut caractéristique de la *tabula rasa*, comme aussi bien elle l'avait été de la Barcelone de Cerda.

Les théorèmes indiqués ne paraissant pas caractériser spécialement la *Bigness*, il nous faut encore faire l'hypothèse que si, pris un à un, des contre-exemples mettent bien en question le caractère spécifiquement lié au « Grand » des éléments recensés par Koolhaas dans ses « théorèmes », ce puisse être leur réunion en un système qui fasse ce qu'il appelle « le Grand ».

Dans ce cas la question serait de montrer en quoi et pourquoi ces éléments font système, et en quoi ils seraient inséparablement liés, ce qui ne semble pas être le cas pour le moment. Y arriverait-on (mais le travail resterait à faire) qu'on retrouverait la proposition de Viollet-le-Duc qui me paraît, elle, constituer un théorème, selon laquelle « changeant d'échelle, il faut changer de système ».

L'importance d'une telle proposition tient à ce que, plutôt qu'elle ne caractériserait le Grand à partir d'une échelle, une échelle serait caractérisée à partir d'un sys-

6. Massu, 1982, et Massu, 1997.

7. Gregotti, 1982.

tème, qu'il s'agisse d'une architecture gothique ou d'une structure tubulaire de gratte-ciel, d'une construction romane aussi bien que d'une cabane, pris les uns et les autres comme « systèmes ».

Ce sur quoi nous devons porter notre attention est que les choses ici s'inversent : loin qu'une échelle – le terme étant pris au sens courant que je caractérise comme cartographique – détermine un système, c'est tel ou tel système qui détermine une échelle. A ce titre toute échelle architecturale ressortit à cette proposition, et non spécialement le Grand, quoique l'on mette derrière le terme : la cabane de Laugier, le Parthénon, Notre-Dame de Paris, le World Trade Center ou le Seagram Building, autant de systèmes qui fixent des échelles.

Aussi ce pourrait être la façon dont Rem Koolhaas pense le système de ce qu'il appelle *Bigness* et les conditions de la mesure à ce niveau et selon ses propres règles qui en définiraient doctrinalement l'échelle et non quelque « essence » du Grand, qui forcerait, déterminerait le système, faisant du même coup perdre à l'architecture son autonomie : « *Bigness is where architecture becomes most and least architectural : most because the enormity of the object; least through the loss of autonomy* ». La perte d'autonomie postulée définirait l'échelle, non l'inverse, et cette perte d'autonomie relèverait de la façon de penser le système : en même temps qu'il est déclaré que l'architecture perd son autonomie, c'est une décision doctrinale qui décide de cette perte.

Au-delà d'une certaine taille, l'art de l'architecture devient, écrit Koolhaas, « à la fois, plus architecture et moins architecture que jamais ». Autrement dit deux systèmes de l'architecture sont en jeu ici, d'un côté celui de « l'art de l'architecture », et de l'autre celui de la *Bigness*. En quoi ce qui est appelé ici « l'art de l'architecture » correspond-il alors à un système et quel sens y prend « échelle » ? La réponse passe par la reconnaissance de modèles distincts suivant lesquels est pensée la mesure, lesquels se traduisent par des significations non seulement différentes mais encore opposées du terme « échelle ».

Au-delà de la polysémie que j'ai soulignée ailleurs et qui renvoie à la diversité illimitée des réponses possibles à la question que j'ai dite architecturale, deux conceptions majeures sont en effet véhiculées par le terme d'échelle. D'un côté une version que j'appellerai courante et que nous utilisons lorsque nous lisons une carte de géographe ou un plan d'architecte. Le théorème de Thalès, qui a inauguré le paradigme géométrique, la rend possible. Ma thèse est que c'est ce même paradigme qui sous-tend « l'art de l'architecture » défini en un sens classique, qui prend son origine à la Renaissance italienne et qui fait jouer dans une implication mutuelle la proportion et l'échelle.

L'autre signification d'échelle est la taille réelle. C'est ainsi que l'entend non seulement un théoricien comme Christian Norbert-Schultz mais aussi un romancier

comme René Daumal, ce qui suffit à indiquer le caractère banal de cette seconde signification :

« Prenez une cathédrale, et faites-en une réduction exacte de quelques décimètres de haut ; cet objet transmettra toujours, pas sa figure, le sens intellectuel du monument, même s'il faut en examiner à la loupe certains détails ; mais il ne produira plus du tout la même émotion, il ne provoquera plus les mêmes attitudes ; il ne sera plus « à l'échelle ».

Obéir à la règle n'assure pas la pertinence de la mesure

La citation de Vitruve peut être lue suivant le paradigme géométrique : une place dont les proportions seraient celles d'un rectangle de deux sur trois, laquelle ne doit être ni trop grande, ni trop petite. D'un côté un modèle, de l'autre les dimensions de ce modèle. J'entends par paradigme géométrique le fait que le mot échelle est à comprendre dans ce cas en un sens canonique, celui qui lui a été conféré par l'invention conjointe du modèle et de l'échelle par Thalès, comme le dit Michel Serres : voulant mesurer la pyramide, il établit un rapport proportionnel entre deux triangles, celui de la pyramide et son ombre portée d'une part, celui d'un bâton et de son ombre portée d'autre part, à un même instant de la journée. Proportion et échelle s'impliquent ici mutuellement.

Références d'usages en architecture

Mais on peut avoir une autre lecture, architecturologique celle-là, de l'énoncé de Vitruve, procédant d'un modèle que j'ai proposé ailleurs⁸, lequel fait intervenir les trois concepts de référence, de pertinence et de dimension architecturologique, concepts dont la généralité est telle qu'on les retrouve aisément dans le cas qui nous occupe.

Ainsi peut-on discerner, dans l'énoncé de Vitruve, tout d'abord des références : le « nombre du peuple », la « commodité pour les spectacles » (comme la longueur d'une piscine suppose de se référer à la notion de compétition et à la norme de 50 mètres qui lui est liée).

Cette lecture fait apparaître aussi des pertinences : « trop petit », « trop grand », « allongé » (comme le petit bassin d'une piscine ne doit pas être trop profond, ni le grand bassin insuffisamment profond). Ces pertinences sont liées aux références en question : allongé « pour » la commodité des spectacles⁹ trop petite « si » beaucoup de personnes y ont affaire¹⁰, trop vaste « pour » l'apparence¹¹.

8. Boudon, 1992, p. 132.

9. échelle de visibilité.

10. échelle fonctionnelle.

11. échelle optique.

Enfin on trouve naturellement des dimensions architecturologiques, entendues comme variables indépendantes, lesquelles sont définies comme supports des mesures conférées par le concepteur. Ici le modèle architecturologique diffère du modèle géométrique. Car là où nous verrions, suivant l'accoutumance qui est la nôtre du paradigme géométrique, deux dimensions qui seraient largeur et longueur les dimensions sont, en se référant au modèle architecturologique... la proportion et la surface : si l'on retient pour définition de la « dimension » la définition canonique de « variable indépendante », on observera en effet que la largeur n'est pas telle, puisqu'elle procède, dans l'énoncé de Vitruve, de la longueur, laquelle n'en est pas non plus une puisque, attendu que la surface est liée à l'importance de la foule et que la proportion décidée par Vitruve est de deux sur trois, la longueur dépend de la surface. Ainsi surface et proportion sont les deux dimensions architecturologiques de la place préconisée par Vitruve, et non longueur et largeur. Les dimensions ne sont pas les dimensions géométriques bien que le mot dimension soit pris dans son sens mathématique.

Les conséquences de ce modèle architecturologique sur la lecture de l'énoncé de Vitruve et plus généralement sur la notion d'échelle sont d'en diffracter la notion unitaire en dissociant, dans la conception, les supports d'attribution ou d'appréciation de mesure.

Deux réflexions relatives aux questions d'échelle feront comprendre l'enjeu de cette distinction pour l'intelligibilité des problèmes d'échelle. Le Corbusier arrive à Manhattan et en considère les gratte-ciel. Sont-ils trop grands ? trop petits ? Il les déclare « trop étroits ». Il en bascule la dimension d'évaluation. A Chicago, Burnham et Sullivan, architectes des premiers gratte-ciel les considèrent de manière différente : « Si pour Burnham le gratte-ciel (et plus généralement toute entreprise humaine) doit être « big » (de grande taille) ; pour Sullivan, l'immeuble de bureaux doit être « tall » (élevé). Deux interprétations de la mesure architecturale sont donc à l'œuvre » écrit Claude Massu¹². La différence d'appréciation, dans le cas de Le Corbusier comme dans celui de Sullivan et de Burnham suppose donc bien, pour être intelligible, que l'on prenne en considération la différence des dimensions concernées.

Proportion et échelle dans « l'art de l'architecture » ?

La distinction proposée ici entre deux modèles, l'un relevant du paradigme géométrique, l'autre de l'examen architecturologique, nous permet de rendre intelligibles les propos de Rem Koolhaas. Comment l'architecture, dans l'ordre du grand, peut-elle être « à la fois » plus et moins architecture que jamais ?

Mon interprétation tient à la double référence épistémologique possible. Si l'on se réfère au modèle géomé-

trique dans lequel proportion et échelle sont deux concepts qui s'impliquent mutuellement, l'espace architectural est à l'image de l'espace géométrique. L'expression « l'art de l'architecture » est alors à référer à un certain art de l'architecture, et pas le moindre, qui prend naissance à la Renaissance dans un renvoi explicite à l'harmonie mathématique qui se prolonge jusqu'au *Modulor* de Le Corbusier. La *proportionnalité*, comme l'indique R. Wittkower, assure la « cohérence métrique » :

« Brunelleschi entendait démontrer que la diminution des objets dans l'espace se ramenait à une loi de rapports continus – en sorte qu'un édifice, appréhendé sous n'importe quel angle de point de vue, ne perdit sa cohérence métrique »¹³.

Ce n'est naturellement là qu'une certaine idée de « l'art de l'architecture », quelle qu'en soit l'importance historique. Elle exclut cet autre art de l'architecture, le gothique, dont les tenants de l'architecture classique, éclairés par la renaissance italienne et qui en critiquaient « l'obscurité », avaient parfois la piètre estime que l'on sait. Indépendamment des jugements de valeur que nous pouvons nous-même avoir sur ce qui constitue – affaire de doctrine – l'art de l'architecture, on doit donc au moins en théorie distinguer divers modèles possibles de conception de la mesure¹⁴, dont le modèle canonique qui relève du paradigme géométrique n'est qu'une des possibilités.

Les échelles de lecture de la ville et de l'humain

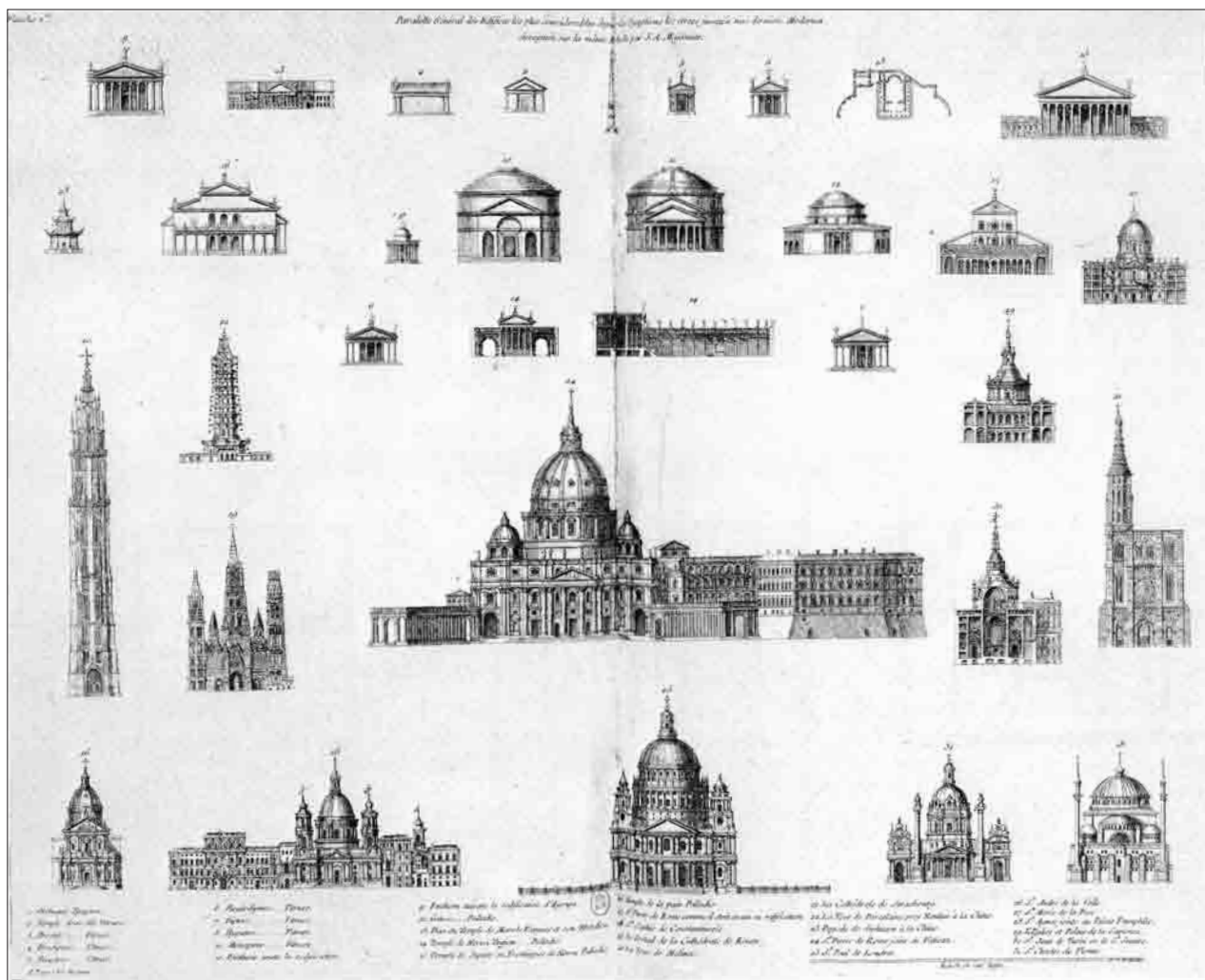
Dans un article intitulé « Échelles de lecture d'une township sud-africaine » et traitant de townships sud-africaines, une ethnologue, D. Coray-Dapretto, procède à une lecture urbaine suivant une série d'échelles distinctes : échelle d'éloignement/rapprochement, échelle de contrôle spatial et économique, échelle socio-culturelle, échelle d'appartenance, échelle de classe sociale, échelle d'opposition, conflictuelle violente, échelle d'appartenance religieuse. Curieusement l'auteur dit avoir pris pour point de départ méthodologique de son analyse l'exemple de modèle architecturologique du bassin d'une piscine que j'ai donné ailleurs¹⁵, analogue à celui de la place de Vitruve exa-

12. Massu, 1982.

13. Wittkower, 1990 où se joue le rapport de l'architecture à l'espace perspectif.

14. Je précise que ces modèles mis en évidence par l'architecturologie sont présents chez Viollet-le-Duc dans sa distinction modèle grec/modèle romain.

15. « Pour cette approche nous nous sommes donc inspirée du principe dialogique de Bakhtine, mais aussi de la méthode utilisée en sémiologie de l'architecture par Philippe Boudon (1992). Celui-ci fait effectivement ressortir ce qu'il appelle des « échelles » comme méthode d'investigation pour l'architecturologie » (Coray-Dapretto).



Parallèle Général des Édifices les plus considérables depuis les Égyptiens, les Grecs jusqu'à nos derniers Modernes, dessinés sur la même Échelle par J.-A. Meissonier, année 1750 (Szambien 1984) p. 218.

miné plus haut¹⁶. Pareil usage de l'architecturologie étant inattendu à l'endroit d'une lecture ethnologique de l'espace demande une interprétation. Celle que je proposerai sera de considérer qu'un tel modèle a pu avoir l'effet de libérer l'analyse de l'espace du paradigme géométrique auquel nous sommes généralement soumis et de permettre ainsi un travail dynamique.

On peut faire ici trois observations. Premièrement, là où le modèle géométrique implique une unicité de l'échelle entendue comme règle d'augmentation ou de réduction d'un modèle considéré dans son unité se substitue une pluralité d'échelles, rendant possible une investigation de divers niveaux de perception de l'espace urbain étudié¹⁷. Deuxièmement, une telle multiplicité d'échelles permet d'étudier l'espace dans une dynamique, laquelle est – troisièmement – liée à un processus interactif¹⁸.

De l'échelle, au singulier, qui implique le modèle géométrique, nous distinguons en architecturologie une multiplicité de points de vue portés sur l'espace, les échelles architecturologiques définies comme autant de pertinences de la mesure. Le regard de l'analyste d'une autre discipline se déplaçant, du champ qui est a priori

celui de l'architecture, vers des considérations qui relèvent d'une géographie ou d'une sociologie urbaine, on ne sera pas étonné de voir décliner d'autres échelles que celles qui ont fait l'objet de recensements en architecturologie. Mais, déjà en architecture j'ai souligné la nécessité de conserver une signification ouverte à la notion d'échelle architecturologique qui peut recouvrir les pertinences les plus variées, et rien n'empêche que le déplacement de l'outil théorique proposé vers d'autres champs s'accompagne de spécifications diverses, n'aliénant aucunement la définition principale donnée des échelles

16. Largeur, longueur, hauteur du grand bassin et, hauteur du petit bassin y sont considérées distinctement comme quatre dimensions architecturologiques

17. « La richesse dont une *township* est emplie n'apparaît pas à tous les observateurs ou visiteurs occasionnels, dont le niveau de perception est fort différent et éloigné de celui qui y réside » (Coray-Dapretto).

18. « Si on considère une *township* au sens bakhtinien, non pas comme un objet d'étude mais comme un texte produit par l'Autre, texte qui se construit de façon dialogique et dynamique en interaction avec l'Autre, nous voyons que pour capter un de ces lieux nous devons en faire ressortir les processus qui les animent et leur dynamique ».

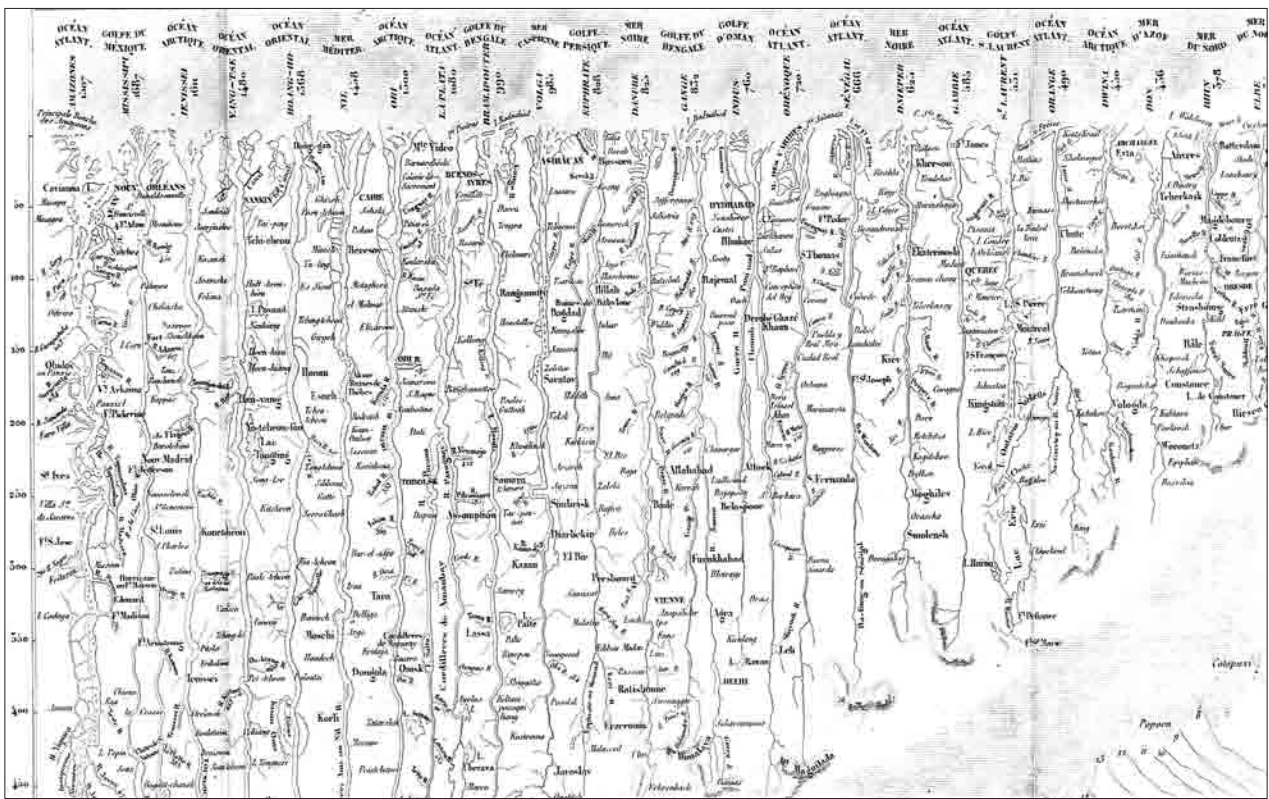


Tableau comparatif de la longueur des cours des fleuves (1850).

comme pertinences de la mesure. Or c'est dans cette signification que réside à mon sens la puissance conceptuelle des échelles et qui les rend utilisables hors du champ de l'architecture. Une telle définition déploie chez l'analyste une « richesse » qui procède d'une multiplicité incompatible avec l'unicité de l'échelle entendue dans le sens canonique qu'utilise l'architecte ou le géographe¹⁹.

Échelle cartographique ou pertinence de la mesure ?

Face à une imposante multiplicité de phénomènes que recouvre la notion d'échelle en architecture, un dénominateur commun de ses divers aspects qui semble, *de facto*, implicitement postulé, est l'échelle cartographique qui procède de l'opération mathématique d'homothétie (sens 1). Mais en procédant à une remise en question de la place de la géométrie à l'endroit de l'échelle, entendue comme la dimension irréductible des objets architecturaux²⁰, j'ai redéfini le terme d'« échelle » comme pertinence de la mesure (sens 2) et démultiplié conceptuellement la notion en diverses échelles architecturologiques²¹. Cette définition de l'échelle pourra être saisie par un exemple simple : « Les éléphants sont généralement dessinés plus petits que nature, et les puces toujours plus grandes », écrit Swift : pour une même règle graduée allant du petit au grand, on a là deux pertinences, l'une technique, l'autre optique. La multiplicité des pertinences met ainsi en question ce qu'on pourrait appeler l'échelle en soi, laquelle procède d'une réification de l'échelle cartographique, quelle que soit l'utilité de celle-ci comme instrument de représentation possible,

parmi d'autres. Une planche de Meissonier en 1750 ou de Leroy en 1770, une planche de Durand au siècle suivant comparant des édifices éloignés dans l'espace et le temps à une même échelle (cartographique), une carte qui, à peu près à la même époque, compare les dimensions des fleuves, des montagnes, des chutes d'eau à une même échelle (cartographique), un film de Charles Eames²² et son ouvrage *Les puissances de dix* qui, en quelques pas (quarante et un, de 10^{-16} à 10^{25}) franchit des tailles d'objets allant de l'échelle du proton à celle à laquelle les galaxies sont une poussière²³, : la lecture de l'espace représenté du petit au grand comme par une échelle en soi structure tout autant la pensée des architectes que celle des géographes, de *Small*, à *Extra-Large* en passant par *Medium* et *Large*.

Une telle décision est naturellement arbitraire. J'ai montré ailleurs comment B. Mandelbrot avait selon moi démontré l'impossibilité d'effectuer une mesure qui ne soit associée à une pertinence, laquelle ne saurait être de l'ordre des mathématiques²⁴. Mais la valeur

19. F. Guattari se réfère également aux échelles architecturologiques dans le chapitre intitulé « L'énonciation architecturale » de son ouvrage *Cartographies schizoanalytiques*, Paris, Galilée, 1989.

20. Boudon, 1971 réédition à paraître, Marseille, Parenthèses, 1999.

21. Boudon, 1991, p. 180.

22. Eames et Morrison, 1982.

23. « les ordres de grandeur dans l'univers ou ce qui apparaît quand on ajoute un zéro à une puissance de dix ».

24. À son insu sans doute si l'on considère que l'invariance d'échelle dont parle B. Mandelbrot est négation de l'échelle, Boudon, 1991, p. 181.

générale de l'instrument mathématique constitué par Thalès lui a conféré une puissance certaine et l'on sait que l'existence des mathématiques procède de cette généralité même, ou plutôt, ce qui est plus, de leur universalité. Du même coup l'espace est assujéti à cette universalité du modèle géométrique.

Mais qu'on pense aux tours de San Gimignano et aux gratte-ciel de Manhattan – les unes et les autres objets d'une compétition qui nous indique la pertinence en jeu, nommée en architecturologie « échelle symbolique dimensionnelle »²⁵ – et l'on comprendra que la définition de l'échelle comme pertinence de la mesure²⁶ entraîne qu'il puisse y avoir une même échelle (sens 2) à différentes échelles (sens 1)²⁷.

Or, dans l'approche des *townships*, chaque échelle procède d'un système de lecture dont la pertinence produit l'échelle, chaque fois différente. Autant de tels systèmes, autant d'échelles face à l'unicité d'un découpage de l'espace stratifié en plans successifs du petit au grand selon une échelle cartographique à laquelle nous sacrifions arbitrairement.

Dans le fond, hormis l'échelle entendue comme « taille réelle » par Norbert-Schulz, qui a ses raisons mais qui n'offre pas d'outil théorique assurant une distance maîtrisée avec la « réalité » de l'espace, l'alternative conceptuelle à l'endroit de la notion d'échelle est entre un arbitraire de la règle graduée commandant les niveaux d'échelle de lecture de l'espace et la pertinence

de niveaux commandant la règle graduée à choisir. Au lieu qu'une règle graduée, une échelle (sens 1) du petit au grand, impose arbitrairement sa structuration de l'espace, il convient de s'interroger sur les multiples pertinences et systèmes de pertinences, les échelles (sens 2) pouvant déterminer des découpages de l'espace non plus arbitraires mais pertinents.

On pourra demander quelle est la légitimité de redéfinir l'échelle ou les échelles architecturologiques comme pertinence de la mesure. Cette redéfinition procède de la proposition selon laquelle il n'y a pas de mesure sans pertinence. Ceci explique le caractère mêlé des significations sous-jacentes à l'utilisation du terme d'échelle en même temps que l'apport d'une telle définition : en séparant la règle graduée de sa pertinence et en indiquant non seulement l'importance de celle-ci mais aussi sa nécessaire priorité, l'aménagement de l'espace pourrait peut-être échapper à l'arbitraire.

Philippe Boudon

BIBLIOGRAPHIE

Boudon Ph., *Sur l'espace architectural, essai d'épistémologie de l'architecture*, Paris, Dunod, 1971.

Boudon Ph., *Introduction à l'architecturologie*, Paris, Dunod, 1992.

Boudon Ph. (ed.), *De l'architecture à l'épistémologie, la question de l'échelle*, Paris, PUF, 1991.

Boudon Ph., Deshayes Ph., Pousin F., Schatz F., *Enseigner la conception architecturale, cours d'architecturologie*, Paris, Éditions de La Villette, 1994.

Coray-Dapretto L., « Une township sud-africaine : quelques échelles de lecture », *Albion*, n° 2, 1997, pp. 87-108.

Daumal R., *Le mont analogue*, Paris, Gallimard, 1981.

Deshayes Ph., « L'embranchement comme correspondance à l'espace » in Boudon *et al.*, 1991.

Eames (Lagence Charles & Ray) et Morrison Ph. et Ph., *Les puissances de dix*, Paris, Belin, 1982.

25. Boudon *et al.*, 1994, p. 169.

26. Je n'ai pas la place ici de développer l'idée suivant laquelle la mesure étant donnée en concept on architecturale elle associe nécessairement du qualitatif et du quantitatif, mais on peut comprendre que ceci procède de ce qu'il n'y a pas de mesure possible sans pertinence

27. Boudon, 1992, p. 172.

Gregotti V., *Le territoire de l'architecture* (1966), Paris, L'Équerre, 1982.

Le Moigne J.-L., « L'échelle, cette correction capitale », in Boudon *et al.*, 1991.

Mandelbrot B., *Les objets fractals, forme, hasard et dimension*, Paris, Flammarion, 1975.

Massu Cl., *L'architecture de l'école de Chicago*, Paris, Dunod, 1982.

Massu Cl., *Chicago, de la modernité en architecture*, Marseille, Parenthèses, 1997.

Oechslin W., « Beyond a certain scale », or « Titan in Slippers » ?, *Daidalos*, « Das Grosse – On Bigness », n° 61, Berlin, sept. 1996.

Szambien W., *J.-N.-L. Durand*, Paris, Picard, 1984.

Viollet-le-Duc E.-E., *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle*, Paris, Librairies-Imprimeries Réunies, 1854.

Philippe Boudon est professeur titulaire d'architecture à l'École d'architecture de Paris-La Villette et directeur du Laboratoire d'architecturologie et de recherches épistémologiques sur l'architecture, qui fait partie de l'Unité mixte de recherches du CNRS n°7544, LOUEST.