



Compte rendu de « Architecture et sciences du vivant »

Louis Vitalis avec Natasha Chayaamor-Heil, *Architecture et sciences du vivant, études critiques*, Hermann, Paris, 2023, 305 pages

Philippe Boudon¹

¹ Membre émérite du laboratoire de Modélisations pour l'Assistance à l'Activité Cognitive de la Conception (MAACC)

Compte rendu de : Louis Vitalis avec Natasha Chayaamor-Heil, *Architecture et sciences du vivant, études critiques*, Hermann, Paris, 2023.

Mots-clés : processus de conception, modèle naturel, épistémologie, architecturologie

[Review of : Louis Vitalis with Natasha Chayaamor-Heil, *Architecture et sciences du vivant, études critiques*, Hermann, Paris, 2023.]

Keywords : design process, natural model, modelling, epistemology, architecturology

Dans un article de la Revue de l'art, « L'architecture saisie par le numérique : théorie, histoire, archéologie », Antoine Picon écrivait en 2014 : « il s'avérera nécessaire de se pencher un jour sur les savoirs physiques et surtout biologiques qui ont tant marqué les concepteurs numériques [...]. Une sorte d'organicisme plus ou moins diffus imprègne de nombreux projets contemporains »¹. L'ouvrage écrit par Louis Vitalis avec Natacha Chayaamor-Heil pourrait fort bien s'inscrire comme un important jalon de réponse au besoin de connaissance ainsi formulé. Riche de multiples cas examinés, à travers des considérations subtiles, tant architecturales qu'épistémologiques, il s'accompagne d'illustrations pertinentes et de divers schémas aidant le lecteur à suivre le cheminement du raisonnement. La seule critique que je ferais s'agissant de la forme : l'index des noms paraît bien incomplet. Corcuff, Deshayes, Descola, Lecourtois, Le Moigne, Russell, Simon, Valéry, Viollet-le-Duc, Warburg, autant de noms qui n'y figurent pas. Si je les cite c'est pour faire sentir au lecteur la part de réflexion philosophique, épistémologique et historique qui sous-tend le propos de l'ouvrage, ce que l'index nominum tend à masquer. L'index rerum est lui-même incomplet mais pour des raisons qui peuvent s'expliquer, on le verra.

Le titre Architecture et sciences du vivant en dit assez la dimension épistémologique, attachée à évaluer des rapports entre sciences et architecture, alors même qu'on pourrait rassembler les sujets dont il traite sous le terme, de « bio-mimétisme ». Celui-ci eut pu être analysé dans l'ordre d'une critique architecturale classique ne s'inquiétant pas des questions épistémologiques qu'il soulève. En quoi l'on peut trouver plusieurs livres dans le livre, à commencer par un premier livre pouvant déjà satisfaire le lecteur seulement soucieux d'en apprendre sur cette tendance architecturale assez présente dans l'actualité. Les architectes y trouveraient déjà bien des informations. Mais l'ambition de l'ouvrage va au-delà et relève d'une recherche proprement épistémologique qui manifeste une imbrication de disciplines et dont la préface d'Anne-Françoise Schmid évoque la « portée épistémologique » avec des « modèles (qui) apparaissent dans une variété qui échappe au domaine classique de l'épistémologie (mathématiques, physique, chimie, biologie) ». Soit un deuxième livre dans le livre, qui intéressera scientifiques, biologistes, épistémologues, architecturologues et autres représentants de sciences de la conception. Enfin on oserait dire qu'un troisième petit livre s'y loge, qui porte sur l'ingénieur Pier Luigi Nervi : l'aspect architectural

de sa production semble pouvoir s'inscrire avant la lettre dans le « bio-mimétisme » et son rapport à la science, à la biologie en particulier, est examiné avec attention. Enfin il comporte deux sections architecturologiques qui encadrent les six chapitres centraux du texte, un préambule d'une part, une annexe de l'autre, le premier décrivant l'architecturologie dont la modélisation assiste pour partie ce travail qui peut être dit d'architecturologie appliquée, le second proposant un retour à l'architecturologie fondamentale à partir du travail qui précède.

Les six chapitres du corpus central analysent de façon progressive raisonnée des cas de productions d'architecture qualifiée ou qualifiable de « bio-mimétique » – Stade olympique de Pékin par Herzog-de Meuron, pavillons de bois du groupe ICD/ITKE, projets de Pier Luigi Nervi et autres – cas dont la nature et la complexité évolue de l'un à l'autre, objets d'un questionnement progressif cohérent et convainquant. Leur examen épistémologique s'impose dès lors que sont convoquées les sciences de la vie et que des scientifiques sont de facto associés aux équipes d'architectes concernées. La riche information factuelle à partir de textes divers se voit associer des données fournies par des enquêtes poussées effectuées auprès des équipes d'architectes concernées.

Le préambule intitulé « Modéliser la conception architecturale : modèles et échelles » qui informe de la modélisation architecturologique qui soutiendra la réflexion pourrait rebuter certains lecteurs par son caractère abstrait, plus préoccupés d'architecture que d'architecturologie. Mais le lecteur inquiet de cette abstraction pourra passer outre en abordant directement les chapitres du corps principal dans lesquels ils trouveront une investigation richement documentée de processus de conception classables dans le registre « bio-mimétique » à des titres divers. Il pourra ainsi tirer profit, en dehors même de la dimension architecturologique de l'ouvrage, de la richesse de l'enquête portant sur les opérations de la conception et la sagacité des commentaires qui en accompagne la description : a-t-on jamais examiné des opérations avec autant de soins que dans cet ouvrage ? Qui sait, le lecteur inquiet reviendra peut-être au préambule pour s'intéresser à la modélisation qui sous-tend l'enquête dont il aura pris connaissance et aux ressorts méthodologiques de l'ouvrage, lequel a pour objet de « construire un modèle architecturologique du raisonnement de conception architecturale bio-mimétique » (p. 36). Il pourra notamment estimer l'apport de la

¹ Antoine Picon, « L'architecture saisie par le numérique : théorie, histoire, archéologie », in Revue de l'art, 2014, n° 186, 4-4.

modélisation symbolique proposée (p. 18, p. 66) ainsi que certains ressorts récurrents du raisonnement tenant, d'une part, à l'idée selon laquelle la conception est concernée par des objets qui n'existent pas encore ainsi qu'au caractère fondamental du problème de l'échelle pour l'architecture (p. 13).

C'est dans l'annexe que se situe un véritable travail théorique d'importance, visant à tirer profit de l'investigation empirique des cas de « bio-mimétisme » examinés dans les chapitres du corps du texte. En forme de succession de propositions numérotées, hiérarchiquement ordonnées, l'annexe ferait un peu penser au radicalisme du *Tractatus* de Wittgenstein dont on sait que le philosophe est revenu par la suite avec sa seconde philosophie, celle du langage ordinaire. La présente recension ne saurait donner lieu à un examen approfondi qui supposerait lui-même un travail important. Si l'on suit l'argumentation générale, on peut s'interroger, par exemple, sur certaines propositions : en 4.3. une question curieuse est posée lorsqu'il est demandé « Comment le modèle peut-il être à la fois référence et zéro ? ». Sans entrer dans les détails, je mentionnerai l'intérêt qu'ont présenté pour moi les items 3. (répétition, non de l'objet, mais de ses traits pertinents), 3.4. (la forme peut être trait pertinent) , 4.2.1. (intrication entre conception, perception et mémorisation), 4.2.2. (répétition d'une seule mesure), 4.4.1. (pertinence de la répétition), au sein d'un ensemble d'items généralement pertinent. Notons que les items 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3., concernant les exemples d'échelle de modèle couramment évoqués en architecturologie, de Varsovie, Florence et Poissy pourraient aisément répondre à la question posée en 0. qui part de ce que l'échelle de modèle ne serait pas décrite formellement dans les termes de référence, dimension et pertinence, ces notions associées dans le concept d'échelle architecturologique. La dimension architecturologique résidant dans la répétition de modèle, la référence désignant le modèle auquel il est fait référence, les trois cas exemplifient avec bon sens des pertinences socio-culturelle pour ce qui concerne Varsovie, voisinage dans le cas de la Piazza Santa-Maria Annunziata, économie pour ce qui est de la Villa Savoye.

Reste cependant à considérer la question posée par le titre de l'annexe : « Qu'est-ce qu'une échelle de modèle ? ». Est-ce bien du concept architecturologique d'échelle de modèle dont il s'agit de questionner l'existence ? Ou n'est-ce pas plutôt de l'échelle de modèle naturel (introduite page 22) qui commande la part empirique de la démarche suivie dans le texte qui précède ? Car, de l'échelle de modèle comme concept architecturologique fondamental on ne saurait se demander ce qu'elle est. Comme toute fiction

théorique la question ontologique ne se pose pas, mais seulement celle de son efficacité conceptuelle. Quant à l'échelle de modèle naturel, il peut être acquis qu'elle n'existe pas étant donné le caractère flou de l'adjectif « naturel » (voir la mention concernant la nature de Philippe Descola à la page 81) qui vient s'adjoindre au concept architecturologique à des fins de passage de la modélisation à la réalité empirique examinée.

On ne peut qu'agréer à l'ultime proposition 6 qui répond à la question posée - « Dans le travail de conception, l'échelle de modèle est une répétition partielle et complexe. La réutilisation des modèles du vivant n'y fait pas exception », énoncé qui est inscrit d'avance dans la modélisation théorique dès lors que le processus est posé comme jeu d'interactions entre échelles multiples. L'ouvrage développe effectivement avec un luxe d'exemples la complexité en question, ce qui en fait tout l'intérêt. Mais la question de ce qu'est ou n'est pas l'échelle de modèle qui figure dans les avant dernières propositions 5.2. et 5. 3., introduites par les mots « L'échelle de modèle n'est pas ... » (p. 276) me paraît relever plus ou moins d'une question d'essence peu compatible avec l'hypothèse de modélisation formelle recherchée.

La dose d'incertitude sémantique introduite dans le préambule par le terme « échelle de modèle 'naturel' » est sans doute redevable à l'intention d'aborder le bio-mimétisme dans les termes d'une architecturologie appliquée. Le sujet du « bio-mimétisme » invite, certes, à focaliser sur l'échelle de modèle sachant que, pour parler comme Wittgenstein, il semble y avoir un air de famille entre celle-ci et le recours aux « modèles » fournis par la nature. Mais le passage du concept architecturologique d'échelle de modèle à la notion d'échelle de modèle naturel, destiné à aborder le terrain empirique du bio-mimétisme a beau être le ressort sans doute efficace de l'examen des conditions de la conception de ce domaine, pose la question d'une architecturologie appliquée, distincte de l'architecturologie fondamentale du point de vue du langage.

C'est en effet la question d'un langage scientifique, constitué de concepts définis, à côté d'un langage ordinaire comportant des notions plus floues, qui se pose avec cette adjonction de l'adjectif 'naturel' au concept architecturologique d'échelle de modèle. Question d'intérêt général pour l'architecturologie car elle pourrait se poser à toute démarche d'architecturologie appliquée au sens de celle-ci

proposé par Caroline Lecourtois². On pourrait ainsi imaginer que l'architecture High-tech engage un travail de telle nature, focalisant sur une échelle technique en raison même de sa dénomination. On aurait alors, de la même façon, à négocier entre concepts scientifiques et notions ordinaires.

De ce point de vue, il est possible que l'incomplétude de l'index rerum ne procède pas tant de simples omissions (comme c'est le cas de l'index nominum dont il a été question plus haut), mais d'une difficulté proprement épistémologique assez courante à articuler langage scientifique et langage « ordinaire » qui peut se présenter dans toute démarche d'architecturologie appliquée. Ni « échelle de modèle » ni « échelle de modèle naturel » ne figurent dans l'index. Leur présence aurait souligné la difficulté d'un passage contrôlé du langage de l'architecturologie fondamentale à l'usage de notions efficaces dans l'ordre d'une architecturologie appliquée. Les auteurs ont d'ailleurs rencontré cette question, incidemment mais symptomatiquement, dans l'item 3.3. de l'annexe lorsqu'ils notent un possible rapprochement entre usage du terme « référence » chez l'architecte et usage architecturologique du concept, tout en indiquant eux-mêmes que le raccordement des deux langages n'est « aucunement nécessaire ».

Une précision architecturologique pour conclure. En 1.2. les auteurs retiennent la distinction faite par Anne-Françoise Schmid entre théorie et modélisation (p 268) et renvoient plusieurs fois à l'article « Que peut-on faire des théories » de L. Vitalis et F. Guéna dans lequel est examiné le cas de l'architecturologie comme théorie. Si la distinction valéryenne entre théorie artistique et théorie scientifique a eu quelque effet pour m'aider à penser la difficulté à trouver, sous le terme de « théorie » en architecture, plutôt de la « doctrine » que de la théorie (p. 212-213) il ne s'ensuit pas que l'architecturologie soit une théorie de l'architecture. Elle est bien plutôt un travail théorique pour une connaissance de celle-ci, dont l'annexe offre un exemple. L'architecturologie fondamentale elle-même, que l'ouvrage mobilise (p 17), n'est donc pas moins modélisation que théorie, ce qui n'obère aucunement l'idée d'Anne-Françoise Schmid bien au contraire, selon laquelle les modèles fonctionnent comme intermédiaires avec le réel. Elle pourrait, je crois, être utilement complétée par celle proposée par Hourya Sinaceur « (La modélisation) consiste à associer à un phénomène empirique un schéma symbolique, figurant de manière partielle et simplifiée les propriétés reconnues principales du phénomène et facilitant

aussi bien l'expérimentation que la construction d'une théorie la concernant »³.

Enfin, à supposer que la forme du Tractatus de Wittgenstein ait influencé celle de l'annexe et ait pu en quelque sorte servir de modèle, cette interprétation de ma part - vraie ou fausse importe peu ici - soulignerait l'intérêt particulier que peut avoir la section 2 de la page 77 de l'ouvrage qui porte sur « l'étape de la reconnaissance entre architecture et nature ». Cette étape de la reconnaissance appliquée au rapprochement que je fais entre la forme du Tractatus et celle de l'annexe, m'amène à examiner « la mise en correspondance des deux objets (qui) conduit à identifier une série de caractères communs qui constituent un premier modèle ». L'avant-dernière proposition du Tractatus disant que le lecteur doit « pour ainsi dire rejeter l'échelle après y être monté » pourrait susciter un trait commun à l'endroit de l'échelle : « rejeter l'échelle de modèle naturel après y être monté ».

² Caroline Lecourtois, « La ville conçue, « Lire » la conception spatiale urbaine », in Guy Burgel Essais critiques sur la ville, inFOLIO, CH-Gollion, 2015, p. 466-468.

³ Dominique Lecourt (dir.), « Modèle », Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences, Paris, puf, 1999, p. 651.