



Référence bibliographique :

Cédric Évrard, "Dialogue interdisciplinaire", *lieuxdits#5*, juin 2013, pp.14-15.

La revue lieuxdits

Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme (LOCI)
Université catholique de Louvain (UCL).

Éditeur responsable : Jean-Paul Verleyen, place des Sciences, 1 - 1348 Louvain-la-Neuve

Comité de rédaction : Martin Buysse, Damien Clacys, Gauthier Coton,
Jean-Philippe De Visscher, Guillaume Vanneste, Jean-Paul Verleyen

Conception graphique : Nicolas Lorent

Impression : école d'imprimerie Saint-Luc Tournai



ISSN 2294-9046
e-ISSN 2565-6996

<https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal:182753>



UCL
Université
catholique
de Louvain

www.uclouvain.be/loci.html

Dialogue interdisciplinaire

Cédric Evrard



La définition des limites de mission entre l'architecte et l'ingénieur est relativement floue. Tout le monde admet que la mission de l'un ne commence pas là où s'arrête celle de l'autre, mais ce chevauchement devrait être mis plus systématiquement au service de l'architecture. Dans la pratique, cette question première est étouffée et elle est à l'origine de nombreux malentendus. Pourtant la collaboration des deux acteurs est inévitable et les liens qui les unissent sont plus nombreux qu'on ne l'imagine. L'objectif de cette réflexion est de stimuler la nécessaire ingénierie entre les disciplines pour révéler les qualités intrinsèques d'un projet. Si la gerberette de Beaubourg est un choix d'apparence architecturale (Renzo Piano et Norman Foster), il a toutefois été mené par l'ingénieur (Peter Rice). Le débat pluridisciplinaire permet des réflexions qui se croisent, se complètent et finalement enrichissent le projet.

Il est vrai qu'historiquement, la séparation entre architecte et ingénieur s'est fondée sur un désaccord profond. La distinction entre ingénieur et architecte prend sa source à la Renaissance et se cristallise au XIX^e siècle avec l'étude théorique de la résistance mécanique des structures en fer et en acier. Auparavant, les bâtisseurs avaient développé des connaissances empiriques basées sur leurs échecs ou ceux de leurs prédécesseurs. Ce qui permettait de lentes évolutions par extrapolation (p. ex. de l'église romane vers la cathédrale gothique). Vers 1740, Léonhard Euler met en évidence une première théorie du flambement et affirme que les proportions d'une colonne devraient être basées sur une formule sans tenir compte des ornements. Alors que les architectes de l'époque calculent les proportions par rapport au style (corinthien, dorique, ionique...). Cette discordance entre architecte et ingénieur atteint son apogée avec des constructions telle que la tour Eiffel qui incarne de façon explicite le chemin et l'intensité des forces qui la parcourent.

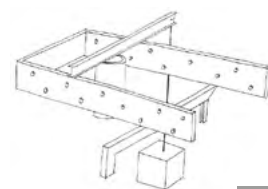
1 Gerberette du Centre national d'art et de culture Georges-Pompidou, 1977 (ing. : Peter Rice / arch. : Renzo Piano, Richard Rogers, et Gianfranco Franchini)

Aujourd'hui, lorsqu'on rassemble nos idées sur l'ingénieur, on imagine un individu omniscient qui sait surmonter les forces de la nature. Le plus grand pont, la plus haute tour, le barrage le plus vaste... ce sont des records établis par des ingénieurs. Dans l'esprit du public, l'ingénieur est un scientifique qui rend l'impossible possible et qui est souvent associé à des solutions ternes et sans imagination. Cette idée, qui sépare l'art et la science, doit être bannie de l'approche de la structure en architecture. La science de l'ingénieur doit catalyser le processus créatif et ne pas être une simple étape de vérification technique du bâtiment.

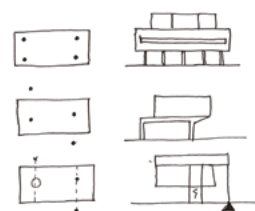
Les échanges entre Cecil Balmond et Rem Koolhaas pour la mise au point de la structure de la maison Lemoine à Bordeaux permettent d'illustrer ce propos. Les éléments porteurs font l'objet d'une véritable mascarade : appui miroitant, poutre inversée, portique placé hors du volume... En effet, il fallait trouver une structure qui réponde à la demande de Koolhaas de faire léviter une boîte. Le minimum structurel pour transférer les charges au sol est, *a priori*, une solution sur pilotis telle que celle développée pour la villa Savoye. Mais ce type de colonnade est connoté d'une forte image de stabilité et d'ancrage au sol, ce qui affirme la structure et ruine totalement l'effet voulu. Balmond a proposé un travail d'illusionniste, une mise en scène dramaturgique des appuis (selon ses termes) pour affirmer la boîte en tant que telle et atteindre l'effet de lévitation. Dans cet exemple, une fois identifiés, les éléments de structure expriment leur fonction sans ambiguïté et la disparition de la structure n'engendre aucune fausse idée.

Des exemples éminemment plus complexes détournent l'expression statique d'une structure et rendent l'explication de celle-ci très difficile. Mais on peut être certain que les exemples remarquables sont issus d'une réflexion conjointe sur les problématiques d'architecture et de structure. Même si ces échanges ont été houleux voir conflictuels, ils ont produit un accord qui a mené à un projet. Si l'étude structurelle peut soutenir le propos architectural, alors elle permet de complexifier la thématique et d'éprouver le propos par sa matérialisation technique et son optimisation constructive. Il est regrettable de constater qu'on associe souvent cette recherche d'efficacité et de pertinence à une pauvreté spatiale et une nécessaire expression des éléments porteurs.

Trop d'architectes rechignent encore à se pencher sur les questions de structure dès la genèse de leur projet. Ils cantonnent les ingénieurs à un rôle de contrôle des dimensions et espèrent qu'il y ait peu de modifications. Hélas, trop d'ingénieurs acceptent cette situation et ne se positionnent pas sur les questions de conception. Aujourd'hui, les rôles professionnels sont de plus en plus hermétiques. Il me semble, cependant, que la condition pour une communication interdisciplinaire est la transgression des limites établies entre chacun de ces domaines. L'architecte doit développer sa compréhension intuitive de la stabilité des ouvrages et de la science des matériaux et l'ingénieur doit accepter d'utiliser son temps précieux pour pénétrer les fondements du projet qu'il traite.



2



3

2-3 : Maison Lemoine à Floirac, 1998
(ing. : Cecil Balmond / arch. : OMA -
Rem Koolhaas)