



Référence bibliographique :
Jean-Sébastien Mouthuy, "Structure, isolation, illusion", *lieuxdits#7*, mars 2014,
pp.7-11.

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:182755>



UCL
Université
catholique
de Louvain

www.uclouvain.be/loci.html

Structure, isolation, illusion

Jean-Sébastien Mouthuy

Nous rêvons d'espaces ouverts, coulant entre des murs qui ne sont que des traits d'union entre l'intérieur et l'extérieur. Nous rêvons de dalles, fines, tranchant des façades légères pour créer terrasses et bandeaux ou pour lier, horizontalement, l'intérieur à l'extérieur. Nous rêvons aussi de pièces, bien construites, entourées de murs épais. Des lieux construits par de la masse ou dans la masse, constitués d'une structure porteuse claire et lisible, évidente. Nous rêvons de murs intègres, simplement entaillés pour en révéler l'épaisseur. Nous rêvons, pour finir, de pouvoir exprimer tout cela.

En réalité, nous bâtissons des structures intérieures sur lesquelles nous rapportons des accessoires signifiant "la dalle", "le mur porteur", "le lien". Nous collons des images sur un isolant qui veut et doit entourer l'intérieur pour contrôler les échanges thermiques. Les plus doués d'entre nous parviennent, au prix de détails d'une grande complexité, à torturer la structure et l'isolant pour reconstituer la forme dont ils rêvent. Mais jamais le fond.

Bien sûr, nous avons toujours menti. Il serait aisé de considérer qu'il est naïf de croire qu'une architecture puisse être vraie et de tirer un trait sur cette question. Mais ce que nous construisons aujourd'hui est-il comparable à, par exemple, la pétrification du temple grec ? Une des premières grandes questions de l'histoire de l'architecture et pourtant un type qui ne se laisse pas oublier. Aux oeuvres de serrurerie métalliques ancrées dans la colonnade de la façade est du Louvre de Perrault ? Aux voûtes tombantes de la chapelle d'Henry VII à l'abbaye de Westminster ? Ou, plus simplement, nous octroyons-nous les revêtements différenciés que Perret lui-même accordait à la structure béton et au remplissage dans l'immeuble de la rue Franklin à Paris ?

Pour tenter de répondre à cette question, nous allons aborder, dans un premier temps, quelques exemples afin de mieux définir ce que nous bâtissons, réellement, aujourd'hui. À la lumière de ce qui aura été découvert, nous comparerons la situation actuelle avec certains des exemples mentionnés ci-dessus : le temple grec, le gothique flamboyant et l'immeuble de la rue Franklin. Nous tenterons de comprendre, par ce biais, si cette situation est neuve ou si elle a déjà eu lieu par le passé. Pour terminer et répondre à cette intime conviction qu'une architecture simple et vraie reste possible aujourd'hui, nous tenterons d'identifier, sur base des écrits de Gottfried Semper et Kenneth Frampton, des éléments tectoniques suffisamment simples que pour pouvoir être considérés comme vrais et qui pourraient ser-

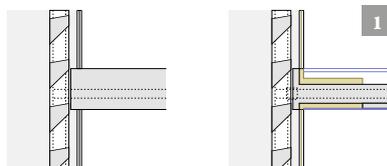
vir de base à l'analyse d'oeuvres bâties. Peut-être pourraient-elles même, qui sait, se révéler être un outil instinctif fiable pour la conception d'oeuvres tectoniquement vraies.

La problématique

Xaveer De Geyter conçoit, pour le Collège Européen à Bruges en 1997 (cf. figure 1), un projet insérant du neuf dans un intérieur d'ilot existant et créant trois cours. Les bâtiments neufs sont structurés au moyen de façades porteuses en béton, libérant le plan. À ces façades s'accrochent les dalles en béton armé. Il s'agit donc d'un système composé d'une façade porteuse, située hors de l'enveloppe climatique, supportant des dalles qui se situent à l'intérieur de l'enveloppe climatique. Ce simple constat implique, dès le concept, des écarts.

Afin de limiter le pont thermique à l'intérieur du bâtiment, une isolation est prévue sur un mètre. Outre le fait que cette technique n'est pas optimale sur le plan énergétique, il est curieux de voir ce que cela induit. Dans une situation intérieur/intérieur, les pré-dalles s'arrêtent à un mètre de la façade et sont remplacées par un isolant. Le tout est ultérieurement caché par une couche de plâtre.

Ce qui est remarquable également, c'est que la façade porteuse est littéralement détachée de la façade effective. Les armatures de la dalle se retrouvent donc contraintes à sortir de leur béton par un nœud tectonique pour rejoindre celles de la façade. Il y a une contradiction entre ce que la chose, simplement, voudrait être, et ce qu'elle est forcée de devenir.



1 XGDA, Collège européen à Bruges
– Coupe de principe du nœud constructif
– Idée et réalité (photo : XGDA, Collège européen de Bruges).

Dans le projet d'école d'hôtellerie qu'il réalise en 2003 pour le CERIA à Bruxelles (cf. figure 2), le même architecte propose une réorganisation / développement de l'ensemble du campus néerlandophone. Un détail de la résidence pour étudiants illustre la problématique. Côté nord, le bâtiment propose un plan simple composé d'une circulation ouverte au nord-ouest et de chambres au sud-est. Les couloirs s'expriment en façade pour ce qu'ils sont, des couloirs. Donc, des dalles, tranchant la façade. Pour marquer ceci, les dalles traversent l'enveloppe climatique et s'expriment sur toute la longueur. Le détail donne accès à la réalité de la chose : la dalle, qui voudrait sortir, reste pourtant à l'intérieur et est entourée d'isolant, un petit capot en béton fait illusion à l'extérieur.

Christian Kerez, dans un immeuble de logements réalisé à Zurich en 2003 (cf. figure 3), propose un système composé de dalles et de voiles en béton, les voiles se décalant de niveaux en niveaux. Les voiles, comme les dalles, s'expriment à l'extérieur. Il y a une grande fluidité entre l'intérieur et l'extérieur et la continuité est assurée, tant au niveau des plans verticaux que des plans horizontaux. Il y a cette sorte de force poétique brute qui est recherchée, ce désir d'exprimer les choses telles qu'elles sont. Et pourtant, bien entendu, l'artifice est visible dans chaque détail. Les voiles sont in-

terrompus entre l'intérieur et l'extérieur. Les dalles de même sont doublement complexifiées. D'une part, une rupture de l'isolation rompt la continuité voulue. D'autre part, la nécessité de récolter l'eau et/ou d'isoler entre un intérieur et un extérieur induit un évidement conséquent de la dalle afin d'accueillir tout le complexe requis. Le tout est revêtu de grandes dalles en béton refermant la véritable dalle et faisant, presque, illusion. Ces exemples sont symptomatiques d'une manière de penser.

Premièrement, le refus d'accepter ce que l'enveloppe thermique veut être : englobante. L'isolation veut et doit entourer la structure et l'intérieur pour contrôler les échanges entretenus avec l'environnement extérieur.

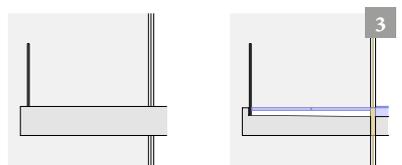
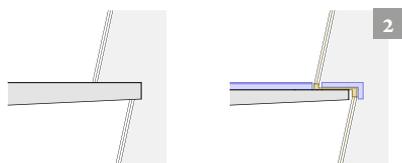
Deuxièmement, la volonté de recourir à des détails d'une grande complexité technique afin de faire survivre une image issue d'une manière de concevoir et construire jadis logiquement. La volonté de proposer une façade extérieure porteuse ira, presque toujours, à l'encontre de la continuité de l'enveloppe climatique. Ce refus légitime d'accepter que la façade ne devienne qu'un simple jeu de peaux implique cependant l'usage d'artifices tout aussi discutables destinés à obtenir la rupture thermique de manière plus ou moins (souvent moins) efficace. Le désir de lier l'intérieur à l'extérieur et d'offrir une grande fluidité spatiale pose la même question. Les continuités de plafond et de sol entre l'intérieur et l'extérieur n'étant jamais plus que l'image d'une continuité refabriquée.

Grecs, gothiques et modernes

Certains seraient tentés de faire le rapprochement avec la problématique, largement débattue au XIX^e siècle, de la pétrification du temple grec. D'après Auguste Choisy, notamment, le temple grec tel que nous le connaissons avait initialement été conçu en bois. L'entablement classique composé de triglyphes et de métopes dérive, comme le montrent ses dessins, d'une pétrification des poutres en bois (cf. figure 4).

Le parallèle est évident : les grecs adoptent une nouvelle technologie et la forme n'est pas remise en question, nous sommes confrontés à de nouvelles réglementations impliquant de nouvelles technologies mais la forme ne doit pas nécessairement être refondée pour autant.

La première nuance à apporter, c'est que le temple grec était destiné à être peint. La finalité initiale n'était pas de construire un temple en bois mais bien un temple polychrome. L'apparence finale n'a donc pas été changée. On ne pourrait argumenter que les grecs ont construit un faux temple en bois puisque



2. XGDA, Campus du Ceria à Bruxelles – Coupe de principe du noeud constructif – Idée et réalité (photo : XGDA, Campus du Ceria à Bruxelles).

3. Christian Kerez, Immeuble de logements à Zurich – Coupe de principe du noeud constructif – Idée et réalité (photo : Christian Kerez, Immeuble de logements à Zurich).

1 - G. SEMPER. *Du style et de l'architecture*. Écrits, 1834-1869. Traduit de l'allemand par Jacques Soullouou avec la collaboration de Nathalie Neumann. Marseille : Editions Parenthèses, 2007, p.71-72.

le bois n'a jamais été visible. Ils ont simplement choisi, pour leurs bâtiments les plus prestigieux, le marbre blanc pour les raisons suivantes que Gottfried Semper énumère :

"1/ Parce que le marbre blanc était susceptible d'être traité parfaitement en raison de sa dureté et de sa finesse.

2/ Parce qu'il rendait inutile le revêtement de stuc (*stuckbekleidung*). La dernière couche de tous les revêtements de stuc de l'Antiquité est constituée d'une fine poussière de marbre qui semble avoir été requise par l'utilisation de la peinture encaustique. [...]

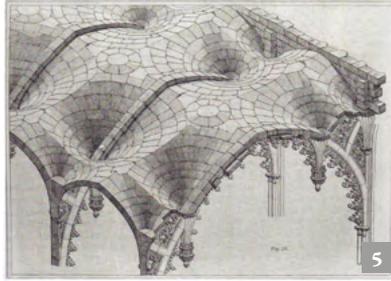
3/ Parce qu'on attachait beaucoup d'importance au coût du matériau lui-même. Ce qui n'était pas visible n'en devait pas moins être conforme dans sa teneur à l'extérieur brillant. [...]"¹

Dans cet état d'esprit, il est plus aisé de comprendre comment la matière constructive a pu être changée sans retour sur la forme. Ils ont conservé un motif décoratif issu de la construction en bois.

La seconde chose qui doit être soulignée est le caractère intègre de la structure, qu'elle soit de bois ou de pierre. Les grecs n'ont jamais tailladé leurs temples ou appliqué du bois sur un squelette de pierre. Les peintures polychromes dont il était revêtu ne peuvent être comparées à nos pratiques actuelles puisque, à moins de simuler un autre matériau, elle ne ment pas sur ce qu'elle est. Personne ne peut croire qu'il s'agit d'un temple de "peinture" comme nous construirions aujourd'hui un temple de "briques". John Ruskin en témoigne en ces termes : "Par suite, la peinture, reconnue telle, ne sera évidemment pas un mensonge. Qu'elle soit sur bois, sur pierre, ou, comme on le pensera naturellement sur plâtre, peu importe. Quelle que soit la matière, la bonne peinture la rend plus précieuse. L'on ne peut davantage soutenir qu'elle nous trompe sur la matière qu'elle recouvre, et dont elle ne nous donne aucune idée."²

Un point à mettre en exergue concernant la question du temple grec, cependant, est que le moment d'aboutissement de sa forme pétrifiée est un moment où la forme et le fond se sont accordés avec une grande perfection. Il est décrit par Auguste Choisy : "[...] la forme a été le point de départ ; et la structure, loin de lui avoir imposé ses exigences, ne s'est mise que lentement en concordance avec elle : ce fut l'honneur du siècle de Périclès de réaliser cette concordance, qui du reste ne lui survécut guère."³

Ce point de perfection est un point de basculement car il est implicite que, une fois le fond accordé à la forme, la suite des recherches se fera, souvent, sur la forme. Cette cristallisation, cet avènement de la forme, voire même cette domination de la forme sur le fond me paraît cruciale. Cela ne veut pas dire que la suite ne donnera pas de bâtiments



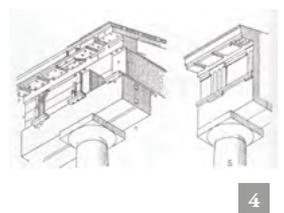
d'intérêt, cela veut dire que la suite se fera d'une manière plus formelle, plus décomplexée aussi.

John Ruskin identifie un moment similaire pour l'architecture gothique : "Ce fut la substitution de la ligne à la masse, comme élément de décoration."⁴ Il base son propos sur une analyse des rosaces de la cathédrale de Rouen comme étant les premiers où la fenêtre n'est plus un évident fait dans le mur mais où les nœuds de pierre constituant les rosaces deviennent premiers. Ce renversement se produit également dans le dessin des nervures supportant les voûtes du gothique (cf. figure 5). Les nervures deviennent libres, les entrelacs proposés se multiplient et relèvent plus du jeu que de la structure, aboutissant aux pendants tombants de la chapelle d'Henry VII à Westminster. John Ruskin dit, assez radicalement, de ce moment : "De cet unique abandon de son intégrité, de cet unique effort pour s'attribuer l'aspect de ce qu'elle n'était pas, jaillirent, les formes multiples de maladie et de décrépitude qui pourrissent les piliers de sa suprématie"⁵.

Si nous revenons aux questions abordées précédemment, nous pouvons constater cette même dominance de la forme sur le fond. Les architectures moderne et brutaliste nous ont abreuvé de dalles s'exprimant en façade, d'espaces fluides, de murs porteurs extérieurs. Aujourd'hui, le fond de tout ça nous est interdit, du moins dans une application littérale pour la bonne et simple raison que l'isolation veut et doit entourer l'ensemble du bâtiment.

Nous pourrions tenter de nous rassurer en affirmant que, malgré tout, la forme ne prime pas puisque, malgré tout, nous nous attachons à des principes solides : exprimer la structure, offrir de la muraille... Auguste Perret lui-même, dans l'immeuble qu'il a construit rue Franklin à Paris en 1903, différencie le squelette de béton armé et le remplissage au moyen de céramiques particulières. Soyons pragmatiques !

Certaines différences capitales sont à souligner. Perret utilisa ce dispositif parce qu'il ne pouvait être certain, à l'époque, de la faculté du béton armé de rester apparent et d'être confronté aux intempéries. Il n'hésitera pas, ultérieurement, à aller beaucoup plus loin dans cette démarche. Deuxièmement, la céramique s'exprime pour ce qu'elle est,



4 - Temple en bois et temple en pierre, Figures extraites de Auguste Choisy, *Histoire de l'architecture*, 1899, Tome I, p.288 reprises dans Lucan, Jacques. *Composition, non-composition, Architecture et théories, XIX^e-XX^e siècles*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2009, p. 240.

5 - Pendants tombants de la chapelle d'Henry VII, Dessin de Robert Willis datant de 1842 repris dans Evans, Robin. *The projective cast: Architecture and Its Three Geometries*. Cambridge : The MIT Press, 1995, p.235. *ture et théories, XIX^e-XX^e siècles*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2009, p. 240.

2 - J. RUSKIN, *Les sept lampes de l'architecture*. Traduit de l'anglais par George Elwall. Péronnas : Klincksieck, 2011, p.48.

3 - A. CHOISY, *Histoire de l'Architecture*, Paris, 1899, Tome I, p.304 in Lucan, Jacques. *Architecture et théories, XIX^e-XX^e siècles*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2009, p.242.

4 - J. RUSKIN, *Les sept lampes de l'architecture*. Traduit de l'anglais par George Elwall. Péronnas : Klincksieck, 2011, p.63.

5 - J. RUSKIN, *Les sept lampes de l'architecture*. Traduit de l'anglais par George Elwall. Péronnas : Klincksieck, 2011, p.70.

6 - R. KOOLHAAS, *Junkspace*, op.cit. (traduction de "Junkspace", A+U, numéro spécial OMA@work.a+u, mai 2000), p.747 in Lucan, Jacques. *Architecture et théories, XIX^e-XX^e siècles*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2009, p.551.

elle ne ment pas sur sa nature. Et enfin, à nouveau, le mur reste intègre dans sa constitution.

Le véritable pragmatisme, si c'est la voie désirée, est d'accepter que, aujourd'hui : "Le joint ne fait plus problème : les transitions se font par agrafage et collage, [...] des verbes inconnus de l'histoire de l'architecture sont devenus indispensables : serrer, sceller, plier, jeter, coller, amalgamer."⁶ C'est accepter les nouvelles techniques telles qu'elles viennent et accepter, peut-être, le caractère curieusement éphémère que revêt l'architecture.

Pourtant, ceux qui utilisent les mécanismes abordés précédemment sont, souvent, à mi-chemin entre l'idéalisme et le formalisme et cherchent, justement, à se départir de l'arbitraire, de la simple subjectivité. Ils cherchent à fonder et objectiver leur démarche et exprimer leurs projets pour ce qu'ils sont... ou ne sont, malheureusement, plus.

Un archétype, deux archétypes, trois actes fondamentaux

Gottfried Semper, théoricien (et praticien) de l'architecture du XIX^e siècle propose un système théorique basé sur un archétype, la hutte des Caraïbes, qu'il a vue à l'exposition universelle de Londres. Il en déduit que l'architecture peut être ramenée à quatre éléments fondamentaux auxquels il associe un matériau.

Le foyer, au centre, entretient des relations intimes avec la céramique.

La substructure, travail de sol – socle, procède d'un empilement stéréotomique et est donc liée à la maçonnerie et la pierre.

Le toit, oeuvre de couverture, émane de la tectonique et se lie au bois.

La clôture, tissée, entretient des liens privilégiés avec le monde textile.

La métallurgie, résistant à la rigidité du classement, devient un cinquième matériau qui peut se rapporter aux quatre éléments fondamentaux.

Kenneth Frampton, théoricien de l'architecture du XX^e siècle, propose, sur base des écrits de Semper et Viollet-Le-Duc, un système théorique basé sur deux archétypes. Du premier, les ouvrages en terre, découle les principes de la stéréotomie ou de l'architecture massive. Du second, les ouvrages de toiture, est issu la tectonique ou architecture filigrane.

Il y aurait donc, selon Frampton, deux archétypes de la construction auxquels correspondent deux philosophies constructives différentes qui entretiennent chacune un lien particulier à la matière. La stéréotomie, architecture de terre à l'origine, développe un langage complet issu de l'empilement de matières résistantes principalement à la compression. Les murs, massifs,

définissent des espaces. La tectonique, provenant d'une architecture de toiture, procède de l'assemblage d'éléments linéaires pour former une structure ou un treillis bi ou tridimensionnel. La structure, dès lors, est première et à claire-voie et ne délimite pas directement un espace.

S'il est aisé de comprendre comment ces outils permettent d'analyser les œuvres d'architecture, il est toutefois légitime de se questionner sur la possibilité réelle d'aborder tous les édifices d'aujourd'hui au moyen de ce couple d'archétypes. Depuis que, en 1910, Anatole de Baudot a composé une salle des fêtes constituée d'une grande salle carrée dont la toiture repose sur seize colonnes cylindriques, le tandem pose question. En effet, les colonnes se séparent en diverses nervures formant poutres et dômes aplatis. Ce qui est radicalement différent à partir de ce point, c'est qu'une même matière, le béton armé, travaille en compression dans le poteau et en flexion dans la poutre sans nœud constructif particulier comme cela aurait été le cas dans une structure filigrane. La matière est continue.

Serait-il possible de proposer, dès lors, de se départir de la notion d'archétype et de proposer un système théorique qui découlerait de trois actes fondamentaux et indissociables de mise en œuvre de matériaux. Pour soutenir cette proposition, la notion de trace est capitale. Chaque procédé laisse une trace dans l'ouvrage différente en fonction de la manière dont elle venue au monde.

Le premier acte fondamental serait celui



de l'empilement. La trace laissée par l'empilement est le joint.

Le second acte fondamental serait celui de l'assemblage. La trace laissée par l'assemblage est le nœud.

Le troisième acte fondamental serait celui du coulage. La trace laissée par le coulage est l'empreinte (ou l'absence d'empreinte) du coffrage utilisé.

Les ouvrages qui procéderaient uniquement d'actes d'empilement s'apparenteraient au domaine théorique de la stéréotomie. Un type d'élément premier est implicitement associé à cet acte fondamental : le bloc. Ces blocs sont empilés et les formes générées travaillent en compression. Le dessin des joints, traces de leur venue au monde, est central.

Les ouvrages qui seraient issus d'actes d'assemblage rejoindraient le domaine de la tectonique. Un type d'élément

⁶ Anatole de Baudot, *Salle des fêtes*, c.1910 repris dans Frampton, Kenneth, *Studies in Tectonic Culture. The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*. Cambridge: MIT press, 1995, p.57.

premier est implicitement lié à cet acte : l'élément linéaire. Ces éléments linéaires sont assemblés par l'intermédiaire de nœuds bi- ou tridimensionnels. La trace de l'assemblage, le nœud, est décliné à travers l'histoire de l'architecture sous des angles multiples.

Il serait capital de préciser le référent théorique créé par l'acte fondamental du coulage. Mais ceci dépasse la portée de cet article. Le côté hybride de la construction coulée est cependant à souligner. Il tire parti d'un pôle résistant à la compression – le béton – et d'un pôle résistant à la traction – l'armature. Cette interdépendance des deux pôles et le fait que les propriétés mécaniques du tout ne sont pas une simple somme des propriétés mécaniques des parties pourraient justifier la création de ce troisième acte fondamental. Examiner le lien que cet acte fondamental entretient avec son coffrage pourrait nourrir la réflexion. Cette proposition de classification pourrait ouvrir un nouveau champ d'analyse qui n'est, ni directement lié à une matière, ni à un archétype, et qui aurait le potentiel d'aborder les œuvres construites avec des outils simples et intuitifs.

Conclusion

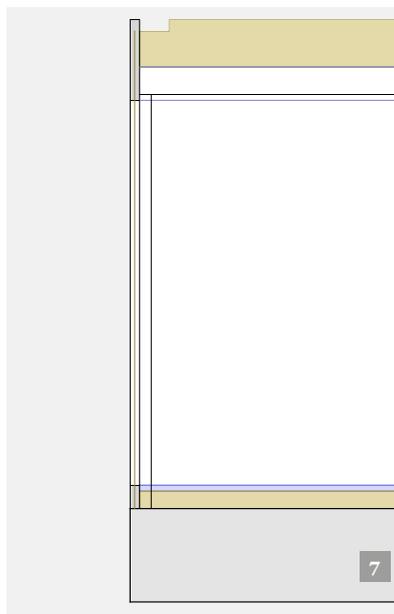
Nous avons pu voir que la question de la vérité en architecture, éternelle, se pose aujourd'hui sur de nouveaux terrains. Nous avons tenté de mieux cerner cette problématique et de la confronter à certains exemples historiques qui différaient sur deux points capitaux : ils ne se donnaient pas l'apparence de ce qu'ils n'étaient pas et ils étaient intègres dans leur masse. Les écrits de Gottfried Semper et Kenneth Frampton ont servi de base à une nouvelle proposition d'analyse des formes bâties sur base de trois actes fondamentaux et indissociables de mise en oeuvre de matériaux.

En guise de conclusion, nous aimerions proposer, au moyen de ces outils, une analyse succincte d'un bâtiment qui, sans entrer dans la logique du serrer, sceller, plier, jeter, coller, amalgamer, semble apporter une réponse cohérente à un certain nombre des questions qui nous préoccupent.

Sanaa, pour l'école polytechnique de Lausanne, propose un bâtiment composé d'un grand sol-paysage en béton sur lequel repose une structure légère en acier (cf. figure 7). Le bâtiment est donc assis sur cette grande dalle, issue de l'acte fondamental du coulage et s'exprimant comme tel à l'extérieur avec force et franchise. L'isolation se fait par l'intérieur ce qui, certes, interdit tout accès à l'inertie, mais permet de garder cette expression puissante et intègre. Les façades et la toiture, issues d'un processus d'assemblage, s'expriment comme tel tant à l'intérieur qu'à l'extérieur avec

toute la légèreté que cet acte permet de convoquer. L'appui de cette structure tectonique sur la dalle nécessite, certes, une rupture de pont thermique, mais la rencontre même de ces deux éléments issus d'actes élémentaires différents implique, intrinsèquement, une pièce particulière. La présence d'un faux-plafond masquant, de l'intérieur, la structure tectonique de la toiture pourrait être regrettée.

Néanmoins, ce projet, eu égard à sa conception tectonique, ouvre certaines portes. Sans pragmatisme élémentaire, il offre à chaque élément d'être ce qu'il veut être. Le sol coulé se déploie avec puissance et s'exprime, brut et vrai, à l'extérieur. La structure tectonique vient s'ancrer sur ce sol avec toute la légèreté qui lui sied. L'isolation, enfin, tourne tranquillement autour de l'enveloppe sans être torturée, pincée, séparée, écrasée, tirée, poussée, coupée... jetée. Les choses sont, sereines. Il s'agit d'une réponse. Il y en aura d'autre. Les créativité multiples d'une génération d'architectes s'attèleront à y apporter des réponses adéquates et, espérons-le, dégager de nouvelles lignes de forces capables de soutenir une architecture forte et vraie.



■ Sanaa, Learning center à Lausanne, Coupe de principe du nœud constructif – Idée et réalité (photo : Sanaa, Rolex Learning Center à Lausanne).