

matières

m a t i è r e s

m a t i è r e s

Faculté Environnement naturel, architectural et construit (ENAC)
Institut d'architecture et de la ville (IA)
Laboratoire de théorie et d'histoire (LTH)

Adresse postale :

EPFL ENAC IA LTH
BP 4145 (Bâtiment BP)
Station 16
CH-1015 Lausanne, Switzerland
Tél. : 41 21 693 32 13
Fax : 41 21 693 49 31
redaction@matieres.ch

www.matieres.ch

Comité de rédaction

Jacques Lucan, directeur de la publication
Bruno Marchand
Roberto Gargiani
Martin Steinmann

Coordination

Sung-Taeg Nam
Cornelia Tapparelli

Couverture

Jana Vuilleumier-Schneibner, Patricia Arce

Maquette

Anne Prida, Livia Wicki, Basbouss Moukarzel Monica Rita

Contrôle rédactionnel

Arlette Rattaz

Photolithographie : Villars graphic, Neuchâtel

Impression : Pésence graphique, Monts

Edition et diffusion

PPUR
Presses polytechniques et universitaires romandes
C.P. 119
CH-1015 Lausanne
Tél. : 41 21 693 21 30
Fax : 41 21 693 40 27
E-mail : ppur@epfl.ch
<http://www.ppur.org>

Lorsqu'aucune source d'illustration
n'est mentionnée dans la légende,
cela signifie que son auteur est celui
de l'article même.

ISSN 1422-3449 (série)
© 2012, ISBN 978-2-88074-838-8
Presses polytechniques
et universitaires romandes.
Tous droits réservés.
Reproduction, même partielle,
sous quelque forme ou sur quelque
support que ce soit, interdite sans
l'accord écrit de l'éditeur.



Les auteurs et l'éditeur remercient l'Ecole polytechnique
fédérale de Lausanne dont le soutien a rendu possible
la publication de ce numéro.

m a t i è r e s

Cahier annuel du Laboratoire de théorie et d'histoire (LTH) de l'Institut d'architecture et de la ville de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne.

	Editorial	4
Essais	La maison «au plaisir» ou le plaisir de l'architecture Notes concernant une petite maison de Diener & Diener dans la vieille ville de Bâle <i>Martin Steinmann</i>	6
	Agglutinations, empilements, tressages, etc. Notes sur des architectures d'appréhension immédiate <i>Jacques Lucan</i>	22
	«Je pense avec les formes» Intensités sculpturales et contextuelles dans l'œuvre de Frank O. Gehry <i>Bruno Marchand</i>	32
	Histoire de carrés Le centre du Parc national de Valerio Olgiati à Zernez (2002-2008) <i>Jana Vuilleumier-Scheibner</i>	50
	Perspectives croisées sur la notion d'instabilité spatiale La chapelle Bruder Klaus de Peter Zumthor <i>Jean-Claude Girard</i>	60
	Par-delà canard et hangar <i>Cornelia Tapparelli</i>	68
Monographies	Les cônes de la rade de Cherbourg, ou du béton enseveli, 1781-1788 <i>Roberto Gargiani</i>	80
	Nouvelles géométries pour l'architecture Le projet de la «grande salle de concert» de Viollet-le-Duc <i>Giulia Chemolli</i>	100
	Le Corbusier et la salle de bains «ouverte» Ou le poème architectural de la «boîte à surprises» <i>Sung-Taeg Nam</i>	110
Chroniques	Nikos Valsamakis et la réinvention de l'immeuble urbain à Athènes <i>Olga Moatsou</i>	128
	Conception des logements : formes urbaines de géométrie triangulaire <i>Antigoni Katsakou</i>	139
	Thèses	150
	Les jours et les œuvres	157
	Biographies des auteurs	160

Editorial

Jacques Lucan

Diversité d'approches

Ce dixième numéro de *matières* a choisi de présenter une diversité de contributions à l'approche critique de productions architecturales majoritairement contemporaines. Chaque article proposé cherche à approfondir la connaissance d'une réalisation ou d'un thème à partir d'un point de vue spécifique : approche phénoménologique, pour Martin Steinmann, d'une œuvre bâloise récente et déconcertante de Diener & Diener ; relation entre préoccupations sculpturales et préoccupations contextuelles dans un bâtiment new-yorkais de Frank O. Gehry pour Bruno Marchand ; mise en jeu d'une instabilité spatiale chez Peter Zumthor pour Jean-Claude Girard ; compréhensions du recours à l'ornement, à partir d'une réalisation de Baumschlager et Eberle, pour Cornelia Tapparelli ; mise en évidence de rapports à l'art concret, à travers la réalisation du Centre du Parc national à Zernez de Valerio Olgiati, pour Jana Vuilleumier-Scheibner ; questions relatives aux empilements manifestes dans plusieurs projets récents de Sou Fujimoto ou de Herzog & de Meuron pour Jacques Lucan.

Cette diversité d'approches est une fois encore un plaidoyer pour que soient tissés des liens entre critique, histoire et théorie, avec une insistance particulière sur une critique architecturale qui prenne en compte des réalisations ou projets architecturaux parmi les plus récents. Cette critique architecturale mobilise aussi bien l'histoire que la théorie.

Elle mobilise l'histoire parce que celle-ci, si on suit Michel Foucault, a pour objectif de comprendre « *l'ensemble des conditions selon lesquelles s'exerce une pratique, selon lesquelles cette pratique donne lieu à des énoncés partiellement ou totalement nouveaux, selon lesquelles enfin elle peut être modifiée* »¹. C'est pourquoi ce numéro de *matières* livre aussi des articles plus spécifiquement historiques, mais qui mettent en valeur le fait que la conception architecturale est toujours de l'ordre d'un projet : Roberto Gargiani explore un épisode particulier et étonnant de l'utilisation précoce du béton à la fin du XVIII^e siècle ;

Giulia Chemolli met en rapport les projets de Viollet-le-Duc pour de grandes salles voûtées et la fascination que l'architecte éprouvait pour les structures cristallines ; Sung-Taeg Nam retrace un thème particulièrement cher à Le Corbusier, mais à propos duquel il n'a jamais vraiment donné d'explication, celui qui mène de la salle de bains «ouverte» à la boîte à surprises.

La critique architecturale mobilise la théorie. Dans cette perspective, on peut suivre Antoine Compagnon parlant de littérature, mais avec des mots qui peuvent sans nul doute s'appliquer à l'architecture : *«Il y a théorie quand les prémisses du discours ordinaire sur la littérature ne sont plus acceptées comme allant de soi, quand elles sont questionnées, exposées comme des constructions historiques, comme des conventions.»*² Questionner des pratiques architecturales et constructives, c'est bien sûr ne pas se satisfaire des discours «ordinaires», ou plutôt savoir qu'il n'existe pas de discours «ordinaires» qui parlent véritablement d'architecture. Parler d'architecture, c'est adopter un point de vue qui avance des hypothèses et qui risque des concepts et des interprétations. Il va sans dire que toute interprétation peut être réfutée par tout un chacun, mais seulement s'il prend le risque d'un autre point de vue capable d'apporter une nouvelle intelligibilité.

Les échanges entre critique, histoire et théorie sont donc constants, même si les termes des échanges ne sont pas nécessairement explicités. Le but, en dernière instance, est bien d'approfondir la connaissance des phénomènes, de rendre intelligible ce qu'ils ont de nouveau – ou ce qu'ils ont pu «historiquement» avoir de nouveau. Ces phénomènes doivent être regardés comme spécifiques et singuliers, ce pour quoi ils résistent à une approche trop précipitée. Toujours, il faudra se défaire des idées reçues, éviter d'en créer de nouvelles ou des généralisations trop hâtives et abusives. Avoir toujours à l'esprit les mots ironiques de Paul Veyne : *«Les idées générales ne sont ni vraies, ni fausses, ni justes, ni injustes, mais creuses.»*³

Notes

1 Michel Foucault, *L'Archéologie du savoir*, Paris, 1969.

2 Antoine Compagnon, *Le Démon de la théorie. Littérature et sens commun*, Paris, 2001.

3 Paul Veyne, *Le Quotidien et l'intéressant*, Paris, 2006.



La maison « au plaisir » ou le plaisir de l'architecture

Notes concernant une petite maison de Diener & Diener
dans la vieille ville de Bâle

Martin Steinmann

« Le sensible est ce par quoi sujet et objet s'identifient, ce que Merleau-Ponty appelle chair [...]. Etre chair [...], là s'origine peut-être le plaisir. »

Mikel Dufrenne, *Le Plaisir esthétique*

La tâche que nous nous étions assignée pour *matières* 10 consistait à parler d'un bâtiment et, en même temps, de la méthode adoptée pour le faire. Cela implique de se limiter aux aspects de l'objet que la méthode en question permet de saisir. Dans mon cas, ce sont les aspects liés à la perception esthétique du bâtiment, d'autres formes de perception – technique, par exemple – étant dès lors exclues. Ce qui, en d'autres termes, m'intéresse, c'est l'apparence de l'objet et le sentiment que celui-ci éveille. Si je devais donner un nom à ma méthode, je l'appellerais « approche phénoménologique ». Elle s'appuie principalement sur les écrits dans lesquels le philosophe français Mikel Dufrenne (1910-1995)¹ développe l'idée que la perception esthétique des choses est essentiellement déterminée par des *a priori*.

Une approche phénoménologique

Présenter plus en détail les bases d'une telle approche dépasserait le cadre d'un article pour *matières*, et je ne serais du reste pas en mesure de le faire. J'essaierai plutôt de montrer ce qu'elle peut nous apprendre de l'effet que produit un bâtiment sur un « moi ». Pour ce faire, je partirai de la phrase de Dufrenne, déterminante pour ma démarche, selon laquelle il s'agit de « comprendre ce qui est déjà compris dans le sentiment »². On peut dire aussi qu'il s'agit de comprendre *comment* nous comprenons. En d'autres termes, mon texte a pour but d'analyser la relation qu'entretiennent deux formes de compréhension, que l'on pourrait qualifier d'émotionnelle et de rationnelle. La thèse qui le sous-tend est que le sentiment, en tant que premier mode de compréhension des choses, trace le chemin que suit ce que nous appelons communément l'entendement.

Qualifier cette approche de « phénoménologique » signifie réduire les choses à ce qui s'offre immédiatement aux sens – en l'occurrence à la vue –, à savoir des formes et des couleurs, des *qualia*, et non des significations. Mon texte s'inscrit dès lors dans une longue recherche consacrée à l'effet que produisent les choses « en deçà des significations », c'est-à-dire avant qu'elles ne deviennent des signes. A cet égard, Etienne Souriau a, dans *La Correspondance des arts* (1947), établi la distinction, dans les œuvres des différents arts, entre formes primaires et formes secondaires³. Par les premières, il entend les couleurs, les formes, les sons, les mots, etc., en tant que phénomènes ; par les secondes, ce que les premières représentent,



par exemple la chaise que forment les différents jaunes dans *La Chaise* de Van Gogh de 1888. Ainsi ce tableau a-t-il une double existence, d'une part à travers ce qu'il présente, c'est-à-dire des couleurs – ou, pour reprendre l'expression de Rudolf Arnheim, la structure de forces visuelles qu'elles forment –, d'autre part, à travers ce qu'il représente, c'est-à-dire une chaise, précisément.

Ici se pose la question de savoir s'il nous est seulement possible de ne pas voir la chaise comme une chaise. Souriau écrit à ce propos : « *L'interprétation figurative s'impose tellement qu'il faut un certain effort pour l'abolir, et considérer le trait comme une pure arabesque et l'apprécier esthétiquement comme telle.* »⁴ «Arabesque» désigne ici la forme libérée de son statut de signe – en termes phénoménologiques : *la forme même* – et, avec elle, l'effet libéré de la signification attachée aux objets.

Ce qui vaut pour la représentation picturale d'une chaise vaut, a fortiori, pour la chaise que nous avons devant nous, soit la question de savoir dans quelle mesure nous pouvons la voir comme un objet dépassant l'usage qu'on peut en faire – et qui en constitue la signification –, c'est-à-dire comme un objet esthétique⁵. La question n'est pas moins décisive en architecture. Dans les pages qui suivent, je tenterai de l'approfondir avec le cas d'une maison que Diener & Diener ont conçue et construite entre 2002 et 2007 dans la vieille ville de Bâle. Elle se trouve à la Bäumleingasse et porte le n° 14. Seules quelques maisons de cette ruelle qui monte en décrivant une légère courbe permettent encore de reconnaître les étroites parcelles de l'époque gothique. A certains endroits, deux ou trois d'entre elles ont été, il y a longtemps déjà, réunies pour en former une plus grande. Les formes des fenêtres révèlent qu'elles ont été rénovées au fil du temps ; pour le reste, on ne peut guère parler à leur égard d'«architecture». Fait exception le tribunal de Johann Jacob Stehlin, qui fut construit en 1858-1859, puis agrandi, dans le style Renaissance qui sied à un édifice destiné à représenter – par ses formes secondaires – l'ordre bourgeois dominant.

De gauche à droite :

n° 14 Bäumleingasse, état avant l'intervention.

Diener & Diener, n° 14 Bäumleingasse, projet de façade.



Diener & Diener, n° 14 Bäumleingasse, façade.

La maison « au plaisir »

La maison n°14 interrompt le front de la Bäumleingasse : de loin, on dirait une brèche condamnée par quelques poutres. De plus près, on s'aperçoit que l'étroite parcelle est bel et bien bâtie, mais la maison, de quatre niveaux, se tient légèrement en retrait de l'alignement. Les poutres vont d'un mur mitoyen à l'autre ; elles se composent en réalité d'un béton teinté dans la masse de couleur rougeâtre, et forment une sorte d'écran détaché de la maison – quel que soit le nom que l'on veuille donner à ce qui n'a précisément d'autre but que de fermer le front de rue. Derrière ces éléments – que je continuerai, faute de mieux, d'appeler des poutres – se dresse un poteau haut de quatre niveaux, qui fait partie dudit écran. La façade proprement dite se compose de fenêtres allant de plancher à plafond, dont les cadres sont en bois ; au rez-de-chaussée se trouve, à droite, une porte en bois pour la maison et, à gauche, une autre en verre pour le commerce.

Comment se fait-il que Diener & Diener, connus pour leur attitude respectueuse du lieu, aient ici proposé une façade vitrée ? Comment se fait-il, par ailleurs, que le service des monuments historiques ait approuvé une telle façade ? Car même les poutres ne changent rien au fait que le front formé par les maisons en pierre s'en trouve interrompu. La réponse nous sera fournie par l'histoire de la parcelle : la maison qui s'y trouvait – et s'y trouve encore – fut construite en 1460, après un incendie. En 1777, il en est fait mention, suite à un changement de propriétaire, sous le nom de Haus «zum Vergnügen», maison «au plaisir»⁶. Elle présentait alors un retrait de plusieurs mètres par rapport à l'alignement, qui s'était modifié dans l'intervalle. C'est pourquoi le commerce du rez-de-chaussée fut, en 1874, agrandi jusqu'à la Bäumleingasse ; plus tard, un photographe installa au-dessus son atelier, construit en verre et métal. La maison gothique restait cependant dans l'ombre de ses voisines. Telle était la situation au moment où les architectes furent chargés de concevoir une nouvelle construction sur la parcelle.

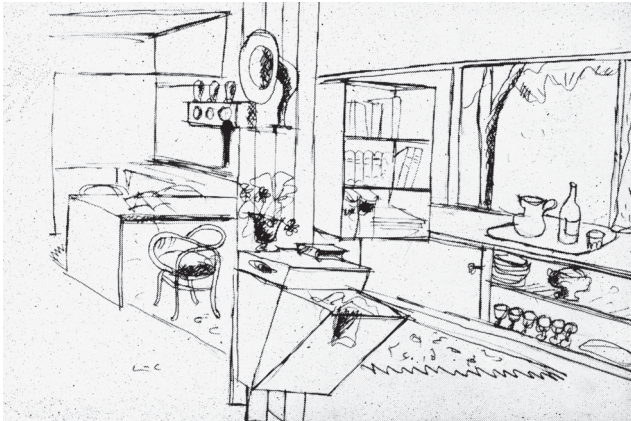
Un premier projet, datant de 1999, prévoyait la démolition de la maison «au plaisir». La nouvelle habitation se serait avancée jusqu'à l'alignement. La façade donnant sur la Bäumleingasse aurait été en béton : un léger pli l'aurait partagée en deux parties de largeur différente, avec des fenêtres de largeur différente aussi (le pli aurait reflété l'organisation intérieure de la maison).

L'exécutif cantonal approuva la démolition de la maison gothique, bien qu'elle fût l'une des plus anciennes du quartier. Mais les milieux de la protection du patrimoine s'y opposèrent, ce qui conduisit Diener & Diener à élaborer un second projet intégrant la maison existante. Son retrait de 5,70 mètres par rapport à la rue a permis de disposer, à l'avant, des locaux atteignant presque l'alignement des autres maisons. La façade gothique délimite ces locaux à l'arrière ; les vieilles fenêtres et leurs encadrements rouges ont été conservés ; c'est surtout le soir, quand la lumière est allumée, qu'on les voit à travers les nouvelles fenêtres. Comme la nouvelle façade est, elle aussi, en retrait de la rue, elle donne à voir, même si elle est en verre, les transformations qu'a connues la ville au fil du temps. Si elle semble de prime abord violer l'histoire, cette façade s'en révèle au contraire, dans sa complexité, la dépositaire.

Le fait que la façade en question ne mesure que 7,40 mètres de large ne veut pas dire que la maison soit petite. On connaît les parcelles étroites mais très profondes de la ville gothique, avec, entre les corps de bâtiment avant et arrière, des cours qui furent progressivement occupées, par des ateliers notamment. Le n° 14 de la Bäumleingasse en fait partie. Si Diener & Diener ont restauré et agrandi dans les règles de l'art les étages supérieurs du corps de bâtiment avant (le rez-de-chaussée avait été trop altéré par les transformations successives effectuées dans un passé récent), ils ont par contre démoli le corps de bâtiment arrière pour le remplacer par un nouveau volume. Tout cela – la maison «au plaisir» en tant que construction utilitaire – n'est toutefois pas le sujet de mon article. Il n'y sera désormais plus question que de la façade donnant sur la rue, qui est en quelque sorte scindée en une couche en béton et une en verre. Plus précisément, il y sera question des deux catégories de formes susmentionnées, et des deux manières de voir qui en découlent.

La forme architecturale en tant que forme représentative

La raison d'être d'une chaise – je reviens à cet exemple – réside dans sa fonction pratique, raison pour laquelle nous voyons sa forme, du fait de notre expérience, en tant que forme secondaire. Pour la voir en tant que forme primaire, nous devons faire abstraction de sa fonction et – pour reprendre la formule de Souriau – voir dans le signe l'arabesque. Reste à savoir si nous le pouvons. En ce qui concerne l'architecture dont la raison d'être réside aussi dans sa fonction pratique, la question se pose constamment. Le Corbusier l'a abordée dans sa réponse à Karel Teige : «L'architecture commence au-delà de la machine.» Lorsqu'il s'agit de sa fonction, nous percevons une maison de façon usuelle, en tant que «machine à habiter». Nous pouvons à cet égard nous intéresser à la machine en tant que construction, ou à ce que la machine fait ou permet de faire, c'est-à-dire à sa destination. Ainsi pouvons-nous voir les poteaux des maisons Loucheur comme des choses composées de deux profilés métalliques en U, comme des choses qui portent des planchers ou encore comme des choses signifiant l'«âge du machinisme». Dans tous les cas, les poteaux trouvent leur raison d'être dans une fonction que nous voyons en eux parce que nous la connaissons. De ce point de vue, les poteaux représentent leur raison d'être et sont, de ce fait, des formes représentatives.



De gauche à droite :

Le Corbusier, maison Loucheur, croquis en perspective.

Diener & Diener, n° 14 Bäumleingasse, intérieur.



En architecture s'est souvent posée la question de la représentation au sens courant du terme. Pensons par exemple aux poteaux en béton qui imitent des troncs d'arbre, ou aux troncs qui, dans un jeu entre présentation et représentation, servent de poteaux dans le Kunsthal d'OMA à Rotterdam. Mais si nous disons que des poteaux renvoient à leur fonction, il devient aussi possible de parler, en architecture, de représentation au sens où ces poteaux renvoient à quelque chose d'extérieur à la forme en tant que donné sensible, c'est-à-dire à ce qu'Adolf Loos a nommé la « raison de la forme ». Ainsi se résolvent deux des difficultés que pose une approche phénoménologique des bâtiments : d'une part, il devient possible de distinguer en eux les deux catégories de formes que l'on peut appeler respectivement *présentatives* et *représentatives*⁷, et d'autre part de distinguer, sur cette base, deux catégories d'effets : un effet direct, produit par la forme, et un effet indirect, produit par ce que la forme met en jeu d'expériences.

Expression

L'arbre peint par Piet Mondrian en 1909 est un tableau figuratif, dans le sens où les couleurs représentent de toute évidence un arbre, en l'occurrence rouge. Se repose dès lors la question de savoir si nous pouvons désactiver le regard ordinaire qui fait que nous voyons les choses comme quelque chose d'autre que ce qu'elles sont effectivement, en l'occurrence des couleurs formant un arbre. D'un autre côté, nous savons très bien que le tableau n'est pas ce que nous y voyons, c'est-à-dire un arbre, ou qu'il est autre chose encore, à savoir de la peinture répartie sur une surface. Tant que le tableau est « figuratif », l'affaire paraît claire. Mais qu'en est-il d'un tableau qui ne représente rien ou, plus exactement, aucun objet concret ? La série d'arbres que Mondrian a peinte entre 1909 et 1912 témoigne d'une dissociation progressive entre formes et signes. Le dernier de ces tableaux nous évoque-t-il toujours un arbre ? Percevons-nous encore les lignes sombres qui s'incurvent comme des branches ?

Sur la plaquette qui accompagne le tableau au Gemeentemuseum de La Haye, on lit « Pommier en fleur, 1912 ». « Le titre est alors ce qui oriente notre perception en nous livrant le sujet », écrit Dufrenne à propos des œuvres non figuratives qui portent un tel titre⁸. Dans les versions précédentes, aucun titre ne serait nécessaire : l'objet représenté nous livre lui-même le sujet. Or, le risque est, comme pour toute œuvre figurative, que le sujet ne devienne leur vérité. La vérité de l'art ne réside toutefois pas, comme l'écrit Dufrenne à un autre endroit, dans la représentation, mais – en deçà de cette dernière – dans l'expression ; elle réside dans



le fait que dans l'expression s'ouvre un monde que le sentiment reconnaît comme vrai. Cela signifie, en d'autres termes, que le sujet des tableaux de Mondrian n'est pas l'arbre, mais la structure de forces visuelles qui forme les branches ou, mieux, le sentiment que suscite cette structure : un sentiment de force, de mouvement, que nous associons à la vie.

De gauche à droite :

P. Mondrian, Arbre I, 1908-1909 et Pommier en fleur, 1912.

Ces réflexions concernent aussi la maison «au plaisir», dans la mesure où nous pouvons également voir sa façade de deux manières : d'une part, comme une structure de formes secondaires, au sens où j'ai employé ce terme, c'est-à-dire en lien avec la fonction des éléments que nous connaissons à partir d'autres bâtiments – de ce point de vue, il s'agit de signes –, mais d'autre part aussi comme une structure de formes primaires. Sa façade extérieure se compose de cinq éléments en béton : quatre poutres et un poteau. Notre perception se heurte cependant vite au constat que ces éléments n'ont pas de raison d'être constructive qui corresponde à de tels termes, et qu'ils ne représentent pas non plus une telle raison d'être : ils ne sont pas «l'image de la construction», pour reprendre la définition que Hans Kollhoff a donnée de la tectonique. Le poteau ne porte pas les poutres, il ne fait que les toucher, même s'il leur est lié pour des raisons statiques. De fait, les éléments restent isolés et évoquent une construction de De Stijl. Une telle référence serait toutefois étrangère à l'œuvre de Diener & Diener.

Recherche patiente

Il me faut ici rappeler la recherche à laquelle les architectes se livrent depuis longtemps. Elle concerne la forme et la construction des façades. Leurs premiers bâtiments exprimaient une certaine idée de l'«architecture de la ville». C'étaient des façades «lourdes», souvent en brique ou en béton, qui (se) portaient et rendaient, dans un sens tectonique, leur construction visible. Dans cette recherche, il est souvent arrivé que les architectes formulent pour la première fois leurs idées dans de petits bâtiments, du fait des conditions plus simples, mais aussi plus radicales qu'ils offraient – à commencer par l'hôtel Metropol, le premier travail de Roger Diener. C'est pour cette raison que ces bâtiments me sont particulièrement proches, comme la maison du Kohlenberg⁹, et maintenant celle de la Bäumleingasse.

En 1998, les architectes construisent à Lucerne, derrière l'hôtel Schweizerhof, leur premier bâtiment doté de façades vitrées. Les nez de dalles, revêtus d'un crépi gris, se détachent comme un «reste» tectonique des surfaces composées tantôt de verre clair, tantôt d'un verre brut ne laissant voir que de façon floue ce qu'il y a derrière. La conception de ces façades

s'est sans doute inspirée de la maison Domus que Rasser & Vadi ont construite en 1959 dans la vieille ville de Bâle, non seulement parce qu'elle offre l'image d'une architecture où sont mis en œuvre ces deux types de verre, mais aussi parce que Diener & Diener l'ont rénovée en 1984, de sorte que se mêlent pour eux, dans cette image, des expériences techniques et esthétiques. Dans les bâtiments suivants, leur recherche architecturale emprunte encore des voies connues : le verre brut sert de revêtement de façade. Cela change du tout au tout dans l'immeuble construit pour Novartis, le Forum 3.

Les espaces de cet immeuble présentent des fenêtres allant de plancher à plafond, et sont prolongés par de larges balcons devant lesquels sont posées des plaques de verre coloré de différents formats. Le verre apparaît donc dans deux couches et avec deux fonctions distinctes : d'une part sous la forme de fenêtres et, de l'autre, sous celle d'éléments de façade¹⁰. Cette différenciation représente un pas décisif par rapport aux façades-rideaux : elle permet de dissocier les différentes fonctions de la façade. En l'occurrence, les grands espaces ouverts requéraient de grandes fenêtres ; c'était là un critère pratique auquel les façades devaient répondre. D'autre part, celles-ci devaient – dans le sens d'un critère sémiotique – exprimer le statut de l'immeuble, qui représente en quelque sorte l'enseigne du site Novartis.

Dans les façades se superposent toujours plusieurs fonctions, et l'architecture cherche à transformer les nécessités techniques en nécessités artistiques. Ici, cependant, Diener & Diener ont radicalement dissocié les deux, en assignant les différentes fonctions aux différentes couches. La couche-signe se conforme à des règles autres que constructives. Elle est certes construite, mais la raison de sa forme ne réside pas dans de telles règles. Comme Roger Diener estimait qu'elle se situait, de ce fait, hors du champ de compétence de l'architecte, il en a confié la conception à Helmut Federle, un artiste. La différenciation des couches qui en résulte rend visibles les différentes fonctions de la façade. Par contre, une couche extérieure en verre transparent, semblable à celle intérieure, aurait été banale ; on connaît ces façades dont la couche extérieure a pour fonction d'atténuer le bruit. C'est pour

De gauche à droite :

Diener & Diener, siège Bâloise et Forum 3, Novartis.



cette raison que, dans l'immeuble de l'Élsässertor, Herzog & de Meuron l'ont construite en plaques de verre inclinées, qui se distinguent des fenêtres par le fait qu'elles fragmentent le reflet des abords.

Il apparaît donc que la maison « au plaisir » occupe dans l'œuvre de Diener & Diener une place bien précise. Les architectes y ont travaillé en 2002, en même temps qu'à l'immeuble Forum 3. On peut en conclure que c'est, une fois encore, dans un petit bâtiment qu'ils ont expérimenté pour la première fois la scission de la façade en deux couches de fonction – et donc de construction – différente. Cela fait de cette maison une œuvre paradigmatique. Cette scission trouve son origine dans la convergence entre la recherche générale de Diener & Diener sur l'essence d'une façade – et sur la forme capable de l'exprimer – et l'histoire du n° 14 de la Bäumleingasse. Dans cette histoire, on retrouve l'origine des moyens par lesquels la couche extérieure remplit sa fonction : les cinq éléments en béton rougeâtre.

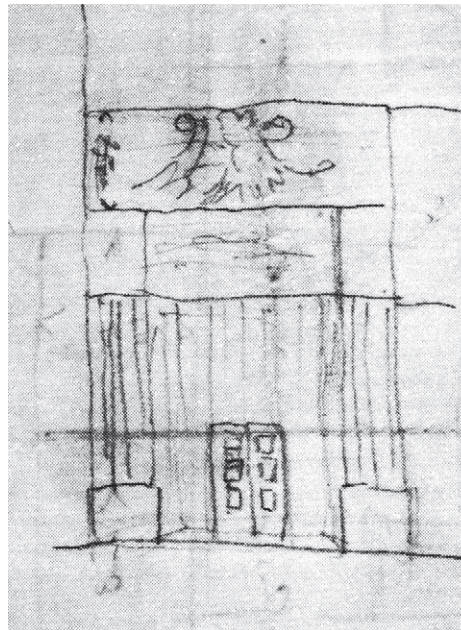
Forme vs fonction

J'ai nommé « poutres » les quatre éléments horizontaux qui marquent les planchers de la maison. Les noms renvoient à la fonction des choses ; or, ces éléments n'ont pas de fonction technique, ils échappent à notre expérience, raison pour laquelle nous ne savons pas bien comment les appeler. Des poutres ? Cela me fait penser à l'observation de Paul Valéry selon laquelle, dans le langage ordinaire, les mots sont – en tant que formes – remplacés par ce qu'ils signifient dès qu'ils sont compris. Dufrenne le formule ainsi : « [...] ordinairement nous nous servons du langage comme d'un outil qui s'abolit en quelque sorte dans l'usage qu'on en fait : c'est le sens que nous visons à travers les mots et sans nous arrêter à eux. »¹¹ Cela s'applique aussi au regard ordinaire : lui aussi vise la fonction des choses en tant que leur signification. Aussi sommes-nous déconcertés par ces éléments dont nous ne saisissons pas ladite signification.

En d'autres termes, la façade en dur échappe à sa propre disparition derrière une explication technique. Sur le plan de la fonction pratique, ses éléments sont en quelque sorte exemptés de l'obligation d'avoir du sens : comme on le verra, c'est en tant que forme qu'ils en ont. Il en va autrement sur le plan historique, dont j'ai déjà parlé. La scission de la façade en une couche en verre et une en béton correspond aux spécificités du lieu. Le béton teinté des éléments de la couche extérieure renvoie en outre au grès rougeâtre caractéristique de Bâle, et demande à être considéré comme tel. Fort bien. Toutes ces raisons ne concernent toutefois pas le fait que les cinq éléments en béton nous déconcertent parce qu'ils ne sont légitimés par aucune fonction technique. Ils nous contraignent donc à leur chercher une autre fonction : celle qu'ils remplissent en tant que formes éveillant des sentiments, c'est-à-dire en tant que formes présentatives.

« Die Architektur weckt Stimmungen »

L'une des idées fondamentales du livre de Souriau est que les formes secondaires doivent aussi être considérées comme des formes primaires. En tant que telles, elles éveillent des sentiments qui, dans les véritables œuvres d'art, coïncident avec ceux éveillés par les formes représentatives¹². « En fait, ils [les sentiments] jouent un grand rôle dans tous les arts, où la science [...] d'évoquer avec une précision délicate telle ou telle Stimmung, telle ou telle qualité affective, est d'une grande importance. »¹³ Cela rappelle le passage d'Architecture où Adolf Loos écrit : « L'architecture éveille des émotions. La tâche de l'architecte est alors d'éveiller des émotions justes. »¹⁴ Il utilise cependant le mot *Stimmung*, qui désigne le



De gauche à droite :

Adolf Loos, banque de la Mariahilferstrasse, Vienne, esquisse et photo de la façade.

sentiment, «et dans tous les cas ce sentiment en qui s'achève la perception n'est pas émotion, il est connaissance», précise Dufrenne ; «le sentiment révèle un monde, alors que l'émotion commente un monde révélé»¹⁵.

Dans le portail de la banque de la Mariahilferstrasse, à Vienne, Loos parvient à éveiller, avec peu d'éléments, un sentiment de dignité ou de gravité¹⁶. Ces éléments non plus n'ont pas de raison d'être technique : le vieux mur est doté, en parement, de deux bandes verticales en granit noir, en partie cannelées, surplombées par un cartouche portant le nom de la banque. Le granit et son traitement font de ces bandes des pilastres qui renvoient – en tant que signes – à certains bâtiments classiques et obtiennent de ceux-ci une signification déterminée. Cet effet repose sur l'autoréférentialité de l'architecture. Les pilastres ne contribuent cependant pas moins à cette signification par les qualités qu'ils possèdent en tant que pure forme : s'ils produisent une impression de sérieux, c'est aussi du fait de leurs proportions étirées. Et c'est un sentiment bien avant de devenir une signification par le fait que nous mettions le portail en relation avec d'autres bâtiments qui ont déjà éveillé en nous une telle *Stimmung*.

Ce qui éveille des sentiments, c'est donc la structure de forces visuelles que forment les éléments. Dans l'essai paru dans *matières 3*, j'ai dit à ce sujet que le mot «forces» décrivait les formes et les couleurs comme comportements – nous parlons par exemple de pièces en bois dressées ou couchées. Je l'ai écrit à propos d'une œuvre de Carl Andre et je peux aussi le dire à propos de l'œuvre citée de Loos. En d'autres termes, et comme l'écrit Arnheim, nous percevons l'expression comme le comportement d'une structure de forces visuelles¹⁷. Si nous voyons l'expression ainsi, c'est parce que nous avons nous-mêmes des comportements et percevons par conséquent les choses selon nos propres catégories physiques et psychiques. Dans les différentes versions d'arbres de Mondrian, nous ressentons, en considérant les branches, respectivement les lignes qui les représentent, une force qui se déploie. Cette force ne réside cependant pas dans ces lignes, mais en nous, en tant que sentiment précédant l'expérience : elle détermine en tant qu'a priori affectif ce que nous voyons.

Les a priori affectifs

Ces a priori sont objectifs, ils constituent l'objet indépendamment du sujet. Et ils sont subjectifs, dans la mesure où le sujet doit déjà les connaître pour les reconnaître. Si nous pouvons ressentir les fugues de Bach – plus précisément la structure de forces perceptuelles qu'elles forment – comme sereines, écrit Dufrenne à plusieurs reprises, c'est parce que nous avons déjà une idée de la sérénité avant de les écouter. De telles idées, de tels sentiments «en attente» caractérisent donc aussi bien le sujet que l'objet : nous faisons, en présence des choses, l'expérience de quelque chose qui est en nous ; et parce que ce quelque chose est en nous, nous en faisons l'expérience en présence des choses – telle est la relation réciproque entre sujet et objet qui sous-tend les a priori affectifs. L'intention, qui joue un rôle si important dans la phénoménologie, consiste ainsi dans le fait que nous percevons les choses conformément à ces a priori : les fugues éveillent une *Stimmung* qui nous est inhérente, mais cette *Stimmung* détermine ce que nous entendons dans les fugues – une certaine sérénité, en l'occurrence.

Les a priori affectifs déterminent le sens des choses que nous percevons : «*L'a priori est dans l'objet un sens qui [...] le constitue, et il est dans le sujet un savoir de ce sens.*»¹⁸ Ils sont de nature élémentaire, raison pour laquelle Dufrenne en parle comme des «*formes élémentaires du sens*»¹⁹. Et ils sont de nature générale. Nous portons en nous une idée générale de la sérénité, à laquelle donnent une forme particulière la fugue que nous écoutons ou la maison que nous regardons – la maison «au plaisir», par exemple. C'est d'ailleurs bien – pour des raisons qui restent à préciser – par cette *Stimmung* qu'elle se caractérise, de même que l'idée de sérénité traverse comme un fil rouge toute l'œuvre de Diener & Diener. Elle constitue leurs bâtiments en tant que sens, et il s'agit – en transformant la *Stimmung* en signification, c'est-à-dire en la rationalisant – de la conception selon laquelle la ville, qui est le lieu de la collectivité, ne tolère pas l'agitation. Heinrich Tessenow a exprimé la même conception à propos des couleurs : pour lui, l'extérieur des bâtiments devait être gris, le gris étant la couleur de la collectivité²⁰. C'est, je pense, une couleur calme, sereine.

Pour vérifier ce qui reste encore une hypothèse, il nous faut étudier la façade de la maison «au plaisir» de manière plus détaillée que nous ne l'avons fait jusqu'ici : il nous faut décrire les qualités – affectives – des éléments qui composent les couches en béton et en verre, et analyser le rapport qu'elles entretiennent.

La construction de l'effet

Les éléments horizontaux de la façade en dur ont la forme de poutres. Ils apparaissent comme des éléments isolés parce qu'ils se détachent, du fait de leur couleur, des murs mitoyens, et ils suggèrent, par leurs proportions, un mouvement mesuré d'un côté à l'autre. Celui du haut est relié, à l'arrière, au parapet d'une terrasse qui forme une sorte de corniche.

Comparé aux poutres, dont la hauteur est de 0,47 mètres, l'élément vertical de la façade, d'une largeur de 0,20 mètres, paraît mince. Vu ses proportions, il est difficile de parler d'un poteau, d'autant que, comme nous l'avons vu, il ne porte rien. Il s'élance sur quatre niveaux et suggère, en passant derrière les poutres, un mouvement rapide et léger vers le haut, où il est arrêté par le parapet. Avec les murs latéraux, ce dernier contient le jeu de ces forces de telle manière que l'impression de sérénité précédemment mentionnée paraît empreinte d'une certaine tension. Lorsque Roger Diener dit de ses bâtiments qu'ils sont comme animés d'un léger mouvement, il décrit exactement cette aspiration à un équilibre vivant.

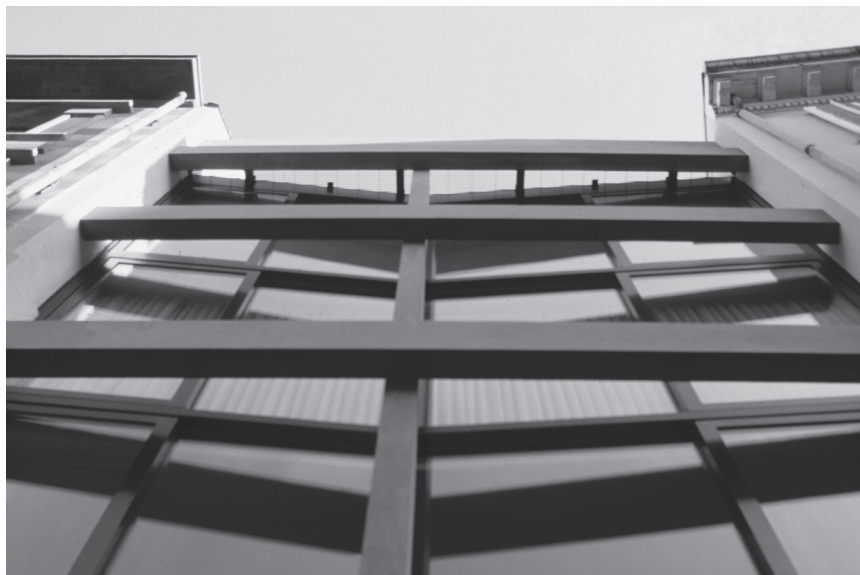
Comme la forme des éléments n'est pas élucidée par leur fonction ou, plus exactement, par le fait que nous en comprenions la fonction, et n'est donc que forme, la façade en dur produit – devant le film de la façade en verre – cet effet que je tente de cerner par le terme de sérénité. Et en effet, cette façade est simple – il ne lui faut que peu d'éléments pour éveiller ce sentiment de sérénité – et elle est grande. Au lieu d'insister sur le fait que la maison «au plaisir» est petite, qu'elle ne fait que quelques mètres de large, sa façade réconcilie les échelles très différentes des maisons voisines, celles de l'époque gothique, crépies de blanc, du haut de la Bäumleingasse et, en bas, celles en pierre des siècles postérieurs. L'effet produit est que nous ressentons cette façade comme évidente, ce qui est peut-être un autre mot – suggérant une autre nuance – pour exprimer l'idée de sérénité. (Peut-on exprimer en un seul mot ses multiples nuances?)²¹ Le sentiment persiste du reste une fois que nous avons compris comment les éléments répondent au lieu, ce qu'ils font en tant que signes, non en tant que formes.

La disposition des éléments fait que nous lisons la façade comme composée de plusieurs couches: les poutres délimitent de larges vides horizontaux, dont la forme contraste avec celle, verticale, de la maison dans son ensemble. Ces vides sont cependant subdivisés par le poteau. Celui-ci étant décalé vers la droite, il en résulte deux parties de proportions différentes et, donc, des tensions. On pense aux tableaux plus récents de Mondrian où d'épaisses lignes noires mettent en branle un jeu de directions et de tensions qui reviennent, en fin de compte, à un équilibre précaire. Les montants de la façade vitrée subdivisent ensuite une nouvelle fois les deux vides. Cette façade est pliée vers l'intérieur, comme c'était déjà le cas dans le premier projet. Elle semble reculer devant quelque chose: le pli se situe exactement derrière le poteau. Ici, il n'y a pas de montant: les vitres sont collées, de sorte qu'on a effectivement l'impression que les fenêtres ont été pliées. Mais il y a tout de même une subdivision, produite par le reflet du poteau.

Les reflets

Les reflets sont des protagonistes de l'effet. Comme la façade est pliée vers l'intérieur, l'environnement qui s'y reflète se plie également. C'est particulièrement frappant pour le tribunal, situé vis-à-vis de la maison «au plaisir»: son rigoureux ordonnancement apparaît fragmenté, comme dans un tableau cubiste. Cette mesure peut s'expliquer par le fait que la Bäumleingasse décrit à cet endroit une légère courbe, qu'accusent le pli et les reflets qu'il produit. On peut donc considérer cette mesure comme contextualiste. Or, même si ce n'est pas faux, c'est trop simple. Le pli a une autre raison d'être ou, plus précisément, un autre effet, et il est décisif parce qu'il s'inscrit dans la structure des forces perceptuelles que forme la façade dans son ensemble.

Comme les poutres se reflètent aussi, on se rend compte, à la cassure des bandes sombres dans les vitres, que les deux façades sont séparées: que celle en dur se tient devant la maison. Les poutres apparaissent d'autant plus comme des bandes rigides qu'elles contrastent avec leur reflet brisé. Et cette qualité s'étend – en tant que sentiment de solidité ou, selon la formule d'Arnheim, en tant que qualité perceptuelle – à l'ensemble de la façade en dur. Si nous comparons cette façade avec *Pommier en fleur*, les lignes que forment ses éléments n'ont rien de la souplesse des lignes du tableau: elles paraissent dures et rigides. Or, le sentiment qu'elles éveillent n'a pas – comme je l'ai déjà évoqué – de raison d'être tectonique, il n'est suscité que par la structure de forces visuelles formée par cette façade qui se tient, fermement dressée, entre le tribunal et ses reflets fragmentés.



Diener & Diener, n° 14 Bäumleingasse, façade.

Le plaisir de l'architecture

Comme mentionné précédemment, nous percevons les formes en tant que comportements ; c'est pour cette raison que nous utilisons des verbes pour en décrire les qualités, qu'elles ont une expression ou, pour le dire autrement, que l'expression peut être assimilée, comme l'écrit Arnheim²², aux modes de comportement qui se manifestent dans l'apparence des choses. C'est la manière de se comporter – dans le cas de la façade en dur, sa manière de se tenir – qui actualise l'a priori que je nomme sérénité. La façade se dresse calmement et fermement, et ce comportement se transmet, en tant que sentiment – y compris physique – au passant. Dans cette façade qu'il vit en tant qu'expression, il se vit aussi lui-même, comme l'écrit Hans Heinz Holz²³ et comme le dit la théorie des a priori : les qualités affectives d'un objet, que nous nommons sa *Stimmung*, impliquent une certaine relation « de soi à soi »²⁴. La sérénité est la *Stimmung* de la maison « au plaisir » et le passant l'identifie comme telle. Pour un moment, la distance qui le sépare de ce qu'il voit – celle entre sujet et objet – est abolie.

On peut considérer ce moment comme un retour à la perception des *choses mêmes*, à cette perception immédiate qu'appelle la phénoménologie. L'objection qu'on peut ici émettre est évidente : nous ne pouvons faire abstraction de notre expérience, plus encore, notre regard est imprégné de ce que nous avons déjà vu et, dans un sens plus large, de notre culture²⁵. Cela ne remet toutefois nullement en cause l'importance des a priori et des sentiments qui leur correspondent. « Avec [le sentiment], c'est l'expérience première qui s'approfondit, c'est-à-dire qui retentit plus profondément en l'homme. »²⁶ Il ne s'agit pas non plus d'un simple retour à une expérience première. La perception implique un échange entre sujet et objet. Dans cet échange, l'homme n'engage pas seulement de nouveaux a priori, qui le rendent sensible à d'autres aspects des choses, mais aussi le souvenir d'a posteriori, d'expériences faites, qui donnent aux choses un plus grand retentissement. L'homme revient tout entier aux choses, mais de sorte que « pour un moment il ne s'affirme pas ; il se met à la disposition de l'objet [...], ainsi retrouve-t-il sinon l'innocence du commencement, du moins celle du recommencement »²⁷.

Ce moment est le germe à partir duquel se déploie le plaisir de l'architecture.

N. B.

Je ne peux conclure mon essai sans un nota bene amer : peu après que la maison «au plaisir» fut occupée, des caissons de stores brun foncé ont été posés au-dessus des fenêtres et reliés au poteau. Leurs fixations métalliques font endosser à celui-ci une banale fonction technique. Les caissons réduisent l'espace vide qui conférerait à la façade en dur son autonomie. Le sens de cette façade s'en trouve altéré, ainsi que le sens de ce que j'écris ici sur elle. Car ce sens ne peut être confirmé – ou infirmé – que dans l'expérience physique de la maison «au plaisir». Ce n'est qu'à travers les sens que nous faisons l'expérience des qualités affectives des choses. Or, cela n'est plus possible, la pureté des premiers mois étant perdue.

Notes

1 Parmi les ouvrages de Mikel Dufrenne qui traitent des *a priori* en tant que bases de l'expérience esthétique, je citerai surtout, outre sa *Phénoménologie de l'expérience esthétique* (1953), *La Notion d'«a priori»* (1959) et *L'Inventaire des a priori – recherche de l'originale* (1981).

2 Mikel Dufrenne, *Phénoménologie de l'expérience esthétique*, tome 2, Paris, 1953, p. 523.

3 Etienne Souriau, *La Correspondance des arts*, Paris, édition de 1969, pp. 117s. Cette distinction apparaît dès ses écrits de 1925. Même si Souriau n'a rien publié dans *L'Esprit Nouveau*, sa pensée a fortement influencé la revue.

4 Etienne Souriau, *La Correspondance des arts*, op. cit., p. 119.

5 Martin Steinmann, «Augenblicklich», *matières*, n° 3, 1999, pp. 55-65.

6 Uta Feldges, «Das Haus "zum Vergnügen" an der Bäumleingasse 14 in Basel», *Jurablätter*, n° 7, 1996, pp. 109-113.

7 Au lieu de la distinction entre *figuratif* et *non figuratif*, Souriau utilise aussi les termes de *représentatif* et de *présentatif* (*La Correspondance des arts*, op. cit., p. 89). J'étends ici ces notions, à titre d'essai, comme moyens avec lesquels l'art opère.

8 Mikel Dufrenne, «De l'expressivité de l'abstrait», in Mikel Dufrenne, *Esthétique et philosophie*, Paris 1967, pp. 208s.

9 Voir Martin Steinmann, «Le regard producteur», *Faces*, n° 41, 1997, pp. 7-10.

10 Voir Martin Steinmann, «Fenster, Gläser», in Ulrike Jehle (éd.), *Novartis Campus – Forum 3*, Bâle, 2005, pp. 18-21.

11 Mikel Dufrenne, «De l'expressivité de l'abstrait», op. cit., p. 206.

12 Celui qui contemple un tableau figuratif ne se rend souvent pas compte «qu'une grande partie de son émotion [...] vient d'un jeu savant de formes et de couleurs, formant une sorte [...] de mélodie phénoménale [...]». Etienne Souriau, *La Correspondance des arts*, op. cit., p. 96.

13 *Ibidem*, p. 113. Souriau donne ensuite de nombreux exemples de *Stimmungen* que les arts peuvent éveiller autrement que par représentation.

14 Adolf Loos, *Architecture*, Paris, 1979, p. 227 (texte original de 1909, publié in *Trotzdem*, Innsbruck, 1931, p. 109).

15 Mikel Dufrenne, *Phénoménologie de l'expérience esthétique*, op. cit., tome 1, p. 471. L'auteur donne comme exemple l'horrible

et l'horreur, le premier désignant le sentiment qu'un événement éveille en nous, la seconde l'émotion, la conscience de ce sentiment. Le *Petit Robert* définit l'émotion comme un «état de conscience complexe».

16 Burkhardt Rukschcio, Roland Schachel, *Adolf Loos*, 2^e édition, Salzbourg, 1987, pp. 509s.

17 Martin Steinmann, «Augenblicklich», op. cit., pp. 55-65.

18 Mikel Dufrenne, *L'Inventaire des a priori*, Paris, 1981, p. 9.

19 *Ibidem*, p. 37.

20 Heinrich Tessenow, «Die äussere Farbe unserer Häuser» (1925), in Heinrich Tessenow, *Geschriebenes*, Braunschweig, 1982, pp. 45-51.

21 Comme l'écrit Souriau, la langue exprime les sentiments «par des étiquettes vagues». On dit triste comme on dit bleu ; bleu est une expression vague, qui désigne différentes nuances de bleu. Il en va de même des sentiments, «et voilà pourquoi toute nuance précise dans ce domaine échappe à la notation verbale». Etienne Souriau, *L'Avenir de l'esthétique*, Paris, 1929, p. 189.

22 Rudolf Arnheim, *Kunst und Sehen*, Berlin, 1978, p. 448.

23 Hans Heinz Holz, *Der ästhetische Gegenstand*, Bielefeld, 1996. A la page 30, l'auteur écrit :

«Je fais l'expérience de ce que je suis, non en moi-même, mais dans quelque chose d'autre, l'œuvre.»

24 Mikel Dufrenne, *Phénoménologie de l'expérience esthétique*, op. cit., tome 2, p. 544.

25 Voir Bruno Reichlin, «Réponses à Martin Steinmann», *matières*, n° 6, 2003, pp. 32-43. «Le sujet que le sentiment ouvre à l'objet n'est pas un sujet nu; sa culture l'habille»,

reconnaît Dufrenne. Pour être ouvert au sens, l'homme doit se mettre en jeu tout entier, y compris sa culture. «Dès lors, comment parler d'a priori? La culture est apprise et ne lui laisse pas place, et pour qui l'a apprise, elle substitue le médiat à l'immédiat.» Malgré tout, Dufrenne s'en tient à l'a priori. «Et en effet, une culture c'est bien [...] une ouverture sur certains visages du monde.» L'homme apprend donc

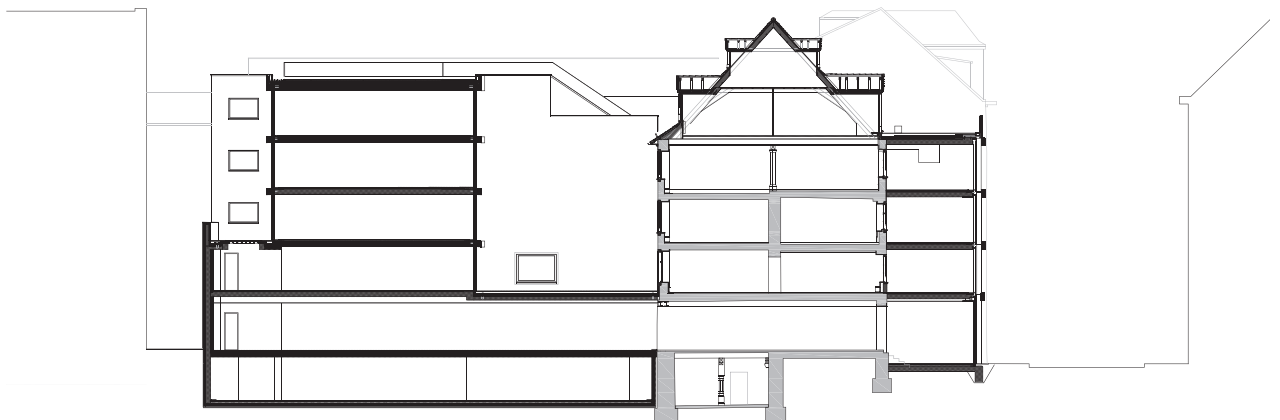
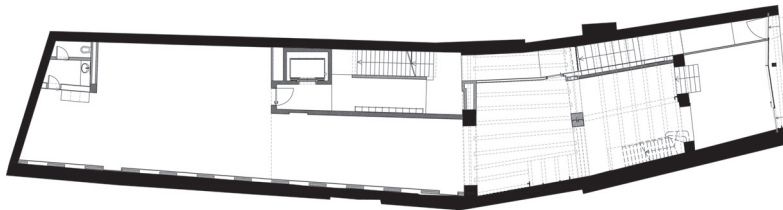
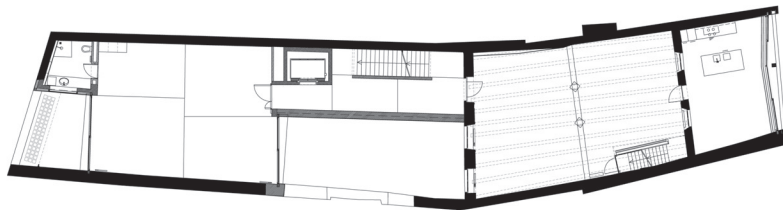
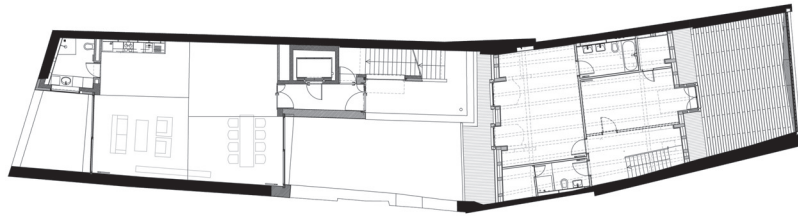
de sa culture davantage que des normes, «il apprend des a priori: il apprend à être disponible pour ces visages du monde. L'a priori culturel agit en lui comme a priori subjectif.» Mikel Dufrenne, *L'Inventaire des a priori*, op. cit., pp. 307-310.

26 Mikel Dufrenne, op. cit., p. 295.

27 Ibidem, p. 296.

Ci-contre, de haut en bas :

Diener & Diener, n° 14 Bäumleingasse, plans (4^e, 3^e, Rez) et coupe.





Agglutinations, empilements, tressages, etc.

Notes sur des architectures d'appréhension immédiate

Jacques Lucan

Je partirai de deux images architecturales, celles, aléatoires, de l'empilement et de l'agglutination, empilement ou agglutination de boîtes qui, quelquefois, peuvent ressembler à des maisons rudimentaires, ou qui sont des blocs plus ou moins parallélépipédiques et plus ou moins semblables les uns aux autres. Plusieurs projets ou réalisations architecturales récents peuvent témoigner d'une espèce d'engouement pour ces procédures – la liste qui suit étant loin d'être exhaustive. Pour l'empilement de «maisons», je peux citer, de Sou Fujimoto, le projet Tokyo Apartment (2006-2010) à Tokyo; de Herzog & de Meuron, la VitraHaus (2005-2009) sur le Vitra Campus à Weil am Rhein en Allemagne. Pour l'empilement ou l'agglutination de parallélépipèdes, je peux citer, toujours de Sou Fujimoto, le projet House Before House (2007-2008) à Tochigi; de Sanaa, le New Museum of Contemporary Art (2003-2007) à New York; de Herzog & de Meuron, le projet Beijing Film Academy Qingdao (2005) et celui pour le Barranca Museum of Modern and Contemporary Art (2009) à Guadalajara, enfin l'Actelion Business Center (2005-2010) à Allschwil. Certes, tous ces projets sont différents, mais ils partagent néanmoins une même prédilection formelle. Qu'attendent leurs auteurs de telles manifestations architecturales, et comment les conçoivent-ils?

«Archétypes» ou «prototypes»

Comme il est dit dans l'opuscule publicitaire «Welcome to the Vitra Campus», pour la VitraHaus, les architectes Herzog & de Meuron ont trouvé leur inspiration dans «une maison type qui est très commune dans la région – la maison archétypique avec une toiture à pignons». Très commune dans la région certainement, mais tout autant dans de très nombreuses autres régions puisque nous voyons Sou Fujimoto donner à plusieurs occasions une interprétation japonaise de cette «maison archétypique»: la 7/2 House (2006) en Hokkaido contient deux habitations, mais logées dans «sept formes de maisons prototypes»¹, ce qui produit intérieurement une variété d'espaces, les partitions des pièces ne correspondant pas aux unités des maisons; le projet Tokyo Apartment superpose ou empile, semble-t-il, sept «maisons», plus précisément des «formes de maisons prototypes»² comme le précise

Sou Fujimoto, Tokyo Apartment (2006-2010), Tokyo, Japon, empilement de maquettes d'étude.

l'architecte. En dernière instance et à chaque fois, l'image de la maison est simplifiée à l'extrême. En étant abstraite, nous pourrions dire qu'elle est devenue conceptuelle, mais d'un concept simple – si tant est que parler ainsi ne soit contradictoire en soi. Elle ne se différencie d'un parallélépipède que par l'existence d'une toiture à deux pentes, celle-ci étant un signe distinctif minimum.

Par rapport aux maisons, les parallélépipèdes n'engagent pas d'autres procédures qui soient spécifiques à leur empilement ou leur agglutination. Pour le Barranca Museum of Modern and Contemporary Art, par exemple, le choix typologique de Herzog & de Meuron n'a pas été de concevoir un bâtiment monolithique mais, au contraire, une addition de parties qui *«sont calées les unes par rapport aux autres comme de grands blocs de pierre»*³. La disposition des blocs parallélépipédiques n'est pas totalement aléatoire ; ils s'ordonnent en effet selon deux orthogonalités, la confrontation de celles-ci créant un désordre un peu labyrinthique. Par contre, dans le cas du Children's Center for Psychiatric Rehabilitation (2006) en Hokkaido de Sou Fujimoto, les boîtes de base carrée sont dispersées de façon hasardeuse, sans orthogonalité de référence, *«le plan aléatoire offrant une certaine flexibilité»*⁴ et l'espace entre les boîtes étant un *«lieu vague, imprédictible et improbable»*⁵.

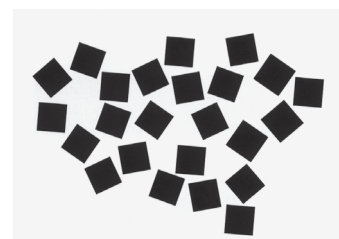
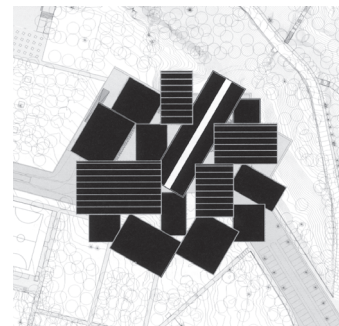
Remarquons que la gestuelle à laquelle nous avons affaire ici est *«anti-minimaliste»*, dans la mesure où la répétition possible d'un même élément ne se produit jamais selon un ordre découlant de la forme même de l'élément. Les éléments sont le plus souvent de dimensions différentes ; parallélépipèdes ou «maisons», ils sont *«simplement»* empilés ou agglutinés, dans un désordre aléatoire. La dimension hasardeuse étant synonyme de liberté.

Une appréhension immédiate de l'architecture

Qu'en est-il de la perception d'un ensemble procédant d'un empilement ou d'une agglutination ?

Selon Herzog & de Meuron, à l'Actelion Business Center, *«l'arrangement apparemment aléatoire des poutres de bureaux»* produit *«une structure ouverte comprenant des éléments [...] empilés les uns sur les autres, dont l'apparence change selon l'angle sous lequel ils sont vus»*⁶. L'empilement produit une multiplicité de visions différentes, mais toutes semblables au bout du compte, puisque toutes se ressemblent. Aucun point de vue ne prend donc le pas sur un autre, aucune hiérarchie ne s'institue. Comme le disait Clement Greenberg, à propos de musique et de peinture, mais avec des mots qui peuvent décrire l'architecture que nous évoquons : *«De même que Schönberg donne à chaque élément, à chaque son de la composition une égale importance – différente mais équivalente –, le peintre all-over rend tous les éléments et toutes les zones de son tableau équivalents en terme d'accentuation et d'importance. Comme le compositeur de musique dodécaphonique, le peintre all-over tisse son œuvre d'art en mailles serrées dont chaque point récapitule le mode d'unité.»*⁷ A l'Actelion Business Center, nous sommes pris dans un tissu, un réseau all-over, mais un réseau all-over tridimensionnel, une sorte de tressage épais, mais un tressage cependant *«désordonné»*.

Cette expérience était aussi celle du projet pour la Beijing Film Academy Qingdao, agglutination ou empilement de barrettes ou de dominos, *«the stones of the programme»*⁸, auxquels on accède par *«un simple réseau de venelles (lanes) et de rues»*⁹. Pour ce projet, Herzog & de Meuron précisent que l'apparence change selon le point de vue occupé, comme à l'Actelion Business Center : *«Une chose était claire : nous ne voulions pas une*



Ci-dessus :

Herzog & de Meuron, Barranca Museum of Modern and Contemporary Art (2009), Guadalajara, Mexique, plan de masse.

Sou Fujimoto, Children's Center for Psychiatric Rehabilitation (2006), Hokkaido, Japon, schéma du plan d'ensemble.



Herzog & de Meuron, Beijing Film Academy Qingdao (2005), vue partielle d'une maquette d'étude.



Herzog & de Meuron, Actelion Business Center (2005-2010), Allschwil, vue depuis l'«intérieur» du bâtiment et vue depuis une rue avoisinante.

structure architecturale compacte et encore moins un bâtiment simple d'une forme rigide. Nous étions beaucoup plus intéressés par une structure fragmentée dont l'apparence changerait tant intérieurement qu'extérieurement selon l'angle de vue.»¹⁰

De quelle façon, au stade du projet lui-même, visualiser ce qu'il en est des apparences produites par l'empilement, apparences d'autant plus complexes que cet empilement est géométriquement aléatoire? Quels moyens a-t-on de visualiser les espaces qui sont en train d'être produits? Car il est de fait que l'on peut parler de production plutôt que de conception spatiales. Herzog & de Meuron nous l'indiquent implicitement en décrivant les procédures qui ont donné forme à la VitraHaus: «*En empilant, extrudant et pressant – des procédures mécaniques en usage dans la production industrielle –, des maisons de forme simple deviennent des configurations spatiales complexes, pour lesquelles le dehors et le dedans fusionnent.*»¹¹

Par voie de conséquence, si l'intention existe, peut-on contrôler la production de ces espaces, «*the spaces in-between each of the "stones" of the programme*»¹², et les qualités que l'on est en mesure d'en attendre? Seule la maquette peut rendre compte d'un dispositif architectural pour lequel les relations entre les éléments sont difficilement descriptibles par les moyens traditionnels du dessin. Dans le cas du projet pour la Beijing Film Academy Qingdao, un moyen vidéo-graphique, une micro-caméra a permis d'appréhender le dispositif architectural afin, disent les architectes, «*d'améliorer notre compréhension du complexe et organiser la structure originellement naïve et aléatoire*»¹³. Avec la micro-caméra, nous serions donc en mesure d'explorer des espaces labyrinthiques, avec des techniques ou des notions filmiques: *cutting*, *zooming*, profondeur de champ, etc.

La question de la perception de l'architecture devient ainsi une question d'approche phénoménologique immédiate, dans une vision naïve, c'est-à-dire qui veut éloigner, effacer ou oublier toute référence à des figures déjà connues, tout signe porteur d'une signification déjà acquise. Voudrait-on retrouver une innocence du regard? Paradoxalement, pour

une perception d'ensemble immédiate, ce sont les images les plus immédiates, donc conventionnelles, sinon éculées, qui viennent le plus rapidement à l'esprit : l'agglutination des barrettes ou des dominos du projet pour la Beijing Film Academy Qingdao faisait initialement penser à un «village de pêcheurs»¹⁴, tandis que le plan du projet pour le Barranca Museum of Modern and Contemporary Art évoque «une grille, semblable à celle d'un "pueblo mexicano"»¹⁵.

Passée la première surprise à la vue d'un empilement, surprise sans doute plus forte que celle de la vue d'une agglutination, l'incitation n'est donc pas de rester à distance dans une attitude contemplative ; elle est d'entrer dans le tressage des volumes, tressage continu, mais aussi nécessairement discontinu puisqu'il est fait d'éléments distincts empilés ou agglutinés. Le spectacle architectural est alors une diversité de tableaux offerts, des échappées visuelles, des profondeurs de champ, des indécisions entre intérieur et extérieur, des dimensions labyrinthiques, des mises en abyme, des perspectives vertigineuses, etc., ce dont rendent spectaculairement compte certaines photographies de la VitraHaus, par exemple, ou bien même les ascensions acrobatiques des «maisons» ou des cubes empilés de Sou Fujimoto.

L'architecture ainsi offerte est «rétinienne». Elle est de ce fait peu conceptuelle et peu problématique. Elle ne cherche pas à manifester un décalage qu'elle pourrait opérer par rapport à des dispositifs déjà connus. Elle est autosuffisante et son langage est comme spontané. Allons plus loin : elle est sans mémoire.

Sans mémoire : fin de l'histoire ?

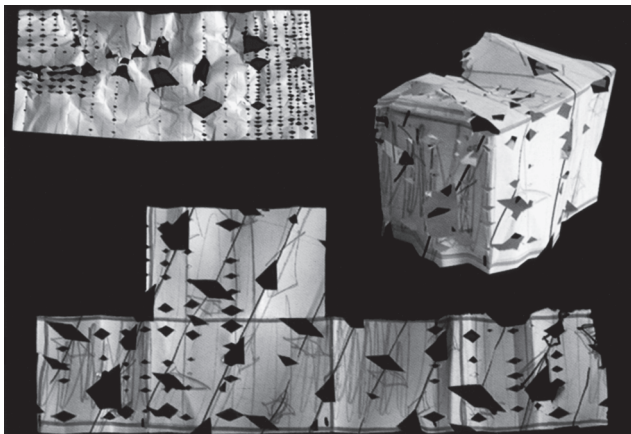
Un développement à toutes les échelles

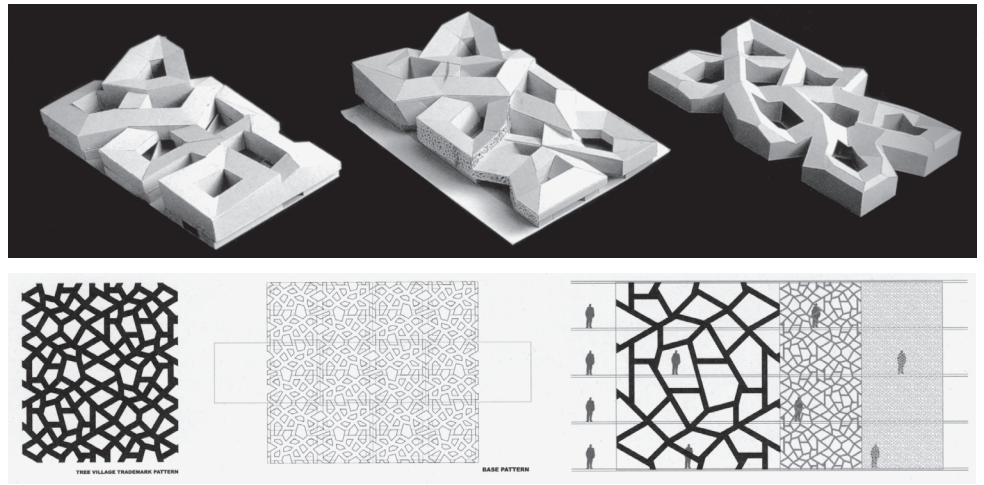
Une revendication ou une recherche d'autosuffisance peut signifier qu'un bâtiment devrait être le résultat d'un seul geste, ou d'un enchaînement d'opérations qui déterminent idéalement tous ses aspects.

Au début des années 2000, certains projets de Herzog & de Meuron nous avaient habitués à des manipulations qui avaient pour objectif de concevoir de façon globale une entité comme l'enveloppe d'un bâtiment. C'était le cas, par exemple, du projet pour le Walker Art Center (1999-2005) de Minneapolis. Initialement, l'enveloppe du bâtiment était à l'image d'une feuille froissée, pliée, repliée, coupée, donc une enveloppe continue mais conservant les marques des «violences» qu'elle avait connues. Les maquettes du projet rendaient

De gauche à droite :

Herzog & de Meuron, Walker Art Center (1999-2005), Minneapolis, Etats-Unis, vue d'une maquette d'étude et de ses éléments ; vue partielle de la réalisation.





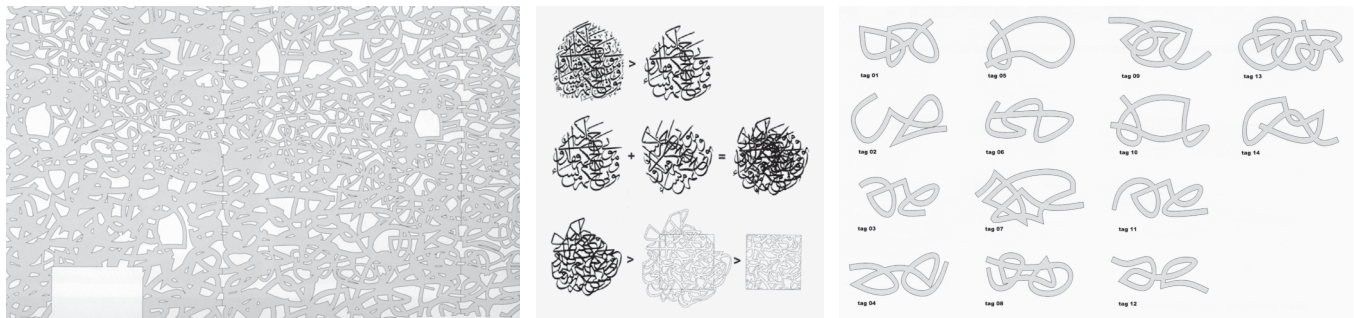
De gauche à droite, de haut en bas :

Herzog & de Meuron, Tree Village Campus (2003), Pékin, Chine, vue partielle à partir d'une cour; maquette d'étude de trois îlots de configurations possibles; pattern général et son application à l'enveloppe des bâtiments.

compte de ces intentions. Le résultat construit est par contre plutôt décevant ; il a perdu la force de l'image première. Les pliures de l'enveloppe d'ensemble produisent de grandes facettes, qui sont ensuite couvertes d'une grille de panneaux carrés ayant eux-mêmes une surface froissée. En fait, l'image d'une feuille froissée, pliée, repliée, se limite à chacun des panneaux carrés ; et les grandes entailles à l'échelle du volume d'ensemble qu'étaient les ouvertures dans les maquettes initiales sont devenues de simples interruptions vitrées de la grille de panneaux. Entre l'échelle de l'ensemble (le volume) et l'échelle de l'élément (le panneau), il y a discontinuité évidente. La perception du bâtiment ne parvient pas à donner l'idée que l'architecture résulte d'une manipulation démultipliée à diverses échelles.

Herzog & de Meuron vont-ils chercher à développer de nouveau cette idée à l'occasion d'un autre projet ? En 2003, pour concevoir le projet pour le Tree Village Campus à Pékin, ils disent s'être inspirés de « la grille typique des rues de Pékin et de ses maisons à cours » et des « cheminements en zig-zag des jardins chinois traditionnels »¹⁶. L'interprétation mène à la conciliation de ces deux inspirations, soit à un *pattern* au dessin continu, homogène dans sa densité, mais irrégulier, sans figures qui se répèteraient identiques à elles-mêmes. Une bande, par son déroulement et ses entrelacements, fabrique comme une sorte de tressage à la trame irrégulière, qui enserre une multiplicité de cours. Ce tressage est dans un premier temps étalé, étendu sur la totalité du site, puis coupé par la grille des rues, créant ainsi des îlots construits à la fois tous semblables et tous différents les uns des autres. La logique du tressage, c'est-à-dire celle du *pattern*, devrait être ensuite démultipliée à toutes les échelles : « Le pattern est appliqué à différentes échelles et sur différents éléments : bâtiment, structure, façade, protection solaire, et même revêtement de sol ou pavés, qui sont tous générés par le même pattern. »¹⁷

Un même tressage peut donc générer un plan d'ensemble et un revêtement de sol, aussi bien qu'une structure et une enveloppe. Il se réalise à différentes échelles, définissant le dispositif de plan aussi bien que le motif ornemental d'une résille de façade. Est-ce une extension de la notion de profondeur de champ ? ou de la notion de mise en abyme ? Toujours est-il que le tressage mis en œuvre à différentes échelles donnerait au bâtiment ou à l'ensemble architectural une unité « absolue », tout procédant d'une même géométrie, capable de se traduire en plusieurs matériaux, en vue de plusieurs fonctions. Ce serait l'« idéal » d'un monde qui ne s'appréhende qu'à partir de lui-même.



Autre cas : pour concevoir l'enveloppe des bâtiments de la Ciudad del Flamenco (2003-) à Jerez de la Frontera, Herzog & de Meuron ont sélectionné des motifs particuliers afin de définir un *pattern* homogène et continu. Ils ont ainsi soumis à un processus d'abstraction, de rotation, de superposition, puis de simplification, des motifs de calligraphie arabe et des motifs de la « culture des rues new yorkaises », des tags des années 1970 : « Les surfaces de la Ciudad del Flamenco sont en béton perforé dont les motifs suivent des lignes, formes et patterns de tradition gitane et d'ornementation arabe. Ces deux traditions sont extrêmement contemporaines ; c'est-à-dire qu'elles sont séculaires tout en étant continuellement de nouvelles sources d'inspiration pour la culture et l'art contemporain. Nous les rencontrons dans la musique punk et rock, dans les tatouages, dans des symboles et des emblèmes, dans des patterns et à de nombreuses autres occasions. »¹⁸ Est-il plus sûre manière d'éviter tout référent architectural que de faire appel à des motifs qui précisément ne sont pas architecturaux ? Reste que ces motifs, après avoir été l'objet de processus d'abstraction et de transformation divers, risquent d'être superficiels, c'est-à-dire, proprement, de n'être que des surfaces ornées dont la signification s'épuise au premier regard.

Il faut noter que le développement d'un même *pattern* susceptible de déterminer les aspects différents d'une même réalisation architecturale a pour condition d'efficacité l'usage de moyens de description numériques : grâce à eux, la description peut embrasser l'entier d'un processus, depuis la conception de la forme jusqu'à sa concrétisation matérielle.

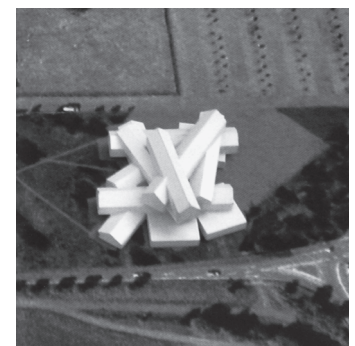
Vers un nouvel archaïsme...

Le développement d'un *pattern* à toutes les échelles et pour des éléments de nature différente ébranle toute certitude concernant l'évidence d'une compréhension visuelle de la logique constructive d'un bâtiment, c'est-à-dire concernant l'architecture entendue comme art de bâtir.

Les bâtiments comme la VitraHaus et l'Actelion Business Center représentent ainsi un déni de toute expression d'une logique tectonique, sinon à considérer que c'est dans la seule image de l'empilement que résiderait cette logique. Il n'empêche qu'ils mobilisent des compétences et des moyens constructifs considérables, mais qui s'effacent devant l'immédiateté de l'image perçue. Dans un deuxième temps, certains pourront s'interroger sur la construction de l'image elle-même, mais rien ne leur sera donné visuellement qui puisse véritablement satisfaire leur curiosité. Dans la VitraHaus, par exemple, le cheminement et le report des charges ne sont pas compréhensibles, quel que soit l'angle sous lequel nous examinons le bâtiment. Nous en sommes réduits à imaginer ou supposer des dispositifs que nous ne pouvons vérifier. La possibilité d'une connaissance constructive est ici refusée

Ci-dessus, de gauche à droite :

Herzog & de Meuron, Ciudad del Flamenco (2003-), Jerez de la Frontera, Espagne, façade et son pattern ; abstraction de calligraphie arabe : rotation et superposition, simplification et extraction ; schémas de tags new yorkais.



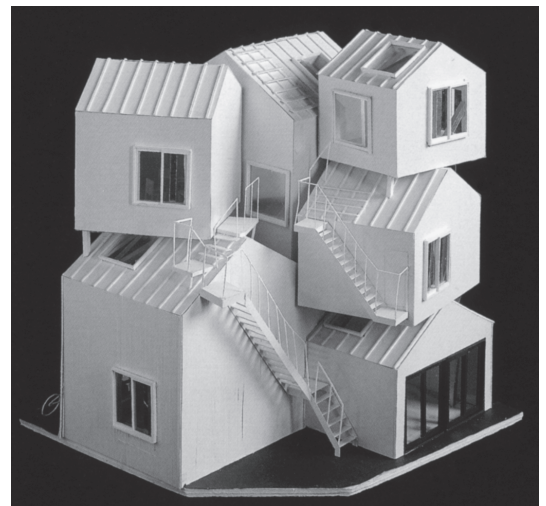
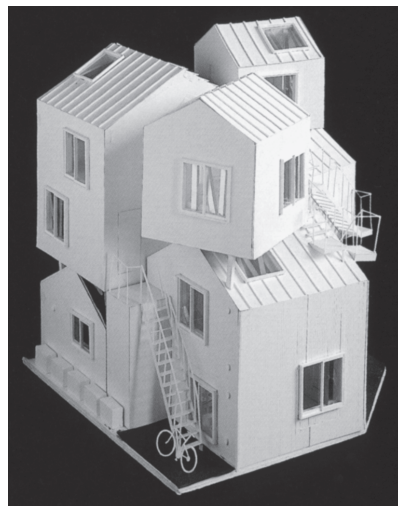
Herzog & de Meuron, VitraHaus (2005-2009), Vitra Campus, Weil am Rhein, Allemagne, vue aérienne d'une maquette d'étude.

ou déjouée. Peut-on alors parler de prouesse constructive? Pas vraiment, puisque de la construction, nous n'en connaissons rien. Tout cela pourrait nous faire dire que l'équilibre de la VitraHaus aussi bien que de l'Actelion Business Center est miraculeux!

Mais c'est le même sentiment que l'on éprouve à regarder le projet Tokyo Apartment de Sou Fujimoto, plus exactement les maquettes élémentaires initiales du projet: un empilement plutôt désordonné de maisons, toutes faites de quatre murs et une toiture à double pente, une maison semblant se poser directement sur la pointe de la toiture de la maison d'en dessous. La réalisation conserve cette image, mais ajoute cependant quelques piliers qui, sans doute, viennent utilement porter les maisons. Ces piliers sont situés plutôt près des angles – mais pas aux angles, pour ne pas altérer définitivement l'image de la maison –, et ils percent les toitures. A noter que Sou Fujimoto, à travers de grandes baies vitrées, laisse apercevoir d'autres piliers – verticaux ou obliques –, comme si une charpente était ainsi cachée, mais dont il est impossible de comprendre comment elle «fonctionne». Herzog & de Meuron, eux, à l'Actelion Business Center, ont ajouté des piliers pour soutenir les «poutres de bureaux», mais leur obliquité et leur distribution irrégulière les font ressembler à des étais disposés aux endroits nécessaires à la stabilité.

Herzog & de Meuron ont justifié qu'une structure découle d'un *pattern*, en dernière instance que structure et *pattern*, structure et ornement puissent être équivalents. Le Stade olympique (2002-2007) de Pékin en offre une démonstration: «L'apparence du stade est pure structure – disent les architectes. Façade et structure sont identiques. Les éléments structuraux se supportent mutuellement les uns les autres et constituent comme une grille – comme un nid d'oiseau avec ses brindilles entrelacées.»¹⁹ L'entrelacement métallique qui enserré le stade manifeste l'interdépendance de toutes les brindilles du nid; il produit

Sou Fujimoto, Tokyo Apartment (2006-2010), Tokyo, Japon, maquettes d'étude.



aussi un «espace» dans lequel se situent notamment les escaliers et moyens d'accès aux gradins, c'est-à-dire les moyens d'appréhender la tridimensionnalité du tressage, «une forêt artificielle», «un bosquet chaotique de supports»²⁰. Jacques Herzog dit à ce sujet : «En réalité, je ne m'intéresse particulièrement ni à la structure, ni à l'ornement, ni à l'espace en tant que tels. Cela devient intéressant quand on rassemble tous ces éléments en une seule chose, et si on peut en faire l'expérience, en traversant le bâtiment, en le pratiquant.»²¹ Et il ajoute : «Quand l'ornement et la structure deviennent une seule chose, bizarrement, cela crée un nouveau sentiment de liberté. Tout à coup, il n'y a plus à s'expliquer ou à s'excuser d'avoir créé telle ou telle décoration : elle est une structure, un espace.»²² Encore une fois, l'architecture est autosuffisante : toute explication est devenue inutile.

Ci-contre : Herzog & de Meuron, Stade olympique (2002-2007), Pékin, Chine.

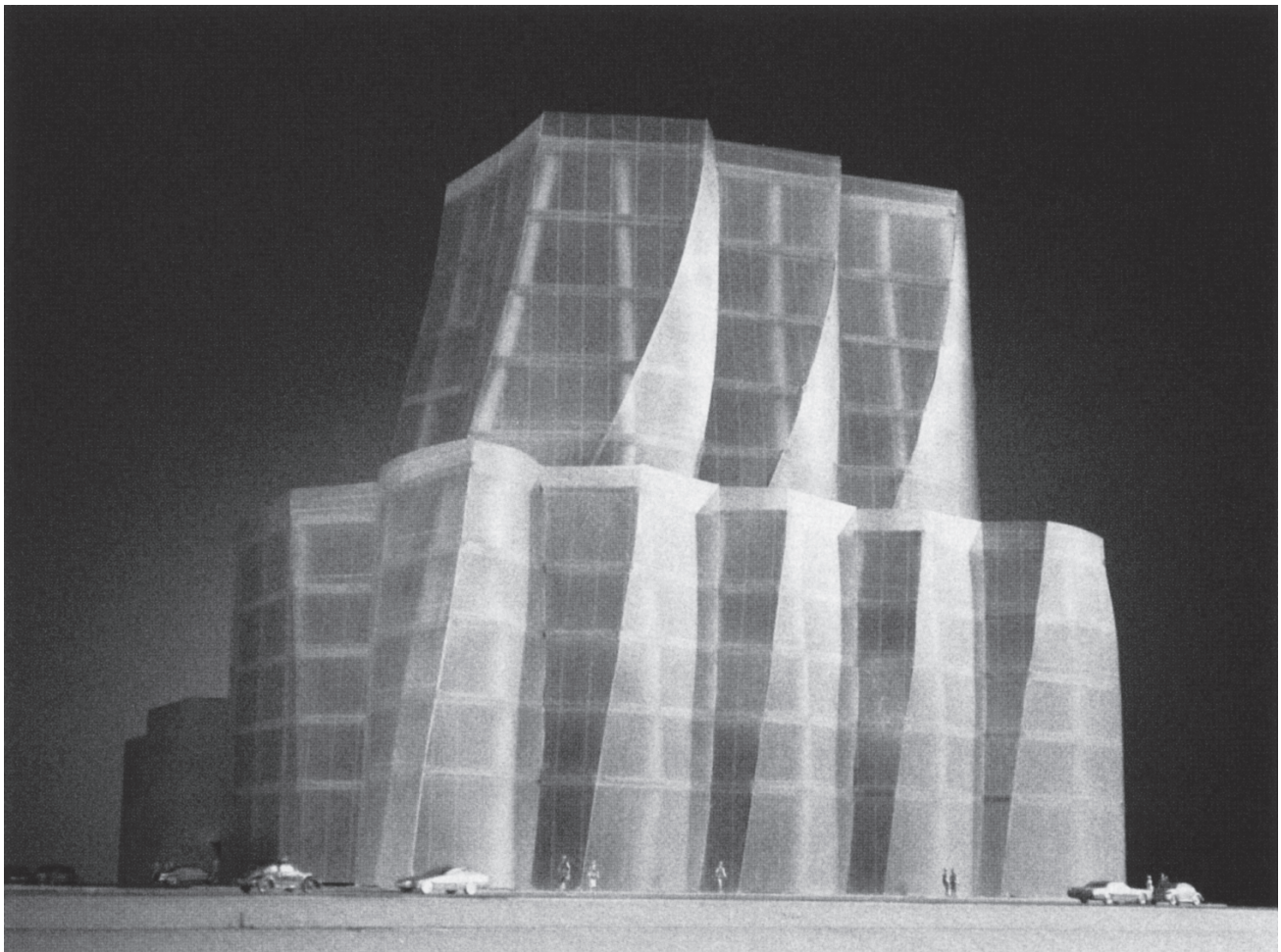
La contradiction que je soulignais à propos du Walker Art Center de Minneapolis est ainsi résolue si effectivement l'unité de la structure, de l'ornement et de l'espace manifeste une démultiplication à diverses échelles d'«une seule chose». A propos du Stade olympique, Jacques Herzog ajoute : «Rassembler en une seule entité ce qu'on appelle l'ornement, la structure et l'espace nous rapproche effectivement du mode de création de la nature.»²³ Se rapprocher de la nature, c'est oublier l'histoire, l'effacer : «L'effet spatial du stade est nouveau et radical et aussi simple et d'une immédiateté presque archaïque.»²⁴ L'immédiateté est «naturellement» associée à l'archaïsme.

L'archaïsme : début de l'histoire ?



Notes

- 1 *2C*, n° 50 («Sou Fujimoto»), 2009, p. 36.
 - 2 *Ibidem*, p. 86.
 - 3 *El Croquis*, n° 152-153 («Herzog & de Meuron 2005-2010»), 2010, p. 355.
 - 4 *2C*, n° 50, *op. cit.*, p. 28.
 - 5 *El Croquis*, n° 151 («Sou Fujimoto 2003-2010»), 2010, p. 36.
 - 6 *El Croquis*, n° 152-153, *op. cit.*, 2010, p. 252.
 - 7 Clement Greenberg, «La crise du tableau de chevalet» (1948), dans *Art et culture*, Paris, 1988, p. 174.
 - 8 *A+U*, «Herzog & de Meuron 2002-2006», août 2006, p. 206.
 - 9 *Ibidem*.
 - 10 *Ibidem*.
 - 11 *El Croquis*, n° 152-153, *op. cit.*, p. 280.
 - 12 *A+U*, «Herzog & de Meuron 2002-2006», *op. cit.*, p. 207.
 - 13 *Ibidem*, p. 206.
 - 14 *El Croquis*, n° 152-153, *op. cit.*, p. 356.
 - 15 *Ibidem*.
 - 16 *El Croquis*, n° 129-130 («Herzog & de Meuron 2002-2006»), 2006, p. 383.
 - 17 *Ibidem*, p. 384.
 - 18 *Ibidem*, p. 399.
 - 19 *Ibidem*, p. 350.
 - 20 *El Croquis*, n° 152-153, *op. cit.*, p. 128.
 - 21 «Ornement, structure, espace. Entretien avec Jacques Herzog», dans Jean-François Chevrier, *La Trame et le hasard*, Paris, 2010 (première parution dans *El Croquis*, n° 129-130, *op. cit.*), p. 101.
 - 22 *Ibidem*.
 - 23 *Ibidem*, p. 102.
 - 24 *El Croquis*, n° 129-130, *op. cit.*, p. 350.
- Les figures qui illustrent cet article sont extraites de :
- *El Croquis*, n° 109-110 («Herzog & de Meuron, 1998-2002»), 2002 ;
 - *A+U*, Special issue («Herzog & de Meuron 1978-2002»), février 2002 ;
 - *A+U*, «Herzog & de Meuron 2002-2006», août 2006 ;
 - *El Croquis*, n° 129-130 («Herzog & de Meuron 2002-2006»), 2006 ;
 - *2C*, n° 50 («Sou Fujimoto»), 2009 ;
 - *El Croquis*, n° 152-153 («Herzog & de Meuron 2005-2010»), 2010.



«Je pense avec les formes»

Intensités sculpturales et contextuelles dans l'œuvre de Frank O. Gehry¹

Bruno Marchand

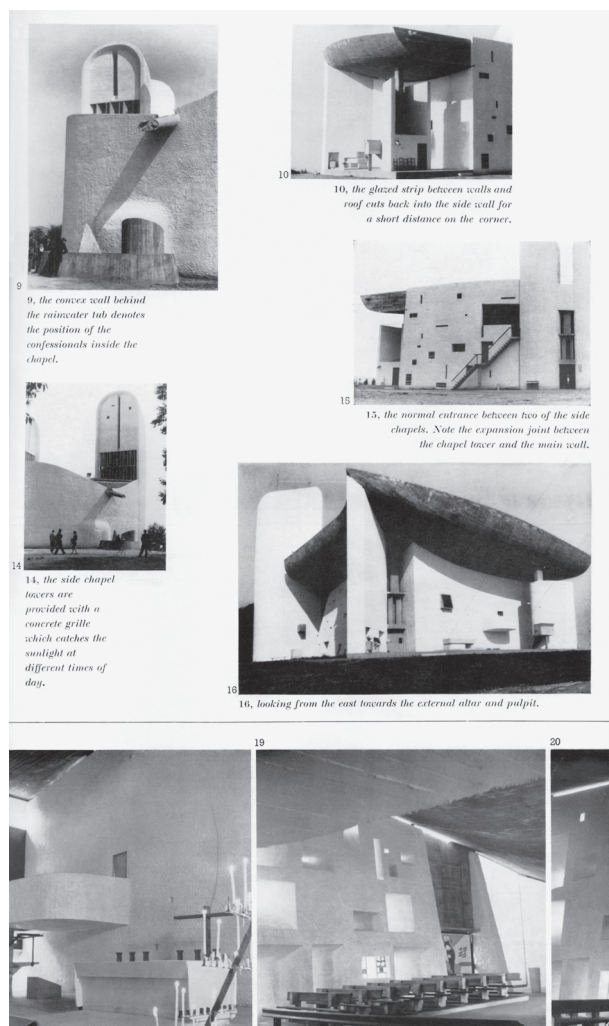
«Il y a un côté sculpture dans l'architecture»² : ces propos d'Alvaro Siza m'avaient servi de fil conducteur lors de ma contribution au précédent numéro de *matières*, à la recherche d'une meilleure compréhension des incidences d'une telle position dans certaines de ses œuvres des années 1970. On le sait, Siza se méfie tout naturellement des excès et tentations de prouesses que peut receler une démarche à dominance artistique. Mais, malgré ces réserves, il finit par admettre une affinité avec des voies d'exploration plastique et sculpturale, qui le rapproche inévitablement d'autres architectes comme Frank O. Gehry avec lequel il reconnaît avoir des liens étroits. Sollicité à s'expliquer sur ce point, Alvaro Siza affirme à propos du musée Guggenheim de Bilbao (1991-1997) que «ce bâtiment ne pouvait être que là [...] Contrairement à certaines interprétations, j'estime que Frank Gehry travaille dans le rapport avec la ville [...] Avec les mêmes systèmes constructifs et formels qu'il a utilisés en Californie, il réussit à conférer à l'œuvre une signification différente, une capacité de rapport juste. Je ne suis pas très éloigné de cette volonté, même si les moyens dont je me dote sont complètement différents»³.

Quel sens peut-on accorder à l'expression «une capacité de rapport juste»? Qu'est-ce que cela implique en termes de prise en compte du contexte, notamment dans le cas particulier de l'architecture de Frank O. Gehry, communément décrite comme «sculpturale»? D'une façon plus générale : quels sont les ressorts et les stratégies conceptuelles dont ce dernier se dote pour la création des ses œuvres?

Echos

«Une capacité de rapport juste» : ces mots font étrangement penser à ceux utilisés par Le Corbusier pour énoncer un principe qui peut être rapporté sans équivoque à la conception de la chapelle de Notre-Dame du Haut à Ronchamp (1950-1955) – «un phénomène de concordance [...] exact comme une mathématique»⁴. Cette concordance, Le Corbusier la voit dans la capacité des formes architecturales et organiques à répondre aux quatre horizons, des formes qui s'ouvrent vers la nature et le paysage et deviennent, par-là même, des signes perceptibles et rayonnants; des formes encore qu'il qualifiera «de sculpture de

Frank O. Gehry, IAC (2004-2007), New York, vue de la maquette.



nature acoustique, c'est-à-dire projetant au loin l'effet de ses formes et par retour recevant la pression des espaces environnants [...] Par acoustique j'entends consonance harmonique, création de rapports plastiques, mathématiques du détecteur d'émotion et du récepteur d'émotions»⁵.

Approches plastiques opposées : la « box » et le « blob »

Curieusement, la réception critique de la chapelle de Ronchamp n'a pas retenu l'aspect relationnel de cette « invite du paysage, événement créatif d'ordre plastique »⁶, insistant plutôt sur la dimension spécifique et sculpturale de l'œuvre, sur la « stupéfiante éruption expressive [...] et [le] rejet des purs schémas cartésiens »⁷ dont fait preuve Le Corbusier à cette occasion. En effet, la publication de cette « splendeur hérétique »⁸ par les revues spécialisées a surpris la plupart des observateurs attentifs de l'architecture du maître qui, n'ayant pas su discerner dans certains projets et réalisations des années 1930 les signes prémoniteurs d'une inflexion affirmée vers une poétique plastique et paysagère, ont cru y voir un changement inattendu et radical par rapport à la recherche puriste corbuséenne et ses « cinq fameux canons ».

Le Corbusier, chapelle de Ronchamp, publié dans l'article de James Stirling, « Ronchamp. Le Corbusier's Chapel and the Crisis of Rationalism », The Architectural Review, n° 711, 1956, p. 158.

Parmi ces observateurs, il faut bien entendu citer James Stirling qui, dans un article percutant daté de 1956, confère à Ronchamp un rôle central et catalyseur dans la crise du rationalisme architectural du second après-guerre, notamment en rendant encore plus criant son partage en deux camps distincts, à savoir l'art d'une part, et la technologie de l'autre⁹. En effet, pour Stirling, la comparaison des réalisations récentes de Le Corbusier (Ronchamp, mais aussi l'Unité d'habitation de Marseille, 1945-1952, et les maisons Jaoul, 1951-1955) avec la Lever House (1951-1952) construite par le bureau SOM à New York met en relief deux orientations stylistiques presque opposées d'un même présumé courant moderniste, ancrées dans des contextes fondamentalement différents : l'intérêt manifeste pour la technologie et l'industrialisation du bâtiment de la part des Américains et la poursuite d'une attitude humaniste et fonctionnelle chez les Européens.

Dans cette opposition de styles, Stirling aurait pu tout aussi bien voir l'affirmation de deux approches plastiques distinctes, dont la confrontation est encore de nos jours inspirante¹⁰ : d'une part l'unité de la boîte, la «*box*», illustrée par les lignes pures et orthogonales de la Lever House et, d'une façon générale, par le classicisme industriel de l'œuvre américaine de Mies ; d'autre part la vitalité et la complexité spatiales et volumétriques des formes biomorphiques – que j'appellerai ici, d'une façon un peu abusive, le «*blob*»¹¹ – dont on peut considérer que l'un des précurseurs modernes est justement la chapelle de Ronchamp, toujours considérée par Stirling comme «*peut-être l'objet le plus plastique qu'on ait érigé au nom de l'architecture moderne*»¹².

«*Box*» versus «*blob*» : cette mise en regard des deux approches plastiques opposées du projet architectural nous fait penser à la distinction effectuée par Henri Focillon à propos de l'interaction entre «*l'espace et [la] forme en sculpture*», entre ce qu'il appelle l'espace-limite – «*qui modère la propagation des reliefs, l'excès des saillies, le désordre des volumes, qu'il tend à bloquer dans une masse unique*» – et l'espace-milieu qui «*favorise la dispersion des volumes, le jeu des vides, les brusques trouées, [et] accueille, dans le modelé même, des plans multiples, heurtés, qui brisent la lumière*»¹³.

Vers un nouveau baroque ?

Pour Focillon, l'espace interprété comme un milieu se matérialise dans «*l'état baroque de tous les styles*»¹⁴. Baroque est aussi le terme utilisé pour qualifier la liberté plastique et formelle et les effets de lumière de Ronchamp¹⁵ ; un terme – plus précisément le nouveau baroque – appliqué également à plusieurs reprises dans le second après-guerre pour définir l'émergence d'un nouveau style qui rallierait une série de formes architecturales et d'ingénierie libres et expressives (les ondulations de la Baker House (1947-1948) au MIT d'Alvar Aalto, la spirale du Guggenheim Museum (1943-1956) à New York de Wright, les courbes du David S. Ingalls Hockey Ring (1956-1959) à Yale et du terminal de la TWA (1956-1962) à New York d'Eero Saarinen, les coques, «*gonflées comme des voiles*», de l'Opéra de Sydney (1956-1973) d'Utzon, enfin les structures de Nervi et de Candela, entre autres) ; un terme, enfin, qui signifie, en architecture, le dépassement de la simple application des préceptes fonctionnalistes.

Il est en effet intéressant de constater que, d'une façon générale, nous assistons durant cette période à une redécouverte critique de l'art et de l'architecture baroque, sous des angles variés. Pour Bruno Zevi, promoteur infatigable de l'organicité architecturale et lecteur attentif de Henri Focillon (qu'il cite dans l'ouvrage *Apprendre à voir l'architecture* et qui

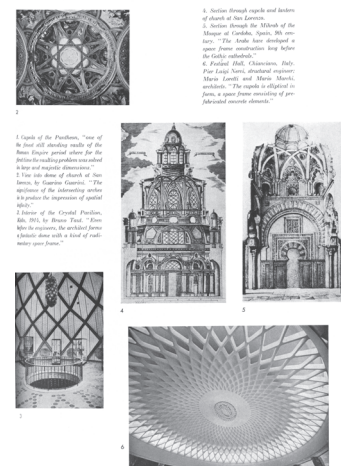
l'a certainement inspiré dans son approche de la prédominance de l'espace intérieur), le baroque est avant tout synonyme de liberté et d'affranchissement des conventions, des règles et des préjugés. Il n'hésite pas à évoquer un baroque moderne qui s'affirma «*lorsque l'architecture organique se dégagait des formules et des schémas fonctionnalistes*»¹⁶. En effet, dans son argumentation, il accorde au baroque une forme d'actualité et en fait un mouvement artistique fondateur des tendances plastiques et organiques de la modernité, identifiant notamment certains thèmes architecturaux communs comme l'abandon de la symétrie et l'interpénétration spatiale de l'intérieur et de l'extérieur.

Ce dernier point avait déjà été évoqué par Sigfried Giedion quelques années auparavant, à propos du mouvement des murs ondulés de la façade de San Carlo alle Quattro Fontane (1634-1641) et de la spirale de la lanterne de Saint Ivo (1642-1665) à Rome de Francesco Borromini. Mais Giedion va cerner l'impact du *revival* du baroque dans des questions plus spécifiques comme celle de la voûte¹⁷. En effet, il appelle les architectes à faire preuve d'imagination spatiale et formelle¹⁸, de manière à conférer aux œuvres architecturales des qualités spirituelles majeures ; dans ce sens, il n'hésite pas à montrer la voie à suivre – en tissant notamment des liens entre la coupole de l'église San Lorenzo (1668-1687) à Turin de Guarino Guarini et le dôme du Salone Nervi (1950-1952) à Chianciano Terme de Pier Luigi Nervi (avec les architectes Mario Loretto et Mario Marchi) – et à valoriser des œuvres architecturales comme Ronchamp, qui ouvrent une ère nouvelle en mettant en perspective, «*sur des bases nouvelles, la question de l'espace intérieur couvert par une voûte*»¹⁹. A travers ce retour au baroque et à la question de la voûte, Zevi et Giedion se rejoignent sur un point : ils partagent la conviction que l'espace creux (ou la masse intérieure) est le problème essentiel de l'architecture et que les ressources plastiques les plus élaborées doivent participer au modelage de ce que Focillon appelle «*le monde intérieur*».

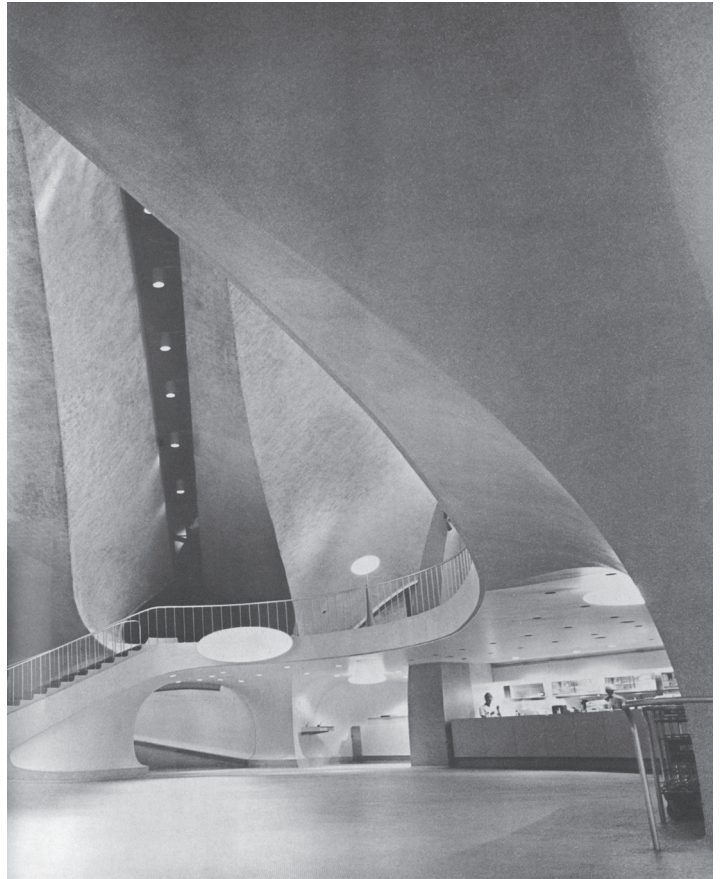
La réception de la part des architectes et des critiques est curieusement plus contrastée. Certains, comme André Bloc, aspirent à ce que les architectes «*s'évadent de l'esprit de Mies van der Rohe*» et reprennent leur liberté expressive²⁰, alors que Michel Ragon, enthousiaste, affirme qu'une «*tendance baroque et romantique se fait actuellement jour*»²¹. Saarinen reconnaît volontiers sa recherche d'un espace «*non statique*», d'inspiration baroque, à propos de la TWA. D'autres, comme Oscar Niemeyer, célèbrent la fin de «*la tyrannie de la ligne droite*» et de la prédominance du fonctionnalisme et de la technique, se souvenant que, déjà dans les années 1940, il «*ne comprenait ni acceptait l'imposition systématique de la ligne droite, des formes rigides, de la fuite devant l'imagination, alors que le béton armé pouvait tout offrir [...] La forme libre et la courbe généreuse – tellement liée à notre architecture coloniale – m'attiraient irrésistiblement*»²².

Cet engouement pour des nouvelles expressions et une forme de liberté retrouvée (inspirée même du baroque colonial portugais), fortement relayé par la presse spécialisée, n'est pourtant pas partagé par tous, surtout si on doit y percevoir l'émergence d'un nouveau mouvement stylistique. En effet, Guy Habasque, chroniqueur de la revue *L'Œil*, dans une large enquête menée sur le sujet²³, met en cause la prétendue suprématie de l'imagination formelle (un clin d'œil à Giedion ?) et fait l'hypothèse que la reconnaissance un peu hâtive d'un nouveau style baroque repose sur une série d'équivoques qu'il faut avant tout éclaircir.

Le traitement des avis des architectes sollicités à répondre à la question : «*L'architecture actuelle s'oriente-t-elle vers un nouveau baroque ?*» lui permet en effet de relever, avec acuité, certains écueils du débat, comme l'impossibilité d'accorder une définition précise



La coupole de l'église San Lorenzo (1668-1687) à Turin de Guarino Guarini comparée, entre autres, au dôme du Salone Nervi (1950-1952) à Chianciano Terme de Pier Luigi Nervi (avec les architectes Mario Loretto et Mario Marchi) par Sigfried Giedion dans l'article «*The state of contemporary architecture. II. The need for imagination*», *Architectural Record*, n° 207, 1954, p. 187.



Eero Saarinen, l'intérieur de la TWA, publié dans la revue L'Œil, n° 99, mars 1963, p. 33.

et unique de l'architecture baroque (*«une catégorie artistique qui a revêtu des formes extrêmement diverses selon les lieux, les époques et les hommes qui l'illustrèrent»*)²⁴, l'incapacité à déterminer de façon catégorique que les formes expressives et plastiques sont moins fonctionnelles que l'architecture dite «de la ligne droite» et, enfin, la difficulté à comparer des contextes sociaux et culturels aussi différents.

Au fond, la conclusion de cette enquête – *«les formes actuelles ne sauraient être valablement qualifiées de “baroques”»*²⁵ – n'est pas surprenante. Elle est avant tout le reflet des positions déjà dominantes dans l'entre-deux-guerres : l'aversion récurrente de la part des architectes envers le mot «style» et la croyance renouvelée dans le progrès technique et dans le perfectionnement des matériaux qui, inévitablement, *«repoussent de plus en plus loin la limite des anciennes contraintes matérielles permettant aujourd'hui des audaces formelles qui eussent été auparavant impossibles»*²⁶.

Cette continuité des idéaux de la modernité ne fait pourtant qu'occulter les mutations (mais aussi les secousses) qu'encourt l'architecture durant cette période, soumise au «libre cours des fantaisies individuelles» et au mélange des genres induit par l'apparente transgression des limites entre les disciplines artistiques. A ce propos Habasque se demande *«si la critique ne procède pas en l'occurrence à une sorte de transfert esthétique et ne cherche pas à définir la tendance actuelle par simple analogie avec l'évolution qu'elle a cru discerner (à tort ou à raison, peu importe) dans les arts plastiques»*²⁷.

Pour sa part, Françoise Choay affirme sans ambages que «l'architecture devient sculpture (de Le Corbusier à Niemeyer) et [que] les sculptures habitables s'avèrent un poncif des récentes expositions d'arts plastiques. Mais la gratuité met en cause l'existence même d'une architecture et finalement cet art, sous sa mutation poétique, se trouve constamment dans une situation limite, marginale sur le point d'être absorbée par d'autres disciplines»²⁸.

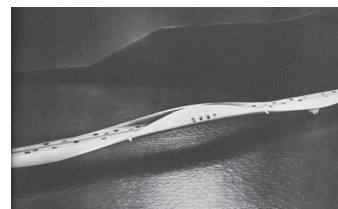
Architecture et sculpture, «architecture-sculpture»

On peut ainsi constater que le rapprochement entre l'architecture et la sculpture prend une autre amplitude dans le contexte de crise du second après-guerre, provoquant même la crainte d'une perte d'identité disciplinaire. Cette vision de l'architecte procédant à un modelage des formes à la façon d'un sculpteur n'est certes pas nouvelle. Focillon y fait déjà référence dans les années 1930, affirmant à ce propos que «le constructeur enveloppe, non le vide, mais un certain séjour des formes, et, travaillant sur l'espace, il le modèle, du dehors et du dedans, comme un sculpteur»²⁹. Pratiquement au même moment, le sculpteur Henry Moore ressent aussi le besoin de clarifier les points de convergence et de divergence des deux disciplines tout en reconnaissant que le fondement utilitaire et fonctionnel de l'architecture limite sa liberté et sa capacité expressives³⁰, un argument repris dès lors de façon récurrente par tous ceux qui insistent plutôt sur les différences entre l'architecture et les arts plastiques³¹.

Mais deux ou trois décennies plus tard, l'univers de la sculpture semble s'immiscer de façon affirmée dans les recherches plastiques de certains architectes, au même titre que des sculpteurs, à leur tour, tournent leur regard vers l'architecture, s'orientant vers ce qu'on va appeler indistinctement l'«architecture-sculpture» ou la «sculpture-architecture»³². André Bloc, fondateur de la revue *Art d'aujourd'hui* (renommée *Aujourd'hui* à partir de 1954) va publier plusieurs numéros spéciaux sur ce rapprochement des deux arts, qu'il tend à légitimer en convoquant à la fois l'architecture «naturelle» et vernaculaire, sans architectes (avec une attention particulière à l'architecture troglodyte) et l'œuvre de Hermann Finsterlin et Frederick Kiesler³³.

L'«architecture-sculpture» se place sous l'égide de la recherche et de l'innovation, attribuant à l'artiste la responsabilité de s'orienter vers des sentiers expérimentaux où les expressions plastiques et spatiales sont prédominantes, à l'échelle de la ville ou à celle, plus confinée, de l'objet. Dans cette optique, la génération d'une synthèse entre l'architecture et la sculpture demeure une préoccupation centrale, malgré certaines réserves trop aisément dissipées, comme en témoigne la «sculpture-habitable» d'André Bloc qui, selon ses termes, «ne prétend pas aux conditions de l'habitat réel [...] mais pourrait y prétendre et [...] de toute manière y tend»³⁴.

Plusieurs œuvres intéressantes ont été désignées comme appartenant à une telle tendance : on pense à l'intensité plastique des projets de ponts en béton armé à longue portée (1948) de Paolo Soleri, au rayonnement sculptural de l'église catholique en béton armé à Hérémence (1963-1971) du Zurichois Walter Förderer³⁵ ou encore à la villa «A Rajada» (1959-1961) des architectes genevois Frei et Hunziker, associés pour l'occasion au sculpteur Henri Passet³⁶, une villa dont l'aspect primitif et préhistorique fait curieusement dire à Bruno Zevi qu'elle illustre un sorte de «degré zéro» de l'architecture, dans le sillage des théories de Roland Barthes³⁷. Mais il faut se rendre à l'évidence : même de qualité ces objets n'ont pas suffi à constituer un véritable mouvement qui, s'il avait eu lieu, se serait avéré



Paolo Soleri, projet de pont en béton armé à longue portée (1948) publié dans *L'Œil*, n° 99, mars 1963, p. 27.

à la fois percutant par sa radicalité et fragile par la gratuité de certaines des propositions, qualifiées à juste titre «de pur formalisme»³⁸. En effet, et en dépit des arguments avancés par André Bloc sur l'importance de l'aspect expérimental, et d'après lui fécond, de ces approches plastiques, il faut reconnaître que, dans l'ensemble, cette virtuosité formelle n'a pas cherché «à développer des problématiques qui permettraient de dépasser l'insistance d'une obsession»³⁹.

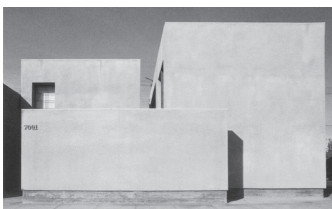
Back to Gehry

Baroque, radicalisation de l'architecture à la sculpture : si je m'attarde longuement sur ces questions et sur les débats qu'elles ont suscités dans les années 1950 et 1960, c'est parce qu'elles ressurgissent quelques décennies plus tard à propos de Frank O. Gehry. Non seulement il est qualifié lui-même d'architecte «néo-baroque» mais son œuvre est souvent analysée sous l'angle de l'esthétique baroque. A titre d'exemple, la plasticité du musée Guggenheim de Bilbao, souvent comparée à celle de la chapelle de Ronchamp, est considérée comme étant essentiellement dynamique et sculpturale⁴⁰ et lui aurait ainsi permis de développer «un nouveau vocabulaire baroque»⁴¹ alors que ses formes ondulantes recouvertes de titane sont, de façon inédite, mises en diapason avec les draperies des statues baroques⁴².

Certes, il est ironique de constater qu'au moment même où le débat s'installait en Europe sur l'émergence (ou non) d'un nouveau baroque, Gehry construisait à Los Angeles son œuvre la plus cubiste et minimaliste, l'atelier et résidence Danzinger (1964-1965), dont l'enveloppe simple et élégante avait séduit Reyner Banham⁴³. Mais reconnaissons d'emblée que cette réalisation, empreinte de retenue, demeure exceptionnelle dans une carrière qui va rapidement s'orienter vers des recherches formelles plus complexes.

En effet, Gehry lui-même nous distille des indices quant à son affinité précoce avec une certaine architecture expressive, perceptible déjà lors de la phase initiale de sa carrière, intimement liée au contexte américain en général⁴⁴, et en particulier à l'ambiance de Los Angeles⁴⁵ où il s'installe en 1962 pour commencer sa pratique. Durant cette période – dont l'un des événements essentiels est la construction de sa propre maison (1977-1978) à Santa Monica –, il s'inspire à la fois d'un vernaculaire local, de certaines œuvres de Schindler et des multiples relations qu'il entretient avec le monde artistique et qui l'amènent à utiliser et expérimenter des matériaux ordinaires, d'origine industrielle, tels que la tôle ondulée, le contreplaqué ou l'acier galvanisé.

Pour justifier son affinité «naturelle» avec une approche plastique du projet, Gehry nous renvoie, d'autre part, à certaines réalisations emblématiques déjà citées dans cet article : il se rappelle encore avec une certaine émotion avoir assisté, à l'âge de seize ans, à une conférence d'Aalto à l'université de Toronto, où il a vu pour la première fois la chaise Paimio (1931) qui l'a profondément marqué, et avoir, plus tard, visité Ronchamp qu'il a finalement «compris» *in situ*⁴⁶ ; il se réfère avec franchise à l'Opéra de Utzon, parlant de «l'effet Sydney» qui l'a orienté dans la quête du caractère architectural du musée Guggenheim à Bilbao ; il reconnaît avoir une manière de travailler «très intuitive et très expérimentale»⁴⁷ et il n'a jamais occulté sa fascination personnelle pour d'autres champs artistiques que l'architecture : dans un entretien en 1987, il avoue vivre systématiquement «une pulsion purement sculpturale» dès les premières esquisses du projet⁴⁸.



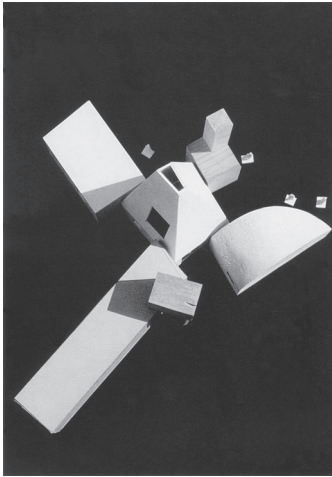
Frank O. Gehry, atelier et résidence Danzinger (1964-1965), Hollywood, Californie, vue depuis la rue.

Malgré ces preuves attestées d'une recherche personnelle d'ordre artistique (tissant des liens notamment avec le nouveau baroque et la sculpture), on peut légitimement se demander si ces qualifications et références nous permettent véritablement de comprendre l'architecture de Gehry et de répondre aux diverses questions que nous nous sommes ici posées. Pour ce faire, il est certainement plus judicieux d'emprunter d'autres voies d'investigation : de nous confronter à son affirmation catégorique que «*dans n'importe lequel de mes projets, vous trouverez des formes allusives à des œuvres d'art*»⁴⁹ et, par-là, d'essayer de cerner et d'analyser certains ressorts et certaines stratégies, conceptuelles et formelles, qu'il applique et partage avec d'autres arts plastiques.

Ces stratégies sont multiples et souvent récurrentes, appliquées dans plusieurs des projets ou réalisations de l'œuvre de Gehry. Je me limiterai ici à examiner trois d'entre elles, qui me sont suggérées par la lecture d'un bâtiment récent, terminé en 2007 et implanté dans le quartier de Chelsea à New York : le *InterActiveCorp Headquarters* (IAC). Celui-ci n'a pas fait l'objet d'une considération singulière de la part des critiques⁵⁰ ; pourtant il est particulièrement intéressant, situé à mi-chemin entre l'espace-milieu et l'espace-limite pour reprendre les qualifications de Focillon. En effet, son volume découle en grande partie du gabarit légal défini par les règlements de la zone ; l'effort plastique s'est essentiellement porté sur le traitement de la façade fragmentée en baies entièrement recouvertes de plaques de verre courbes, incrustées d'un dosage fin de pigments en céramique : un modelé caractérisé par une ondulation fragmentée de l'enveloppe, contenue dans une masse unique et qui génère une grande force plastique mise en tension par de multiples vibrations de lumière.



Frank O. Gehry, IAC (2004-2007),
New York, vue extérieure nocturne.



Frank O. Gehry, pavillon pour invités de la famille Winton (1982-1987), Wayzata, Minnesota, photo de la maquette: des volumes éclatés et dynamisés par des forces centrifuges.

Fragmentations

La première de ces stratégies, la fragmentation, est certainement un enjeu majeur pour les artistes modernes et contemporains, dans le sillage des travaux de Cézanne et des cubistes en particulier, qui ont ouvert la voie à de nouvelles expérimentations artistiques, perceptives et cognitives. Pour légitimer l'attention qu'il accorde à un tel principe, Frank O. Gehry se réfère, comme on le verra, au monde de l'art ; mais dans ses écrits, il l'envisage avant tout comme la recherche d'un sens originel de l'architecture : *«Il m'est apparu un jour que le bâtiment le plus simple auquel on puisse parvenir, c'est un bâtiment d'une seule pièce: des fondations, des murs, un toit [...] Dès que j'en ai pris conscience, j'ai essayé partout où je le pouvais de créer autant de bâtiments d'une pièce que possible et ensuite de les placer les uns auprès des autres. Et de tenter de tirer de chacun l'expression la plus achevée.»*⁵¹

Même s'il semble que ce soit lors d'une conférence de Philip Johnson qu'il ait eu la révélation que le bâtiment d'une pièce est *«l'œuvre architecturale suprême»*⁵², on ne peut s'empêcher de penser à la cabane primitive de Laugier (ou de Milizia, Gehry décrivant plutôt un espace délimité par des murs) et, parallèlement, à la notion de «pièce» énoncée par Louis I. Kahn. Mais pour Gehry, et c'est significatif, il ne s'agit ni d'un quelconque retour un peu mystique au «commencement de l'architecture», ni de manifester un intérêt particulier pour l'expression tectonique et la relation structure-lumière, mais bien plutôt d'un clin d'œil aux conditions du travail artistique.

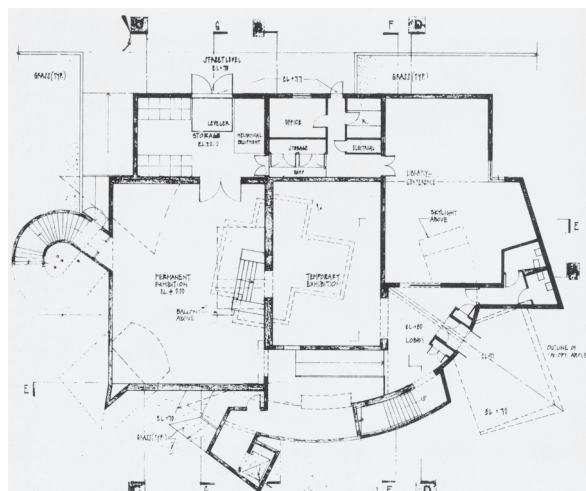
Ce principe de fragmentation est nettement visible dans la Loyola University Law School à Los Angeles (1978-) et, de façon plus marquante encore, dans le pavillon pour invités de la famille Winton (1982-1987), construit à proximité d'une maison «miesienne» réalisée par Philip Johnson dans les années 1950, dans une ample propriété boisée du Minnesota. Dissociant le programme en parties distinctes, Gehry attribue à chacune des pièces une forme prismatique propre. L'ensemble est ainsi constitué de plusieurs petits bâtiments discontinus d'une seule pièce, avec des formes distinctes, recouverts de matériaux différenciés, et qui s'interconnectent autour d'un prisme pyramidal irrégulier central.

Son inspiration artistique, maintes fois évoquée, provient des séries de natures mortes effectuées par Giorgio Morandi⁵³. En effet, selon les angles de vue et la position des ouvertures, l'ensemble apparaît comme une sculpture constituée de fragments hétéroclites et hermétiques, concentrés au milieu d'une «toile naturelle». Cette perception est néanmoins contraire à la lecture formelle que nous pouvons effectuer à partir d'une photo de maquette, prise à la verticale et sur un fond noir: dans celle-ci, les volumes semblent au contraire rayonner et léviter dans l'espace, dans un éclatement déterminé par des lignes de force

Frank O. Gehry, pavillon pour invités de la famille Winton (1982-1987), Wayzata, Minnesota, vue extérieure: des volumes compacts et hermétiques donnent le sentiment d'une œuvre sculpturale.

Giorgio Morandi, Nature morte (Natura morta), 1956, Museo Morandi, Bologne.





Frank O. Gehry, Vitra Design Museum (1987-1989), Weil am Rhein, vue intérieure du travail plastique accordé à l'angle.

qui disposent les volumes dans un faisceau rayonnant à partir d'un centre. La dynamique centrifuge qui ressort de cette image se rapproche davantage des tensions recherchées par les avant-gardes soviétiques et nous fait inévitablement penser aux lignes obliques de certaines toiles suprématistes de Malevitch ou des *prouns* d'El Lissitzky.

Curieusement, c'est un principe un peu semblable, établissant des relations entre un centre et des événements périphériques, qui préside à la conception d'une autre réalisation qui, a priori, semble dénuée de point commun avec le pavillon Winton : le Vitra design museum (1987-1989) édifié à Weil am Rhein et considéré par plusieurs critiques comme un tournant important dans l'œuvre de Gehry⁵⁴. Dans cet ouvrage, le centre est marqué par une figure emblématique, une croix inclinée en saillie qui conduit la lumière naturelle zénithale vers l'intérieur de l'édifice. Faisant écho à cette position centrale, toute une série d'événements plastiques et dynamiques sont disposés en limite (notamment les volumes courbes accueillant les circulations), avec une intensité plastique particulière accordée aux angles qui se creusent de façon sculpturale et dramatique pour laisser entrer la lumière : des tensions contenues maintenant dans une forme unitaire hiérarchisée et qui se traduisent par des espaces fluides, dans une dynamique spatiale faite de tensions, contractions et dilatations.

Répétitions et empilements

Mais abordons encore une fois l'œuvre de Giorgio Morandi. Ses natures mortes des années 1920 et 1930 mettaient en scène des objets variés, de forme et de taille différentes ; dans les décennies suivantes, leur représentation va s'orienter vers des figures compactes, constituées de bouteilles soit d'une même hauteur, soit identiques et positionnées de façon très rapprochée. Dans cette évolution, la fragmentation s'agrémentait progressivement de la notion de répétition, chacun des objets donnant le sentiment qu'il dérive en priorité du tout auquel il appartient.

Le traitement des façades de l'IAC témoigne d'une même sensibilité : dans chaque pan de façade, Gehry prône l'utilisation consciente et maîtrisée de la répétition selon la conviction, affirmée déjà dans les années 1970 par les Smithson, «*qu'une baie bien proportionnée acquiert, lorsqu'elle est répétée, une qualité magique*»⁵⁵. Mais dans ce cas particulier, la répétition n'induit pas forcément l'effacement de la singularité des unités au profit de

Frank O. Gehry, IAC (2004-2007), New York, vue extérieure.



l'uniformité de l'ensemble, notamment à cause des rythmes différents appliqués aux unités qui constituent les deux corps de bâtiments superposés.

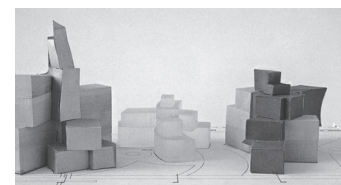
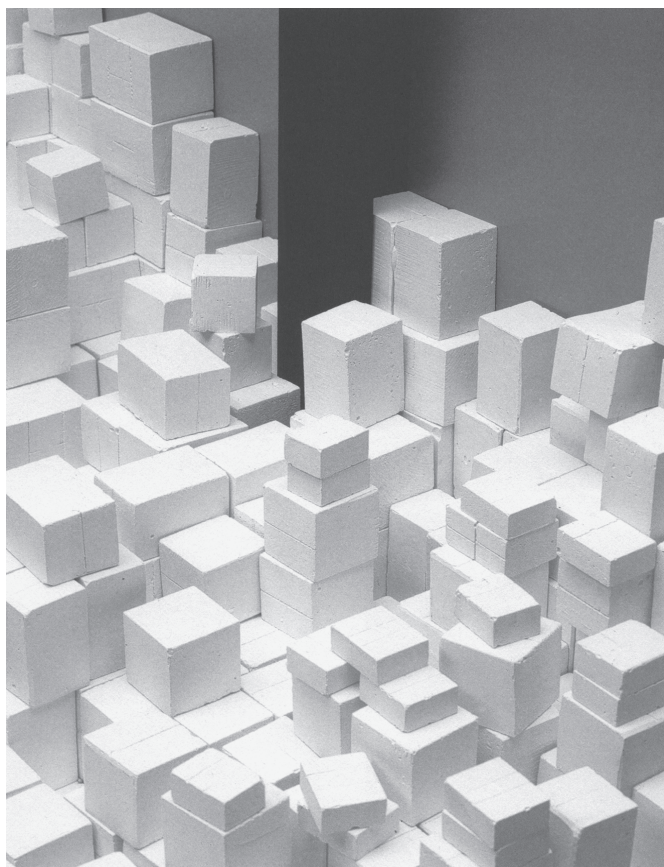
Dans l'œuvre de Gehry, la fragmentation et la répétition vont souvent de pair avec un autre moyen plastique, l'empilement. En effet, à l'IAC, les superpositions des étages sont marquées par un retrait effectué à partir du sixième étage (dû au respect des règles du zoning), qui sous-divise l'élancement du volume en deux parties ayant chacune approximativement la même hauteur. Le sentiment qui s'en dégage est celui de l'empilement de deux solides distincts ayant de fortes similitudes formelles et stylistiques.

L'empilement est un thème particulier qui tisse des liens entre une pensée constructive (du geste archaïque d'empiler des pierres à « l'art de bâtir [...] en posant soigneusement deux briques l'une sur l'autre » de Mies) et le domaine de l'art (poser « une chose sur l'autre »)⁵⁶. Pourtant Gehry s'en sert généralement sans nulle référence à la construction : dans la maison Schnabel (1986-1989), à Los Angeles, le bâtiment qui accueille le séjour cruciforme à double hauteur est modelé par un empilement de volumes prismatiques dont le supérieur opère un léger glissement en porte-à-faux, créant un léger sentiment d'équilibre instable. Par ce ressort, il imprime une relation hiérarchique entre les différents volumes constitutifs de la maison et, à l'intérieur d'un dispositif caractérisé par une multitude de formes et de perceptions possibles, il suggère (à nouveau) l'idée d'un centre.



Frank O. Gehry, maison Schnabel (1986-1989), Californie, vue extérieure de l'empilement des volumes dans le corps central de l'ensemble.

Dans des projets plus complexes, Gehry évite au contraire « tout effet de composition relationnelle »⁵⁷ en déjouant toute focalisation sur des points particuliers de l'agencement des volumes : dans ces cas, on assiste soit à l'empilement varié d'un même module de façade – comme au Turtle Creek Development (1985-1986) à Dallas, Texas – soit à la



superposition d'éléments de manière apparemment désordonnée, sans logique apparente, tout comme dans les maquettes programmatiques de l'ensemble Der Neue Zollhof (1994-1999) à Düsseldorf. On peut établir des analogies entre cette manière de faire et certaines pièces d'Anthony Caro (*Pierced Block*, 1995/1997) ou alors, à une autre échelle, avec des œuvres récentes de Rachel Whiteread, dont notamment l'installation intitulée *Enbankment* (2005), une véritable mise en scène du geste d'empiler, poussée presque au paroxysme et figurée par des milliers de boîtes blanches, «entassées» les unes sur les autres dans la Turbine Hall de la Modern Tate à Londres.

De gauche à droite :

Rachel Whiteread, *Enbankment* (2005), essais dans l'atelier de Rachel Whiteread, photo de mai 2005, extrait de Rachel Whiteread, *Enbankment*, Tate Publishing, Londres, 2005, p. 18.

Frank O. Gehry, ensemble *Der Neue Zollhof* (1994-1999), Düsseldorf, vue des maquettes programmatiques.

Torsions

Les baies de façade qui, par la répétition de leurs formes redressées et courbes, scandent les deux parties superposées du volume de l'IAC, créent des mouvements continus et fluides qui amènent Gehry à évoquer la métaphore du monde maritime et du jeu de voiles tendues par le vent. Cette plastique repose en partie sur un principe de torsion généré par des forces opposées, convexes et concaves, agissant dans des plans parallèles et créant le sentiment d'un mouvement ascensionnel.

La torsion (*to twist*)⁵⁸ – sous différentes formes, spirale, elliptique – est un principe couramment adopté par Richard Serra pour conférer une dynamique particulière à ses œuvres.

Dans la structure verticale *Vortex* (2002), de grandes plaques courbes en acier sont tenues entre elles uniquement par quelques points de contact ; leur configuration dérive ainsi du principe « en appui » qui préside à l'élaboration, en 1969, de *One Ton Prop (House of Cards)* où « seule la force de gravité relie physiquement entre elles les différentes composantes »⁵⁹. Mais le sentiment troublant d'équilibre instable qui en résulte s'accompagne ici d'une subtile sensation de rythme et de mobilité induite par un double mouvement rotatif, horizontal et vers le haut, des plaques.

Dans *Union of the Torus and the Sphere* (2001), Serra façonne une forme compacte tout en mouvement qui, par sa présence physique et ses grandes dimensions, donne le sentiment d'encombrer l'espace où elle est positionnée. L'émotion qui se dégage de la vision de cette pièce est pourtant complexe et contradictoire : en effet, l'encombrement et la lourdeur contrastent avec la grâce et la fragilité de la torsion ascensionnelle de la pièce, cet « état de mouvement arrêté » dont la perception, notamment à travers le dessin du profil et des bords, présente « un sentiment de présence, un temps isolé »⁶⁰.

Si, pour Serra, « les notions de poids, de gravité, de masse et d'équilibre »⁶¹ sont essentielles, il n'en va pas de même pour Gehry. Les maquettes d'étude de l'IAC en témoignent : la recherche d'une dynamique des façades à partir de formes courbes, convexes et concaves, n'a pas impliqué l'adoption d'un langage architectural unique ou d'un matériau spécifique. Certes, le choix final du verre incrusté de points de céramique, un peu laiteux, confère à ce bâtiment des qualités de masse et d'opacité. Mais cet effet, certainement souhaité, ne découle pas d'un intérêt particulier pour la tectonique... En tant que point de ralliement entre l'artiste et l'architecte, la torsion est à considérer avant tout comme une règle formelle, dont ils essaient, avec des moyens différents, d'exploiter le potentiel esthétique.



Richard Serra, *Vortex* (2002) et *Union of the Torus and the Sphere* (2001).

Vellétités formelles, contexte, jeu

Répétitions, empilements, torsions : l'une des particularités des stratégies que nous venons d'analyser est le fait qu'elles appartiennent, même sous des formes distinctes, conjointement aux domaines de l'art et de l'architecture. Il est certain que Gehry puise une partie de ses ressources plastiques dans l'observation des œuvres d'art, oscillant entre les disciplines et se recentrant, en dernière instance, sur le champ architectural (ce qui lui permet d'affirmer sans ambages qu'il est avant tout un architecte traditionnel)⁶². Dès lors, on peut s'interroger et revenir sur la question du contexte du projet : interfère-t-il dans ce mouvement de va et vient ?

A l'opposé d'une attitude purement formaliste, Gehry évoque souvent son intérêt pour le contexte, qu'il considère comme une donnée préliminaire et fondamentale du processus de projet⁶³ ; il accorde au même titre une grande attention à l'interprétation du programme – se targuant même d'être « *le dernier fonctionnaliste* »⁶⁴ – rapidement matérialisé dans des maquettes colorées générant des volumétries (s'agit-il déjà d'un jeu formel ?) qui sont confrontées aux lieux, en termes d'échelle et d'impact visuel.

Ce n'est, semble-t-il, qu'à partir de ce moment du processus du projet qu'il revient à une représentation abstraite par le biais de croquis développant des variations formelles, des croquis qui sont à leur tour un support pour le façonnage de nouvelles maquettes et pour l'utilisation du fameux logiciel Catia. Or ces esquisses sont presque toujours schématiques, se limitant aux formes essentielles du projet et faisant pour la plupart abstraction du contexte qui, lui, n'est figuré et « mesuré » que par les maquettes programmatiques. Il faut donc convenir que, dans l'architecture de Gehry, le rapport avec le contexte demeure difficile à cerner, ceci d'autant plus qu'il n'est pas toujours aisé non plus de comprendre son processus de conception, où nous semblent toujours demeurer des zones d'ombre, malgré les efforts d'éclaircissement de Beatriz Colomina dans une interview publiée dans la revue espagnole *el croquis*⁶⁵.

Mais c'est peut-être dans un point de vue développé par Le Corbusier qu'on peut trouver une esquisse de réponse, quand ce dernier s'étend sur la signification de l'acte de jouer, fondateur d'après lui de la règle « *surgie avec l'heure de la création* » et qui est la clef, la raison d'exister de l'artiste⁶⁶. Dans un exposé tenu à Rome en octobre 1936, il affirmait : « *La notion de jeu impliquait donc le fait d'une intervention personnelle illimitée, puisque le jeu doit se jouer par toute personne mise en présence de l'objet. Cette notion de "jeu" affirmait l'existence du créateur du jeu, de celui qui avait fixé la règle qui, par conséquent avait inscrit dans cet objet une intention formelle et discernable.* » Et Le Corbusier de poursuivre : « *"Formelle et discernable" peuvent étendre leur signification à tout ce que crée l'instinct, à tout ce que peut saisir et ensermer l'impulsif.* »⁶⁷

Si on adopte ce point de vue, la « *capacité de rapport juste* » à laquelle se référait Siza dans la citation du début de cet article se différencie nettement du principe de « contamination » que Gehry adopte à travers l'établissement d'une série de correspondances, en plan et en volume, entre le projet architectural et certains éléments constitutifs du lieu où il s'implante⁶⁸. Cette « *capacité de rapport juste* », ce rapport au contexte proviendrait ainsi, dans le cas de Gehry, essentiellement d'un jeu formel instinctif et peut-être un peu arbitraire, de sa capacité innée d'à la fois sentir et « *penser avec les formes* ».

Notes

- 1 *I Think in Shapes not Words* : titre d'un film sur Henry Moore tourné à l'occasion d'une exposition à l'air libre de l'œuvre de l'artiste à la Tate Gallery à Londres (BBC Archives, producteur John Gibson, le 27 août 1968).
- 2 «Au-delà des formes. Entretien avec Alvaro Siza», *Techniques & Architecture*, n° 439, 1998, p. 35.
- 3 *Ibidem*, p. 38.
- 4 Le Corbusier, «L'espace indécidable», numéro hors série «Art» de *L'Architecture d'aujourd'hui*, novembre-décembre, 1946, p. 9.
- 5 Le Corbusier, préface à l'ouvrage d'Antoine Fasani, *Éléments de peinture murale*, Bordas, Paris, 1950, p. 2.
- 6 Le Corbusier, «L'espace indécidable», *op. cit.*, p. 13.
- 7 Bruno Zevi, «L'architecture dans le monde actuel», *Revue d'esthétique*, tome XV, juillet-décembre 1962, pp. 264-265.
- 8 Terme employé par Bruno Zevi faisant peut-être référence à l'échange tenu entre Giulio Carlo Argan et Ernesto Nathan Rogers à propos du reportage enthousiaste que ce dernier a effectué dans la revue *Casabella*, n° 207, 1955, reportage intitulé «Il metodo di Le Corbusier e la forma della "Chapelle de Ronchamp"». Dans cet échange, Argan met en avant le fait que, lors de ses projets d'œuvres religieuses, Le Corbusier manifeste une vision primitive et mythique du sacré. Voir à ce sujet Giulio Carlo Argan «L'Eglise de Ronchamp (Le Corbusier)» (1956), in Giulio Carlo Argan, *Projet et destin. Art, architecture, urbanisme*, Les Editions de la Passion, s.l., 1993, pp. 183-188.
- 9 James Stirling, «Ronchamp. Le Corbusier's Chapel and the Crisis of Rationalism», *The Architectural Review*, n° 711, 1956, pp. 155-161.
- 10 Philip Ursprung, «Blur, Monolith, Blob, Box. Atmospheres of ArchiSculpture», in Markus Brüderlin (éd.), *ArchiSculpture. Dialogues between Architecture and Sculpture from the Eighteenth Century to the Present Day*, Fondation Beyeler, Hatje Cantz Publishers, Ostfildern-Ruit, 2004, pp. 42-47.
- 11 Dans le sens où le terme «blob», désignant dans le langage courant une forme architecturale organique molle et sinueuse, s'applique, dans son acception d'origine, à des morphologies complexes issues de l'utilisation de logiciels et de nouvelles technologies de numérisation.
- 12 James Stirling, «Ronchamp. Le Corbusier's Chapel and the Crisis of Rationalism», *op. cit.*, p. 155.
- 13 Henry Focillon, *La vie des formes*, Presses Universitaires de France, Paris, 1943, p. 38.
- 14 *Ibidem*, p. 39.
- 15 Ernesto N. Rogers, «Il metodo di Le Corbusier e la forma della "Chapelle de Ronchamp"», *op. cit.*, pp. 2-6.
- 16 Bruno Zevi, *Apprendre à voir l'architecture* (1948), Les Editions de Minuit, Paris, 1959, p. 72.
- 17 Sigfried Giedion, *Architecture et vie collective* (1956), Editions Denoël-Gonthier, Paris, 1980, pp. 182-203.
- 18 Voir Sigfried Giedion, «The state of contemporary architecture. II. The need for imagination», *Architectural Record*, n° 207, 1954, pp. 186-191. Ce point a été particulièrement développé dans le chapitre «Sur le besoin d'imagination» de l'ouvrage *Architecture et vie collective* (1956), *op. cit.*, pp. 155-182.
- 19 Sigfried Giedion, «Le Corbusier's church: A new era?», *Art news*, n° 54, 1955, p. 60.
- 20 André Bloc cité dans Guy Habasque, «L'architecture actuelle s'oriente-t-elle vers un nouveau baroque?», *L'Œil*, n° 99, 1963, p. 80.
- 21 Michel Ragon cité dans Guy Habasque, «L'architecture actuelle s'oriente-t-elle vers un nouveau baroque?», *op. cit.*, p. 25.
- 22 Oscar Niemeyer, «Les formes plastiques en architecture», *Architecture Formes Fonctions*, n° 12, 1965/1966, pp. 9 et 12.
- 23 Guy Habasque, «L'architecture actuelle s'oriente-t-elle vers un nouveau baroque?», *op. cit.*, pp. 24-36 et 80-82.
- 24 *Ibidem*, p. 29.
- 25 *Ibidem*, p. 82.
- 26 *Ibidem*, p. 80.
- 27 *Ibidem*, p. 26.
- 28 Françoise Choay, «L'industrie et le bâtiment», *Revue d'esthétique*, tome XV, juillet-décembre 1962, p. 287.
- 29 Henry Focillon, *La vie des formes*, *op. cit.*, p. 35.
- 30 Henry Moore, «The difference between Sculpture & Architecture», notes pour *The Sculptor Speaks*, 1937, archives HMF, publié dans *Henry Moore: Writings and Conversations*, textes édités par Alain Wilkinson, Lund Humphries, Aldershot, 2002, pp. 242-243.
- 31 Parmi lesquels on peut citer les architectes Annette Gigon et Mike Guyer qui affirment : «*Tout d'abord, on doit reconnaître que l'art et l'architecture sont deux disciplines distinctes, avec leurs propres lois et leur propre gamme de possibilités. L'art est libre, indépendant, et peut être beaucoup plus radical. Par opposition, l'architecture n'est pas indépendante. Nous produisons quelque chose qui est basé sur une demande et nous sommes aussi dépendants de cette demande que des moyens ou des décisions du client.*» (Gigon & Guyer, *el croquis*, n° 102, 2000, p. 15). Quant au sculpteur Richard Serra, il s'exclame : «*Je ne vois aucune possibilité pour l'architecture d'être une œuvre d'art. J'ai toujours pensé que l'art était non fonctionnel et inutile. L'architecture répond à des besoins qui sont spécifiquement*

fonctionnels et utiles. *L'architecture comme œuvre d'art est donc une contradiction dans les termes.*» (Richard Serra, «Un muséophile opiniâtre», in Richard Serra, *Ecrits et entretiens 1970-1989*, Daniel Leong éditeur, s.l., 1990, p. 181).

32 Sur ce point particulier et d'une façon générale sur l'utilisation de formes sculpturales en architecture à partir des années 1960, voir Jacques Lucan, *Architecture en France (1940-2000). Histoire et théories*, Editions du Moniteur, Paris, 2001, chap. V: «Formes libres et tentations sculpturales», pp. 115-136. Sur cette question en Suisse romande, voir Antoine Baudin, «Un architecte aux confins de la "synthèse des arts"». Regards sur un contexte oublié», in Martine Jaquet, *Des Alpes à la mer. L'architecture d'André Gaillard*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2005, pp. 71-82.

33 *Aujourd'hui*, n° 53, 1966. Dans un même registre, voir le numéro spécial «Architectures fantastiques» de *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 102, 1962, et le numéro sur les recherches architecturales de *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 115, 1964.

34 «André Bloc. Recherche d'expressions architecturales. Commentaires de Roger Bordier», *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 115, 1964, p. 95.

35 Sur cette réalisation, voir *Förderer. Architecture-sculpture*, Editions du Griffon, Neuchâtel, 1975.

36 A propos de cette villa, voir Pierre Joly, «Villa "A Rajada" à Gland, Suisse. Robert Frei, Christian Hunziker architectes avec la collaboration du sculpteur Henri Passet», *Aujourd'hui*, n° 34, 1961, p. 76-81.

37 Bruno Zevi, *Sterzate architettoniche: conflitti e polemiche degli anni settanta-novanta*, Edizioni Dedalo, Bari, 1992, p. 137.

38 André Bloc, «Formalisme?» texte de juin 1952 paru dans le numéro double de la revue *Aujourd'hui*, n° 59-60, 1967, consacré à André Bloc, p. 30: «La gratuité de certaines formules est souvent qualifiée de pur formalisme. Ce n'est pas cependant toujours le cas. Pour ce qui nous concerne, nous admettons fort bien que des expériences soient tentées. Même si elles ne sont pas toujours probantes, elles sont l'occasion d'observations fécondes et nous aurions mauvaise grâce à contester le bien-fondé de certaines réalisations où la plastique se libère des considérations de logique pure.»

39 Jacques Lucan, *Architecture en France (1940-2000). Histoire et théories*, op. cit., p. 124.

40 Voir à ce sujet L'Atelier d'Esthétique, *Esthétique et philosophie de l'art. Repères historiques et thématiques*, Coll. Le point philosophique, De boeck, 2002, notamment le chapitre 5: «Le déconstructivisme ou l'architecture aux limites», pp. 281-294.

41 Mildred Friedman, «Architecture in Motion», in J. Fiona Ragheb (ed.), *Frank Gehry, architect*, Guggenheim Museum, New York, 2001, p. 293.

42 Irving Lavin, «Going for baroque. Frank Gehry and the post-drapery fold», *el croquis*, n° 117, 2003, pp. 40-47.

43 Reyner Banham, *Los Angeles: The Architecture of Four Ecologies*, Penguin, Londres, 1971, p. 198.

44 Voir à ce sujet Mirko Zardini (a cura di), *Frank O. Gehry: America come contesto*, Lotus Quaderni, n° 20, 1994.

45 Voir à ce sujet Kurt W. Foster, «Along the Boardwalk of Imagination: Frank Gehry's Buildings in Los Angeles», in Mirko Zardini (a cura di), *Frank O. Gehry: America come contesto*, op. cit., pp. 8-37.

46 Milfred Friedman (ed.), *Gehry talks: architecture + process*, Rizzoli International, New York, 1999, p. 43.

47 «La vie comme elle vient, conversation avec Frank Gehry», propos recueillis par David Leclerc, *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 286, 1993, pp. 86-91.

48 Olivier Boissière, «L'art et Frank Gehry», in *Les cahiers du CCI*, n° 3, Editions du Centre Pompidou, 1987, p. 22.

49 *Ibidem*, p. 22.

50 Parmi les quelques publications sur cet immeuble, on peut citer l'article de Reinhold Martin, «The Crystal World. Frank Gehry's IAC», *Harvard Design Magazine*, n° 27, 2007/2008, et les commentaires de Gehry lui-même parus dans Barbara Isenberg, *Conversations with Frank Gehry*, Alfred A. Knopf, New York, 2009, pp. 216-224.

51 Olivier Boissière, «L'art et Frank Gehry», op. cit., p. 22.

52 Frank O. Gehry, «L'hameçon, la ligne et la signature» (1991), in Michel Denès, *Form follows fiction. Ecrits d'architecture fin de siècle*, Les éditions de la Villette, Paris, 1996, p. 334.

53 Voir, entre autres, Olivier Boissière, «L'art et Frank Gehry», op. cit., p. 22. Selon Gehry, son intérêt pour les séries de petites bouteilles de Morandi et pour l'art en général le rapproche d'Aldo Rossi: «Moi je joue avec mes poissons et Rossi avec ses cafetières.»

54 C'est le point de vue de Rafael Moneo lors de son analyse de l'œuvre de Gehry transcrite dans l'ouvrage: Rafael Moneo, *Theoretical anxiety and design strategies. In the work of eight contemporary architects*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, Londres, 2004, pp. 253-305.

55 Alison et Peter Smithson, *Without rhetoric*, Latimer New Dimensions, Londres, 1973, p. 42.

56 Je m'inspire ici de l'expression de Donald Judd qui affirme que l'ordre auquel il aspire est celui de la continuité et du geste de poser «une chose après l'autre»

– phrase que j’adapte en poser «une chose sur l’autre». (Donald Judd, «Specific Objects», *Arts Yearbook*, n° 8, 1965, p. 82, cité dans Rosalind Krauss, *Passages. Une histoire de la sculpture de Rodin à Smithson*, Editions Macula, 1997, Paris, p. 253).

57 Se référant au travail des minimalistes, Rosalind Krauss estime que la pure et simple répétition leur permet «d’éviter tout effet de composition relationnelle», ce qui revient notamment à annuler l’idée d’instaurer un centre dans les stratégies conceptuelles (Rosalind Krauss, *Passages. Une histoire de la sculpture de Rodin à Smithson*, op. cit., p. 258).

58 Richard Serra, «Untitled (Verb List)», in Gregoire Müller, *The New Avant-Garde, Issues for the Art of the Seventies*, Praeger Publishers, New York, 1972, p. 94.

59 Alfred Pacquement, *Richard Serra*, Editions du Centre Georges Pompidou, Paris, 1993, p. 16.

60 Richard Serra, «Play it Again, Sam», in Richard Serra, *Ecrits et entretiens 1970-1989*, op. cit., p. 15.

61 Alfred Pacquement, *Monumenta 2008 Richard Serra: Promenade Grand Palais*, Editions du Centre

Georges Pompidou, Paris, 2008, p. 23.

62 Olivier Boissière, *Gehry, Site, Tigerman: trois portraits de l’artiste en architecte*, Editions du Moniteur, Paris, 1981, p. 25.

63 Beatriz Colomina, «A conversation with Frank Gehry. (I) The design process», *el croquis*, n° 117, 2003, numéro sur Frank Gehry 1996/2003, p. 7.

64 Olivier Boissière, «L’art et Frank Gehry», op. cit., p. 22.

65 Beatriz Colomina, «A conversation with Frank Gehry. (I) The design process», op. cit.

66 Le Corbusier, manuscrit pour le *Fond du sac*, 1^{er} novembre 1952: «Le jeu. Quand mon client me remplit la tête de ses petits besoins j’accepte jusqu’à un certain point où je dis non, impossible! Car c’est alors hors de la règle de mon jeu, du jeu en question, le jeu de cette maison, de cette combinaison dont la règle a surgi avec l’heure de la création, s’est développée, affirmée, devenue maîtresse. Tout à l’intérieur de la règle! Rien hors de la règle. Sinon je n’ai plus de raison d’exister. Là est la clef. Raison d’exister = jouer, jouer le jeu.»

67 Le Corbusier, «Les tendances de l’architecture rationaliste en

rapport avec la collaboration de la peinture et de la sculpture», *L’architecture vivante*, 1937, p. 6.

68 Certes des exceptions existent comme la correspondance de la hauteur du bâtiment de l’Auditorium Disney à Los Angeles avec celle des bâtiments environnants, ou alors la prise en compte des règlements urbains dans le cas du IAC. A ce sujet, Jean-Louis Cohen a fait une brillante démonstration de la dimension urbaine et contextuelle des projets de Gehry dans son article «Frankly Urban: Gehry from Billboards to Bilbao», in J. Fiona Ragheb (éd.), *Frank Gehry, architect*, op. cit., pp. 323-336. Mais relevons néanmoins que l’article se termine par l’affirmation de l’aspect expérimental et intuitif de cette façon de faire: «Sans mépris et sans toutefois se soumettre aux échelles et aux textures existantes, la relation de Gehry à la ville se développe plus par expérimentation. Cette relation est basée sur l’observation de ce qu’il appelle le «langage du corps» spécifique à chaque ville. Dès qu’elle est saisie, parfois intuitivement, l’architecture de la ville trouve sa place dans la vision de Gehry. C’est autant dans la qualité intérieure de ses bâtiments que dans cette vibration quasi charnelle de l’air les séparant du contexte environnant que réside sa sensibilité urbaine.»



Histoire de carrés

Le Centre du Parc national de Valerio Olgiati à Zerne (2002-2008)

Jana Vuilleumier-Scheibner

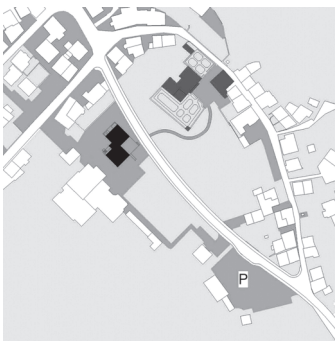
La géométrie simple, la répétition et la réduction des matériaux utilisés frappent d'emblée le visiteur du Centre du Parc national à Zerne. Pourtant, la radicalité de ce bâtiment résulte d'un long processus. Après avoir remporté le concours (2002) pour un bâtiment qui devait se situer à proximité directe du château de Planta-Wildenberg, au cœur du noyau historique de Zerne, Olgiati est obligé d'accepter un changement de lieu. Parallèlement à cette modification, le projet se simplifie considérablement pour arriver à une construction autonome, sans contexte. La question de la forme devient alors prédominante.

En parlant de ses projets, Olgiati précise : *« Il y a une architecture qui est faite d'elle-même. [...] C'est une architecture basée sur des idées, des idées sur l'architecture. Cela fait que nous pouvons l'articuler intellectuellement dès le départ, ce qui la rend encore plus conceptuelle. [...] Il y a présence d'une logique interne [...] découvrir la logique est plus important pour la réalisation de mon architecture que le jeu de la composition. »*¹

Une forme architecturale peut être déterminée par le contexte et par la fonction, c'est-à-dire par des paramètres extérieurs. Il semble que ces facteurs intéressent peu Olgiati. Pour lui, comment alors la forme s'explique-t-elle ? Afin d'aborder cette question, nous allons mettre en relation le Centre du Parc national à Zerne avec le Monument du prisonnier politique inconnu (1952) de Max Bill et le Pavillon d'entrée (Turm) du musée de Hombroich (1987) de l'artiste allemand Erwin Herrich.

L'art concret

Max Bill (1908-1994) et Erwin Herrich (1922-2004) sont à la recherche d'un art logique guidé par des lois précises. En 1936, dans l'introduction au catalogue d'exposition *«Zeitprobleme in der Schweizer Malerei und Plastik»*, Bill essaie d'éclaircir la notion d'art concret, introduite par Theo van Doesburg en 1930 dans le Manifeste de l'art concret. En parlant de la création concrète, Bill ne se réfère plus exclusivement à la peinture, mais inclut également la sculpture, le *design* industriel, le graphisme et l'architecture. Selon lui, une création concrète *«naît de ses propres moyens et*



Valerio Olgiati, Centre du Parc national (2008), Zerne, plan de situation.

Ci-contre: Valerio Olgiati, Centre du Parc national (2008), Zerne, façade principale.

suivant ses propres lois, sans les déduire ou les emprunter aux apparences naturelles extérieures»². Ses *Quinze variations sur un même thème* (1935-1938) illustrent cette recherche sur les moyens et les lois propres de l'art. À partir d'un triangle équilatéral, qu'il transforme successivement en carré et en octogone, Bill montre quinze variations basées sur les éléments géométriques simples : le point, la ligne, le triangle, le cercle, le carré et l'octogone. L'emplacement de ces éléments est défini par le dessin initial. En montrant clairement la figure initiale comme base des toutes les variations, Bill laisse au spectateur «la possibilité de contrôler les opérations et de lui faire entrevoir les méthodes qui donnent naissance à l'œuvre d'art»³. Le but est de nous faire comprendre les relations qui existent entre les éléments et qui déterminent la forme. La question des relations a été abordée par Bill dans «La Pensée mathématique» (1949), qui représente une suite à sa réflexion sur les «lois propres» : «Les mathématiques ne sont pas seulement un des moyens essentiels de la pensée primaire, [...] mais aussi, dans ses éléments fondamentaux, une science des proportions, du comportement d'objet à objet, de groupe à groupe, de mouvement à mouvement [...] la conception mathématique [...] c'est plutôt une configuration de rythmes et de relations, de lois, qui ont une origine individuelle.»⁴

Bill étudie le thème de la configuration des rythmes et des relations avec son tableau *Progression en cinq carrés* (1942-1970). Il travaille avec une série de cinq carrés et trois couleurs primaires : le jaune, le bleu et le rouge. Le carré va être divisé successivement selon des relations 1 : 2, 1 : 3, 1 : 4 et 1 : 5. Bill suit la règle consistant à ne jamais superposer directement les couleurs. Ainsi, toutes les parties gardent leur identité propre.

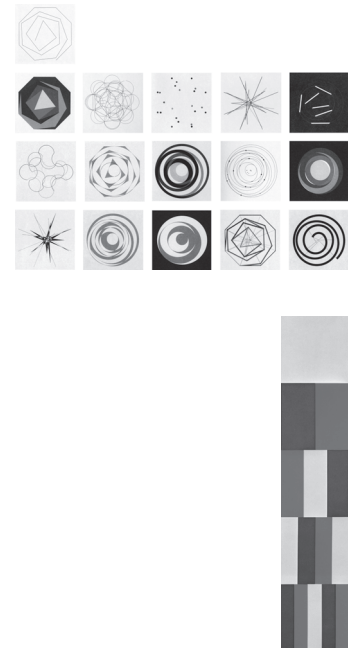
En 1965, dans le texte «Art comme structure ? structure comme art ?»⁵, Bill met sur un même plan art, ordre et structure. À cette occasion, il précise la question des «lois propres» en parlant de «lois structurales». Ce terme n'est pas complètement nouveau dans son discours. Déjà en 1959, dans le texte d'introduction au catalogue de l'exposition consacrée à Enzo Mari, il parle des lois structurales qui sont «la série, le rythme, la progression, la polarité, la régularité et la logique interne du déroulement»⁶.

Bien que ses œuvres intègrent les mêmes principes que ceux défendus par Bill, Herrich ne s'est jamais reconnu comme un artiste de l'art concret. De plus, il a toujours évité d'intellectualiser et d'écrire, cherchant plutôt un art qui s'explique par lui-même. Pour ses dessins, il utilisait du papier quadrillé, comme grille neutre pour définir les éléments selon des rapports exacts. Ces dessins ne mentionnaient ni titre ni année de création. Contrairement à Bill, qui distinguait clairement art et architecture en cherchant pour chaque domaine ses propres moyens et lois, l'œuvre de Herrich montre une grande continuité entre ses dessins, sa sculpture et son architecture. Tous suivent les mêmes lois formelles basées sur la mesure ; toute l'attention est portée sur l'autonomie de l'œuvre.

Le carré comme forme autonome

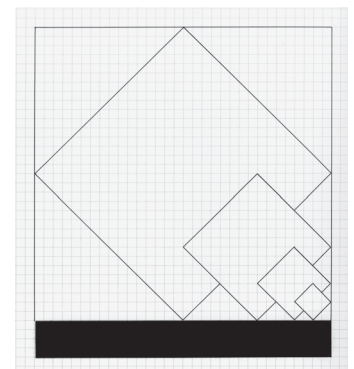
La forme des projets dont il est maintenant question est intimement liée à une forme géométrique : le carré comme forme élémentaire et primaire (*Urform*) avec ses symétries et ses régularités.

Comme forme libérée de toute signification, le carré trouve une origine chez Malévitch avec le célèbre *Carré noir sur fond blanc* (1913). Malévitch recherche la forme pure, la réduction de la peinture à certains éléments de base : le cercle, le triangle, le carré,



Max Bill, *Quinze variations sur un même thème* (1935-1938).

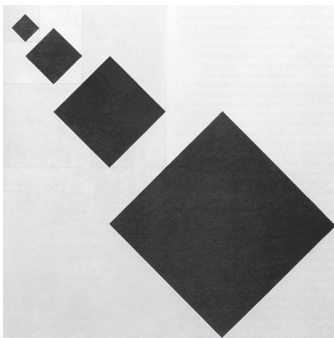
Max Bill, *Progression en cinq carrés* (1942-1970).



Erwin Herrich, dessin sur papier quadrillé.



Valerio Olgiati, Centre du Parc national (2008), Zerne, façade arrière.



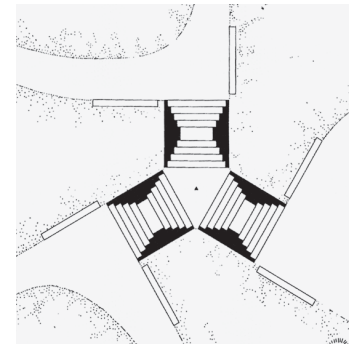
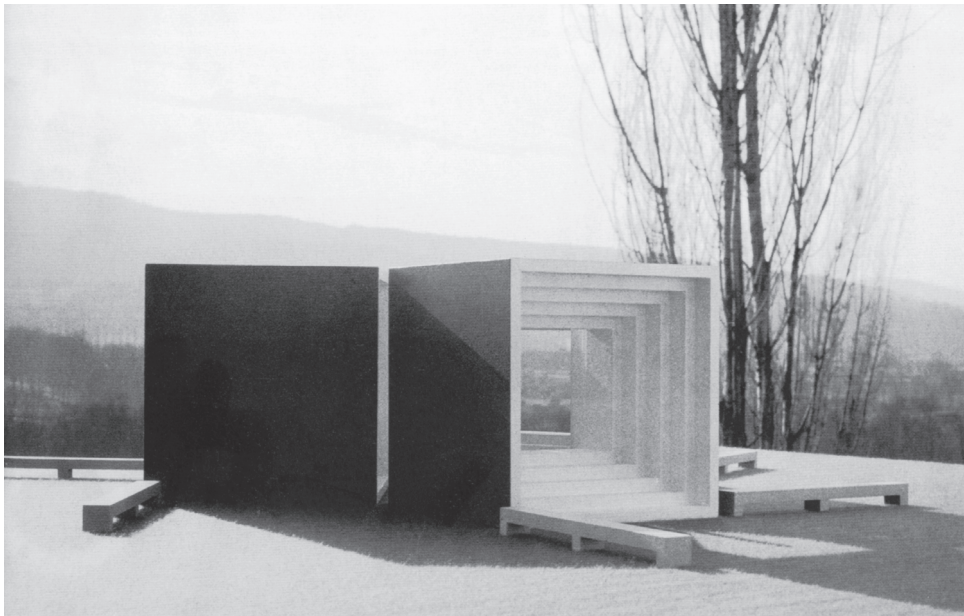
Theo van Doesburg, Composition arithmétique (1929-1930).

la croix. Il dit : «Notre monde de l'art est devenu nouveau, non figuratif, pur. Tout a disparu, est restée la masse du matériau à partir de laquelle va se construire la nouvelle forme.»⁷ Chez Malévitche persiste cependant une signification symbolique ou mystique : le carré comme un nouveau début.

Les artistes de l'art concret, eux, n'emploient pas le carré pour sa signification symbolique, mais comme un élément autonome «qui n'a pas d'autre signification que "lui-même"»⁸.

Avec la publication du «Manifeste», Van Doesburg présente son tableau *Composition arithmétique* (1929-1930) : quatre carrés posés sur la pointe, dont la taille est proportionnelle et la place définie par une grille non visible. Le tableau s'explique par sa logique interne.

Pour le Monument du prisonnier politique inconnu, Bill crée une structure autonome et non orientée en disposant trois cubes identiques de telle manière qu'ils forment un espace central de base équilatérale. Autonome par rapport au contexte, mais également autonome par rapport à la fonction, la forme du Pavillon d'entrée de Herrich s'explique d'elle-même, sans transmettre un contenu spécifique : «Le but est l'autonomie de la forme, dont l'objectif n'est pas de transporter un contenu. Parce que la forme, celle dont je parle, peut s'expliquer d'elle-même avec ses relations formelles. Les sensations



ne sont pas niées, mais le rationnel domine, le renoncement à toute explication, donc le subjectif.»⁹

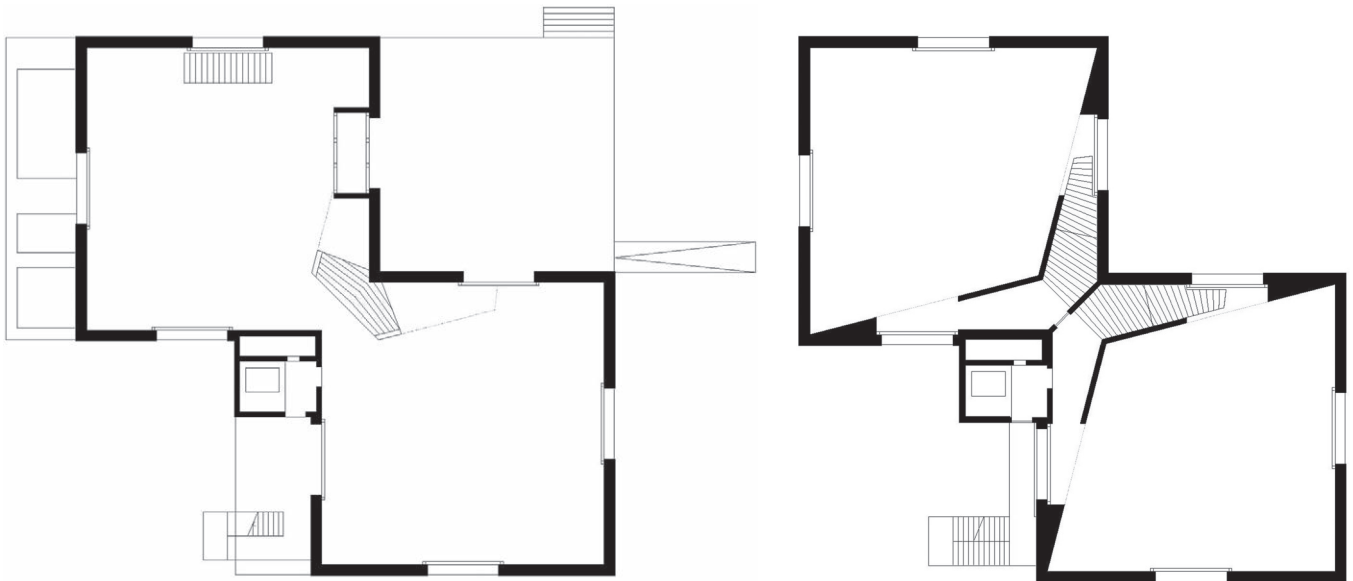
Comme la plupart des autres projets d'Olgati, le Centre du Parc national est basé sur la forme du carré. *«Mes projets, plus ou moins, sont toujours des carrés. [...] Après tout, le carré est une forme qui est non référentielle et non contextuelle. Le carré est plus une idée du temple, plus lié à lui-même, ou s'il est lié à quelque autre chose en dehors de lui, alors cela se passe dans le domaine de l'abstrait.»¹⁰*

A Zernez, la logique interne du bâtiment découle de l'interpénétration de deux cubes identiques. Bien que le bâtiment soit caractérisé par une grande régularité liée à la répétition de la même forme et des mêmes ouvertures, des irrégularités s'accrochent à ce volume pur. Le volume de l'ascenseur, l'escalier de secours, les lanterneaux du sous-sol et la plateforme d'entrée changent le statut du volume non orienté et introduisent une hiérarchie entre les façades. Ainsi apparaissent, de manière indirecte, une façade principale tournée vers le château, et une façade secondaire tournée vers l'école. Deux ordres semblent coexister. Un ordre supérieur règle les décisions fondamentales, directement liées à la structure et à la spatialité (dimension des murs, taille et emplacement des ouvertures); un ordre secondaire règle et garantit le fonctionnement du bâtiment. Olgati ne cache pas ces éléments rajoutés. Au contraire il les intègre comme faisant partie intégrante du système. Il propose ainsi une lecture complexe: un bâtiment autonome et non orienté, sur lequel viennent se greffer des exceptions dues aux nécessités fonctionnelles.

La manipulation du carré

A l'intérieur de leurs structures, Bill, Olgati et Herrich utilisent les lois intrinsèques du carré et les innombrables possibilités de sa manipulation: addition et soustraction des parties, division le long de la diagonale, interpénétrations, etc. Pour chacun de leurs

Max Bill, Monument du prisonnier politique inconnu (1952), maquette et plan (détail).



Valerio Olgiati, *Centre du Parc national* (2008), Zernez, plan de l'étage de l'entrée et des étages 2 et 3.

projets, la manipulation du carré provoque un changement entre forme externe et forme interne.

La forme interne des trois cubes du Monument du prisonnier politique inconnu de Bill, semblable horizontalement et verticalement, est définie par un échelonnement selon des proportions «exactes». Avec l'introduction d'une géométrie particulière à l'intérieur de chaque cube, le monument de Bill montre des similitudes avec le projet d'Olgiati à Zernez.

Ici, le changement de la géométrie interne est causé par l'interpénétration des deux cubes. La taille du petit carré résulte de ce croisement et détermine la largeur de l'escalier, dont la première marche coïncide avec sa diagonale. Les deux nouveaux murs biais ont une double signification : ils dessinent la forme de l'escalier et la forme des quatre espaces principaux d'exposition, tous identiques, des premier et deuxième étages. La géométrie externe régulière devient une géométrie interne irrégulière.

Mais l'extérieur ne dévoile pas immédiatement la nouvelle logique interne : «*L'aspect extérieur clair, lisible et ordonné se traduit par une organisation intérieure relativement difficile à décrypter. L'extérieur révèle l'intérieur, tout en le masquant.*»¹¹

Chez Bill et Olgiati, une logique différente existe donc entre les géométries interne et externe des cubes. Quant à elle, la forme interne du pavillon de Herrich dérive directement de la logique extérieure. Il procède par une soustraction de deux petits cubes au couronnement de son bâtiment. Cette manipulation est clairement lisible à l'intérieur : dans la partie inférieure, la forme du carré parfait est expérimentée alors que dans la partie supérieure la spatialité est fragmentée par les deux volumes qui résultent de l'évidement. Herrich travaille avec une modification du carré simple en deux carrés qui s'interpénètrent dans un même espace. A Zernez, le changement de la géométrie correspond à un changement entre étages. La forme interne de l'étage de l'entrée est identique à la forme externe des carrés ; c'est seulement à partir du premier étage que



Valerio Olgiati, Centre du Parc national (2008), Zerne, escalier principal.

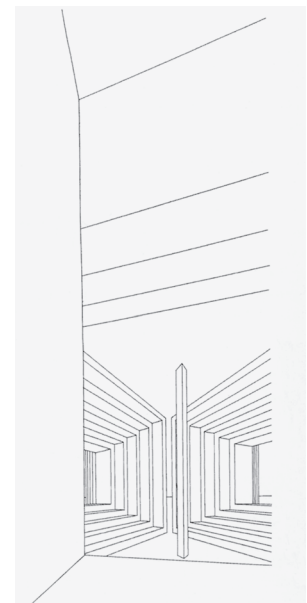
la géométrie se déforme. Les manipulations internes chez Bill et Herrich ne perturbent pas la régularité et la symétrie générale de la forme. Au contraire, le carré régulier est pour Olgiati un point de départ et non un but en soi. Il se donne la liberté d'intégrer des asymétries et des irrégularités en ajoutant des éléments au volume principal. Une interrogation apparaît : comment, malgré l'existence d'éléments ajoutés qui semblent fragiles, le bâtiment maintient-il sa forte unité ?

Les rapports compréhensibles entre les éléments

Comme nous venons de le voir, ce sont des principes géométriques liés à la régularité du carré – les axes de symétrie et les quatre côtés et angles identiques – qui règlent tous les éléments dans chacun des projets. Les ouvertures principales, toutes identiques, sont placées au milieu des façades selon les axes de symétrie.

Dans le monument de Bill, la largeur et la hauteur des volumes sont identiques (4 mètres). Le passage au milieu de chaque cube, également de section carrée, mesure la moitié du carré de base. De ce rapport résultent les mesures pour les marches : 1/10 pour la largeur et 1/20 pour la hauteur de chaque palier. Le positionnement des trois cubes détermine la taille et la forme du triangle interstitiel. Le pilier en acier poli, au centre, reprend la forme du triangle équilatéral.

Dans le pavillon de Herrich, un module constructif de 50 centimètres par 50 centimètres fixe les dimensions de tous les éléments du plan et de la coupe : l'épaisseur des murs, les quatre portes, la position des deux piliers intérieurs et les évidements du couronnement. Dans ces deux exemples, toutes les parties de la construction suivent des mesures et



Max Bill, Monument du prisonnier politique inconnu (1952), perspective.

Valerio Olgiati, Centre du Parc national (2008), Zernez, vue de l'étage 1.



proportions «exactes». Nous pouvons comprendre intellectuellement les relations qui existent entre les éléments.

Quand Olgiati affirme que ses «bâtiments ressemblent plus à des calculs mathématiques qu'à des compositions»¹², ce n'est pas dans le sens scientifique des artistes de l'art concret. Chez lui, les relations sont davantage liées à des principes géométriques qu'à des mesures exactes. Les éléments principaux qui constituent le bâtiment à Zernez – les ouvertures et le double escalier central – sont mis en relation par des lois géométriques résultant de l'interpénétration des deux carrés. Ils sont réglés par les axes de symétrie des volumes. La forme interne irrégulière est basée sur deux systèmes de mesure différents : des mesures exactes pour la relation entre ouverture et mur (2 : 3) des parties régulières des polygones et des mesures approximatives pour la relation entre ouverture et mur des parties irrégulières des polygones.

Les lignes horizontales qui marquent le bâtiment à l'extérieur indiquent clairement que toutes les fenêtres sont posées au sol de chaque étage. Ces mêmes lignes, issues d'un décalage de quelques centimètres entre chaque étage, montrent un empilement de trois parties équivalentes – les trois étages principaux du bâtiment.

Les trois projets présentés ici soulèvent la même interrogation : quelle relation existe entre les parties et le tout ? Cette question a déjà été discutée par Hans Frei dans son doctorat de 1992 sur la Hochschule für Gestaltung à Ulm de Bill. En traçant un lien entre l'art et l'architecture de Bill, Frei conclut qu'une architecture concrète «prend en considération ce qui différencie les parties du tout et comment les parties sont liées pour former un tout»¹³.



Erwin Heerich, Pavillon de l'entrée (tour) du musée à Hombroich (1987).



Erwin Heerich, Pavillon de l'entrée (tour) du musée à Hombroich (1987).

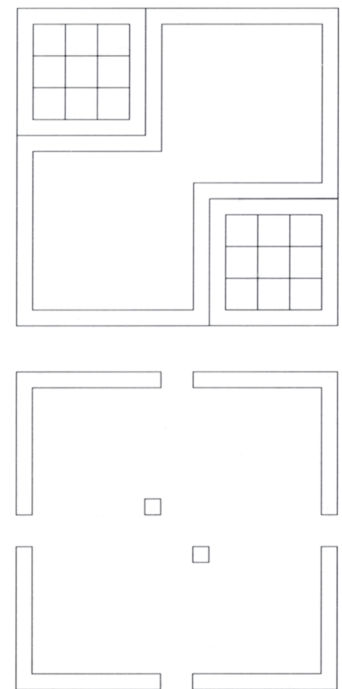
L'espace entre les éléments

L'attention portée à la relation entre les éléments leur attribue une importance particulière. Olgiati, Bill et Herrich posent des questions essentielles pour l'architecture : qu'est-ce qu'un escalier ? qu'est-ce qu'une fenêtre ? quel est leur lien ? quelle est la relation entre extérieur et intérieur ? comment rentre-t-on ? comment passe-t-on et comment sort-on d'un bâtiment ?

Toutes ces questions sont liées à la perception de l'espace. Selon Bill, la compréhension de la géométrie et de la relation entre les éléments amène à la compréhension de l'espace : « Depuis toujours, la géométrie a servi à la compréhension de l'espace et de ses relations. Nous savons que la géométrie détache, fixe et ordonne les éléments, qu'elle met à jour, clarifie et renouvelle les problèmes de l'espace. Ces problèmes sont et ont toujours été d'une importance capitale pour la création et la perception de la forme. »¹⁴

La simplicité et les rapports exacts facilitent la compréhension de la forme. Si nous avons compris la forme, nous sommes libérés d'elle : l'espace s'ouvre à l'expérience sensible de l'architecture. Les trois cubes de Bill conduisent à l'espace triangulaire : « [...] l'espace, la plastique véritable, n'est pas à l'extérieur mais à l'intérieur. Cet espace est produit par l'échelonnement interne de chaque cube. »¹⁵ Cet espace central unifie les trois parties du projet et les trois escaliers semblent se refléter. Ainsi, Bill crée un effet de miroir, doublé par le pilier central en acier poli.

Un effet semblable résulte du dessin de l'escalier à Zerne, qui commence comme un, puis se divise en deux. Tous les mènent à des espaces identiques, provoquant ainsi un sentiment de perte. Avec une géométrie pure et compréhensible, Olgiati crée un effet labyrinthique.



Erwin Heerich, Pavillon de l'entrée (tour) du musée à Hombroich (1987), plan de la couverture et plan.

La question de la définition de l'espace anime également le travail de Herrich. Pour lui «le moment décisif dans la définition spatiale de l'architecture est la mesure»¹⁶. Mais, là aussi, ses œuvres avec leurs rapports précis, apparemment très simples, troublent notre perception. Dans le Pavillon d'entrée de Hombroich, le principe de la soustraction des parties à l'extérieur ne peut être compris qu'en tournant autour du volume. C'est à l'intérieur que se dévoile soudain «la plastique véritable», le carré unique du plan au sol se modifie en deux carrés qui s'interpénètrent et les deux parties soustraites forment la lumière zénithale.

Finalement, la logique compréhensible des trois projets s'efface au profit d'une certaine déstabilisation. Nous sommes face à un paradoxe : une architecture basée sur des ordres stricts et géométriques nous confronte en même temps à une absence de repères qui mène à une désorientation.

Notes

1 Valerio Olgiati, *Conversations with Students*, Virginia Tech Architecture Publications, Virginia, 2007, pp. 37 et 53 (traduction de l'auteur).

2 Max Bill, «Konkrete Gestaltung» (1936), dans *L'Art concret, Espace de l'Art concret*, Mouans-Sartoux, 2000, p. 22.

3 Max Bill, *Quinze variations sur un même thème*, 16 lithographies, Chroniques du jour, Paris, 1938.

4 Max Bill, «La Pensée mathématique» (1949), dans Tomás Maldonado, *Max Bill*, ENV editorial nueva visión, Buenos Aires, 1955, pp. 42-43.

5 Max Bill, «Art comme structure ? structure comme art?», dans Gyorgy Kepes, *La structure dans les arts et dans les sciences*, La Connaissance, Bruxelles, 1965, p. 150.

6 Max Bill, texte d'introduction dans le catalogue de l'exposition consacrée à Enzo Mari, Milan, 1959.

7 Kazimir Malévitche, «Du cubisme et du futurisme au suprématisme», dans *Ecrits I, De Cézanne au suprématisme*, traduction V. et J.-C. Marcadé, L'Age d'Homme, Lausanne, 1974, p. 67.

8 Theo van Doesburg, 3^e point du Manifeste de l'art concret, dans *AC* (premier et unique numéro de la revue *AC*), 1930.

9 Conversation entre Erwin Heerich et Heinz-Herbert Jocks, dans *Kritisches Lexikon der Gegenwartskunst*, WB Verlag, Munich, 1994, p. 14 (traduction de l'auteur).

10 Valerio Olgiati, *Conversations with Students*, op. cit., p. 55 (traduction de l'auteur).

11 Valerio Olgiati, *Beton 09*, gta Verlag ETH, Zurich, 2009, p. 24.

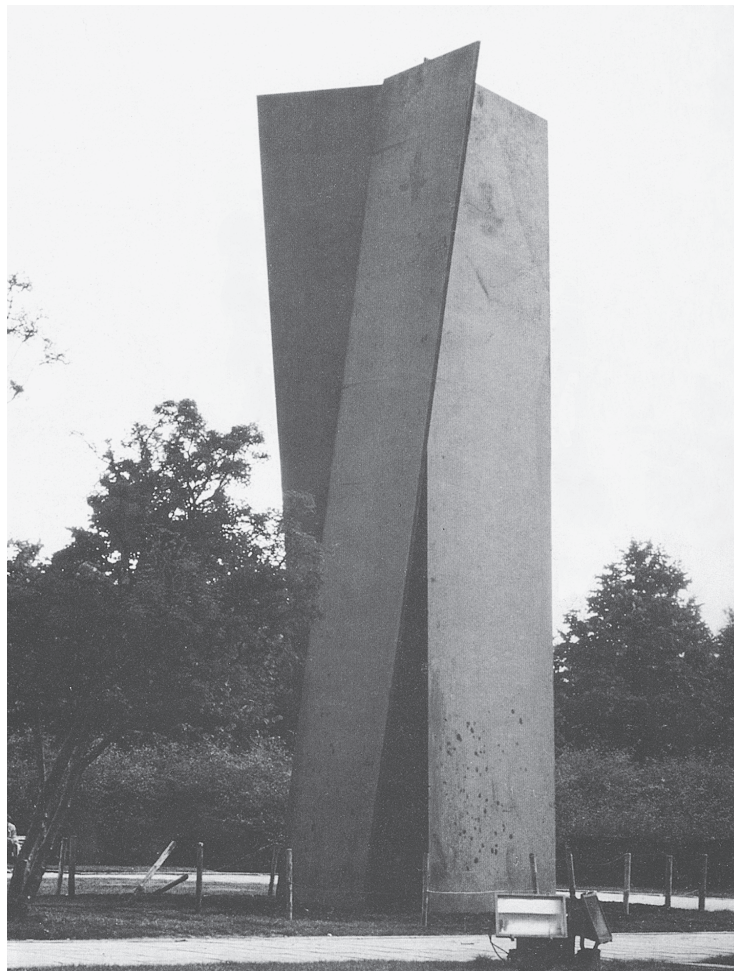
12 Valerio Olgiati, *Conversations with Students*, op. cit., p. 53 (traduction de l'auteur).

13 Hans Frei, *Konkrete Architektur*, Verlag Müller, Baden, 1991, p. 262.

14 Max Bill, «Die Beherrschung des Raumes», dans *Almanach neuer Kunst in der Schweiz*, Allianz, Zurich, p. 14 (traduction de l'auteur).

15 Max Bill, «Un monument», dans Tomás Maldonado, *Max Bill*, op. cit., p. 74.

16 Conversation entre Erwin Heerich et Heinz-Herbert Jocks, dans *Kritisches Lexikon der Gegenwartskunst*, op. cit., pp. 14-15 (traduction de l'auteur).



Perspectives croisées sur la notion d'instabilité spatiale

La chapelle Bruder Klaus de Peter Zumthor

Jean-Claude Girard

«Quand la sculpture entre dans le royaume de la non-institution, [...] pour occuper le même espace et le même lieu que l'architecture, quand elle redéfinit l'espace et le lieu en fonction de nécessités sculpturales, les architectes se fâchent. Leur concept de l'espace n'est pas seulement changé, il est le plus souvent critiqué. La critique ne peut être effective que lorsque sont utilisés l'échelle, les méthodes, les procédures et les matériaux architecturaux. Cela provoque des comparaisons. [...] Pour critiquer un langage, il en faut un second qui soit en rapport avec la structure du premier, mais qui possède une structure nouvelle.»¹ (Richard Serra)

Certains bâtiments contemporains génèrent un nombre de questions et d'incompréhensions de la part de la critique architecturale tant leur réalité physique est réduite à un minimum d'éléments. Cette réduction est souvent si forte qu'elle semble remettre en cause leur appartenance au domaine de l'architecture et les tentatives de compréhension par des thèmes déjà passablement éprouvés de la critique architecturale, comme l'histoire, l'implantation, la construction du détail, c'est-à-dire par des thèmes que l'on peut intégrer dans une approche ou une théorie plus générale, font apparaître de nouvelles questions. Il faut dès lors aller chercher d'autres outils d'analyse afin d'établir des rapprochements qui permettront de saisir l'œuvre.

La chapelle Bruder Klaus, que Peter Zumthor termine en 2009 dans la campagne allemande de l'Eifel, appartient certainement à cette catégorie d'œuvre. De prime abord, elle apparaît comme isolée dans le paysage architectural. Mais, en l'analysant, on se rend compte qu'elle fait partie d'un corpus de réalisations pour lesquelles le programme permet une recherche d'espace intérieur qui devient la base de leur conception. Cet espace est particulier car il demande une implication très forte du spectateur dans la mesure où la perception est sans cesse redéfinie par la position occupée. L'espace semble ainsi se mettre en mouvement visuellement, créant ce que l'on pourrait appeler une instabilité spatiale.

La question de la relation spectateur-œuvre est également un des sujets de la sculpture du XX^e siècle, et apparaît de manière récurrente dans le travail de Richard Serra.

Ci-contre, de gauche à droite :

Peter Zumthor, Bruder Klaus Kapelle (2008), Eifel, vue extérieure.

Richard Serra, Sight Point (1974-1975), Wesleyan University, Connecticut.

Il semble dès lors intéressant d'analyser quelques aspects de la production artistique de ce sculpteur qui a affirmé dans une interview qu'il considérait «*l'espace comme un matériau*» et, par l'analyse de certains de ses travaux, de tenter d'appréhender le lien qui unit la sculpture et l'architecture.

Topographie

L'approche phénoménologique de visions sans cesse renouvelées en fonction des positions réciproques du spectateur et de l'œuvre a été explorée, dès les années 1970, par les pièces *Pullitzer* et *Shift*. Ces sculptures paysagères sont constituées de plaques rectangulaires partiellement enfoncées dans le terrain et disposées selon une règle liée aux déclivités les plus grandes. C'est l'inclinaison de la pente, plus précisément la ligne de plus grande pente, qui définira leur longueur lorsque la différence de hauteur aura atteint 152,4 cm.

Voulant révéler la topographie du lieu dans lequel elles s'implantent – ce que Serra appellera la logique du lieu («*a logic in the landscape*»)² – elles remettent en cause l'approche frontale de la sculpture pour explorer des jeux de perception qui impliquent que le spectateur ne soit plus seulement extérieur à l'œuvre mais entre maintenant au cœur de celle-ci pour l'expérimenter. Revenant d'un voyage au Japon, Serra écrit : «*Je suis allé au Japon en 1970. [...] Les jardins Zen de Kyoto ont été une révélation. Ils sont construits de telle manière que vous ne pouvez les vivre que par le mouvement. [...] L'idée de se mouvoir dans l'espace, de votre corps mesurant l'espace, de quelque chose qui se déroule dans le temps deviendra le fondement de ma pensée du paysage.*»³

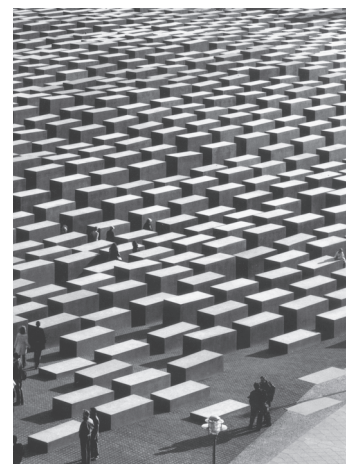
En se déplaçant dans ces sculptures paysagères, le spectateur prend conscience, d'un côté d'une multitude de perspectives sans cesse changeantes, et de l'autre de l'importance du corps humain comme outil de mesure. Ses travaux s'ingéniant à révéler un lieu – en impliquant le spectateur – plutôt qu'à le transformer, Serra prend ses distances vis-à-vis du Land Art. «*Mes œuvres paysagères sont fondées sur des notions d'élévation, de limite et de déplacement à travers l'espace, mais pas de mouvement de terre. [...] L'idée de créer des œuvres qui doivent être vues du ciel ne m'intéresse pas.*»⁴

Lorsqu'en 1998, Peter Eisenman et Richard Serra remportent le concours pour le Mémorial de la Shoah à Berlin, ils proposent un type d'expérience un peu semblable. La topographie du lieu est révélée par un damier de stèles non verticales dont les rapports sans cesse changeants sont fonction de la position du spectateur qui doit déambuler au cœur même du dispositif. L'espace semble se défaire et se recréer à chaque pas, mettant la priorité sur le déroulement de l'expérience et rejetant ainsi toute idée de climax.

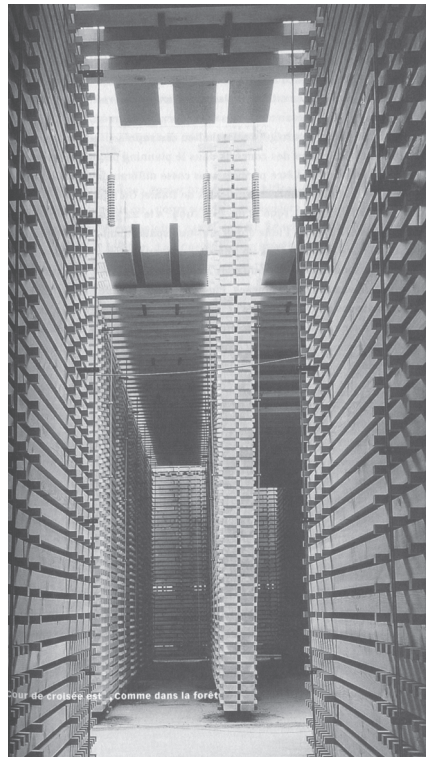
Zumthor utilise un procédé similaire dans le Pavillon suisse de l'exposition 2000 de Hanovre. Les murs à empiement longitudinaux ne sont pas parfaitement d'aplomb car ils suivent la pente du terrain, créant ainsi le même sentiment qu'au Mémorial de Berlin. Cette volonté est clairement affirmée dans le livret qui accompagne le pavillon : «*Des situations déconcertantes sont créées à la rencontre des fortins longitudinaux et perpendiculaires : comme ils suivent la pente du terrain, les murs à empiement disposés dans la direction longitudinale ne sont pas à l'aplomb. [...] Cela engendre des images gauches qui amènent les visiteurs à se demander si les ouvriers du bâtiment suisse*



Richard Serra, *Shift* (1970-1972), Ontario, Canada.



Peter Eisenman Architects, Memorial de la Shoah (1998-2005), Berlin, Vue intérieure et vue aérienne.



Peter Zumthor, Pavillon de la Confédération Suisse (2000), Hanovre, vue intérieure.

Richard Serra, Ballast (2004), Mission Bay Campus, San Francisco.



construisent vraiment avec autant de précision qu'on le prétend.»⁵ L'architecte introduit ici une notion d'ambiguïté de la perception qui fonctionne avec ce qu'il appelle «des pôles de tension»⁶, ces moments de l'architecture créés par le déplacement du spectateur et qui remettent pour un instant en cause les certitudes que l'on s'était faites sur l'espace où l'on se trouve. *Ballast*, de Serra, créée quatre ans plus tard, joue sur le même sentiment d'ambiguïté en mettant en relation le faux aplomb des plaques de sa sculpture avec la verticalité des bâtiments avoisinants.

Mise en mouvement

La remise en cause des conventions du regard est un des thèmes majeurs des sculptures urbaines de Serra, et qui lui vaudra d'ailleurs de très vives critiques de la part du public. Après avoir travaillé sur l'idée de mise à jour de la topographie de paysages, il entreprend plusieurs pièces qu'il situe cette fois-ci dans des environnements urbains afin d'en redéfinir la lecture. Dans *Clara-Clara* (1984), pièce horizontale installée dans le jardin des Tuileries à Paris, les deux plaques courbes qui la composent ne sont pas d'aplomb mais penchées l'une vers l'autre, invitant de nouveau le spectateur à un parcours où la perception apparente de mouvement changera en fonction de sa position. C'est ce qu'a mis en valeur Yve-Alain Bois dans sa description de cette pièce : «En cheminant dans Clara-Clara, en allant vers le goulot d'étranglement que forment ses deux arcs en leur milieu, le spectateur aura constamment l'impression étrange qu'une paroi va "plus vite" que l'autre, que le côté droit et le côté gauche de son corps ne sont pas synchrones. Après avoir passé ce goulot, ce qui lui aura peut-être révélé la raison de cette étrangeté [...] il verra les différences latérales de "vitesse" s'inverser.»⁷

Comme à Berlin, la relation entre les éléments – ici les plaques de métal – et le spectateur engendre un sentiment de mouvement qui ne peut être appréhendé qu'en se déplaçant à l'intérieur de la sculpture. L'expérience se rapproche ainsi de la conception de Zumthor d'une architecture liée au temps: «*Wolfgang Rihm et moi-même étions d'avis qu'à l'instar de la musique, l'architecture est aussi un art du temps. Cela veut dire que je réfléchis à la manière dont nous nous déplaçons dans le bâtiment.*»⁸

Serra affirme dans une interview avoir été influencé par la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Le Corbusier. «*L'année dernière j'ai visité la chapelle de Le Corbusier à Ronchamp. Si on estime qu'un bâtiment peut être porteur de sentiments, c'est certainement le cas pour celui-ci. La façon dont la lumière pénètre à travers l'épaisseur des parois dans cet espace confiné à la manière d'une caverne crée une atmosphère émotionnellement très chargée et offre les conditions d'une expérience personnelle qui est rare dans toute forme d'art. Sainte-Sophie à Istanbul est le seul autre bâtiment auquel je pense qui possède également cette qualité. A Ronchamp, on trouve dans l'espace intérieur des mouvements plein d'emphase. L'espace possède des ondulations excentriques et tourmentées, les courbes extérieures se juxtaposant avec les clochers qui capturent la lumière dans leur volume vertical.*»⁹

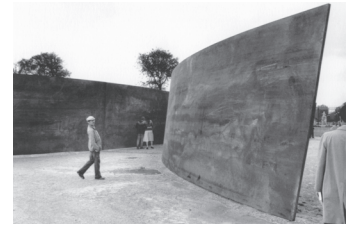
Ce n'est pas la seule référence architecturale importante de Serra. Dans une interview qu'il accorde à Kyneston Mc Shine, il parle de l'église San Carlo de Borromini à Rome comme d'un déclencheur de sa recherche sur la perception d'un espace: «*En marchant dans l'allée latérale de San Carlo j'ai regardé au centre de l'église et j'étais persuadé que l'espace se mettait en rotation. Je pensais que le contour du vide au niveau du sol et celui de l'ouverture au niveau du plafond étaient désaxés l'un par rapport à l'autre selon un certain angle. En marchant vers le centre j'ai réalisé que c'était bien un ovale régulier qui s'élevait homothétiquement, mais j'étais davantage intéressé par mon erreur d'interprétation et j'ai pensé: "Que se passerait-il si j'arrivais à recréer cette impression erronée? Est-ce que l'espace peut se mettre en mouvement sans que l'on intervienne sur son rayon?"*»¹⁰

Suite à cette visite débute, en 1996, la série des *Torqued Ellipses*, qui culminera, en quelque sorte, avec l'installation de l'œuvre *The Matter of Time* au musée Guggenheim de Bilbao en 2005. La principale caractéristique de ces pièces est qu'elles impliquent le spectateur dans un espace qu'on ne trouve «*ni en architecture ni dans la nature*»¹¹. La perception de l'intérieur ne peut être déduite de la perception extérieure et vice versa.

Avec les *Torqued Ellipses*, Serra fait cohabiter, et pousse au paroxysme, plusieurs des thèmes qu'il a explorés dans ses pièces précédentes, à savoir l'équilibre, le déplacement et l'espace. Il écrit à ce propos: «*Lorsqu'on déambule à l'intérieur, les parois semblent se rapprocher et s'éloigner, se mouvoir vers l'intérieur et vers l'extérieur, et on ne peut pas se situer en regardant en haut ou en avant; la répétition des segments crée une confusion. Dans ce dispositif baroque les œuvres génèrent un espace qui n'est pas infini mais émotionnellement sans limites.*»¹²

Instabilité spatiale

Si on analyse la chapelle Bruder Klaus, on observe qu'il n'y a pas de correspondance entre le plan et la coupe. L'extérieur apparaît comme une masse verticale de béton constituée de cinq facettes différentes. Ces facettes révèlent par leur finition le



Richard Serra, Clara-Clara (1983), Paris.



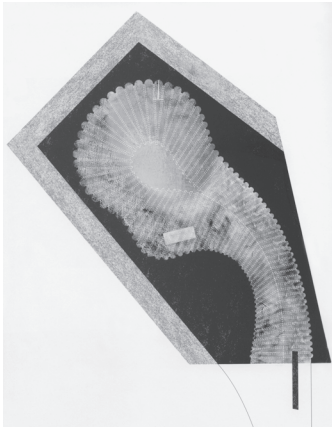
Francesco Borromini, San Carlo Borromeo (1634), Rome, vue intérieure.

processus de mise en œuvre utilisé pour la chapelle, à savoir l'empilement de 24 strates de béton correspondant aux 24 jours de sa construction. Pourtant, si on pénètre dans l'espace intérieur, c'est la verticalité, ou plutôt la notion d'élévation verticale, qui frappe immédiatement le spectateur, et le fait que le béton n'est plus clair et beige comme à l'extérieur, mais au contraire foncé et noir, révélant également le processus de combustion employé pour éliminer les troncs d'arbres qui ont servi de coffrage au béton.

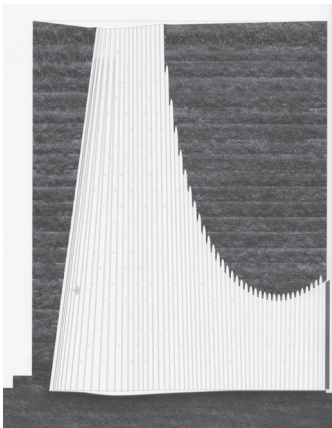
Mais ce qui trompe le plus fortement les attentes du visiteur est la forme même des parois qui ne sont pas anguleuses mais courbes, l'effet de facettes disparaissant au profit d'une seule et unique courbe se développant depuis la porte d'entrée, amenant le spectateur à l'intérieur, et ressortant par la même porte.

La perception de l'espace change continuellement, passant d'une sensation d'étroitesse et d'écrasement à l'entrée, à celle de largeur et d'élévation au centre de la chapelle.

L'espace est continu, sans joints, et n'est pas appréhendable d'un seul coup d'œil. On doit s'y déplacer pour l'expérimenter et tenter de le reconstituer mentalement – comme dans les jardins zen que Serra avait découverts à Kyoto. Cette reconstitution est rendue difficile par l'inclinaison des parois qui semblent s'appuyer sur elles-mêmes et éliminer la notion de toiture.



Si on revient à l'extérieur de la chapelle et qu'on analyse la géométrie de la porte, on note que celle-ci, triangulaire, est le seul indice qui met en doute l'indépendance complète entre la forme extérieure du bâtiment et son espace intérieur. Il est difficile d'imaginer que Zumthor ait utilisé cette figure géométrique à des fins purement formelles. Ce sentiment est confirmé lorsqu'on pénètre dans l'édifice et qu'on se rend compte que deux côtés du triangle correspondent exactement à l'inclinaison des parois, le troisième constituant le sol. Lorsqu'on connaît le processus de construction de la chapelle, à savoir des troncs d'arbres appuyés les uns aux autres qui ont servi de coffrage, on établit à nouveau un parallèle avec certains procédés explorés dans les sculptures urbaines verticales de Serra, comme *Sight Point*, dans laquelle on pénètre par une ouverture de forme triangulaire, résultat de l'appui des plaques entre elles.



La comparaison entre cette sculpture et la chapelle est d'ailleurs instructive à plus d'un titre. En effet, mise à part l'ouverture dont nous venons de parler et les facettes multiples, donnant une lecture extérieure sans cesse changeante, la hauteur de 12 mètres est identique dans les deux réalisations.

En revanche, Zumthor va plus loin dans sa volonté de brouiller les repères du spectateur. Alors que les plaques d'acier de *Sight Point* se lisent de la même manière à l'intérieur et à l'extérieur de l'œuvre, l'architecte, en choisissant le béton coulé sur place, obtient une épaisseur variable des murs qu'il utilise comme interface et c'est l'épaisseur constructive et son homogénéité qui lui permettent de créer une opposition très forte entre le dedans et le dehors. Il dira à ce propos : «[...] j'essaie toujours de faire des bâtiments où la forme intérieure, donc l'espace vide à l'intérieur, n'est pas semblable à la forme extérieure. Où vous ne pouvez pas simplement prendre un plan et y tirer des traits, là, pour les murs, douze centimètres d'épaisseur, et cette division définit l'extérieur et l'intérieur, mais qui offre au contraire des masses cachées à l'intérieur, que vous ne reconnaissez pas.»¹³

Peter Zumthor, Bruder Klaus Kapelle (2008), Eifel, plan et coupe.

L'absence de frontalité et de verticalité, la suppression des joints pour créer une homogénéité et une fluidité de mouvement permettent à Zumthor de créer un espace intérieur d'une grande force émotionnelle. Ce n'est plus l'œuvre en elle-même qui est importante mais sa réception par le spectateur et l'expérience spatiale qu'il en retire, une expérience qui le désoriente et le déstabilise et où le mouvement du corps devient lecteur d'espace. On rejoint ici à nouveau les principes des *Torqued Ellipses* de Serra : gravité, déplacement du spectateur, perte de repères perspectifs.

Centralité

Dans la chapelle Bruder Klaus, qui est en réalité un ex-voto dédié à Saint Nicolas de Flüe qui était parti méditer dans une grotte à la fin sa de vie, Zumthor réussit à échapper à la tentation de la monumentalité et de la commémoration, qui aurait pu faire percevoir la chapelle comme un bâtiment véhiculant un message moral. Au même titre que Serra, qui a toujours rejeté toute monumentalité car il n'est, dit-il, pas intéressé par la permanence des choses, Zumthor semble vouloir emmener le visiteur dans une expérience personnelle, évacuant toutes références explicites. De cette manière, l'œuvre s'offre en elle-même, sans symbolisme.

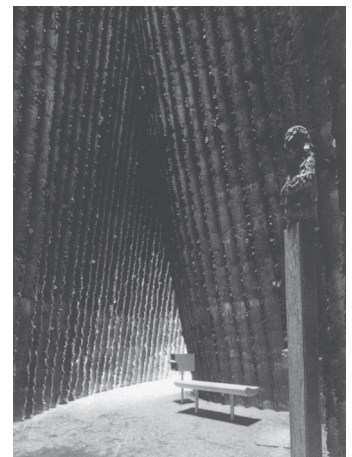
Un seul élément dans tout le bâtiment semble néanmoins offrir un point stable : l'ouverture zénithale. Elle est la résultante du plan et de la coupe et aurait pu ne pas être géométriquement définie. Au lieu de cela, son dessin est précis et fait apparaître une forme qui s'apparente à une goutte d'eau ou à une larme. Un élément figuratif donc. Au-delà du côté symbolique, on est surpris d'être subitement en présence d'un élément parfaitement reconnaissable. Si on observe l'intérieur de la sculpture *Sight Point* de Serra, on constate le même phénomène. Alors que la disposition des trois plaques crée une instabilité visuelle, à l'intérieur leur appui crée une ouverture zénithale géométriquement identifiable : un triangle équilatéral. Dans les deux cas, le vide remplace l'intersection virtuelle des parois prolongées et offre au visiteur la possibilité de se raccrocher à une figure connue. A cet endroit précis, la perte de repères du visiteur est contrebalancée par une centralité très forte. L'œuvre architecturale et l'œuvre sculpturale entrent de nouveau en résonance.

Points de contact

«C'est une sculpture très forte. Petite mais grande à la fois. Une belle "verticale orgueilleuse".»¹⁴

Expliciter des différences pour caractériser des domaines afin d'en mesurer leur distance réciproque est une approche qui peut, suivant les circonstances, être suffisante et convaincante. Mais souvent ces différences sont trop radicales pour aller au-delà du schématisme et offrir une lecture complète des rapports possibles, qui peuvent parfois se révéler très complexes.

Dans ce sens, la notion d'usage est la caractéristique principale avancée lorsqu'il est question de différencier l'architecture de la sculpture, ou plus généralement l'architecture de l'art. Pour Duchamp, c'était, peut-être plus ironiquement, l'existence des canalisations qui créait la différence, la sculpture n'en ayant, selon lui et à vrai dire, nul besoin.



Richard Serra, *Between the Torus and the Sphere* (2001).

Peter Zumthor, *Bruder Klaus Kapelle* (2008), *Eifel*, vue intérieure et vue extérieure pendant la construction.

Adopter une approche inverse, qui se base sur des points de comparaison, et tenter de mettre à jour des similitudes qui ont trait à la conception même des objets architecturaux et sculpturaux, permet des points de contact entre disciplines. Ce rapprochement n'est possible, selon Serra, qu'à certaines conditions : «*La critique ne peut être effective que lorsque sont utilisés l'échelle, les méthodes, les procédures et les matériaux architecturaux. Cela provoque des comparaisons.*»¹⁵

Dans le cas de la chapelle Bruder Klaus, Zumthor construit un espace que j'ai qualifié d'instable, comme le fait Serra dans certaines de ses sculptures.

L'architecte et le sculpteur se rapprochent et se côtoient dans leur travail dans la mesure où ils poursuivent le même but, celui de lier, dans un va-et-vient constant, œuvre et spectateur. Ces «belles verticales orgueilleuses» semblent partager les mêmes préoccupations, poursuivre les mêmes buts, à savoir questionner la condition même de la verticalité du corps humain et sa stabilité apparente, allant jusqu'à les mettre en doute. Avec la chapelle Bruder Klaus, l'architecture et la sculpture n'ont jamais paru aussi proches.

Notes

1 Peter Eisenman, Richard Serra, «Entretien avec Peter Eisenman», in Richard Serra, *Ecrits et entretiens 1970-1989*, Dariel Lalong Editeur, Paris, 1990, p. 222.

2 Richard Serra, Kynaston Mc Shine, «A conversation about Work with Richard Serra», in Kynaston Mc Shine, Lyne Cooke, *Richard Serra Sculpture: Forty Years*, The Museum of Modern Art, New York, 2007, p. 30.

3 *Ibidem*, p. 29 (traduit de l'anglais par Jean-Claude Girard).

4 *Ibidem*, p. 26 (traduit de l'anglais par Jean-Claude Girard).

5 Peter Zumthor, *Corps Sonores Suisses*, Birkhäuser, Bâle, Boston, Berlin, 2000, p. 75.

6 Peter Zumthor, *Atmosphères*, Birkhäuser, Bâle, Boston, Berlin, 2008, p. 41.

7 Yve-Alain Bois, «Promenade pittoresque autour de Clara-Clara», in Serra, catalogue d'exposition, Centre Georges Pompidou, Paris, 1983, p. 19.

8 Peter Zumthor, *Atmosphères*, op. cit., p. 41.

9 Nicholas Serota, Richard Serra, David Sylvester, «Interview with Nicholas Serota and David Sylvester», in Stephan Erfurt, Richard Serra – *Weight and measure*, Tate Gallery, Londres, 1992, p. 19 (traduit de l'anglais par Jean-Claude Girard).

10 Richard Serra, Kynaston Mc Shine, «A conversation about Work with Richard Serra», in Kynaston Mc Shine, Lyne Cooke, *Richard Serra Sculpture: Forty Years*, op. cit., p. 33 (traduit de l'anglais par Jean-Claude Girard).

11 *Ibidem*, p. 34.

12 John Rajchman, «Serra's Abstract Thinking», in Kynaston Mc Shine, Lyne Cooke, *Richard Serra Sculpture: Forty Years*, op. cit., p. 69 (traduit de l'anglais par Jean-Claude Girard).

13 Peter Zumthor, *Atmosphères*, op. cit., p. 51.

14 Interview de Peter Zumthor par Chiara Baglione, «Costruire col fuoco: la cappella nell'Eifel», *Casabella*, n° 758, vol. 71, septembre 2007, p. 144 (traduit de l'italien par Jean-Claude Girard).

15 Peter Eisenman, Richard Serra, «Entretien avec Peter Eisenman», op. cit.

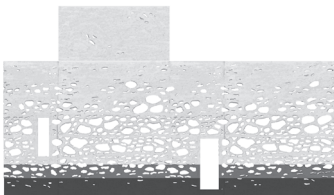


Par-delà canard et hangar

Cornelia Tapparelli

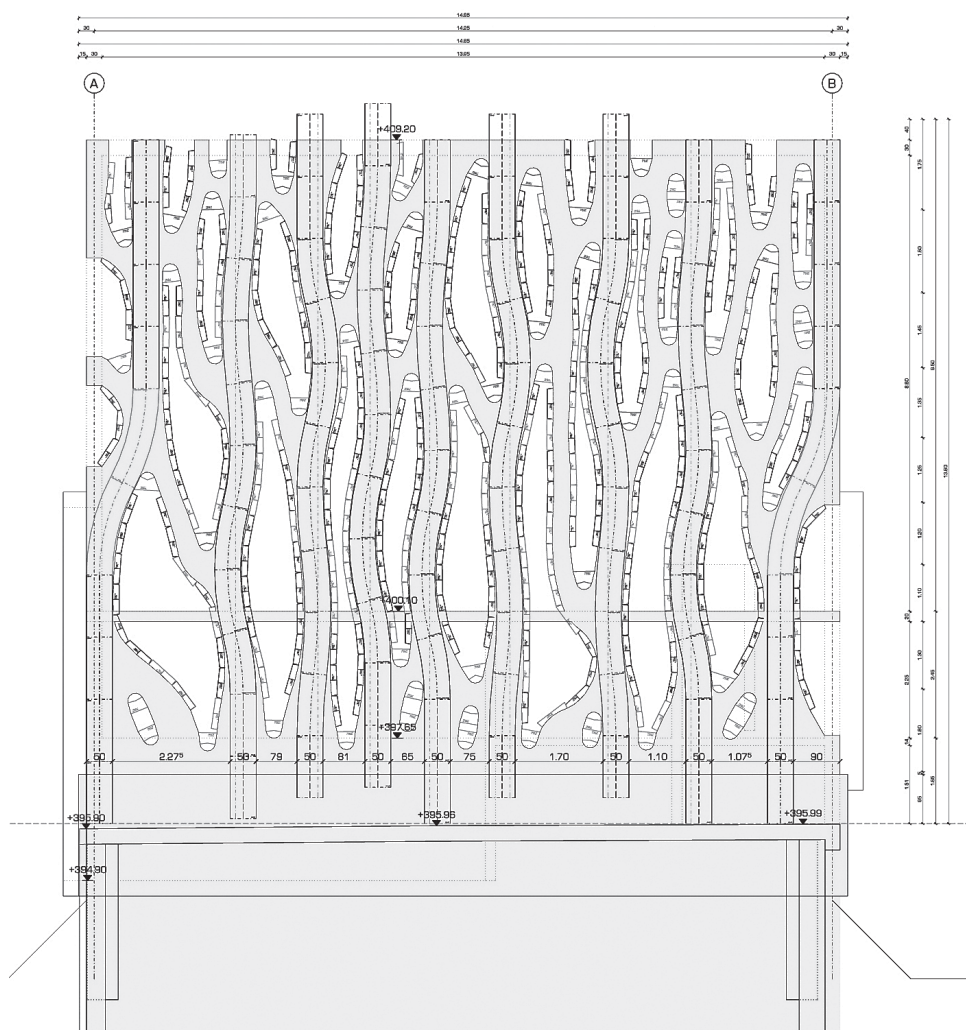
Le bâtiment Northwesthaus (2008), dédié à une association nautique, se compose de deux enveloppes. Réalisation récente des architectes Baumschlager et Eberle, il se trouve dans le port du village de Fussach en Autriche. La première enveloppe est composée d'un ensemble de plaques de verre, assemblées en un voile continu de manière à ce que le dessin des joints rappelle celui d'un mur porteur en pierre. Derrière cette fine enveloppe de verre se trouve un deuxième voile en béton armé. Celui-ci est nécessairement plus épais et percé de nombreuses ouvertures. La disposition des ouvertures au profil irrégulier et ondulant semble aléatoire.

Les architectes ont développé leur projet à partir d'un voile continu et percé, comme le montre une première maquette de travail¹ : si les différentes faces de l'enveloppe sont dépliées, elles forment en effet un voile unique. Cette première version de l'enveloppe montre des percements à orientation principalement horizontale. A ce stade du projet, « le dessin » de l'enveloppe a été travaillé avec le logiciel Photoshop, donc à base de pixels, et l'image ainsi obtenue a été redessinée par la suite avec des lignes vectorielles. Le dessin a ensuite été développé et, au fur et à mesure, adapté pour répondre aux exigences statiques. Ainsi l'orientation horizontale a été tournée de 90 degrés afin que les éléments puissent porter les charges. De fait, l'ingénieur demandait huit « corridors verticaux » pour les grands côtés du rectangle et quatre pour les petits. L'écart entre les percements est d'une largeur maximale de 50 centimètres, et leurs courbures sont limitées par la sollicitation maximale admissible des armatures. La version finale du voile montre une série d'ouvertures à disposition et contour irréguliers, pour la plupart à orientation verticale. Elle a été le fruit d'une collaboration étroite entre architecte et ingénieur². Une fois le dessin établi, la mise en œuvre présentait un défi remarquable : le plan de coffrage se composait de parties courbes à trois différents rayons qui, appliquées de façon concave ou convexe, produisaient six éléments. L'ensemble du coffrage, et par conséquent de la structure, résultait de l'assemblage de ces six éléments. Une fois le coffrage dressé, l'armature a été pliée et insérée méticuleusement. Le béton a ensuite été coulé en 12 étapes, dont 6 strates horizontales. Les éléments de coffrage ont été déplacés et réutilisés à mesure que la construction avançait. Au vu de sa



Baumschlager et Eberle, Northwesthaus (2008), maquette de travail.

Ci-contre: Baumschlager et Eberle, Northwesthaus, Fussach, vue extérieure.

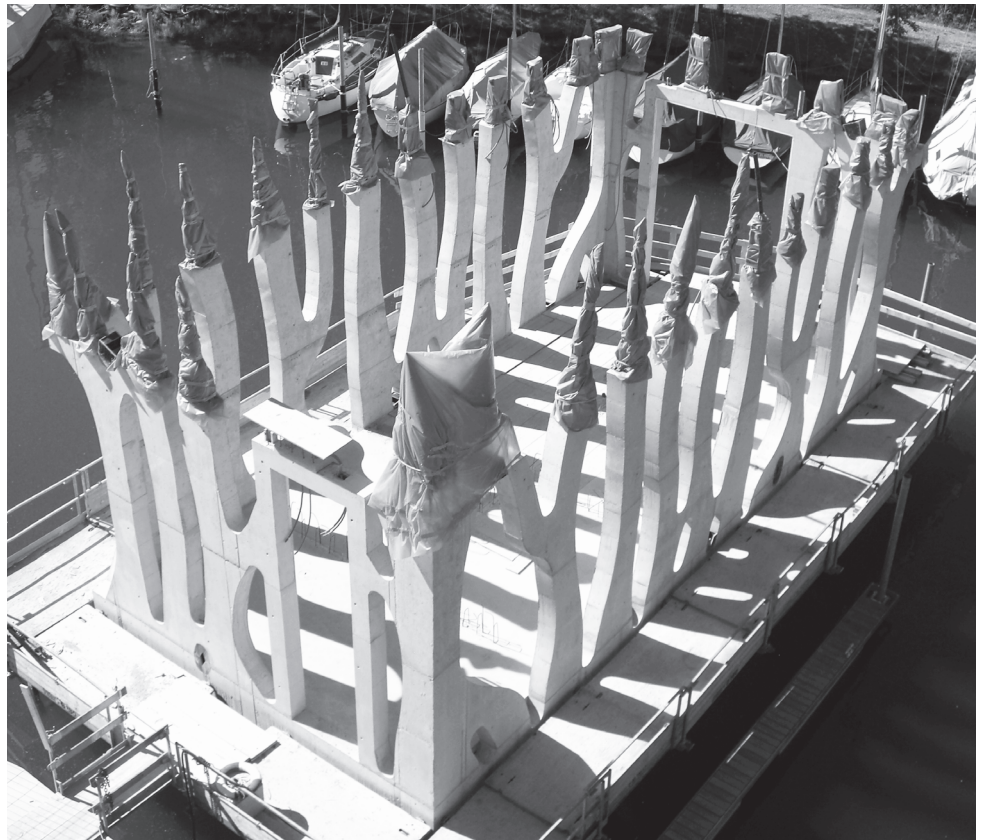


Baumschlager et Eberle, Northwesthaus, plan de coffrage.

construction en béton armé, coulé *in situ*, cette structure peut être comprise comme un seul voile continu, percé d'un grand nombre d'ouvertures.

Enveloppes continues et percées

De part sa nature de voile continu et percé, le projet de Baumschlager et Eberle ressemble à ceux de l'architecte Toyo Ito pour les magasins Tod's (2002-2004) et Mikimoto (2003-2005) à Tokyo, mais aussi à l'école de management et de *design* (2003-2006) à Essen conçue par Kazuyo Sejima et Ryue Nishizawa (SANAA), comme le montrent les trois vues extérieures de ces bâtiments. Il est alors intéressant de comparer les plans d'étages : les quatre édifices sont entourés chacun d'un voile continu et percé. «J'ai dessiné [...] Tod's non comme quelque chose de fermé et complet en soi, mais comme quelque chose qui devrait s'étendre à l'infini, mais qui a été coupé»³, affirme Ito, expliquant ainsi l'idée de l'enveloppe continue. A la base de l'enveloppe du magasin Tod's se trouve un motif d'arbre. Une maquette conceptuelle illustre bien ce propos : une feuille de papier est entièrement remplie par un motif d'arbre abstrait, et pliée pour envelopper le bâtiment. Le chantier du magasin Tod's

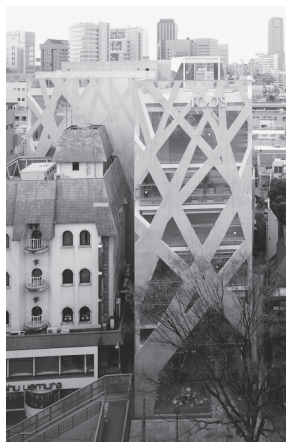


Baumschlager et Eberle, Northwesthaus, image de chantier.

dévoile une construction semblable à celle du Northwesthaus : un coffrage de nature complexe abrite l'armature, et le béton est coulé en plusieurs strates horizontales⁴.

Dans le cas du magasin Mikimoto, on trouve également une enveloppe continue entourant l'édifice. Elle est percée d'une série d'ouvertures à disposition et contour irréguliers, qui ne laisse rien paraître de la position des différents planchers intérieurs. Ce bâtiment est également construit en béton ; cependant le coffrage en acier qui dessine les surfaces et les ouvertures est laissé en place, ce qui lui confère un aspect différent de celui du Northwesthaus ou du magasin Tod's. « On chercha à le manifester comme un unique voile en acier étendu »⁵, explique Ito, et le travail du détail souligne l'aspect recherché d'une enveloppe continue : « Pour obtenir une façade continue, sans joint, les bords de soudure ont été poncés. »⁶

Pour l'école de management et de design de SANAA, le point de départ a aussi été celui d'une enveloppe continue et percée, comme l'illustre une première maquette : un unique voile percé de nombreuses ouvertures carrées entoure la construction. Le nombre initial de 3500 petites ouvertures a cependant été modifié, pour faciliter la construction, et réduit à 150 percements de plus grande dimension⁷. Dans le projet final, des fenêtres, de quatre dimensions différentes, sont disposées de manière à répondre, entre autres, aux exigences statiques, mais aussi à l'éclairage naturel des différents espaces ; vers l'extérieur, leur disposition n'exprime cependant pas la distribution des espaces. Au vu du dessin de cette enveloppe, à base orthogonale, le coffrage ainsi que la pose de l'armature ont été moins complexes que pour les exemples précédents. Les défis majeurs de ce chantier ont été



relevés avec l'introduction du système d'isolation – un circuit de tuyaux d'eau chaude – et avec la réalisation d'un voile continu de béton, sans joint de reprise⁸.

Comme le manifestent les quatre exemples, une enveloppe continue et percée qui entoure l'ensemble d'un bâtiment semble être un phénomène récurrent dans la production architecturale contemporaine. A ce propos, certaines questions se posent.

Le rapport à la clôture

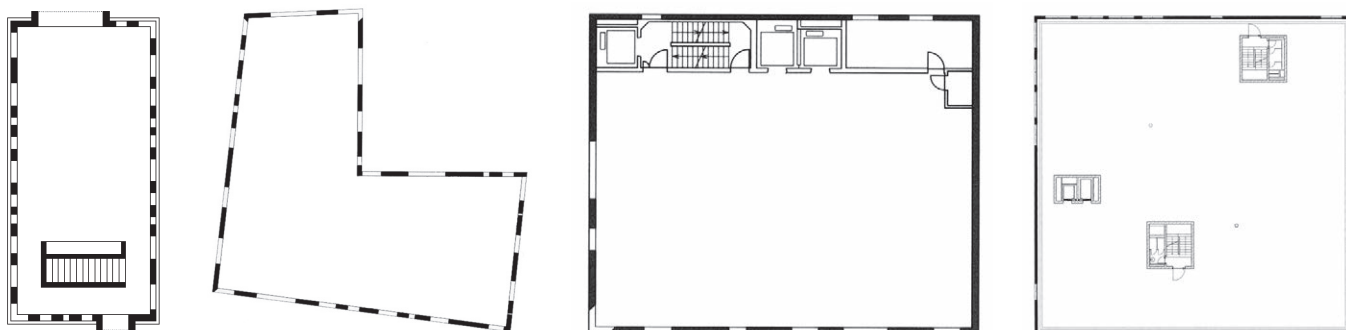
Si dans les exemples d'Ito et de SANAA on trouve les vitrages et les parties porteuses combinées en une seule enveloppe, dans le cas du Nordwesthaus on a en revanche deux enveloppes distinctes : celle en béton, et celle formée d'une série de plaques à double vitrage. Mis à part un bloc d'escalier, les deux enveloppes constituent l'essentiel du plan. Elles entourent entièrement l'espace et ne sont interrompues que par deux portes, celle de l'accès aux bateaux et celle menant à la passerelle. Ces deux enveloppes du Nordwesthaus peuvent-elles être comprises comme une clôture ? Gottfried Semper décrit la clôture comme un des quatre éléments principaux de l'architecture dans son ouvrage *Die vier Elemente der Baukunst* (1851)⁹ : « Il [le foyer] est l'élément premier et principal, l'élément moral de l'art de construire. Autour de lui se groupent trois autres éléments, équivalents à des négations, qui protègent, qui détournent les éléments de la nature, hostiles au feu et au foyer, notamment le toit, la clôture et le terre-plein. »¹⁰ Il précise en outre que des éléments divisant ou délimitant un espace précédaient le mur. Ainsi peut-on comprendre son affirmation : « L'emploi de pieux tressés [sic] pour délimiter la propriété, de nattes et de tapis [...] comme protection contre les rayons de soleil ou contre le froid [...] a précédé dans la plupart des cas [...] la paroi maçonnée [sic]. »¹¹ La clôture sert donc, selon Semper, de protection contre « les éléments de la nature », et il mentionne plus loin les « rayons de soleil » et « le froid ». La protection contre le froid, mais aussi celle contre le vent, comme autre « élément de la nature hostile », étaient certainement des facteurs importants dans la conception du Nordwesthaus situé dans un port. De fait, le programme du Nordwesthaus, une salle de réunion et d'événement, exige une bonne isolation thermique. Elle est assurée par la deuxième enveloppe, extérieure, composée d'un double vitrage. Comme on l'a vu plus haut¹², celle-ci est continue, ce qui aide à éviter des ponts de froid. Cette idée de protection, associée à un autre critère mentionné plus loin, peut avoir conduit les architectes à accorder une attention particulière

De gauche à droite :

Toyo Ito, Magasin Tod's (2002-2004), Tokyo, vue extérieure.

Toyo Ito, Magasin Mikimoto (2003-2005), Tokyo, vue extérieure.

Kazuyo Sejima et Ryue Nishizawa (SANAA), Ecole de management et de design (2003-2006), Essen, vue extérieure.



De gauche à droite :

Baumschlager et Eberle, Nordwesthaus, plan du rez-de-chaussée.

Toyo Ito, Magasin Tod's, plan d'étage.

Toyo Ito, Magasin Mikimoto, plan d'étage.

Kazuyo Sejima et Ryue Nishizawa, Ecole de management et de design, plan d'étage.

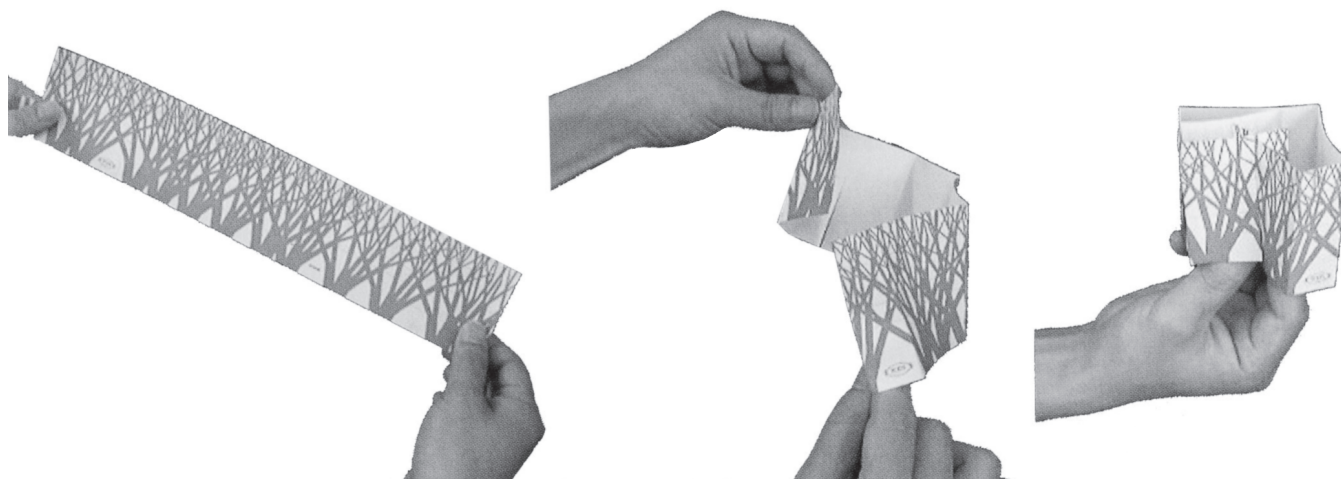
à l'enveloppe, ou encore à concevoir leur bâtiment comme une clôture. Une telle attitude se manifeste dans le plan, mais aussi dans une deuxième maquette du projet : l'aspect de clôture semble en être l'expression principale.

A l'Ecole de management et de *design*, à Essen, les idées de clôture et de protection thermique sont également prépondérantes. De fait, le bâtiment propose une « *isolation thermique active* »¹³ : dans la couche extérieure de l'enveloppe, de l'eau à 27°C circule dans des tuyaux insérés dans le béton. Pour ce faire, des eaux de l'ancien site industriel voisin sont recyclées. Les critères qui ont amené les architectes Baumschlager et Eberle ainsi que SANAA à accorder une attention particulière à l'enveloppe, dans leurs projets respectifs, n'étaient pas présents sous cette forme dans la pensée de Semper. Toutefois, au niveau conceptuel, on peut déceler un certain parallélisme. Dès lors, la question se pose du rapport des enveloppes contemporaines à la clôture.

L'enveloppe comme surface-limite ou la surface-limite comme enveloppe

Par ailleurs, un autre raisonnement a guidé les architectes dans la conception du Nordwesthaus, et les a peut-être amenés à accorder une attention particulière à l'enveloppe. En établissant le plan du port de Fussach, les architectes et le maître d'ouvrage décident de « consacrer » à l'édifice la surface de deux places de bateau. De ce choix naît le plan. Le volume correspond à une extrusion du plan, et la hauteur du bâtiment est inspirée par celle des mâts de bateaux et des arbres environnants. La surface-limite est donc déterminante dans la conception du Nordwesthaus.

Si l'on pense aux sites et aux volumétries des magasins Tod's et Mikimoto, il semble que l'architecte Ito ait cherché à occuper au maximum la parcelle à disposition. On peut imaginer que des questions de rentabilité l'ont contraint à cette occupation et que les surfaces-limites ont déterminé la configuration des enveloppes. Il semble assez évident qu'une surface-limite peut déterminer l'enveloppe d'un bâtiment. Cependant, les trois exemples laissent penser qu'une surface-limite prédéterminée peut inciter à une conception du bâtiment comme enveloppe – une hypothèse plausible au regard de l'importance des surfaces-limites dans de nombreux projets contemporains, notamment dans des contextes urbains de forte densité.



S'agit-il d'enveloppes ornementales ?

Au sujet des enveloppes décrites, la question de leur éventuelle qualité ornementale se pose, notamment en raison de l'effet créé par la répétition d'un ou de plusieurs éléments. Dans le cas du magasin Tod's, un motif d'arbre abstrait est répété et forme ainsi l'enveloppe, comme décrit précédemment¹⁴. Pour l'école à Essen, cet effet ornemental naît des ouvertures carrées, de quatre tailles différentes, qui sont découpées dans l'enveloppe. De manière semblable, des percements à contour irrégulier se répètent dans l'enveloppe du Nordwesthaus comme dans celle du magasin Mikimoto. L'effet d'une qualité ornementale, créée par la répétition, rappelle ce qu'Owen Jones écrivait dans le premier chapitre de son ouvrage *Grammar of Ornament* (1856)¹⁵ : «Le secret du succès de tout ornement est la production d'un ample effet général par la répétition de quelques éléments simples.»¹⁶ Selon Jones, l'effet créé par la répétition correspond donc à un ornement. Cependant, si on regarde de plus près les ornements présentés dans son ouvrage, on constate que les motifs se répètent, mais à distance régulière. Les axes des motifs forment ainsi, dans la plupart des cas, des grilles. Il n'en va pas de même des motifs des enveloppes ici considérées. Les motifs, voire les ouvertures, n'y sont pas disposés de manière régulière, à espaces équidistants. Et il semble que les architectes aient procédé ainsi afin d'éviter que leurs enveloppes ressemblent à des grilles. On peut suggérer qu'ils cherchaient par ce biais à distinguer leurs façades de celles de type *curtain wall*. Ainsi l'explique du moins Ito à propos du magasin Tod's : «Dès le début [...] j'ai cherché quelque chose de symbolique, afin que ce bâtiment relativement petit marque sa présence dans un contexte urbain jalonné de bâtiments à curtain wall.»¹⁷

Toyo Ito, Magasin Tod's, maquette conceptuelle.

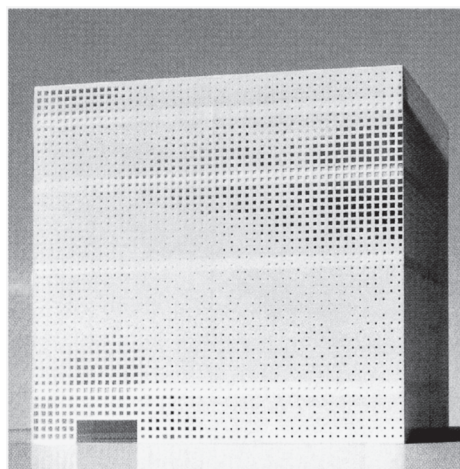
L'idée d'une prise de distance par rapport au *curtain wall* peut expliquer la recherche par les architectes d'une disposition irrégulière d'éléments semblables. Le *curtain wall* se base sur un assemblage répétitif d'éléments identiques et préfabriqués. La régularité est pour ainsi dire la condition *sine qua non* d'un *curtain wall*. Or, les exemples analysés ici ne résultent pas de l'assemblage d'éléments préfabriqués, mais sont des enveloppes continues, coulées *in situ*¹⁸. Pour de telles enveloppes, la disposition des éléments, voire des ouvertures, est en principe libre. Elle peut être irrégulière et il semble que dans ces cas l'irrégularité serve justement de moyen de mise en valeur de la nature continue de l'enveloppe. Un détail récurrent dans trois des exemples traités confirme cette hypothèse. Dans le *Nordwesthaus*, mais aussi

dans les magasins Mikimoto et Tod's, les éléments répétés sont disposés sans tenir compte des angles – détail impensable pour les éléments d'un *curtain wall*, où les dimensions sont choisies en correspondance avec les surfaces et la volumétrie du bâtiment. Dans le bâtiment Tod's, le motif d'arbre est plié aux angles ; dans le magasin Mikimoto, les ouvertures peuvent se plier sur deux faces adjacentes. Pour ce qui est du Nordwesthaus, on trouve également des percements en position d'angle, et les ouvertures s'étendent même au plafond. Les éléments ou les ouvertures ne « respectent » donc pas la volumétrie du bâtiment. En revanche ils mettent en avant la continuité de l'enveloppe et « unifient » les différentes faces d'un bâtiment.

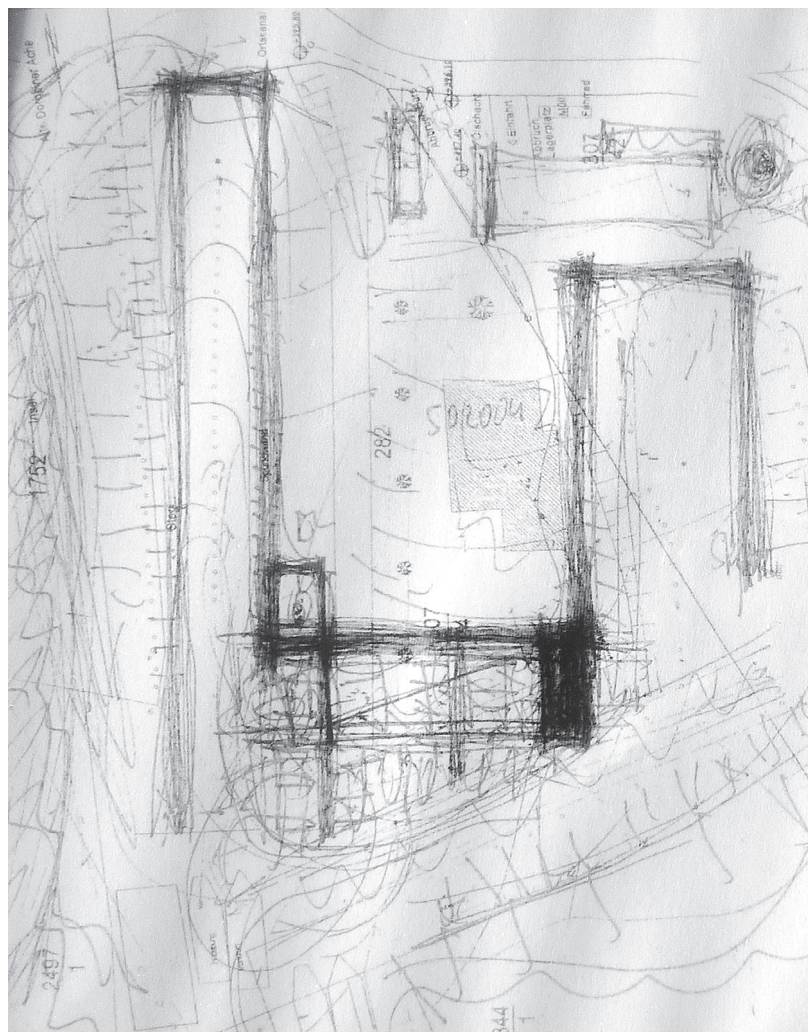
Le bâtiment comme signe

Si le placement des ouvertures sert à « unifier » les différentes faces du bâtiment, on peut donc soutenir que les architectes emploient les enveloppes continues afin d'« unifier » l'ensemble du bâtiment. Un bâtiment dont l'aspect est ainsi « unifié » rappelle ce que Robert Morris décrit comme « *forme unitaire* », une forme qui est « *nouée en tant que telle par une sorte d'énergie fournie par la gestalt* »¹⁹. On pourrait soutenir que dans les exemples analysés ce sont les enveloppes qui « fournissent l'énergie » et font que les bâtiments nous apparaissent « noués ». On se demande cependant pourquoi les architectes cherchent à « unifier » leurs bâtiments, voire à créer des « formes unitaires ». Est-ce afin de distinguer leur bâtiment du contexte, de créer un « signe » ou un « symbole », comme le disent Baumschlagger et Eberle à propos du Nordwesthaus²⁰ ? De la même façon, Ito parle d'un « *nouveau symbolisme* »²¹ à propos du magasin Mikimoto et du magasin Tod's : « *Dès le début, [...] j'ai cherché quelque chose de symbolique.* »²²

La question d'un bâtiment formant signe rappelle ce que Robert Venturi et Denise Scott Brown ont écrit au sujet du *Strip* de Las Vegas. Dans *Learning from Las Vegas*²³, ils ont distingué deux types de bâtiments, le « canard » et le « hangar décoré », décrits comme suit : « *Quand les systèmes architecturaux d'espace, de structure et de programme sont submergés et déformés par une forme symbolique d'ensemble, nous nous trouverons devant un type de bâtiment-devenant-sculpture que nous appellerons canard [...].* »²⁴ Et « *Quand les systèmes d'espace et de structure sont directement au service du programme et que l'ornementation est appliquée indépendamment d'eux, nous l'appelons alors le hangar décoré.* »²⁵ Ils



Kazuyo Sejima et Ryue Nishizawa, Ecole de management et de design, maquettes de travail.



ajoutent: «Le canard est un bâtiment particulier qui est un symbole ; le hangar décoré est un abri conventionnel sur lequel des symboles sont appliqués.»²⁶ Ils distinguent ainsi un édifice dont la forme d'ensemble constitue un symbole, d'un bâtiment «commun» à l'extérieur duquel une décoration a été ajoutée. Par rapport à ces deux catégories établies par Venturi et Scott Brown, comment se situent les exemples analysés? Les parallélépipèdes du Nordwesthaus, du magasin Mikimoto, de l'école à Essen ou le volume du magasin Tod's n'ont, en eux-mêmes, pas de qualité symbolique. Toutefois, ces bâtiments créent des signes, des points de repères visuels pour leur contexte. Au niveau de leur enveloppe, ils emploient sinon des symboles au sens propre du terme, du moins des motifs qui peuvent par exemple renvoyer à des arbres, comme c'est le cas pour le magasin Tod's. Ces motifs ne sont cependant pas «appliqués indépendamment» des «systèmes d'espace et de structure»²⁷, comme le décrivent Venturi et Scott Brown, mais assument une fonction porteuse et sont à ce titre une partie intégrante du bâtiment. Au vu de ces différences, faudrait-il, par rapport aux propos de Venturi et Scott Brown, introduire une troisième catégorie pour décrire les exemples analysés? Une enveloppe partie intégrante du bâtiment et faisant de celui-ci un signe?

Ci-dessus: Baumschlager et Eberle, Nordwesthaus, esquisse et maquette de travail.

Ci-contre: Baumschlager et Eberle, Nordwesthaus, vue extérieure.



Notes

1 Cette information, ainsi que celles qui suivent émanent d'entretiens de l'auteur avec Dietmar Eberle et Christoph von Oefele, du bureau Baumschlager et Eberle, chef du projet Nordwesthaus, tenus à Zurich le 30 mars 2010 et à Munich le 29 mars 2010.

2 Selon entretien de l'auteur avec l'ingénieur Ernst Mader, du bureau

Mader & Flatz, chargé de la planification de la structure du Nordwesthaus, tenu le 25 février 2010.

3 Toyo Ito, «In Pursuit of an Invisible Image». Interview avec Toyo Ito par Kumiko Inui, *Architecture and Urbanism*, n° 404, vol. 33, 2003, p. 8 [Sauf mentionné, les passages cités dans cet article ont été traduits par l'auteur].

4 Voir à ce sujet Toyo Ito, «TOD'S Omotesando Building», *Architecture and Urbanism*, op. cit., p. 131.

5 Toyo Ito et Yasuaki Mizunuma, «Mikimoto Ginza 2», *The Japan Architect*, n° 62, vol. 48, 2006, p. 26.

6 *Ibidem*.

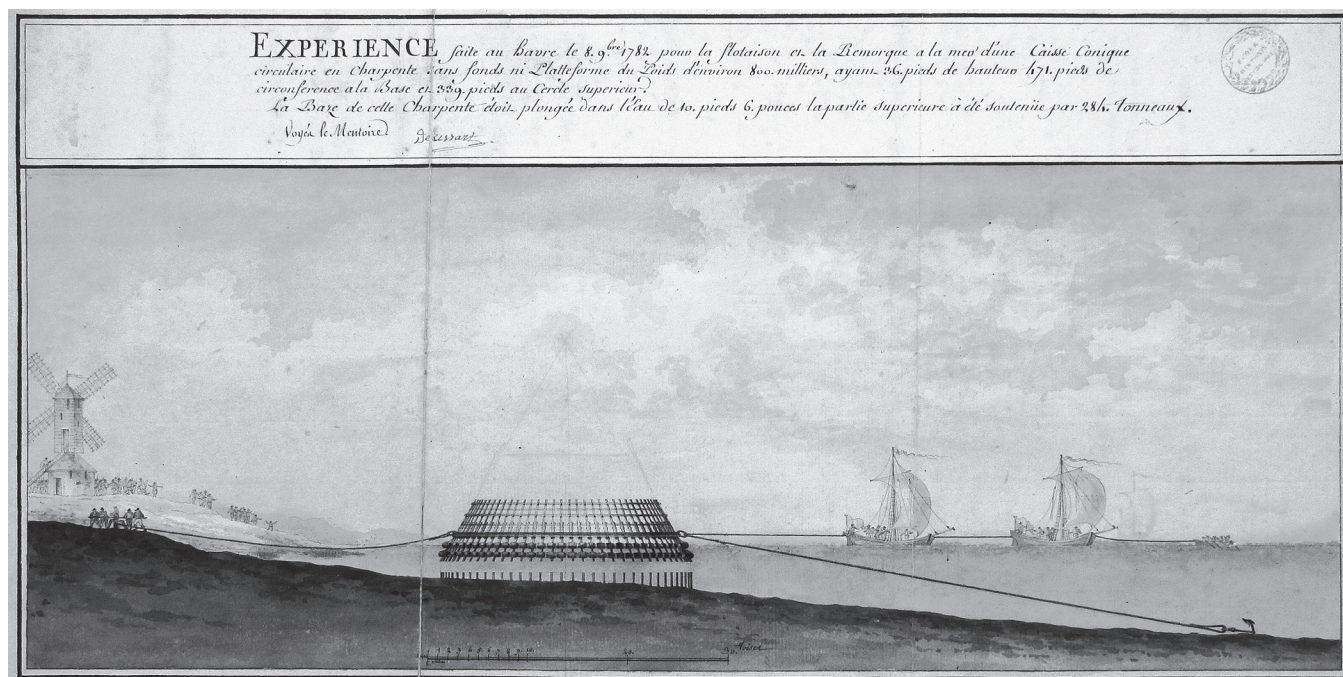
- 7 Voir Holger Techen, Klaus Bollinger, Manfred Grohmann, «Die integrierte Planung der Zollverein Zechen School of Management and design», *Detail*, n° 12, vol. 45, 2005, p. 1466.
- 8 *Ibidem*, p. 1468.
- 9 Gottfried Semper, *Die vier Elemente der Baukunst. Ein Beitrag zur vergleichenden Baukunde*, Vieweg, Braunschweig, 1851.
- 10 *Ibidem*, p. 55.
- 11 *Ibidem*, p. 57.
- 12 Voir supra, p. 69.
- 13 Voir Holger Techen, Klaus Bollinger, Manfred Grohmann, «Die integrierte Planung der Zollverein Zechen School of Management and design», *Detail*, op. cit., p. 1468.
- 14 Voir supra p. 70.
- 15 Owen Jones, *The Grammar of Ornament*, Day and Son, Londres, 1856.
- 16 *Ibidem*, p. 15.
- 17 Toyo Ito, «In Pursuit of an Invisible Image». Interview avec Toyo Ito par Kuniko Inui, *Architecture and Urbanism*, op. cit., p. 12.
- 18 Voir supra p. 71.
- 19 «[...] being bound together as it is with a kind of energy provided by the gestalt». Robert Morris, «Notes on Sculpture, Part I», *Artforum*, n° 6, vol. 4, 1966, p. 44.
- 20 Voir note 1.
- 21 Toyo Ito et Yasuaki Mizunuma, «Mikimoto Ginza 2», *The Japan Architect*, op. cit., p. 26.
- 22 Voir note 16.
- 23 Robert Venturi, Denise Scott Brown, Steven Izenour, *Learning from Las Vegas*, MIT Press, Cambridge (MA), Londres, 1972 (traduction française: Robert Venturi, Denise Scott Brown, Steven Izenour, *L'enseignement de Las Vegas ou le symbolisme oublié de la forme architecturale*, Mardaga, Bruxelles, Liège, 2000). Pour une analyse approfondie de cet ouvrage, voir Martino Stierli, *Ins Bild gerückt: Aesthetik, Form und Diskurs der Stadt in Venturis und Scott Browns Learning from Las Vegas*, thèse doctorale, Ecole polytechnique fédérale de Zurich, 2007.
- 24 Robert Venturi, Denise Scott Brown, Steven Izenour, *L'enseignement de Las Vegas ou le symbolisme oublié de la forme architecturale*, Mardaga, Bruxelles, Liège, 2000, p. 97.
- 25 *Ibidem*, p. 97.
- 26 *Ibidem*, p. 98.
- 27 Voir supra, p. 75 et note 25.

Le droit d'auteur des figures qui illustrent cet article :

- p. 68 et p. 77 : Eduard Hueber / archphoto.com 2002 ;
- p. 69, p. 70, p. 71, p. 73 et p. 76 : Baumschlager Eberle Architekten ;
- p. 72 : Nacasa & Partners Inc., Christian Richters ;
- p. 73, p. 74 et p. 75 : respectivement Toyo Ito Associates, Architects + TAISEI PAE, Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa / SANAA, Heinrich Böll.

Monographies

EXPERIENCE faite au Havre le 8. 9. 1782 pour la flotation et la Remorque a la mer d'une Caisse Conique
circulaire en Charpente sans fonds ni Plateforme du Poids d'environ 800. milliers, ayant 36. pieds de hauteur 471. pieds de
circonférence a la Base et 229. pieds au Cercle supérieur.
La Base de cette Charpente doit plonger dans l'eau de 10. pieds 6. pouces la partie supérieure à être soutenue par 286. tonneaux.
Voyez le Mémoire de l'Essai.



Les cônes de la rade de Cherbourg, ou du béton enseveli, 1781-1788

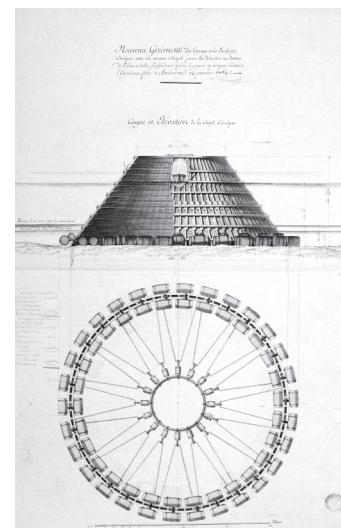
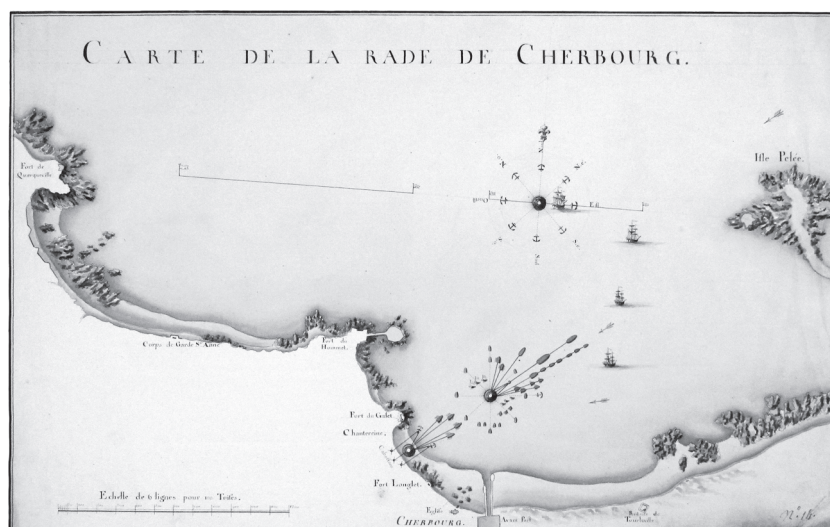
Roberto Gargiani

Tandis que jusqu'aux années 1770 la construction de bassins dans les arsenaux et de piles de ponts avait donné naissance à une série d'inventions pour des structures provisoires flottantes en bois et pour l'amélioration de la qualité des liants à base de pouzzolane, dans les années 1780, par contre, la grande nouveauté, dans la construction d'ouvrages hydrauliques, consiste à élever d'immenses digues contre les flots marins afin de créer des rades dans les ports militaires ou de protéger les côtes contre l'érosion et les tempêtes. Le chantier décisif à ce titre est ouvert dans le port de Cherbourg, sur la Manche, sous l'impulsion de Chaumont de la Millière qui est nommé directeur de l'administration des Ponts et Chaussées en 1781. Pour construire les deux longues digues de la rade, ingénieurs, militaires et techniciens effectuent des expériences pour mettre au point un conglomerat et des critères d'immersion pour créer des masses de béton pouvant résister aux tempêtes. Dans certains cas, ils utiliseront de la pouzzolane importée d'Italie. Pour trouver les meilleures proportions du mélange, vérifier les temps de prise et déterminer les critères du coulage dans les caisses et caissons, des essais seront faits à titre expérimental, sur le modèle des expériences faites à Toulon d'abord par François Milet de Monville, puis par Barthélemy Faujas de Saint-Fond.

Les caissons tronconiques de De Cessart, 1781-1784

Afin de garantir le stationnement d'une importante flotte militaire dans le port de Cherbourg, en face de Portsmouth, l'un des principaux ports militaires anglais, la marine française avait décidé, dès 1665, de créer une gigantesque rade (le projet d'une digue avait été rédigé en 1692 par Sébastien Le Prestre, marquis de Vauban). Après quelques projets proposés à la fin des années 1770, le capitaine Louis Bon Jean de La Coudre de La Bretonnière suggère, en 1781, de construire, selon une antique technique romaine décrite aussi par Leon Battista Alberti, une rangée d'environ 450 carcasses de navires immergées au moyen de charges de pierres et de fermer l'espace entre les navires couchés au fond avec la technique des «pierres perdues». Mais le projet choisi, de loin le plus visionnaire, est celui que l'ingénieur Louis-Alexandre de Cessart présente le 11 novembre 1781 sur mandat de Charles-Eugène-Gabriel de La Croix de Castries, nommé Secrétaire d'Etat à la Marine en 1780 (il deviendra

Louis-Alexandre de Cessart, «Experience faite au Havre le 8 novembre 1782 pour la flotaion et la remorque a la mer d'une Caisse Conique circulaire en charpente sans fonds [...]», EPetCh, DG3144.



Maréchal de France en 1783). Au lieu de carcasses de bateaux, De Cessart prévoit de faire construire un colossal caisson tronconique divisé en deux parties, l'une de 36 pieds de hauteur et l'autre de 34, pour le remplir de pierres (150 pieds de diamètre à la base, 60 de diamètre au sommet, pour une hauteur total de 60 pieds et une inclinaison de 60 degrés calculée en tenant compte du mouvement naturel de descente des pierres dans l'eau, afin d'éviter que celles-ci ne heurtent la charpente durant la phase de remplissage).

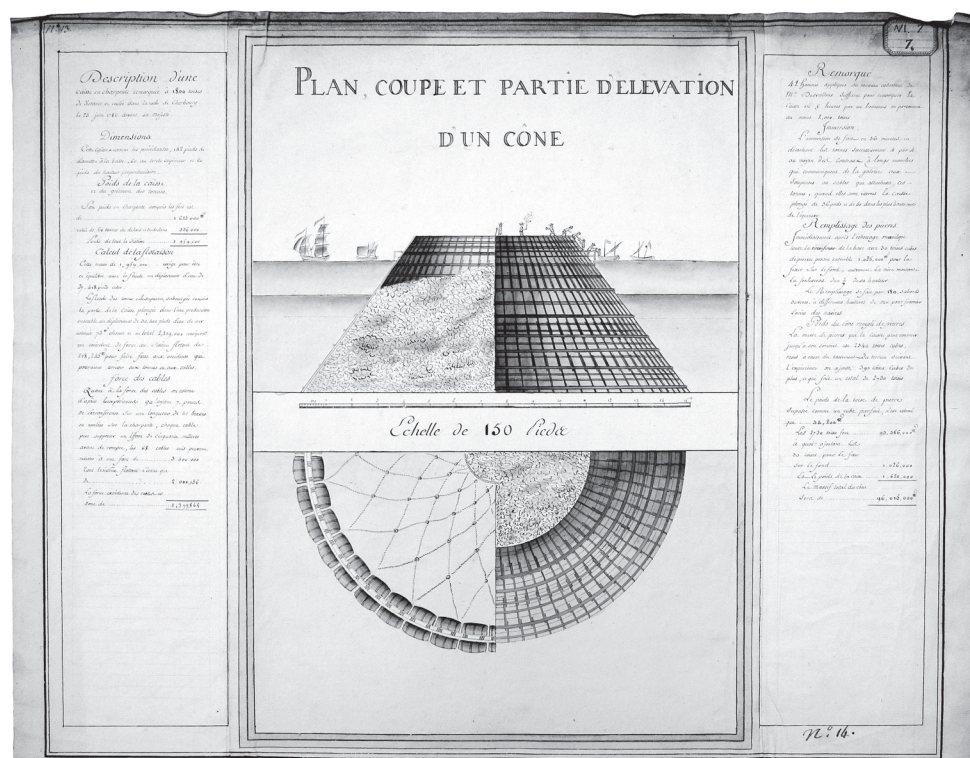
Grâce à une série de caisses, De Cessart prévoit d'élever, dans la rade, des «massifs coniques en pierres», aux bases contiguës, de manière à briser l'élan des vagues (des chaînes tendues entre les caisses auraient empêché le passage de navires ennemis)¹. «Quant à la partie supérieure des caisses en charpente audessus des basses mers, explique-t-il, on proposa (lorsque le taiselement de la pierre seroit entierement fait) d'élever derriere la charpente un mur circulaire de neuf pieds d'épaisseur dans toute la circonférence pour recevoir le remplissage, et la plateforme en pavés de granite; après quoi toute la charpente de la caisse excédante la basse mer pourroit être supprimée, et celle qui resteroit dans l'eau se conserveroit parfaitement».²

La possibilité de réaliser la série de caisses tronconiques, ou «cônes», dans la rade de Cherbourg sera déterminée par les résultats d'un prototype qui doit être construit au Havre. Le 22 juin 1782, De Castries ordonne à De Cessart de construire, à titre d'essai, la partie inférieure d'un cône de 150 pieds de diamètre et de 36 pieds de hauteur. Les travaux débutent le 1^{er} juillet et s'achèvent le 30 octobre. La caisse est montée au bord de la mer, sur une plate-forme de 160 pilotis, afin d'éviter de la transporter, une fois terminée, pour la mettre à l'eau. Le 9 novembre, à marée haute, De Cessart fait mettre à l'eau la «caisse conique» et la fait remorquer pour en vérifier la flottaison. Quelques jours après l'essai, il ordonne de démonter la caisse et d'en numéroter toutes les pièces de bois pour pouvoir la remonter aisément. En mars 1783, ordre est donné de transporter à Cherbourg les pièces du prototype du Havre. A Cherbourg, les travaux de montage et d'achèvement de la caisse débutent le 27 juin pour se terminer le 28 août. L'essai de flottaison de tout le cône, effectué le 15 septembre, est une réussite et De Castries commande la fabrication de quatre autres cônes à mettre à la mer au cours de l'été 1784. Le premier cône est immergé le 6 juin 1784 et le second le 7 juin. En une quarantaine de jours, la première caisse est remplie de

De gauche à droite :

« Carte de la rade de Cherbourg », avec les indications pour le transport d'une caisse conique, EPetCh, DG1409.

Louis-Alexandre de Cessart, «Nouveau grément des tonnes sur la caisse conique avec un moyen simple pour les détacher au dessous de l'eau [...]», 14 janvier 1784, EPetCh, DG3155.



Louis-Alexandre de Cessart, «Plan, coupe et partie d'élevation d'un cône», EPetCh, DG1430.

pierres et, selon la pratique courante de la construction de digues et de jetées, on sème des moules pour constituer des enrochements naturels avec le temps³. Le moyen de consolider le bois des caisses et les pierres de remplissage fera l'objet de nombreuses discussions qui amèneront à choisir un autre liant que la solution végétale ou animale.

Pendant ce temps, en novembre 1783, les capitaines des navires chargés de transporter aux ports de Brest et de Rocherfort la pouzzolane du port de Civitavecchia, premier centre de triage de la pouzzolane en Europe, parlent de l'entreprise de la rade de Cherbourg, ce qui pousse le consul de France à Civitavecchia, Jean-Baptiste-François Vidau, à prévoir d'importantes livraisons – «si l'entreprise du nouveau port de Cherbourg prend consistance on enverra d'autres gabarres pour le meme objet», écrit-il⁴.

Le contre-projet de Céard en 1784

En 1784, l'ingénieur Nicolas Céard revient du chantier du port de Versoix, sur le lac Léman, où l'ingénieur De Caire a effectué des expériences sur l'utilisation du béton. A son retour, il est envoyé au Havre et affecté aux travaux d'aménagement du port; il se rend ensuite à Cherbourg pour visiter le gigantesque chantier des cônes. Le 7 juin, il présente à Jean-Rodolphe Perronet, l'ingénieur français le plus influent, son propre «projet de cone tronqué de la forme de celui que de Mon.^r De Cessart employe pour la rade de Cherbourg; mais différent sur sa construction ainsi que sur les moyens d'echouage»⁵. Céard élimine toutes les attaches de métal dans la charpente et prévoit d'intégrer dans le cône conçu par De Cessart, entre la flottaison et la construction de la maçonnerie, une caisse étanche, ou «cuve», au fond incurvé comme la «cale d'un vaisseau»⁶, et dotée de prises d'eau pour l'immersion (36 pieds de diamètre à la base de 32 au sommet, pour une hauteur de 44 pieds); cette

«cuve» serait ensuite récupérée pour servir au transport des autres cônes⁷. Pour construire le parement des 12 rangées dans la partie supérieure du cône, Céard prévoit de préparer les pierres à terre, de les transporter en mer et de les mettre en place au moyen d'une grue installée sur la charpente des cônes (il envisage de terminer une rangée par jour).

En réponse aux objections critiques que rencontre son projet, formulées le 21 juin par Perronet qui entend confirmer la validité du système de De Cessart, Céard met en cause, le 1^{er} juillet, la solidité de la maçonnerie en béton expérimentée dans le port de Versoix⁸. Désormais, la remise en question radicale par Céard du type de maçonnerie des cônes de Cherbourg accompagnera les réflexions critiques sur les ouvrages de De Cessart et d'autres, au début du XIX^e siècle dans la rade de Cherbourg.

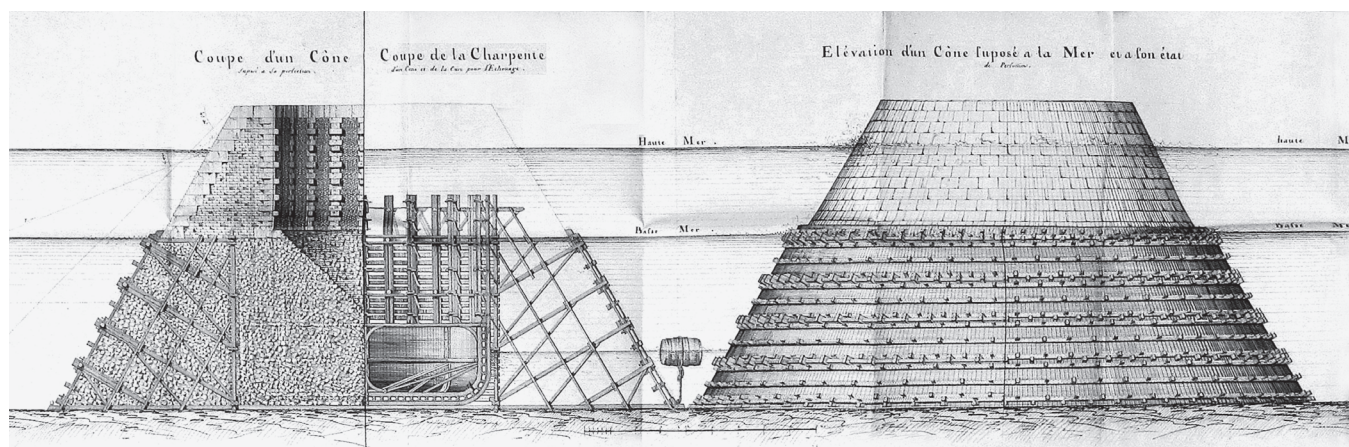
Le 25 août, après que la structure de bois du second cône a été endommagée dans la partie supérieure par la tempête du 18 août, De Cessart rédige un rapport sur les modalités de la construction du cône, dans lequel il explique le type de maçonnerie des deux niveaux principaux – au-dessus et au-dessous du niveau de la marée basse – et le rôle de la charpente du cône: «Il sera possible comme le Sr. De Cessart a eu l'honneur de le proposer à M.r le marechal De Castrie en 1781 de construire en dedans du cone depuis le niveau de la basse mer jusqu'au sommet et dans toute la circonference du cone un mur circulaire de 8 et 10 pieds d'épaisseur qui pendant ce temps prendroit assez de consistance pour que la charpente excedente de cette partie puisse devenir tout à fait inutile dans la suite.»⁹

Mais le gouvernement décide d'espacer les cônes et de construire des digues intermédiaires à «pierres perdues» – la solution est acceptée par De Cessart le 23 décembre pour économiser le bois nécessaire à la construction des caisses. A cette occasion, De Cessart, qui confirme ainsi l'utilité des cônes non seulement comme points d'appui indispensables pour les digues à «pierres perdues», discute de la solution des plates-formes sur cônes pour y installer les batteries de canons¹⁰.

Les cônes de Céard en blocs de béton, 1785

Alors même que le sort du système de De Cessart est en pleine discussion, Céard propose une autre version des cônes, qui cette fois est si radicale qu'elle amorce un virage dans les travaux de construction de Cherbourg. Dans son rapport daté du 10 février 1785 et intitulé «Essai sur les moyens de construire à la mer, soit des forts avancés ou des digues

Nicolas Céard, contre-projet du cône pour la rade de Cherbourg, EPetCh, MS 2568(1), pièce 2.



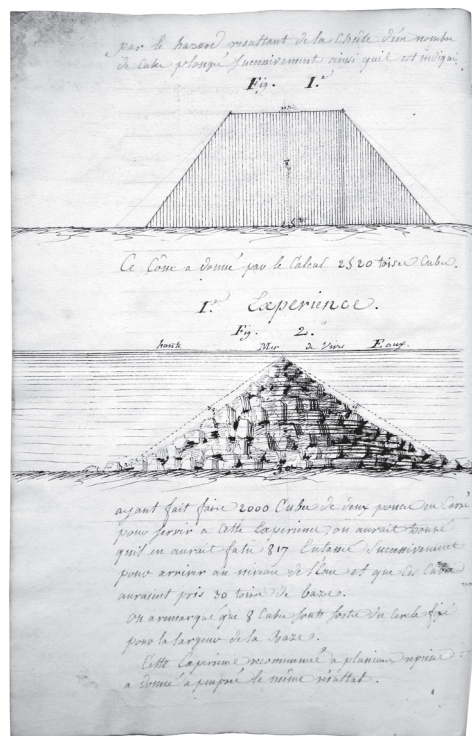
pour en former des ports ou des rades»¹¹, il explique comment dresser des cônes, de mêmes dimensions que ceux de De Cessart mais sans aucune armature de bois, dans la mer avec de grands blocs de pierre artificielle construits en béton sur la rive. Céard affirme prendre pour modèle la nature qui crée des barrages marins au moyen de grands rochers – il rappelle la littérature du Genevois Horace-Bénédict de Saussure –, et il va jusqu'à comparer la composition du béton à un phénomène géologique, comme lorsqu'au début du XVIII^e siècle on avait remplacé les pierres égyptiennes par des produits artificiels. Céard joint à la description du projet une dissertation sur le béton, mettant en cause Vitruve, Milet de Monville, la pouzzolane, mais s'inspirant principalement du traité de Bernard Forest de Bélidor, *Architecture Hydraulique*, qui s'impose comme une source privilégiée et un guide pratique pour la composition du congolméat et pour les modalités de sa mise en œuvre¹².

«Il serait sans doute à désirer que ces rocs qu'on propose fussent naturels, explique Céard à propos de son nouveau système de construction des cônes pour la rade de Cherbourg, mais comment les extraire des carrières en masses, et les transporter au rivage de la mer; la dépense en serait excessive et obligerait bientôt à renoncer à ce moyen; mais si l'on fait attention que les rochers calcaires et les marbres ont été eux mêmes moux, a en juger par les fossiles qu'ils renferment, on s'étonnera moins qu'on propose d'en former d'artificiels surtout s'il est prouvé que la composition qui sera indiquée, qui n'est autre chose que ce qu'on nomme Béton, se pétrifie dans trois mois, qu'elle durcit constamment à la mer et qu'elle a été employée par les anciens et les modernes avec succès en Italie en Piemont, a Toulon, a Nice, a Valence, a tous les Acqueducs du Lyonnais, et a Versoix [...]»¹³

Si Céard est aussi sûr de pouvoir réaliser les cônes de Cherbourg en béton, c'est parce qu'il a vu les résultats des travaux dans le port de Versoix, où il effectue un séjour au début de 1785. Il prélève des fragments sur les travaux en béton réalisés dans ce port qu'il joint à son rapport pour présenter la nature du mélange : *«Les échantillons cy joints sont de cette composition.»¹⁴* Il faut souligner que le rapport du 10 février est rédigé au moment où Céard se trouve à Versoix.

Céard conçoit un véritable atelier de préfabrication des blocs artificiels de béton qu'il pense installer sur la terre ferme, ainsi que la méthode la plus économique de construire les moules en utilisant du bois de récupération et un système de transport et d'immersion des blocs aux endroits déterminés le long de la chaîne des cônes dans la rade de Cherbourg. Il est probable que l'idée de créer ces «enrochements» artificiels en blocs de béton soit aussi due au projet de Desfirmin pour des «enrochements en maçonnerie de béton», puisque Céard avait été son assistant sur divers chantiers durant de nombreuses années. Cependant, tandis que Céard rédige son rapport sur la construction des blocs en béton, les travaux de consolidation de l'avant-mur dans le port de Civitavecchia, où sont justement utilisés des blocs de béton préfabriqués, sont presque achevés sous la direction de l'ingénieur Michelangelo Calamatta depuis 1776.

C'est en ces termes que Céard explique sa méthode de construction des cônes dans la rade de Cherbourg : *«Il s'agirait [...] de faire construire 2 ou 3 mille caisses en charpente, soit en sapin ou en vieux bardages de navires pour mouler les blocs de la forme dont on voudrait les avoir et [...] ces caisses pourraient se démonter après que le Béton s'y serait pétrifié et en telle sorte qu'il n'y aurait que le fond qui resterait provisionnellement pour recevoir les cables et amarrer les tonnes destinées a transporter ces blocs au lieu ou on aurait projecté de les echouer.»¹⁵*

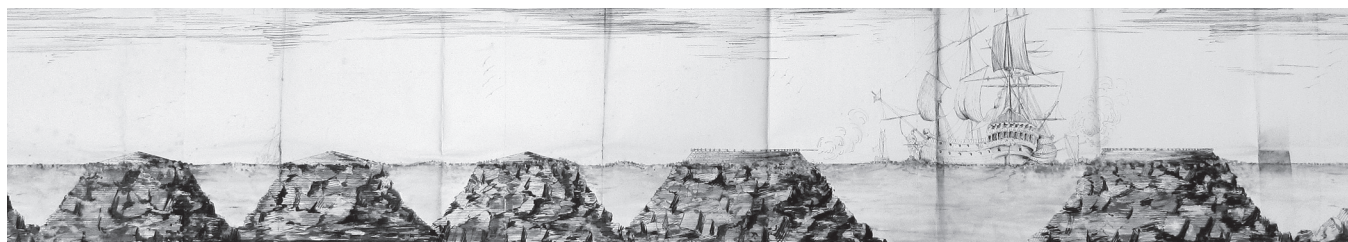


Céard ne se contente pas de démontrer, par le calcul, le nombre de blocs nécessaires à la construction d'un cône dans l'eau. Avant de rédiger son rapport, il a aussi effectué des essais pratiques, comme le laissent supposer les expressions qu'il a utilisées : « Cette expérience recommencée a plusieurs reprises a donné constamment le même résultat. »¹⁶ Le fait que le rapport a été rédigé pendant la visite de Céard au port de Versoix porte à croire que ces essais ont été faits dans les eaux du lac Léman, en profitant des matériaux et du chantier du port pour fabriquer les blocs nécessaires.

Dans ses conclusions, non seulement Céard souligne qu'il faudrait refaire les essais de construction d'un cône directement dans la rade de Cherbourg, mais il décrit également les particularités économiques et de main-d'œuvre de la maçonnerie qui va devoir résister au cours des siècles à venir et qui, à l'instar de l'*opus caementicium* romain, devra être construite à coûts réduits et par des ouvriers non spécialisés – « de simples manœuvres, ou soldats, pouvant suffire »¹⁷.

Le 27 février, Céard rencontre De la Millière à Paris pour lui exposer les grandes lignes du projet décrit dans son rapport écrit à Versoix¹⁸. Une allusion à ce nouveau projet apparaît dans un bref compte-rendu de la journée rédigé peu après par Antoine Chézy, auquel De la Millière a adressé Céard – Chézy est ingénieur des Ponts et Chaussées, inventeur d'une célèbre formule de calcul pour la mécanique des fluides, et il est employé, de 1758 à 1774, à la direction des travaux de construction des ponts de Trilort et Neuilly, au service de Perronet. « Peut être pourroit on parvenir à faire avec du béton des especes de roches capables de resister à la mer, indique Chézy à De la Millière, ce que je n'assure pas, alors il ne faudroit plus penser aux cones mais aux moles simplement, comme autre fois : il y a lieu de croire que la dépense seroit énorme. »¹⁹

Nicolas Céard, page du mémoire « Essai sur les moyens de construire à la mer, soit des forts avancés ou des digues pour en former des ports ou des rades », Versoix, 10 février 1785, EPetCh, Ms 1080.



Nicolas Céard, projet des cônes pour la rade de Cherbourg avec blocs en béton, EPetCh, Ms 2568(1), pièce 1.

En mars, Céard prépare un autre rapport sur les «nouveaux moyens de fonder a la mer a de grandes profondeurs», dans lequel il illustre comment fermer une rade de 2500 toises avec des moles de 60 pieds de haut et une dépense de 17 millions et 250 000 livres²⁰. La méthode est identique à celle des blocs de béton décrite dans le rapport du 10 février, chacun d'une toise cubique, qui doivent être fabriqués sur la rive au moyen de moules de bois et transportés en mer avec un dispositif capable également de les immerger. Pour pouvoir effectuer des essais de fabrication de ces blocs, Céard a fait également quelques recherches sur les matériaux à disposition dans le port de Honfleur. On ne discute pas encore de la possibilité de recourir à la pouzzolane²¹.

Le projet de Céard mis au point entre février et mars est accompagné d'une série de dessins qui montrent comment construire des roches artificielles coniques au large de Cherbourg, couronnées à leur sommet de plates-formes²², et au moyen de quel dispositif les blocs sont transportés sur le lieu d'immersion, avec un replat inclinable pour les faire glisser dans la mer²³.

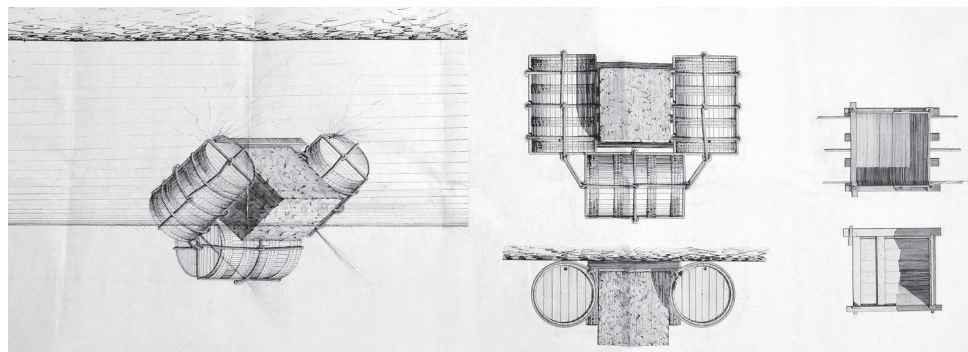
Invité par De la Millière à rédiger un rapport sur le «moyen de former des cones avec des masses ou des rochers factices d'une toise cube, composé de maçonnerie de Béton», proposé par Céard, De Cessart se montre critique face aux coûts impliqués mais estime très utile de procéder à des essais, surtout pour établir le degré de prise du béton dans les blocs²⁴.

L'avis de De Cessart est confirmé par une note de Perronet : «Il conviendra de commencer par faire l'une des masses, chacune d'une toise cube de maçonnerie de Beton dont il se propose de composer les enrochemens ou moles, et cela pour connoître si, étant exposée pendant un temps suffisant sur la plage, cette masse pourra se consolider et résister au choc de marées et aussi pour savoir quelle en sera la dépense.»²⁵

Dans une lettre datée du 18 avril 1785, De la Millière autorise Céard à procéder aux expériences de fabrication des blocs en béton et l'engage à prendre contact avec l'ingénieur François-Laurent Lamandé pour préparer et vérifier les essais²⁶. Dès ce moment et jusqu'aux premières années du XIX^e siècle, le port de Cherbourg devient le chantier européen à l'avant-garde de l'expérimentation du béton, où ingénieurs et techniciens s'associent dans une série de recherches qui aboutiront à la production à grande échelle de la pouzzolane artificielle.

L'essai indiqué dans la circulaire de De la Millière est celui que suggère Perronet et consiste à «exposer à la mer des blocs de maçonnerie de Beton, pour en connaître la solidité, et faire juger de la possibilité d'en composer des Moles»²⁷. Les expériences sont réalisées par Céard dans le port de Honfleur de juin à juillet, dans quatre caisses de bois²⁸.

La difficulté de faire venir de la pouzzolane à Cherbourg contraint Céard à utiliser des produits similaires, tels que des scories de fourneaux, de la poudre de briques et de la terrasse de Hollande. Dans les comptes-rendus d'essais écrits par Céard, le terme «pouzzolane»



Nicolas Céard, projet du dispositif pour transporter et échouer les blocs de béton, EPetCh, Ms 2568(1), pièce 5.

figure en tant que paramètre de référence sans qu'il ait eu la possibilité d'expérimenter les effets de véritable pouzzolane pour fabriquer le béton. A l'ouverture des caisses, au cours du mois de septembre, il s'avère que le «cube de maçonnerie» du 22 juin, c'est-à-dire celui du «Béton sans Pozzolane», «s'est trouvé bien formé»; de même la «maçonnerie» des blocs réalisés avec la «Terrasse de Hollande» nommée «espece de Pozzolane», se révèle «formée et consolidée» (deux caisses de ce type sont exécutés en diverses dimensions): «Ces cubes ont été trouvés bien formés, leurs faces polies et lisses jusqu'à un certain point, suivant les impressions du moule.» Le «béton» coulé le 6 juillet «a été trouvé bien formé et consolidé», mais ce sont les deux cubes formés avec la «Terrasse de Hollande» qui présentent les meilleurs résultats²⁹.

Céard rédige le «Détail Estimatif d'une toise cube de Béton sans Pozzolane encaissée pour sa pétrification»: la caisse est faite de «solivage du gros bois» et le «bardage en planches» avec «toutes sortes de bois». «Une caisse bien construite pouvant durer cinq années et servir à mouler 20 cubes à raison de 4 pour année du temps de sa durée», affirme-t-il. Il décrit donc les matériaux utilisés pour le mélange – «ciment ou briques pilées», «scories», «blocailles ou gros gravier», «moilons». Le rapport contient également une estimation pour la «fusion de la Chaux à l'Eau douce et mélange de toutes les matières pour la formation du Béton», et le nombre d'heures, quatre en tout, pour «jeter du Béton et des moilons dans la caisse»³⁰.

Les blocs de béton préparés à Honfleur, après avoir été libérés des caisses de bois et exposés aux vagues et aux marées, sont examinés les 17 et 18 novembre 1785 par Lamandé qui en constate la «dureté», «presque égale à celle de la pierre de Rainville, particulièrement ceux où la pouzzolane est entrée en combinaison». Dans ce cas également, le terme de pouzzolane est utilisé comme dans les rapports de Céard pour indiquer des succédanés. Le fait que Lamandé qualifie ces prismes de «blocs de pierre artificielle» rend explicite l'un des objectifs des expériences de Céard: «former avec célérité et à peu de frais, des blocs d'un poids considérable», à réaliser «en béton» et pouvant former des «corps transportables». Les caractéristiques formelles du coulage du béton dans des caisses de planches en bois, qui avaient attiré Céard, n'échappent pas non plus aux observations de Lamandé: «[...] on aperçoit, écrit-il, sur les faces de ces blocs les impressions des caisses et même les coups de scie donnés aux planches, qui se sont imprimés et conservés sur ces matières durcies [...]»³¹

Après le rapport de Lamandé, deux lettres sont envoyées à De la Millière, l'une de Lamandé lui-même et l'autre de François-Henri d'Harcourt, Lieutenant Général et Gouverneur de Normandie, responsable des travaux de Cherbourg. Les deux lettres ont pour objet la possibilité ou non de recourir aux blocs de béton expérimentés par Céard pour les

Expérience sur la quantité de matières pour
pétrifier le béton sans Pozzolane. 6 juillet 1785.

Expérience	Quantité de matières	Observations
1. Caisse de 1 toise cube	1 toise cube de ciment ou briques pilées, 1 toise cube de scories, 1 toise cube de blocailles ou gros gravier, 1 toise cube de moilons.	
2. Caisse de 1 toise cube	1 toise cube de ciment ou briques pilées, 1 toise cube de scories, 1 toise cube de blocailles ou gros gravier, 1 toise cube de moilons.	
3. Caisse de 1 toise cube	1 toise cube de ciment ou briques pilées, 1 toise cube de scories, 1 toise cube de blocailles ou gros gravier, 1 toise cube de moilons.	
4. Caisse de 1 toise cube	1 toise cube de ciment ou briques pilées, 1 toise cube de scories, 1 toise cube de blocailles ou gros gravier, 1 toise cube de moilons.	
5. Caisse de 1 toise cube	1 toise cube de ciment ou briques pilées, 1 toise cube de scories, 1 toise cube de blocailles ou gros gravier, 1 toise cube de moilons.	
6. Caisse de 1 toise cube	1 toise cube de ciment ou briques pilées, 1 toise cube de scories, 1 toise cube de blocailles ou gros gravier, 1 toise cube de moilons.	
7. Caisse de 1 toise cube	1 toise cube de ciment ou briques pilées, 1 toise cube de scories, 1 toise cube de blocailles ou gros gravier, 1 toise cube de moilons.	
8. Caisse de 1 toise cube	1 toise cube de ciment ou briques pilées, 1 toise cube de scories, 1 toise cube de blocailles ou gros gravier, 1 toise cube de moilons.	
9. Caisse de 1 toise cube	1 toise cube de ciment ou briques pilées, 1 toise cube de scories, 1 toise cube de blocailles ou gros gravier, 1 toise cube de moilons.	
10. Caisse de 1 toise cube	1 toise cube de ciment ou briques pilées, 1 toise cube de scories, 1 toise cube de blocailles ou gros gravier, 1 toise cube de moilons.	

On voit par cette table que les blocs de béton de Honfleur sont durcis.

Nicolas Céard, page du mémoire «Essai ordonné par Mr. de la Millière sur les maçonneries de béton, suivant l'avis de MM de Chezy et de Cessart», 18 avril 1785, EPetCh, Ms 730.

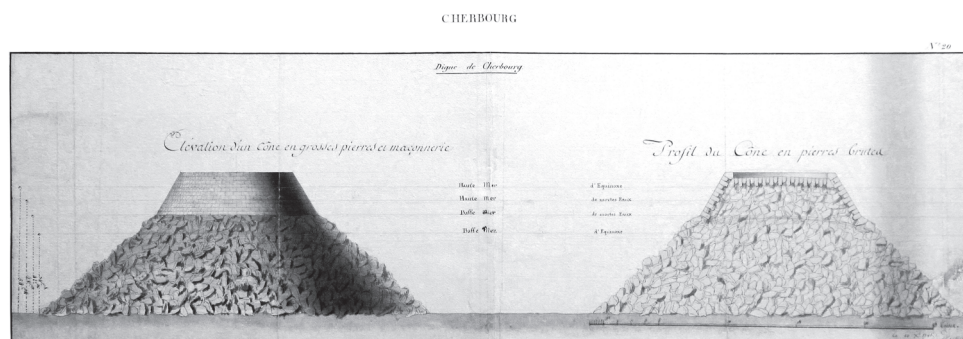
constructions de Cherbourg. D'Harcourt exprime une certaine perplexité face au coût de fabrication des blocs : *« Il est possible que leur résultat, lorsqu'il sera bien constaté, devienne utile au couronnement des digues de Cherbourg, mais je trouve que la différence [...] ne le rendra pas aussi avantageuses pour l'usage courant. Elles pourront se trouver préférables dans des cas particuliers, comme dans la construction de forts ou batteries aux extrémités des branches qui formeront les passes, et j'espère que cet hiver nous suivrons plus particulièrement ces opérations pour en faire profiter la rade, s'il y a lieu. »*³² Lamandé, quant à lui, soutient sans hésitation la méthode de Céard : *« Ce moyen de former des pierres artificielles des dimensions qu'on désire me parroit mériter attention et je crois qu'on peut s'en servir utilement dans bien des cas. »*³³ Il joint en outre une note datée du 30 novembre 1785 qui contient les avis de Perronet et De Cessart sur *« l'utilité que l'on pourra retirer dans de certains cas des expériences de M. Céard pour former de gros blocs de maçonnerie pour les ouvrages qui seront les plus exposés à la mer [...] »*³⁴

À la suite des essais de Céard à Honfleur, des recherches sur le béton sont effectuées également dans les environs du Havre et durant la même période, en vue des travaux à effectuer dans le port sous la direction de l'ingénieur Jacques-Elie Lamblardie. Contrairement à ce qu'avait fait Céard à Honfleur, on commence, au Havre, à utiliser la pouzzolane – l'italienne, celle du Vivarais et l'écossaise. Lamandé, Faujas de Saint-Fond et Céard lui-même participent aux essais sur le béton du Havre, qui seront effectués au cours de 1786. À Saint-Jean-de-Luz également, la question du béton et donc celle des cônes sont d'actualité dans le cadre des travaux dirigés par l'ingénieur Joseph-Michel Descolins pour la construction des môles qui doivent réparer la baie du port (c'est également de Saint-Jean-de-Luz qu'en 1785, par ordre de De la Millière, une barrique de pouzzolane italienne sera expédiée au port du Havre pour réaliser les essais sur le béton).

Les expériences de Cessart et Dillon sur le béton de pouzzolane, 1787

Le 23 juin 1786, une spectaculaire cérémonie est organisée en présence du roi pour l'installation, dans la rade de Cherbourg, du neuvième cône afin de raviver l'enthousiasme pour les travaux de la digue. Mais à la fin de l'année, une nouvelle crise frappe l'ouvrage fait de cônes, puisque le 6 novembre une tempête endommage gravement le sommet de la digue et emporte une grande partie des petites pierres. Les interventions d'urgence visent à combler les trous et à consolider la maçonnerie au moyen d'une plate-forme provisoire en bois montée au sommet de la partie nord, exposée à la pleine mer³⁵. De Cessart envisage de recourir à *« un massif de maçonnerie de Pouzzolane »*, comme le mentionne son rapport du 1^{er} janvier 1787³⁶. L'approvisionnement en pouzzolane doit transiter par le port de Toulon, où arrivent les bateaux en provenance de Civitavecchia³⁷. Il est prévu que les travaux à base de béton de pouzzolane soient exécutés dans le courant de 1787 : *« On couvrira le dessus des premières caisses en grillages et maçonnerie de mortier de pouzzolane pour les mettre absolument à l'abry des grandes vagues de la mer. »*³⁸

Le nouveau projet de Cessart pour Cherbourg ne se limite pas à la consolidation des cônes. Pour éviter d'utiliser du bois et donc réduire le coût des cônes, De Cessart accepte la proposition de Céard de réaliser des grands blocs et le 10 décembre 1786, il rédige un rapport qui décrit un projet de transformation radicale des cônes. Il s'agit désormais d'entreprendre la construction du second bras de la rade au moyen de *« rochers pyramidaux »*, ou de *« cônes bruts »*, placés à une distance de 50 toises de leurs centres respectifs³⁹, véritables *« rochers factices en grosses pierres »*⁴⁰. Les nouveaux « cônes bruts » proposés devront posséder une



base immergée en mer et constituée de grands blocs de pierres brutes surmontées, à partir du niveau de la basse mer, d'une maçonnerie tronconique dotée d'un parement en pierres de taille. Pour cette maçonnerie également, De Cessart prévoit d'utiliser la pouzzolane – «mortier de Pouzzolane faisant corps avec les grosses pierres de l'intérieur du cône»⁴¹.

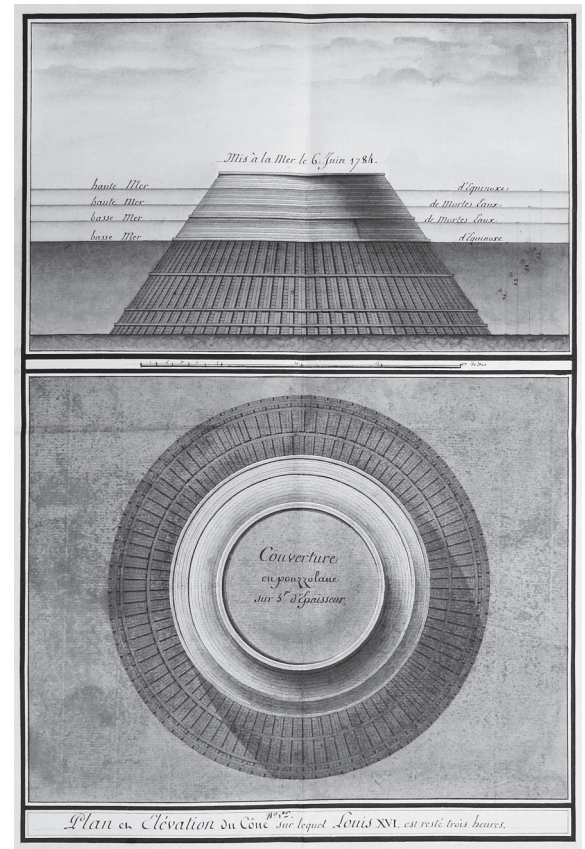
Les pierres utilisées pour les «cônes bruts» de De Cessart sont des pierres naturelles extraites de carrières autour de Cherbourg et non des pierres artificielles en béton, ce qui est indicatif d'une critique du système proposé et expérimenté par Céard à Honfleur. Mais les observations opposées à son projet de «cônes bruts» concernent justement le coût d'extraction et de transport sur le chantier des blocs de pierre et donc de leur immersion en mer⁴². C'est donc avec cette question en arrière-plan qu'au courant de 1787, De Cessart entreprend des essais de fabrication de mortiers hydrauliques et de blocs artificiels sur le modèle de ceux en béton réalisés à Honfleur et au Havre.

Les critères de fabrication et de mise en œuvre des divers conglomerats de béton expérimentés à Honfleur, au Havre et à Saint-Jean-de-Luz deviennent le point de référence des expériences menées en 1787 à Cherbourg par des ingénieurs mandatés par De Cessart. Pour obtenir des informations sur la littérature relative au ciment et à sa fabrication, Fragnier de Marsenet envoie le 20 mai à Cherbourg un rapport intitulé «Recherches sur l'histoire naturelle de la Pouzzolane», dans lequel il décrit, à travers les écrits d'auteurs antiques comme Vitruve et contemporains tels que William Hamilton, Balthazar Georges Sage et surtout Faujas de Saint-Fond, le «ciment» obtenu avec la pouzzolane, «lequel a la propriété de se durcir et d'être indestructible dans l'eau»⁴³.

Ce n'est pas un hasard si les expériences de Cessart sont soutenues par l'essai de Fragnier de Marsenet puisque, contrairement aux expériences de Céard à Honfleur, les essais sont effectués avec de la pouzzolane provenant d'Italie. Dans le rapport sur les résultats des essais, il est précisé que cette pouzzolane «a été avariée en entrant dans le port de Cherbourg, et a été plusieurs jours submergée d'eau de mer; que depuis elle a été déposée dans un lieu exposé aux différentes variations du tems: toutes circonstances qui ont pu en altérer la qualité»⁴⁴. Ces conditions de conservation particulières de la pouzzolane utilisée à Cherbourg pèsent sur l'évaluation du comportement du béton dans la mer. De Cessart et ses collaborateurs entendent justement vérifier l'efficacité de la pouzzolane dans la fabrication d'un béton capable de prendre dans l'eau⁴⁵.

La première expérience entreprise le 9 mai consiste dans la construction d'un prisme de béton. Pour la fabrication du mortier nécessaire, on utilise de la pouzzolane, du sable de granit, du sable de mer, de la chaux de pierre d'Isigny-sur-Mer «cuite à Cherbourg, la veille

Louis-Alexandre de Cessart, projet de cônes «en grosses pierres et maçonnerie», 10 septembre 1786, AN, F14, 10226-10228, 1. Cherbourg n. 22.



Louis-Alexandre de Cessart, «Couverture en pouzzolane» du cône «mis à la mer le 6 juin 1784», EPetCh.

de l'expérience», et de l'eau de mer ; les proportions des composants sont celles que Céard avait définies lors des expériences de Honfleur. Avec ce mortier mélangé à des pierres «concassées», on prépare «un composé de béton», en essayant de déterminer, par divers essais, le bon rapport entre mortier et pierres, et leur meilleure mise en œuvre afin de «laisser le moins de vide possible». On étale dans une caisse des couches alternées de mortier et de «pierre concassée», que «l'on a battu à coup de masse, pour la faire entrer dans le mortier». Après 29 jours de séchage, le bloc de béton est «divisé pour juger de la ténacité du mortier» («on a eu beaucoup de peine à en séparer une partie : l'intérieur étoit moins endurée, que les paremens»). Soixante jours après sa fabrication, le bloc est immergé en mer et exposé aux courants et aux marées pendant six semaines sans qu'aucun dégât ne soit constaté.

L'expérience la plus complexe est menée sous la direction de Jaques Dillon, un ingénieur français né à Capoue, expert en maçonneries napolitaines de ciment à base de pouzzolane réalisées en mer. Il conseille de tester «ce genre de construction qui se pratique en Italie pour les maçonneries, dans l'eau». On prépare en mer deux enclos de planches de bois munis d'un fond également de bois pour y couler directement un mélange de ciment à base de pouzzolane mais préparé différemment – avec une proportion différente de pouzzolane et avec des pierres noyées dans le ciment ou jetées séparément dans la caisse, entassées en couches alternées au mortier. Pour le coulage du mortier, on utilise une caisse de bois, ou «tramuée» renversée, avec un fond amovible de manière à déposer le mélange sans devoir le jeter par le haut (probablement sur le modèle adopté par Milet de Monville à Toulon et

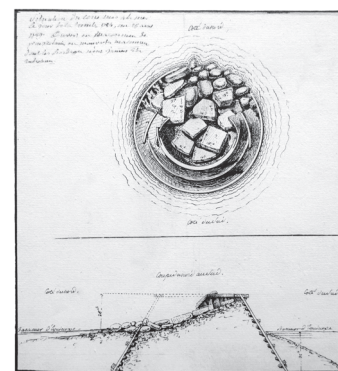
rendu célèbre par Bélidor). Avec ces deux mélanges, on effectue aussi des coulées sur les quais du port de manière à déterminer les divers degrés de prise, aussi bien en mer qu'à l'air libre. L'enclos du mélange de ciment et pierres est démonté huit jours après le coulage effectué le 3 juillet : *«On a reconnu alors par les paremens, que cette maçonnerie est bien pleine. Depuis l'enlèvement des planches, le mortier a resté intact et a pris successivement une ténacité assez forte ; mais moindre que celui qui étoit resté à l'air [...]»*⁴⁶ Le 7 septembre, des sondages sont faits dans le «massif» pour en vérifier la résistance, «sans pouvoir assigner son degré de consistance». Dans l'autre enclos, on coule séparément un type de béton «tout frais», puis les pierres ; à marée basse, on constate que la partie supérieure est dénuée de ciment.

Le résultat des expériences menées à Cherbourg sous la direction de Cessart indique une certaine inquiétude à recourir à la maçonnerie de ciment avec pouzzolane du fait que l'on ne connaissait pas encore suffisamment les critères permettant d'obtenir une coulée capable de résister rapidement à l'action de l'eau de mer. *«Nous sentons, mentionne le rapport, que nous laissons encore beaucoup à désirer ; et que nos expériences ne sont pas parfaitement complètes [...]»*⁴⁷

Toutes les expériences incitent les collaborateurs de Cessart à douter des affirmations de «quelques constructeurs», selon lesquels «le mortier de Pozzolana acquiert, en moins de 24 heures, une telle consistance, que l'on a peine à diviser deux pierres qui ont été mises par ce moyen». Si l'on pense que les expériences de Cherbourg sont menées avec en toile de fond les problèmes apparus dans la maçonnerie à l'intérieur des gabions tronconiques de la rade, il est évident que le béton avec pouzzolane n'apparaît pas encore comme une solution praticable aux yeux de Cessart⁴⁸.

Après les divers essais effectués à Honfleur et à Saint-Jean-de-Luz, et malgré les résultats incertains des expériences de Cherbourg, de Cessart lui aussi recourt au béton de pouzzolane pour la maçonnerie des plates-formes des cônes. Du 19 au 22 mai 1787, la commission formée des ingénieurs Hubert, Ferregeau et Lazowsky, et dirigée par De Cessart, fait une inspection pour vérifier l'état des cônes immergés en mer afin d'estimer les coûts des réparations et des travaux à terminer (le 19 mai et le 21 mai, les onzième et douzième cônes sont mis en mer). Le treizième cône est immergé le 3 juin et c'est le 11 juin qu'est rédigé le rapport de la commission. L'état des cônes est également documenté par un dessin exécuté à la suite de l'inspection.

La commission constate le bon état de conservation des planchers provisoires montés dans le secteur nord du sommet des cônes, mais prend également acte que dans certains cas, des vides ont continué à se former dans la maçonnerie et doivent maintenant être remplis de pierres. Le paragraphe qui, dans le rapport, traite des systèmes innovants de construction des cônes concerne la «Maçonnerie en Pouzzolane». Selon les indications déjà récoltées en 1786, aussi les ingénieurs collaborateurs de Cessart optent pour la solution de consolider le sommet des cônes à l'aide de béton. *«On estime, écrivent-ils, qu'il faudra construire au nord une maçonnerie de Beton sur 24 pieds de circonférence 10 pieds de hauteur sur 3 pieds d'épaisseur formant 6 toises cubes qui suivant les expériences faites et arrêtées le 10 juin 1787 reviendroient transportées à la mer, le Roi fournissant la Pouzzolane à 234.10 et pour les 6 toises cubes 1407 pour mémoire.»* En marge du paragraphe figure l'annotation suivante : *«Expérience à faire incessamment»*. «Nous nous proposons en conséquence, indique le même rapport, ce qui a été ordonné, de couvrir une partie des cônes en maçonnerie de Bétons de granite et Pouzzolane, autant que les approvisionnements de cette matière nous le



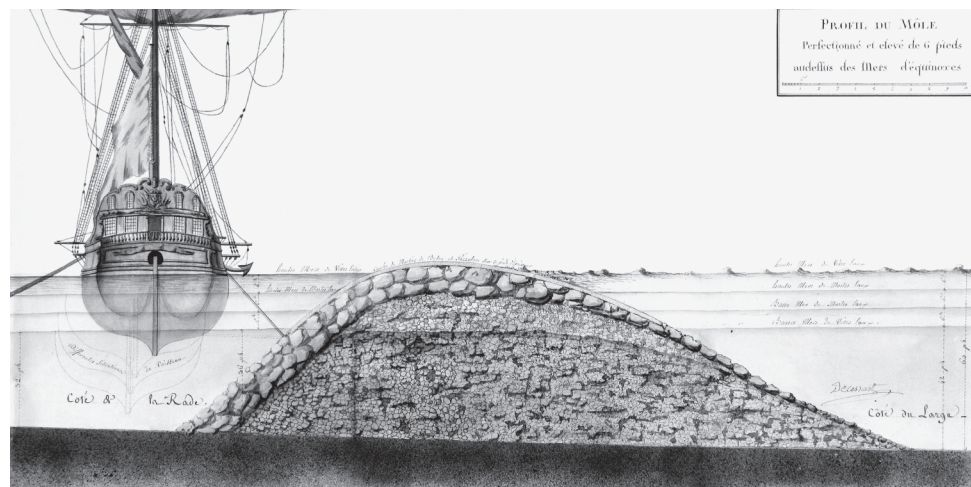
Louis-Alexandre de Cessart, état du cône mis à la mer le 6 juin 1784, après la tempête du 25 août 1789, AN.

permettront, ensuite de demander à l'administration la permission de couvrir les autres cônes provisoirement en commun ou recoupes de madriers pour conserver les pierres du dessus des cônes, en attendant le résultat de l'expérience de la maçonnerie de Pouzzolane.»⁴⁹

A la suite de l'inspection et des décisions prises en juin, la première couche de béton est réalisée au cours de 1787. «On a couvert en maçonnerie de Pouzzolane de 5 pieds d'épaisseur, le dessus du 1^{er} cône place le 6 de juin 1784 sur lequel le Roi a passé une partie du temps de la remorque et de l'immersion du cône de l'est, le 23 juin 1786.»⁵⁰ Les travaux sont exécutés sous la direction de l'ingénieur Pitrou (fils du célèbre Robert, expert en ponts et maçonneries hydrauliques), qui deviendra expert en maçonnerie de béton de pouzzolane⁵¹. De Cessart entend également consolider avec la même maçonnerie, au cours de 1788, la plate-forme des autres cônes : «Il sera nécessaire de couvrir successivement le dessus des cônes en maçonnerie de pouzzolane d'après l'expérience du premier cône faite dans cette campagne, en observant de commencer par les anciens, dont le tassement des pierres de l'intérieur sera totalement fait.»⁵²

Digues et cônes de béton de pouzzolane selon Gayant, Pitrou et Ferregeau, 1787

A la fin de 1787, le site des travaux dans la rade de Cherbourg nécessite une intervention parce que les tempêtes sont en train de détruire les cônes qui viennent d'être immergés en mer. «Il est impossible de se dissimuler qu'il soit tems de changer de système», indique une note drastique avec mémoire en annexe, envoyée le 24 décembre 1787 à De la Millière par Antoine-Nicolas Gayant, Pitrou et Ferregeau, ingénieurs dans le département de la Manche⁵³. Pour consolider les digues en construction de la rade de Cherbourg, protéger le système des pierres perdues à l'aide d'un solide revêtement en maçonnerie, Gayant, Pitrou et Ferregeau proposent diverses solutions alternatives : une «digue en gros Blocs couronnée par un Revêtement circulaire à la hauteur des pleins mers de vives eaux», dotée également d'un «massif de beton» prismatique de section rectangulaire, fabriqué sur un radier de bois ; une digue au sommet nivelé, à partir de laquelle on érige un «parapet» placé sur un talus construit au moyen de caissons ; enfin, une autre digue au sommet nivelé, mais dotée d'une puissante muraille construite sur une structure en charpente et béton ou sur un solide pied de maçonnerie.



Louis-Alexandre de Cessart, projet de couverture des digues entre les cônes avec une «couche de mortier de beton et pozzolane», AN.

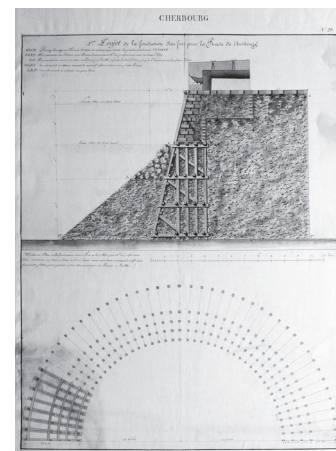
Dans leurs propositions pour Cherbourg, Gayant, Pitrou et Ferregeau ne cessent de faire référence à un type de maçonnerie hydraulique en «béton de pouzzolane» et suggèrent tout naturellement d'envoyer des ingénieurs français en voyage d'étude en Italie. Dans leur devis, le point «Remplissage de la caisse en béton de pouzzolane» comporte la note suivante : «*Nous avons adopté les proportions de l'expérience faite à Honfleur par Mr. Céart*»; et ils proposent donc une estimation pour l'achat de 87 «pieds cubes de Pouzzolane» à préparer à Toulon, ainsi que pour les coûts de transport de la pouzzolane des magasins «sur la place où se fera le Béton», d'achat du sable, de la chaux éteinte et des «cailloutis ou moilons réduits à la grosseur d'un œuf», ainsi que les frais de fabrication – «façon du Béton», «pour être fait avec soin et bien mêlé».

Gayant, Pitrou et Ferregeau ne se limitent pas à proposer des techniques de construction pour les digues de Cherbourg. A la fin de leur rapport, ils émettent encore une hypothèse de transformation des caisses coniques conçues par De Cessart, qui s'avère fondamentale dans l'histoire du béton. Dans le chapitre «Perfécions dont nous croions que les caisses seroient susceptibles», ils décrivent comment consolider les cônes en mer, selon certaines modalités technique déjà indiquées pour les digues; ils contestent également l'hypothèse de détruire la partie émergée des cônes pour éviter de devoir l'entretenir; enfin, dans le paragraphe «caisses à construire», ils décrivent comment transformer la charpente de Cessart en un véritable coffrage pour y couler du béton. En fonction du changement du matériau des caisses de Cessart, on modifie aussi l'inclinaison originelle des cônes qui avait été calculée pour éviter que les pierres heurtent les planches de bois de l'enveloppe (141 pieds et 5 pouces de diamètre à la base, 124 pieds et 5 pouces de diamètres au sommet, sur 34 pieds de hauteur). «*Afin de remédier aux effets de la lame, lit-on dans un passage crucial de leur rapport, dans les 12 pieds au dessous de la laisse de basse mer de vives-eaux, nous bordons les caisses tant intérieurement, qu'extérieurement, avec de forts madriers jointifs: ils forment un coffre dans lequel nous jetons du Béton qui peut prendre de la dureté, n'étant pas délayé par l'agitation de la vague.*»⁵⁴

Projet anonyme de transformation des cônes en coffrages à béton, 1788

En 1788, l'importation à Cherbourg de pouzzolane en provenance du port de Civitavecchia enregistre un pic au moment où les travaux de De Cessart prévoient de consolider les cônes à l'aide de béton et où Gayant, Pitrou et Ferregeau émettent leurs hypothèses. En janvier, un navire hollandais venant d'Amsterdam accoste à Civitavecchia et repart en direction de Cherbourg avec à son bord une première cargaison de pouzzolane⁵⁵; un second navire, toujours hollandais mais commandé par un capitaine originaire d'Agde, est affrété en mars pour transporter à Cherbourg 5000 ou 6000 quintaux de pouzzolane⁵⁶. En avril, c'est au tour d'un bateau suédois d'amener une pleine cargaison de pouzzolane à Cherbourg.

Lorsque la chaîne de cônes commence à être laissée à l'abandon et la maçonnerie à se détériorer progressivement laissant entrevoir sa «destruction, même partielle»⁵⁷, et lorsqu'on discute sur le moyen d'achever la digue, c'est alors qu'est formulée une autre proposition exceptionnelle pour poursuivre l'œuvre commencée par De Cessart en modifiant substantiellement la nature de la maçonnerie. Dans le prestigieux journal scientifique *Observations sur la Physique, sur l'Histoire Naturelle et sur les Arts*, on peut lire, en octobre 1788, un article anonyme intitulé «Observations sur la construction des cônes de Cherbourg», qui décrit comment construire en béton les murs et la couverture en laissant un vide à l'intérieur du cône⁵⁸. La proposition pousse à l'extrême ce qui avait été formulé par



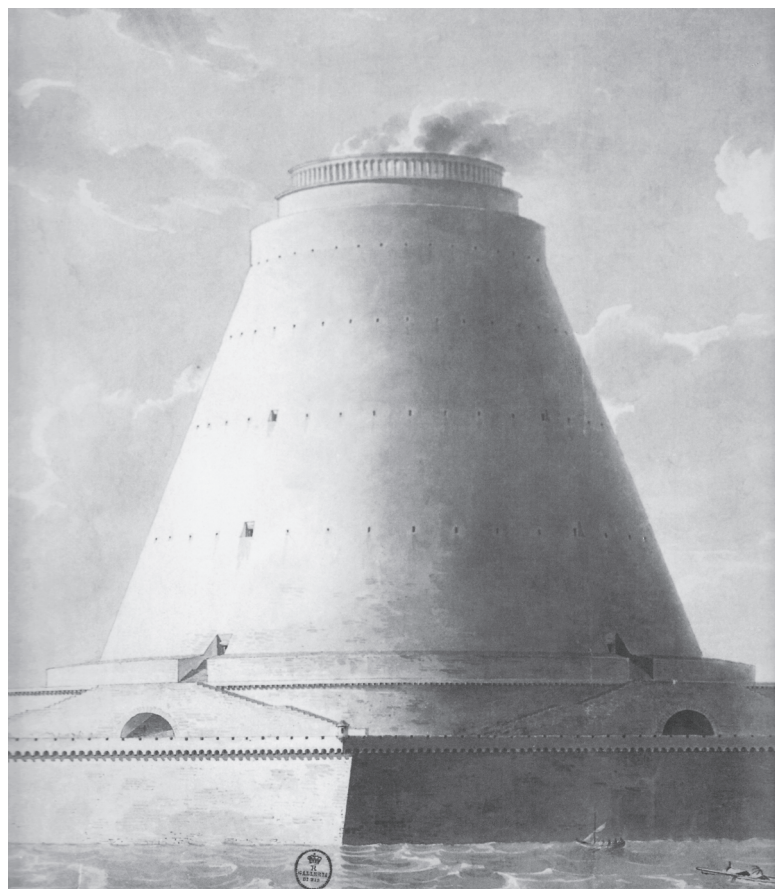
Gayant, Pitrou et Ferregeau, «Projet de la fondation d'un fort pour la Rade de Cherbourg», AN, F14, 10226-10228. 1. Cherbourg n. 26.

Gayant, Pitrou et Ferregeau. Son auteur suggère de modifier les caisses de De Cessart pour obtenir de véritables coffrages et réaliser une maçonnerie par coulage de béton. Si cette proposition avait été mise en œuvre, ces caisses seraient devenues les premiers coffrages spectaculaires de béton, et les cônes de la rade de Cherbourg les premières «surfaces gauches» monumentales de l'histoire du béton.

«[...] je formerois deux cônes concentriques, lit-on dans l'article, ayant un fond en forme de couronne qui les lieroit par leur base; le vuide que laissent entr'eux ces deux cônes seroit rempli en maçonnerie de beton. Le cône intérieur seroit moins élevé que l'extérieur, & il seroit terminé en calotte pour recevoir de la maçonnerie ou beton qui formeroit une voûte en-dessous & une plateforme en-dessus, de manière que le beton renfermé entre ces deux cônes ou enveloppes, auroit la forme d'un creuset renversé. [...] le cône de beton que je propose, ayant eu le tems de se durcir avant que les bois soient pourris, résistera toujours aux flots de la mer; je dis toujours, ceux qui connoissent les qualités du beton diront comme moi; car les Romains ont fait du beton qui subsiste sans dégradation depuis plus de seize siècles aux intempéries des saisons & aux vagues des rivières. J'ajouterai à tous ces avantages celui d'une économie véritable; c'est par l'ignorance des propriétés du beton qu'on a jugé moins coûteux les remplissages en pierres sèches. On pourra faire les cônes que je propose en toutes sortes de bois, principalement l'intérieur qui peut être formé de débris de vaisseaux; de simples planches de bois blanc y peuvent être employées avec succès. Il suffit qu'elles soient étayées & maintenues par des courbes intérieures; ainsi les deux cônes de bois que je propose ne coûteront pas plus que celui qu'on a employé. Secondement le massif de beton que j'indique est beaucoup moindre que celui des pierres dont on remplit le cône: il n'en compose pas même la troisième partie. Car le beton se fait avec les pierres les plus informes, les plus petites, le rebut des carrières; les galets, les cailloux, & le sable entrent dans sa composition, de manière que presque par-tout il revient moins cher que la maçonnerie à pierres sèches. Ainsi je puis conclure que les cônes que je propose seront moins chers que ceux qu'on a exécutés. [...]. Tout paroît donc concourir au succès de ces cônes de beton; un seul obstacle pourroit s'y opposer, la qualité de la chaux qui n'y seroit pas propre. Or, sur ce point je n'oserai rien avancer, parce que j'ignore entièrement la pierre qui la produit: je dirai seulement qu'il doit être facile de s'en procurer par mer ou par terre. Je remarquerai encore que le beton est une excellente maçonnerie, & que si l'usage n'est pas généralement adopté, c'est sans doute faute d'une chaux qui ait la propriété de durcir dans l'eau; en ce cas on peut se servir des coquilles qu'on trouvera sur les lieux, qui réduites en chaux & mêlées avec de la chaux quelconque, la feront durcir promptement, & par-là le beton deviendra un corps assez solide pour résister aux flots qui l'environnent.»⁵⁹

Par un article intitulé «Réponse A l'Auteur des Observations sur la construction des Cônes de Cherbourg», daté du 1^{er} décembre 1788 à Cherbourg, un ingénieur de l'équipe de De Cessart (peut-être De Cessart lui-même) critique la transformation des cônes en coffrages, parce que d'une part leur poids aurait augmenté de façon excessive, rendant ainsi leur flottaison hasardeuse, et d'autre part la structure à la base du coffrage tronconique, tout en étant nécessaire pour maintenir la cohésion des deux enveloppes parallèles, aurait créé des difficultés une fois posée sur le fonds marin non plat. De plus, il est indiqué que *«il seroit fort difficile de remplir en béton l'intervalle entre les deux caisses»⁶⁰*.

Le développement de la technique du ciment et les expériences d'ingénieurs et militaires dans la rade de Cherbourg sont la toile de fond sur laquelle des architectes comme Etienne-Louis Boullée et Claude-Nicolas Ledoux imaginent de grandioses masses de maçonneries,



Etienne-Louis Boullée, projet de phare.

parfois configurées indépendamment des critères constructifs strictement liés à l'appareil et à la coupe des pierres. Mais l'énigme autour du type de construction en maçonnerie imaginé par Boullée pour ses monuments visionnaires prend un tour plus précis à la lumière des déclarations contenues dans les «Observations sur la construction des cônes de Cherbourg». Il ne fait aucun doute que l'auteur anonyme des «Observations», qui n'est ni ingénieur ni technicien militaire expert en construction (puisqu'il admet lui-même ne rien savoir du matériau constituant le béton), fait preuve d'une vision digne d'un élève génial de Boullée à l'Ecole des ponts et chaussées. Il vaut la peine de relire le début des «Observations» pour comprendre l'affinité entre cet auteur anonyme, un artiste, et Boullée: *«Tout François & particulièrement tout artiste, prend part aux travaux publics. C'est à ce double titre que mon cœur s'est ému lorsque j'ai appris qu'un ouragan avoit renversé un cône de la rade de Cherbourg.»*⁶¹

Même si la prose est différente, on ne peut s'empêcher de penser que l'auteur des «Observations», qui imagine une alternative à l'ouvrage conçu par un ingénieur diplômé de l'Ecole des ponts et chaussées tel que De Cessart, puisse être Boullée en personne qui,

en 1788 justement, après dix années, cesse d'enseigner à l'Ecole. Boullée, en effet, avait coutume d'inventer d'audacieuses propositions poétiques à l'intention des ingénieurs : il suffit en effet de penser qu'à peine un an avant la publication des « Observations », il avait dessiné, en 1787, le projet du pont Louis XVI (aujourd'hui nommé le pont de la Concorde), avec des piles en formes de barques aux voiles affalées, au moment même où l'influent directeur de l'Ecole des ponts et chaussées, Perronet, avait été mandaté par le roi pour construire ce pont. Au-delà de la question de l'auteur des « Observations », les divers dessins visionnaires de Boullée pour de grandioses structures tronconiques creuses, comme le projet non daté d'un phare surgissant de la mer, s'insèrent dans le débat sur la maçonnerie des cônes de Cherbourg. Du reste, les cônes de De Cessart, s'ils avaient été achevés, auraient créé « une colonnade en plein mer »⁶², et auraient pu entrer dans ce que Boullée définissait comme « architecture ensevelie » pour exprimer le sens sublime de ses projets d'édifices colossaux sortant de terre. S'il l'on pouvait démontrer que Boullée connaissait l'hypothèse des coffrages imaginés pour les cônes de Cherbourg, on aurait alors la certitude que les masses de maçonnerie de ses projets visionnaires constituaient l'apothéose de ce matériau, enseveli dans les constructions du XVIII^e siècle mais destiné à marquer l'époque contemporaine à venir : le béton.

Remerciements

L'auteur remercie de son aide Guillaume Saquet, responsable du Fonds ancien de l'Ecole nationale des ponts et chaussées.

Notes

L'essai fait partie d'une recherche sur l'histoire du béton développée dans le cadre d'une bourse de l'European Research Council. Les abréviations suivantes ont été adoptées : AN, pour Archives Nationales, Paris ; EPetCh, pour Ecole des ponts et chaussées, Paris.

1 Louis-Alexandre de Cessart, « Cherbourg. Description succincte des moyens employés pour remonter à Cherbourg la première des caisses en charpente exécutée au Havre en 1782, et du travail fait en 1783 », 24 février 1784, AN, Marine, 3JJ/134.

2 *Ibidem*.

3 Louis-Alexandre de Cessart, « Rade de Cherbourg, année 1784. Description succincte du premier cône en pierre construit en 1784 pour couvrir la rade de Cherbourg »,

25 août 1784, AN, Marine, 3JJ/134.

4 Jean-Baptiste-François Vidau, 9 novembre 1783, « Correspondance Consulaire, Civitavecchia », AN, AE, B.1.375.

5 Nicolas Céard, lettre à Jean-Rodolphe Perronet, 7 juin 1784, EPetCh, Ms 969.

6 Nicolas Céard, « Rade de Cherbourg », 5 juillet 1784, EPetCh, Ms 969.

7 Nicolas Céard, « Dernières observations du sieur Céard, sur le rapport ci joint de Mr De Cessart, au sujet de l'esquisse d'un cône en charpente et maçonnerie faite par ce sous Ingénieur et adressée à Mr De la Millière le 7 juin 1784 », EPetCh, Ms 969. Voir le dessin « Cône de Cherbourg, par M. Ceard » EPetCh, MS 2568(1), pièce 2.

8 Nicolas Céard, « Rade de Cherbourg », 5 juillet 1784, EPetCh, Ms 969.

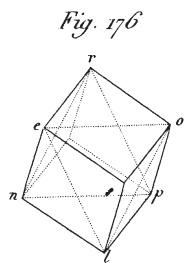
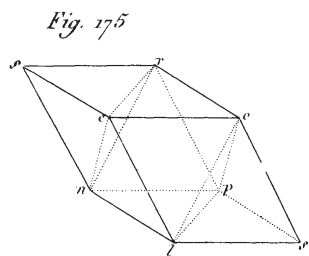
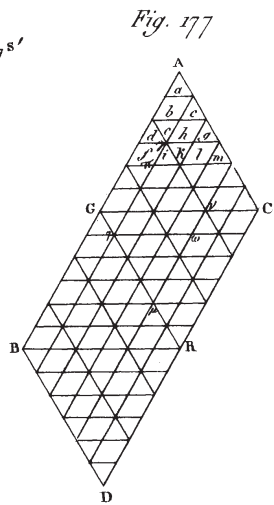
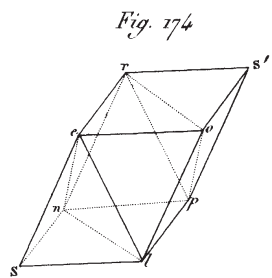
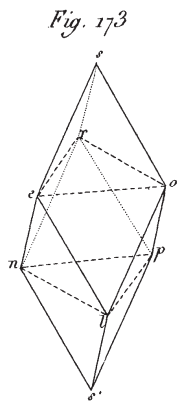
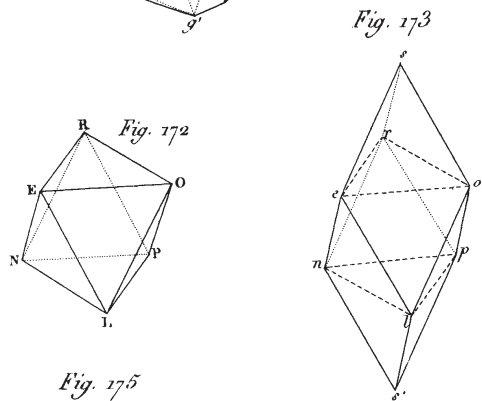
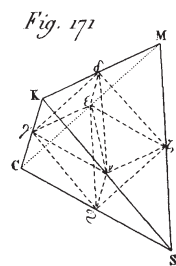
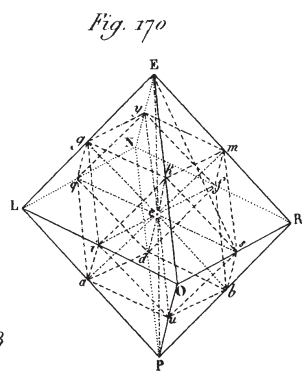
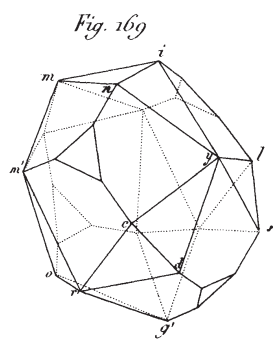
9 Louis-Alexandre de Cessart, « Rapport du S.^r De Cessart sur un projet envoyé à Monsieur De la Millière le 7 juin 1784 d'un cône tronqué en charpente et maçonnerie pour l'enceinte de la Rade de Cherbourg », 29 octobre 1784, EPetCh, Ms 972.

10 Louis-Alexandre de Cessart, « Réflexions sur les travaux de la Rade de Cherbourg. Cherbourg année 1784 », 24 septembre 1784 EPetCh, Ms 2874.

11 Nicolas Céard, « Essai sur les moyens de construire à la mer, soit des forts avancés ou des digues pour en former des ports ou des rades », Versoix, 10 février 1785, EPetCh, Ms 1080.

- 12 Cf. Bernard Forest de Bélidor, *Architecture Hydraulique. Seconde Partie, qui comprend l'Art de diriger les eaux de la Mer & des Rivières à l'avantage de la défense des Places, du Commerce, & de l'Agriculture*, Paris, Ch.-A. Jombert, vol. II, 1753.
- 13 Nicolas Céard, «Essai sur les moyens de construire à la mer, soit des forts avancés ou des digues pour en former des ports ou des rades», *op. cit.*
- 14 *Ibidem.*
- 15 *Ibidem.*
- 16 *Ibidem.*
- 17 *Ibidem.*
- 18 Chaumont de la Millière, billet à Antoine Chézy, 27 février 1785, EPetCh, Ms 975.
- 19 Antoine Chézy, «Rapport du S.r Chézy sur un projet de cone par la rade de Cherbourg», 28 février 1785, EPetCh, Ms 975.
- 20 Nicolas Céard, lettre à Chaumont de la Millière, 11 mars 1785, EPetCh, Ms 976.
- 21 *Ibidem.*
- 22 Voir le dessin «Projet de cônes relatif à la Rade de Cherbourg par Mr. Ceard en 1786», EPetCh, Ms 2568(1), pièces 1.
- 23 Voir le dessin pour le dispositif d'immersion des blocs, EPetCh, Ms 2568(1), pièce 5. Une note indique qu'«il n'y a pas de memoire expositif à l'appui de ce projet».
- 24 Louis-Alexandre de Cessart, «Rapport du S. De Cessart sur le projet des cones et autres ouvrages proposés pour la rade Cherbourg», 31 mars 1785, EPetCh, Ms 976.
- 25 Note de Jean-Rodolphe Perronet, in Louis-Alexandre de Cessart, «Rapport du S. De Cessart sur le projet des cones et autres ouvrages proposés pour la rade Cherbourg», 31 mars 1785, EPetCh, Ms 976.
- 26 Chaumont de la Millière, lettre à Nicolas Céard, 18 avril 1785, EPetCh, Ms 976.
- 27 «Essai ordonné par Mr. de la Milliere sur les maçonneries de béton, suivant l'avis de MM de Chezy et de Cessart», 18 avril 1785, EPetCh, Ms 2179 (autre version, EPetCh, Ms 730).
- 28 Nicolas Céard, «Essai ordonné par Mr de la Milliere, sur la maçonnerie de Beton, suivant l'avis de M.M. De Chezy et de Cessart», 20 juillet 1785, EPCh, Ms 161.
- 29 Nicolas Céard, «Suite des Expériences, ordonnées par Mr de la Milliere [...]. Ouverture des Caisses», 19 septembre 1785, EPetCh, Ms 161.
- 30 Nicolas Céard, «Détail Estimatif d'une toise cube de Bèton sans Pozzolane encaissée pour sa pétrification», EPetCh, Ms 730.
- 31 François-Laurent Lamandé, «Rapport de l'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées de Rouen, sur les Blocs de maçonnerie de Beton, formés par le S. Céard», 18 novembre 1785, EPetCh, Ms 161.
- 32 François-Henri d'Harcourt, lettre à Chaumont de la Millière, 25 septembre 1785, EPetCh, Ms 2179.
- 33 François-Laurent Lamandé, lettre à Chaumont de la Millière, 23 novembre 1785, copie EPetCh, Ms 2179.
- 34 *Ibidem.*
- 35 Louis-Alexandre de Cessart, «Procès verbal de la visite des cônes et des digues en construction dans la Rade de Cherbourg», 11 juin 1787, EPetCh, Ms 992.
- 36 Louis-Alexandre de Cessart, «Rade de Cherbourg. Résumé historique des ouvrages faites pendant les campagnes de 1784, 1785 et 1786 et de ceux projetés pour l'année 1787», 1^{er} janvier 1787, AN, Marine, 3JJ/134.
- 37 *Ibidem.*
- 38 *Ibidem.*
- 39 Louis-Alexandre de Cessart, «Reflexion générale sur les digues et sur les cônes de la Rade de Cherbourg», 10 décembre 1786, présentée le 16 février 1787, EPetCh, Ms 995.
- 40 Louis-Alexandre de Cessart, lettre à Chaumont de la Millière, 2 juillet 1788, EPetCh, Ms 994.
- 41 Louis-Alexandre de Cessart, «Reflexion générale sur les digues et sur les cônes de la Rade de Cherbourg», 10 décembre 1786, présentée le 16 février 1787, EPetCh, Ms 995. Pour les dessins voir, Louis-Alexandre de Cessart, «Digue de Cherbourg», 10 décembre 1786, AN, F14, 10226-10228, 1. Cherbourg n. 22.
- 42 Voir la note de De Cessart en marge, Louis-Alexandre de Cessart, «Reflexion générale sur les digues et sur les cônes de la Rade de Cherbourg», 10 décembre 1786, présentée le 16 février 1787, EPetCh, Ms 995.
- 43 «Recherches sur l'histoire naturelle de la Pouzzolane faites par M. Fragnier de Marsenet et envoyées à Cherbourg le 20 Mai 1787, et sur le ciment qu'on en fait, lequel a la propriété de se durcir et d'être indestructible dans l'eau», EPetCh, Ms 161.
- 44 «Expérience sur différens mortiers et maçonnerie de pouzzolane. Rade de Cherbourg, 1787», EPetCh, Ms 161.
- 45 *Ibidem.*
- 46 *Ibidem.*
- 47 *Ibidem.*
- 48 *Ibidem.*
- 49 Louis-Alexandre de Cessart, «Procès verbal de la visite des cônes et des digues en construction dans la Rade de Cherbourg», 11 juin 1787, EPetCh, Ms 992.
- 50 Louis-Alexandre de Cessart, «Rade de Cherbourg, 1787. Résumé historique des ouvrages faits depuis le 1^{er} Avril 1783 jusqu'au 30 septembre 1787 et de ceux à faire en 1788», 30 septembre 1787, AN, Marine 3JJ/133.
- 51 Louis-Alexandre de Cessart, «Projet pour la perfection de la Rade de Cherbourg prise dans l'état en étoit au 1 octobre 1790», 20 novembre 1790, AN, Marine, 3JJ/135.

- 52 Louis-Alexandre de Cessart, «Rade de Cherbourg, 1787. Résumé historique des ouvrages faits depuis le 1^{er} Avril 1783 jusqu'au 30 septembre 1787 et de ceux à faire en 1788», 30 septembre 1787, AN, Marine 3JJ/133.
- 53 Gayant, Pitrou, Ferregeau, lettre d'accompagnement du rapport, «Mémoire en réponse aux demandes de M.r de la Milliere relativement aux travaux de Cherbourg», 24 décembre 1787, AN, Marine, 3JJ/134.
- 54 *Ibidem*.
- 55 «Notte des Batimens françois et etrangers qui ont fait commerce a Civitavecchia pendant le mois de janvier 1788», in «Correspondance Consulaire, Civitavecchia», AN, AE, B.1.375.
- 56 Jean-Baptiste-François Vidau, le 17 mars 1788, in «Correspondance Consulaire, Civitavecchia», AN, AE, B.1.375.
- 57 «Réponse A l'Auteur des Observations sur la construction des Cônes de Cherbourg, insérées dans le Journal de Physique du mois d'Octobre 1788», in *Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire Naturelles et des Arts*, vol. XXXIV, Part. I, février 1789, pp. 133-137, p. 133.
- 58 «Observations sur la construction des cônes de Cherbourg», in *Observations sur la Physique, sur l'Histoire Naturelle et sur les Arts. Journal de Physique*, vol. XXXIII, octobre 1788, pp. 246-248.
- 59 *Ibidem*, pp. 247-248.
- 60 «Réponse A l'Auteur des Observations...», *op. cit.*, p. 137.
- 61 «Observations...», *op. cit.*, p. 246.
- 62 François Barrière Saint-Albin Berville, *La vie et les mémoires du général Dumouriez*, Paris, Baudouin Frères, 1822, vol. I, p. 376.



Nouvelles géométries pour l'architecture

Le projet de la «grande salle de concert» de Viollet-le-Duc

Giulia Chemolli

Sa vie durant, Viollet-le-Duc a nourri un profond amour pour la nature, examinée aussi à la lumière des découvertes scientifiques de son époque. C'est dans la nature et dans les disciplines qu'il étudie qu'il trouve son inspiration pour les analogies et les méthodes auxquelles il recourt dans sa recherche d'une théorie de l'architecture alternative à celle qui est enseignée à l'Ecole des beaux-arts.

Dans son imaginaire, il attribue un rôle particulier aux processus de formation de la croûte terrestre qu'il commence à étudier dans sa jeunesse, à l'occasion d'excursions dans le massif volcanique d'Auvergne en 1831¹ et dans les Pyrénées en 1833² ainsi que lors de son ascension de l'Etna en 1836. Il reviendra à cette problématique vers la fin de sa vie avec le relevé et l'étude du massif du Mont-Blanc³.

Le «système de cristallisation» du gothique

C'est au cours de son voyage dans les Pyrénées que l'intérêt de Viollet-le-Duc pour la genèse des montagnes et les polyèdres des cristaux minéraux entre une première fois en résonance avec sa recherche passionnée d'un style personnel en architecture et son refus du formalisme imposé par l'Ecole des beaux-arts⁴. Il est intéressant de noter qu'à la fin de son voyage, Viollet-le-Duc tente d'interpréter l'architecture médiévale de la cathédrale d'Albi selon des critères et des concepts figurant dans le traité de cristallographie de René-Just Haüy⁵, à l'exemple de ce qu'avait fait Sulpiz Boisserée en 1823 pour la cathédrale de Cologne⁶.

Viollet-le-Duc observe que, de même que la nature prend toutes sortes de formes différentes à partir de deux ou trois principes, la variété dans l'architecture gothique est le résultat de la répétition de quelques principes de base. Il relève dans la cathédrale un véritable «système de cristallisation» basé sur les «ogives»; «ogives» et cristaux rhomboédriques sont les éléments fondamentaux, les uns de la construction gothique et les autres des montagnes de granit. Le «système de cristallisation», pour Viollet-le-Duc, pourrait correspondre à une méthode projectuelle que les hommes du Moyen Age auraient inconsciemment tirée de la nature⁷.

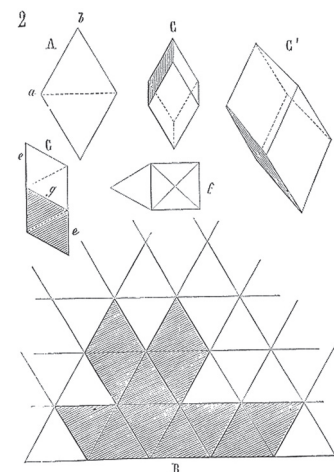
Géométrie des cristaux rhomboédriques. Haüy identifie cinq formes fondamentales de polyèdres à la base de toute formation cristalline, dont le rhomboèdre, figure extraite de René-Just Haüy, Traité de cristallographie, Paris, 1822, Atlas, pl. XLVIII.

Mais c'est dans les années 1860 que l'étude de la formation de la croûte terrestre devient, pour Viollet-le-Duc, une référence cruciale dans sa vision de l'architecture, alors qu'il met au point un chapitre fondamental de sa théorie⁸. Dans sa recherche d'une architecture nationale contemporaine, après avoir abandonné l'idée de développer l'architecture médiévale française, Viollet-le-Duc aboutit à la définition d'un concept de «style» indépendant des styles historiques, qui s'exprime dans la parfaite correspondance entre forme, matériau et fonction. C'est le cristal de granit qu'il prend en exemple pour illustrer le «style» en architecture⁹. Dans sa description personnelle du processus de formation de la croûte terrestre, une masse initialement fluide se refroidit sur une surface sphérique (la Terre) en formant une croûte constituée de la répétition d'un élément fondamental, un cristal rhomboédrique. Pour Viollet-le-Duc, la forme du cristal est celle qui correspond le mieux à sa fonction, qui est de former par solidification une surface courbe relativement homogène au moyen d'une agrégation d'éléments dotés d'une résistance élevée¹⁰.

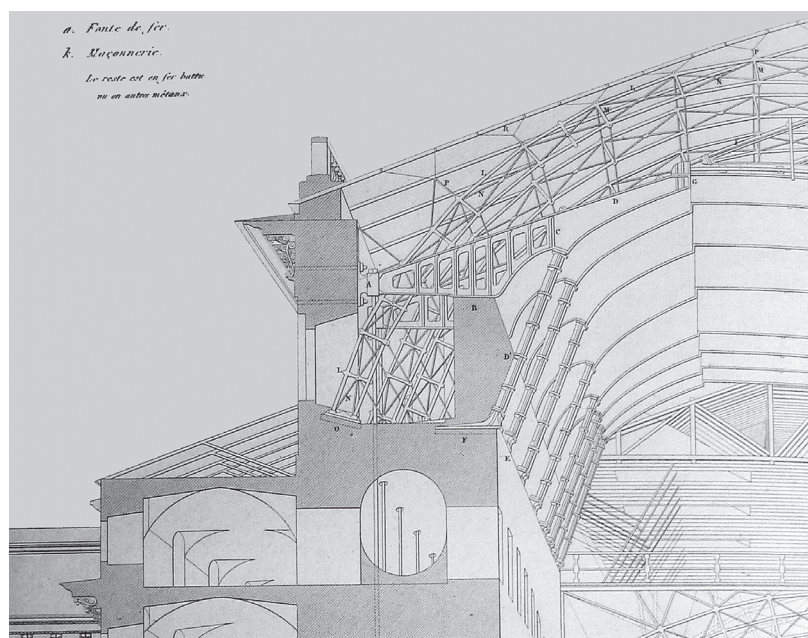
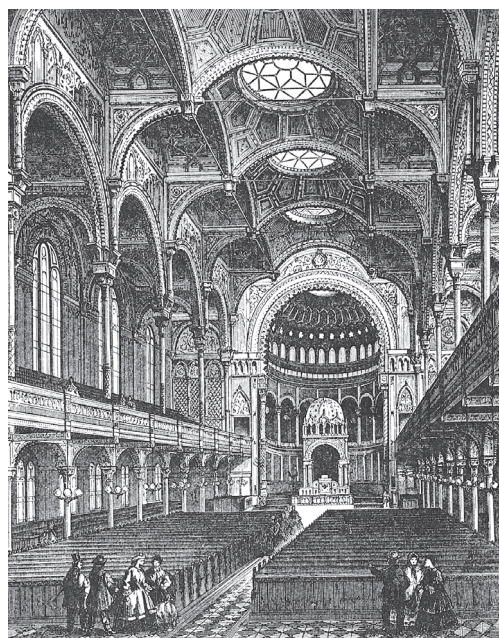
Polyèdres cristallins, formes pour la structure métallique de la «grande salle de concert»

Tandis qu'il élabore cette nouvelle vision du «style», Viollet-le-Duc est confronté à la grande thématique contemporaine de la construction en métal et maçonnerie. Il publie une série de propositions idéales dans les années 1870¹¹.

Dans les projets parisiens de Victor Baltard, Louis-Auguste Boileau et Henri Labrousse, dans les années 1850 et 1860, un système de piédroits et d'arcs en métal soutient des voûtes en matériaux légers, tandis que le périmètre est clos par une enveloppe de maçonnerie ; les voûtes s'inspirent des formes d'architectures passées¹². Dans la majeure partie des propositions de Viollet-le-Duc, des combinaisons de voûtes en maçonnerie reposent sur des structures métalliques qui transmettent les charges à la maçonnerie périphérique au moyen d'un système de «potences» ou de «jambes de force» en fonte stabilisées par des tirants en



E.-E. Viollet-le-Duc, géométrie des cristaux rhomboédriques de granit, figure extraite de E.-E. Viollet-le-Duc, Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle, Paris, vol. VIII, 1866.



fer ; le mur périmétral est fréquemment formé d'une ossature fermée par des remplissages¹³. Ces propositions sont inspirées des principes de l'architecture gothique, notamment la mise en scène de la transmission inclinée des forces.

Certains projets contemporains hors de France progressent selon les mêmes lignes de recherche que celles de Viollet-le-Duc. Par exemple, Carl Heinrich Eduard Knoblauch expérimente des combinaisons similaires de voûtes en maçonnerie et d'éléments structurels en métal, avec des colonnes en fonte et des tirants de fer apparents pour la Neue Synagoge de Berlin (1859-1866)¹⁴. Des éléments inclinés en métal ancrés à la maçonnerie au moyen de tirants sont utilisés dans le sous-comble du théâtre Alexandrin à Saint-Petersbourg, selon le projet publié par Charles Louis Gustave Eck en 1841¹⁵. En France, Jules Bourdais met en scène des «jambes de force» pour soutenir une voûte en bois dans le temple protestant de Nègrepelisse (1866-1870)¹⁶, comme on peut le lire dans la *Gazette des Architectes et du Bâtiment* de 1869-1970¹⁷.

Viollet-le-Duc recourt à la géométrie des cristaux pour inventer une forme de structure inédite, qui forme la base d'un «style» pouvant transcender tous les autres styles connus jusqu'ici. Avec son projet pour une «grande salle de concert»¹⁸, il imagine de couvrir une salle à plan central avec un système de voûtains en maçonnerie qui reposent sur une structure métallique formée d'un réseau de poutres disposées, comme il l'écrit, le long des lignes d'arête d'un polyèdre cristallin. Il s'agit d'une intuition fondamentale pour une nouvelle architecture en maçonnerie et métal. Le projet pour la «grande salle de concert» contribue en outre à ajouter aux géométries contemporaines naissantes des architectures métalliques la dimension d'un système fermé et fondé sur un montage radial plutôt que sur la répétition linéaire d'une travée.

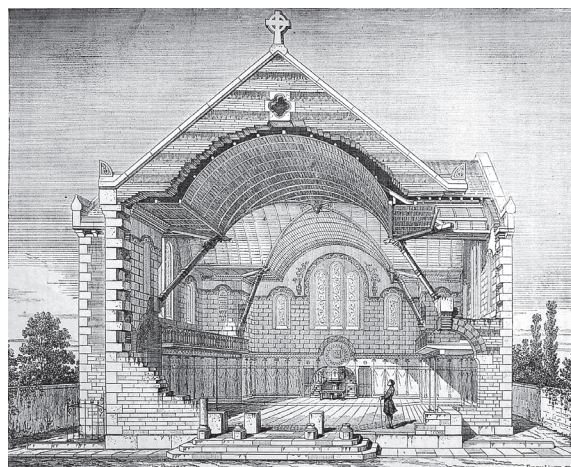
Le polyèdre utilisé comme modèle pour le projet de la «grande salle de concert» est dessiné schématiquement dans l'une des images qui accompagnent la description de la salle. Viollet-le-Duc choisit, dans la grande variété de figures décrites dans la géométrie des cristaux, une forme particulièrement régulière. Les faces, carrées, hexagonales et octogonales, sont réunies de telle manière que chaque octogone ait un côté commun avec les quatre hexagones ; si nous inscrivons le polyèdre dans un cube, les faces octogonales coïncideraient avec les côtés du cube. Dans son texte, Viollet-le-Duc souligne l'égalité de tous ces «membres rectilignes» en fer et la similarité de tous les assemblages, autant d'aspects

Ci-contre, de gauche à droite :

Carl Heinrich Eduard Knoblauch, *Neue Synagoge de Berlin, 1859-1866, perspective intérieure, figure extraite de Berlin und seine Bauten, Berlin, 1896, fig. 150, p. 167.*

«Charpente en fer et fonte de fer du théâtre Alexandrin à Saint-Petersbourg exécutées à l'Usine Impériale d'Alexandrofsky sous la direction de M. Matieu Clark (1833)», figure extraite de Charles Louis Gustave Eck, *Application générale du fer, de la fonte, de la tôle et des poteries dans les constructions civiles, industrielles et militaires, Paris, 1841, pl. XLVI.*

A droite: Peter Zindel, *vue en coupe de l'intérieur du temple protestant à Nègrepelisse, architecte J. Bourdais, figure extraite de Gazette des Architectes et du Bâtiment, n° 7, n° 8, VII, 1869-1970, fig. 68.*



qui laissent ouverte la possibilité de standardiser le processus de production. La géométrie de la structure tient également compte des caractéristiques du matériau ; Viollet-le-Duc estime que les lignes droites des arêtes des polyèdres se prêtent mieux à une fabrication en métal que les lignes courbes des arcs, par rapport aux méthodes de fabrication pratiquées dans les ateliers¹⁹.

La forme des enveloppes en maçonnerie ne suit pas le profil des plans définis par le réseau métallique. Sur les nœuds du réseau et sur les murs périmétraux, Viollet-le-Duc place une série d'arcs et de nervures en briques ou en pierre tendre qui tissent, au-delà des plans imaginaires du polyèdre, les lignes courbes et entrelacées d'une maille en pierre fermée par des voûtains. L'ensemble donne l'impression d'une enveloppe articulée et complexe semblant flotter au-dessus de la rigide structure métallique qui devient alors le point d'appui d'une combinaison de voûtes de type gothique.

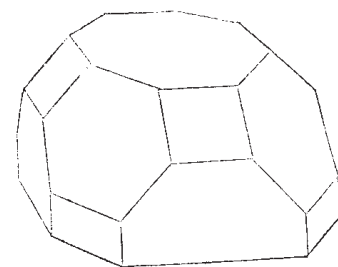
Comme dans d'autres projets conçus par Viollet-le-Duc, le recours au métal permet de surmonter les limites mécaniques et dimensionnelles des voûtes traditionnelles. Dans ce sens, Viollet-le-Duc conçoit certains de ses projets idéaux comme une nouvelle étape dans l'évolution des structures voûtées en maçonnerie, concept qui est central dans sa vision de l'histoire de l'architecture. Le profil du réseau métallique de la «grande salle de concert» évoque une coupole ; malgré sa forme inédite, elle s'insère dans la ligne d'évolution des grandes coupoles en maçonnerie. Viollet-le-Duc lui-même la compare à la coupole sur pendentifs de Sainte-Sophie à Constantinople, qu'il considère comme une étape décisive dans l'évolution des structures voûtées²⁰.

Une « construction raisonnée »

Pour les voûtes, Viollet-le-Duc étudie un type de maçonnerie adapté à la légèreté du réseau métallique ; il prévoit le recours à des «poteries», à des «briques creuses à plat» ou à des «tranches moulées»²¹. Le complexe système de voûtes est ensuite protégé des intempéries par une couverture soutenue par une charpente de fer. La multiplicité des légers voûtains parvient à exprimer dans la maçonnerie une tectonicité cohérente avec la gracilité relative des structures métalliques.

Briques creuses et poteries sont utilisées de plus en plus fréquemment au cours du XIX^e siècle pour créer, avec le métal, des voûtes et des planchers résistants au feu ; c'est pourquoi on les trouve dans de prestigieux édifices publics²². Les poteries sont aussi adoptées sans armature de fer pour construire des voûtes ou voûtains de dimensions réduites, comme dans les cas prévus par Viollet-le-Duc. En 1841, Eck signale des voûtains de ce type dans la Chambre des députés²³ et dans l'église de la Madeleine à Paris²⁴, un chantier dirigé par un ami de la famille de Viollet-le-Duc, Jean-Jacques-Marie Huvé, dont Viollet-le-Duc a fréquenté l'atelier vers 1833. Huvé emploie encore des poteries et du fer pour les planchers du théâtre Ventadour à Paris²⁵. Les poteries sont également utilisées en raison de leur faible coût ; Viollet-le-Duc a recours aux «briques creuses» pour les voûtes de l'église paroissiale d'Aillant-sur-Tholon (1862-1865)²⁶ et Anatole de Baudot, son élève, construit avec ce matériau les voûtes et voûtains en berceau de l'église paroissiale de Laroche-Milley dans les années 1860²⁷.

Pour les voûtes de la «grande salle de concert», Viollet-le-Duc propose également, comme alternative, de construire des éléments qu'il appelle des «caissons», fabriqués en «plâtre moulé» ou en «béton comprimé», éventuellement «moulés avec compartiments et tables



E.-E. Viollet-le-Duc, vue intérieure de la «grande salle de concert», figure extraite de E.-E. Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture*, vol. II, 1872, fig. 18, p. 53.

E.-E. Viollet-le-Duc, dessin d'un polyèdre, figure extraite de E.-E. Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture*, vol. II, 1872, fig. 16, p. 92.

renfoncées de façon à former décoration intérieure», à monter comme des claveaux en remplissant les joints de plâtre ou de ciment²⁸. Avec cet exemple, il reformule, avec des matériaux modernes et plus légers que la pierre, la modalité constructive des coupôles en claveaux de pierre.

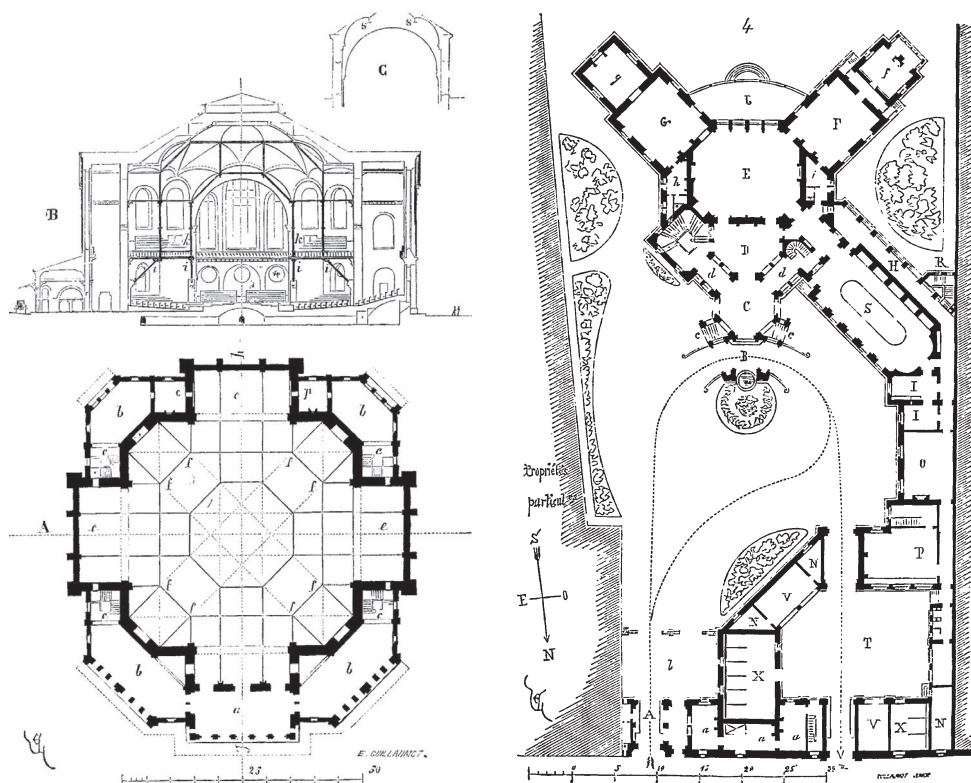
Non seulement les voûtes de la salle centrale, mais aussi celles de quatre modestes ailes appelées «appendices», qui lui sont adjointes sur les quatre côtés, sont construites en maçonnerie. Les ailes sont complètement ouvertes sur la salle centrale grâce à d'énormes arcs qui assurent la continuité spatiale et visuelle. Pour la couverture des ailes, Viollet-le-Duc prévoit une série de trois voûtes en maçonnerie, deux voûtes rampantes sur les côtés et une voûte en berceau au centre, posées sur les murs extérieurs et sur deux «*poitraux en tôle*». Il avait déjà exploré une solution similaire vers la moitié des années 1850 dans un dessin pour la couverture de l'église de Saint-Gimer à Carcassonne²⁹. Tandis que dans le projet pour Saint-Gimer les trois voûtes reposent sur des arcs longitudinaux, tendus entre des grands arcs transversaux à la nef, les voûtes s'appuient ici sur les poutres métalliques de manière à ne pas exercer de poussée sur les pignons.

Par contre, pour le mur extérieur, Viollet-le-Duc imagine deux possibilités de construction : soit uniquement en pierre de taille, ou avec de la pierre de taille concentrée le long des lignes de résistance maximale (les angles et éventuellement les arcs de décharge) pour dessiner une ossature fermée par de la maçonnerie en briques ou moellons.

La structure métallique est disposée de manière à ne transmettre les charges à la maçonnerie qu'aux angles de la salle ; les murs des ailes font ainsi office de contreforts. Le transfert des charges du réseau métallique à la maçonnerie se fait au moyen de sept piédroits de fonte, en forme de colonnes, qui reportent les charges sur des soutiens inclinés («jambes de force obliques»), à leur tour placés sur des massifs en maçonnerie saillant des parois. Les soutiens inclinés sont fixés à la maçonnerie par des tirants en fer pour absorber les composantes horizontales des poussées. Les tribunes sont construites dans l'espace compris entre les colonnes et le mur ; les poutres métalliques de la structure qui les soutient reposent sur les articulations entre les jambes de force obliques et les colonnes.

On peut déduire quel était le profil des éléments de la structure métallique d'après le dessin en perspective de la salle. Piédroits et jambes de force obliques de fonte sont articulés au moyen de moulures qui rappellent la forme des colonnes, avec bases et chapiteaux. Les piédroits de fonte semblent composés de deux parties ; la partie inférieure est courte, presque trapue ; la partie supérieure est plus gracile et élancée. Le point de contact entre les deux parties est mis en évidence par un évasement et des moulures aux deux extrémités. Cette solution, tout en tenant compte des limites techniques dans la réalisation des éléments de fonte, brise la continuité visuelle des colonnes, qui auraient pu paraître trop longues et fines par rapport à leur diamètre. Pour la forme de l'articulation entre «jambes de force obliques» et colonnes, dessinée comme une sphère, Viollet-le-Duc s'inspire probablement des os des articulations du squelette. Du reste, les références à l'anatomie et aux organismes vivants sont très fréquentes dans ses écrits³⁰ ; dans *l'Histoire d'un dessinateur*, il mentionne même les articulations du corps humain comme l'une de ses sources d'inspiration pour la forme des joints mécaniques³¹.

La question de la visibilité du dispositif constructif et structurel en métal et en maçonnerie de la «grande salle de concert» reste cependant ouverte. Viollet-le-Duc ne donne aucune indication claire concernant la finition à appliquer. Dans la perspective intérieure, il esquisse



les lignes de la trame de briques et blocs de pierre, aussi bien sur les murs périmétraux que sur les voûtains, faisant ainsi croire au lecteur que toute la machine constructive est apparente ; par contre, dans le devis sommaire qui accompagne le projet, il inclut, sans autre précision, les termes « enduit », « ravalement », « peinture », autant d'opérations susceptibles de dissimuler la structure. L'absence d'indications précises est d'autant plus surprenante que Viollet-le-Duc considère la décoration picturale comme une partie intégrante du projet architectural et il lui reconnaît le pouvoir de le mettre en valeur ou de le dénaturer ; il expose dans ses écrits une théorie de la décoration polychrome et dès les premiers projets, il adopte des décorations picturales polychromes pour les surfaces des pièces intérieures³².

Géométries naturelles : cristaux et ruches

Le plan de la « grande salle de concert » présente une géométrie qui régit aussi bien le réseau de la voûte et la forme de la salle centrale que les espaces de service et les tribunes.

Les espaces entre les ailes comportent des volumes contenant les pièces de service, les escaliers conduisant aux tribunes, les vestibules des visiteurs. Dans le plan, les espaces sont identiques des quatre côtés même si ceux des deux côtés de l'aile d'entrée sont plus grands pour marquer un axe central confirmé par l'adjonction d'un autre vestibule sur le devant. Il est difficile de savoir comment Viollet-le-Duc prévoyait de développer en hauteur les volumes des pièces de service. L'étude de ses dessins et de ses écrits théoriques laisse supposer que des fonctions différentes devaient avoir des volumes, des couvertures et des hauteurs différentes ; le volume de la grande salle émergerait donc des autres, rassemblés par agrégation autour d'elle comme des formations cristallines.

E.-E. Viollet-le-Duc, plan et section de la « grande salle de concert », figure extraite de E.-E. Viollet-le-Duc, Entretiens sur l'architecture, vol. II, 1872, fig. 17, p. 93.

E.-E. Viollet-le-Duc, projet d'hôtel citadin, plan du rez-de-chaussée, figure extraite de E.-E. Viollet-le-Duc, Entretiens sur l'architecture, vol. II, 1872, fig. 4, p. 284.



Chrysoberil, figure extraite de M. O'Donoghue, *Roches et minéraux*, Paris-Bruxelles 1991, p. 93.

La recherche de Viollet-le-Duc de géométries innovantes pour les architectures ne se réduit pas au polyèdre de la structure de la «grande salle de concert». Il recourt à un polygone pour tracer un projet d'hôtel pour une grande ville : deux ailes obliques³³ partent d'un volume central à section octogonale. Le bâtiment s'insère dans un lot rectangulaire au milieu d'un jardin. Dans ce cas également, le projet est élaboré par un processus d'agrégation des volumes et des fonctions autour d'un volume central. Viollet-le-Duc parle de «plans tracés suivant la méthode du groupement» pour obtenir les avantages procurés par le «groupement des locaux d'habitation autour d'un centre»³⁴. Le recours à des formes géométriques pour le plan des pièces d'habitation n'est pas nouveau dans la tradition française, mais ici Viollet-le-Duc utilise le polygone – et, dans l'espace, le polyèdre – pour définir les volumes également³⁵. Même s'il ne fait pas explicitement référence aux cristaux, la forme obtenue et le type de groupement des pièces peuvent évoquer les agrégations cristallines. Pour ce qui est de la distribution, il utilise des «tracés obliques, polygonaux» étudiés dans l'architecture médiévale³⁶.

Du reste, on peut constater que Viollet-le-Duc, dans ses écrits théoriques, applique les analogies avec des exemples du monde naturel aux modalités de groupement des espaces architecturaux. Il compare, par exemple, la forme de la structure des amphithéâtres et des termes romains aux ruches. En effet, il identifie dans la construction romaine un «système cellulaire»³⁷ et définit comme «une ruche», composée de «cellules de dimensions différentes» cette structure où, à partir de simples unités, on parvient à constituer un système complexe de parties fortement corrélées entre elles, en mesure de créer des espaces monumentaux et à l'intérieur desquelles les dimensions de l'unité peuvent aussi varier³⁸.

Le cristal, la ruche et tout autre système «cellulaire» sont autant de modèles d'un processus d'agrégation en parties capables de définir des stratégies de composition alternative à celle du système Beaux-Arts. Le projet de la «grande salle de concert» entre dans cette perspective et devient également une œuvre fondamentale pour une idée de structure réticulaire spatiale à venir.

Notes

1 En 1831, Viollet-le-Duc entreprend avec son oncle maternel Étienne-Jean Delécluze un voyage au cours duquel ils parcourent le massif volcanique d'Auvergne. Viollet-le-Duc observe et dessine les roches et les cimes volcaniques autour de Clermont-Ferrand et visite les «cabinets de minéralogie» de Clermont-Ferrand et d'Avignon. A propos de son voyage en Auvergne, cf. la correspondance de Viollet-le-Duc avec sa famille, publiée in Geneviève Viollet-le-Duc, *Les Viollet-le-Duc. Histoire*

d'une famille. Documents et correspondance, Sommières-Genève, 2000; *Viollet-le-Duc en Auvergne*, catalogue d'exposition, Clermont-Ferrand, 1980. Par la suite, Delécluze continue à encourager son neveu à étudier la géologie en lui signalant par exemple, en 1832, un ouvrage d'Elia de Beaumont (lettre de Delécluze à son neveu, 3 septembre 1832, publiée in Geneviève Viollet-le-Duc, *Les Viollet-le-Duc...*, op. cit., p. 101).

2 Pour le journal de voyage, la correspondance avec la famille et les dessins de la période passée dans les Pyrénées, cf. Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Voyage aux Pyrénées, 1833*, Les amis du Musée Pyrénéen (éd., Lourdes, 1972; Geneviève Viollet-le-Duc, *Les Viollet-le-Duc...*, op. cit., pp. 115-298.

3 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Le massif du Mont-Blanc: étude sur sa constitution géodésique et géologique sur ses transformations*

et sur l'état ancien et moderne de ses glaciers, Paris, 1876.

4 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, lettre à son père, 25 juillet 1833, publiée dans Geneviève Viollet-le-Duc, *Les Viollet-le-Duc...*, op. cit.

5 René-Just Haüy, *Traité de cristallographie*, Paris, 1822.

6 A propos de l'intérêt de Viollet-le-Duc pour les cristaux, la montagne, la géologie, voir Laurent Baridon, *L'imaginaire scientifique de Viollet-le-Duc*, Paris, 1996, pp. 119-124, 171-177, 203-208.

Dans la première moitié du XIX^e siècle, la géologie et la minéralogie sont des disciplines en pleine expansion et liées au développement vertigineux de l'industrie. Les méthodes et concepts élaborés dans ce contexte sont aussi appliqués à l'architecture et à l'archéologie. En 1823, Sulpiz Boisserée, pour décrire les particularités du gothique, fait aussi référence au «principe de la cristallisation» du traité de minéralogie de René-Just Haüy (Sulpiz Boisserée, *Histoire et description de la cathédrale de Cologne, accompagnée de recherches sur l'architecture des anciennes cathédrales* (1823), Stuttgart-Paris, 1843, p. 73; René-Just Haüy, *Traité de minéralogie*, Paris, 1801). En 1835, Johann Metzger trouve, dans les formes des éléments de l'architecture médiévale, une loi dérivée de la géométrie des cristaux et des plantes, la «*Kreistheilungsgesetz*» (J. Metzger, *Gesetze der Pflanzen und Mineralienbildung angewendet auf altdeutschen Baustyl*, Stuttgart, 1835). On retrouve également des références à la géologie dans les écrits de John Ruskin et Gottfried Semper (voir en particulier Nikolaus Pevsner, «Ruskin and Viollet-le-Duc: Englishness and Frenchness in the appreciation of Gothic architecture», *Architectural Design*, n° 50, 1980; Barry Bergdoll, «Of crystals, cells, and strata: natural history and debates on the form of a new architecture in the nineteenth

century», in *Architectural History*, vol. L, 2007, (pp. 1-29), pp. 6-7). Arcisse de Caumont, fondateur en 1824 de la Société des Archéologues de Normandie et l'un des premiers spécialistes du gothique français, alterne la publication d'essais sur le gothique et sur les cartes géologiques.

7 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, lettre à son père, 8 septembre 1833, publiée dans Geneviève Viollet-le-Duc, *Les Viollet-le-Duc...*, op. cit.

8 Bien qu'il n'y ait pas beaucoup de preuves concrètes de l'intérêt actif de Viollet-le-Duc pour la minéralogie et la géologie durant la période située entre son voyage aux Pyrénées et son étude du Mont-Blanc, il ne cesse, dans ses écrits théoriques, d'établir des analogies entre le processus de «cristallisation» et le développement de l'architecture gothique.

9 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle*, vol. VIII, Paris, 1866, pp. 474-497.

10 Les rhomboèdres ont la caractéristique de pouvoir se combiner entre eux de manière à couvrir des surfaces courbes: ils présentent «une réunion de six mailles semblables, pouvant se rattacher à trois réseaux se coupant, se pénétrant, et se prêtant ainsi à couvrir des surfaces courbes». Le concept de «mailles» et de «réseaux» associé aux cristaux évoque les études d'Auguste Bravais, publiées en 1847. Viollet-le-Duc attribue en fait des caractéristiques de solidité et de résistance au triangle équilatéral et aux formes géométriques qui s'en inspirent (Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, op. cit.

11 Voir en particulier XII, XIII et XVIII^e Entretiens et Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *L'Art russe*, Paris, 1877.

12 Eglise Saint-Augustin (1859-1871) de Baltard, sous-sol des

Halles (construites à partir de 1854) de Baltard et Felix Callet, église Saint-Eugène (1854-1856) de Boileau, bibliothèque Sainte-Geneviève (1843-1850) et Bibliothèque nationale (1864-1875) de Labrousse.

13 Les voûtains disposés le long du périmètre reposent directement sur le mur, ce qui permet de résoudre le problème de la confrontation directe entre la gracilité des structures en métal et la force de la maçonnerie.

14 Carl Heinrich Eduard Knoblauch (1801-1865), architecte allemand, étudie à la Berliner Bauakademie sous la direction de Karl Friedrich Schinkel. En 1830, il débute en tant qu'architecte indépendant à Berlin. Son projet le plus connu est la Neue Synagoge de Berlin, achevée par Stüler. Voir Azra Charbonnier, *Carl Heinrich Eduard Knoblauch (1801-1865): Architekt der Burgertums*, Munich, 2007; Annette Bossmann, *Drei Architekten in Berlin*, Berlin, 1993.

15 «Charpente en fer et fonte de fer du théâtre Alexandrin à Saint-Petersbourg exécutées à l'Usine Impériale d'Alexandrofsky sous la direction de M. Matieu Clark (1833)» (Charles Louis Gustave Eck, *Application générale du fer, de la fonte, de la tôle et des poteries dans les constructions civiles, industrielles et militaires*, Paris, 1841, pl. XLVI).

16 Jules-Désiré Bourdais (1835-1915), ingénieur diplômé de l'Ecole centrale en 1857, puis élève d'Hector Horeau à l'Ecole des beaux-arts, est nommé en 1866 architecte départemental de Tarn-et-Garonne. Dans ce département il édifie l'église Saint-Pierre-ès-Liens (temple Protestant) à Nègrepelisse.

17 Anatole de Baudot, «Temple protestant, à Nègrepelisse», *Gazette des Architectes et du Bâtiment*, n° 7, VII, 1869-1970, pp. 81-88, fig. 54-67, et *Gazette des Architectes et du Bâtiment*, n° 8, VII, 1869-1970, fig. 68-81.

18 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, op. cit., vol.

II, 1872, pp. 92-98. La date de 1864 est indiquée sur le dessin en perspective de la «grande salle de concert».

19 Le choix de cette géométrie particulière de polyèdre garantit à Viollet-le-Duc une stabilité de forme puisque le réseau métallique est constitué de «membres rectilignes» en fer qui forment toujours «une pyramide suivant les mêmes angles» (Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, op. cit., vol. II, 1872, p. 96). Cette référence à la géométrie comme garantie de stabilité, déjà présente dans l'exemple de la formation de la croûte terrestre, ressort également dans le projet idéal de bâtiment municipal avec halle de marché, publié dans le même volume des *Entretiens*, où Viollet-le-Duc désigne comme «figure génératrice» de la structure un hexagone formé de triangles équilatéraux parce qu'il «présente une figure stable» (Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, op. cit., vol. II, 1872, pp. 64-66 et Atlas, pl. XXI).

20 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, op. cit., vol. IV, 1859, sous «Construction», p. 4.

21 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, op. cit., vol. II, 1872, p. 94.

22 Cf. Charles Louis Gustave Eck, *Application générale du fer, de la fonte, de la tôle et des poteries dans les constructions civiles, industrielles et militaires*, Paris, 1841, p. 60. En 1863, Labrousse prévoit des «globes à tabatière» et des structures en fer pour la voûte de l'hémicycle de la salle de lecture de la Bibliothèque nationale (cf. Maria Grazia Tampieri, «La Bibliothèque Imperiale di Henri Labrousse

(1854-1875)», *Parametro*, n° 17, 1997, (pp. 10-59), pp. 36-41).

23 Charles Louis Gustave Eck, *Application générale du fer, de la fonte, de la tôle, des poteries, briques perforées et autres, dans les constructions civiles, industrielles et militaires*, vol. I, Paris, 1841, p. 43, fig. 4, pl. XVI.

24 *Ibidem*, p. 43.

25 *Ibidem*, p. 22.

26 Anatole de Baudot, *Eglises de bourgs et villages* (2 vol.), vol. I, Paris, 1867.

27 Anatole de Baudot, *Eglises...*, op. cit., vol. II.

28 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, op. cit., vol. II, 1872, pp. 87-88, fig. 14.

29 Paris, Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine, CRMH 2978.

30 A propos des références de Viollet-le-Duc à l'anatomie, voir Laurent Baridon, *L'imaginaire scientifique de Viollet-le-Duc*, op. cit., pp. 31-41 ; Martin Bressani, «The life of stone: Viollet-le-Duc's physiology of architecture», *Any*, 1996, pp. 22-27 ; Id., «Opposition et équilibre. Le rationalisme organique de Viollet-le-Duc», *Revue de l'art*, n° 112, 1996, pp. 28-37.

31 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Histoire d'un dessinateur*, Paris, 1879, p. 132, fig. 59.

32 Voir en particulier Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, op. cit., vol. VII, 1864, sous «Peinture» ; Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, «Peintures murales des chapelles de Notre-Dame de Paris», in *Peintures murales des chapelles de Notre-Dame de Paris*

exécutées sur les cartons de E. Viollet-Le-Duc, Paris, 1870.

33 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, op. cit., vol. II, 1872, pp. 281-290, Atlas, pl. XXXIII.

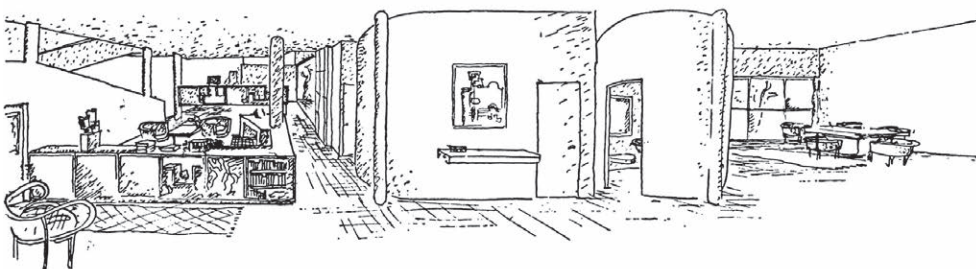
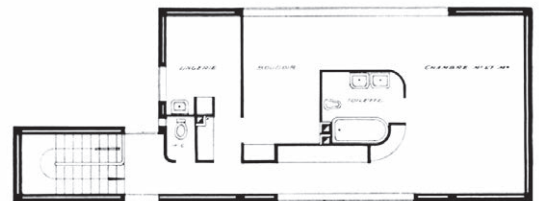
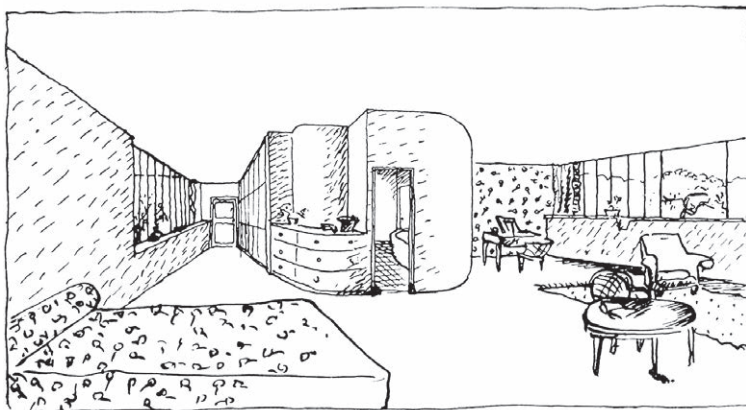
34 A ce propos, voir aussi l'exemple donné par Viollet-le-Duc du château anglais de Warkworth (Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, op. cit., vol. II, 1872, p. 378).

35 Les plantes caractérisées par des polygones centraux d'où partent de longues ramifications sont étudiées aussi par les contemporains, en particulier dans le cadre de la construction carcérale.

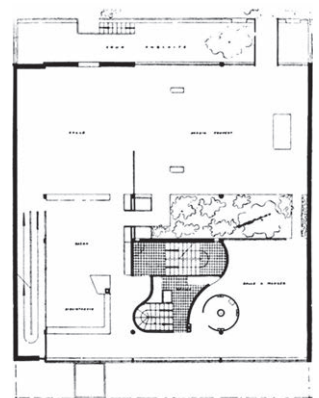
36 Viollet-le-Duc apprécie les «tracés obliques» aussi bien dans la distribution intérieure que pour positionner les entrées et les cages d'escalier. Les escaliers dans les angles de la cour du château de Pierrefonds ou la rotation des dégagements dans le projet de la Maison Griois à Ambrières (1857-1865) en sont quelques exemples appliqués dans ses projets.

37 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, op. cit., vol. I, 1863, p. 135. Viollet-le-Duc fait un parallèle avec un «système cellulaire» également dans d'autres contextes, par exemple pour la structure des roses des églises gothiques du XV^e siècle (Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Dictionnaire...*, op. cit., 1866, vol. VIII, p. 62, cité dans Laurent Baridon, *L'imaginaire scientifique de Viollet-le-Duc*, op. cit., p. 101).

38 Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, op. cit., vol. I, 1863, p. 112.



A RECEPTION



Le Corbusier et la salle de bains «ouverte»

Ou le poème architectural de la «boîte à surprises»

Sung-Taeg Nam

Voici deux perspectives de Le Corbusier. La première représente une villa construite à Vaucresson en 1922 pour George Besnus. Ce dessin constitue l'unique vue intérieure¹ du projet publiée dans *l'Œuvre complète*. La seconde illustre, quant à elle, le projet d'une villa pour le couple Meyer, à Paris, datant de 1925 mais non réalisé. Cette perspective s'inscrit dans une série de plusieurs représentations, mais se distingue par son format panoramique singulier.

La comparaison des deux projets sur la base de ces perspectives dénote certaines ressemblances, concernant notamment les salles d'eau. Premièrement, dans chacun des projets, ces pièces occupent une place centrale. La salle de bains de la villa Besnus apparaît clairement seule dans l'espace, là où le cabinet de toilette de la villa Meyer jouxte le volume de la cage d'escalier. Dans la composition du dessin, les deux pièces occupent une place essentielle, se superposant au point de fuite. Dans le plan, elles constituent une articulation de la «promenade architecturale»².

Deuxièmement, l'absence de porte³ permet de voir l'intérieur des deux pièces à travers les embrasures. Ainsi, la perspective de la villa Besnus laisse apparaître ce qui semble être une baignoire⁴, vue peu conventionnelle depuis une chambre. Dans le second dessin, c'est un lavabo qui est visible, dressé, seul au centre du cabinet. Le lavabo est certes moins intime que la baignoire mais non moins radical, car il s'exhibe vers l'espace commun de l'étage, constitué du salon, de la bibliothèque et de la salle à manger.

Salle de bains et *plan libre*

La villa Besnus est le premier exemple⁵ de «salle de bains ouverte». Le Corbusier émet un bref commentaire à ce sujet dans *l'Œuvre complète* : «On découvrirait "le plan libre" (aménagement de la salle de bains au milieu de l'étage)». Hormis cette allusion ne figure aucun développement plus explicite. Pour mieux comprendre, il convient alors de s'appuyer sur l'indice laissé par l'auteur, la disposition «au milieu de l'étage», et sur les rapports que la pièce entretient avec le *plan libre*.

Le Corbusier, villa Besnus (1922), perspective et plan du 1^{er} étage; Le Corbusier, villa Meyer, 2^e projet (1925), perspective et plan du 1^{er} étage, figures extraites de *l'Œuvre complète* 1910-1929, p. 43, p. 51 et p. 90, p. 91.

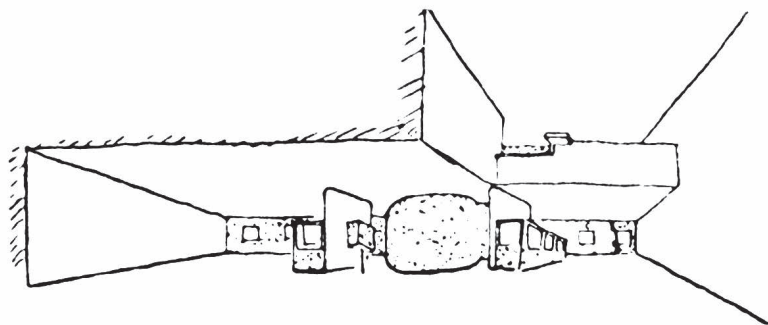
Si la villa Besnus est la première occasion d'aborder la question du *plan libre* dans l'*Œuvre complète*, ce n'est pourtant que plus tard, avec la villa Meyer, que l'architecte la développera et l'argumentera. La publication du projet y est accompagnée d'un texte au titre explicite, «Le plan libre»⁶: «[...] ces poteaux ont quitté les angles des pièces, sont demeurés tranquillement au milieu des pièces. Ensuite les canaux de fumée ont quitté les murs; seuls au milieu d'une pièce [...]» Le *plan libre* offre au regard une scène intérieure composée d'objets hétérogènes et rendus autonomes. Pour cela, ces objets – ou *organes*⁷ selon l'architecte – «se sont caractérisés, sont devenus libres les uns à l'égard des autres». Partant, la disposition «au milieu» devient l'une des conditions exigées par le *plan libre*.

Cette description du *plan libre* convient également à la seconde perspective représentant le premier étage de la villa Meyer. Sont en effet visibles un canal de fumée indépendant, le poteau libéré et le cabinet de toilette, devenu un *organe* à part entière. Complètement caractérisé et défini par sa fonction et sa forme, il demeure «au milieu d'une pièce», à l'instar du lavabo dans son intérieur.

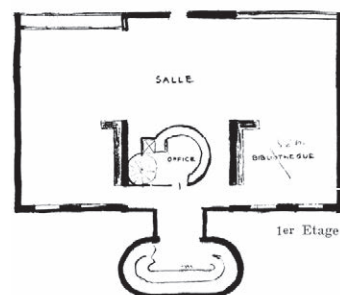
Déjà dans le premier projet de la villa Meyer⁸, l'idée des services libérés et disposés au centre est omniprésente. Au-dessus d'un des croquis de la série de perspectives, Le Corbusier écrit à sa cliente: «[...] cet étage est une seule salle, salon, salle à manger, etc., bibliothèque. Ah oui, le tambour de service! Au beau milieu. Bien sûr! Pour qu'il serve à quelque chose. On le fait avec des briques de liège qui l'isolent comme une cabine de téléphone ou un thermos. Drôle d'idée! Pas tant que ça... C'est simplement naturel. Le service traverse la maison de bas en haut, comme une artère. Où donc le placer mieux?»⁹

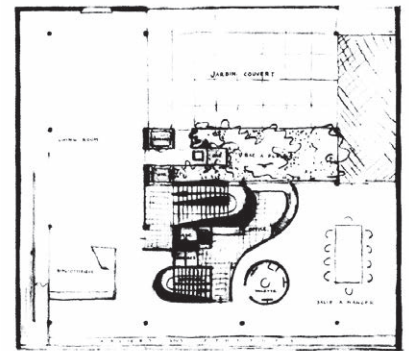
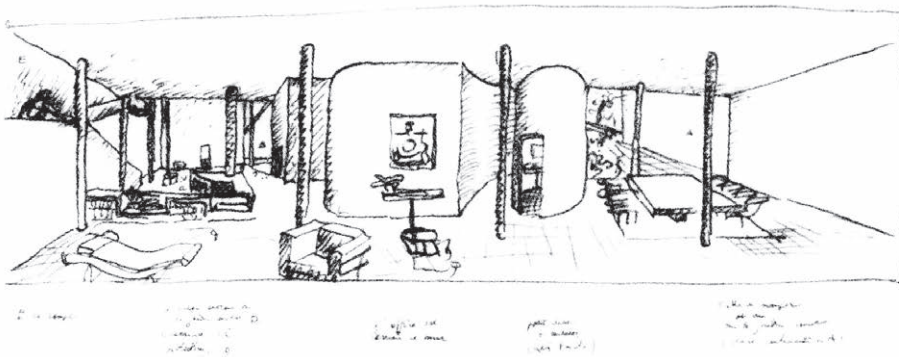
Le «tambour de service», la «cabine téléphonique», le «thermos», «au beau milieu» ne sont pas sans rappeler le cabinet de toilette présent dans la seconde version du projet. Si Le Corbusier souligne que le premier étage de la proposition initiale est «une seule salle», cela est aussi vrai pour celui du second projet. Il s'agit d'un seul grand

Le Corbusier, villa Meyer, 1^{er} projet (1925), perspective et plan du 1^{er} étage, figures extraites de l'*Œuvre complète* 1910-1929, p. 89 et p. 88.



Ce plan est une seule salle
salle à manger, etc.
Ah oui, le tambour de service! Au beau milieu. Bien sûr! Pour qu'il serve à quelque chose. On le fait avec des briques de liège qui l'isolent comme une cabine de téléphone ou un thermos. Drôle d'idée! Pas tant que ça... C'est simplement naturel. Le service traverse la maison de bas en haut, comme une artère. Où donc le placer mieux?





Le Corbusier, villa Ocampo (1928), perspective et plan du 1^{er} étage (FLC 24235).

plateau, non fragmenté, comparable à l'intérieur d'une boîte dans laquelle seraient disposés des objets¹⁰.

Plus tard, en 1928, Le Corbusier n'hésite pas à réutiliser le plan du second projet abandonné¹¹ de la villa Meyer pour le projet de la maison de Mme Ocampo. Ne figure qu'une seule perspective intérieure parmi les représentations du projet, celle, encore une fois, du premier étage, que Le Corbusier affectionne particulièrement. Cette perspective semble presque identique à celle de la villa Meyer, mises à part quelques différences significatives concernant le *plan libre*, notamment la dissociation renforcée entre la structure et les éléments internes. L'exemple le plus éloquent est une fois de plus fourni par le cabinet de toilette. Contrairement à celui de la villa Meyer, dont la paroi s'accroche de manière ambiguë à un poteau, celui de la villa Ocampo est nettement détaché.

Plan libre et «Manuel de l'habitation»

«Exiger une salle de toilette en plein soleil, l'une des plus grandes pièces de l'appartement, l'ancien salon par exemple. Une paroi toute en fenêtres ouvrant si possible sur une terrasse pour bains de soleil; lavabos de porcelaine, baignoire, douches, appareils de gymnastique.»

Publié dans *L'Esprit nouveau* n° 9, en juin 1921, le texte intitulé «Manuel de l'habitation»¹² décrit une salle de bains sortant de l'ordinaire. Le propos est provocateur : la salle de bains équivaut au salon. La pièce de service, secondaire, obtient alors légitimement toutes les caractéristiques de la pièce noble. Plus généreuse et spacieuse, elle devient «l'une des plus grandes pièces de l'appartement». Elle est également lumineuse, éclairée naturellement par la «paroi toute en fenêtres». La salle de bains acquiert donc un statut supplémentaire, elle est non seulement une pièce de service, mais aussi une pièce «où l'on vit»¹³. Confirmant ce statut, d'autres activités quotidiennes et hygiéniques pour l'époque peuvent s'adjoindre au programme. La salle d'eau devient un sanatorium en s'ouvrant vers la terrasse adjacente, ou une salle de sport comme l'évoquent étonnamment les «appareils de gymnastique» mentionnés.

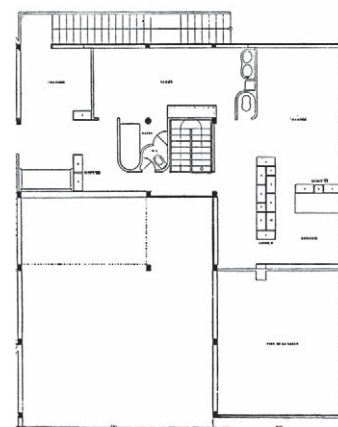
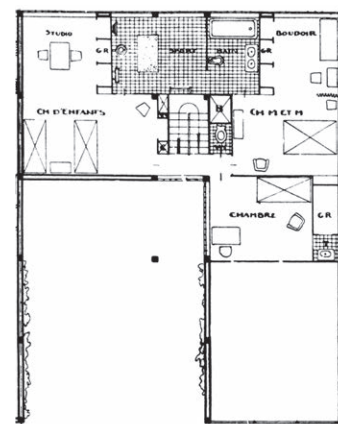
La salle de bains du projet de logement urbain de 1922, baptisé Immeubles-Villas¹⁴, applique les principes du «Manuel de l'habitation». Chaque unité est dotée de locaux sanitaires spacieux et lumineux bénéficiant de la proximité d'installations sportives et d'une «paroi toute en fenêtre».

Cependant, il est difficile de concilier les exigences du «Manuel de l'habitation» et celles du *plan libre*. Tous les deux répondent aux questions des enjeux spatiaux, mais bien différemment. Le premier distingue chaque partie de l'espace domestique, tandis que le *plan libre* propose un principe générant un ensemble architectural cohérent. De fait, comment accorder plus d'espace et rassembler plus de fonctions dans une pièce de service, alors que le *plan libre* tend vers une multiplication des objets architecturaux en dissociant justement les fonctions? Comment encore éclairer naturellement l'intérieur de la pièce de service placée «au milieu» sans recourir invariablement à la solution trop limitée de l'éclairage zénithal? La salle de bains ouverte est-elle une réponse à cette contradiction? Malgré sa position non périphérique contraire au «Manuel», elle permet d'échapper à une dépendance totale de l'éclairage artificiel. De taille certes réduite, elle n'est cependant pas une petite pièce recluse, étant dans la continuité des espaces qui l'entourent.

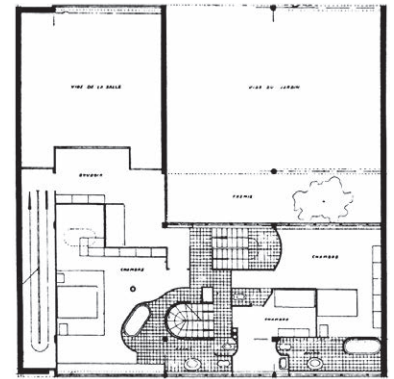
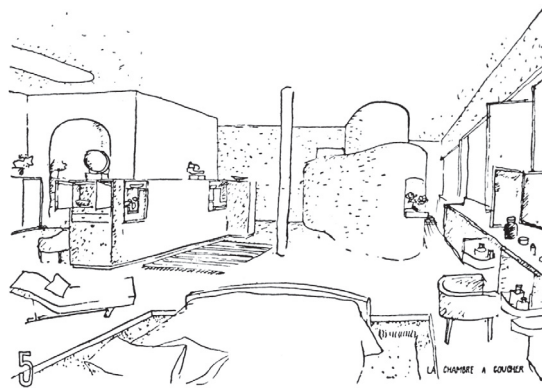
Ces paradoxes pris en compte, le projet du pavillon de l'Esprit nouveau, construit en 1925¹⁵, présente un nouvel intérêt. Le pavillon est conçu sur la base d'un des modules du projet d'Immeubles-Villas. Ainsi, par observation et comparaison des plans, les diverses modifications et évolutions de la salle de bains deviennent visibles. D'une part, l'application des principes du «Manuel» se radicalise: la salle de bains et l'espace dédié au sport ne forment plus qu'une seule et même pièce très spacieuse, sans paroi séparatrice. Un banc, du même type que celui de la terrasse de l'étage inférieur, renforce l'image d'un lieu à habiter. D'autre part, le *plan libre* s'exprime désormais pleinement: un bidet, sorti de la salle de bains, est isolé dans une petite cabine au milieu de l'étage, l'ouverture vers le boudoir apportant une source d'éclairage naturel. L'étage entier ne forme qu'un seul espace fluide, les cloisons étant remplacées par des casiers standards à mi-hauteur, mobilier de rangement épuré, dessiné et ainsi nommé par l'architecte.

Par ailleurs, cette cabine à l'unique bidet rappelle, par bien des aspects, le cabinet de toilette de la perspective du premier étage de la villa Meyer. Considérant à nouveau cette habitation, observons le deuxième étage qui comporte, lui aussi, un exemple intéressant de salle de bains. Proche de ce que préconise le «Manuel de l'habitation», elle se place à proximité immédiate d'une fenêtre en longueur. Cependant, la vue perspective évoque plutôt un objet bénéficiant d'une grande liberté et placé «au milieu», grâce à l'emploi d'une paroi courbe à mi-hauteur qui n'entrave pas la pièce spatialement. En s'ouvrant, cette salle de bains satisfait alors à la fois le manuel et le *plan libre*.

Est-il possible de conclure que le fait d'ouvrir la salle de bains est un simple compromis visant à résoudre la contradiction des exigences du *plan libre* et du «Manuel de l'habitation»? Cette issue semble encore trop simple et peu convaincante, particulièrement si elle est confrontée au cas, déjà abordé, de la villa Besnus. L'intérieur de la salle de bains est en effet exposé à la vue de tous, bien que la pièce soit spacieuse et puisse bénéficier d'un éclairage zénithal. D'ailleurs, le scandale suscité par ce type de salle de bains abonde dans ce sens. Lorsque Le Corbusier inaugure le type de la «maison Citrohan» à l'occasion de la construction d'une maison unifamiliale à la cité-jardin du Weissenhof en 1927, la salle de bains – également ouverte – est qualifiée de «*Cochonnerie de Paris*»¹⁶ par certains critiques de l'époque. La salle de bains ouverte risque effectivement de se traduire par une violation de l'intimité, ou même par son annihilation. Il est donc nécessaire de poursuivre l'investigation, pour tenter de dégager les raisons qui peuvent conforter l'architecte dans le choix d'une telle mise en scène.



Le Corbusier, Immeubles-Villas (1922) et pavillon de l'Esprit nouveau (1925), comparaison des plans de l'étage supérieur, figures extraites de l'Œuvre complète 1910-1929, p. 42 et p. 100.



Le Corbusier, villa Meyer, 2^e projet (1925), perspective et plan du 2^e étage, figures extraites de l'Œuvre complète 1910-1929, p. 90 et p. 91.

Salle de bains ouverte et *readymade*

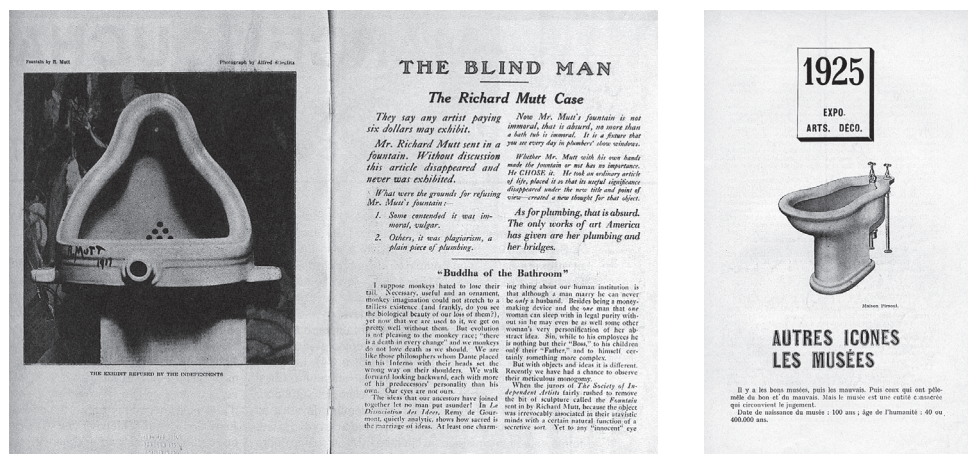
«Nous équipons dans le musée, un cabinet de toilette avec sa baignoire d'émail, son bidet de porcelaine, son lavabo et sa robinetterie étincelante de cuivre ou de nickel.»¹⁷

L'article «Autres icônes ; les musées», paru dans *L'Esprit nouveau* n° 20, en février 1924, imagine un «vrai musée» exposant des objets industriels parmi lesquels figure une salle de bains. L'image d'en-tête, représentant un bidet, intéresse certains historiens¹⁸, qui comparent celui-ci avec l'urinoir de Marcel Duchamp, fameux *readymade* baptisé *Fontaine* et réalisé en 1917. Cependant, comme le remarque Beatriz Colomina¹⁹, les deux objets diffèrent : l'architecte ne peut jamais nier l'usage, contrairement à l'artiste. D'ailleurs, le fait que Le Corbusier préfère employer dans l'article le mot «équiper» au lieu d'«exposer» est très explicite. Pour lui, la salle de bains et ses éléments sont installés et, dans l'idéal, en état de fonctionner, ce qui n'est pas le cas de la *Fontaine*.

Toutefois, au-delà de cette notion d'usage, qui distingue le *readymade* de l'élément de salle de bains, les deux objets présentent une caractéristique commune, celle d'être exposés et regardés. Ainsi, le cabinet de toilette acquiert, au grand étonnement des fabricants de l'époque, une nouvelle vocation, bien différente de celle pour laquelle il était initialement conçu. Cette altération du statut de l'objet est au fond proche du phénomène de *readymade* que Marcel Duchamp décrit comme une théâtralisation d'«une chose que l'on ne regarde même pas» ou «qu'on regarde en tournant la tête»²⁰.

Dans le cas de la *Fontaine*, l'urinoir manipulé par l'artiste est exposé basculé à l'horizontale sans raccordement de tuyaux. Ce n'est cependant pas cette intervention qui accorde à l'objet son statut d'œuvre d'art. En témoigne le *Porte-bouteilles* datant de 1914, considéré comme le premier *readymade*, et qui n'a subi presque aucun remaniement. Ces objets sont considérés comme des œuvres d'art par le simple fait d'être exposés dans une galerie ou un musée. Preuve en est que dans leur contexte original, ces objets restent totalement anodins. La reconfiguration de ce contexte est donc l'élément clé de l'art du *readymade*. Plus simplement, le lieu où l'objet est apprécié détermine son identité.

Dans *Résonances du readymade*²¹, en 1989, Thierry de Duve revient sur la *Fontaine* et interroge son statut d'œuvre d'art. L'auteur introduit alors les quatre conditions énonciatives caractérisant une œuvre : objet, auteur, public et institution. Pour aborder



le concept de *readymade* architectural, un questionnement rigoureux de ces critères est utile. Cependant, comme il n'existe pas, pour l'architecture, de réel équivalent à la galerie ou au musée, il est nécessaire de mieux comprendre ce que signifie la notion d'institution. Le «lieu institutionnel» désigne un endroit particulier, accueillant une rencontre spéciale entre le public et l'objet. En pratique, dans le domaine de l'art, l'institution désigne l'établissement enregistrant l'objet en tant qu'œuvre d'art et l'exposant au public (par exemple une galerie d'art). En revanche, en architecture, l'objet à regarder est généralement un édifice entier. Le «lieu institutionnel» n'a dans ce cas plus de sens, car l'objet (le bâtiment) est exposé automatiquement et immédiatement dès son achèvement. Si l'objet n'est qu'une partie ou un élément de l'édifice, c'est alors l'espace tout entier, conçu par l'architecte, qui devient le lieu institutionnel de l'objet.

Trouver une institution acceptant d'enregistrer et d'exposer les œuvres est parfois difficile. Les avant-gardistes, en général, sont souvent contestés par les institutions conservatrices pour leur discours trop «dérangeant». Dans le cas de Duchamp, la *Society of Independent Artists* refuse d'accueillir la *Fontaine* dans son exposition. L'une des conditions définies par Thierry de Duve n'est donc pas remplie²², ce qui fait de la réalisation de Marcel Duchamp une œuvre inachevée. À l'inverse, Le Corbusier, en tant qu'architecte, peut expérimenter son musée imaginaire²³ dans le cadre de ses œuvres architecturales. Mais si la question du lieu institutionnel ne se pose pas pour lui, une difficulté demeure : comment bouleverser et intensifier le regard porté sur un objet de tous les jours dans un espace quotidien qui n'est, de fait, pas un musée ?

Malle Innovation ouverte

La salle de bains fait son apparition dans les immeubles au XIX^e siècle, grâce à la mise au point des conduits de canalisation. Comme pour l'ensemble des installations techniques et sanitaires, les ingénieurs et l'industrie contribuent pour une part déterminante à son développement. Loin des valeurs esthétiques actuelles, peu valorisée, elle est souvent considérée par les architectes traditionnels comme une pièce purement utilitaire et technique, insérée brutalement dans leurs réalisations, rompant l'harmonie spatiale. En revanche, il est vrai que la salle de bains attire, par son contenu, certains architectes sensibles. En écrivant *Das englische Haus* en 1904-1905, Hermann Muthesius déclare

Marcel Duchamp, *Fontaine* (1917), photo d'Alfred Stieglitz publiée dans «*The Richard Mutt Case*», *The Blind Man*, n° 2, 1917; bidet de la Maison Pirsoul, image publiée par Le Corbusier dans «*Autres icônes. Les musées*», *L'Esprit nouveau*, n° 20 (janvier-février 1924).

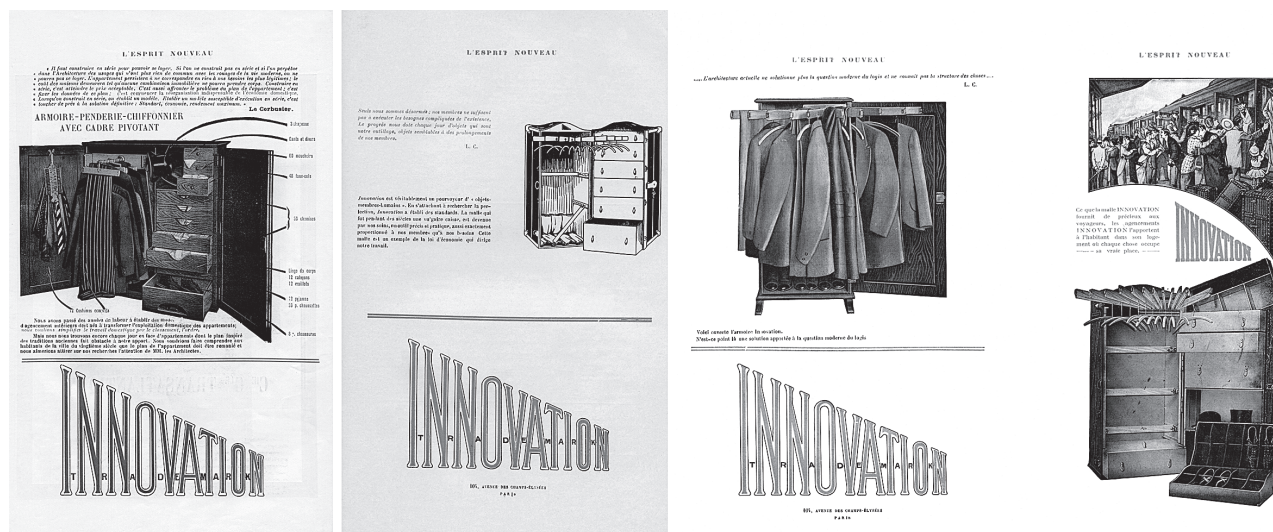
que la salle de bains anglaise représente une nouvelle discipline artistique, au même titre, par exemple, que l'art de bâtir. En 1917, dans l'un de ses écrits, Adolf Loos, s'opposant à l'art appliqué, s'intéresse également à la salle de bains : «*Quand mon regard tomba sur la bonne vieille boîte d'eau qui forme la paroi arrière du water-closet ancien système. Il y avait là ce que je cherchais ! Quelle chance ! N'est-il pas vrai aussi que tous les autres objets qui servent à nos ablutions, les baignoires et la table de toilette, bref tous les articles sanitaires sont restés à l'abri des "artistes" ? Il y avait bien ça et là sous les lits des vases décorés rococo par une main d'artiste, mais ils étaient rares. Et donc, cet unique travail de menuisier – comme n'étant pas assez noble – avait échappé aux "arts appliqués".*»²⁴

Pour Le Corbusier, la salle de bains est une pièce fascinante qui occupe une place stratégique dans le *plan libre*, en tant qu'*objet trouvé*, matériau de base du collage ou de l'assemblage. L'intérieur met en application, à échelle réduite, les principes du *plan libre* : la scène des divers objets sous la lumière. Les appareils sanitaires, dénués d'ornements, sont bruts comme le corps nu de l'homme déshabillé. Tous deviennent des objets plastiques, référence aux propos du Dr Winter dans l'article «Le corps nouveau» dans *L'Esprit nouveau* n° 15 de 1922 : «*Le corps va réapparaître nu sous le soleil, douché, musclé, souple. Il ébauche sa forme nouvelle et cette forme sera belle. Un corps nouveau, riche d'un esprit nouveau va s'exprimer demain.*»²⁵

Ce spectacle surprenant, indépendant de l'espace extérieur, développe sa propre logique et peut tout simplement passer inaperçu, si la porte derrière laquelle il se trouve n'est pas ouverte. Au fond, la salle de bains est une sorte d'objet mystérieux, une surprise que Le Corbusier tente de dévoiler, comme il l'explique à Mme Meyer à propos du projet de sa villa : «*Or, nous avons fait un poème architectural d'une forme un peu "malle Innovation". Ouvrez la malle, la mallette et dedans c'est la boîte à surprises.*»²⁶

Il est intéressant de constater que Le Corbusier emploie le terme «malle Innovation»²⁷. Ce terme revêt une importance particulière pour lui et reste très équivoque. Ses multiples sens et conséquences sur les projets de Le Corbusier sont abordés par plusieurs historiens selon des points de vue variés²⁸. Tim Benton, en particulier, cite la même phrase dans son livre *Le Corbusier, conférencier*, paru en 2007, et ajoute que, pour l'architecte, la malle est «une métaphore architecturale : pure et géométrique à l'extérieur, riche et complexe à l'intérieur»²⁹. Ce commentaire semble très pertinent, d'autant plus s'il est rapproché des autres analogies développées par l'architecte à propos de la maison : la coupe de l'automobile constitue une approche technique et mécanique, et l'anatomie humaine, une approche humaniste et naturelle.

Robert Venturi utilise l'expression «*crowed intricacies within a rigid frame*» pour traduire cette architecture d'un extérieur simple contrastant avec un intérieur complexe. Dans *Complexity and Contradiction in Architecture*, paru en 1966, l'auteur poursuit son raisonnement : «*Le contraste entre l'intérieur et l'extérieur peut être une manifestation majeure de contradiction en architecture.*» Pour illustrer ses propos, il donne l'exemple de la villa Savoye, dont une des façades permet d'en percevoir subtilement la dynamique intérieure. Pourtant, dans les «quatre compositions», le contraste induit par le deuxième type (villa à Garches) est plus radical que celui du quatrième type (villa Savoye). Le Corbusier dit à ce sujet, dans *Précisions* : «*Le second*



type révèle la compression des organes à l'intérieur d'une enveloppe rigide, absolument pure. Problème difficile, peut-être délectation de l'esprit ; dépense d'énergie spirituelle au milieu d'entraves qu'on s'est imposées (Garches).»³⁰

Cette description du deuxième type est très similaire à celle de la villa Meyer : «Nous avons tenu à ce que les viscères soient dedans, classés, rangés, et que seule une masse limpide apparût. Pas si facile que cela ! A vrai dire c'est la grande difficulté de l'architecture : faire rentrer dans le rang.»³¹ Le projet de la villa Meyer initie en effet la problématique du deuxième type des «quatre compositions». De là même découle le schéma du deuxième type ne présentant qu'une boîte épurée dont le contenu est inconnu à moins d'ouvrir, ou d'entrer. La présentation de la villa Meyer dans *L'Œuvre complète* suit la même idée : elle commence par les axonométries du volume cubique, en apparence simple, et se termine par les plans et les perspectives révélateurs d'une grande diversité intérieure : «On voit l'enveloppe, on sent les quatre angles et dedans sont les accidents.»³² Plus discret, plus surprenant : le principe de la boîte à surprises.

Obsession de la porte «ouverte»

La rubrique «Innovation» de Le Corbusier paraît dans *L'Esprit nouveau*, du n° 18 (nov. 1923) au n° 28 (janv. 1925), dernier de la revue. Les annonces qui y sont faites sont intéressantes à lire car l'architecte ajoute ses propres théories, parfois sans grand rapport avec la rubrique. Dans les premières chroniques, il aborde plutôt des questions relatives aux thèmes du classement, du standard, de l'économie, de la fabrication en série, etc., c'est-à-dire des sujets proches du taylorisme, que l'industrie explore à cette époque et auxquels, selon l'auteur, les architectes doivent songer³³.

De temps en temps, Le Corbusier emploie un style plus lyrique pour la description de la malle-armoire. C'est le cas dans *L'Esprit nouveau* n° 22 d'avril 1924 : «Chaque jour vous ouvrez votre armoire et vous y cherchez, parfois fébrilement, un objet d'usage. [...] Voici le moyen de suspendre à l'aise six complets dans un placard où vous ne pensiez pouvoir ranger que des bottines. Vous tirez à vous, et les six complets viennent en

Série des publicités de malle-armoire Innovation, conçues par Le Corbusier. Extraites de *L'Esprit nouveau*, n° 18 (novembre 1923), n° 24 (juin 1924), n° 26 (octobre 1924), n° 27 (novembre 1924).

pleine lumière; [...] la voici mise en pleine valeur.»³⁴ Selon lui, «en pleine lumière» signifie «en pleine valeur», comme si ces objets n'obtiennent leur véritable valeur qu'une fois en vue et éclairés. L'agencement novateur proposé dans la rubrique permet non seulement cette mise en scène sous la lumière qui valorise les objets d'usage, mais il sublime aussi le geste coutumier d'ouvrir la malle-armoire. Le Corbusier monumentalise le quotidien, et élève l'événement plastique au rang d'architecture. Le produit présenté par «Innovation» devient alors un modèle de réflexion condensant toutes les problématiques de l'habitat. L'exemplaire n° 26 d'octobre 1924 de *L'Esprit nouveau*, comporte justement une telle analogie entre la malle et le logement: «[...] Voici ouverte l'armoire Innovation. N'est-ce point là une solution apportée à la question moderne du logis.»³⁵

L'illustration de la malle Innovation apparaît souvent dans les propos théoriques de Le Corbusier. Par exemple, l'article «L'art décoratif d'aujourd'hui» de *L'Esprit nouveau* n° 24 de juin 1924 se termine par une photo de la malle ouverte au-dessous du texte conclusif synthétisant les «étapes successives de l'évènement». Une phrase semble décrire l'objet: «Puis la toquade du simple, première prise de contact avec les vérités de la mécanique nous ramenant au bon sens et instinctive manifestation d'une esthétique d'époque.»³⁶ Comme si les vérités de la mécanique, plus lisibles dans le «simple», se trouvaient bien représentées par la malle ouverte.

Autre point important, toutes les images illustrant la rubrique «Innovation» montrent la malle, ou l'armoire, ouverte. Cela n'est pas vraiment intentionnel, dans la mesure où ces images sont issues de catalogues commerciaux de fabricants. Cependant, il n'est pas difficile de comprendre pourquoi le fabricant souhaite présenter la malle ouverte; la démonstration du produit est ainsi plus complète et attrayante. De toute façon, Le Corbusier sélectionne justement ces images trouvées pour leur caractère attirant. L'accroche publicitaire «Ouvrez la malle», associée aux illustrations, soulève de possibles interprétations. N'inspire-t-elle pas, en effet, un poème architectural de Le Corbusier? Le *design* anonyme de la malle Innovation ne reflète-t-il pas celui du casier standard³⁷? Finalement, la malle Innovation ouverte, placée apparemment sans raison à l'étage supérieur du pavillon de *L'Esprit nouveau*, ne symbolise pas seulement le concept du casier standard, mais aussi celui de la cabine du bidet, ouverte derrière elle.

Poème architectural

De nombreuses images d'objets «ouverts» figurent dans les publications de l'architecte. Ce sont, par exemple, des contenants comme la boîte à cigarettes «La tortue» ou les sacs Hermès; des meubles de bureau ouverts comme le casier d'acier Ormo ou le tiroir de Ronéo; des objets techniques ouverts – démontés – comme le frein de Delage ou la turbine industrielle, etc.

Il n'est pas rare qu'une image d'objet «ouvert» se glisse parmi les illustrations des projets de Le Corbusier. L'en-tête de l'article «Maisons en série», dans *L'Esprit nouveau* n° 10 de juillet 1921, comporte la photo d'une voiture Bellanger dont la porte est largement ouverte. Mise à part cette première image, seule la dernière, représentant un ventilateur industriel, ne concerne pas les projets architecturaux. Parue en 1927, *L'Architecture vivante*, qui consacre une grande partie de son contenu à Le Corbusier, s'ouvre sur la photo d'un avion³⁸, porte ouverte, et ce avant toute allusion aux projets. Il s'agit aussi de la seule image non architecturale.



Casier standard et malle Innovation ouverte devant le bidet dans le pavillon de *L'Esprit nouveau* conçu par Le Corbusier en 1925, figures extraites de *L'Œuvre complète 1910-1929*, p. 101. Le casier, la malle et la cabine du bidet, tous les trois sont «ouverts».

La salle de bains ouverte, la malle ouverte, les machines de transport ouvertes, les meubles ouverts dans les perspectives, en bref la «porte ouverte» est une véritable obsession chez Le Corbusier. Stanislaus von Moos traite de ce thème dans *Le Corbusier, l'architecte et son mythe*, paru en 1968. Selon lui, la porte ouverte, motif constant dans la peinture de l'architecte, est aussi employée dans ses constructions pour cadrer la vue extérieure à la manière d'un tableau. La villa de Mandrot (1930-1931), un des exemples qu'analyse Von Moos, constitue un projet particulièrement intéressant par la mise en scène radicale d'une porte d'entrée face au grand paysage. Le Corbusier dit : «On a tenu à conserver la sensation de surprise qu'offre le spectacle inattendu de cet immense développement paysagiste et, pour cela, on a muré les chambres du côté de la vue et on a tout simplement percé une porte qui, lorsqu'on l'ouvre, dégage sur un perron d'où le spectacle fait comme une explosion.»³⁹ Il faut rappeler la différence de cadrage généré par une porte ouverte et par une fenêtre en longueur. La première focalise le point de vue tandis que la seconde l'élargit par son format panoramique. Aussi, contrairement à la fenêtre, la porte traditionnelle n'offre pas de transparence permanente : seulement, «lorsqu'on l'ouvre [...] le spectacle fait comme une explosion». Mais cette «vue comme un tableau» n'implique pas nécessairement une relation du dedans au dehors comme évoquée par Le Corbusier. Portant le regard depuis l'extérieur, ou d'une pièce à l'autre, la séquence discontinue des vues «d'une grande variété» se dévoile aussi à travers une succession de portes ouvertes : «On entre : le spectacle architectural s'offre de suite au regard ; on suit un itinéraire et les perspectives se développent avec une grande variété.»⁴⁰

La porte ouverte est liée au poème architectural de la boîte à surprises, concept dissociant totalement l'intérieur et l'extérieur, sans qu'ils dialoguent. L'enveloppe ne révèle pas le dedans mais le dissimule. Dès lors, la boîte à surprises s'oppose aux principes bien connus du mouvement moderne : la fonction ne dicte plus la forme et l'extérieur n'est pas le résultat de la logique intérieure. La boîte à surprises est l'exact opposé de l'architecture de la transparence que représentent la Farnsworth House de Mies ou la Glass House de Philip Johnson. Malgré tout, il ne s'agit pas d'une architecture renfermée, éternellement repliée sur elle-même, comme certaines maisons de Loos. Dans le livre tardif de Le Corbusier, *Le Poème de l'Angle Droit*, datant de 1955, le chapitre «F.3. Offre : La main ouverte» commence par le croquis énigmatique d'une

Série des images des objets «ouverts» publiés dans les articles de Le Corbusier.

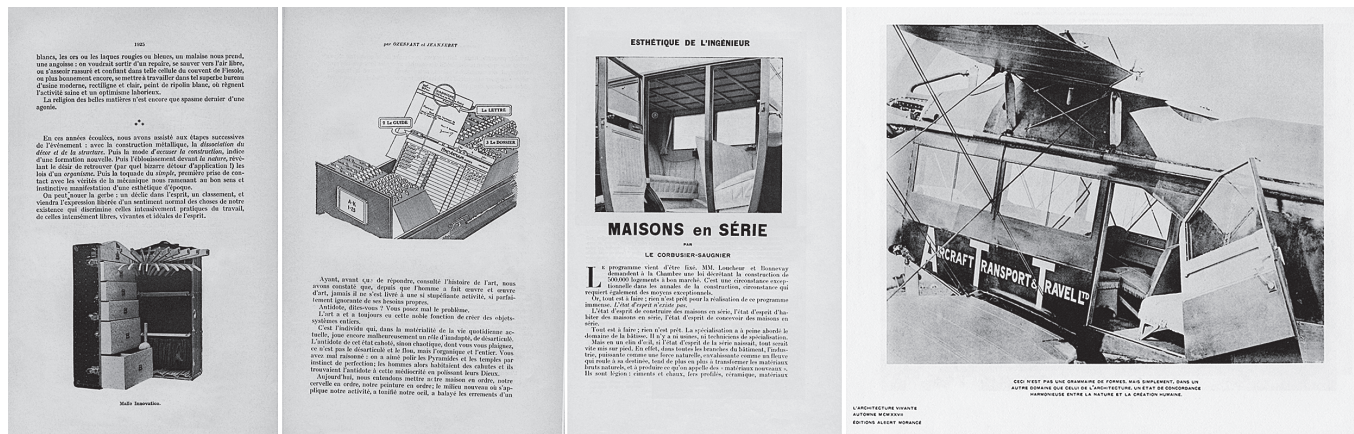
De gauche à droite :

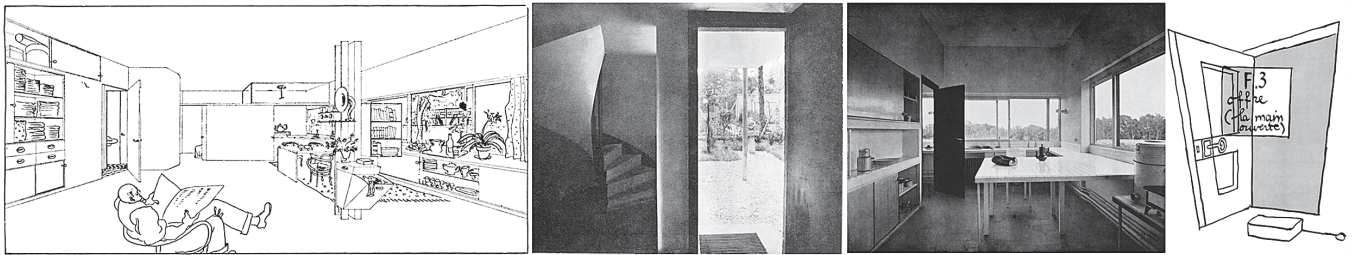
Malle Innovation, figure extraite de Le Corbusier, «L'art décoratif d'aujourd'hui», *L'Esprit nouveau*, n° 24 (juin 1924).

Tiroir Ronéo, figure extraite d'Ozenfant-Jeanneret, «Formation de l'optique moderne», *L'Esprit nouveau*, n° 21 (mars 1924).

Voiture Bellanger, figure extraite de Le Corbusier-Saunier, «Maisons en série», *L'Esprit nouveau*, n° 13 (décembre 1921).

Aircraft Transport & Travel, figure extraite de *L'Architecture vivante, automne et hiver*, 1927.





Série des images de la «porte ouverte»
de Le Corbusier.

De gauche à droite:

Perspective intérieure de la maison Loucheur (1929), figure extraite de l'Œuvre complète 1910-1929, p. 199.

*Entrée de la maison Lipchitz (1924),
figure extraite de l'Œuvre complète
1910-1929, p. 71.*

*Cuisine de la villa Savoye (1929-1931),
figure extraite de l'Œuvre complète
1929-1934, p. 29.*

«La main ouverte», figure extraite de *Le Corbusier, Le poème de l'angle droit*, 1955, p. 141.

porte ouverte. En voici un extrait intéressant : *«Elle est ouverte puisque tout est présent disponible saisissable. Ouverte pour recevoir. Ouverte aussi pour que chacun y vienne prendre. [...] La vie que l'on goûte par le pétrissement des mains. La vue qui est dans la palpation. Pleine main j'ai reçu. Pleine main je donne.»*⁴¹ La description de la main ouverte se superpose ici à celle de la porte. En tant qu'interface, elle est destinée à l'échange instantané mais intensifié entre deux mondes distincts et discontinus.

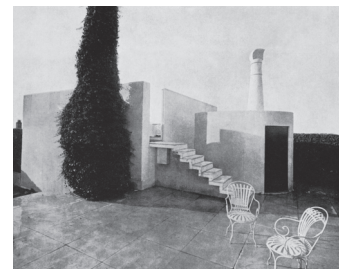
La boîte à surprises est fermée pour éveiller la curiosité, l'envie de l'ouvrir et de découvrir ce qu'elle contient. Elle amplifie alors, une fois ouverte, la surprise et l'émotion de la découverte. Elle rappelle l'installation tardive de Duchamp, *Etant donné* (1944-1966), qui consiste en une mise en scène surréaliste derrière une vieille porte fermée. La sensation ainsi éprouvée devant cette installation ne diffère pas de celle ressentie par les lecteurs à la vue de la photo de la *Fontaine* dans la revue *The Blind Man*. Ces événements artistiques peuvent donc être définis comme la dissimulation d'une scène provocatrice qui éclate aux yeux des spectateurs qui franchissent la limite visuelle, à la manière d'un explosif dont la mèche a fini de se consumer.

Cependant, en comparaison des exemples architecturaux évoqués, ces situations demeurent très différentes. Pour les comprendre, il est bon de revenir sur le premier exemple de salle de bains ouverte, celui de la villa Besnus. A première vue, l'intérieur de cette pièce n'a rien de particulier ou d'exceptionnel, la disposition des objets sanitaires y étant très conventionnelle. Néanmoins, cet intérieur revêt un caractère inhabituel par le fait que la pièce est ouverte. Si l'étrangeté d'un objet n'est que très relative, dépendant toujours du rapport au contexte immédiat, le « jeu de la boîte » transforme ces rapports par une mise en scène qui rend l'objet extraordinaire. Pour les plus sensibles, la boîte à surprises est donc aussi une boîte d'alchimie qui sublime l'objet qu'elle contient. Pour d'autres, il s'agit d'une « boîte de Pandore » qu'il est défendu d'ouvrir, avis partagé par les critiques de la « Cochonnerie de Paris ».

Le Corbusier n'approfondit guère ces questions, son intérêt se portant sur le potentiel poétique de la pureté de la boîte, plutôt que sur ses évènements internes. L'intérieur de la boîte est même entièrement vidé, comme l'illustre l'exemple du cube blanc, ou jardin de la toiture, de l'appartement de M. Charles de Beistegui. Le volume qui définit la boîte pure n'est percé que d'une seule porte sans cadre, du même matériau que les murs : « *Le sommet de la maison [...] constitue un édicule qui peut être un événement plastique émouvant.* »⁴²

Ce principe d'une simple boîte vide apparaît de nouveau avec la « Boîte à Miracles », projet non réalisé que Le Corbusier propose à plusieurs reprises pour l'élaboration d'un musée. Il explique : « *“Boîte à Miracles” signifie un théâtre où toutes les parties*

représentatives et décoratives disparaîtront ; c'est l'abri d'une totale sobriété, l'attention est concentrée sur l'action qui bénéficiera de toutes les machines et de tous les mouvements.»⁴³ Dans le dernier volume de l'*Œuvre complète*, Le Corbusier place le croquis d'une boîte sans aucun élément architectonique, accompagné d'un texte synthétique : «Le véritable constructeur, l'architecte, peut concevoir les bâtiments qui vous seront le plus utile, car il possède au plus haut degré la connaissance des volumes. Il peut, en fait créer une boîte magique renfermant tout ce que vous pouvez désirer. Dès l'entrée en jeu de la "Boîte à Miracles" scène et acteurs se matérialisent ; la "Boîte à Miracles" est un cube ; avec elle sont données toutes choses nécessaires à la fabrication des miracles, lévitation, manipulation, distraction, etc... L'intérieur du cube est vide, mais votre esprit inventif le remplira de tous vos rêves, dans la manière des représentations de la vieille "commedia dell'arte".»⁴⁴ Ainsi, la boîte à surprises vidée devient le contenant de tous les possibles, définissant une architecture où l'expression formelle est minimale et la potentialité programmatique maximale.



Le Corbusier, appartement de Beistegui (1931-1932), le jardin de toiture, figure extraite de l'*Œuvre complète* 1929-1934, p. 57. Légende : «Le sommet de la maison [...] constitue un édifice qui peut être un événement plastique émuant.»

Notes

1 Exception faite d'une photographie qui ne montre cependant que l'intérieur de la cage d'escalier, dans Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1910-1929* (1929), Editions d'Architecture (Artemis), Zurich, 1964. Il faut également noter que, pour l'unique illustration intérieure, Le Corbusier choisit la perspective de la chambre, pièce relativement intime, malgré l'existence d'une autre perspective montrant le séjour, souvent considéré comme la pièce la plus représentative dans l'architecture domestique.

2 Pour la relation entre la promenade architecturale et la villa Besnus, voir Bruno Reichlin, «Jeanneret-Le Corbusier, Painter-Architect», dans (éds.) Eve Blau, Nancy J. Troy, *Architecture and Cubism*, Canadian Centre for Architecture; MIT Press, Montreal; Cambridge, 1997. Reichlin écrit à propos de la villa Besnus : «[...] le centre de l'étage est occupé par la salle de bains. Poussé à la périphérie de l'espace, le visiteur le découvre progressivement, en recoupant des vues partielles, raccourcies. Les transitions sont ménagées : [...]

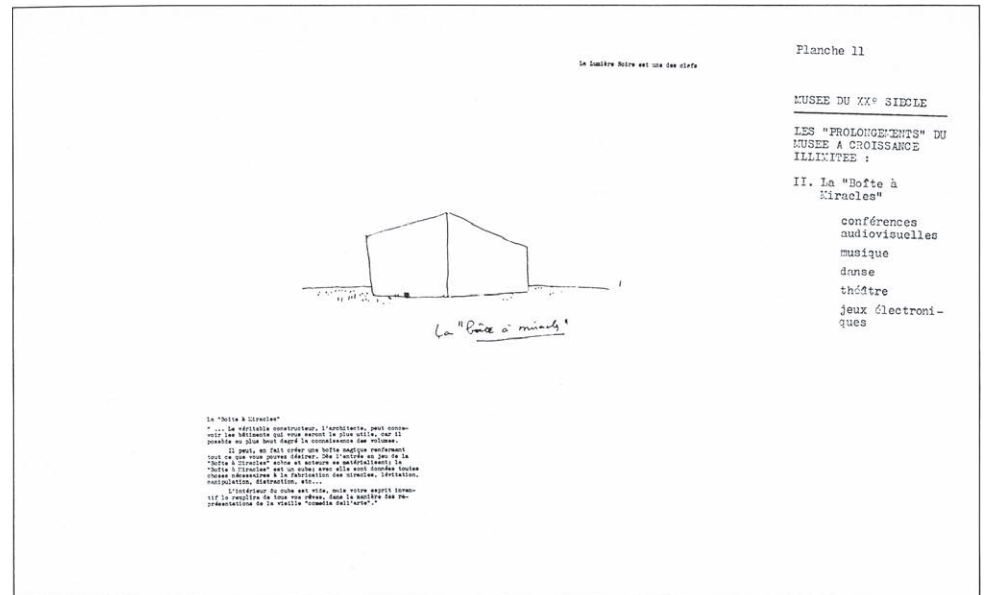
des angles arrondis et l'absence de porte diminuent l'effet de seuil.» (Idem. version française de Massilia, 2006, p. 47).

3 L'absence de porte dans le dessin semble être voulue par l'architecte. En effet, celle de la cage d'escalier est bien dessinée et fermée, non seulement dans la perspective de la villa Besnus mais aussi dans celle de la villa Meyer.

4 Le plan, publié par Le Corbusier et Pierre Jeanneret dans *Œuvre complète 1910-1929*, op. cit., indique que la salle de bains est équipée d'une baignoire, d'un bidet et de deux lavabos. L'objet vu à travers l'ouverture de la salle de bains dans la perspective semble être une baignoire, bien qu'il doive s'agir des lavabos selon le plan.

5 En ne montrant pas ses constructions antérieures à La Chaux-de-Fonds, Le Corbusier, dans l'*Œuvre complète*, présente la villa Besnus comme sa première réalisation architecturale. Il attribue une grande importance à ce projet, qu'il considère comme expérimental et initiant plusieurs problématiques : «Conséquence pratique du stand d'urbanisme du

Salon d'Automne 1922. C'est le moment où toutes les difficultés se présentent d'une fois. On avait, dans *L'Esprit nouveau*, proposé des théories, des vues assez claires pour nettoyer le terrain. Dans cette toute petite maison, il s'agissait par contre de tout créer, architecturalement : les procédés de construction, les solutions constructives efficaces des toitures, des encadrements de fenêtres, des corniches, etc. On découvrait "le plan libre" (aménagement de la salle de bains au milieu de l'étage). On définissait la forme de la fenêtre, son module (hauteur exactement proportionnée à l'échelle humaine), etc.» (Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1910-1929*, op. cit., pp. 48-50). Plus tard, en 1960, il le répète à nouveau dans la légende de la photo de la villa Besnus : «C'est avec cette maison de Vaucresson que commença vraiment la recherche architecturale de Le Corbusier. Jusque là, il n'avait eu aucunement la moindre prétention à être créateur de quoi que ce soit. C'est à l'âge de plus de trente ans qu'il commença une carrière créatrice, porteuse de nouvelles propositions.» (Le Corbusier, *Le Corbusier : l'atelier de la recherche*



Le Corbusier, Boîte à Miracles, figure extraite de l'Œuvre complète 1957-1965, p. 170.

patiente, Editions Vincent; Fréal, Paris, 1960, p. 60).

6 Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1910-1929*, op. cit., p. 87. Le texte est d'abord publié comme une partie de l'article, Le Corbusier, «Où en est l'architecture?», *L'Architecture Vivante*, 1927 (2). A noter la présence énigmatique dans l'*Œuvre complète* d'une simple phrase «Le plan libre»; elle est insérée au milieu de la dernière page illustrant des plans et une coupe du projet Meyer.

7 A propos des organes libres, voir Jacques Lucan, «Athènes et Pise: Deux modèles pour l'espace convexe du plan libre», *Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, N° Corbusier. L'atelier intérieur, n° 22/23, février 2008, pp. 70-71.

8 Dans Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1910-1929*, op. cit., Le Corbusier présente cette version comme le premier projet. Tim Benton rectifie qu'il s'agit en réalité du second, daté d'octobre 1925 (Tim Benton, *Les villas de Le Corbusier et Pierre Jeanneret 1920-1930* (1984), Edition de La Villette,

Paris, 2007, p. 147).

9 Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1910-1929*, op. cit., p. 89.

10 Il est évident que ce dispositif architectural engendre une conséquence spatiale significative : l'espace convexe ou ouvert. A ce sujet, voir encore : Jacques Lucan, «Athènes et Pise[...]», *op. cit.* Précisément, ici, une scène du paysage intérieur avec des masses posées librement sur le plateau vide et éclairé par la lumière naturelle.

11 A noter que ce deuxième projet, présenté dans l'*Œuvre complète*, n'a pas été la dernière version de la maison Meyer. Il existe une version définitive datée de juin 1926, que Le Corbusier n'évoque pas dans l'*Œuvre complète* (voir Tim Benton, *Les villas de Le Corbusier [...]*, op. cit., pp. 144-146).

12 «Manuel de l'habitation» est une partie de l'article Le Corbusier-Saugnier, «Des yeux qui ne voient pas II : Les avions», *L'Esprit nouveau*, n° 9, juin 1921, repris dans Le Corbusier, *Vers une architecture* (Crès et Cie, Paris,

1923), Flammarion, Paris, 1995, p. 96.

13 Partie de l'expression de Le Corbusier en légende de la photo de la cuisine de la villa Savoye : *«La cuisine n'est pas précisément le sanctuaire de la maison, mais c'est certainement l'un des lieux les plus importants. Cuisine ou salon, l'un et l'autre sont des pièces où l'on vit.»* (Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1929-1934* (1934), Editions d'Architecture (Artemis), Zurich, 1964, p. 29). En fait, dans l'architecture de Le Corbusier, l'intérieur de la pièce sanitaire est analogue à celui du séjour : les objets sanitaires se disposent à la manière du mobilier de salon. Par exemple, dans la perspective de la salle de bains de la villa Guiette à Anvers en 1926 (Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1910-1929, op. cit.*, p. 138, image numéro 5), Le Corbusier renforce l'idée de la salle de bains comme pièce «où l'on vit» par la disposition libre des objets et par la présence d'une chaise.

14 Le projet-type de l'appartement conçu en 1922, destiné à une «Ville contemporaine de trois millions d'habitants».

15 Le pavillon a été construit en 1925 à Paris, à l'occasion de l'Exposition Internationale des Arts Décoratifs.

16 D'une manière provocatrice, Le Corbusier s'en amuse et utilise le qualificatif en légende d'une photo de l'Œuvre complète. «La salle de bains avec cloison à demi-hauteur "La Cochonnerie de Paris"» (Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1910-1929*, op. cit., p. 152). Il n'en reste pas moins que l'architecte se défend de ces accusations, opposant au problème de l'intimité l'oubli, lors de la mise en œuvre, «des écrans coulissants permettant de fermer complètement le domaine des chambres à coucher, bains, boudoirs» (Le Corbusier, «La signification de la cité-jardin du Weissenhof à Stuttgart», *L'Architecture Vivante*, 1928 (1), p. 14). Dans le même périodique, Giedion évoque aussi le sujet très explicitement: «On a certainement beaucoup discuté au sujet des deux maisons de Le Corbusier dans la cité de "Weissenhof". Existe-t-il un seul bon bourgeois qui n'ait pas été choqué par la paroi surbaissée de la salle de bains [...]» (Sigfried Giedion, «La leçon de l'exposition du "Werkbund" à Stuttgart 1927», *L'Architecture Vivante*, 1928 (1), p. 40). Au sujet de la salle de bains ouverte de Weissenhof, voir Arthur Rüegg, «Le Charme discret des objets indiscrets», *archithese*, n° 15, janv.-fév. 1985, pp. 41-45; voir aussi Arthur Rüegg, «Transforming the Bathroom, Perriand and Le Corbusier, 1927-57», dans (éd.) Mary McLeod, *Charlotte Perriand and an Art of Living*, Harry N. Abrams, Inc., New York, 2003, pp. 114-129.

17 Le Corbusier, «Autre icônes, les musées», *L'Esprit nouveau*, n° 20, janv.-fév. 1924. Repris dans Le Corbusier, *L'art décoratif d'aujourd'hui* (Grès et Cie, Paris, 1925), Flammarion, Paris, 1996, p. 17.

18 Surtout, en l'occurrence, Beatriz Colomina, «Architecture

et publicité», dans (éd.) Jacques Lucan, *Le Corbusier. Une encyclopédie*, Centre George Pompidou, Paris, 1987, pp. 140-145. Voir Hilde Heynen, «"Architecture ou Révolution", Le Corbusier and the Avant-Garde», dans *Le Corbusier & The Architecture of Reinvention*, AA, Londres, 2003, p. 50; Pedro Feduchi, «Le Corbusier privado: objetos y sexualidad», *Massilia*, 2008, pp. 147-149.

19 Beatriz Colomina, «Architecture et publicité», op. cit.

20 «Conversations avec Marcel Duchamp», dans Alain Jouffroy, *Une révolution du regard*, Gallimard, Paris, 1964, p. 119 (repris dans *Opus International*, n° 49, mars 1974, p. 89).

21 Thierry de Duve, *Résonances du readymade: Duchamp entre avant-garde et tradition*, Editions Jacqueline Chambon, Nîmes, 1989.

22 Le but de l'artiste n'est qu'une «provocation», et non une réelle exposition. Donc, l'échec est prévu et programmé.

23 Voir Arthur Rüegg, «Le pavillon de l'Esprit nouveau en tant que musée imaginaire», dans (éd.) Stanislaus von Moos, *L'Esprit nouveau. Le Corbusier und die Industrie 1920-1925*, W. Ernst, Berlin, 1987, pp. 134-151.

24 Adolf Loos, «Hands off!» (1917), dans Adolf Loos, *Ornement et crime et autres textes*, Payot & Rivages, Paris, 2003, p. 211.

25 Dr Winter, «Le corps nouveau», *L'Esprit nouveau*, n° 15, février 1922, p. 1755.

26 Lettre de Le Corbusier à Mme Meyer, datée du 24 février 1926 (citée par Tim Benton, *Les villas parisiennes de Le Corbusier [...]*, op. cit., pp. 141-142).

27 La malle Innovation apparaît aussi dans la liste des objets industriels exposés dans le musée imaginaire de l'architecte; par

hasard, à la suite du cabinet de toilette: «Nous y mettons une malle Innovation [...]» (Le Corbusier, «Autre icônes, les musées», op. cit., p. 17).

28 Au sujet des images ready-made venant de catalogues commerciaux, voir Stanislaus von Moos, «Le Corbusier et Loos», dans (éd.) Max Risselada, *Raumplan versus Plan Libre* (Delf University Press, 1987), 010 Publishers, Rotterdam, 2008, pp. 22-31; Stanislaus von Moos, «Dans l'Antichambre du "Machine Age"», dans *Le Corbusier und die Industrie 1920-1925*, op. cit., pp. 12-25; Beatriz Colomina, *Privacy and Publicity: Modern Architecture as Mass Media*, MIT Press, Cambridge; Londres, 1994.

29 Tim Benton, *Le Corbusier conférencier*, Editions du Moniteur, Paris, 2007, p. 80.

30 Le Corbusier, *Précisions sur un état de présent de l'architecture et de l'urbanisme*, Crès, Paris, 1930, p. 138.

31 Lettre de Le Corbusier à Mme Meyer, datée d'octobre 1925 (parue dans Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1910-1929*, op. cit., p. 89 et citée dans Tim Benton, *Le Corbusier conférencier*, op. cit., p. 158).

32 Manuscrit de Le Corbusier, cité par Tim Benton, *ibidem*.

33 «Il faut construire en série pour pouvoir se loger. [...] Lorsqu'on construit en série, on établit un modèle. Etablir un modèle susceptible d'exécution en série, c'est toucher de près à la solution définitive: Standard, économie, rendement maximum. [...] nous voulions simplifier le travail domestique par le classement, l'ordre. [...]» (la première publicité pour «Innovation», dans *L'Esprit nouveau*, n° 18, novembre 1923).

34 Voir aussi «Tout objet est rangé comme dans un écriin; certains équipements se projettent

en avant par un roulement sur billes, vos vêtements sont étalés sous vos yeux, etc.» (Le Corbusier, «L'aventure du mobilier», Dixième conférence, samedi 19 octobre 1929, dans *Précisions* [...], op. cit., p. 115.

35 Publicité de la rubrique «Innovation», dans *L'Esprit nouveau*, n° 26, octobre 1924.

36 Voici l'ensemble du texte concerné : «En ces années écoulées, nous avons assisté aux étapes successives de l'évènement : avec la construction métallique, la dissociation du décor et de la structure. Puis la mode d'accuser la construction, indice d'une formation nouvelle. Puis l'éblouissement devant la nature, révélant le désir de retrouver (par quel bizarre détour d'application !) les lois d'un organisme. Puis la toquade du simple, première prise de contact avec les vérités de la mécanique nous ramenant au bon sens et instinctive manifestation d'une esthétique d'époque. On peut nouer la gerbe : un déclic dans l'esprit, un classement, et viendra l'expression libérée d'un sentiment normal des choses de notre existence qui discrimine celles intensivement pratiques du travail, de celles intensivement libres, vivantes et idéales de l'esprit.» (Le Corbusier, «L'art décoratif d'aujourd'hui», *L'Esprit nouveau*, n° 24, juin 1924, et repris dans Le Corbusier, *L'art décoratif d'aujourd'hui*, op. cit., p. 101). A noter que l'article de juin 1924 se termine sur la photo d'une malle Innovation ouverte, bien qu'il y ait, plus tard, une modification, à l'occasion de la publication du livre *L'art décoratif d'aujourd'hui* en 1925 : cette image de la malle sera suivie de trois images,

ajoutées selon l'ordre suivant : la «volière rectangulaire», la «cabine de navire» et le «fauteuil fond feuillard dossier à lyre», tous partageant une structure métallique légère.

37 En ce qui concerne la relation entre l'agencement de la malle Innovation et le casier standard, voir Arthur Rüegg, «Pavillon de l'E.N. en tant que musée imaginaire», op. cit. Voir encore les propos de Von Moos : «En considération de la malle Innovation, le programme simple des casiers et volumes de rangement conçus pour le pavillon de l'Esprit nouveau représente l'application d'une bonne leçon de design anonyme» («Pages choisies : produits industriels», Le Corbusier und die Industrie 1920-1925, op. cit., pp. 270-273). Le Corbusier écrit : «Pourquoi n'exigez-vous pas de votre propriétaire : 1° Les casiers à linge de corps et à vêtement dans votre chambre à coucher, le tout à une seule profondeur, à hauteur humaine, et pratiques comme une malle "Innovation".» (Le Corbusier, «Manuel de l'habitation», op. cit., p. 91).

38 Cette image de l'avion est accompagnée de la légende suivante : «Ceci n'est pas une grammaire de formes, mais simplement, dans un autre domaine que celui de l'architecture, un état de concordance harmonieuse entre la nature et la création humaine.» (*L'Architecture Vivante*, 1927 (2)). Cette mise en page débutant par une image non architecturale rappelle l'habitude de Le Corbusier de commencer ses conférences par la projection d'une série d'images comme «films» avant de prendre la parole

(voir Tim Benton, *Le Corbusier conférencier*, op. cit., pp. 64-69).

39 Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1929-1934*, op. cit., p. 59. Cité par Stanislaus von Moos qui analyse : «A partir d'une telle explication, on peut mieux comprendre le motif de la porte ouverte, constamment repris dans sa peinture.» (Stanislaus von Moos, *Le Corbusier, l'architecte et son mythe*, Huber, Frauenfeld, 1968, p. 269).

40 Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1919-1929*, op. cit., p. 60 (cité par Beatriz Colomina, *Privacy and Publicity* [...], op. cit., p. 5). «A quel endroit de la chambre ouvres-tu une porte ? Pourquoi là, plutôt qu'ailleurs ? Ah, tu sembles avoir plusieurs solutions ? Tu as raison, il y a plusieurs solutions et chacune donne une sensation architecturale différente.» (Le Corbusier, «La Cité mondiale et considérations peut-être inopportunes», Huitième conférence, jeudi 17 octobre 1929, dans *Précisions* [...], op. cit., p. 222).

41 Le Corbusier, *Le Poème de l'Angle Droit*, Verve, Paris, 1955, pp. 141-144.

42 Légende, dans Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Œuvre complète 1929-1934*, op. cit., p. 57.

43 Dans le texte «Ahmedabad (Inde) 1952. Un musée et trois villas», Le Corbusier, *Œuvre complète 1946-1952* (1953), Editions d'Architecture (Artemis), Zurich, 1970, p. 160.

44 Le Corbusier, *Œuvre complète 1957-1965*, Editions d'Architecture (Artemis), Zurich, 1965, p. 170.

Chroniques



Nikos Valsamakis et la réinvention de l'immeuble à Athènes

Olga Moatsou

L'architecte Nikos Valsamakis est encore étudiant lorsqu'il dessine, en 1951, l'un des premiers immeubles d'habitation du second après-guerre, inséré dans le tissu urbain d'Athènes: l'immeuble de la rue Semitelou (habitation Lourou). La construction de cet immeuble émerge du contexte de crise de la fin de la guerre civile, où prévaut une question lancinante: comment l'architecture de cette période peut-elle s'affirmer à la suite du mouvement moderne grec de l'entre-deux-guerres, moment intense de création architecturale et urbaine, qui avait beaucoup bouleversé les architectes?

Les écrits des années 1940 et 1950 témoignent du souhait des architectes de créer un cadre adéquat pour guider le développement de l'architecture grecque, non seulement en analysant les erreurs du passé, mais en s'approchant aussi d'une expression architecturale qui permettrait de s'affranchir du mouvement moderne grec. L'immeuble de la rue Semitelou a ouvert une nouvelle perspective en bouleversant les clichés et en trouvant un équilibre entre les ornements et balustrades décorées du classicisme et la forme nette et dépouillée héritée du moderne. Dès sa construction, il aura une influence notable sur l'architecture grecque des logements collectifs. Cet essai vise à présenter cette œuvre architecturale non seulement comme une réalisation savante, mais aussi comme un modèle pour l'architecture contemporaine. Il cherche aussi à expliquer l'influence que Valsamakis a exercée, malgré sa façon «silencieuse» de travailler, lui qui n'a jamais mentionné ses inspirations, mise à part son affinité avec les architectures de Le Corbusier¹ et Mies van der Rohe². De plus, une telle démarche tente de souligner la relation entre une architecture sophistiquée et son acceptation par la profession, la production courante et les habitants. L'étude de réalisations comme celle de la rue Semitelou, qui représentent «des emblèmes de la morphologie de la propriété par étage et des modèles pour les constructions des vingt-cinq dernières années»³ nous permettra d'offrir un nouveau regard.

Nikos Valsamakis, immeuble «Lourou» (1951), rue Semitelou 5, Athènes, figure extraite de la revue *Architektoniki*, n° 3, 1957.

Innovation typologique

L'importance de l'immeuble de la rue Semitelou peut s'expliquer par l'innovation de son organisation typologique qui le distingue à la fois du mouvement moderne grec des années

1930 et de la production courante des années 1950. Or, curieusement, les critiques ne se sont pas trop attardés sur cette question. Nous chercherons ici à combler partiellement cette lacune en comparant l'immeuble de la rue Semitelou au type de bâtiment le plus représentatif et dominant du paysage urbain d'après-guerre, en Grèce comme dans la grande majorité des villes méditerranéennes, à savoir l'immeuble urbain.

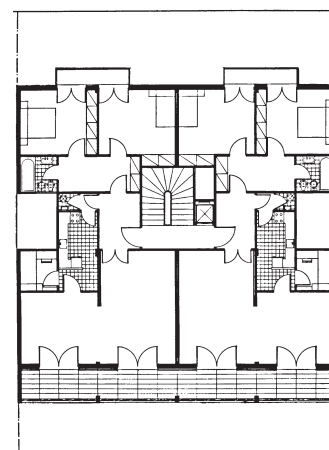
L'immeuble de la rue Semitelou présente un plan symétrique, l'étage type étant constitué de deux appartements de haut standing identiques. Le plan, dont la partition intérieure prend appui sur le tracé de la structure porteuse, suit une logique de distinction nette entre les chambres, orientées sur une cour et les espaces de représentation, séjour et coin à manger, qui donnent sur la rue.

La distribution adoptée du plan se distingue notamment par la réduction des espaces de circulation, évitant tout espace jugé inutile : entre les deux zones intime et représentative, clairement séparées, s'intercale une zone comprenant le noyau de circulation verticale ainsi que les salles de bains et la chambre de domestique, disposées autour d'un puits de lumière. La dimension minimale de ce dernier suffit pourtant à l'éclairage des espaces de service. L'entrée, en position centrale, a une belle dimension qui lui permet d'assumer le rôle-clé de zone distributive, en lieu et place des couloirs habituellement utilisés dans les immeubles résidentiels des années 1930.

Contrairement à l'usage de l'époque, l'immeuble se positionne en retrait de l'alignement de la rue, à proximité immédiate de l'avenue Vasilissis Sofias, axe urbain majeur d'Athènes, et profite ainsi, tant à l'avant qu'à l'arrière, de dégagements. Figures prééminentes de la façade représentative, les balcons présentent une surface et une qualité spatiale assimilables à celles d'un jardin suspendu, généreux prolongement extérieur du logis, protégé des vues par une grille de façade rapportée. En prenant le parti de reculer le front du bâtiment, Valsamakis préserve une certaine qualité et protection de l'intimité domestique.

Le rapport à l'entre-deux-guerres

La rationalité du plan est importante à relever, non seulement du point de vue de la répartition des espaces domestiques en deux secteurs distincts, mais aussi dans son rapport au mouvement moderne grec de l'entre-deux-guerres. Dans les années 1930, les réflexions sur le groupement et la communication entre différents groupes d'espaces avaient progressivement gagné du terrain⁴ ; toutefois, malgré la diffusion de l'idéologie moderne et l'état avancé du débat sur l'urbanisme et la gestion de l'espace, elles n'avaient pas



Nikos Valsamakis, immeuble «Lourou» (1951), plan d'étage standard.



De gauche à droite :

Nikos Valsamakis, immeuble «Lourou» (1951). La pierre de Kapandriti s'étend de la façade extérieure jusqu'à l'entrée et souligne l'esprit luxueux du bâtiment.

Nikos Valsamakis, immeuble «Lourou» (1951). La maçonnerie de pierre poreuse se cache derrière les colonnes rondes, créant un ensemble qui contraste avec la simplicité des matériaux des étages supérieurs.

encore trouvé d'application. Concrètement et de manière générale, les immeubles urbains comportaient à chaque étage un ou deux appartements spacieux, articulés autour de généreux axes de circulation. Suivant la hiérarchie établie, le séjour s'orientait normalement vers la façade principale sur rue et les chambres vers la façade secondaire, alors que les salles de bains et les cuisines se concentraient autour de l'arrière-cour ou du puits de lumière⁵.

Encore étroitement liée aux formes d'habitat du XIX^e siècle, la distribution intérieure du plan n'avait pas encore intégré les canons du groupement fonctionnel moderne, ceci sans même parler de l'application du plan libre, une nouveauté alors réservée à la construction hors la ville, pour les villas et maisons de vacances.

Sous ce rapport, on peut considérer que, dans la Grèce de l'après-guerre dont les villes se densifiaient frénétiquement, bâtir en ville n'était plus comme avant : «[...] les œuvres architecturales les plus remarquables n'ont pas été créées dans l'environnement urbain, mais [...] en dehors de la ville, où les paramètres que l'architecte ne peut pas contrôler sont moins asphyxiants.»⁶ L'immeuble projeté par Valsamakis s'impose comme une pièce d'architecture emblématique et novatrice au cœur du tissu athénien, alors en voie de rapide densification.

Un type générateur

Autant l'immeuble de la rue Semitelou diffère de ceux de l'entre-deux-guerres, autant il sert de modèle pour les décennies suivantes. Ses surfaces à la géométrie stricte et l'aménagement contrôlé de ses espaces en ont fait un type générateur, contribuant à la formation typologique de l'immeuble urbain. A l'époque, l'architecture de l'immeuble de la rue Semitelou s'est singularisée non seulement par le recours à une certaine forme d'abstraction et par son dénuement décoratif total, mais aussi, aux yeux de beaucoup, par sa capacité à concilier l'héritage historique et l'architecture de l'après-guerre.

De fait, Valsamakis s'est interrogé sur la problématique de la relation entre l'architecture grecque et l'architecture occidentale, en restant fidèle à son principe d'innover dans le champ du langage architectural par souci d'éviter l'académisme et les formes éclectiques ou néoclassiques.

De surcroît, au cours de cette période, la construction à des fins spéculatives de ce type d'immeuble a commencé à envahir le paysage urbain, aboutissant à la formule notoire de l'immeuble «sans plan». Or, sachant que le projet de la rue Semitelou a formulé l'immeuble d'habitation dans son expression la plus pure, livrant la syntaxe essentielle à sa composition, on ne peut ignorer le rôle qu'il a éventuellement tenu, comme modèle d'inspiration pour la production entrepreneuriale. Déjà fertiles dans les années 1950, les activités de construction sont devenues incontrôlables sous la dictature militaire (1967-1974).

La Grèce connaît alors un important développement urbain, à la faveur de mesures populistes décrétées par le régime, dont celle relative à la distribution inconditionnelle de permis de construire. A Athènes en particulier, où l'urbanisation d'après-guerre a massivement recouru à la construction d'immeubles urbains, majoritairement d'initiative entrepreneuriale, le vocabulaire typologique défini rue Semitelou semble avoir constitué un modèle incontournable : l'emploi d'un principe de plan clair et rationnel, satisfaisant aussi aux restrictions les plus élémentaires des règlements de construction de l'époque – et donc adaptable à presque n'importe quel terrain – a facilité la reconstruction de la ville et sa densification.

L'innovation stylistique

Porteuse d'innovation typologique, l'architecture de Nikos Valsamakis a également accéléré le renouvellement de l'architecture grecque dans sa dimension constructive, en proposant une relation inédite entre structure et expression formelle⁷. Dans les années 1920, les immeubles présentaient encore le plus souvent un langage architectural suranné, inspiré du néoclassicisme ou du néo-archaïsme, cumulant des éléments de décor byzantins ou mycéniens avec des motifs empruntés à la nature. A partir des années 1930, ils traduisent pour la plupart la quête d'un langage nouveau, alliant certains codes de l'architecture traditionnelle et des formes héritées avec d'autres codes plus rationnels, introduits par une avant-garde rêvant de modernisme purement utilitaire⁸. Inscrit dans le courant européen, ce rationalisme a marqué l'architecture grecque à divers niveaux, dont celui du langage des façades. Celles-ci se distinguent dorénavant par leur morphologie à géométrie simple mais non dénuée de plasticité. Dans un rapport de frontalité, elles articulent un riche appareil formel, composé d'oriels, de rambardes à claire-voie, de crépi ajouré et de surfaces bouchardées. Il faut ici remarquer que l'entrée de l'immeuble de la rue Semitelou rappelle l'esthétique et l'usage des matériaux des bâtiments luxueux de l'entre-deux-guerres, des premiers immeubles urbains de la Grèce et, bien sûr, des *palazzine* italiennes.

Le rapport à l'après-guerre

Pour le cercle des architectes qui, au sortir de la Seconde Guerre mondiale, se sentent coupés de la tradition, la priorité est de réexaminer le passé pour rechercher une morphologie «grecque», tout en veillant à établir une continuité entre ce patrimoine et un langage contemporain. Ce profond souci de transition entre deux époques gagnera en vigueur, au point que le mouvement moderne n'influencera que marginalement la production des années 1950, en dépit du profond impact qu'il avait eu durant l'entre-deux-guerres. Les conditions socio-économiques et de production immobilière ont changé et il faut, d'une certaine manière, tout reprendre à zéro : c'est en tout cas selon ce leitmotiv que le type d'immeuble urbain le plus commun d'après-guerre affiche un langage en porte-à-faux par rapport aux canons esthétiques modernes, faisant appel à la symétrie, à la monumentalité et à la solidité. Connu sous le nom de «Louis XV», ce langage associant les moulures horizontales et verticales, les encadrements en saillie et une décoration



De gauche à droite :

Vasileios Douras, immeuble «Tsimpouki» (1936), rue Mavromichali 23, Athènes. Cet immeuble urbain a été souvent décrit comme une des meilleures créations du Mouvement Moderne.

Polyvios Michailidis et Thoukydidis Valentis, immeuble «Michailidis» (1933-1934) à l'angle de la rue de Zaimi et de la rue de Stournari, Athènes. Michailidis a travaillé dans l'agence d'architecture de Le Corbusier à Paris entre 1930 et 1932.



Constantine Kapsampelis, immeuble «Kalliga» (1951-1954), avenue Vassilissis Sofias 25, Athènes. A la recherche d'une «plasticité légère» selon Kitsikis, Kapsampelis a à plusieurs reprises développé une morphologie néoclassique.

éclectique, classique ou néoclassique, incarne précisément une volonté de rompre avec les formes cubiques des années 1930. En réaction à ce conservatisme ambiant, et plutôt que de concevoir «un bâtiment néoclassique de plus», Valsamakis confie avoir voulu atteindre «une expression architecturale renouvelée, en utilisant des moyens technologiques nouveaux, qui correspondent à la vie après la guerre»⁹. De fait, dans son projet de la rue Semitelou, les deux éléments fondamentaux de la façade que sont la grille et les balcons induiront un renouvellement considérable de l'architecture résidentielle grecque.

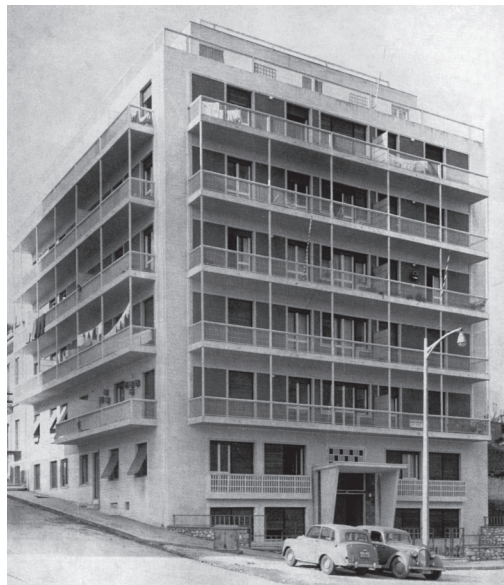
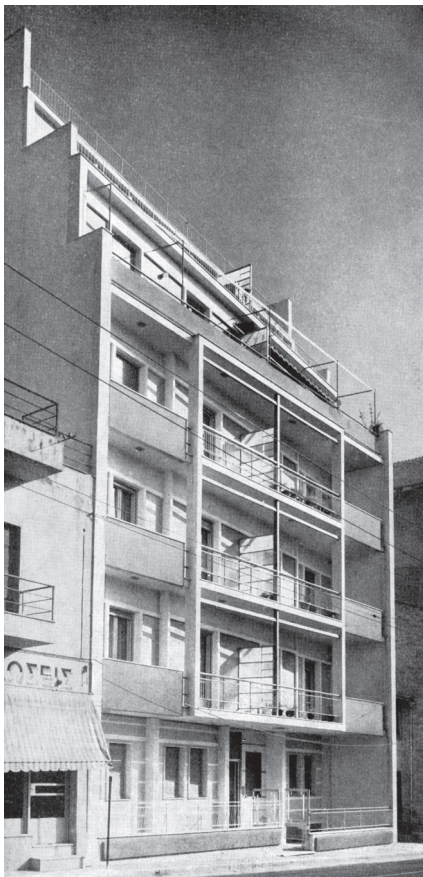
La grille

Attentif à la valeur d'usage des vérandas, où les habitants séjournent volontiers, Valsamakis remplace la façade solide d'un mur extérieur des années trente par la résille spatiale quadrillée d'un corps de loggias unitaire qui, détaché du niveau de la rue, procure ombrage et intimité. Ce dispositif de façade contraste avec les formes couramment utilisées dans l'entre-deux guerres, avec lesquelles il partage toutefois la volonté de manifester la prise en compte de la structure ; il découle également des règlements de construction qui, suite à une polémique fomentée dans le milieu académique en 1937¹⁰, interdisent les orielles en raison de leur caractère soi-disant «honteux». Sous cette contrainte, la stratégie de Valsamakis est de subordonner tous les éléments à la grille de façade, en écho à l'architecture rationaliste italienne des années 1930¹¹. Ce langage articulant poteaux et poutres en béton armé confère à la forme architecturale une plasticité évidente qui, à partir de ce moment, fera école à Athènes (voir les immeubles urbains de Dimitris Fatouros, Thalès Argyropoulos et Constantine Dekavallas, 1961).

Les balcons

L'immeuble joue par ailleurs un rôle déterminant dans l'importance que le balcon a progressivement acquise dans l'architecture résidentielle en Grèce, à la fois comme élément répondant à une «véritable exigence d'usage de l'habitation»¹² et comme dispositif de fluidité spatiale entre intérieur et extérieur. C'est d'abord très timidement, dans l'entre-deux-guerres, que les balcons font leur apparition sur les façades des immeubles, flanquant de façon ponctuelle les orielles. Leur longueur s'est accrue peu à peu, jusqu'à modeler l'expression de la façade sur rue, en gardant toutefois un rapport restreint avec l'intérieur des logements. Au cours des années 1950 et 1960, la transformation se poursuit avec des façades dominées par les bandes en porte-à-faux des balcons, éléments saillants d'une horizontalité affichée ; mais surtout, les espaces de séjour se sont désormais largement ouverts sur des balcons, qui confèrent une image forte à l'immeuble. Ce changement de paradigme coïncide avec le commencement du traitement spéculatif de l'espace du balcon. La production courante confie à celui-ci la mission d'exprimer la légèreté ; l'adhésion à ce code devient d'ailleurs à ce point générale qu'elle aboutit, à la fin des années 1970, à une véritable standardisation de l'architecture des balcons. On rejoint à ce point l'expression d'«architecture de balcons»¹³ désignant couramment l'architecture spéculative des années 1960 en Grèce – et ailleurs autour de la Méditerranée.

À l'évidence, la loggia introduite rue Semitelou ne revêt pas encore la forme spéculative adoptée ultérieurement, où l'élément de balcon se résume à une dalle saillante en porte-à-faux, mais revêt plutôt celle d'un espace clos et transitoire entre la ville dense et le noyau d'habitation. En s'intercalant entre la rue et le corps de l'immeuble, elle fonctionne manifestement comme une zone protégeant la sphère privée. Prenant en compte les manières



Ci-contre, de gauche à droite, de haut en bas :

Dimitris Fatouros, immeuble urbain (1956), rue Patision 109, Athènes.

Thalès Argyropoulos et Constantine Dekavallas, immeuble urbain (1961), rue Deinokratous, Athènes.

Dimitris Fatouros, immeuble urbain (1956), rue Kypselis 28, Athènes. Le langage de la grille se répète dans cet immeuble, dessiné avec la collaboration de Constantinos Michaelidis.

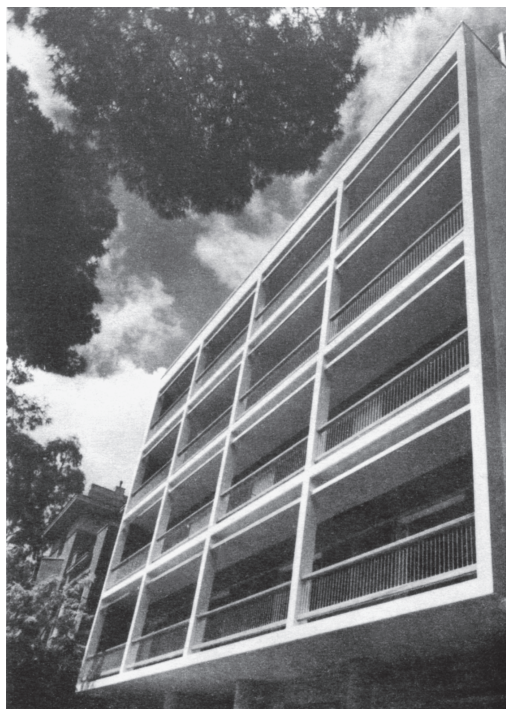
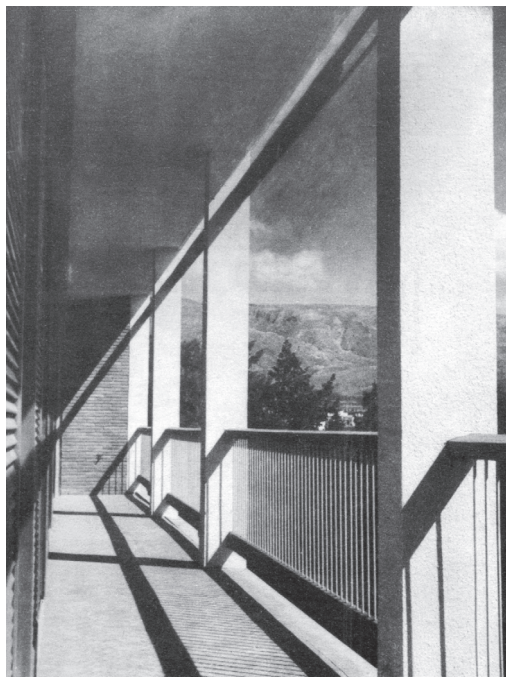
Georges Valatas, immeuble urbain (1958), avenue Alexandras, Athènes

de vivre et les contraintes climatiques locales, cherchant alors à procurer au logement un espace extérieur habitable et une protection solaire optimale, Valsamakis a intégré à son dispositif typologique la solution du balcon comme espace intermédiaire. La diffusion à plus grande échelle allait en être encouragée, un peu plus tard, par la modification des règlements de construction. De même, la grille de façade instaurée ici pose les bases d'un langage équilibré entre le plein et le vide, qui se cristallisera, au cours des années 1960, dans l'application, en premier plan des balcons, d'un squelette métallique composé de trois parties : garde-corps, porte-à-faux et structure métallique légère.

L'«air du temps», l'hellénité

Au-delà des caractéristiques typologiques et morphologiques mises en évidence, l'architecture de l'immeuble de la rue Semitelou présente, certes de manière moins flagrante, la particularité de traduire la quête d'un caractère national. Cet intérêt pour l'hellénité rassemblait à cette époque nombre d'intellectuels et d'artistes reconnus qui, tel le poète nobélisé Yorgos Seféris, exprimaient leur vision critique des influences étrangères et de l'acculturation aux mouvements européens, ressenties comme des facteurs d'inhibition ; ils encourageaient a contrario l'assimilation de ces agents exogènes aux tendances grecques et la recherche d'une identité grecque fondamentale. Dans cette optique, ils redécouvraient les héros de la révolution, la magie de la nature, les odeurs et les sensations grecques, caressant l'espoir de faire converger l'essence méditerranéenne avec le modernisme conquérant. Après la guerre, au sortir d'une longue période de souffrance, retrouver son identité relevait d'un besoin profond. Il importe toutefois de souligner que l'adhésion à la modernité allait connaître un sensible changement de paradigme. Désormais, ce n'était plus la modernité de l'avant-guerre qui servait de référence, mais celle de l'après-guerre, ouverte sur les horizons d'une société dynamique et acquise aux bienfaits de la technologie et du progrès, enfin florissant dans ce pays sans grande histoire industrielle. Conscients de l'importance du moment, de la possibilité simultanément ouverte d'adhérer à cette seconde modernité et de réinvestir leur riche patrimoine, les architectes grecs n'allaient pas manquer de saisir cette occasion.

C'est de façon pragmatique, en cherchant à satisfaire les modes de vie méditerranéens, que Valsamakis a engagé son travail sur le terrain de l'hellénité. L'élément du balcon précédemment décrit illustre à souhait l'attention que l'architecte accorde au bien-être de ses clients et combien il s'y réfère pour insuffler à son projet une qualité innovante. Le caractère méditerranéen du travail de Valsamakis transparaît de manière analogue dans son projet de concours sur invitation pour l'école primaire de l'Athens College, qui manifeste l'«intégration de l'édifice, spécifiquement façonné pour le climat méditerranéen grec, avec des espaces fermés, ouverts et des loggias, en contact avec la forêt de pins, la lumière et le vent, sans nécessiter de ventilation ou d'éclairage artificiels»¹⁴. De même, le langage formel abstrait de la rue Semitelou, à travers son caractère cohérent et rigoureux, instaure un dialogue avec son environnement immédiat. Se libérer du classicisme académique signifiait indirectement la préservation d'un héritage indubitablement grec. En structurant la façade de la rue Semitelou par une tripartition horizontale – base, fût et entablement –, Valsamakis adapte la morphologie classique à son langage moderne, oscillant de la sorte entre ancien et nouveau. Pourtant, ses références à l'élément grec ne sont pas intentionnelles, ou du moins elles ne s'inscrivent pas dans l'hellénité littérale affectonnée par nombre de ses confrères, pris au piège du plagiat.



Ci-contre, de gauche à droite, de haut en bas :

Constantine Dekavallas, immeuble urbain (1966), rue Mytilinis, Athènes. L'architecte a conçu un espace intermédiaire, caché derrière la grille, du deuxième au quatrième étage, séparant la base de la façade de ses étages.

Nikos Valsamakis, immeuble «*Lourou*» (1951), vue du balcon et photo de la première présentation de l'immeuble publiée dans la revue *Architektoniki*, n° 3, 1957.

Contemporanéité : le rôle «*paternel*» du bâtiment et de Valsamakis

Quand bien même il n'a jamais parlé très explicitement de son œuvre ou de ses idées, Nikos Valsamakis est considéré comme l'un des maîtres de l'architecture grecque. Personnage solitaire et peu enclin à mentionner ses sources d'inspiration, il a poursuivi en marge des courants dominants l'accomplissement d'une architecture qui, davantage que savante et fameuse, se veut silencieuse et inspirante. Il a assimilé dans son œuvre les principales tendances internationales sans signaler ses points de repères théoriques, à l'exception d'un livre sur les œuvres de Le Corbusier¹⁵, ouvrage qui l'avait accompagné toute la durée de sa mobilisation, pendant la guerre civile grecque. Mais à l'évidence, la source première de son inspiration résidait dans les besoins et les aspirations de l'habitant, sa conviction étant qu'un espace ne peut se prétendre fonctionnel que dans la perspective d'une relation adéquate entre individu et bâtiment. Cette relative aversion théorique de Valsamakis n'a pas empêché la reconnaissance de ses pairs : selon une enquête menée en 1983 par la revue *Architecture in Greece*, l'immeuble urbain de la rue Semitelou est classé au troisième rang des bâtiments les plus significatifs par les architectes grecs interrogés, tous issus de l'élite de la profession¹⁶.

Incontestablement, avec son projet de la rue Semitelou, Nikos Valsamakis a réhabilité l'immeuble d'appartements, au point d'en faire un vecteur typologique majeur du processus de revitalisation architecturale dans la Grèce d'après-guerre. Cet immeuble continue de nous fasciner par son rayonnement et par la capacité hors du commun qu'il a eu d'éclairer et d'inspirer les acteurs de la production courante, en nourrissant, qui plus est, de manière substantielle et innovante le débat sur l'essence du patrimoine bâti de l'après-guerre. Si les grandes architectures actuelles semblent tirer leur force – et leur gloire – de leur capacité formelle à exprimer et représenter, à mettre en «*mots*» l'esprit et les besoins de notre époque, celles de la reconstruction d'après-guerre ont dû se distinguer à l'intérieur d'une constellation élargie de contraintes, incluant les interférences politiques, un esprit populaire récalcitrant, le clientélisme et l'intérêt privé.

Au vu du développement de son aménagement intérieur et en raison de son aptitude très spécifique à intégrer une part de la tradition tout en ouvrant la voie à un possible renouveau architectural, et ceci dans une période d'incertitude caractérisée, l'immeuble de la rue Semitelou se laisse appréhender comme l'émanation tardive d'une typologie moderne en même temps que comme un modèle pour l'architecture d'après-guerre. Valsamakis a réussi la création d'une typologie moderne avec vingt-cinq ans de retard, dans un pays qui n'a jamais entièrement adopté la modernité – ou n'a jamais été totalement associé à son mouvement. En outre, observant sous quelles conditions ce bâtiment a pu émerger, on retient que l'élément social et les modes de vie ne sont pour Valsamakis ni entièrement dépendants ni entièrement autonomes de l'espace ; ils interagissent pour définir la forme. Par cette conception, l'architecte a ouvert la voie à l'expression d'une valeur vernaculaire ; il a en effet concédé que c'est le contact avec ses clients qui a servi de tremplin à l'innovation¹⁷, car il a puisé son inspiration dans la projection d'un mode de vie idéal ou tout au moins souhaité par les futurs habitants.

Notes

1 Le professeur Dimitris Philippides pose la question de savoir pourquoi Valsamakis avait, durant son service militaire au cours de la guerre civile grecque, «un livre de Le Corbusier, caché sous son coussin». Voir plus dans : Dimitris Philippides, «Katatheseis se thyrida» (Déposition au guichet), *Design + art in Greece*, n° 29, 1998, pp. 24-25

2 Dimitris Philippides, «The quiet revolution : residential architecture by Nicos Valsamakis», dans Elias Constantopoulos (éd.), *Nicos Valsamakis*, 9H Publications, Londres, 1984, pp. 102-115.

3 Elias Constantopoulos, «I elliniki architektoniki sti dekaetia 1980» (L'architecture grecque pendant les années 1980), *Architecture in Greece*, n° 23, 1989, p. 64 (traduit du grec par l'auteur).

4 Emmanouil Marmaras, *I astiki polykatoikia tis mesopolemikis Athinas. I archi tis entatikis ekmetalleusis tou astikou edafous / The urban polykatoikia in interwar Athens. The start of urban ground's intensive exploitation*, Piraeus Bank Group Cultural Foundation, Athènes, 1991.

5 *Ibidem*.

6 Andreas Simeon, «Skepseis pano sti thesi tis synchronis ellinikis architektonikis» (Réflexions sur la situation de l'architecture grecque contemporaine), *Architecture in Greece*, n° 2, 1968, pp. 36-40 (traduit du grec par l'auteur).

7 Dimitris Philippides, «The quiet revolution : residential architecture by Nicos Valsamakis», *op. cit.*

8 Florence Kontoyanni, *Architecture rationaliste en Grèce, typologie scolaire des années trente*, thèse EPFL, n° 1195, Lausanne, 1994.

9 Tiré de la conférence de Nikos Valsamakis le 10 octobre 2005, dans le cadre des événements *Megaron Plus* du Palais de la Musique (Megaro Mousikis) d'Athènes (traduit du grec par l'auteur).

10 Cette polémique a été introduite par les professeurs Constantine Kitsikis et Constantine Biris, qui ont réagi par des articles de presse contre cet élément architectural, introduit en Grèce en 1923.

11 Une comparaison fréquente est faite avec la Casa del Fascio de Giuseppe Terragni ; pourtant, Valsamakis n'avait jamais jeté un regard sur ce bâtiment, selon Dimitris Philippides, «The quiet revolution : residential architecture by Nicos Valsamakis», *op. cit.*

12 Christian Moley, *Regard sur l'immeuble privé : architecture d'un habitat (1880-1970)*, Le Moniteur, Paris, 1999

13 «Vor dem Hintergrund des von der 1955er Bauordnung favorisierten besonderen Raumprogramms einer engen Verschachtelung von Stoas, Balkonen und Retirés entstanden während der fünfziger und sechziger Jahre jene

bedeutsamen Polykatoikia-Gebäude, die bis heute als Referenz-Bauten für diesen spezifischen Gebäudetypus gelten.», Aesopos Yannis, «Die "Polykatoikia" als Modul der modernen Stadt. Entwicklung des Appartementhauses in Athen», *Bauwelt*, n° 95, vol. 29, 2004, pp. 14-21.

14 «Kleistos, architektonikos diagonismos gia to demotiko scholeio tou Amerikanikou Kolegiou / Limited architectural competition for the primary school of Athens College», *Architecture in Greece*, n° 22, 1988, pp. 181-197 (traduit du grec par l'auteur).

15 Dimitris Philippides, «Katatheseis se thyrida», *op. cit.*

16 Plus généralement, les architectes contemporains se disaient influencés par les bâtiments de bureaux de Thucydide Valentis et les premiers immeubles urbains de Nikos Valsamakis, qui «se faisaient remarquer dans le paysage urbain d'Athènes». Savvas Condaratos, «Apo ti genia tou '30 sti "genia" tou '50. Synecheies ki asynecheies ston elliniko architektoniko modernismo» (De la génération des années '30 à la «génération» des années '50. Continuités et discontinuités de l'architecture moderne grecque), *Art + Design in Greece*, n° 29, 1998, pp. 32-35.

17 Anastasia Tzakou, «Foreword», dans *Nicos Valsamakis (1950-1983)*, *op. cit.*

Conception des logements : formes urbaines de géométrie triangulaire

Antigoni Katsakou

Dans le cadre des concours de logements organisés ces quinze dernières années en Suisse, les propositions répondent à une gamme impressionnante de formes urbaines qui témoignent d'une grande inventivité de la part des architectes et d'une recherche très dynamique dans le domaine du logement collectif. Dans ce large éventail de solutions, nous constatons parfois le recours à une géométrie triangulaire, peu commune dans le champ du logement collectif.

Les projets qui seront analysés ici correspondent en grand partie à la catégorie des plots – une forme urbaine extrêmement courante en Suisse et qui se caractérise par une empreinte au sol réduite, une compacité de la masse bâtie qui permet de minimiser les surfaces de circulation, des vues différenciées sur les espaces collectifs mais aussi pour les unités d'habitation, et des orientations multiples. Pourtant, leur forme triangulaire présente un intérêt particulier par rapport aux prismes parallélépipédiques ou aux volumétries articulées de la majorité des plots. Le choix du triangle, comme figure générique du plan de l'immeuble – que l'on pourrait imaginer relativement rigide, notamment pour l'ameublement des espaces intérieurs des logements – révèle une certaine fascination des architectes pour la géométrie et pour un processus conceptuel ancré sur ses propriétés. Qu'est-ce qui les incite à adopter cette morphologie? S'avère-t-elle véritablement inflexible en ce qui concerne la sous-division de l'étage type et la distribution interne de chaque logement? Existe-t-il une logique de «transformation» à laquelle les architectes font appel pour «assouplir» l'austérité de la forme dans son interprétation volumétrique? Y a-t-il des avantages dus à la forme géométrique, au niveau de l'assemblage de ces plots dans des ensembles, et à leur expression tridimensionnelle? A quelles préoccupations urbanistico-formelles répondent-elles?

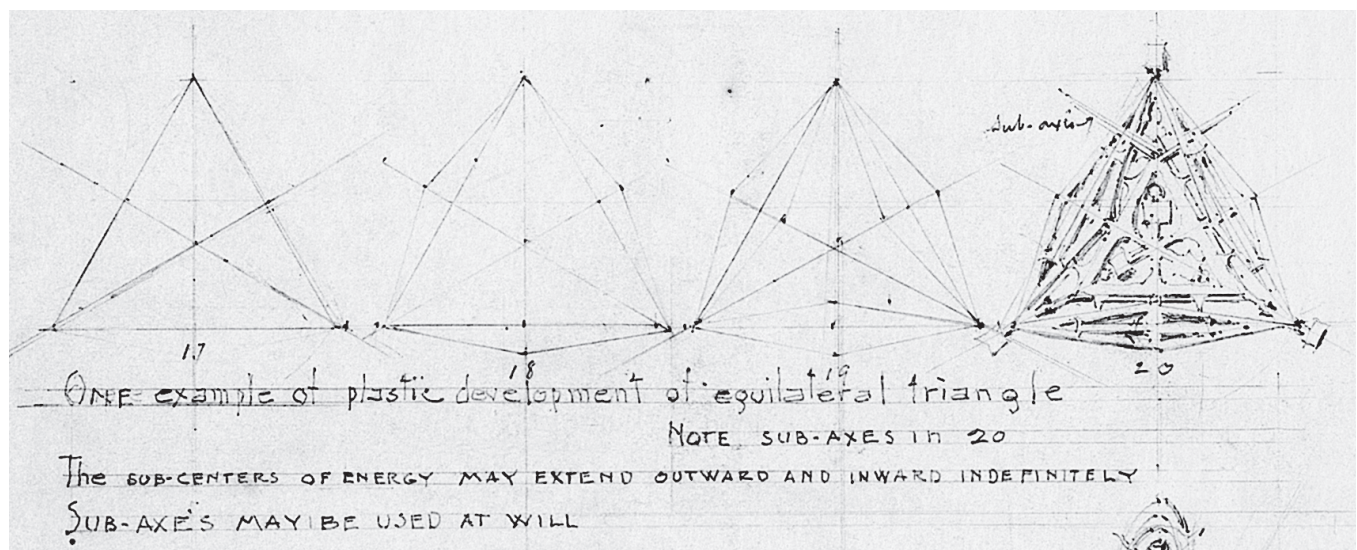
Répertoire des formes / Sur le concept de Géométrie en Architecture

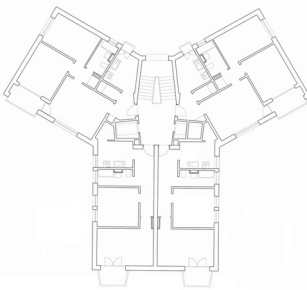
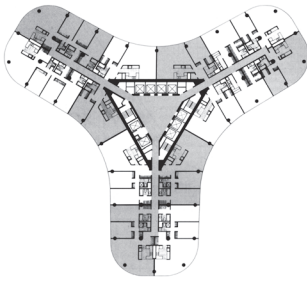
Les projets présentés se caractérisent par une géométrie triangulaire, équilatérale ou scalène. Il faut pourtant immédiatement noter que l'expression finale du plan de l'étage type ne répond pas à une géométrie pure mais se présente la plupart du temps sous des versions modifiées, en raison des «transformations» appliquées au pourtour du triangle: angles

découpés, arrondis ou accentués, déformation des côtés. Ces derniers peuvent se dilater vers l'extérieur ou se plier vers l'intérieur du plan, se combiner avec des angles épaissis approchant ainsi le fameux «plan étoile»¹, ou adopter un pourtour incurvé engendrant des expressions plus organiques de la volumétrie. Les transformations indiquent le potentiel de la géométrie adoptée en regard de la gamme des résultats finaux.

En 1912, dans un texte intitulé «The Japanese Print: An Interpretation», Frank Lloyd Wright parle de la géométrie en général et plus spécialement du triangle: «La géométrie est la grammaire, disons, de la forme [...] Mais il existe une corrélation psychique entre la géométrie de la forme et nos idées associées à elle, qui constitue sa valeur symbolique [...] certaines formes géométriques sont arrivées à symboliser pour nous et potentiellement à suggérer certaines idées humaines, humeurs et sentiments – comme par exemple: le cercle, l'infinité; le triangle, l'unité structurelle; le clocher, l'aspiration; le spiral, l'évolution organique; le carré, l'intégrité.»² Si Wright évoque l'unité structurelle à propos du triangle, son maître, Louis Sullivan, insiste quant à lui, au début des années 1920, dans son ouvrage *A System of Architectural Ornament, According with a Philosophy of Man's Powers* (1922), sur la dynamique de cette forme géométrique. En effet, dans une des planches, Sullivan explicite le potentiel de transformation des formes géométriques primaires – triangle équilatéral, carré, polygone régulier inscrit dans le cercle – vers des expressions plus fluides, à travers le concept de géométrie plastique: «Techniquement, comme un élément dans l'avancement de notre démonstration, les formes ci-dessus, rigides dans leur qualité, sont à considérer, selon notre philosophie, comme contenant d'une énergie radicale: Extensive et Intensive. C'est-à-dire: Extension de la forme le long de lignes ou d'axes rayonnant à partir du centre et (ou) Intention de la forme le long de mêmes ou d'autres axes radiaux de la périphérie vers le centre. Ici, alors, apparaît la volonté de l'homme de transformer l'Inorganique et le Rigide en Fluide grâce à ses pouvoirs. A noter également que nous supposons l'énergie résidant dans la Périphérie et que toutes les lignes sont Lignes d'énergie. Cela peut être appelé Géométrie Plastique.»³ A partir de son concept de la Géométrie Plastique Sullivan développe sa théorie sur la fusion de l'Inorganique avec l'Organique et passe de la représentation de la forme à deux dimensions à un espace à trois dimensions⁴.

Louis Sullivan, «The Inorganic: Manipulation of Forms in Plane-Geometry – Mobile Geometry», figure extraite de *Traité d'ornementation architecturale*, Mardaga, Liège, 1990, p. 125 (première édition: *A System of Architectural Ornament According With a Philosophy of Man's Powers*, Press of the AIA, New York, 1924).





Formes urbaines triangulaires : une rétrospective

Peu communs, les immeubles à plan triangulaire ou en étoile jalonnent pourtant l'histoire de l'architecture, abritant des fonctions diverses. Il est intéressant de constater que cette forme, perçue souvent comme autonome, peut être dictée par la forme de la parcelle, comme c'est le cas du Flatiron Building à New York (architecte : Daniel Burnham & Co., 1901-1903) ou pour des bâtiments connus en Suisse sous le terme de « pointus ». Exprimant une logique compositionnelle rigoureuse, celle du modelage de la masse construite autour d'une colonne vertébrale / noyau porteur de l'immeuble, les différentes propositions de Mies van der Rohe pour des bâtiments de bureaux, Friedrichstrasse (1922) à Berlin, reposent aussi sur la transformation géométrique du triangle par le biais de la déformation de son pourtour.

L'expression organique du plan en étoile, que Mies propose dans l'une des versions, ne sera incorporée à la problématique de l'architecture résidentielle et réalisée que bien après la Seconde Guerre mondiale, par deux de ses élèves Schipporeit et Heinrich. Ceux-ci construisent la tour Lake Point, devant le lac Michigan, à Chicago en 1965-1968 : le *curtain wall* de la façade, déployé sur un tracé courbe, crée une sorte d'enveloppe en mouvance pour ce bâtiment de soixante-cinq étages, dont la forme évite les vis-à-vis désagréables et assure des vues sur le lac à une majorité d'appartements.

De son côté, Wright associe le triangle à l'idée du gratte-ciel qui s'érige comme un objet sculptural dans des espaces libres. Il écrit à propos du projet de St. Marks-in-the-Bouwerie à New York, un projet non réalisé mais qui a servi de référence pour la tour Price (1952-1956), fameux « *tree that escaped the crowded forest* » : « *Ce gratte-ciel, conçu pour s'élever librement dans un parc ouvert à tous et mieux se prêter de ce fait à être habité par l'homme, est aussi organique que le permettent la tension de l'acier et la compression du béton [...]*⁵ Le triangle employé permet une flexibilité d'arrangement pour le mouvement humain qui ne pourrait pas être offerte par un rectangle. Les formes des pièces apparemment irrégulières ne sembleraient pas irrégulières en réalité [...]⁶.

En Suisse, il existe des exemples de tours en étoile associés à l'idée de la *ville verte*, construits pendant les années 1950, surtout dans la région alémanique. C'est le cas des deux tours de onze étages construites par Albert Steiner pour l'ensemble résidentiel Heiligfeld à Letzigraben – Zurich (1954-1955) et du bâtiment résidentiel de douze étages construit par Karl Egender et Wilhelm Müller pour la coopérative Im Gut en 1949-1955. Ces réalisations, au même titre que certains exemples de tours hexagonales des années 1960, sont certainement inspirées par Wright et surtout par des réalisations de l'immédiat après-guerre dans les pays scandinaves⁷, par exemple par l'ensemble Akterspegel, construit par Sven Backström et Leif Reinius en 1944-1946 à Stockholm, et publié en 1949 par la revue *Werk*, ensemble constitué non pas seulement d'immeubles en étoile mais aussi de clusters formés par l'assemblage de modules autour d'une série de cours⁸.

Dans ce cas, la hauteur du bâti est réduite – de trois étages pour les cours et de quatre étages pour les immeubles en étoile qui accueillent deux maisonnettes superposées – et le plan de l'étage type présente l'avantage que trois appartements peuvent être distribués par le noyau central de circulation verticale, au lieu de deux habituellement aménagés de part et d'autre d'une cage d'escalier dans la solution typique de la barre. Les pièces principales de chaque appartement sont disposées aux extrémités des ailes, bénéficiant des meilleures conditions d'ensoleillement et d'aération, ainsi que d'orientations multiples, grâce au regroupement des espaces de service près du noyau central. A l'opposé des réalisations suédoises, où

Schipporeit & Heinrich, *Lake Point Tower* (1965-1968), Chicago, figure extraite de « *Lake Point Tower: The first skyscraper with an undulating glass wall* », *Architectural Record*, vol. 146, n° 4, 1969, pp. 123-130.

Albert Steiner, tour d'habitations, quartier Letzigraben (1954-1955) Zurich, figure extraite de *Construire des logements*, PPUR, Lausanne, 2000, p. 51.

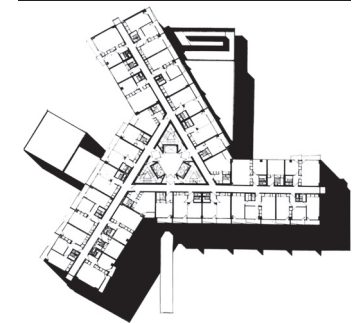
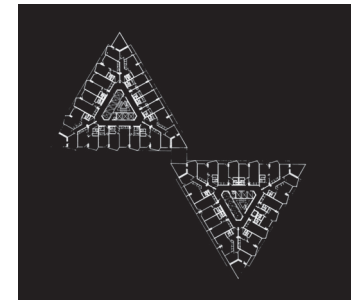
Egender & Müller, tour d'habitations pour la coopérative Im Gut (1949-1955), Zurich, figure extraite de *Durban Christoph et al., Mehr als Wohnen, Gemeinnütziger Wohnungsbau in Zürich 1907-2007. Bauten und Siedlungen*, gta Verlag, Zurich, 2008.

l'emplacement des balcons suit le cours du soleil et la direction longitudinale de chaque aile, les architectes suisses placent les prolongements extérieurs des appartements strictement au sud.

En France, cette même forme urbaine est liée à la construction intensive de logements des années 1950-1960 et aux *grands ensembles*⁹. La logique du plan et sa compacité structurelle se prêtent bien à la construction préfabriquée: le coulage *in situ* du noyau central de distribution verticale permet un accès facile aux ouvriers et aux matériaux pour la construction des ailes avec des modules préfabriqués et pour le coulage des dalles des étages¹⁰.

Les méthodes françaises de préfabrication sont adoptées pour la construction de millions d'unités d'habitation en Union Soviétique, où la main-d'œuvre qualifiée manque, dans les années 1970¹¹. Dans un numéro spécial de *L'Architecture d'aujourd'hui* dédié à l'architecture soviétique¹², deux projets de l'architecte G. Gradov sont présentés; le premier se réfère à plusieurs tours d'habitation en étoile, destinées à loger 10 000 habitants, et le deuxième à une unité de voisinage de 6 000 habitants constituée de deux tours triangulaires de quatre-vingt-dix étages placées en miroir. Même si, dans ce dernier exemple, chaque côté du triangle accueille quatre ou cinq appartements alignés, l'architecte accorde le point le plus avantageux du plan – du point de vue de l'ensoleillement et de l'orientation – à un seul appartement, qui profite également d'un espace extérieur sur l'angle.

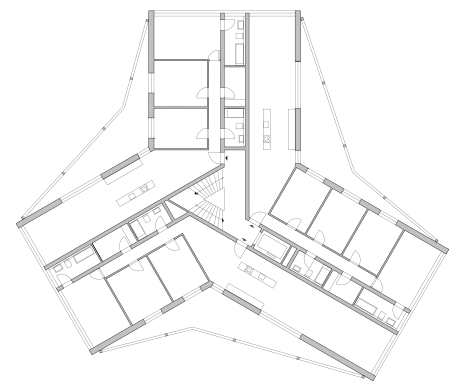
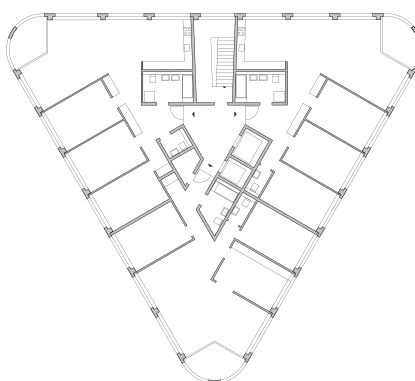
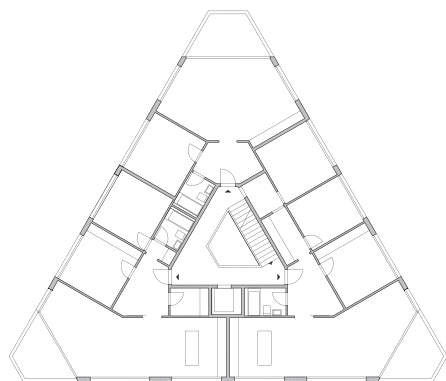
Dès le milieu des années 1970, le nombre des immeubles à plan triangulaire va se raréfier. En effet, le retour de problématiques urbaines va radicalement changer la production du logement collectif, qui se référera davantage à la ville traditionnelle. «L'éclipse» de la forme triangulaire durant une période assez longue rend d'autant plus intéressante l'analyse de différents projets contemporains suisses des cinq dernières années.



G. Gradov, deux projets de tours d'habitations, figures extraites de «Architecture Soviétique», *L'architecture d'aujourd'hui*, n° 147, 1970, p. XIV.

Caractéristiques morphologiques, distribution et sous-division de l'étage type

Abordons maintenant le corpus d'exemples contemporains en nous attardant d'abord aux plans triangulaires et ensuite aux plans en étoile. Comme nous l'avons déjà dit, une des modifications les plus fréquemment appliquées à la forme générique du triangle concerne ses angles. C'est le cas des projets de POOL architectes et de Burkhalter & Sumi (angles arrondis). Ce type d'opération pourrait aussi offrir une explication à la forme des immeubles proposés par les architectes Frei & Gubler pour le concours de Rautistrasse. Pour ce dernier



projet, nous pouvons encore supposer que sa forme est issue d'un processus d'extension (selon Sullivan) des côtés du triangle équilatéral de base.

Dans les deux premiers cas d'étude, à part la découpe des angles, la masse du bâti est également allégée par l'arrangement des loggias qui déjoue la continuité du pourtour de l'immeuble. Le plan du dernier étage du projet de POOL architectes évoque le lien entre la figure triangulaire et celle de l'étoile au moyen de l'incurvation des côtés vers le centre. En ce qui concerne le projet des architectes HHF pour le concours de Laubiweg, le seul conçu à partir d'un triangle scalène, il affiche plutôt une logique de déconstruction, avec des fragments du bâti qui sortent du volume et donnent l'impression d'un assemblage d'éléments disparates.

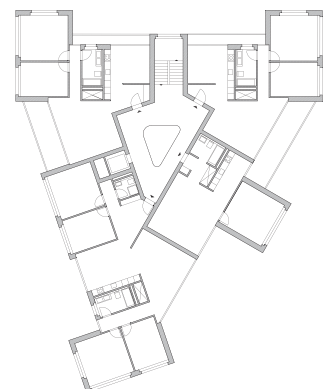
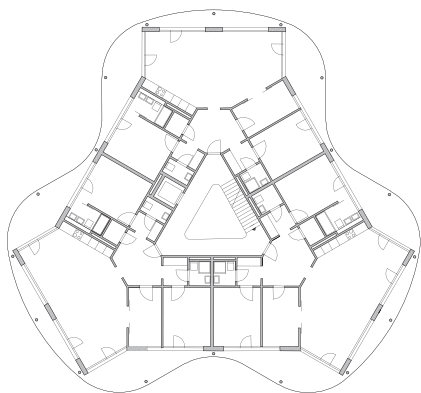
Quant aux typologies en étoile, le projet de Diener & Diener pour le concours à Schwamendingen est caractérisé par un élément original : les prolongements extérieurs des appartements de l'étage type situés dans les espaces interstitiels entre les ailes. Dans le projet lauréat d'a4D architectes pour le concours à Johannes-Hirt-Strasse, les prolongements extérieurs s'organisent autour des ailes, engendrant une deuxième façade de l'immeuble, de tracé courbe cette fois-ci. A l'attique, le contour des balcons est répété par celui de l'espace fermé, dont la surface est à ce niveau réduite de façon importante.

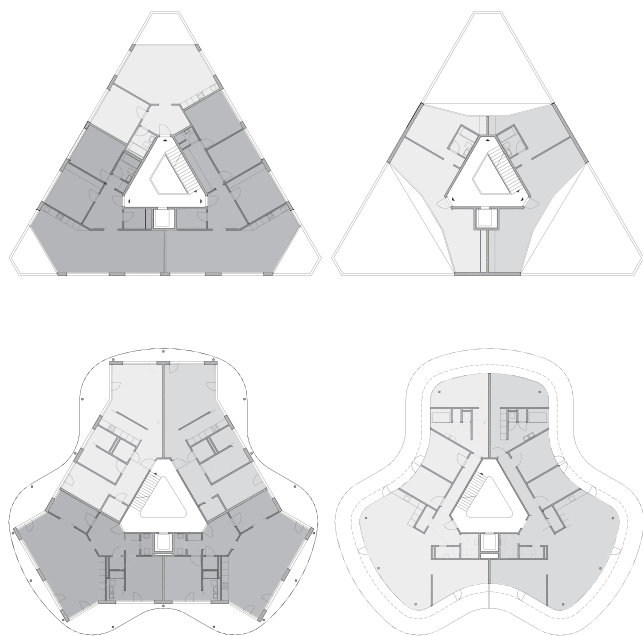
Dans la plupart des projets discutés ici, la distribution horizontale et la répartition des appartements de l'étage type suivent des règles de composition identiques. La cage d'escalier, de forme triangulaire, est placée au centre de l'étage, distribuant trois appartements de taille à peu près égale. Dans cette disposition, l'angle – endroit le plus privilégié du plan en raison de son potentiel de vues et d'orientations – accueille les espaces de séjour, combinés souvent avec les principaux prolongements extérieurs. Au dernier étage, la surface utile est parfois divisée en deux appartements plus grands, entraînant ainsi une organisation en miroir et la division en deux d'au moins une aile, pour les typologies en étoile ; ce dispositif peut générer des situations désagréables entre voisins et se trouver en contradiction avec le principe du plan qui peut facilement répondre à une recherche d'individualisation de l'habitation. L'autre option pour agrandir les appartements de l'étage type est la manière bien connue d'aligner et de regrouper les chambres, en permettant ainsi l'attachement de pièces supplémentaires à l'une ou l'autre unité adjacente.

Les projets de Burkhalter & Sumi et de HHF architectes sont les seuls où la cage d'escalier est placée à la périphérie de l'immeuble, dans le premier cas certainement en raison des

De gauche à droite :

POOL architectes (2006); Burkhalter & Sumi (2007); Diener & Diener (2007); a4D architectes (2008); Frei & Gubler (2005); HHF architectes (2007), (plans redessinés par l'auteur).



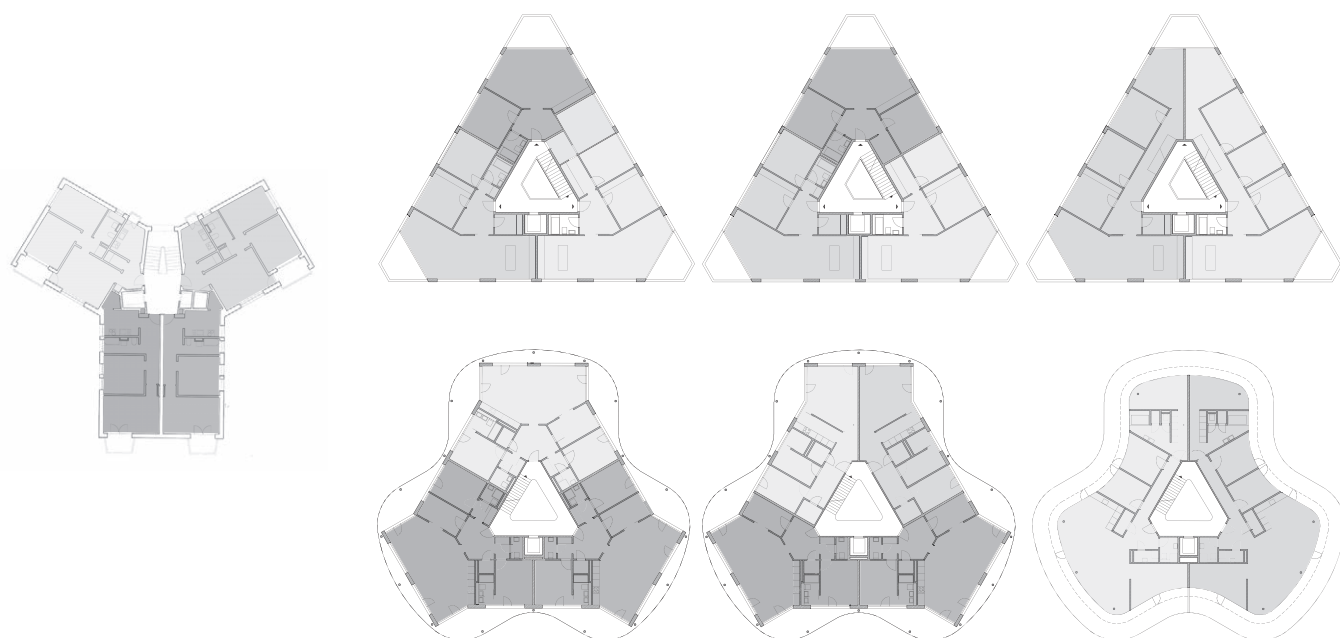


règlements d'incendie. Dans le deuxième cas, la cage d'escalier est située à la périphérie du plan pour permettre la création d'une cour intérieure centrale, de forme également triangulaire, autour de laquelle la circulation horizontale de l'étage est organisée. Pourtant, cette cour ne semble pas avoir des dimensions suffisantes pour devenir un vrai lieu de sociabilité au cœur de l'immeuble. Le dispositif de la cour intérieure est aussi adopté par POOL et a4D architectes, avec en même temps des escaliers d'une seule volée occupant toute la longueur d'un des côtés du triangle central et produisant ainsi un effet de dramatisation pour l'accès aux appartements. Le projet de Diener & Diener est celui dont le noyau central a la surface la plus réduite, avec un espace congestionné devant la sortie de l'ascenseur où deux entrées d'appartements se font face. Ce dernier cas est unique du point de vue de la répartition des fonctions. Chaque branche est divisée en quatre zones longitudinales : deux correspondent à des fonctions principales et deux contiennent des zones de service. Cette configuration du plan crée un espace de vie où les diverses fonctions sont disposées en série et qui devient parfois trop allongé pour être agréablement vécu au quotidien.

D'autre part, quatre cas d'études parmi les six examinés ici reprennent un dispositif assez commun pour la catégorie des plots : espaces de services disposés en anneaux concentriques autour du noyau central de distribution. Cette logique organisatrice de l'étage type a une retombée directe sur la répartition des fonctions à l'intérieur de l'habitation : un hall d'entrée de surface généreuse, une sorte d'antichambre, organise la distribution de l'appartement et révèle une hiérarchie précise entre les diverses pièces.

En général, nous constatons que la forme triangulaire et ses dérivés ne se prêtent pas à une large gamme de variations typologiques – celles-ci concernent plutôt des variantes de taille et non pas de principes organisationnels. Le cas exceptionnel des architectes HHF, qui disposent un appartement mono-orienté sur le côté le plus long du triangle, ne peut pas être considéré comme une alternative particulièrement intéressante. Ce projet propose, à l'inverse des autres exemples, des noyaux de service – constitués de la salle de bains, d'un

Rangée supérieure: POOL – Wipkingen / Zurich; rangée inférieure: a4D – Wädenswil, répartition des appartements à l'étage-type et au dernier étage de chaque plot (schémas de l'auteur).



A gauche : Albert Steiner – Letzigraben ;
rangée supérieure : POOL – Wipkingen
/ Zurich ; rangée inférieure : a4D
– Wädenswil, répartition des
appartements à l'étage-type (schémas
de l'auteur).

réduit et de l'équipement de la cuisine – disséminés dans le plan, et qui «privatisent» l'accès à la zone la plus intime de chaque appartement.

Espaces extérieurs de l'ensemble, constitution de l'espace urbain

Les projets examinés ici proposent une gamme relativement large de solutions d'intégration au tissu urbain. Nous ne nous attarderons pas trop sur le projet de Burkhalter & Sumi, qui constitue le seul exemple de bâtiment unique, bien qu'il présente un intérêt particulier quant à la façon dont la forme triangulaire se combine avec un socle en forme de losange, socle de quatre niveaux de commerces et bureaux, qui réagit à l'environnement et à l'intersection de deux rues principales. En même temps, deux parvis correspondant à deux entrées, une vers la gare et l'autre vers le complexe commercial de l'autre côté de la rue, sont formés par le choix du losange. La tour triangulaire de l'habitation semble naître spontanément par la division de la forme du socle en deux.

POOL et a4D architectes proposent pour leurs plans des dispositions en quinconce. Les deux cas présentent pourtant des différences, manifestant des prises de position assez distinctes. Dans le premier cas, les six plots du projet sont alignés en miroir, de part et d'autre d'une plateforme centrale qui les distribue et constitue l'espace central de l'ensemble. De cette plateforme, escaliers et rampes conduisent soit à la partie nord de la parcelle, soit à la partie sud plus basse, laissées à leur état presque naturel. Ainsi, les architectes gèrent de manière simple la forte pente du terrain, tandis que la disposition des plots en quinconce garantit des espaces ouverts transversaux avec des vues diagonales vers le voisinage et les meilleures conditions d'ensoleillement pour le maximum d'appartements.

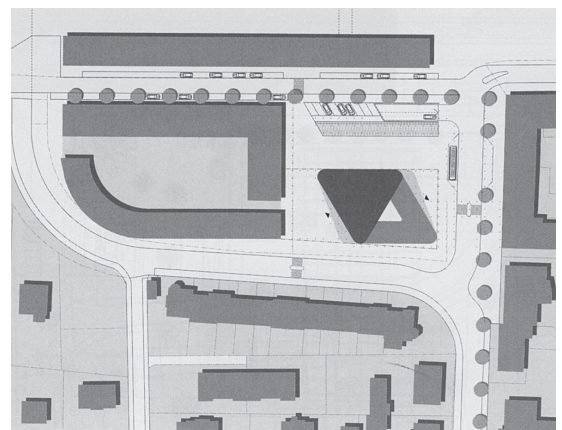
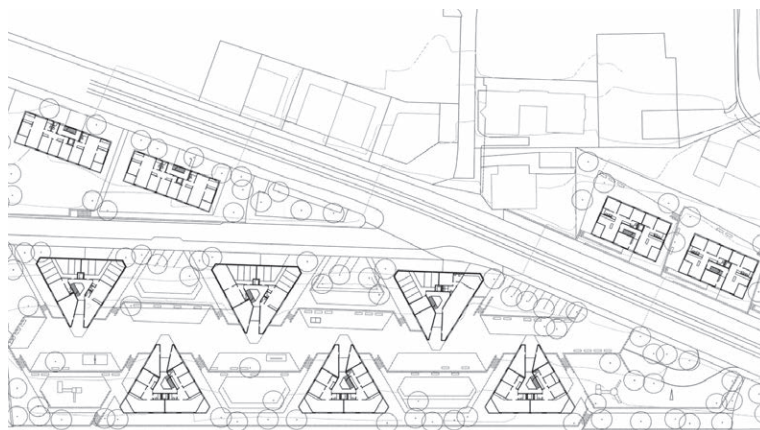
D'autre part, la régularité de toute la composition et le fait que les architectes n'aient pas voulu répéter la même forme d'immeuble sur deux autres parcelles faisant partie du périmètre du concours, renforcent l'image de l'ensemble et le distinguent complètement de son entourage, où des maisons de plus petite échelle sont arrangées perpendiculairement

ou parallèlement aux courbes de niveau. Dans ce cas d'étude, la disposition des plots et leur forme insolite semblent fonctionner en parfait accord, l'une engendrant l'autre et toutes les deux mettant l'accent sur les perspectives traversantes de l'espace extérieur du complexe.

Dans le cas du projet d'a4D pour le concours de Johannes-Hirt-Strasse à Wädenswil, les plots, disposés en quinconce, n'ont pas toujours les mêmes distances interstitielles, qui sont définies par une maille de cheminements piétonniers comprenant les trois rangées d'immeubles, et accordant à chaque bâtiment une partie presque autonome du terrain. La composition est complétée par une rangée de bâtiments détachés au nord de la parcelle, chacun fait de deux maisonnettes mitoyennes. Même si leur forme ne se trouve pas très en accord avec l'expression organique du reste du plan, elles sont placées à un niveau inférieur au rez-de-chaussée des plots, de manière à ne pas déranger la vue vers le lac. Des arbres, qui cachent partiellement les entrées de quelques-uns des plots, sont disposés aux nœuds de la maille de cheminements. L'allée bordant le côté sud de la parcelle semble servir au même but pour le reste des immeubles. Les plots, de hauteur réduite (quatre étages sur rez-de-chaussée), semblent pousser comme des champignons dans le terrain. Le dessin des espaces extérieurs affirme la singularité de la forme qui, à son tour, assure par sa répétition l'unité de l'ensemble.

Le projet des architectes Frei & Gubler pour le concours de Rautistrasse prend parti en faveur d'une composition en quinconce et d'une attitude paysagère plus libre. Le positionnement des plots polygonaux semble cette fois fortuit, non seulement en raison de distances interstitielles variées, mais surtout en raison de la rotation des immeubles entre eux. De cette façon, les entrées de tous les bâtiments donnent sur la même surface minérale, organisant un espace de sociabilité pour l'ensemble, mais sans qu'elles soient jamais en face l'une de l'autre. Des espaces extérieurs traversants, qui s'ouvrent vers l'entourage, caractérisent l'ensemble, et diverses fuites diagonales sont assurées. Les plots, de relativement grande échelle par rapport au tissu environnant (petites villas unifamiliales), dispersés comme des cailloux dans le terrain, parviennent à s'intégrer dans leur contexte grâce à l'esprit aléatoire d'une composition qui réinterprète les traits d'hétérogénéité, prédominants dans le quartier.

Bien que les plots en étoile de Diener & Diener soient moins volumineux par rapport à leur contexte, ils s'intègrent moins bien, notamment à cause de leur positionnement dans le terrain, qui affiche la volonté de regrouper les immeubles et de créer des espaces



collectifs en partie clos. En même temps, cette volonté reste à peine lisible dans le dessin des cheminements piétonniers, qui suivent des courbes libres tracées sur des surfaces vertes et proposent des parvis uniquement sur les côtés externes – orientés vers le voisinage – de la composition. Dans ce cas, la forme de l'immeuble répond à l'idée de la ville-jardin qui a été à l'origine du quartier de Schwamendingen conçu dans les années 1940 par Albert Steiner, tout comme elle répond aux objectifs fixés par la ville pour sa future évolution et la création d'espaces verts de qualité.

Le dernier projet de notre corpus semble manifester une attitude extrême d'a-contextualité en ce qui concerne le positionnement des immeubles et les espaces extérieurs de l'ensemble. Dans le cadre du concours, les architectes ont été sollicités à composer un immeuble pour une petite parcelle au sud-est du périmètre d'étude, et en même temps à envisager un développement plus étendu sur la totalité du périmètre, constitué de trois parcelles le long de rues parallèles aux caractères distincts. Les plots sont disposés à des distances régulières et chaque rangée occupe presque toute la largeur d'une parcelle. L'entrée des piétons se trouve toujours vers le nord / nord-est du terrain et à un niveau plus haut que l'entrée des véhicules motorisés sur l'autre côté du terrain. Les grandes dimensions des bâtiments, ainsi que leur contour étrange, les font paraître particulièrement hors échelle dans le tissu environnant, composé de petites rangées de maisons mitoyennes. La répétition monotone de la forme, presque sans aucun souci d'adaptation aux conditions spéciales de chaque partie du terrain, affiche une certaine « apathie » des auteurs envers le contexte, et focalise encore plus sur la singularité de la forme.

De gauche à droite :

POOL architectes, concours pour une colonie d'habitations (2006), Breitenstein-/Hönggerstrasse/Im Sydefädeli, Wipkingen-Zurich, projet gagnant.

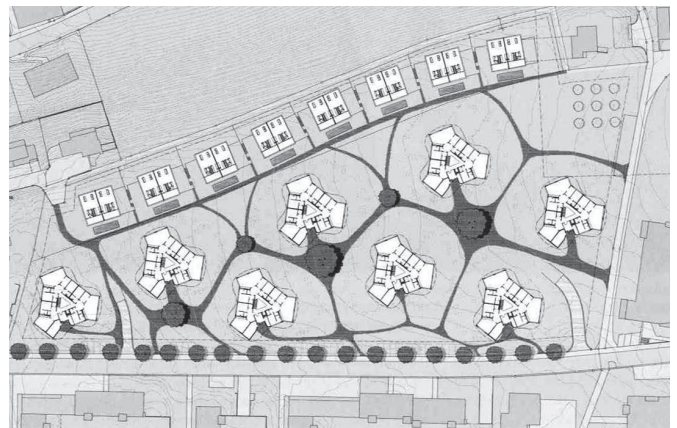
Burkhalter & Sumi, concours pour un ensemble résidentiel (2007), Pratteln.

Diener & Diener, projet pour un ensemble résidentiel (2007), quartier de Schwamendingen, Zurich.

a4D architectes, concours pour un ensemble résidentiel (2008), Johannes-Hirt-Strasse, Wädenswil, projet gagnant.

Sur l'utilisation actuelle de la morphologie triangulaire...

Les exemples historiques présentés dans la première partie de ce texte, surtout les cas suisses, sont liés à l'idée du bâtiment résidentiel comme objet sculptural singulier au milieu d'un espace collectif vert. Dans la série des exemples actuels, seul le projet des architectes Burkhalter & Sumi a un plan conditionné par la forme de la parcelle. C'est aussi le seul projet qui répond à un programme mixte. En règle générale, nos cas d'étude affichent une hauteur modérée, qui ne dépasse pas les sept ou huit étages par immeuble, tandis que la logique du positionnement des immeubles dans la parcelle se trouve loin du concept de l'objet architectural singulier. Finalement, dans presque aucun cas le plan triangulaire n'est associé à une logique structurelle spéciale (le projet de Diener & Diener propose un système



de construction particulier mais non pas forcément lié à la particularité de la forme). En même temps, la solidité du noyau central en termes structurels permet d'éviter les éléments porteurs en façade et d'augmenter la surface de ventilation et d'éclairage naturel de cette dernière.

La présentation des projets avait pour but d'explorer une préoccupation formelle de la conception architecturale contemporaine. La géométrie triangulaire révèle un potentiel caractérisé par diverses expressions : les transformations *plastiques* du tracé géométrique initial peuvent conduire à des formes polygonales ou à des morphologies en étoile qui s'orientent même vers un langage organique. Les angles «traités» – arrondis ou évidés – des volumes proposés créent l'illusion de figures en mouvement dans l'espace. D'autre part, la tripartition de l'étage type semble contraignante et ne laisse pas de marges pour la variété recherchée par les maîtres d'ouvrage, du point de vue des typologies d'habitation : l'organisation interne d'un appartement peut difficilement se différencier des autres ; la taille des unités semble limitée aux appartements de trois pièces et demie et de quatre pièces et demie. En même temps, chaque logement profite d'orientations multiples et de points de vue distincts qui lui confèrent un caractère particulier, rappelant des qualités caractéristiques des maisons individuelles. Pourtant, des conditions moins avantageuses pour certains appartements ne sont pas exclues : l'orientation nord-est / nord-ouest ne peut pas être évitée.

La disposition des immeubles en ensembles pose des questions par rapport aux intentions de leurs auteurs. D'un côté, dans la majorité des cas, les espaces extérieurs proposés dégagent des perspectives diagonales et semblent chercher un dialogue avec leur contexte. D'un autre côté, la figure de l'immeuble affiche une grande autonomie par rapport à son entourage. La forme laisse ainsi souvent en suspens la question de son choix : s'agit-il d'un souci de différenciation qui répondrait à la grande diversité de l'environnement bâti actuel ou y a-t-il un parti pris contre une manière très «orthogonale» de penser le tissu urbain ? Le fait que nos exemples aient été conçus dans les cinq dernières années semble aussi significatif. Il est lié à une préférence des architectes pour des formes urbaines plus ponctuelles, tendance qui correspond à la recherche de qualités analogues à celles de la maison individuelle. Les morphologies triangulaires correspondraient-elles à un effort supplémentaire pour une pluralité d'expression, répondraient-elles à la demande de formes plus «originales» ?

De gauche à droite :

Frei & Gubler, concours Rautistrasse (2005), Zurich-Altstetten, 2^e prix.

HHF architectes, projet pour le concours Laubiweg (2008), Zurich-Unterstrass.



Notes

1 Voir à ce sujet : Bruno Marchand, «Au-delà de la cellule», in *Construire des logements : L'habitat collectif Suisse [1950-2000]*, Cahiers de théorie n° 4/5, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2000. En anglais, il s'agit du fameux *cloverleaf plan*, ayant aussi une version à quatre ailes, surnommée *cross tower*; traduction allemande : *Sternhaus*. Voir : Alfred Roth, «Sternhäuser-Siedlung Akterspegel, Stockholm : Sven Backström und Leif Reinius, Architekten SAR, Stockholm», (*Das Werk*, vol. 36, 1949, pp. 19-22, et pour les *cross towers* de Backström & Reinius à Stockholm : Marian C. Donnelly, *Architecture in the Scandinavian countries*, MIT Press, Cambridge Massachusetts, 1992, p. 328.

2 Cité dans Bruce Brooks Pfeiffer (éd.), *The Essential Frank Lloyd Wright. Critical Writings on Architecture*, Princeton Architectural Press, Princeton and Oxford, 2008, pp. 66-67 (traduction de l'auteur).

3 Louis H. Sullivan, «The Inorganic: Manipulation of Forms in Plane-Geometry – Mobile Geometry», in *A System of Architectural Ornament According With a Philosophy of Man's Powers*, Press of the AIA, New York, 1924, p. 125 (traduction de l'auteur).

Voir aussi la planche 2 du même ouvrage et son concept de

«morphology», où il manipule les formes de simples feuilles de plantes : «By manipulation any of these forms may be changed into any of the others through a series of systematic organic changes known technically as MORPHOLOGY», Louis H. Sullivan, *ibidem*.

4 Voir préface de Lauren S. Weingarden (traduite de l'anglais par Claude Albert), in Louis H. Sullivan, *ibidem*, p. 14 : «Dans la planche 3, "L'Inorganique : ... Géométrie Mobile", et dans la planche 4, "Géométrie fluide : le Pentagone en action", Sullivan nous donne les référents verbaux et visuels-clé d'un discours néo-platonicien et de sa stratégie pour une géométrie organiciste [...] Dans le cas de chacune de ces expressions visuelles, la géométrie simple évolue différemment, variant selon une animation périphérique, une extension radiale, ou une expansion curviligne. Des formes fermées, plates, deviennent ainsi des champs tri-dimensionnels, ouverts, où fusionnent des images inorganiques et organiques de plus en plus vibrantes et volumineuses.»

5 David Larkin, Bruce Brooks Pfeiffer, *Frank Lloyd Wright, Les chefs-d'œuvre*, Editions du Seuil, Paris, 1993 (première édition Bruce Brooks Pfeiffer, *Frank Lloyd Wright – The Masterworks*, Rizzoli, 1993), p. 247.

6 Voir «St. Mark's-in-the-Bouwerie», in Edgar Kaufmann, Ben Raeburn, *Frank Lloyd Wright : writings and buildings*, Meridian Books, New York, 1960, p. 276 (traduction de l'auteur).

7 Marchand Bruno, «Au-delà de la cellule», *op. cit.*

8 Voir à ce sujet : Peter Carolin, «Sense, sensibility and tower blocks: the Swedish influence on post-war housing in Britain», in Elain Harwood, Alan Powers (éd.), *Housing the Twentieth Century Nation*, The Twentieth Century Society, Londres, 2008, p. 103 : «Star blocks were either used individually as towers or linked to form courts.»

9 Voir Marie-Jeanne Dumont, «Le logement – Une histoire française», *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 303, 1996, p. 83.

10 Voir la ZUP de Meaux-Beauval, in Jacques Lucan, «Logement social 1950-1980», *Bulletin d'Informations Architecturales*, n° 95, suppl., p. 8.

11 Marie-Jeanne Dumont, «Le logement – Une histoire française», *op. cit.*, p. 86.

12 Andreï Ikonnikov, «Architecture Soviétique», *L'Architecture d'aujourd'hui*, n° 147, 1969/1970.

La création d'une japonité moderne (1870-1940), ou le regard des architectes européens sur le Japon

Irène Vogel-Chevroulet

Cette thèse de doctorat a été soutenue à la faculté ENAC de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne en 2009.

Directeur de thèse : J. Lucan

Rapporteur : N. Fiévé

Rapporteur : M. Ruzicka-Rossier

Rapporteur : S. von Moos

Président du jury : R. Gargiani

Résumé

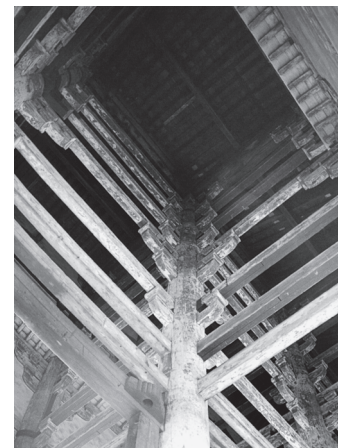
Ce travail questionne les fondements et les modalités du regard des architectes européens sur l'architecture et l'art des jardins japonais entre 1870 et 1940. Il établit le corpus des principaux écrits d'architectes et d'historiens occidentaux et de leurs contemporains japonais. Les analyses de textes identifient les enjeux, spécificités et réalisations remarquables ; elles décèlent la création d'une japonité moderne grâce aux écrits de quatre protagonistes principaux.

Premièrement, la thèse explique en quoi les écrits publiés entre 1877 et 1893 par l'Anglais Josiah Conder, professeur d'architecture et « père de l'architecture moderne » au Japon, sont inauguraux et annonceurs du phénomène de la japonité. Les écrits de l'architecte Chûta Itô et de l'historien de l'art Kakuzô Okakura, parus entre 1903 et 1910, en fournissent les prémisses, dont certaines sont présentes dans les ouvrages publiés entre 1903 et 1912 par l'ingénieur Franz Baltzer et par les architectes Ralph A. Cram et Frank L. Wright. Deuxièmement, la thèse présente les articles d'un architecte qui n'a jamais voyagé au Japon, Robert Mallet-Stevens. Il les publie en France entre 1911 et 1913 en se référant indirectement à Conder. Troisièmement, sont analysés les écrits théoriques et innovateurs de Bruno Taut publiés entre 1924 et 1937, pour comprendre comment ils valorisent et consolident une japonité moderne interculturelle. Celle-ci est également divulguée par les écrits des architectes Wajiro Kon, Kôji Fujii, Tetsuro Yoshida, Sutemi Horiguchi, Wells Coates, Richard Neutra et Antonin Raymond, de l'historien de l'art Jirô Harada, des paysagistes Tsuyoshi Tamura, Percy. S. Cane et Christopher Tunnard, et de l'écrivain Jun'ichiro Tanizaki. Le travail précise dans quelle mesure Taut s'inspire des spécificités préalablement définies par Itô, Kon et Horiguchi, et questionne aussi l'existence d'une japonité de l'art des jardins. Quatrièmement, les notes et croquis de Charlotte Perriand lors de son séjour au Japon, entre 1940 et 1941, confirment cette japonité comme source de créativité, l'impact de ces notes et croquis dans quelques réalisations qui ont suivi étant analysé.

La thèse soutient par l'analyse comparative des textes que le regard européen est d'abord en quête d'une confirmation de ses propres recherches, mais que cette quête est orientée par les intérêts des Japonais. Ces derniers cherchent en effet une reconnaissance internationale de leur architecture traditionnelle. Le travail décrit comment une japonité se crée à travers les textes et comment elle fonctionne comme une appropriation de la modernité permettant à l'architecture japonaise de jouer un rôle avant-gardiste. Nous identifions deux étapes dans ce processus. La première est une distinction de l'architecture asiatique par identification et renforcement des spécificités japonaises. Il s'agit du discours sur les différences de l'âme japonaise *shintô* et *zen*. La seconde est un tri des spécificités qui coïncident avec celles qui sont reconnues par les avant-gardes occidentales. Le discours concerne cette fois les *similitudes* abstraites. Les spécificités de la japonité définissent une architecture qui se distingue à la fois du japonisme et de l'occidentalisme. Les résultats du travail montrent finalement les enrichissements amenés par ces regards européens et mis à profit dans leur propre architecture.

L'ouvrage issu de la thèse est disponible aux Editions Universitaires Européennes :

La création d'une japonité moderne
ISBN 978- 613-1-52722-7



Vue intérieure des piliers de la grande porte sud Nandaimon réalisée en 1199 par Chôgen au temple de Tōdai-ji à Nara, in J. S. Cluzel, *Architecture éternelle du Japon*, 2008, p. 62.



Toyo Ito, *Médiathèque Sendai* (2001), vue à l'intérieur d'un « tube » porteur (photo de l'auteur).

Concours de logements collectifs organisés récemment en Suisse : incidence de cette forme de compétition sur la conception et l'innovation architecturale

Antigoni Katsakou

Cette thèse de doctorat a été soutenue à la faculté ENAC de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne en 2011.

Directeur de thèse : B. Marchand

Rapporteur : A. Bassi

Rapporteur : H. Lipstadt

Rapporteur : P. Tournikiotis

Président du jury : L. Ortelli

Résumé

Les concours d'architecture ont une longue tradition en Suisse, citée de façon récurrente comme l'un des pays européens organisant le plus grand nombre de concours par année, au même titre que l'Allemagne et les pays nordiques (Finlande, Danemark et Suède). Depuis une quinzaine d'années, on assiste à l'organisation systématique et intensive de concours destinés à la construction de logements collectifs, surtout dans la partie alémanique du pays. Non seulement les collectivités publiques mais aussi les maîtres d'ouvrage privés portent un intérêt croissant à ce champ d'interaction particulier entre les différents acteurs du marché du logement. Cette pratique relève des questions concernant l'efficacité du système et les paramètres de son applications aux différentes régions géographiques et culturelles du pays. Le

programme de ces concours insiste souvent sur l'aspect innovant des solutions recherchées et met en avant un discours concernant la qualité de vie dans les nouvelles unités de logement.

Néanmoins, l'innovation architecturale se révèle plus facile à imaginer à l'échelle urbaine, où les maîtres d'œuvres proposent une large variété morphologique, qu'en relation avec la typologie du logement, où les solutions proposées sont la plupart du temps moins originales. Les architectes portent une attention particulière à la conception des espaces extérieurs, souvent d'un aspect «intériorisé», à une échelle intermédiaire du dessin, qui traite les espaces de transition entre la sphère publique et privée, et s'interrogent sur des typologies qui semblent combiner les avantages d'une certaine «urbanité» avec des qualités liées au logement unifamilial suburbain, telles les vues dégagées et les orientations multiples. Parmi une production architecturale caractérisée de prime abord, par un certain éclecticisme qui fait référence, sans distinction, à des formes urbaines et à des typologies du passé, une préférence de la conception contemporaine suisse pour des lignes de composition dynamiques et des séquences spatiales fluides, tant au niveau des espaces collectifs ouverts qu'à l'intérieur du logement, renoue avec les tendances organiques de la modernité.

Les concours de logements collectifs offrent également un matériel extrêmement riche en relation avec la question de la représentation architecturale. Dans la plupart des cas, les images tridimensionnelles que les architectes proposent dans leur cadre répondent à un style plutôt naturalistique, cherchant à confirmer la faisabilité et la vision domestique concrète du projet. Des mythes domestiques bien connus dans le passé – appartenant soit au logement collectif, soit au logement unifamilial, tels le confort matériel, la flexibilité d'utilisation en vue de futurs besoins, et la mise en avant du standing social des habitants – persistent dans les propositions architecturales contemporaines.



Exposition FAS «Le concours d'architecture est un bien culturel» (2008), (photo de l'auteur).

Habiter la ville ouverte – nouvelle actualité de la villa urbaine

Didier Challand

Cette thèse de doctorat a été soutenue à la faculté ENAC de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne en 2010.

Directeur de thèse : M. Steinmann

Rapporteur : B. Marchand

Rapporteur : C. Weill-Rochant

Rapporteur : B. Krucker

Président du jury : L. Ortelli

Résumé

Un siècle après sa première large diffusion, le type de la villa urbaine (*freistehendes Mehrfamilienhaus* en allemand) connaît, grâce au subtil alliage d'individualité et de collectivité qui le caractérise, un renouveau significatif dans le paysage architectural suisse. La thèse, alliant analyse typo-morphologique et lecture sensible de l'espace, approfondit l'étude du type au travers des épisodes les plus marquants de son histoire, en se focalisant sur les modalités de conception de sa distribution intérieure en relation avec les espaces extérieurs. Plus largement, elle questionne l'histoire de la ville ouverte, comprise à l'échelle du regroupement concerté de plusieurs villas urbaines ou petits immeubles quadri-orientés.

Liées aux conquêtes hygiéniques entre 1850 et 1930, cinq familles de formes urbaines ouvertes sont passées au crible de l'analyse, permettant d'établir la syntaxe spatiale et matérielle qui régit l'urbanité de leurs tissus resserrés. Riche et articulée, cette syntaxe contraste avec celle de maintes formes urbaines actuelles où les petits immeubles dispersés n'offrent aucune cohésion d'ensemble. Toutefois, comme le souligne Steinmann¹, certains projets récents témoignent en ce sens d'une qualité remarquable, en premier lieu fondée sur un dispositif fluide des espaces libres extérieurs. Décrite dans la thèse comme relevant d'un «imaginaire nemourien»², cette forme de fluidité paysagère invite à explorer d'autres «imaginaires», eux aussi ancrés dans l'histoire de la ville verte et ouverte, mais davantage articulés. Dans ces «imaginaires», le parcellaire, la rue, la cour ou même le jardin privé participent d'une partition variée de l'espace libre, entre le tout individuel et le tout collectif, entre hiérarchie et continuité. En investissant leur champ d'étude, la thèse contribue à étendre et à diversifier l'imaginaire contemporain de l'urbanisme ouvert, pour les espaces libres duquel elle plaide une pluralité de caractères, d'usages et de sensations.

Le terme de «villa urbaine»³ relève d'un paradoxe sémantique qui traduit à souhait la nature dialectique du type. En

tant que solitaire, la villa urbaine incarne l'individualisation aujourd'hui souhaitée à l'intérieur du logement collectif; pourtant, en s'isolant des maisons voisines et en se distanciant de la rue, elle sollicite fortement l'espace libéré autour d'elle. Logiquement, ses quatre façades tendent à s'ouvrir largement pour jouir du soleil et des vues lointaines; dès lors, dans le cas aujourd'hui fréquent des regroupements denses, l'espace libre se mue en un bien étroitement partagé et la villa urbaine, autrement que dans la ville contiguë, devient l'actrice particulièrement regardante (*Schau-spielerin* en allemand) de l'habiter ensemble. A l'intérieur de tels tissus, l'univers de la vie privée doit composer, autrement que dans la ville verte distendue de la modernité, avec les interactions inhérentes à la densité. La recherche postule que ces interactions, relatives à l'usage des espaces libres, aux vis-à-vis rapprochés et à la présence physique des bâtiments, peuvent générer des tissus urbains de qualité. Elle se propose alors de reconnaître, d'exposer et d'analyser les modalités spatiales, architecturales et paysagères selon lesquelles ce dessein est en mesure de se réaliser.

Notes

1 Voir à ce sujet : Martin Steinmann, «Sinnliche Dichte – Die neue Bedeutung eines alten Wohntyps», *werk*, n° 10, 2002, pp. 10-19.

2 «Imaginaire nemourien», en référence à une esquisse du projet de Le Corbusier pour la ville de Nemours, Algérie (vers 1935).

3 L'emploi contemporain du terme remonte à la fin des années 1970 à Berlin-Ouest, sous l'impulsion de O. M. Ungers, H. Kollhoff et A. Ovaska.

Burkard Meyer Architekten, Stadthäuser Martinsberg (1997-2003), Baden.



La densification des espaces suburbains et le logement collectif

Frédéric Frank

Cette thèse de doctorat a été soutenue à la faculté ENAC de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne en 2009.

Directeur de thèse : B. Marchand

Rapporteur : E. Rey

Rapporteur : M. Steinmann

Rapporteur : C. Sumi

Président du jury : P. Mestelan

Résumé

Engendré par l'étalement urbain fulgurant des villes modernes et contemporaines, le suburbain est actuellement le théâtre de mutations conséquentes. La recherche effectuée de 2005 à 2009 questionne trois thématiques : l'évolution de la perception du suburbain, la densification de son urbanisation diffuse, la production de logement collectif comme élément de réinterprétation contextuelle.

La perception du suburbain a considérablement évolué depuis les premiers articles rédigés sur le sujet au début des années 1960, notamment par Aldo Rossi. Durant les décennies suivantes, de nouveaux outils perceptifs et analytiques permettront aux architectes de théoriser autrement la question. Se substituant peu à peu à un sentiment de rejet ou à des qualificatifs dépréciatifs décrivant le chaos et la monotonie suburbaine, de nouvelles lectures sont proposées, notamment par Robert Venturi & Denise Scott Brown, Rem Koolhaas, Stefano Boeri et Mirko Zardini.

Induite par des préoccupations de développement durable ou par des raisons politiques et économiques, la thématique de la densification du suburbain apparaît en Suisse il y a une dizaine d'années. Plusieurs agglomérations développent des stratégies de densification cherchant à maximiser le potentiel d'accueil des emplois et des habitants dans le suburbain tout en conservant ses qualités paysagères, l'hétérogénéité de son bâti et la perméabilité de ses séquences construites. La mise en place d'études-tests a permis de faire bénéficier les collectivités publiques des réflexions théoriques des architectes. Elaboré par Marianne Burkhalter, Christian Sumi et Vittorio M. Lampugnani, le concept de densification de Schwamendingen, à Zurich, démontre en quoi la perception du suburbain a positivement évolué et de quelle façon elle peut donner naissance à une planification urbaine novatrice.

Stimulée par une politique de densification, par une augmentation des exigences de confort et par une progression démographique, la production de logement collectif cherche à tirer parti des caractéristiques suburbaines. Les appartements aux multiples orientations, les séquences d'espaces extérieurs privatifs d'une grande richesse ou les espaces de transition entre la rue et le logement témoignent d'une appropriation positive, par les architectes, des contradictions mais aussi des qualités suburbaines. Les ensembles construits ces dernières années par les architectes Bachelard-Wagner, Burkhalter-Sumi, Zita Cotti, Galli-Rudolf, Von Ballmoos-Krucker ainsi que Frank Zierau révèlent que, sans entretenir une relation toujours évidente avec les discours théoriques de relecture des espaces suburbains, les architectes s'y réfèrent néanmoins. Ils donnent ainsi naissance à des réalisations aux relations contextuelles multiples, le contexte s'entendant non seulement comme environnement naturel et construit mais aussi comme substrat historique et théorique.



Frank Zierau, ensemble Burriweg (1999-2002), Zurich (photo de l'auteur).

Origines constructives de la colonne grecque. Documentation

Maria Chiara Barone

Cette thèse de doctorat a été soutenue à la faculté ENAC de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne en 2010.

Directeurs de thèse : R. Gargiani et J.-P. Adam

Rapporteur : E. Cogato Lanza

Rapporteur : M. Fuchs

Rapporteur : M.-Ch. Hellmann

Président du jury : L. Ortelli

Résumé

Le témoignage de Vitruve sur la mythique origine en bois du temple grec, rapportée dans le *De Architectura*, constitue le point de référence de cette recherche. Cette idée d'un transfert des caractéristiques formelles de la charpente en bois directement dans la construction en pierre s'est affirmée comme un théorème considéré comme incontestable. Cependant, les informations à disposition de l'auteur latin sont peu connues et, hormis quelques bâtiments auxquels Vitruve fait directement référence dans son texte, nous ne connaissons pas la documentation réelle sur laquelle il a pu se fonder. Avec cette recherche, nous souhaitons ouvrir une question à ce sujet en nous concentrant en particulier sur la documentation archéologique concrète relative à l'aspect des soutiens et des colonnes des bâtiments réalisés avant l'époque de Vitruve. Donc, à travers l'étude des formes possibles des soutiens verticaux punctiformes, à partir du Néolithique jusqu'à la formation des premières colonnes en pierre entre le VII^e et le VI^e siècle, nous avons repéré les différentes phases de développement qui ont caractérisé la transformation du premier soutien en bois en colonne de pierre.

Le but de la recherche n'est ni de démolir la théorie vitruvienne, ni d'en proposer une alternative, mais plutôt de fournir une prémisse, utile notamment aux archéologues, pour la systématisation d'une problématique, afin de donner les instruments pour arriver à une compréhension approfondie de la question.

Le principal document disponible pour comprendre l'origine de la colonne, à partir des phases les plus anciennes de formation des premiers bâtiments, est sans doute la base. Elle deviendra l'élément clef dans l'analyse de toutes les phases qui mèneront à la formation définitive de la colonne. Dans cette recherche, la base reçoit une nouvelle signification, elle représentera non seulement un élément, en pierre ou en d'autres matériaux, sur lequel se posent les soutiens verticaux punctiformes, mais aussi l'objet à l'intérieur duquel le soutien peut s'emboîter, comme un trou dans le sol.

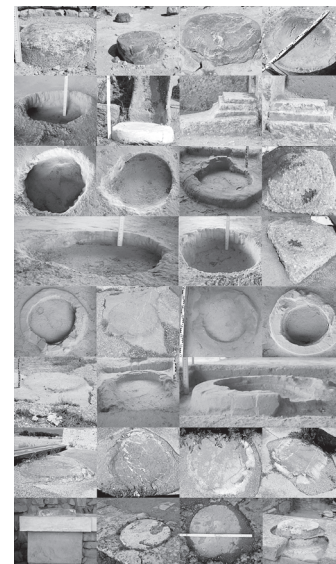
La phase initiale, néolithique et néolithique tardive, du processus de développement

progressif de la colonne se caractérise par la définition des premières solutions constructives simples, réalisées en matériaux périssables, qui formeront un langage constructif de base employé jusqu'aux époques les plus récentes. Dans l'exemple du village de Nea Nikomedeia, qui remonte au VI^e millénaire, les maisons ont un plan carré et sont caractérisées par des soutiens en bois de chêne, dont témoignent les vestiges relevés dans la stratigraphie, et dotés de ce que, dans notre nouvelle définition de base, nous avons nommé une base «à trou dans le sol».

Ce type d'habitations, réalisées au Néolithique, subissent, à partir du Néolithique tardif et pendant l'Âge de Bronze, une importante évolution. Les changements qui apparaissent pendant cette phase et les innovations conséquentes sont évidentes dans deux bâtiments importants à Sesklo et à Dimini. Dans ces constructions, les composants constructifs fondamentaux, soutiens-portes-foyers-murs, forment des organismes spatiaux dotés d'une grandeur symbolique différente des exemples précédents et caractérisés par une logique qui n'est pas rigoureusement structurale. Nous parvenons à une nouvelle qualité spatiale dans laquelle la position des soutiens joue un rôle fondamental. Il est donc possible de noter une nouvelle phase de développement du soutien dans laquelle il est formé comme une colonne rudimentaire.

Pendant l'époque minoenne-mycénienne, nous constatons une nouvelle évolution des éléments constructifs de la colonne. Ces importantes innovations se réalisent à l'intérieur des premières grandes résidences minoennes de Cnossos, Phaistos et Malia, puis dans les résidences mycéniennes de Mycènes, Thyrinte et Pilos, qui deviennent les nouveaux centres de référence. La base à trou dans le sol est abandonnée et remplacée par la base en pierre. Le soutien vertical est déterré et posé sur une base en pierre qui prend différentes formes. Le déterrement du fût du sol afin de le poser sur une base en pierre constitue l'acte final qui va parachever la transformation du soutien en colonne.

La documentation archéologique produite jusqu'à cette phase nous a permis, à partir d'un simple soutien d'époque néolithique, d'arriver à la définition d'une colonne minoenne-mycénienne, composée d'une base en pierre et d'un fût évasé et décoré de faisceaux ou de cannelures. Nous nous sommes ainsi rapprochés de l'image complète de la colonne constituée d'une base, d'un fût et d'un chapiteau, qui va apparaître pour la première fois dans trois bâtiments mycéniens : la Porte des Lions et les tombeaux d'Agamemnon et de Clytemnestre à Mycènes. A travers l'étude



Affiche de la soutenance.

de ces monuments, nous sommes parvenus à affirmer que les premiers exemples de colonnes en pierre n'ont pas un rôle structural mais sont fondamentalement symboliques ; en effet, dans la Porte des Lions, la colonne est simplement un relief sculpté sur une dalle décorative et, dans les tombeaux d'Agamemnon et de Clytemnestre, les demi-colonnes sont seulement appliquées sur la façade.

A partir du XII^e siècle, les traces de soutiens en bois sous forme de bases en pierre sont beaucoup plus rares. Elles reprennent la forme des bases à trou dans le sol déjà trouvées dans les constructions néolithiques. A cette phase de régression momentanée correspond aussi une volonté d'innovation qui émerge en particulier de la réalisation du premier bâtiment doté d'un péristasis de soutiens probablement en bois : il s'agit de l'Heroön de Lefkandi.

Ce bâtiment du X^e siècle se trouve dans la partie occidentale de l'île d'Eubée et, avec ses dimensions imposantes de 47 × 17 mètres, il est considéré comme le plus grand bâtiment en forme d'abside réalisé jusqu'à la fin du VIII^e siècle. C'est notamment ce changement d'échelle qui marque une phase cruciale dans l'architecture du XII^e au VIII^e siècle. Le choix de réaliser une œuvre si imposante entraîne des changements dans les solutions constructives et l'introduction de nouvelles techniques. Un programme constructif monumental est mis en place qui vise à étonner en particulier par la grandeur du bâtiment. Tout ceci est déjà visible dans les bases à trou dans le sol et dans l'utilisation simultanée de plusieurs structures verticales porteuses.

Au VIII^e siècle, la péristasis continue à se diffuser, même si quelques incertitudes persistent. Un exemple assez débattu d'utilisation d'une pseudo-péristasis est le Daphnephoreion à Erétrie. Cette construction s'insère dans une phase intermédiaire entre la première apparition d'une péristasis avec des soutiens en bois dotés de bases à trou dans le sol et l'utilisation successive d'une péristasis avec des soutiens posés sur des bases de pierre.

Durant cette période, nous assistons à l'élaboration d'une série de solutions plus ou moins satisfaisantes intégrant progressivement la péristasis dans un système de base à trou dans le sol ou en pierre. La réapparition des nouvelles solutions d'emboîtement ou d'appui des bases en pierre démontre que le processus de développement des bases et des soutiens respectifs est encore dans une phase de recherche et d'expérimentation qui vise à la réalisation d'un élément toujours plus grand et solide, capable d'harmoniser les exigences

structurales, esthétiques et symboliques des bâtiments d'échelle toujours plus imposante. C'est la prémisse au développement qui se déroulera dans le VII^e siècle.

Le VII^e siècle représente une période de grande importance dans le développement de l'architecture du temple grec. Pendant cette période, on assiste à l'évolution progressive vers un système constructif complètement en pierre et une meilleure définition des éléments constructifs de la colonne, de l'entablement et de leurs décorations. Ce processus est lié à l'introduction en particulier d'une composante importante : le stylobate, une surface horizontale continue qui remplace les bases en pierre isolées. La répétition des différents types de bases le long des axes longitudinaux et des péristasis des bâtiments réalisés entre le XI^e et le VII^e siècles, constitue la première phase de ce processus d'unification de bases isolées et de la création d'une unique plateforme en pierre. Cette structure en pierre peut s'étendre dans une direction préférentielle ou dans toutes les directions, en définissant un plan d'appui pour la structure verticale punctiforme.

L'apparition du stylobate représente un choix constructif déterminant pour la diffusion de l'utilisation de la pierre. Cette nouvelle sorte de base étalée, en effet, constitue la prémisse fondamentale à la réalisation de bâtiments complètement en pierre. Cette solution résout le problème de surélever le soutien du sol ; donc, l'utilisation des bases isolées reposant sur le stylobate ne semble pas être nécessaire, car le stylobate a déjà un rôle de base. En effet il n'existe pas d'exemple certain de base en pierre isolée disposée selon cette configuration.

Ainsi, les bases isolées disparaissent progressivement ; avec le temps, les stylobates deviennent toujours plus grands, en formant un plan continu au-dessous du bâtiment dans son entier et, à l'exception de quelques tentatives sporadiques d'insertion de structures verticales de bois à l'intérieur de ce plan horizontal de pierre, la pierre se propage progressivement à partir des colonnes jusqu'au reste de la structure du temple. Par conséquent, si l'apparition de la base en pierre isolée constitue, dans un certain sens, une prémisse à l'apparition de la colonne en pierre, celle-ci ne se concrétise pas immédiatement parce que la recherche d'autres solutions hybrides se disperse dans diverses directions ; l'apparition du stylobate permet au contraire à l'architecture en pierre de s'affirmer de manière définitive.

Les modifications engendrées par la diffusion du stylobate ne se réalisent qu'à travers un long

processus d'intégration et de remplacement progressif des techniques constructives antérieures. Dans une phase initiale, en effet, une série de bâtiments sont construits, dans lesquels les techniques constructives traditionnelles, comme l'utilisation du bois et des bases isolées, sont utilisées parallèlement aux solutions modernes. En particulier, l'utilisation du stylobate linéaire, disposé le long du périmètre du bâtiment, en correspondance de la péristasis, permet de conserver, à l'intérieur du bâtiment, des solutions encore archaïques pour la fondation des soutiens, probablement en bois et placés le long de l'axe central ou en deux files latérales. Les techniques et les matériaux traditionnels sont aussi utilisés dans la réalisation des murs de la cella, qui, même s'ils sont souvent déjà réalisés en pierre, sont parfois intégrés au moyen d'un châssis de bois.

Ce n'est qu'au cours du VI^e siècle que le bois est définitivement abandonné au profit de la technique constructive en pierre. Durant cette phase, les colonnes sont entièrement construites en pierre : elles sont désormais définies dans tous leurs éléments et sont tout à fait comparables à celles réalisées dans les temples d'époque classique.

Deux bâtiments fondamentaux, le sanctuaire d'Héra à Samos et l'Artémision d'Ephèse, sont particulièrement significatifs de l'évolution vers la construction complète d'un temple monumental en pierre.

À Samos, la construction d'un nouveau temple d'Héra destiné à remplacer l'ancien Hecatompèdon débute vers 575. Les sculpteurs et architectes Rhoikos et Theodoros, chargés de la construction de l'édifice, achèvent leur projet vers 560 en réalisant un bâtiment qui deviendra un modèle de référence pour les autres polis micrasiatiques. Ce temple intègre de façon mature plusieurs éléments importants : le stylobate, les deux rangées de colonnes intérieures au naos, la double péristasis et la couverture en terre cuite.

Il s'agit d'une construction monumentale, de proportions grandioses, qui occupe une surface de plus de 6000 mètre carrés, affectée par des problèmes d'humidité. Un énorme stylobate, que nous avons appelé «hybride», est donc réalisé. Il s'agit d'une dalle de pierre composée d'une structure pleine, en correspondance des murs ou des colonnes, et une partie vide soutenue par une trame de poutres et revêtue de fines dalles, dans les endroits non porteurs. Cette grande et monumentale base permet d'entreprendre la construction du temple complet.

À l'utilisation de la pierre pour le stylobate correspond aussi un emploi générique de la pierre

dans presque tout le reste de la construction du temple. Les colonnes et les murs du naos sont en poros blanc ; la couverture, par contre, est encore en terre cuite, probablement posée sur des poutres en bois.

Les dimensions du temple d'Héra à Samos et surtout l'effet monumental créé par la quantité de colonnes, hautes et décorées de façon très raffinée, sont aussi des caractéristiques qu'on retrouve dans l'Artémision d'Ephèse réalisé entre 560 et 460.

Ce site est aussi connu pour les caractéristiques marécageuses du sol. La construction du temple comporte donc des problèmes analogues à ceux de Samos. Pour cette raison, les constructeurs Chersiphron et son fils Metagene, demandèrent l'aide de Theodoros de Samos, qui avait déjà travaillé à Samos. Il réalisa donc ici aussi un grand stylobate hybride d'environ 6600 m², sur lequel s'élève un temple diptère très semblable à celui de Samos. Le temple était réalisé en grande partie en marbre blanc et il était aussi doté d'un entablement et d'une couverture de pierre.

Les temples d'Héra à Samos et d'Artémis à Ephèse sont deux constructions complexes, réalisées grâce à un même élément fondamental : le stylobate hybride. Il s'agit de l'affirmation d'un mécanisme puissant qui détermine la transformation en pierre du temple entier. Sur ce stylobate s'élève la structure des murs du temple, la multitude des colonnes et le couronnement réalisé avec une structure en terre cuite et bois ou en pierre. Le stylobate hybride constitue donc l'élément constructif déterminant pour l'obtention de ces proportions monumentales et il représente en même temps un objet capable d'élever et d'exalter toute la construction en déterminant l'apothéose du temple diptère. Avec ces derniers exemples, on parvient désormais au niveau architectural et à la conscience constructive de l'époque classique.



Temple d'Apollon à Thermos.

Laboratoire de théorie et d'histoire (LTH)

Publications 2008-2011

François Maurice, Architecte

Bruno Marchand

Né à Genève en 1925, François Maurice y fait ses études. A partir de 1944 il fréquente la Haute Ecole d'architecture de Genève, après un bref passage à l'ETH de Zurich. En 1952, il ouvre son bureau dans la même ville avec Jean Duret et Jean-Pierre Dom ; il s'associe ensuite avec Jean-Pierre Dom seul, de 1959 à 1966 ; ensuite avec Louis Parmelin de 1967 à 1982 ; enfin, avec Jean-Marc Comte et Othmar Thurnerr de 1986 à 2000. François Maurice a toujours pratiqué et valorisé le travail en association.

Son œuvre comprend plusieurs équipements remarquables, dont notamment la piscine couverte des Vernets et le centre de voirie des Vernets. La recherche de systèmes économiques pour la construction de logements l'a poussé à valoriser la construction préfabriquée, notamment dans ses premières réalisations d'immeubles d'habitation à Thônex et à Aïre. Il innove aussi dans les typologies de villas groupées en construisant à Genève l'un des premiers ensembles de villas contiguës au Grand-Saconnex, pour le compte de la Société coopérative Les Ailes. Enfin, inspiré par la modularité et la flexibilité, il construit plusieurs immeubles de bureaux de grande qualité à Genève.

L'œuvre de François Maurice est imprégnée de rationalisme et de pragmatisme. Il accorde une prépondérance, dans le processus de projet, à une pensée structurale et constructive témoignant d'une attitude pragmatique qui prend en compte simultanément les exigences programmatiques, techniques et esthétiques du projet.

Cet ouvrage, abondamment illustré et documenté, est un regard sur l'œuvre construite et dessinée de François Maurice, selon un découpage thématique qui regroupe les projets et réalisations selon leur appartenance à un même programme.

Cette structure met en valeur la cohérence et la constance propres à François Maurice et qui caractérisent la teneur de son bureau des années 1950 à aujourd'hui.

Infolio, Gollion, 2009, 224 pages, 23x28 cm, relié cartonné. ISBN 978-2-88474-149-1

Superstudio

Roberto Gargiani, Beatrice Lampariello

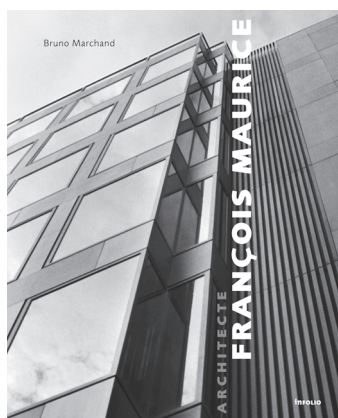
L'essai est la première monographie complète consacrée à l'une des plus célèbres avant-gardes de l'Architecture Radicale: le groupe fondé en 1966 sous le nom de Superstudio et dont les œuvres sont immédiatement devenues des sources d'inspiration pour les architectes contemporains, de Rem Koolhaas à Zaha Hadid.

La monographie retrace la production de Superstudio dans les domaines du design, de l'architecture et des visions à échelle territoriale, à travers des dessins d'études inédits, de la correspondance et des témoignages des membres du groupe eux-mêmes.

Les œuvres sont examinées selon un ordre chronologique et thématique pour retracer l'entière production de Superstudio dans le contexte culturel des années 1960 et 1970, en partant des projets élaborés durant leurs études et des objets de design, jusqu'aux projets désormais considérés comme des chefs-d'œuvre des néo-avant-gardes de la seconde moitié du XX^e siècle : le *Monument Continu*, les *Histogrammes d'Architecture*, la *Supersurface* et les *12 villes idéales*.

A travers ces œuvres, Superstudio nous a laissé un passionnant récit écrit avec dessins, photomontages et storyboard consacré au destin de l'architecture, à sa dissolution imminente, à la genèse automatique des formes, aux invisibles mécanismes de contrôle des individus mis en action dans les villes et à l'origine de l'ère électronique, de la réalité virtuelle et de la globalisation.

Laterza, Milan, 2010, 151 pages, broché. ISBN 978-88-420-9317-6



***Composition, non-composition,
Architecture et théories, XIX^e-XX^e siècles***

Jacques Lucan

En architecture, composer signifie concevoir un bâtiment selon des principes de régularité et de hiérarchie, ou selon des principes de mise en équilibre.

Toutefois, ce n'est qu'à partir du XIX^e siècle que la composition désigne véritablement la conception architecturale, notamment grâce à Jean-Nicolas-Louis Durand et son énonciation de la « Marche à suivre dans la composition d'un projet quelconque ».

Le concept s'érode rapidement au cours du XX^e siècle, l'adoption de dispositifs architecturaux neutres, le recours à des processus agrégatifs, le développement d'opérations « objectives » constituant autant de tentatives de dépassement des principes compositionnels. C'est à cette histoire inédite des théories architecturales qu'invite *Composition, non-composition*.

L'ouvrage permet de comprendre les enjeux d'attitudes qui souvent s'opposent, l'effacement de certaines conceptions, l'émergence de nouvelles, et il donne des clefs de lecture originales pour comprendre l'architecture contemporaine.

PPUR, Lausanne, 2009, 608 pages, 17 x 24 cm, relié cartonné. ISBN 978-2-88074-789-3

***Concevoir des Logements,
Concours en Suisse 2000-2005***

Bruno Marchand, Antigoni Katsakou

Ce Cahier de théorie propose une étude de l'architecture des logements collectifs projetés dans les concours suisses entre 2000 et 2005.

Leur analyse critique, non exhaustive, souligne les tendances prédominantes – notamment organiques – et révèle, en les mettant en perspective, les préoccupations actuelles concernant l'innovation et l'adaptation spatiale à l'évolution des modes de vie.

Cette étude montre en particulier que les pouvoirs publics, les coopératives d'habitation et les investisseurs privés ne considèrent plus la question du logement qu'à l'aune exclusive des subventions ou des aides financières : la qualité des espaces domestiques est aujourd'hui devenue une question centrale de leurs réflexions.

Bien que les concours de logements collectifs ne soient à l'origine que d'une modeste part de la production courante, leur caractère spécifique influence sensiblement, et souvent de façon exceptionnelle, la teneur des projets présentés.

Richement illustré et imprimé en quadrichromie, cet ouvrage synthétique et didactique propose une vue originale sur la conception architecturale contemporaine suisse des espaces domestiques.

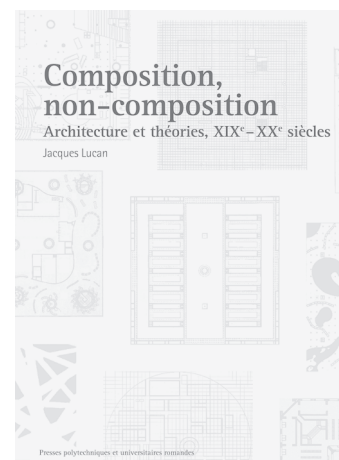
PPUR, Lausanne, 2008, 144 pages, 21 x 27 cm, broché. ISBN 978-2-88074-553-0

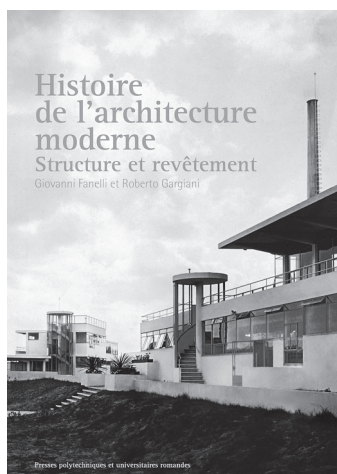
***Eugène Beaudouin et l'enseignement
de l'architecture à Genève***

Colette Raffaele. Préface de Jacques Gubler

La Haute Ecole d'architecture créée en 1942, qui devient en 1946 l'Ecole d'architecture de l'Université de Genève, est communément considérée comme ayant été de type Beaux-Arts. C'est en effet sous l'impulsion de son premier directeur, l'architecte académique français Eugène Beaudouin, que l'école suit son orientation à la fois atypique et unique en Suisse. Cet ouvrage s'appuie sur les faits historiques marquants de cette entreprise pour proposer une réflexion théorique sur la méthode de l'enseignement Beaux-Arts de l'architecture qui, dans le second après-guerre, évolue en s'écartant de son idée initiale. Le contexte suisse qui confronte deux écoles polytechniques à une école de type Beaux-Arts soulève la question de l'apparente opposition que présentent les deux systèmes. Restituant à l'aide d'archives et de témoignages une image critique et comparée de l'école entre 1942 et 1968, l'ouvrage offre également un éclairage sur Eugène Beaudouin, associé de Marcel Lods jusqu'en 1940 et figure importante de l'architecture française du second après-guerre qui, à ce jour, n'a fait l'objet d'aucune publication d'envergure.

PPUR, Lausanne, 2010, 21 x 27 cm, broché. ISBN 978-2-88074-791-6



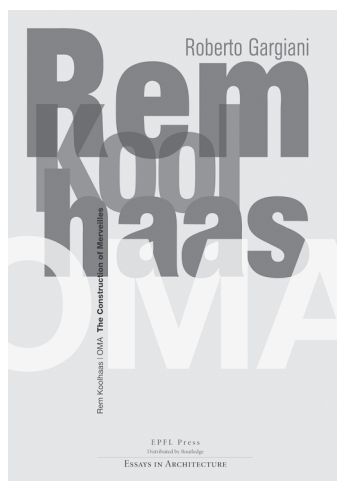


Histoire de l'architecture moderne, Structure et revêtement

Giovanni Fanelli, Roberto Gargiani

Cet ouvrage propose une réinterprétation inédite de l'architecture de la fin du XIX^e et de l'ensemble du XX^e siècle, selon une méthode privilégiant l'analyse de la structure, du revêtement et des matériaux, ainsi que celle de l'influence, tant en termes de conception que de mise en œuvre, des principes formulés par Viollet-le-Duc et Semper. Richement illustré, ce livre offre au lecteur une nouvelle manière de «voir» l'architecture. Rédigé par deux grands spécialistes du domaine et organisé selon une corrélation continue entre textes et images, il constitue une solide référence didactique pour les étudiants et les chercheurs en architecture.

PPUR, Lausanne, 2008, 464 pages, 17x24 cm, reliure Integra. ISBN 978-2-88074-703-9



Le Corbusier, Béton Brut and Ineffable Space 1940-1965

Roberto Gargiani, Anna Rosellini

This text on Le Corbusier provides a new perspective based on exhaustive archival research and the study of so far neglected documents stored at the Fondation Le Corbusier. These sources have proven to be extremely valuable, with information on the aesthetic principles of Le Corbusier during the post World-War-II period, explaining his manner of defining the final artistic quality of the work directly at the construction site, as if he were dealing with a sculpture or tableau. Béton brut, a term invented by Le Corbusier himself at the beginning of the 1950s to designate his own particular use of exposed concrete, is analyzed from all angles for the first time: its fabrication with a rigorous selection of its constituent materials; its final form and positioning of the formwork in order to obtain the desired textural imprint; and the treatment of the surface with special types of paint. The test also delves into the project management and the construction of several buildings in the period 1940-1965. Furthermore, all the forms of artistic expression that converge into what Le Corbusier defines as the espace indicible are commented and documented, from the insertion of the basic materials such as the tapestries and paint in the qualification of these spaces, to the way in which photography is

used to study the unexpressed potentialities of his own architecture and paintings. Indeed, Le Corbusier was able to integrate, in the genesis of the space and in the quality of the construction materials, some principle contemporary artistic phenomena. It is thus a new vision that the text reveals about the last and fundamental works of Le Corbusier which have, paradoxically, been less studied than his earlier work. In this volume, the questions of optics, artistic vision, and the psychophysiology of perception are studied, at last, in parallel with the technical questions of the materials used in his various works. This approach reveals the existence of a series of theoretical questions about the artistic process, ignored until now, that are shown to be indispensable for the complete understanding of the work of Le Corbusier during the period following World War II.

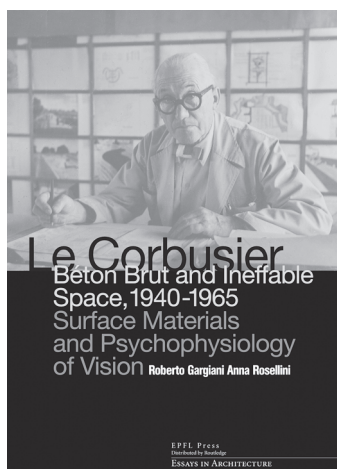
PPUR, Lausanne, 2011, 608 pages, 17x24 cm, Integra cover. ISBN 978-2-940222-50-6

Rem Koolhaas/Oma, The Construction of Merveilles

Roberto Gargiani

Creator of buildings that stand out as surrealistic merveilles, Rem Koolhaas with his Office for Metropolitan Architecture (OMA) is justly considered as the most important protagonist of contemporary architecture. This first critical monograph of his work does more than just describe projects and buildings, it places his career in a cultural context that allows the reader to better understand the creative process of modern architecture. The works are presented in chronological and thematic order, thus retracing the career of Koolhaas from his student days to his neo-avantgarde experimentation at the end of the 1970s, finishing with his most recent works. The individual projects are analysed from conception to construction, with particular attention to the conceptual and technical reasons for the choice of materials and configuration. Ample space is dedicated to the theoretical formulations of Koolhaas, providing a reflection of the fundamental principles of the contemporary architectural project.

PPUR, Lausanne, 2010, reprint, 344 pages, Integra cover. ISBN 978-2-940222-22-3



Biographie des auteurs

Martin Steinmann

Né en 1942, Martin Steinmann obtient le diplôme d'architecture de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ) en 1967 et le titre de docteur ès sciences en 1978. Professeur de projet et de théorie de l'architecture à la faculté ENAC, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), de 1987-2007, il exerce actuellement une activité d'architecte indépendant à Aarau.

Jacques Lucan

Né en 1947, Jacques Lucan est diplômé en architecture à Paris en 1972. Il est professeur de théorie de l'architecture à la faculté ENAC, EPFL, et à l'Ecole d'architecture de la ville et des territoires à Marne-la-Vallée (EAVT). Directeur du Laboratoire de théorie et d'histoire de l'architecture (LTH1) de la faculté ENAC, EPFL, Jacques Lucan exerce également une activité d'architecte indépendant à Paris.

Bruno Marchand

Né en 1955, Bruno Marchand obtient le diplôme d'architecte EPFL en 1980 et le titre de docteur ès sciences en 1992. Professeur de théorie de l'architecture à la faculté ENAC, EPFL, et directeur du Laboratoire de théorie et d'histoire de l'architecture (LTH2), Bruno Marchand est également membre associé du bureau d'urbanisme DeLaMa avec Patrick Devanthéry et Inès Lamunière, à Genève.

Jana Vuilleumier-Scheibner

Née en 1974, Jana Vuilleumier obtient son diplôme d'architecte à la Bauhausuniversität de Weimar en 1999 et un Master of Advanced Studies en histoire et théorie de l'architecture à l'ETHZ en 2004. Lors d'un séjour de cinq ans au Portugal, elle a travaillé, entre autres, chez Manuel et Francisco Mateus à Lisbonne et chez Souto de Moura à Porto. Actuellement, elle est assistante au LTH2 de l'EPFL.

Jean-Claude Girard

Né en 1972, Jean-Claude Girard obtient le diplôme d'architecte EPFL en 1998. Dès 1995, il est collaborateur au sein des bureaux Renato Salvi à Delémont, G. & P. Mann à Lausanne, Meier Associés à Genève et Pierre Bonnet à Genève. En 2007, il commence une activité d'architecte indépendant en fondant le bureau jean-claude girard à Genève et, de 2008 à 2011, il travaille également en tant qu'assistant scientifique du professeur Bruno Marchand au sein du LTH2 de l'EPFL.

Giulia Chemolli

Née en 1977, Giulia Chemolli obtient son diplôme d'architecte à l'Università degli Studi «Roma Tre» en 2002, la spécialisation en «Restauro dei Monumenti» à l'Università degli Studi «La Sapienza» de Rome en 2005 et un doctorat en histoire de l'architecture à l'EPFL en 2011, sous la direction de Roberto Gargiani. Après avoir collaboré avec des bureaux d'architecture à Rome, elle a été assistante au LTH3 de l'EPFL. Actuellement, elle travaille à la Sovrintendenza ai Beni Architettonici dei Musei Vaticani.

Cornelia Tapparelli

Née en 1977, Cornelia Tapparelli obtient son diplôme d'architecte EPFL en 2005 et un Master of Advanced Studies en histoire et théorie de l'architecture à l'ETHZ en 2007. Elle a travaillé chez Herzog & de Meuron architectes dans le département du Knowledge Management, et au Musée suisse d'architecture à Bâle. Actuellement, assistante au LTH1 de l'EPFL, elle prépare une thèse de doctorat sur l'ornement en architecture contemporaine, sous la direction de Jacques Lucan.

Roberto Gargiani

Né en 1956, Roberto Gargiani est diplômé en architecture de la Faculté de Florence en 1983. En 1992, il obtient son doctorat en histoire de l'architecture et de l'urbanisme. Il a enseigné l'histoire de l'architecture à Florence, Rouen, Paris, Venise et Rome. Depuis 2005, il est professeur d'histoire de l'architecture à la faculté ENAC, EPFL, et directeur du Laboratoire de théorie et d'histoire de l'architecture (LTH3).

Sung-Taeg Nam

Né en 1974, Sung-Taeg Nam obtient le diplôme de bachelor en architecture de l'Université nationale de Séoul en 1997 et le diplôme d'architecte DPLG de l'EAVT en 2005. Il est collaborateur au sein des bureaux Hankil Architect à Séoul en 2000, Du Besset & Lyon architectes à Paris de 2004 à 2005, Personeni Raffaele Schärer Architectes à Lausanne depuis 2008. Assistant au LTH1 de l'EPFL, il prépare une thèse de doctorat sur le ready-made en architecture, sous la direction de Jacques Lucan.

Olga Moatsou

Née en 1982, Olga Moatsou obtient le diplôme d'architecte de l'Ecole polytechnique d'Athènes en 2005 et un Master of Advanced Studies de l'ETHZ en 2006. De 2004 à 2009, elle exerce une activité d'architecte à Zurich et à Athènes. Actuellement, assistante au LTH2, elle prépare une thèse de doctorat sur l'architecture d'entrepreneurs en Europe du Sud, sous la direction de Bruno Marchand, recherche soutenue par le Fonds national suisse de la recherche scientifique.

Antigoni Katsakou

Née en 1973, Antigoni Katsakou obtient le diplôme d'architecte de l'Ecole polytechnique d'Athènes en 1999, un Master of Advanced Studies de l'Ecole polytechnique de Catalogne en 2001 et, en 2011, un doctorat à l'EPFL sur les concours de logements collectifs en Suisse, recherche soutenue par le Fonds national suisse de la recherche scientifique. Depuis 2005, elle exerce également une activité d'architecte à Athènes et à Lausanne.