

RÉFLEXIONS SUR LA MATÉRIALITÉ

Ingrid Bertin, Marc Mimram, Victor Bourniquel, Alice Giacobelli, Camille Muys, Jérôme Papaphotiou, Sophie Jacquin, Lola Gérald, Charlotte Nobre, Pierre Bréger, et al.

► **To cite this version:**

Ingrid Bertin, Marc Mimram, Victor Bourniquel, Alice Giacobelli, Camille Muys, et al.. RÉFLEXIONS SUR LA MATÉRIALITÉ. 2015, Marc Mimram, 10.13140/RG.2.2.27536.35843 . hal-02314783

HAL Id: hal-02314783

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02314783>

Submitted on 16 Oct 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

RÉFLEXIONS SUR
LA MATÉRIALITÉ

MARC MIMRAM

*Recueil de
travaux
d'étudiants*
2014/2015

#3

École d'Architecture de la Ville & des Territoires à Marne la Vallée

École d'architecture de la ville & des territoires à Marne-la-Vallée
Document soumis au droit d'auteur

RÉFLEXIONS SUR
LA MATÉRIALITÉ

3

École d'architecture de la ville & des territoires à Marne-la-Vallée
Document soumis au droit d'auteur

*Recueil de travaux étudiants 2014/2015
Sous la direction de Marc Mimram*

*École nationale supérieure d'architecture
de la ville et des territoires
à Marne-la-Vallée*

École d'architecture de la ville & des territoires à Marne-la-Vallée
Document soumis au droit d'auteur

Mot d'introduction MARC MIMRAM	6
L'angle VICTOR BOURNIQUEL	8
La rouille : matière créée par le temps, la poésie de l'usure ALICE GIACOVELLI	14
L'esthétique de l'usure INGRID BERTIN	22
Les atmosphères du mur massif CAMILLE MUYS	32
Ruines JÉRÔME PAPAPHOTIOU	42
Conceptions et matières SOPHIE JACQUIN	50
Matières poreuses LOLA GÉRALD	58
L'habit de l'architecture CHARLOTTE NOBRE	66
Le matériau prospectif PIERRE BRÉGER	74
Une architecture fragile PIERRICK ALOTTO	80
Exprimer par la matérialité : le joint dans la construction JADE BEN MLOUKA	88
Matières et sensations MARINE MONMASSON	96

MOT D'INTRODUCTION

La matérialité n'est pas l'art de construire mais l'art de penser le construit. L'enseignement de l'architecture relègue souvent la question du construit et particulièrement celle de la matérialité dans le champ des savoirs techniques qui seraient coupés du champ théorique de l'architecture. Nous voulons réintroduire la matérialité dans le champ conceptuel de l'architecture. Donner du sens aux choix qu'opère l'architecte et ne pas limiter la construction à la mise en œuvre, mais plutôt la faire appartenir aux moyens théoriques du projet.

La matérialité devrait à l'instar de la « chose » chère à Heidegger, être interrogée, rationalisée, pensée, avant d'être expérimentée dans les applications construites. L'exemple donné par l'étude de la massivité montre à quel point le dialogue fragilité-solidité ne peut être confondu avec celui de l'expression de la masse, les effets de cette masse dans le projet.

Si le 19^{ème} siècle a été celui de la relation entre la science de l'ingénieur naissante et les ordres ou ornements qui subsistaient de l'école des beaux arts, il a permis l'expression du rapport entre la structure et la vêtue. Il semblait alors naturel d'afficher la descente de charges comme une expression unique de la gravité.

Aujourd'hui la question est plus complexe. Elle se situe entre absence et démonstration, entre expressivité du chemin direct des forces et ordonnancement de masses. La lecture directe, parfois exacerbée dans une rhétorique « high-tech », est questionnée par le mystère d'expression construite plus énigmatique, par la relation nouvelle entre vêtue et ossature. La structure peut être considérée comme un équilibre stabilisé.

Il en va également de la juxtaposition des matières, cette manière de révéler par le joint la composition et la construction alors que certains projets s'orienteraient plutôt vers la mono matière, l'unité de lecture plutôt que la hiérarchisation qui était le fondement de l'expression structurelle au 20^{ème} siècle. Ainsi, la question de l'ornement réapparaît de manière différente puisqu'elle touche directement la matérialité, les modes de mise en œuvre, voire la trace, la temporalité.

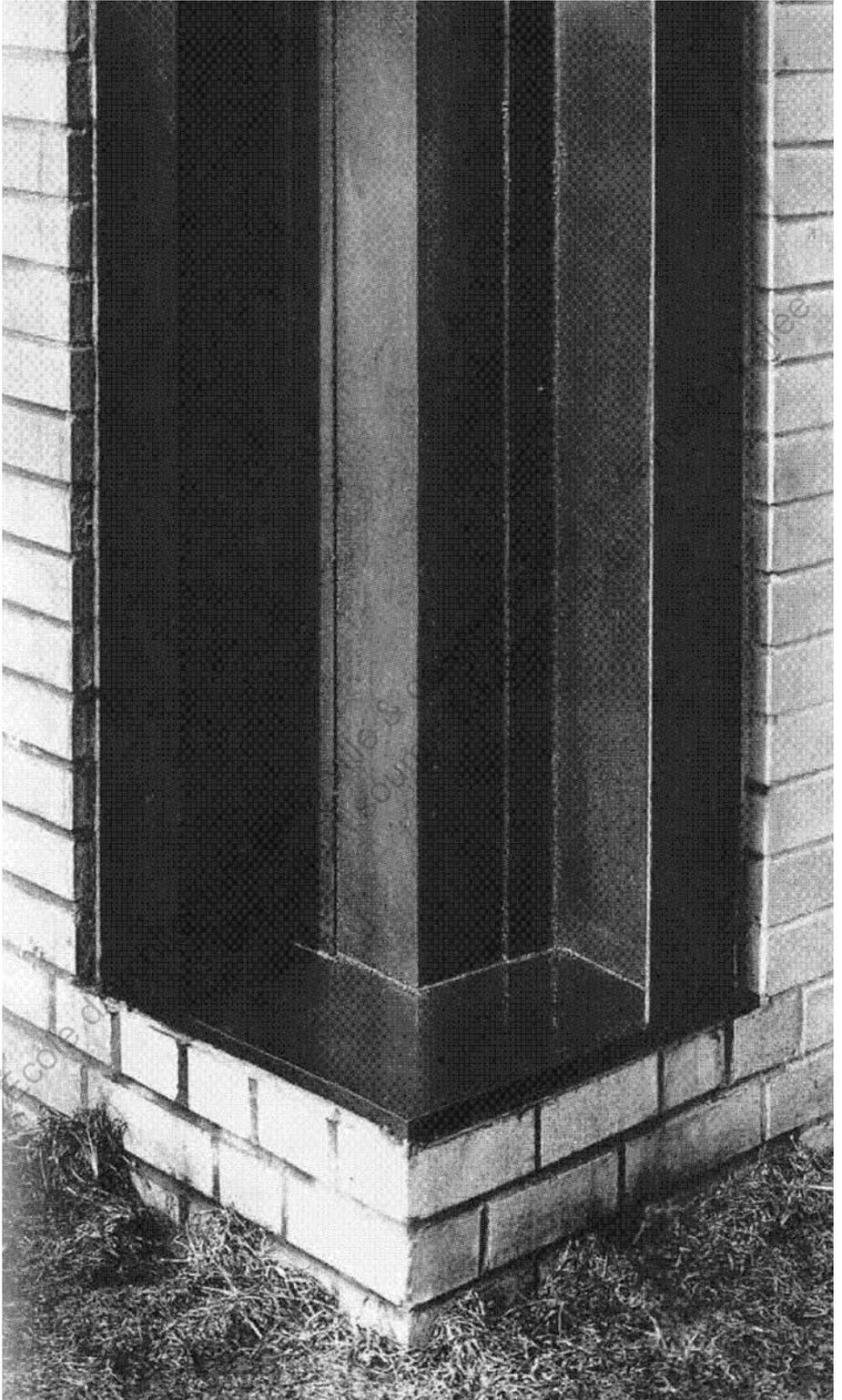
La question de l'assemblage rejoint celle de la représentation, celle d'un tout ou de l'union de parties, une unité qui rencontre la réalité de la mise en œuvre, celle des propriétés physiques et sensorielles des matériaux.

Cette question de la matérialité s'oppose à l'hypothèse de la dématérialisation qui semblait devenir un slogan partagé par les architectures de la transparence. Nous y opposons ici une réflexion sur les qualités de la lumière qui transforme la lecture des matériaux comme des structures. C'est le filtre, la profondeur, l'unité, la densité, la texture, qui offrent des lectures multiples à l'enveloppe.

Revenons ainsi à la question de la facture qui permet de donner un sens à la mise en œuvre et installe le chantier dans le champ théorique du projet. Bien-sûr la relation entre matière et structure a rencontré et rencontre le savoir géométrique qui a souvent été exploré par les architectes et les ingénieurs en relation avec le monde organique ou celui de l'origami et de la résistance de forme. Mais aujourd'hui les modes de calculs et de conception du projet abordent le champ de structure non hiérarchique, unitaire, en bloc, en sous ensemble, qui questionne par la méthode même, la relation entre structure et forme.

Ainsi à travers les quelques textes présentés ici par les étudiants s'ouvre un large domaine de recherches qui installe non seulement la matérialité dans le champ conceptuel de l'architecture mais invite le projet à rencontrer le monde réel, celui de la fabrique, des plaisirs du monde qui se transforme en le partageant avec tous les acteurs de l'architecture.

Un vaste chantier s'ouvre à dessein.



L'ANGLE

*ou la jonction entre deux murs
comme expérience architecturale*

L'angle en géométrie est la figure formée par deux droites, deux plans qui se coupent, mesurée en degré. En architecture, l'angle de deux murs est la jonction de deux surfaces ou de deux éléments architecturaux tridimensionnels. Sa répétition entraîne la création de pièces, d'enclos, d'espaces, de bâtiments.

L'architecture d'éléments de structure massive est majoritairement formée de la rencontre entre deux murs. Cette architecture au sens de clôture résulte donc de la succession de cet événement, formant des espaces, souvent clos, qu'on peut appeler vestibule, cloître, ou qui forment simplement un bâtiment.

Que signifie un dispositif architectural ?

Il s'agit de démontrer qu'à partir d'une problématique simple voire banale, ici la rencontre entre deux murs, que le rôle de l'architecte est aussi de donner un sens et de transmettre la force de ces idées au travers de détails qui font pleinement partie du projet architectural. Dans notre cas, la rencontre entre deux surfaces ne doit pas être simplement une jonction de deux murs de béton, de pierres ou de briques. Elle doit avoir un sens qui nous permet de mieux comprendre l'édifice dans sa globalité.

De nombreux exemples de solutions d'angle significatifs existent. De nombreux architectes, notamment les plus grands ont utilisé ce genre de procédés en donnant une grande importance aux éléments architecturaux qui se rencontraient. Nous nous concentrerons sur les matériaux massifs, à savoir la pierre, le béton et la brique. Comment peut-on donner du sens à cette jonction ?

*Mies Van Der Rohe,
I.I.T. Navy Building Alumni
Memorial Hall, 1947.*

Ornement

L'ornement est la solution d'angle la plus utilisée dans l'architecture classique et plus principalement avec l'utilisation de la pierre. À la renaissance la signification de l'angle et de la jonction entre deux murs est primordiale, notamment dans les cloîtres des églises. Il s'agit ici de comparer avec un même langage architectural deux méthodes distinctes du traitement de l'angle au sein du cloître.

Bramante au XVI^{ème} siècle entreprend la construction de l'église de *Santa Maria della Pace* à Rome. Le cloître est un parfait carré. Ses quatre côtés sont constitués d'arcades rythmées par une colonnade légèrement en sailli, excepté au niveau de l'angle. L'effet recherché est un mur plié créant une unité au sein du cloître entre les quatre faces. Le cloître n'est pas formé par quatre murs mais par un seul et même mur. Le pli est possible par le croisement des deux plans dans chaque angle, comme si chaque plan était infini et qu'il avait été taillé par l'autre perpendiculairement. Le semblant de morceau de pilastre à l'angle en témoigne.

À l'inverse, à Urbino, 40 ans plus tôt, au Palais Ducale, Luciano Laurana en charge du cloître utilise une toute autre méthode que celle employée par Bramante. Ses dimensions donnent à la cour une forme rectangulaire de six travées par cinq qui lui confère une orientation prédéfinie. Le traitement de l'angle ne peut être traité de la même manière que dans un carré parfait. Les colonnes des travées sont circulaires, cependant à l'angle, ces dernières laissent place à un élément d'angle qui s'apparente à une demi colonnette accolée à un pilastre. Toute cette mise en œuvre vient signaler la fin du mur. Chacun des côtés possède son système à ses deux extrémités. A cela, vient s'ajouter un joint creux qui vient diviser chacune des faces, les rendant indépendantes les unes des autres. Le cloître est donc le résultat de quatre parois parfaitement autonomes.

Dans ces deux exemples le traitement de l'angle est permis par l'utilisation de la pierre comme élément structurel et ornemental. L'angle vient souligner la réponse architecturale apportée aux deux cloîtres en fonction de leurs dimensions et de leurs langages respectifs.

Cette perception différente de l'angle permet de donner un sens et de comprendre le fonctionnement global du cloître. L'architecte ne donne pas à voir la même chose dans les deux cas. L'impression donnée dépend donc en grande partie du traitement de l'angle.

Assemblage

La brique, de part ses dimensions permet une mise en œuvre particulière qui permet de souligner certains aspects d'un bâtiment. La maison 712 de H architectes est située dans un village de Catalogne. De forme triangulaire pour des questions économiques et parcellaires elle ne donne aucune information d'orientation.



*Bramante,
Cloître de Chiesa Santa Maria
della Pace. Rome, 1504.*



*Luciano Laurana,
Cloître Palazzo Ducale.
Urbino, 1468.*



H architectes, Casa 712.
Gualba, 2011.



H architectes, Casa 712.
Gualba, 2011.



Terragni, Novocomum.
Côme, 1929.

De part sa forme particulière, la mise en œuvre de l'angle est essentielle, tant du point de vue esthétique que du point de vue de la compréhension formelle de la maison.

L'angle aigu est difficile à gérer, les architectes ont choisi la brique car elle correspondait, grâce à ses dimensions et ses possibilités d'assemblages, à l'une des meilleures solutions.

Ici l'angle, par un jeu de briques en quinconce, est allégé et donne l'impression, par cet assemblage, de deux plans infinis qui se rencontrent et s'entremêlent affirmant davantage l'unité du triangle.

Dissimulation de l'angle

Le joint peut être allégé en fonction des matériaux et des choix effectués. Cependant, il peut également être dissimulé de manière à ce que ce dernier ne se ressente que de manière légère, qu'il soit quasiment oublié.

a. Volumétrie

La dissimulation de la jonction peut avoir lieu par un jeu de volumes subtile effaçant la dureté de l'angle droit. Par des traits adoucis, souvent courbes, certains architectes parviennent à jouer avec un contexte urbain qui favorise le travail de l'angle extérieur.

Dans le Novocomum de Terragni, considéré comme le premier édifice moderne italien de niveau européen, l'architecte sur l'angle principal du bâtiment confronte différentes jonctions où l'esthétique de l'angle est mise en exergue. Le *piano nobile* et sa courbe voluptueuse viennent se frotter à l'angle droit de l'attique. Les retraits des différents étages affirment davantage ce duel.

Malgré la franchise de l'attique, la jonction de l'angle sur la majeure partie du bâtiment est dissimulée par la courbe, mettant en avant une certaine douceur face aux lignes rigides et rationnelles de l'ensemble de l'édifice.

b. Décomposition / recomposition

Louis Kahn construit la bibliothèque Exeter dans le New Hampshire de 1965 à 1972.

La bibliothèque, construite en briques massives, est composée de quatre faces. Malgré l'unité du bâtiment, elles sont toutes indépendantes. Cela s'explique par un jeu de composition particulier. Kahn décompose les quatre faces en laissant une distance entre chacune d'elle. Il vient ensuite recomposer avec des pans de murs qui lient les côtés. Les façades ne créent pas d'angle directement, c'est la composition globale qui crée le raccord.

L'enveloppe d'un bâtiment n'est pas forcément un mur continu qui se plie quatre fois. On crée ainsi un espace à partir d'une composition définie par l'architecte. Cet effet est ressenti à travers les angles du projet.

Mise en valeur et amplification de l'angle

a. La massivité

En 1910, à la Turbinenhalle de Berlin, Peter Behrens, construit un bâtiment industriel. Il fait le choix de l'acier pour la structure de l'édifice. Le verre, vient jouer son rôle de remplissage. Cependant, les angles sont traités massivement et contrastent avec le reste du volume. Par les angles, Behrens affirme tout autre chose et cache la vérité constructive.

Il privilégie ainsi l'aspect esthétique de la forme au détriment d'une logique constructive qui appellerait davantage une certaine légèreté angulaire comme dans une halle classique. La question de l'expression architecturale est mise en exergue. Le traitement des angles de cet édifice met donc en avant ce que Berlage appelait « le mensonge constructif ». Behrens, par la massivité presque exacerbée des angles, offre quasiment une dimension critique de la pensée de Berlage.

b. L'utilisation de l'esthétique d'angle

Mies van der Rohe — Mies est l'un des architectes modernes les plus influents du XX^{ème} siècle. Ce dernier a un « parti pris architectural » qui lui est propre. Il met notamment en relation la structure et l'enveloppe au sein de la façade. Influencé par le travail de Schinkel, Mies traite avec beaucoup de subtilité l'angle dans chacun de ces édifices mettant en avant un cadre esthético-rationnel. Ainsi, pour les bâtiments du campus IIT aux Etats Unis, l'angle est composé d'un IPN posé sur un socle de brique.

Ce détail met ainsi en évidence la structure intérieure de l'édifice à l'extérieur, ce qui permet de comprendre parfaitement le parti structurel.

« Le travail sur le joint creux entre le profilé métallique qui constitue l'arête de l'angle et le remplissage de briques rappelle tout particulièrement le thème utilisé pour l'Altes Museum. Ce détail de l'angle transmet à l'extérieur l'idée du cadre métallique de la structure, évoquant par la platine son encastrement dans le sol et par le joint creux sa séparation d'avec les contreventements en briques. »

J.-L. Cohen, Mies van der Rohe, Éditions Hazan, 1994, p. 88

En observant l'angle, Mies explique le bâtiment en promouvant simplement un détail. Cet exemple donne son sens au rôle que peut tenir l'angle d'un bâtiment.

Carlo Scarpa — Carlo Scarpa, architecte italien, se différencie de Mies dans son traitement de l'angle par le fait qu'il ne met pas forcément en avant la rationalité structurelle et constructive de l'édifice.

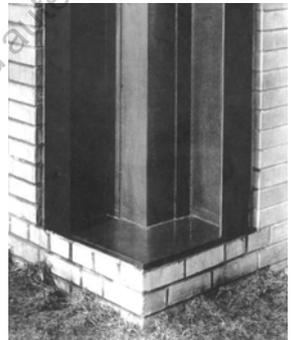
Pour Scarpa, l'architecture demeure dans le détail ; et la rencontre entre deux éléments diamétralement opposés doit s'affirmer et se comprendre par le biais de choix de matériaux, de choix esthétiques ou constructifs. L'architecture n'est pas abstraite.



*Louis Kahn, Bibliothèque.
Exeter, 1965-1972.*



*Peter Behrens, Turbinenhalle.
Berlin, 1909.*



*Mies Van Der Rohe, I.I.T. Navy
Building Alumni Memorial
Hall, 1947.*



Carlo Scarpa,
Cimetière Brion-Vega.
Altivole, 1978.



Carlo Scarpa,
Tomba Brion-Vega.
Altivole, 1978.

Il faut comprendre les limites de chaque espace sans toutefois mettre en avant une séparation stricte, comme un angle droit. Scarpa tâche de traiter avec soin les jointures plafond-mur, plafond-sol, mur-mur etc. Il utilise parfois des motifs, des matériaux où des découpes particulières qui permettent une parfaite compréhension du bâtiment, d'indiquer ce qui en fait sa particularité, son identité.

Conclusion

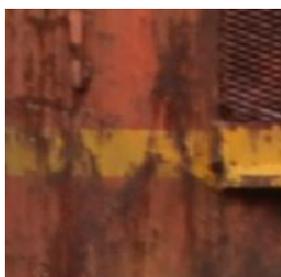
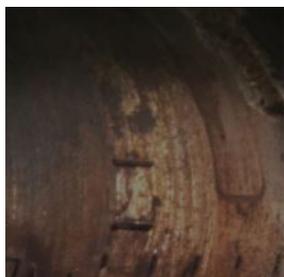
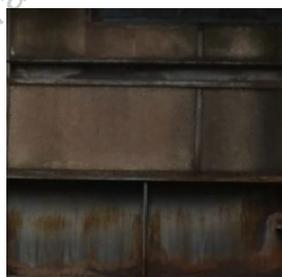
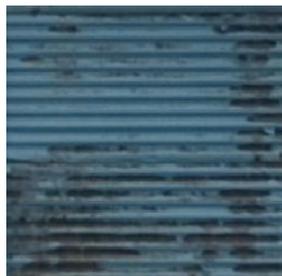
Au travers de ces différents exemples, les dispositifs d'angles mis en place montrent l'apport d'une réflexion architecturale sur des éléments qui, en apparence, résultent de la construction stricte d'un bâtiment. L'angle en architecture est donc un peu plus que la jonction de deux murs à angles droits. S'il est bien traité, il donne du sens à l'édifice et met en évidence certains aspects essentiels à sa compréhension globale. Il peut l'unifier, ou au contraire donner une lecture en différentes parties et faire face aux nombreuses questions que posent la jonction de deux éléments parfois opposés.

L'exemple de l'angle met en avant l'importance du traitement du détail dans le domaine de l'Architecture. Le projet doit être maîtrisé à toutes les échelles : de celle du territoire à celle du détail. Ce dernier fait partie pleinement du processus de conception du projet et peut apporter des solutions que seuls des éléments mis en tension à cette échelle peuvent permettre.

Une architecture bien pensée doit maîtriser ces aspects du projet et dans le cas de l'angle, les différents moyens possibles pour mettre en relation un discours et sa mise en place concrète.

Bibliographie

- Albertini, B. *Scarpa: l'architecture dans le détail*, Liège, 1988
 Baboulet, Luc. *L'architecture comme expérience, cours à L'ENSAVT*, 2015
 Frampton, Kenneth. *L'Architecture moderne, une histoire critique*, Londres, 1980
 J.-L. Cohen. *Mies van der Rohe*, Paris, 1994
 Marchand, Bruno. *Théorie de l'architecture, cours à EPFL*, 2013



LA ROUILLE : MATIÈRE CRÉÉE PAR LE TEMPS, LA POÉSIE DE L'USURE *Temporalité(s) & Perception(s)*

Quelle place l'architecture et son environnement accordent à notre imaginaire, à nos émotions ?

L'architecture possède une histoire, muette que le temps va aider à formuler par ses changements. Ceux-ci sont propres aux caractéristiques, performances, adaptabilités de la matière par rapport au milieu dans lequel elle est utilisée. L'architecture ne peut ignorer l'action de cet environnement. La structure va interagir avec le temps pour donner un sens à l'œuvre mise en place.

Le matériau étudié est l'acier sur lequel le passage du temps dépose une nouvelle matière : la rouille. Longtemps associé à la décrépitude de l'humanité, elle revêt aujourd'hui une signification poétique.

L'esthétique de l'usure est aujourd'hui une notion qui peut présider à un parti architectural. Elle est mise au premier plan dans des projets de photographes, d'artistes du land art et d'architectes, tels que Richard Serra, Herzog et De Meuron et bien d'autres.

Le regard de l'art est particulièrement à l'origine de ce changement de vision et de l'acceptation de l'effet poétique généré par l'usure.

Le choix du matériau détermine l'identité de l'architecture, mais sa conservation en l'état est impossible car la construction est soumise à l'œuvre du temps. Le temps reprend ses droits. On peut choisir d'ignorer la dégradation, composer avec ou le mettre en scène. Dans tous les cas, la dimension poétique est en arrière plan.

I. L'acier, une matière en «inter-action» avec son environnement

a. La transformation des éléments de la nature pour créer une matière

L'acier est obtenu à partir du fer, lui-même produit par affinage de la fonte issue du haut fourneau. C'est un processus qui met en contact un matériau issu de la terre, le minerai de fer, avec les éléments naturels, le feu et l'air. Déjà dans sa fabrication, cette matière dialogue avec son environnement. Au début du XX^e siècle, il connaît son apogée, notamment avec la publicité qu'offrent les expositions universelles. Grâce aux profilés porteurs, la matière est réduite à son minimum pour laisser passer le regard de l'intérieur vers l'extérieur et inversement. Un dialogue éloquent s'engage entre l'architecture et son environnement.

Les expositions universelles sont de fabuleux moteurs d'innovations qui mettent en scène les nouvelles possibilités offertes par l'acier. Mais, à l'image des expositions, ces constructions sont éphémères. C'est une architecture qui ne vieillit pas, qui n'est pas soumise à l'épreuve du temps et qui peut se permettre une légèreté si poétique qu'on en oublie la fonction au profit de la construction en soi et de l'effet qu'elle renvoie: le spectaculaire, la démonstration des possibilités d'une matière capable.

b. Les structures acier, des éléments discontinus ou comment annuler l'effet de matière

Les structures acier permettent de construire avec des éléments discontinus assemblés pour former un tout. Les structures ajourées en treillis plans ou tridimensionnels forment une dentelle de matière. L'introduction du vide rend possible le passage de la lumière et surtout du regard, si bien que les structures tendent à s'effacer par rapport à l'arrière-plan si celui-ci est mis en valeur d'une manière quelconque.

Le cheminement des forces est mis en lumière par le dessin de la structure. L'ossature est une arborescence, à la manière d'un arbre constitué de ses branches qui transmettent les efforts vers le tronc jusqu'au sol. L'ossature est un arbre dans sa plus simple expression.

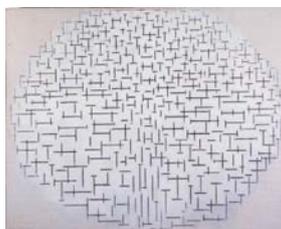
Cette disparition de matière n'est pas sans faire écho à la destruction très fréquente des structures en acier (Halles Baltard). Cette constatation souligne particulièrement l'aspect éphémère de la légèreté.

c. L'acier traité sous forme de plaques : entre opacité et degrés de transparences modulées

L'acier est également utilisé sous forme de plaques, notamment pour répondre à des fonctions de revêtement : couverture, façades, planchers... Tout comme les ossatures, les plaques sont en interaction avec leur environnement. Elles le soulignent, le



Vue aérienne de l'exposition universelle de 1889



*L'arbre, Piet Mondrian,
1909 / 1911 / 1917*



*Auvent, Foster + Partners,
Michel Desvignes et Tangram
Architectes, Marseille, 2013*

reflètent, le laisse transparaitre selon le traitement de surface choisi.

Constructions rationnelles et techniques, les architectures d'acier expriment leur utilisation pour une durée et des usages déterminés, relativement éphémères dans une utilisation très minimale de la matière (sous forme d'ossature pour les parties extérieures et sous formes de plaques pour créer des protections contre l'environnement). La perte d'usage de ces constructions et l'absence d'entretien facilite l'action du temps sur la construction qui s'éteint, elle s'abandonne à l'usure jusqu'à la destruction parfois.

II. La rouille, une matière créée par le temps : de l'usure à la destruction

a. L'action du temps et des éléments sur la matière : la corrosion

L'acier exposé à l'environnement subit les aléas du temps et une corrosion apparaît. Elle est le résultat des altérations chimiques des métaux à l'air ou dans l'eau, telles la rouille du fer et de l'acier ou la formation de vert-de-gris sur le cuivre et ses alliages (bronze, laiton).

Le vieillissement met en lumière la forme de la matière, sa texture et son assemblage, car les différences de patines se font sur les joints, dans les pliures, autour des percements...

b. La création d'une nouvelle matière : la rouille

Responsable de la détérioration de l'acier, le temps engendre une nouvelle matière, la rouille. La couleur et l'aspect de la patine peuvent varier légèrement selon les conditions d'exposition, les polluants de l'air, et selon les faces d'exposition du produit. La teinte n'est jamais homogène, ce qui lui confère une expression unique, une identité propre à elle qui en fait toute sa dimension poétique. Chaque surface devient alors une œuvre unique en son genre, forgée sur son histoire.

À un degré d'usure plus élevé de corrosion, la matière s'effrite, créant une dentelle aléatoire qui joue sur la transparence. Le matériau est plus rugueux, son grain s'affirme comme sensation nouvelle.

c. De l'aspect éphémère de la légèreté à la perte des usages

L'altération du fer ou de l'acier remet en question l'utilisation des structures métalliques. La rouille fragilise les structures qu'elle attaque (Silver Bridge, Ohio, s'effondre en 1967). Cette usure entraîne la perte de l'usage de la construction dont la structure est devenue trop dangereuse. Une fois son usage perdu, la construction est abandonnée à la nature.

Louis Khan appréciait les ruines pour leur dimension poétique et les informations qu'elles livrent sur l'histoire d'un bâtiment mais



*Hauts-fourneaux U4 Uckange,
Lorraine, 2014*



Dentelle d'acier

également sur le vieillissement d'un matériau. (Louis Khan, *Silence et lumière*, 1996)¹. Aujourd'hui, le phénomène de corrosion peut être contrôlé par une action sur un ou plusieurs de ces paramètres pour ralentir, voire contrôler le phénomène (dans certains contextes). Le processus de corrosion peut également être ralenti en agissant sur la réaction chimique en elle-même. Les ruines d'un bâtiment évoquent l'altération, la décrépitude et le dépérissement, physique mais également social ou symbolique (Detroit, Michigan, USA). Les espaces en friche de la ville sont les derniers «locataires» d'un territoire muet dont l'absence frappante rappelle un passé balayé par le temps.

«Alors qu'au départ, les bâtiments à l'abandon évoquent la décrépitude, le déclin et la dégradation à la fois sociale et symbolique, la figure de la ruine prend une valeur esthétique et renvoie à la méditation sur le passage du temps.»²

III. La poésie de la rouille, une œuvre du temps

a. Le passage à une dimension artistique par l'intermédiaire du temps : la structure devient objet, voire œuvre d'art

La perte des usages au fil du temps transforme l'architecture en œuvre d'art. La structure, au lieu de s'affirmer comme un assemblage de matière linéaire perd son sens avec l'abandon. La rouille colonise l'ensemble de l'ossature qui devient alors un objet constitué d'une nouvelle matière, un tout qui se lit dans son ensemble. La structure devient objet, voire œuvre d'art.

À Duisbourg dans la Ruhr, Peter Latz propose, avec une vision novatrice inspirée du pittoresque, de créer un parc sur une friche industrielle rassemblant différents vestiges de la sidérurgie. Débarrassés de leurs éléments secondaires, pour n'en révéler que la structure, ces ruines sont monumentalisées dans un nouveau paysage. Comme des sculptures ou des événements pittoresques, elles sont magnifiées, réinvesties avec de nouveaux usages.

Cet intérêt pour les architectures abandonnées, les territoires désolés mais non sans beauté, a toujours été une source d'inspiration pour les artistes. (Robert Smithson, les artistes du Land Art, Richard Serra...)

b. L'esthétique de la rouille, l'influence du regard sur la matière usée

Chateaubriand s'exclamait « Il y a deux sortes de ruines très distinctes : l'une l'ouvrage du temps, l'autre l'ouvrage des Hommes. Les premières n'ont rien de désagréables parce que la nature travaille avec les ans. [...] Les secondes ruines, sont plutôt des dévastations que des ruines, elles n'offrent que l'image du néant. »³

Alors comment expliquer le passage des friches industrielles à une dimension artistique et poétique ?

Ce sont surtout les artistes qui ont participé à ce changement de vision radical. Le rôle de l'art sur la manière de considérer



Usine, The Rouge, Detroit



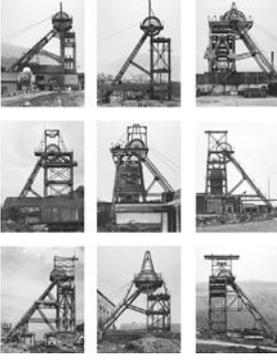
*Landschaftspark,
Peter Latz, Duisburg Nord*



*View Point, Dillingen,
Richard Serra*

1 Louis Khan, *Silence et lumière*, traduction de M. Bellaigne et C. Devillers, 1996.

2 Hladik Murielle, *Traces et fragments dans l'esthétique japonaise*, 2008.



*Winding Towers,
Bernt et Hilla Becher,
1966-97*



*Tous les Soleils,
Haut-fourneau U4 à Uckange,
Claude Lévêque, 2013*



*Parque de Piedra Tosca, RCR
Architects, Espagne, 2004*

3 Chateaubriand, *Le génie du christianisme*, troisième partie, L.V., chap. III, 1804.

4 Bernt et Hilla Becher, *Sculptures anonymes, une typologie des édifices techniques*, 1970.

l'usure de la matière a considérablement influencé le passage de l'usure à une dimension poétique. (Bernt et Hilla Becher, les « sculptures anonymes » 1970)⁴

Le temps joue un rôle dans l'acceptation de la rouille. Un des exemples les plus éloquentes qui confirme cette évolution est le classement aux monuments historiques des infrastructures industrielles abandonnées telles que les usines sidérurgiques (Zollverein en Allemagne, Uckange en Lorraine).

Le point de vue contemporain des artistes sur l'industrie a révélé une histoire, celle de la matière engendrée par le sol même où elle est installée, comme la révélation poétique d'une matière invisible présente à nos pieds (Claude Lévêque, *Tous les Soleils*).

Le Parc Piedra Tosca de RCR Architects est une évocation littérale de la matière du sol. C'est une expérience d'immersion dans la matière. La succession des plaques souligne un horizon naturel qui est à chaque moment au niveau de l'œil, dessinant nettement la ligne de sol qui s'étire devant nous. Les architectes, en choisissant ce matériau qui va patiner avec le temps vers une teinte « volcanique », prennent le parti de composer avec le temps.

c. Composer avec le temps, choisir, mettre en scène le vieillissement des matériaux

Il est difficile de contrôler l'usure d'une construction et l'idée d'aller à contre-sens de la nature devient une sorte de démonstration des compétences des architectes, une sorte de mensonge sur la réalité d'un matériau.

Aussi, certains ont choisi de renverser le problème en composant avec le temps, en tenant compte des défauts, des aspérités, des textures des matériaux usés. L'usure des matériaux prend alors une place centrale qui préside à la conception et à l'esthétique. L'architecte se place dans un registre d'anticipation, il compose avec l'idée que la matérialité du projet va subir les traces du temps en les provoquant.

En plus de ses qualités structurelles, notamment de sa résistance au franchissement, l'acier Corten possède une grande richesse de teintes et de variations de textures. Ces différences d'aspect sont plus visibles sur les parties travaillées en pliage ou soudures, la formation de la patine étant plus lente sur ces zones. Le vieillissement met en lumière la forme de la matière, son assemblage. Dans certains exemples d'architecture qui prennent le parti d'appivoiser l'œuvre du temps, la rapport à la matière est inversé : la matière n'est plus une donnée de base mais une réponse à des exigences, des normes, précises. C'est une manière de penser l'inaltérable par le déjà altéré pour mieux contrôler l'œuvre du temps pour en tirer une esthétique et un vieillissement contrôlé. (Musée De Young, Herzog et De Meuron, 2005)

Le matériau est-il vraiment utilisé pour ses qualités intrinsèques ou seulement pour son esthétique d'usure en vogue de nos jours ?

d. Critique de l'approvisionnement du temps : le bâtiment dépossédé de son inscription dans le temps, l'esthétique avant la matérialité

Alors, est-ce plus « naturel » d'utiliser une matière créée industriellement pour imiter une matière créée par le temps ?

La mise en place volontaire des défauts dans le matériau implique le développement de moyens techniques, la réalisation de nombreux prototypes nécessitent des moyens coûteux.

Dès lors qu'elle est élaborée en usine, sa dimension poétique d'usure naturelle par les éléments et le temps qui s'écoule s'annule, si bien que cela renvoie à une mauvaise interprétation du sens d'un bâtiment. « Vouloir effacer les traces du temps et donner à l'architecture une jeunesse éternelle, ne consisterait-il pas à la momifier ? Pourquoi détruire les ruines ? Ne peut-on pas les respecter au même titre qu'un monument et leur donner le temps de vivre mais aussi de disparaître ? » déclare David Leclerc en 2002 à la suite de la destruction de la maison Wolfe à Los Angeles.

Le parti-pris d'utiliser un matériau pré-usé devient alors une seule intervention esthétique qui fait perdre son sens au bâtiment où l'art du temps est nié. Le bâtiment n'exprime plus son vieillissement dans le temps, son évolution en interaction avec son site et encore moins la possibilité de le dater. Il est dépossédé de son inscription dans le temps, dénué de son âge. Or, c'est une des premières caractéristiques de l'architecture pérenne (la « valeur d'ancienneté » d'Aloïs Riegl)⁵. Celle-ci ne se limite pas seulement à la valeur historique d'un édifice mais elle concerne également la sensation, la vision du passage du temps.

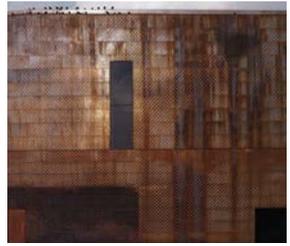
Conclusion

Le rapport qu'entretient l'architecture avec son environnement joue un rôle considérable dans le choix de la matérialité. Celle-ci définit le sens du projet et la perception que l'on veut en donner. Mais toutefois, il n'est pas rare que l'on oublie une autre donnée qui fait partie intégrante de l'architecture pérenne : le temps.

Si l'on ne considère pas le passage du temps et l'action des éléments naturels, le sens du bâtiment peut être modifié et parfois même nié au profit du seul aspect esthétique.

Aussi le temps doit être considéré à l'aune du projet. Mais cela ne veut pas dire créer des architectures intemporelles. Au contraire, je crois que l'architecture a ce pouvoir si particulier de nous émouvoir dans sa décrépitude car c'est aussi un symptôme que nous subissons.

Les artistes ont participé à révéler la poésie de paysages en dégénérescence, «les pollutions visuelles» qui inspiraient l'angoisse à l'Homme, peut-être l'angoisse de notre propre déchéance; «enfermé dans ses productions comme au sein d'une prison, une prison d'autant plus terrible qu'il en est lui-même le bâtisseur [...] La plus grande crainte que suggère le paysage technologique contemporain est celle d'une mort de l'humanité au milieu des



Musée De Young, Herzog et De Meuron. San Francisco, 2005.



Michigan Central Station. Détroit, 2013.



Hauts-fourneaux U4 Uckange. Lorraine, 2014.

5 Aloïs Riegl, 1984. *Le culte moderne des monuments : son essence et sa genèse.*

signes de son triomphe sur la nature.»⁶ (Antoine Picon, *De la Ruine à la Rouille*)

Ce texte m'a amené à me questionner sur l'utilisation de ce matériau demain. Même si les nouvelles innovations en terme de modifications des propriétés chimiques des matériaux peuvent empêcher le phénomène de corrosion de la matière, tout cela m'apparaît comme une manière détournée de détruire l'architecture elle-même, son sens et toutes les valeurs qu'elle incarne. Aussi, ce dossier est l'expression d'une perception d'une matière dans son processus de destruction. Car si la rouille est un processus de destruction de la matière, elle a pourtant la capacité de faire renaître le bâtiment sous une forme de poésie, et l'émotion a toujours été la vocation principale de l'architecture.

6 Antoine Picon, 2011.
*De la ruine à la rouille -
Les paysages de l'angoisse*,
Marnes : documents
d'architecture, n°1.

Bibliographie

- PICON Antoine, *De la ruine à la rouille*, Marnes n°1, 2011
- RIEGL Aloïs, *Der moderne Denkmalkultus, sein Wesen, seine Entstehung*, Vienne, 1902 ; *Le Culte moderne des monuments. Son essence et sa genèse*, Paris, Le Seuil, 1984
- NORA Pierre, « Entre mémoire et histoire, la problématique des lieux », in NORA Pierre (dir), *Les lieux de mémoire*, T.I, Paris, Gallimard, 1984
- KAHN Louis, *Silence et lumière*, traduction de M. Bellaigine et C. Devillers, Paris : Edition du Linteau, 1996.
- TRELCAT Sophie, « Avec le temps... Matériaux et vieillissement », *l'Architecture d'Aujourd'hui*, n°331, novembre-décembre 2007, p.44.
- VIEL Annette, « Quand souffle l'esprit des lieux », Actes du colloque Médiation culturelle dans un lieu patrimonial en relation avec son territoire, Château de Kerjean, 2001.
- « Un architecte dans le paysage », avec Georges Descombes, réalisé par Lopez, Carlos, C-Side prod , 2012
- « L'esprit des friches », filmé par Claude-Pierre CHAVANON, conversations avec Jean NOUVEL, Patrick BOUCHAIN, Lyon, Octogone-Productions , 2006



L'ESTHÉTIQUE DE L'USURE

ou comment l'architecture gère ses dégradations liées à l'usage

L'usure des matériaux est un fait, quelle que soit la qualité des produits. L'architecte conçoit son projet à neuf, avec des matériaux fraîchement fabriqués, déballés sur le chantier. Le projet est alors photographié, publié, mettant en valeur cette quasi-perfection de la matière, cette colorimétrie choisie et travaillée.

Cependant, cette image peut très vite se modifier, s'altérer, notamment avec l'usure de matériaux aux coûts toujours plus bas et une qualité médiocre ou encore un entretien défaillant, mais aussi avec l'usage et les traces qu'il engendre, les détériorations plus ou moins volontaires des usagers, autant de facteurs que l'architecte ne peut plus maîtriser et qui gouvernent son projet.

On peut ainsi passer d'un matériau monochrome à un matériau polychrome. La vision de la matière n'est donc plus la même, le projet n'est plus le même. Ce vécu de la matière est alors fondamental pour lire un espace, une architecture, il en modifie ses lectures dans le temps.

L'usure c'est également la trace de l'usage, le témoignage du passage de l'homme, du temps. L'objet acquiert une valeur patrimoniale en donnant à voir notre histoire commune. L'usure devient un réel critère anthropologique qui demande à être étudié.

Elle pose aussi la question de la durabilité du matériau. Jusqu'à quel point le niveau d'usure est-il acceptable? Quand faut-il le remplacer? Les caractéristiques physiques sont-elles endommagées? Un matériau usé doit-il être jeté ou peut-il être réutilisé?

I. L'usure, terme architectural

L'usure se constate au quotidien, des lieux publics jusqu'à notre espace intime. Mais quel degré de dégradation est considéré comme de l'usure? Comment la perçoit-on?

a. Définition

Michel Guérin, par son étude de la durabilité, indique le côté inéluctable de l'usure: toute production de forme a son pendant destructeur et il n'y a pas d'usage sans usure; pas de transformation sans dégradation.

L'usage produit l'usure, on observe la consécution usage / usure dans le domaine matériel. Une détérioration peut ainsi être produite par un usage prolongé. L'action produit le résultat. Parfois l'usage devient impossible mais la chose usée n'a pas disparu pour autant.

Physiquement, l'usure est définissable par une détérioration progressive due à un frottement, une érosion, une utilisation. L'architecture, puisqu'elle est espace à habiter est particulièrement sujette à ce type de réaction.

On a classé plusieurs types d'usure selon la science de l'usure: arrachement, abrasion (érosion), fatigue (chocs), tribocorrosion (frottement et corrosion sur métal). Cela varie selon les caractéristiques mécaniques des matériaux (ductile, plastique, rugosité, adhérence) mais aussi la pression, la température, le temps, le rythme,...

Différents effets ou usures sont ainsi obtenus: irisation, rayure, entaille, fissure, éraflure, écaillage, oxydation, noircissement, brillance, matité, creusement, gonflement, affaissement, gondolage, plissement.

L'usure est d'autant plus inévitable, qu'elle survient souvent là où l'on a tenté de l'ignorer ou l'éradiquer. En ce sens, elle révèle ce qui se cache derrière l'illusion du parfait.

En architecture ce qu'il est intéressant de comprendre, c'est l'usure comme indice d'un usage particulier, par opposition au simple passage du temps. Il s'agit alors de traces non volontaires, dues à la répétition d'une action et qui informent quant à la nature des usages.

b. La part d'influences des architectes

On peut distinguer deux façons pour un architecte de réagir face à l'usure : soit l'anticiper et l'éviter, soit s'en accommoder ou l'utiliser à son avantage plutôt que de la combattre. Si l'on cherche à contourner un processus d'usure, cela peut avoir pour conséquence d'en engendrer un autre. Il est donc plus judicieux d'essayer d'accepter l'usure et de la sublimer.

Aujourd'hui encore, l'usure provoque le plus souvent le rejet et le remplacement par du neuf ou l'utilisation de matériaux particulièrement résistants à l'usure, mais plus coûteux. Mais ces derniers engendrent des dégâts collatéraux lors de leur fabrication



Traces de présence(s)

(énergie, pollution..) souvent proportionnels à leur degré de sophistication, ce qui n'est pas idéal du point de vue éthique.

c. Une autre mentalité, significations japonaises ce l'usure

En occident, nous préférons souvent le non utilisé, le clinquant, le propre. Si nous avons majoritairement une pensée négative, un a priori sur l'usure; les japonais posent un regard plus poétique sur cette notion. Pour eux, la patine du temps a une valeur inestimable. C'est elle qui montre le caractère éphémère de toute chose, qui donne de la douceur et de la sérénité, mais qui apporte aussi un sentiment de mélancolie et de solitude. Plusieurs termes peuvent exprimer l'usure.

Le mot japonais *tsukuroi* traite de la réparation. La culture traditionnelle japonaise plébiscite la conservation des éléments, leur valorisation et leur réparation. L'objet réparé est même source de contemplation, de beauté, et sa valeur augmente avec sa durée de vie. La réparation est volontairement rendue visible, et parfois même sublimée. L'histoire de l'objet ou du bâtiment est mise en valeur.

Dans notre culture occidentale nous chercherons souvent au contraire, à rendre la réparation invisible et à redonner à l'objet un aspect neuf. L'usure du temps revêt un aspect morbide qu'il faut cacher ou faire disparaître.

L'art des réparations à la japonaise est radicalement opposé à l'art de la restauration des occidentaux. Parfois, quand le morceau d'une poterie manque, il est remplacé par un morceau d'une poterie radicalement différente.

Cette façon de réparer est également appliquée architecturalement pour des menuiseries ou des charpentes. C'est pourquoi les bâtiments en bois sont entretenus. Les pièces dégradées, souvent les plus exposées comme les pieds de poteaux, sont changées alors que le reste est conservé. La réparation est souvent partielle et l'artisan ne cherche pas à la dissimuler : les nouveaux assemblages sont apparents, et le bois n'est pas teinté pour ressembler à l'ancien. Il vieillira indépendamment des éléments plus anciens. Dans la culture japonaise l'imperfection, l'inachèvement, ou l'incomplet sont ainsi hautement appréciés.

d. Regard mélioratif et poétique de l'usure

Sabi désigne une notion d'usure, de vieillissement, d'ancienneté qui est aussi utilisé dans la poésie. Il peut signifier la mort, l'altération, la dégradation par le temps sur la matière. C'est aussi la capacité d'apprécier ce qui est vieux et fané. Le *wabi* recouvre deux idées complémentaires: la «pauvreté» des moyens utilisés pour créer une œuvre d'art et le caractère évocateur de celle-ci. L'association des mots *wabi-sabi*, est l'art japonais de trouver de la beauté dans l'imperfection, la profondeur de la nature, d'accepter les cycles naturels de croissance. Le *wabi-sabi* nous invite à



Rayures et poinçonnements ou arts tribologiques

apprécier la beauté qui existe en toute chose, même et surtout ce qui est imparfait, usé, vieux.

En Europe, en France certains concepteurs ont déjà pris conscience de cette vision des choses. Pour Vincen Cornu, l'usure, le vieillissement de l'architecture, comme pour le corps, est inscrit dans la matière et témoigne d'une richesse, d'un vécu, d'un passé. L'architecture ne doit pas être traitée comme un produit marchand qui peut disparaître du jour au lendemain.

II. L'évolution du projet par l'usure

La vision face à l'usure est en train d'évoluer. Elle est là, on ne peut l'éviter. Il faut donc la reconnaître, l'intégrer au concept architectural, en ce sens l'architecte doit comprendre l'impact spatial de l'usure.

a. En quoi l'usage mène-t-il à l'usure?

L'usage peut s'apparenter à un maniement durable qui use des choses et introduit par ce fait une faillibilité dans un projet qui fait prévaloir le toucher (en contact avec la matière usée) aux dépens de la vision (aspect visuel modifié, esthétique altérée). L'usage peut correspondre à une prise de possession de l'architecture et s'inscrit dans un processus de destruction initié au moment où l'usager habite les lieux.

Cependant, le travail même de l'architecte consiste à guider l'usage, à partir des choses bâties. Ce qui tend à rendre l'usage en partie prédictible. Bien que le concepteur sache qu'il y a une part irréductible de l'usage que nul ne peut prévoir, il doit tout de même veiller à ce que l'usage n'use pas la matière jusqu'à ce qu'elle cède. L'usure peut dans ce cas présenter un risque pour la sécurité des usagers.

b. Éviter l'usure, rejeter l'évidence

La lutte contre le vieillissement des matériaux n'a jamais autant mobilisé de préoccupations patrimoniales, esthétiques, scientifiques et économiques. Qu'il s'agisse de stopper le vieillissement, d'en corriger les effets ou de réduire les facteurs de son apparition, la recherche et l'industrie s'allient pour répondre à des exigences croissantes en terme de performances des matériaux dans le temps.

On peut remarquer une analogie entre le cycle de vie d'un bâtiment et celui du corps humain. Notre époque semble exiger des bâtiments «atemporels», «propres», «blancs», tout comme dans la société contemporaine le vieillissement du corps humain, les imperfections de la peau, sont totalement rejetés. En même temps ces notions sont valorisées au regard d'un savoir littéraire, contemplatif de ces traces.

c. Compréhension de ce phénomène

Les usures engendrent fréquemment de la répulsion chez



Publicité Dalami dans
Architecture d'aujourd'hui,
janvier-février 1960



Publicité Lafarge dans
Techniques et architecture,
décembre 1953

les utilisateurs potentiels, mais aussi, occasionnellement, de l'attraction et même de la fascination. L'usure apparente, même cosmétique, peut susciter du malaise, voire même de la méfiance, chez les usagers. Cette capacité à inspirer autant le rejet que l'adhésion montre le paradoxe et la complexité que provoque l'usure.

En tant que trace, l'usure rappelle que d'autres usagers ont précédé et d'autres suivront. Dans certains cas, l'usure est même un précieux indice quant à la nature des usages.

Constructivement, elle finit toujours par dévoiler ce qu'on a voulu cacher : le panneau d'aggloméré derrière la fine couche de mélamine, le caractère assemblé et fragile d'un parement en pierre naturelle que l'on avait cru monolithique, les écailles dans un revêtement peint uni.

L'abrasion, la rayure, l'érosion, le dépôt, la fatigue, le poinçonnement, la déformation, le détissage, la dislocation, les réactions chimiques, sont autant de processus de l'usure, plus ou moins dommageables pour la matière, que l'on gagnerait à étudier pour mieux en comprendre leur impact architectural.

d. Résultats architecturaux

Ces usures ont toutes un impact de type sensoriel, soit visuel soit tactile, sans lequel elles seraient imperceptibles, oubliées dans la matière et pouvant alors ne susciter que de l'indifférence chez ceux ou celles qui, inconsciemment et sans les voir, entrent en contact avec elles.

L'ambiguïté provient donc bel et bien du fait que ces usures peuvent justement être vues et senties, qu'elles imposent leur présence, et qu'elles renvoient aux notions de sécurité, de propreté qui peuvent rendre l'utilisateur mal à l'aise.

La gestion de la durabilité des matériaux suppose une éthique architecturale inscrivant le projet dans une relation au temps adaptée à ses objectifs d'utilité et de qualité.

e. Vers une acceptation de l'usure

Aujourd'hui les images de lieux abandonnés, désaffectés sont beaucoup produites par les photographes. L'image permet une mise à distance. Alors qu'on cherche à effacer ces lieux, qu'on n'en veut pas en ville ou à côté de chez nous, qu'on cherche à les dissimuler; la photographie nous fait apprécier l'usure comme un art.

Riegl traite également le sujet de la mémoration affective fondée sur la valeur d'ancienneté qui réside dans l'imperfection des œuvres, les défauts d'intégrité, les tendances à la dissolution des formes et des couleurs, l'altération des surfaces, l'érosion, la patine... mais aussi l'usure des coins et des angles, la décomposition lente..

L'occident aurait donc interprété le *wabi-sabi* japonais à travers Riegl et aurait changé son point de vue.

f. La pratique de l'usure

Selon Aloïs Riegl, la « valeur d'ancienneté » (Alterswert) à travers l'aspect particulier qu'exerce l'usure, nous fait prendre conscience de l'aspect artificiel de toute construction inéluctablement vouée à la dégradation: la matière étant soumise au passage des usages dans le temps.

La lecture des bâtiments d'Alison et Peter Smithson révèle de subtils jugements, une architecture discrète que l'utilisateur peut facilement investir. Leurs réalisations portent souvent les marques de leurs occupants: traces d'arrosage des jardinières sur les lambris des appuis de fenêtre... Peter Smithson disait ainsi qu'on ne devrait en fait visiter ces bâtiments qu'au bout d'une douzaine d'années d'occupation.

Le plancher en bois du musée des Beaux-Arts de Malmö, conçu par Klas Anshelm, ressemble davantage au sol d'un bowling qu'à celui d'un bâtiment institutionnel. Le bois brut du parquet, porte encore les tâches de peinture, les tracés, les coups de gouge et les trous de perceuse des expositions précédentes. Les visiteurs laissent à leur tour leurs propres marques sur cette surface. Au bout de vingt ans, le plancher a été poncé, révélant une surface neuve et peut-être une renaissance. La conception permissive permet à la matière de vivre avec ses usages tout en rendant possible un entretien, un effacement des usures voire un retour en arrière.

On peut même découvrir aujourd'hui un hôtel chic quatre étoiles à Londres soigneusement en ruine. L'usure y est mise en valeur dans tous les espaces, et elle devient un argument de luxe et de charme. L'usure au cœur de l'activité artistique a initié une inversion des valeurs.

III. Sublimier le potentiel de l'usé

Avec les enjeux environnementaux actuels, l'épuisement des matières premières, ces matériaux usés seront les seuls dont l'architecte disposera à l'avenir. Il faut donc se préoccuper maintenant de l'intérêt de cette matière.

a. Trouver des qualités à l'usé

Au Japon, on reconstruit périodiquement des édifices sacrés à l'identique en un autre lieu avec des matériaux partiellement renouvelés ou remplacés. Récemment, les occidentaux ont développé un goût des ruines, des effets de la dégradation matérielle. Cette sensibilité peut nous aider à prendre en compte l'usure.

b. Du constaté au recherché

Selon Sabine Forero, il faut repartir des phénomènes de l'usure pour en dégager une poésie. L'usure est liée au frottement, au contact entre deux objets. C'est donc une relation touchant/touché, une expérience du monde, un rapport du corps à lui-même et au monde.



Musée des Beaux-Arts de Malmö, Klas Anshelm



Rough Lure Hotel, Londres

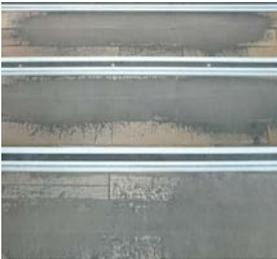
Les effets ne sont plus indésirables mais recherchés et exploités. L'esthétique de l'usure prend alors une extension considérable.

Peu d'usure:

Phénomène lié à un usage moindre? À la présence d'un ascenseur? À une sous-exploitation de programme?



Palier au 3^{ème} étage



2^{ème} étage au palier suivant



Palier au 2^{ème} étage



1^{er} étage au palier suivant

c. Le sensible devient esthétique

Dans certains cas, les usures sont voulues et attendues; dans d'autres, elles sont le fruit du hasard mais dans les deux cas elles peuvent faire l'objet d'une observation sensible.

De façon générale un objet usé est un objet qui a perdu une partie de sa matière, il est incomplet et témoigne d'une intégrité qui n'est plus. L'usure ne doit cependant pas atteindre le seuil où l'œuvre architecturale disparaît.

d. L'usure, une complexité à gérer

Le rôle de l'architecte face au potentiel d'usure de son projet est titanesque. Celui qui tient compte de l'usure devrait anticiper tous les usages possibles et choisir les matériaux en conséquence, maîtriser leur mise en œuvre. Il devrait suivre son architecture dans le temps, apprendre sur le terrain et adapter les solutions au gré des utilisations.

L'usure appelle l'usage. L'accumulation des usages incite à davantage d'usages. C'est un aspect rassurant de l'usure, qui par le témoignage d'un usage passé, accompagne et encourage l'usage futur. L'usure, c'est un rapport à l'autre.

e. Une plus value sociale, une plus value architecturale

Le collectif Rotor a proposé une exposition sur le thème de l'usure et de l'usage en 2010 à la biennale de Venise. À travers l'accrochage de fragments de matériaux industriels récupérés et plusieurs textes rassemblés dans un petit catalogue, le groupe nous montre que les traces d'usure sont les manifestations dans le présent des usages passés. Accepter l'usure des matériaux et en tirer parti, ce serait inscrire véritablement l'architecture dans la durée.

L'usure entraîne à son tour l'usage et joue en ce sens un rôle social, elle est en cela un signe de reconnaissance culturelle, mais aussi la garante d'une bonne fonctionnalité.

f. Utiliser l'usé et se tourner vers le réemploi

L'usure va de pair avec la réutilisation des matériaux industriels et la réflexion sur les stratégies d'écoconception.

Elle interroge le rôle que peuvent jouer les uns et les autres dans la transformation du réel, au moment précisément où s'épuisent les matières premières.

L'esthétique du réemploi en propose un autre niveau de lecture et permet la mise en valeur voire la sauvegarde d'un patrimoine.

Le travail de Wang Shu, prix Pritzker 2012, est démonstratif de prise de conscience du patrimoine. Par son action il contribue à sauvegarder le patrimoine et le savoir-faire de son pays. Il réemploie les briques millénaires récupérées sur les chantiers de

démolition et perpétue les valeurs chinoises.

Il a réussi à concilier le réemploi de la tradition avec la conception contemporaine tout en exposant dans ses constructions le savoir-faire ancestral.

g. De la surface à la structure

Aujourd'hui on commence à mettre en place des filières de réemploi, de reconditionnement pour les matériaux de surfaces, ceux de finitions, de second œuvre d'une construction. Mais l'on reste encore trop réticent face au réemploi d'éléments structurels, sous couvert de normes de sécurité.

La structure est parfois cachée, on la connaît mal, on suit peu son évolution, son usure, car on ne peut suivre visuellement les effets de nos usages sur elle.

L'usure qui peut s'esthétiser, ne doit pas faire oublier les propriétés mécaniques du matériau. Aujourd'hui, on peut rechercher une patine sur un poteau ou une poutre métallique mais il ne faut pas la réduire à un effet visuel. On se doit de mettre en place des systèmes de vérification et de certification pour les structures qui présentent une certaine usure pour pouvoir les réemployer pour une fonction adéquate, au même titre que les carrelages reconditionnés.

Conclusion

Aujourd'hui, nous nous trouvons face à un certain paradoxe. Alors que les artistes contemporains, les théoriciens, les littéraires ne cessent de démontrer l'obsolescence de notre monde, les écologistes, eux, nous poussent à la réutilisation, au réemploi de nos «déchets». Le marché de l'occasion ne s'est jamais aussi bien porté. Mais le monde du bâtiment semble insensible à ce message.

L'architecture continue de nous tromper en vendant des projets d'images, qui ne reflètent pas la vision qu'en aura l'usager. On ne peut plus exiger d'un matériau qu'il ne porte pas les traces d'un usage. Il faudra même s'en accommoder dès lors que nous n'aurons plus la possibilité de fabriquer des matériaux neufs à cause de l'épuisement des matières premières.

C'est pourquoi, l'esthétique de l'usure par l'expression de sa sensibilité, n'est autre que l'esthétique de l'avenir.



Rural Studio, Chapelle faite de pare-brise de voitures usagées

Bibliographie

GUÉRIN, Michel. Qu'est-ce qu'une oeuvre ?. Actes Sud, Le genie du philosophe, Juin 1992, 144p.

REINHARD, Hélène. Entretien avec Wang Shu, Pritzker Prize 2012. AMC, Le Moniteur architecture, avril 2012, n°214, p. 14-17.

L'USURE, EXEMPLES D'USAGES ET BENEFICES DE L'ART, Conférence de Sabine Forero [en ligne]. disponible sur <<http://webtv.u-bordeaux3.fr/thematique-humanites-1/pour-une-esthetique-de-lusure>>.

SHIKIRI ET TSUKUROI, Paris Pékin, Site consacré à l'architecture et aux études urbaines [en ligne]. disponible sur <http://www.paris-pekin.eu/pages/texte_shikiri_et_tsukuroi.html>.

ENTRETIEN AVEC VINCEN CORNU, Architecte - Expo U 2025 [en ligne]. disponible sur <<http://www.hesam.eu/expofrance2025/2014/02/04/entretien-avec-vincen-cornu-architecte/>>.

RIEGL, Aloïs. Le culte moderne des monuments : Son essence et sa genèse. Seuil, ART, LITTERAT, édition revue et augmentée, mars 2013, 168p.

SMITHSON, Peter et Alison. Changing the art of inhabitation: Mies' pieces, Eames' dreams, the Smithsons. Zürich : Artemis, 1994, 156 p.

Collectif rotor: BONIVER Tristan, DEVLIEGER Lionel, GHYOOT Michael. Usus / Usures : état des lieux : how things stand. Bruxelles: Communauté française Wallonie-Bruxelles, 2010, 112 p.



LES ATMOSPHÈRES DU MUR MASSIF

Selon Joseph Abram, dans son article, « Ici-ailleurs, Tectonique et paysage », on aurait besoin d'être dans un environnement défini par de la matière et des éléments remarquables. Pourtant dans les environnements intérieurs que nous habitons la présence de la matière est plutôt rejetée au nom de l'espace fluide. On peut considérer que les éléments auxquels nous nous confrontons le plus sont les partitions intérieures verticales, or la matérialité de ces éléments s'amenuise plus qu'elle ne se renforce.

Rem Koolhaas lors de la biennale de Venise de cette année répertorie le mur comme un des 14 éléments de l'architecture. Il distingue deux types de mur, le mur porteur et le mur de partition. Un statut ambigu qui serait lié la fluctuation de plus en plus importante de nos intérieurs. Il se questionne sur l'impact que cette mobilité a eu sur la mise en œuvre du mur. Une observation de l'archétype du mur montre en effet qu'il s'amincit de plus en plus s'éloignant ainsi de la figure traditionnelle issue de l'architecture vernaculaire pour devenir un élément secondaire dans l'organisation interne du bâtiment.

Il est surprenant de constater que le mur n'est considéré comme un élément appartenant à l'architecture savante que depuis l'apparition du brutalisme. De plus au regard des techniques de construction existantes à l'époque, le mur massif semble tout a fait anachronique. Il est particulièrement intéressant de voir que c'est ce mouvement de pensée qui redonne à la matérialité et à sa mise en œuvre une place de premier rang dans le projet. Pourtant présent dès l'origine de l'architecture le mur acquiert alors une forme de noblesse et de légitimité. L'intérêt de mur en architecture résideraient ainsi dans la capacité cognitive de sa masse et sa matérialité.

Mais en quoi la massivité du mur serait-elle une piste pour qualifier l'atmosphère des lieux et proposer des milieux singuliers dans un environnement de plus en plus uniforme ?

En m'appuyant sur ces différentes approches du mur massif, j'ai tenté de comprendre ce qui incite les architectes à avoir recours au mur massif, et ce qu'ils recherchent à travers cet élément.

- L'instauration d'un dialogue entre un mur et son environnement proche hétéroclite
- Une recherche plastique pour définir un nouvel archétype du mur massif plus proche de l'esthétique contemporaine
- L'acceptation de la massivité du mur porteur et une recherche sur ses propriétés esthétiques et atmosphériques

*Christian Kerez,
Maison d'habitation,
Zurich, 2001-2003*

I. Instaurer un dialogue entre le mur massif et son environnement proche pour ...

... raconter la tectonique du projet

On attribue aux murs porteurs une forte épaisseur pour qu'ils assurent leur rôle structurel. Un dialogue s'instaure donc fréquemment entre la présence matérielle des plans verticaux et la masse de la dalle portée. Dans le projet des maisons Jaoul le Corbusier un dialogue se met en place entre la forme voûtée en terre cuite qui rencontre les murs lisses et colorées par un linteau très plat. La mise en œuvre est une expression didactique du fonctionnement tectonique et l'atmosphère résulte de cette mise en scène du traitement de la gravité dans le projet.

Frank Lloyd Wright exprime lui aussi l'idée de relation tectonique entre la dalle et les murs mais cet fois avec le vocabulaire du revêtement. Dans les maisons de la prairie il décline un vocabulaire de dalle et de mur, parfois en faisant interagir les éléments parfois en les laissant indépendant. La plasticité du paysage intérieur de ces maisons repose sur deux approches du mur. D'abord l'architecture simplifie la forme du mur en supprimant les portes et les linteaux. La surface percée devient alors un plan ouvert, ce qui crée un espace plus fluide et continu, aux limites plus ambiguës. Ensuite Wright utilise les revêtement pour donner à lire une continuité entre le plafond et le mur. Il associe ainsi les plans verticaux et horizontaux soit grâce à un revêtement en plâtre faisant disparaître le joint, soit grâce à une bande de bois ornant le plafond et se retournant sur le mur. Grâce à ce travail la surface semble se plier et vient englober l'espace de la pièce. Ce travail, sur l'expression d'une surface continue unissant les plans horizontaux et verticaux, est considéré comme les prémisses des projets qui unifient littéralement le mur au plafond par une surface courbe. Mais si les murs et le plafonds ne font qu'un dans une surface peut on encore parler de mur ?



*Frank Lloyd Wright,
Frank W. Thomas House,
Oak Park, 1991*

... enrichir l'expérience d'analogies

Le mur possède grâce à sa densité de matière une forte présence capable de renvoyer à ce que nous avons déjà vu avant et ailleurs. L'expérience de l'espace repose alors sur notre ressenti immédiat auquel les souvenirs de nos sensations vécues dans des espaces similaires se mêlent. Les murs ont d'autant plus la capacité d'instaurer une coexistence d'ambiance qu'ils ont chacun assez de matière pour incarner seul un univers et nous rappeler des expériences.

On peut estimer que la poétique du paysage intérieur des maisons Jaoul repose aussi sur la capacité des matériaux, et de leur mise en œuvre, à renvoyer, par analogie à des éléments que nous avons déjà rencontrés. Les voûtes catalanes en terre cuite rappellent les maisons vernaculaires alors que la finition des murs



*Tadao Ando,
Rénovation de Punta della
Dogana, Venise, Italie, 2009*

fait d'avantage penser à la surface murale lisse des architectures modernes. Une poétique peut donc émerger d'une tension entre des éléments autonomes formellement, des objets types, qui participent pourtant à un même système structurel.

L'atmosphère du projet de Tadao Ando la Punta della Dogana à Venise cherche aussi un dialogue entre les différents éléments du projet. Ici ce n'est pas des objets archétypales qui se réfèrent à différent univers mais des matérialités anachroniques qui instaurent une ambiance enrichit par nos expériences passées. Dans ce projet de réhabilitation d'entrepôt le savoir faire constructif induit une historicité qui s'exprime dans différentes structures qui cohabitent. L'architecte instaure une tension entre les structures qui se juxtaposent. On peut ainsi contempler sur les murs entre lesquels nous circulons le résultat du temps qui passe sur le bâtiment.

... nuancer les ambiances intérieures

L'attention portée à la finition des murs dans les maisons Jaoul construite par Le Corbusier, leur donne de l'importance. L'architecte explique son travail de la polychromie par une volonté de créer un espace chaleureux. Le travail des teintes permet donc de nuancer les ambiances, grâce aux couleurs qui viendraient « rayonnée » dans la pièce. On retrouve la même intention dans les refends de la villa Sarabhai. Dans ce projet seulement certains murs sont peints, l'événement coloré vient donc qualifier certains espaces. Dans ce dispositif composé de murs porteurs, l'interruption des murs sur toute leur hauteur révèle la tranche qui devient ainsi le seuil épais entre deux espaces. S'instaure aussi un jeu perceptif de pleins et de vides où les plans polychromes s'intercalent dans l'espace perspectif. Ils soulignent les voûtes et donnent ainsi à lire la profondeur spatiale. Si on distingue grâce aux plans intercalés les différents refends de la structure, la répétition du dispositif fait, elle, naître une ambiance globale. Le Corbusier exploite la bi-relation du mur avec son environnement et la capacité qu'elle lui confère : devenir un lieu de transition entre des atmosphères singulières. Ce principe est encore plus vrai dans les villas Jaoul où un même mur possède des teintes différentes sur chacune de ces faces. Le Corbusier exploite ainsi la « bi-présence » du mur pour créer des ambiances différentes de part et d'autre.



*Le Corbusier,
Maisons Jaoul,
Paris, France, 1951-1955*

II. Fusionner l'esthétique de la masse et l'esthétique de la surface pour ...

... libérer le mur de l'expression tectonique

La mise en scène de la dimension architectonique du mur n'est plus l'expression dominante notamment car ce dernier n'est pas toujours un élément porteur bien qu'il reste une technique constructive courante. Ainsi on a vu émerger deux tendances nouvelles vis à vis de l'esthétique du mur massif. La première est

la banalité esthétique, un traitement neutre. Dans cette situation il n'y a aucune différences esthétiques entre un mur porteur et une parois. La seconde tendance est l'affinement des éléments massifs pour composer les murs dans un plan fluide. Une architecture proche d'un tableau où des plans verticaux séquentent l'espace et rythment la déambulation. De part ces deux constantes il est indiscutable qu'aujourd'hui la distinction entre un mur et une parois s'est amenuisée ce qui a conduit au développement d'une esthétique hybride.

Les projets des architectes modernes témoignent de cette transformation du rôle tectonique du mur : du mur porteur, au mur autoporteur, au mur portée (tel que le mur rideau). Le travail de Mies Van Der Rohe est révélateur de cette évolution. Parmi ses œuvres le Pavillon de Barcelone est probablement celles qui a le plus influencé le regard porté sur l'esthétique du mur. Ce projet donne l'occasion à Mies de s'intéresser à la pierre pour sa texture. Il s'instaure alors une confrontation subtile entre la légèreté recherchée et la massivité intrinsèque au matériau. Dans ce projet la pierre gagne en légèreté, elle devient tellement fine que la matière se révèle avoir des propriétés proches de celles du verre (luminosité, reflet avec nuances,...). Ce projet amorce une recherche esthétique s'intéressant aux matériaux massifs pour leur effets de surface.



*L. Mies van der Rohe,
Pavillon de Barcelone,
Barcelone, 1929*

... texturer l'épiderme de la masse

Pour que l'expression sensorielle de la surface prime sur l'expression de la massivité il semble indispensable que la pensée architecturale soit indissociable de la fabrication.

Le travail de Lewerentz possède une éloquence tectonique et une sensualité qui s'expliquent par l'intérêt de l'architecture pour la question constructive. L'esthétique des murs des chapelles du cimetière de Malmö ou de l'Église Saint-Marc, résulte d'une volonté forte: ne pas couper les briques de dimensions standard lors de la mise en œuvre. Pour répondre aux tolérances induites par les légères variations dimensionnelles des briques, le mortier prend alors des proportions inhabituelles. Par cette mise en œuvre, qui renverse les proportions traditionnelles joint/brique, nous avons la sensation d'être confronté à un matériau nouveau. Ce renversement des fondamentaux du mur en brique traditionnel nous confronte aux conditions spatiales et à la matérialité de l'espace et amenuise l'approche didactique du bâtiment. On n'oublie l'expression de la construction au profit d'une expérience phénoménologique subjective suscitée par l'expression brutaliste des matériaux dans leur plus simple appareil. La matérialité se libère de son expression technique, on ne lie plus l'expression structurelle. On perçoit une matière tectonique qui s'impose à nous et qui définit le cadre spatial qui nous englobe. L'uniformisation et l'homogénéité de la matière sur l'ensemble des surfaces dans la



*Sigurd Lewerentz,
Église Saint-Pierre,
Klippan, 1963*

chapelle Saint Petri à Klippan procure une qualité surfacique au mur et accroît ainsi la présence physique du bâtiment.



*Caruso & St John,
Brick House,
Londres, 2001-2005*

La mise en œuvre qui cherche à masquer le corps architectural du matériau se retrouve dans un travail plus contemporain de Caruso et St John, la Brick House. L'attention qu'ils accordent, dans ce projet, à la sélection des matériaux et à l'exécution du détail leur permet d'attirer l'attention sur les propriétés phénoménologiques des surfaces en brique, un matériau a priori banal et humble. L'essence du projet réside dans l'agencement, la teinte, de l'épaisseur et de la qualité du joint. À la fin, on ne ressent ni la rudesse exprimée dans les maisons Jaoul, ni la pesanteur architectonique présente dans les églises de Lewerentz, mais une élégance et un minimalisme qui rapproche la brique du textile. Ce projet révèle que la maçonnerie qui peut aujourd'hui paraître banal possède la capacité d'exprimer une intériorité chaleureuse que les dispositifs techniques modernes ne permettent pas toujours.

À travers ces projets se dégage la volonté d'annuler de l'expression de la réalité constructive au profit de l'expression de la matière et de l'épiderme de la construction. Ils innovent car ils transcendent la matière structurelle pour révéler ses propriétés intrinsèques grâce à un travail esthétique qui s'opère directement lors de la mise en œuvre.

... dépasser le rôle structurel au profit de l'atmosphère

Christian Kerez semble rechercher dans son projet de la Maison d'habitation à Forsterstrasse, une expression minimale de l'architecture. L'architecte radicalise le rapport espace/construction grâce à une réduction des éléments présents et une mise en œuvre uniforme. La configuration spatiale repose uniquement sur le gros œuvre. Si la structure fonctionne plutôt comme une ossature, les voiles porteurs n'en laissent rien paraître. L'épaisseur des murs et du plancher est identique quelque soit la reprise de charge effectuée. Il n'existe pas de hiérarchie structurelle à l'intérieur du gros œuvre qui dessine à lui seul les espaces d'habitation.



*Christian Kerez,
Maison d'habitation,
Zurich, 2001-2003*

Le mur, en plus d'assurer son rôle structurel, vient ici créer une atmosphère. La mise en œuvre d'un béton gris légèrement brillant pour toutes les surfaces procure une sensation de continuité. De plus les surfaces diffusent toute avec homogénéité la lumière, ainsi l'ensemble de l'espace change selon les teintes atmosphérique. La structure dialogue avec l'espace proche et l'espace lointain et laisse le contexte s'immiscer dans le projet. La lumière est de plus en plus filtrée au cœur du bâtiment par les plans verticaux ce qui procure au projet une forte abstraction. Ici les murs n'expriment pas la logique statique, ils viennent plutôt séquencer le parcours du visiteur de l'ombre à la lumière. Avec des murs à l'expression minimaliste et soignée l'architecte exploite l'objectalité du mur (ce qui est relatif à l'objet), et il confronte le regard à une obstacle riche de plasticité.

III. Exploiter l'épaisseur du mur pour ...

... faire ressentir la masse par l'empilement

La stratification du mur comme expression de sa densité de matière est très présente dans le travail de Peter Zumthor. Notamment dans les Thermes de Vals, où la mise en œuvre de la pierre de gneiss accentue la massivité des piles du bâtiment et procure une vibration à la lumière singulière, à l'image des œuvres de Soulage. Comme l'artiste révèle les effets de matières de ses monochromes par un éclairage rasant, les failles de lumière dans le toit viennent créer une plasticité en nuancant sur la texture du bâtiment monolithique. Un vocabulaire plastique qui rappelle celui de la sédimentation et de l'usure des roches.

On retrouve cette expression de la densité du mur monolithe par empilement de matière dans plusieurs projets présentés lors de l'exposition matière grise au pavillon de l'arsenal. Cette exposition dévoile des textures murales insolites issues de recherches sur la récupération et le détournement de matériaux. Même si les parois sont mises en œuvre avec des éléments légers, l'accumulation des matériaux par couches crée une texture stratifiée dont il se dégage une expression de massivité. On observe une récurrence dans le mode de mise en œuvre de ces projets : des matériaux quasiment surfaciques exposent au regard leur tranche la plus fine. Ainsi ils se superposent sur leur face la plus large ce qui induit une épaisseur du mur et nécessite la superposition d'une grande quantité de strates. L'intérêt de ces démarches réside dans le regard non conventionnel porté au matériau. Elles font découvrir une plasticité nouvelle d'éléments qui nous sont pourtant familiers comme les tuiles, les magazines, les plaques de plâtre ou encore la moquette. En plus de nous interpeller par leur plasticité non familière, leur mise en œuvre cherche à transformer les matériaux en masse pour leur apporter des qualités acoustiques ou thermiques. De tels dispositifs pour des murs intérieurs et des cloisons proposent des alternatives aux modèles standards. Une nouvelle démarche vis à vis de la plasticité et de l'expression de la densité qui redonne du corps aux parois verticales qui sont aujourd'hui dans la majorité des projets des éléments banals et sans intérêt.

... générer une ambiance totale

Engager une dialectique dans l'espace grâce à une tension entre des masses de matières, c'est la démarche de Peter Zumthor.

L'architecte s'intéresse aux propriétés de la massivité. Dans les Thermes de Vals il met en œuvre un mur porteur plutôt qu'une pierre de parement alors que cette dernière solution serait plus économique. Il ne se prête pas au jeu de l'image car il recherche une architecture qui stimule les sens. La confiance qu'il accorde à la massivité de la Gneiss de Vals lui permet de créer des ambiances singulières : la massivité de la pierre procure au projet des



Pierre sédimentaire
Pancakes Rocks,
Village de Punakaiki



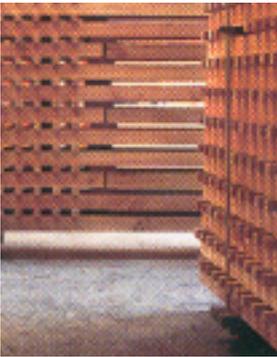
Moquette
Rural Studio,
Lucy Carpet House,
Alabama, 2002



Tuile
Arturo Franco,
Abattoir 8B-Matadero,
Madrid, 2009



Plaque de plâtre
Matt Gagnon Studio,
Driggs Loft,
New York, 2005



Madrier de pin
Peter Zumthor,
Le corps sonore,
Pavillon Suisse à l'Expo 2000
de Hanovre, Allemagne



Feuille de pierre
Peter Zumthor,
Les thermes de Vals,
Suisse, 1996

qualités acoustiques tout en laissant s'exprimer le graphisme de la matière. On retrouve cette exploitation des qualités graphiques et acoustiques de la massivité dans le pavillon de l'exposition universelle d'Hanovre. Le corps sonore est construit à partir de madriers superposés. Comme son nom l'indique, le pavillon possède des qualités acoustiques : les murs guident et amplifient les sons, transformant ainsi l'architecture en une véritable boîte de résonance.

Dans ces deux projets on retrouve une approche similaire vis à vis du mur. Tout élément vertical est à la fois structure et marqueur spatial. La présence forte du bâtiment naît d'une relation forte entre le volume, sa masse et sa texture. Le traitement unitaire de la matérialité brouille la différenciation entre les espaces et procure une sensation labyrinthique, mêlant continuité, fluidité et tension.

... introduire de la légèreté dans la massivité

Dans les démarches contemporaines on observe un intérêt pour la porosité des parois verticales, mais peu de projets traitent actuellement les murs porteurs du bâtiment selon cette question.

Dans pavillon d'Hanovre, Peter Zumthor élève des murs de 9 mètres de haut par simple superposition de madriers en mélèze et en pin. Les murs, par leurs proportions, acquièrent une présence forte et monumentale, pourtant la mise en œuvre leur confère de la porosité. Le double empilement des madriers espacés par d'autres pièces de bois apporte une transparence aux murs dans leur plan. En effet si l'utilisation de madrier bois donne une perception d'ensemble massive, lorsque l'on s'approche des murs on découvre un espace poreux qui laisse lire la double épaisseur du mur et le mode de mise en œuvre. Outre ses qualités acoustiques ce pavillon labyrinthique a donc aussi la particularité de proposer des murs porteurs perméables au vent, à la pluie et la lumière. L'ambiance semble ainsi changer selon les rythmes de changements éléments naturels. Le mur devient ainsi un véritable espace de transition atmosphérique.

Ce phénomène est aussi présent dans les chais du domaine Dominus. Les contraintes peu nombreuses qui s'appliquent sur l'enveloppe de ce type d'ouvrage, permettent aux architectes d'expérimenter une nouvelle mise en œuvre de la façade en pierre à partir de gabions. Cette démarche révèle une grande plasticité par les jeux de lumière filtrant dans la masse de pierre. Ici la perception de l'épaisseur de pierre à travers la résille métallique accentue l'aspect massif du mur en donnant à lire l'épaisseur. Ainsi on peut considérer qu'en offrant une cage structurelle au mur, les architectes peuvent s'autoriser à dé-densifier partiellement la matière. Dans le mur traditionnellement opaque et étanche s'instaure ainsi un jeu entre la densité et le vide. Le bâtiment poreux devient un photophore la nuit et un lieux éclairée par des constellations rayonnantes le jour.

Le mur surface et masse,**Un paradoxe qui définit le caractère du projet**

Considéré par de nombre d'architectes comme un élément tout à fait banal de l'architecture, le mur semble capable grâce à son caractère massif et sa présence physique de proposer des qualités spatiales pouvant bouleverser l'atmosphère d'un lieu. Transcender le mur banal et impersonnel nécessite néanmoins de prendre en compte le fait constructif dès les prémisses du projet.

L'expression du mur aujourd'hui ne dépend pas du caractère porteur du mur mais de sa présence physique et esthétique. On aborde donc le mur en s'intéressant à son épiderme et/ou à sa masse. De cette décision de l'architecte résulte le caractère du projet. La quantité de matière présente dans un mur offre un vaste champ de paramètres à travailler pour obtenir de la masse verticale l'atmosphère souhaitée :

*Présence / Expression architectonique / Imageabilité/ Analogie
Rayonnement / Effets de surface / Epiderme / Texture
Minimalisme expressif / Mise en œuvre insolite / Masse
Épaisseur / Qualités atmosphériques / Expressivité massive
Densité / Porosité*

L'expression du mur massif est fortement liée à sa matière mais aussi à sa temporalité. Un paramètre que ne peuvent posséder les parois non pérenne qui partitionnent nos espaces intérieurs en répondant à nos fluctuations permanentes. Le mur possède une historicité capable de renvoyer à un contexte historique par sa mise en œuvre et ses matériaux. A contrario il peut se confronter à nous par une texture ou mise en œuvre inconnue et alors auto-généré son propre ancrage temporel. Ces deux dimensions temporelles reposent sur la capacité d'analogie sensorielle propre au mur. Cette dernière permet de mettre en tension l'espace. L'expérience spatiale s'enrichit de l'insolite ou de nos expériences passés. Le mur massif ne s'adapte à l'individu, il lui propose des expériences et il fixe un cadre spatio-temporel.

On peut noter un récent regain d'intérêt pour les qualités plastiques et expressives de l'épaisseur de la masse murale. Un travail sur la profondeur de la surface mural qui donne lieu aujourd'hui à des recherches de mises en œuvres nouvelles capables d'exprimer la densité. Cette recherche invite aussi à inventer des dispositifs constructifs permettant d'introduire de la porosité dans la masse verticale. Ces démarches soulèvent des problématiques thermiques, acoustiques notamment lorsque le mur et la façade ne font qu'un. Néanmoins elles cherchent à adapter l'expression des parois massives pour qu'elles puissent proposer une réponse insolite à la tendance actuelle de « filtre verticale ». Le mur n'est plus abordée seulement comme une frontière mais un espace transitoire et générateur d'atmosphères.

Bibliographie

KOOLHAAS Rem, *Elements of architecture*, "Wall", Venise: Marsilio, 2014, pp. 202-320

MANIAQUE Caroline, *Le Corbusier et les maisons Jaoul : projets et fabrique*, Paris : Picard, 2005, 142 p.

FOSCARI Giulia, *Elements of Venice*, Zürich : L. Müller, 2014, 692 p.

BENARROCHE Anthony ; COURRÈGES Kim sous la direction de LUCAN Jacques, *Perception et surfaces*, Champs-sur-Marne, École nationale supérieure d'architecture de Marne-la-Vallée, 2010, 72 p.

FIESCHI Pierre-emmanuel ; PYZ Jacques sous la direction de LUCAN Jacques, *La résurgence du mur dans l'architecture contemporaine*, Champs-sur-Marne, École nationale supérieure d'architecture de Marne-la-Vallée , 2011, 67 p.

LAURENT Benjamin ; PUISSANT Marine sous la direction de LUCAN Jacques, *Le mur habité*, Champs-sur-Marne, École nationale supérieure d'architecture de Marne-la-Vallée , 2011, 70 p.

CHADNEY Tristan ; CAMUS Vivien sous la direction de LUCAN Jacques, *Surfaces critiques*, Champs-sur-Marne, École nationale supérieure d'architecture de Marne-la-Vallée , 2013, 171 p.

ABRHAM Joseph, «Tectonique et paysage», *Faces*, N°50, Hiver 2001-2002, pp. 80-87

ABRHAM Joseph, «Formes-espaces/structures-sculptures, deux réalisations de Christian Kerez à Zurich», *D'Architectures*, N°176, 2008, oct, pp. 88-95

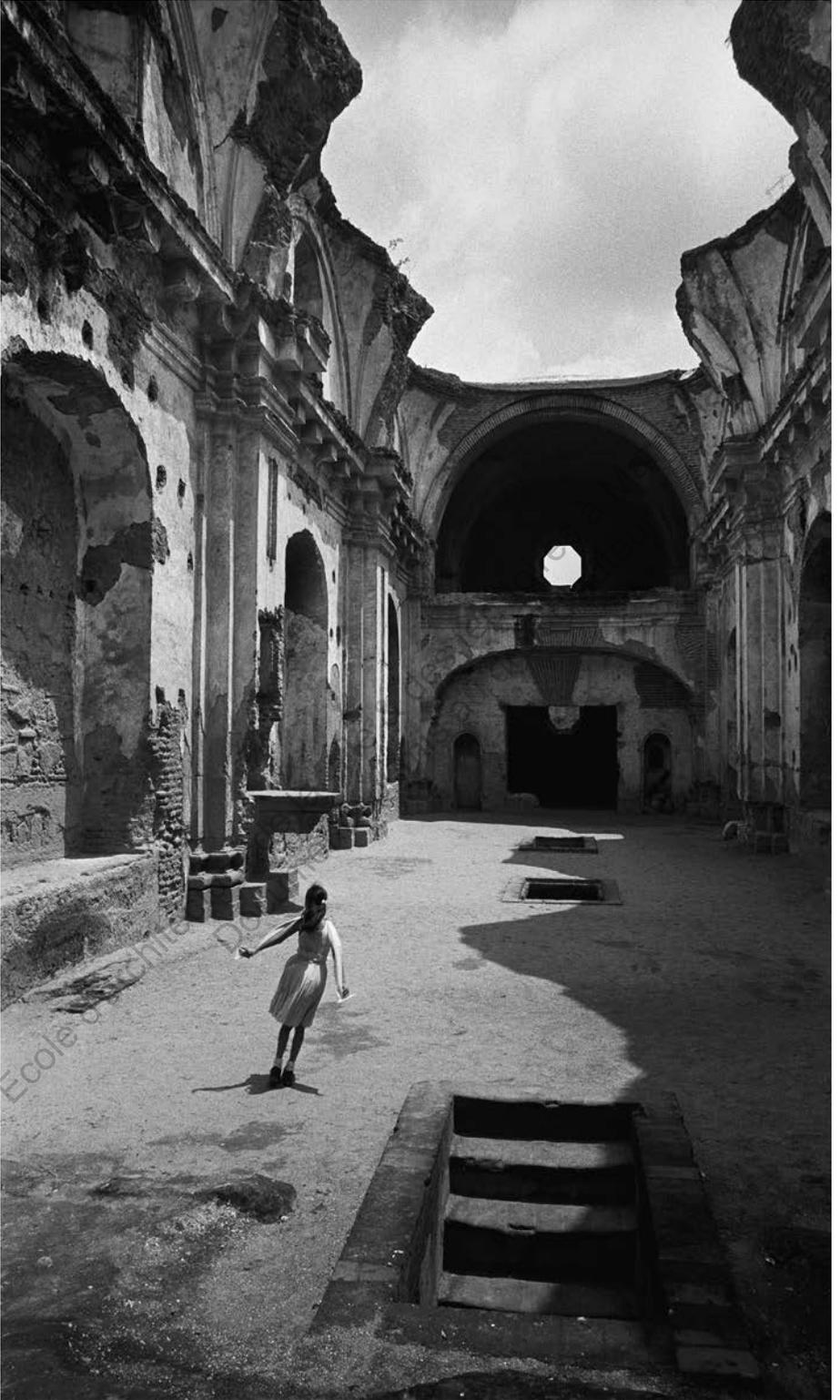
Simonnet, Cyrille ; Rollet, Pascal, «Materia povera», 'plaques minéralogiques ; peau de verre contre peau de pierre', *Faces*, N° 62.- 31, 2006, printemps-été, pp. 88-95

<http://www.carusostjohn.com/text/sampling-and-remixing-architecture-of-resistance>

<http://www.carusostjohn.com/text/sigurd-leverentz-and-a-material-basis-for-form>

http://aasavina.free.fr/IMG/pdf/peter_zumthor.pdf

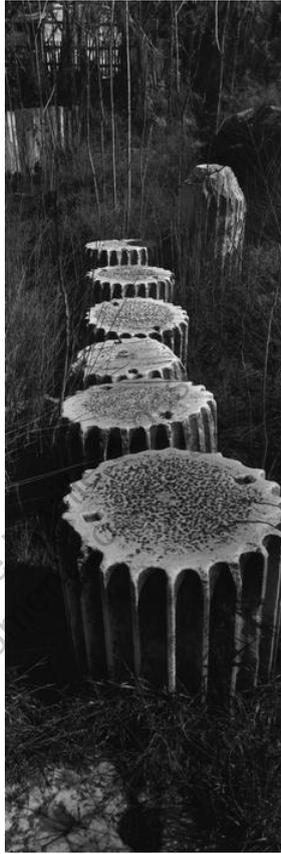
<http://www.floornature.eu/projets-commerce/projet-p-zumthor-pavillon-suisse-a-lexpo-2000-de-hanovre-4032>



RUINES

Des planches d'études du monde Antique à la Renaissance, aux photographies de Ferrante Ferranti et de Josef Koudelka, en passant par les jardins romantiques, les ruines sont depuis plusieurs siècles une source d'inspiration intarissable pour les arts. D'où vient ce pouvoir poétique (incitant à la création) des ruines? Comment peut-il se traduire dans la pratique architecturale?

*Église Sainte-Claire,
Ferrante Ferranti*



Delphes, Athènes, Paris
Josef Koudelka



*Croatie, Croatie, Bosnie
Josef Koudelka*

La trace.

La disparition. Le temps passé. La guerre, les catastrophes.

La disparition. Au cours de visites de sites archéologiques, les guides proposent souvent de se figurer le lieu tel qu'il était vécu par ses habitants, comme pour rendre intéressante, vivante la visite. J'ai n'ai pour ma part jamais réussi, ou plutôt trouvé d'intérêt, à m'imaginer un orateur romain se promenant dans le forum de Rome. Les ruines du temps des romains sont mortes. Elles ne remplissent plus leurs fonctions depuis des siècles. Cependant je sens bien qu'elles ne me laissent pas indifférent et que c'est l'effet du temps sur le lieu qui est à l'origine de ce sentiment. Alors comment comprendre cela ?

Mon regard se pose cette photographie prise par Ferrante Ferranti à Antigua au Guatemala. Je regarde cette petite fille. Elle semble happée vers le ciel. Je regarde l'église. Du temps où la voûte était présente, les forces descendaient le long des colonnes. Maintenant, les colonnes s'élancent verticalement puis se courbent vers le vide intérieur, elles semblent tirées vers ce vide. Je regarde la petite fille, l'inclinaison de son corps et de ses bras, et je me rends compte que ce n'est pas le ciel qui l'attire mais, comme les colonnes et leurs nervures, ce sont les forces qui ont disparues qui semblent tirer. Ainsi, je vois la trace de la voûte. Ses forces qui poussaient maintenant tirent sur les colonnes, son poids qui pesait maintenant attire la petite fille.

Maintenant je commence à comprendre ce qui me touche dans les ruines : je sens la trace de ce qui a existé, comme un appel. Je remarque cela également : je ne sais pas quand cette voûte a disparue ni quand cette photographie a été prise : ce sentiment n'appartient pas au temps, où comme le Marc Augé dans *Le temps des ruines* : « c'est un temps pur, non datable ». Un élément semble cependant m'échapper, je sais que je ne percevrais pas de la même façon cette église juste après son effondrement qu'aujourd'hui. Le temps passé participe donc également du pouvoir poétique.

Le temps passé. Josef Koudelka a réuni dans *Chaos* des photographies de ruines prises dans des contextes très différents. Un triptyque concerne les ruines antiques (pour les deux photos de gauche). On y lit très clairement les forces de la disparition. Mais ce n'est pas cela qui m'intéresse ici. Je regarde plutôt cet arbre. Il a grandi et est peut-être né après l'abandon de ces ruines. Les colonnes, elles, se sont érodées, comme la faille dans le mur s'est sûrement amplifiée avec le temps. C'est donc la nature qui me donne à voir et me fait ressentir le passage du temps en introduisant le présent dans le paysage passé. La matière s'érode et se disloque quand la nature grandit.

La guerre, les catastrophes. En parcourant *Chaos*, je m'attarde sur un autre triptyque. Ce sont encore des ruines mais elles sont d'une tout autre sorte. Ce n'est pas le temps qui les a travaillées



*War and architecture,
Lebbeus Woods*

mais la violence de forces destructrices. La matière est éventrée, déchirée. Pas la peine de chercher la disparition des forces ni le passage du temps, je peux pas les ressentir car le chaos de la guerre brouille tout. Il n'est donc point de sentiment poétique qui puisse naître et en fait ce que je vois ne peut s'appeler « ruine ». « Notre monde violent dont les décombres n'ont plus le temps de devenir des ruines » dit Marc Augé.

Pour résumer le lien entre les ruines et le temps, j'utiliserai cet extrait du *Temps des ruines* : « la ruine c'est le temps qui échappe à l'histoire : un paysage, un mixte de nature et de culture qui se perd dans le passé et surgit dans le présent comme un signe sans signifié, sans autre signifié, au moins, que le sentiment du temps qui passe et qui dure à la fois. Les destructions opérées par les catastrophes naturelles, technologiques ou politico-criminelles, elles, appartiennent à l'actualité ».

Au terme de cette partie j'ai donc appris que le pouvoir poétique des ruines entretient un rapport étroit avec la disparition et le temps et ne peut donc s'appliquer aux ruines de guerres. Ce qui me touche c'est de pouvoir ressentir l'existence passée de quelque chose d'absent. Cette chose semble m'appeler par ses forces qui ont disparues mais qui persistent dans ce qui reste. Il me reste maintenant à comprendre le sens de cet appel.

Le rien.

Angoisse. Être et non-être.

Angoisse. Le principe derrière la présence de ce qui est absent, c'est le vide. Tout ce qui est absent est remplacé par du vide, à tel point qu'une ruine semble presque toujours pleine de vide, comme le souligne Joseph Nasr dans *Le Rien en architecture et l'architecture du rien*. L'appel de ce qui est absent est donc associé à un appel du vide. De là naît l'angoisse. Ceci peut être illustré par une deuxième lecture du triptyque sur les ruines antiques de Koudelka : le vide des pesant sur les colonnes est équivalent au vide abyssal de la faille. J'angoisse lorsque le vide pèse.

Être et non-être. En poursuivant la lecture de la thèse de Nasr, on se rend compte que les ruines entretiennent en fait un rapport étroit avec le néant, le rien. Un bâtiment en ruine est en effet du rien en puissance, il se détruit (par l'effet des forces extérieures, le vent, la pluie, etc.), s'autodétruit (parce qu'il ne peut tout simplement plus contenir ses propres forces ni son poids) à chaque instant. Mais en même temps, il existe. Je le vois, il est présent sous mes yeux et il tient. Comme l'expérience du chat de Schrödinger, cette ambivalence ontologique, cet état entre l'être et le non-être, renvoie nécessairement l'homme à la conscience de sa propre mort.

Je comprends maintenant que la présence de l'absent me conduit nécessairement à considérer mon éphémérité. D'un point de vue philosophique, le pouvoir poétique des ruines réside ainsi

dans leur capacité à me faire méditer sur ma finitude et sur celle des choses qui m'entourent.

La nécessité.

L'histoire oubliée. Retrouver l'histoire. Ruiner.

Après avoir compris cela, on peut se demander quel traitement la société doit réserver aux ruines. C'est-à-dire : existe-t-il un langage architectural à adopter pour les ruines ?

L'histoire oubliée. Nasr cite le poète Nadia Tuéni à propos de la ville de Beyrouth : « Elle est mille fois morte, mille fois revécue ». Après chaque destruction, Beyrouth détruit ses ruines pour reconstruire par-dessus. La destruction négative laisse place à une destruction créative. Il en résulte que l'architecture ne porte plus la mémoire des lieux : la seule trace est en fait l'absence de trace. Beyrouth : « une amnésie architecturale » nous dit Nasr. Seule la littérature reste apte à transmettre la mémoire de la ville. Contrairement à Beyrouth pour laquelle ce choix s'opère passivement, il existe une mode voulue, plus pernicieuse, qui conduit à l'oubli de l'histoire : la reconstitution. Cette pratique est, selon Marc Augé, « aux antipodes de la ruine ». En effet rien ne peut subsister du sentiment poétique : le bâtiment perd son rapport particulier au temps en retrouvant une date précise (dans les politiques de conservation des monuments historiques il faut toujours que l'architecte en chef désigne une date donnée pour effectuer la restauration), on reconstitue les éléments disparus et on attribue une fonction au bâtiment. Plus rien ne permet alors d'éprouver l'épreuve du temps et de la disparition.

Retrouver l'histoire. Dans les descriptions précédentes on pourrait croire que le simple fait d'altérer une ruine – de lui redonner une intégrité structurelle, matérielle ou fonctionnelle – conduit nécessairement à quelque chose de mauvais qui est l'effacement pur et simple de la trace. On ne peut cependant imaginer de laisser tous les bâtiments tomber en ruine et les garder ainsi pour leur beauté esthétique et philosophique. Alors que faire ? John Brinckerhoff Jackson, dans un essai intitulé *De la nécessité des ruines*, conçoit la ruine comme une étape et non comme un objet hors du temps. En distinguant les pratiques commémoratives latines et américaines, il remarque en effet que les ruines sont nécessaires aux États-Unis pour la construction de leur histoire : « il doit y avoir un intérim de mort et de rejet avant qu'il puisse s'agir de renouveau et de réforme ». La ruine est nécessaire pour que la vie du bâti se renouvelle, comme la perspective évolutionniste d'un « âge d'or suivi d'une déshérence ». Il y a ainsi un choix éthique (car il écrit l'histoire) à réaliser pour savoir comment traiter une ruine, pour savoir quelle valeur on veut donner à l'histoire, quel degré de trace (absence de la chose, absence de la trace de la chose) nous voulons laisser et quel rapport au temps nous voulons

Igualada Cemetery
Miralles



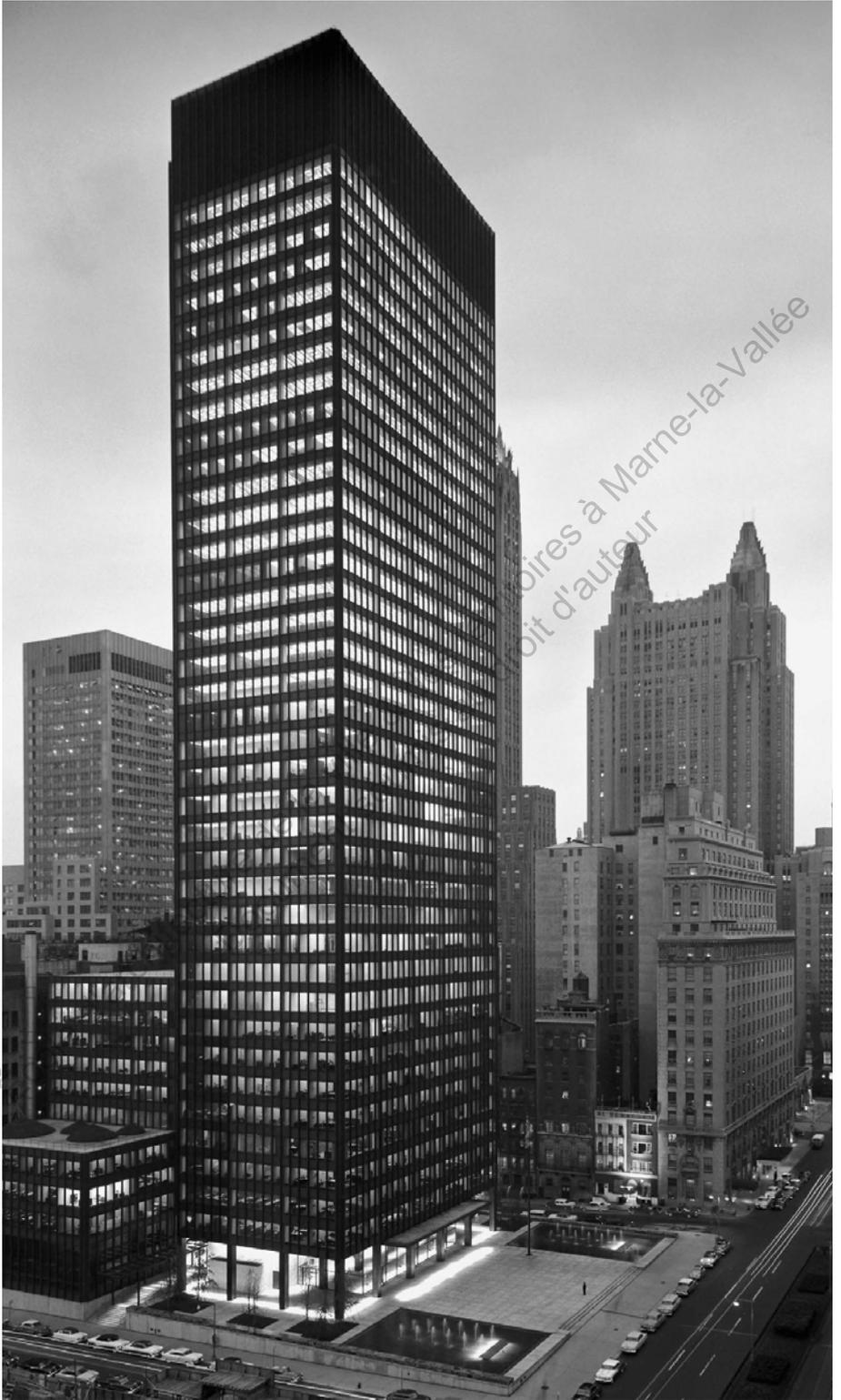
révéler (le daté ou l'intemporel).

Ruiner. Après avoir vu que la ruine pouvait être un vecteur d'écriture de l'histoire, on peut naturellement se poser la question de savoir si l'on peut construire une ruine. C'est ce que suggère une partie de l'œuvre de l'architecte et théoricien Lebbeus Woods, qu'il nomme *Inevitable architecture*. Comme dans *War and Architecture*, il exhortait sur son blog à « embrasser, ou au moins, accepter la ruine dès le début du projet ». Bien entendu, ceci n'a rien à voir avec la recherche d'une perpétuation séculaire du bâtiment comme pouvait le prôner l'architecte d'Hitler, Albert Speer, dans sa *Ruinenwerttheorie* (« Théorie sur la valeur des ruines »). Il s'agit au contraire de penser la trace, l'absence, le temps pour expérimenter architecturalement la finitude de l'homme. Je n'ai qu'un seul projet à ma connaissance qui donne une réponse architecturale pleine à ce problème. C'est le cimetière d'Igualada par Enric Miralles et Carme Pinós dans les environs de Barcelone. Sans trop rentrer dans les détails du projet, je décrirai simplement les intentions qui servent mon propos. Le cimetière est creusé dans une vallée pour pouvoir être recouvert par la nature, ses lignes sont brutales comme données par un séisme. Tous les matériaux sont exposés aux forces de la nature : les treillis métalliques nus servant de soutènement rouillent, les planches de bois encastrées dans le béton subissent la pluie et le vent. Bref, c'est une métaphore de la vie que nous livre ici Miralles : le lieu se donne aux lois de la nature et retournera inévitablement dans la nature. C'est une ruine qui s'assume et qui propose à l'homme d'accepter sa mort.

Ainsi le pouvoir poétique des ruines naît de la disparition et du passage du temps, qui constituent à eux deux la trace de la chose. Une ruine n'est pas datée, elle est hors du temps. De ce qui précède, la vue des ruines nous conduit nécessairement à considérer notre éphémérité. Leur traitement prend alors une dimension éthique qu'il convient de comprendre pour écrire l'histoire et pour donner à l'homme la possibilité de comprendre sa condition. Je terminerai ainsi sur ces mots de Perret : « L'architecture c'est ce qui fait de belles ruines.

Bibliographie

- Le temps des ruines*, Marc Augé, Galilée, 2003
- De la nécessité des ruines et autres sujets*, John Brinckerhoff Jackson, Éd. du Linteau, 2005
- Le rien en architecture et l'architecture du rien*, Josef Nasr, L'Harmattan, 2012
- Chaos*, Josef Koudelka, Phaidon, 1999
- L'esprit des ruines*, Ferrante Ferranti, Chêne, 2005
- Igualada Cemetery*, Anatxu Zabalbeascoa, Phaidon, 1996
- '*Lebbeus Woods, architect*', exposition au SFMOMA, 2013



CONCEPTION ET MATIÈRES

La relation entre la science et l'art a de nombreuses fois fait débat dans l'histoire, notamment durant la période moderne où l'architecture est au cœur de ce débat car elle a un statut particulier, elle est à la fois un art et une science et ne peut donc être classée dans aucune de ces catégories ou dans les deux à la fois. En effet, selon Vitruve, l'architecture doit satisfaire trois fonctions : la solidité, l'utilité, et la beauté.¹ Elle est donc le domaine où se rencontre le concept architectural et la construction.

Dans son essai, pour la revue *Matière n°1, Construction et architecture, Matériaux et expression architecturale*, Alberto Abriani écrit à propos de la relation entre matériaux et forme architecturale : « C'est la volonté architecturale qui l'emporte sur les contraintes constructives de ce jeu entre technique, mythe et rhétorique des matériaux ».² Au début de son essai, Abriani rattache plus la matérialité à la construction et la forme à l'architecture. En effet, dans un projet architectural, la matérialité ne serait être traitée indépendamment de la construction et vice-versa. Cependant, depuis le début du 20^{ème} siècle, le rapport de l'architecte aux matériaux a changé, ne serait-ce que par l'apparition de nouveaux matériaux, comme le béton armé, de nouvelles techniques de constructions, la préfabrication, la standardisation d'éléments, qui relèvent beaucoup d'un procédé industriel. Le rôle de l'architecte et celui de l'ingénieur se sont clairement définis, amenant peut être a une scission plus grande entre l'architecte et le monde de la construction. Nous pouvons ainsi nous demander, qu'en est il de la place de la matérialité dans l'architecture et quel est l'impact de la matérialité, quand elle est le point de départ de la conception du projet architectural ?

1 Vitruve. I^{er} siècle Av. J.-C.
De architectura.

2 Abriani, Alberto. 1997.
Matière 1, Construction et architecture, Matériaux et expression architecturale.

Pour tenter de comprendre, nous verrons les impacts multiples que peut avoir la matérialité et les différents rôles qu'elle peut jouer dans le concept d'un projet architectural, du plus constructif au plus symbolique.

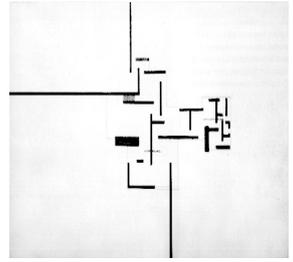
La matérialité comme module

Dans un premier temps, la matérialité peut avoir un grand impact sur le concept architectural de par sa mise en œuvre, par son caractère modulaire. Auguste Choisy montre tout l'impact d'un potentiel module sur l'architecture dans *Histoire de l'architecture* : « au milieu de toutes ces fantaisies, il n'est pas sans intérêt de constater le maintien du principe modulaire : notre architecture lui doit cette harmonie générale, qu'elle conservera jusque dans les écarts de sa décadence ».¹

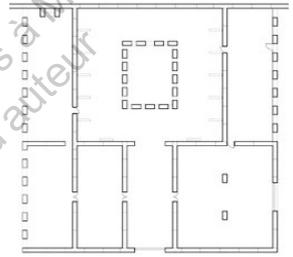
En effet, dans le cas d'un matériau qui s'assemble comme la brique ou la pierre, le projet va dépendre obligatoirement du module donné par le matériau, qui va guider le projet. Ainsi un projet en brique ne pourra, par exemple, pas être le même qu'un projet en béton car la brique et le béton n'ont pas la même mise en œuvre, et la même tectonique, ainsi alors que le béton laisse l'architecte libre de toutes contraintes dimensionnelles, un projet en brique est contraint lui par son module de base : la taille d'une brique.

C'est le cas par exemple du projet de la Maison de campagne en brique, que Mies van der Rohe imagine en 1924. Dans son essai, *L'importance de la pensée modulaire chez Ludwig Mies van der Rohe et Dominique Perrault*, Philippe Meier montre l'attachement de l'architecte pour la matérialité et l'impact sur son architecture : « Pour Mies van der Rohe [...] l'important est la recherche de la forme essentielle, à l'intérieur de laquelle la technique tient un rôle primordial ».² Il cite aussi Mies van der Rohe lui-même qui parlant de la Maison de campagne en brique écrit : « cette maison, qui est pensée pour être exécutée en brique, vous montre [...] l'influence du matériau sur la forme ». Dans cette phrase, Mies montre tout l'impact que le module de brique a eu sur la forme de sa maison de campagne et l'influence de ce matériau et sa mise en œuvre sur le concept architectural. L'histoire de ce projet en fera d'ailleurs la preuve, car il existe différentes versions de la Maison de campagne en brique, exécutées en fonction de la taille du module de brique de base, qui change.

Les projets en pierre de Gilles Perraudin sont aussi en cohérence avec cet impact de la mise en œuvre du matériau sur le concept d'un projet. Prenons par exemple le cas de son chai viticole, à Vauvert, qu'il construit en 1996. Dans le livre Gilles Perraudin, édité par les presses du réel, l'auteur écrit à propos de ce projet « Dans ce bâtiment, l'utilisation du matériau dicte largement les choix architecturaux »³ et dans l'entretien des dernières pages entre Gilles Perraudin et Valéry Didelon, l'architecte parle lui-même à propos de la pierre : « des règles très strictes qui nous laissent seulement le choix entre des pierres debout ou couchées ». En effet, pour le chai viticole, Gilles Perraudin travaillait avec des modules de pierres de 210 x 105 x 52,5 cm, qu'il utilise soit dans leur largeur, soit dans leur longueur. Il en découle un plan de construction



La Maison de campagne en brique
Ludwig Mies van der Rohe
1924



Chai viticole de Vauvert
Gilles Perraudin
1996

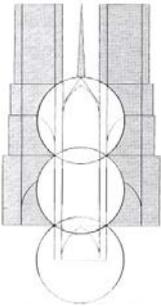
1 Choisy, Auguste. 1899. *Histoire de l'architecture*.

2 Meier Philippe. 2002. *Matière 5, L'importance de la pensée modulaire chez Ludwig Mies van der Rohe et Dominique Perrault*

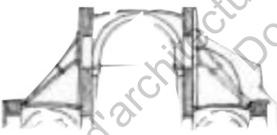
3 Vadrot, Olivier. 2012. *Gilles Perraudin*.



Pavillon de Barcelone
Ludwig Mies van der Rohe
1929



*Schéma de l'organisation tripartite
d'une cathédrale gothique*



Arc boutant
Abriani, Alberto
1997

1 Cohen, Jean-Louis. 2007.
Mies van der Rohe.

2 Abriani, Alberto. 1997.
*Matière 1, Construction et
architecture, Matériaux et
expression architecturale.*

très simple, presque entièrement dicté par la taille de ce module. Le bâtiment ici ne découle plus d'un concept architectural mais surtout de la mise en œuvre du matériau qu'est la pierre.

La matérialité comme exemplification

La matérialité peut aussi être actrice de l'exemplification de l'architecture. Elle peut servir à accentuer des éléments de l'architecture, telle que la structure, ou la symbolique d'un bâtiment, ou participer à une composition et donner une cohérence à un bâtiment pour l'œil du visiteur.

C'est le cas par exemple au Pavillon de Barcelone, que Mies van der Rohe construit pour l'Allemagne pour l'exposition universelle de 1929. Dans le livre *Mies Van der Rohe*, Jean-Louis Cohen écrit à propos du bâtiment: « Sans destination évidente, palpable ou impérative, un édifice voué à la représentation, un espace vide et, par la même, un espace en soi ».¹ Ce bâtiment a été construit pour n'avoir aucune fonction spécifique, toute sa consistance réside dans le jeu des différents plans successifs et des différents matériaux. La matérialité exemplifie ce bâtiment, pour en donner une compréhension plus lisible au visiteur. En effet, dans ce bâtiment Mies van der Rohe travaille sur des plans indépendants qui forment des séquences et une promenade architecturale. Il y a une dissociation entre les éléments porteurs et les plans de séparation, la matérialité participe à cet effet. Elle détache chaque éléments, pour en faire trois éléments indépendants : sol, mur, plafond, qui deviennent alors des objets plastiques très fort, qui se répondent à eux-mêmes. La matérialité exemplifie ces éléments en tant qu'objets indépendants. C'est le cas par exemple du bloc d'onix doré, un des éléments fondateurs du projet, dont les dimensions ont défini la hauteur du bâtiment.

On peut aussi trouver des exemples plus anciens, c'est le cas de la cathédrale gothique par exemple. La structure et la matérialité des cathédrales servaient, bien sur, à porter l'édifice et à permettre les hauteurs de plus en plus grande de la nef centrale, mais elles servaient à plus que ça, il s'agissait d'exemplifier le bâtiment par sa structure et par sa matérialité, afin de rendre visible une logique d'organisation claire pour les croyants, et de lui donner une symbolique. Ainsi, on observe une organisation tripartite dans la structure des cathédrales gothiques, qui se voulait être la représentation des trois composantes de l'univers : le ciel, la terre et le sous-sol, qui faisait écho au trois composantes de l'Homme : l'esprit, l'âme et le corps. Le ciel associé à l'esprit est représenté structurellement par les voûtes, la terre et l'âme par le sol et les colonnes, et le sous-sol et le corps par la crypte souterraine. Ainsi dans ces cathédrales, chaque élément était exemplifié par la matérialité. Dans son article *Construction et architecture*,² Alberto Abriani prend l'exemple de l'arc boutant, qui peut être vu comme une exemplification. En effet, du fait des constructions de plus en

plus hautes des nefs centrales, certaines églises ont commencées à s'effondrer car les poussées des voûtes et des arcs n'étaient plus reprises. Ainsi, un système de béquille a été mis en place pour sauver ces églises, qui était au début de grande poutre en bois. Cependant cet élément a, par la suite, été exemplifié pour se transformer en arc boutant, qui bien que gardant la même fonction structurel a été construit en pierre et formé de manière à répondre aux attentes formelles et d'équilibre de la composition.



Logements à Saint-Alban-Tal
Diener et Diener
1986

La matérialité comme identité

La matérialité peut aussi jouer un rôle important dans le concept architectural, celui d'intégrer le bâtiment à l'identité de la ville, ou du moins au contexte dans lequel il est construit. En effet, chaque ville, chaque site de projet a son identité propre, une sorte de *Genius Loci*, et la matérialité peut permettre au bâtiment de rentrer en relation avec cette identité, par exemple soit en installant un bâtiment qui révélera le site ou alors en installant le bâtiment dans un site qui le révélera. Le projet lui-même peut avoir sa propre identité que la matérialité peut révéler.

Dans le cas des logements de Diener et Diener à St Alban-Tal à Bâle construit en 1986, les architectes se servent de la matérialité pour banaliser le bâtiment et ainsi l'intégrer à son contexte et à l'identité de la ville environnante. Les élévations du bâtiment, de par leurs matérialités différentes évoquent deux langages différents. En effet, la façade orientée vers le Rhin évoque par sa blancheur et par ses fenêtres un bâtiment des années 20 et l'autre façade est à la fois bardée de planches comme les anciens bâtiments industriels qui existent encore à Saint Alban-Tal à l'époque de la construction, et ces planches sont peintes d'une couleur légèrement verte, comme les galeries des maison bourgeoises du 19^{ème} siècle à Bâle. Martin Steinmann dans son article *Les dessous de Madonna* conclue après avoir évoqué cet exemple : « les différents langages mis en œuvre sont destinés à assurer l'intégration des ces maison dans ce lieu complexe ». ¹ Et cette intégration, au cœur du projet, est réalisée entièrement par le biais d'une réflexion complexe sur la matérialité et son identité.

La matérialité peut aussi servir comme identité au projet, comme peut le montrer l'exemple du Seagram Building et l'utilisation osée du bronze comme matérialité par Mies Van der Rohe. Plusieurs interprétations de cette matérialité sont évoquées ayant un rapport avec l'identité du bâtiment. Par exemple dans son article, *La maison de campagne en briques de Mies Van der Rohe*, ² que Roberto Gargiani introduit en parlant du Seagram Building, il soumet l'idée que la couleur du bronze du mur-rideau du Seagram pourrait évoquer la couleur du whisky, qui est le produit de la société Joseph E. Seagram and Sons Corporation. Si on suit cette idée, le projet est ainsi par le biais de la matérialité intégré à l'identité de son programme. Dans le livre *Mies van der*



Seagram Building
Ludwig Mies van der Rohe
1958

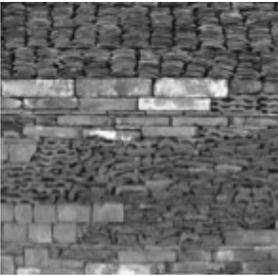


Bouteille de whisky Seagram's

- 1 Steinmann, Martin. 1997. *Matière 1, Les dessous de Madonna*
- 2 Gargiani, Roberto. 2008. *Matière 9, La maison de campagne en briques de Mies Van der Rohe*



Immeuble de logements new-yorkais



Musée d'histoire de la ville de Ningbo
Amateur Architecture Studio
2008

Rohe,¹ l'auteur évoque une autre hypothèse, celle que la couleur bronze du bâtiment trouverait son inspiration dans la couleur des menuiseries anciennes de la ville, le Seagram serait donc un reflet de la part sombre de la ville de New York. Par le biais de cette matérialité là, Mies van der Rohe intégrerait donc le bâtiment à son contexte, à l'identité et à l'histoire de la ville de New York.

La matérialité comme symbolique

La matérialité peut aussi apporter une dimension symbolique au projet quand elle est le point de départ de la réflexion architecturale. Par la matérialité, l'architecte peut évoquer un symbole du temps présent ou passé.

Un des aspects les plus frappant de cette dimension symbolique que peut amener la matérialité dans un projet est le Musée d'histoire de la ville de Ningbo imaginé par Amateur Architecture Studio (Wang Shu et Lu Wenyu), et construit dans cette ville de Chine en 2008.

En effet, le problème actuel dans cette région de Chine et en Chine plus généralement est la destruction des constructions traditionnelles et vernaculaires chinoises pour créer de l'architecture « contemporaine ». Dans ce bâtiment Wang Shu donne une symbolique à la matérialité en reprenant comme matériaux de façades des fragments d'anciens habitats vernaculaires détruits, de la région. C'est une architecture contemporaine mais qui par sa matérialité se pose en continuité avec la civilisation chinoise. Par le réemploi de matériaux dans sa façade, l'architecte renoue avec la tradition chinoise, le principe, le concept du projet est possible grâce à sa matérialité.

La construction se fait à l'aide de briques provenant de la démolition d'une trentaine de villages entourés de rizières, qui existaient avant ce nouveau quartier gouvernemental. Ces matériaux renvoient à la mémoire du cadre de vie ancestral récemment disparu. Par ce projet et sa matérialité, les architectes se mettent en opposition à ce phénomène de mutations massives en Chine. La matière rappelle ce contexte, qui était à jamais détruit et donc perdu.

Amateur Architecture Studio gagne le concours du projet en 2003, grâce à l'idée de sa matérialité : le réemploi de briques, qui est une pratique vernaculaire en Chine, à cause de destructions successives de l'habitat par des typhons

Les matériaux utilisés sont essentiellement des briques de différentes tailles et différentes couleurs mais aussi des tuiles, des morceaux de caniveaux etc. Les architectes ont établi des dessins d'appareillage précis et la conception a été confiée aux maçons pour garder une grande liberté dans l'agrégation des éléments.

Le matériau devient un témoignage de ce lieu qui est réincarné en lui, chaque brique porte le poids du passé de l'ancienne construction à laquelle elle appartenait.

1 Cohen, Jean-Louis. 2007.
Mies van der Rohe.

Il y a des indices et des détails de la vie précédente du matériau sur la façade, comme des signes de chancres gravés sur certaines briques.

Le bâtiment entre en contraste avec la ville environnante et nouvelle, qui semble fausse tant le musée s'inscrit, lui, dans l'histoire de la ville.

La matérialité permet aussi la dimension engagée du projet. Aucune représentation du projet n'est possible avant la construction, car le point de départ du projet et la mise en œuvre des matériaux.

La matérialité comme poétique

La matérialité peut aussi être utilisée pour magnifier le concept du projet, elle peut être utilisée comme poétique, comme outils de compréhension du monde. En effet, de nos jours, les architectes rivalisent d'idées innovantes et construisent des bâtiments à l'architecture de plus en plus singulière. Les progrès architecturaux peuvent cependant effacer petit à petit de nos esprits la ville et les bâtiments du quotidien, c'est du moins la thèse de certains architectes comme par exemple Martin Steinmann dans son article *Les dessous de Madonna*.¹

On retrouve dans tous les arts cette envie de redonner de la valeur, de la beauté aux choses du quotidien, c'est pas exemple le cas des ready-made de Marcel Duchamps, par exemple « l'urinoir », en le plaçant dans un musée avec sa signature, Marcel Duchamps redonne une valeur, et une singularité à cette objet du quotidien. C'est aussi le combat de certains auteurs, comme ceux du mouvement Oulipo tel que Francis Ponge, par exemple qui dans son recueil *Le parti pris des choses*,² avec des poèmes comme L'huître ou Le cageot s'attache à poétiser et à redonner une certaine beauté dans ces objets du quotidien.

La matérialité pourrait donc servir à cette fonction, redonner de la beauté à des bâtiments malgré leurs apparences banales.

C'est ce que mettent en place Herzog et De Meuron dans l'atelier d'un photographe à Weil am Rhein, construit en 1982. Pour cet atelier, ils utilisent des plaques de bois sur la façade avant et à l'arrière du papier bitumé, matériau qui d'habitude est utilisé pour les hangars mais qu'on ne voit pas d'habitude et qui montré à la vue dans ce bâtiment à pourtant des caractéristiques sensuelles indéniables. Comme le dit Martin Steinmann à propos de l'utilisation de ce matériau dans ce bâtiment : « il change de camps : de matériau banal, pauvre il acquiert le statut d'un matériau qui signifie la banalité ».³ Le bâtiment reste un bâtiment du quotidien, qui par sa banalité s'intègre au contexte mais acquiert une certaine poésie grâce à l'utilisation de ce matériau par les architectes.

Roman Jakobson définit la poétique ainsi : « elle se manifeste dans le fait qu'un mot est perçu en tant que tel, et non pas comme un simple substitut de la chose qu'il désigne ». C'est une telle



Herzog et de Meuron,
Atelier d'un photographe.
Weil am Rhein, 1982.

1 Steinmann, Martin. 1997.
Matière 1, Les dessous de Madonna

2 Ponge, Francis. 1942.
Le parti pris des choses

3 Steinmann, Martin. 1997.
Matière 1, Les dessous de Madonna

poétique que crée Marcel Duchamps, Francis Ponge mais aussi Herzog et de Meuron par l'utilisation de ce matériau : le papier bitumé, qu'ils sortent de son contexte habituel, et qui est donc perçu en tant que tel pour ces qualités et plus comme substitut au hangar auquel il fait référence.

Conclusion

Ainsi, la matérialité à des aspects multiples et joue des rôles multiples dans la conception du projet architectural. Les thèmes qui ont été traités ci-dessus : le module, l'exemplification, l'identité, la symbolique et la poétique en sont des exemples. Ainsi, on ne peut pas dire que le concept architectural prend vraiment le pas sur la construction et la matérialité, et on ne peut pas dire l'inverse non plus. La construction et la matérialité ne peuvent être seulement l'affaire de l'ingénieur, ni uniquement celle de l'architecte.

En fait, on ne peut pas rattacher complètement la matérialité à la construction car elle est une constituante essentielle du concept architecturale. C'est par exemple déjà le premier élément qu'on perçoit d'un projet une fois construit, ce qui ne peut qu'avoir un impact important sur sa réflexion et dans son lien au concept architectural.

La matérialité n'est peut être ni du domaine seulement de l'ingénieur, ni du seul domaine de l'architecte, car elle ne vient pas seulement comme une sublimation du projet architectural, elle est peut être justement ce lien entre le concept architectural et la construction, qui fait que la relation entre ces deux domaines est complémentaire dans un projet.

Bibliographie

Abriani, Alberto. 1997. *Construction et architecture, Matériaux et expression architecturale. Matière 1*. Presses polytechniques et universitaires romandes.

Choisy, Auguste. 1899. *Histoire de l'architecture*.

Cohen, Jean-Louis. 2007. *Mies van der Rohe*. Editions Hazan.

Gargiani, Roberto. 2008. *Matière 9, La maison de campagne en briques de Mies Van der Rohe*. Presses polytechniques et universitaires romandes.

Meier Philippe. 2002. *Matière 5, L'importance de la pensée modulaire chez Ludwig Mies van der Rohe et Dominique Perrault*. Presses polytechniques et universitaires romandes.

Ponge, Francis. 1942. *Le parti pris des choses*

Steinmann, Martin. 1997. *Matière 1, Les dessous de Madonna*

Vadrot, Olivier. 2012. *Gilles Perraudin*. Presses polytechniques et universitaires romandes.

Vitruve. I^{er} siècle avant J.-C. *De architectura*.



MATIÈRES POREUSES

Expression de l'enveloppe perméable à son environnement

Image de couverture
*Herzog & De Meuron,
Dominus Winery Storage*

L'observateur d'un bâtiment le perçoit d'abord par sa façade. La matière de celle-ci participe à la mise en scène et la poétique du lieu, joue avec nos sens, ou encore, exprime les intentions du projet ou d'un architecte. Aussi, la façade, surface se conçoit comme une interface, entre intérieur et extérieur, public et privé. À ce titre, Adolf Loos définit la nécessité d'une façade publique, neutre et lisse, et à l'opposé, une façade privée, extravagante et expressive. Cette expression radicale est visible dans la villa Müller construite en 1928 à Prague. Mais, cette radicalité peut être transgressée par l'idée d'ajouter une certaine perméabilité entre vie intérieure et vie extérieure, publique.

La notion de porosité entre deux milieux, à travers une surface ou une épaisseur formée par la façade, s'appréhende à la fois par le matériau employé et par sa mise en oeuvre. Alors comment la façade peut-elle permettre différents degrés de perméabilité à son environnement ? Il faut alors distinguer la matière en elle-même, réelle, et sa perception variant selon la position de l'observateur, la lumière, le temps (météo et horaire, moment de la journée ou de la nuit). Ces variables entraînent une lisibilité de la surface et du bâtiment, propre au lieu dans lequel il s'inscrit.

La porosité désigne l'ensemble des vides présents dans un matériau, c'est le rapport entre le volume de ces vides et le volume total du milieu. La notion de porosité en architecture interroge donc la quantité de matière utilisée et la distribution du vide. Dans un premier temps, il s'agira alors d'interroger le matériau, sa composition et ses propriétés permettant une certaine porosité notamment aux ombres et lumières. Puis, le mur comme addition ou agrégation d'éléments empilés permettra d'observer l'impact des notions de répétition, d'aléatoire, de module, d'espacement en considérant toujours le mur/façade comme structurel. La problématique structurelle amènera le questionnement suivant: l'ossature et l'expression plastique du remplissage. Enfin, de la surface à la profondeur, il s'agira de considérer la façade comme une succession de surfaces planes verticales, couches ou filtres : le vide entre, l'épaisseur perçue.



*Adolf Loos, Villa Müller.
Prague, 1928.*

I. La porosité par le matériau

a. Voir à travers le matériau

Certains matériaux, selon leur composition interne et leur épaisseur, permettent le passage de la lumière. Leurs propriétés translucides sont révélées par l'éclairage : il est alors possible de distinguer l'environnement, les formes ou objets derrière la paroi par la présence de leur ombre. Dans l'architecture traditionnelle japonaise, les intérieurs sont animés et protégés par des parois en feuilles de papier et des fins panneaux de bois. Les matériaux laissent alors passer une lumière tamisée et le mouvement des jardins extérieurs. Ce phénomène de matériau translucide est aussi utilisé par Gordon Bunshaft pour la Bibliothèque de l'Université de Yale. L'architecte met ici en scène les ouvrages en l'enveloppant d'un écran d'albâtre, une roche poreuse et translucide, procurant alors une atmosphère particulière, par cette lumière mystérieuse.



Intérieur d'une maison traditionnelle japonaise

b. Éviter la matière

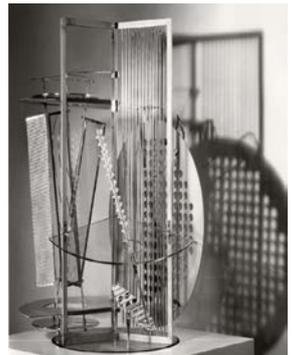
Au contraire de roches comme l'albâtre, un bloc de béton, bien que poreux, ne nous apparaît jamais translucide, quelque soit son épaisseur. Cependant, d'abord liquide, le béton peut être transformé lors de sa mise en oeuvre pour obtenir une certaine transparence. Des chercheurs ont en effet mis au point un béton dit « translucide » capable de laisser passer de la lumière. Pour le réaliser, 5 % de sa composition initiale sont remplacés par des particules de fibre optique. Le béton est alors perçu comme un matériau léger, aérien, presque friable, fragile. Ce type de béton n'a pas encore été testé comme structurel : il existe ici un paradoxe entre l'idée d'une forte porosité et la volonté d'une résistance aux charges. À l'opposé, le béton ultra haute-performance (BUHP), comme le *Ductal*, possède une très faible porosité mais peut être évidé par le processus de moulage sans perdre ses capacités structurelles. Le bâtiment du Mucem de Rudy Ricciotti, construit récemment à Marseille montre les possibilités et performances de ce matériau. Le cheminement des efforts s'effectue alors à travers un réseau irrégulier comprenant de larges vides. C'est la perception depuis l'intérieur du lieu qui donne à voir son environnement à travers le filtre des panneaux de béton ajouré.



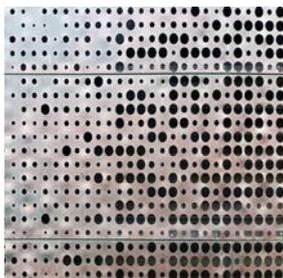
Paroi en blocs de béton translucide, Litracon

c. Percer, perforer la matière

Pour obtenir un matériau poreux, il est aussi possible de percer la matière. C'est alors la taille et l'espacement des perforations qui fait varier l'effet. L. Moholy-Nagy, artiste et professeur au Bauhaus, développe un projet de *Modulateur espace lumière*, une sculpture constituée d'éléments en métal perforé de plusieurs manières. Dans cette oeuvre, il cherche à expérimenter les différents effets que peut produire une feuille de métal selon sa mise en oeuvre. Le cuivre perforé du Musée De Young de San Francisco réalisé par



Lazlo Moholy-Nagy, Modulateur espace lumière



*Enveloppe perforée,
Herzog & de Meuron,
Musée De Young*

Herzog et De Meuron propose un jeu de motifs grâce à différents types de perforation de l'enveloppe, une feuille de cuivre. Les architectes proposent alors une certaine richesse dans la relation entre intérieur et extérieur. D'autre part, cette peau agit comme une ombrière, adaptée au climat californien. Les deux idées de créer un filtre visuel et de tempérer un espace sont visibles dans l'histoire de l'architecture des pays arabes avec le système du moucharabieh. En effet, cette paroi poreuse en bois permettait à la fois la ventilation naturelle (les vides laissent passer le vent et accélèrent sa vitesse, apportant une fraîcheur aux espaces intérieurs) ainsi qu'un moyen de dissimuler sans pour autant cacher la vie intérieure des maisons et palais.

Dans cette première approche, la forme de porosité apparaît comme propre à chaque matériau et à sa mise en oeuvre. Il s'agissait ici d'appréhender le thème par la texture de l'enveloppe, sans considérer l'éventuelle fonction porteuse de celle-ci. Par la suite, l'enveloppe comme mur porteur sera interrogée à travers l'idée d'addition ou d'empilement de modules ou éléments répétés.

II. Le mur poreux comme addition d'éléments

a. Agrégation d'éléments ou de modules

Le mur poreux peut se construire de manière aléatoire ou géométrique, grâce à des modules. Une des premières expressions du mur par agrégation de pierres est celle des murets de séparation entre deux parcelles agricoles ou délimitant une propriété. Cette architecture vernaculaire, constituée de pierres sèches empilées, laisse apparaître des jours, des interstices car il n'y a pas dans ce cas de liant (mortier par exemple). Ce procédé aléatoire est réinterprété par Herzog & De Meuron pour la construction d'un chai pour le domaine de Dominus en Californie. Les pierres sont alors maintenues par une fine structure en acier. Ce mur épais et poreux permet alors de ventiler le lieu et d'offrir une lumière variable se propageant à travers les éléments naturels aux formes aléatoires.

La manière dont sont agencés les modules, leur nombre, leur répétition, agit sur la perception de l'objet qu'ils constituent. Le travail d'Erwin Hauer, artiste australien, explore ces notions avec d'abord un travail sur le développement des modules à l'infini, puis sur une limitation de ces éléments pour créer une entité autonome, une paroi. Les modules en fonte, une fois assemblés, forment une matière poreuse en trois dimensions, sensible aux ombres et lumières.



Erwin Hauer, Design 6

b. Empilement d'éléments horizontaux : lire à travers les lignes

La matière peut être plus ou moins poreuse, ainsi les variations de densité participent aussi à donner une impression de massivité ou, au contraire de fragilité, voir de légèreté. Il se distingue alors deux manières d'appréhender la densité : d'abord une densité

réelle, calculable, propre au matériau ; puis une densité perçue ou visuelle, une perception variable de la matière de l'objet. Ainsi, des objets peuvent paraître poreux ou denses selon les lignes, les textures qui le composent.

Si l'on prend l'exemple d'un mur en brique, expression d'une certaine massivité, il est intéressant de se demander comment introduire une variable dans le motif formé par l'empilement en quinconces et le mortier. Ce travail de transgression de la régularité du mur en brique est très présent chez Sigurd Lewerentz, notamment dans la St. Mark's Church à Bjorkhagen. En effet, il y réalise plusieurs variations allant même jusqu'à laisser des interstices vides à certains endroits. L'introduction d'une ou de plusieurs variables dans le mur porteur en brique est paradoxale : cette irrégularité peut donner une faiblesse structurelle à l'édifice. Mais, cette faiblesse peut être palliée si traitée comme une ouverture pour une fenêtre dans le mur porteur. Ce principe est développé par l'agence dmvA Architecten pour le projet de la maison BVA. Le mur porteur en brique passe devant les baies vitrées et crée un filtre permanent sur la façade publique de la maison.



dmvA Architecten,
Maison BVA

L'expression de la porosité du mur de manière élémentaire sur le principe même de l'empilement est à la fois architecture et structure dans son environnement. À la manière des artistes héritiers du Land Art comme Andy Goldsworthy, dont les cairns se dressent face à l'horizon, la lecture de l'environnement peut se faire à travers une sculpture/structure composée d'éléments empilés et la lecture de l'oeuvre est variante, changeante et éphémère selon les conditions atmosphériques. Ainsi, l'oeuvre de Gijs Van Vaerenbergh, surnommée « The transparent church » s'appréhende à travers le paysage dans lequel elle s'inscrit. Ainsi, sa matérialité (lames d'acier empilées) est spécifique au lieu :



Andy Goldsworthy

- Le site agit sur sa matière, rendant sa présence plus ou moins forte selon le moment de la journée ou le temps qu'il fait
- Le projet agit sur le site, nous offrant alors plusieurs manières d'observer le paysage à travers lui, parfois laissant seulement apparaître des lignes, d'autres fois paraissant comme un élément plus massif que l'on doit traverser pour mieux comprendre l'espace



En conséquence, l'espace intérieur du projet se voit influencé par ces variables et offre un espace très ouvert, poreux ou au contraire, plus protecteur, fermé, alors que le volume des vides par rapport à celui des pleins est toujours le même.



Gijs Van Vaerenbergh

Les exemples et systèmes développés dans cette partie ont permis d'appréhender la porosité par le module comme élément structurel. L'élément module est déployé pour former un mur ou une structure poreuse. Aussi, l'introduction d'une variable dans le système modulaire donne différentes lectures de l'objet architectural, plusieurs lisibilité du bâtiment, plus ou moins accentuées par son contexte. Il s'agit maintenant d'observer

comment une porosité peut s'installer dans une structure et comment elle peut interagir ou non avec celle-ci.

III. Ossature et expression de la porosité dans le remplissage

a. Remplissage par peau textile ou tissage

Gottfried Semper distingue quatre éléments de l'architecture : le foyer, le socle, le toit et l'enclos¹. C'est ce dernier élément qu'il est intéressant d'observer. En effet, l'enclos chez Semper est différent du mur : ce n'est pas un élément massif mais un « vêtement » tissé ou tressé (bois ou peau) entre des éléments structurels en bois. Cette enveloppe, d'abord pensée comme une démarcation entre intérieur et extérieur, possède aussi un rôle décoratif et ornemental.

La démarche d'Auguste Perret introduite par la structure en béton armé peut être mise en relation avec la théorie de Semper. L'architecte développe en effet des architectures sur le principe de l'ossature et du remplissage. Dans son ouvrage *Le style sans ornement*, Perret théorise sa vision de l'architecture et explique qu'un bâtiment doit être hiérarchisé par sa structure et que l'expression de la construction doit se situer dans cet ordre, d'abord structurel. Ces éléments porteurs donnent alors un cadre pour le l'ornement, le remplissage. Ce cadre permet à la fois de contenir l'expression du remplissage et de le maîtriser. L'église Notre-Dame du Raincy découle de cette théorie d'une architecture plutôt rationaliste. Auguste Perret propose un édifice composé de peu d'éléments structurels pour donner une lecture claire de ce qui est l'essentiel du bâtiment. Il développe ensuite des modules en béton préfabriqués pour former des claustras qui semblent se développer tel un tissu de motifs ajourés.

Les artistes Lace Fence et le collectif de designers Demakersvan développent depuis 2005 des tissages à partir de filins métalliques reprenant un motif de dentelle inspiré de l'artisanat. Ce tissu de métal vient s'ajouter à du mobilier urbain ou à la structure de bâtiments en construction. Cet élément, à la manière d'un vêtement, s'appuie sur la structure des éléments et vient délimiter des espaces, alors enclos.

b. Remplissage par petits éléments

En 2006, les designers Gramazio & Kohler s'associent à Bearth & Desplazes pour construire une extension des bâtiments du domaine viticole de Gantenbein en Suisse. Il s'agissait de dessiner un nouveau lieu de fermentation et de dégustation du vin, un programme nécessitant une ventilation et une lumière naturelle douces ainsi qu'une image forte du domaine donnée au public. Ces différents paramètres sont traités grâce, notamment, au travail de la façade. Bearth & Desplazes dessinent un bâtiment avec une structure élémentaire en béton dont l'expression est très simple et plutôt réservée. Gramazio & Kohler conçoivent



Auguste Perret,
Eglise Notre-Dame-du-Raincy



Lace Fence et Demakersvan,
Rotterdam

1 Gottfried Semper,
*Quatre éléments de
l'architecture*, 1851

par la suite des modules de remplissage venant s'intégrer dans la grille structurelle. Les designers expliquent qu'ils ont interprété la structure comme un élément de cadre réel qu'ils ont souhaité remplir par des éléments plus abstraits. Ces panneaux se constituent de petits éléments composites (forme de petites briques) qui une fois assemblés créent un motif sensé représenter des grappes de raisin. Les petits éléments sont conçus grâce à un système de design paramétrique et assemblés avec un robot en usine, les panneaux rectangulaires (correspondant aux dimensions laissées vides par la grille structurelle) sont eux transportés et montés sur site. Depuis le paysage environnant, la façade semble à la fois massive et mouvante. En effet, son image varie selon la position de l'observateur et la course du soleil donnant différents effets plastiques, de profondeur perçue, de couleurs, ... Les jours laissés entre chaque petit élément, en rotation par rapport à celui du dessous, formant les panneaux de remplissage permettent de laisser passer lumière et air à l'intérieur du bâtiment.

Ces derniers exemples ont permis de comprendre comment la recherche d'une porosité physique ou/et perçue peut s'exprimer tout en étant contenue dans un cadre structurel. D'autre part, la surface poreuse peut gagner en épaisseur grâce à sa mise en oeuvre.

Conclusion : de la surface à la profondeur perçue

Pour Jean Nouvel, de nouvelles questions permettent de définir l'architecture contemporaine : « des problèmes de matières, de lumières, de textures ». Pour l'architecte, ces problématiques diffèrent de celles apportées seulement par la perspective et relèvent des surfaces, devenant à ce titre des terrains d'expérimentations, des éléments phénoménologiques, des moyens de tester des perceptions variées et variantes. Cette réflexion permet le passage d'une surface à une sensation de profondeur dans l'expression de la façade. La profondeur perçue n'est pas mesurable mais serait le résultat visuel de plusieurs phénomènes superposés. Matériellement, cette sensation serait donc produite par une succession de parois planes en trois dimensions, plus ou moins espacées les unes des autres, identiques ou non.

Cette considération d'une façade décomposée en plusieurs surfaces ou couches est possible depuis l'invention du mur-rideau et du plan libre, libérant alors la façade. L'enveloppe du bâtiment donne alors à voir de nouvelles possibilités d'expression, sans limites apparentes et peut alors devenir parement, vêtement, peau, voile, filtre, ... Cette addition de couches ou de surfaces (formées ou non d'éléments additionnés) amène à décomposer les fonctions de l'enveloppe du bâtiment : thermique, protection au vent, à la pluie, brise-soleil, ventilation, isolation, ... D'autre part, l'idée de stratification de la façade amène à questionner le rapport de ces couches à la fois à leur environnement (aux autres couches) et au



*Bearth & Desplazes,
Gramazio & Kohler, Domaine
viticole de Gantenbein, Suisse*



Steven Holl, *Sarphatistraat Offices, Amsterdam*

contexte du bâtiment. En effet, une certaine porosité doit pouvoir s'envisager pour donner à lire des éléments du bâtiment: expression formelle, éléments fonctionnels, recherche plastique. Il me semble que l'architecte se doit d'explorer comment réguler ces différents éléments et de choisir quel degré de porosité donner, d'abord, à sa façade et par son biais et ses éventuelles différentes couches, quel degré de perméabilité du bâtiment à son environnement.

Steven Holl explore ces multiples questionnements dans le projet de bureaux Sarphatistraat à Amsterdam en 2000. En effet, le bâtiment est constitué de plusieurs couches de matériaux perforés, (tôles d'acier et bois) laissant donc apercevoir ou deviner les volumes et éléments le composant. Il travaille alors une succession d'écrans qui se développent dans la profondeur du plan, en trois dimensions. Telle une éponge, cette peau formée de plusieurs strates possède la capacité d'absorber des éléments techniques nécessaires au fonctionnement et à l'animation du bâtiment : système lumineux, ventilation notamment. La porosité en architecture peut donc s'exprimer de plusieurs manières selon les matériaux ainsi que leur mise en œuvre, et peut aussi être un moyen pour l'architecte de réguler les degrés de lisibilité du bâtiment, tout en lui donnant une poésie propre à sa matière et à sa réaction dans le site.

Bibliographie

AMALDI, Paolo, *Architecture profondeur mouvement*, InFolio, Projet & Théorie, 2011

DEPLAZES, Andrea, *Construire l'architecture du matériau brut à l'édifice*, Birkhäuser, Bâle, 2008

HAUER, Erwin, *Continua : architectural screens and walls*, Princeton Architectural Press, New-York, 2004

KOOLHAAS, Rem, *Elements of architecture : façade, catalogue d'exposition de la Biennale de Venise 2014*, Harvard University, Marsilio, Venise, 2014

MIMRAM, Marc, *Matières du plaisir : rugosité, raideur, assemblage, lumière, durabilité, densité*, Pavillon de l'Arsenal, Paris, 2000

SEMPER, Gottfried, *Du style et de l'architecture : écrits, 1834-1869*, Paranthèses, Eupalinos, Marseille, 2007

SCHITTICH, Christian, *Building skins : concepts, layers, materials*, Birkhäuser, In detail, Munich, 2001

SCHRÖPFER, Thomas, *Material design : informing architecture by materiality*, Birkhäuser, 2011



L'HABIT DE L'ARCHITECTURE

Avec la découverte de nouvelles techniques constructives et l'utilisation de nouveaux matériaux, s'opère au courant du XIX^e siècle un changement de paradigme évident dans la production architecturale. La façade qui jusque lors était indissociable de la structure ne remplit plus cette nécessité d'élément porteur.

Aujourd'hui, l'architecture interroge de nouveau la façade au travers sa production contemporaine. La question de la texture, du décor est non seulement rétablie, mais également envisagée selon de nouveaux principes et objectifs.

En outre, on l'assimile bien souvent à la 'peau' d'un bâtiment, car la façade se rapproche parfois de la qualité de vêtement qui habille un objet architectural.

Si l'on remonte aux prémices de l'architecture, on retrouve déjà chez les grecques cette mise en regard bâtiment / vêtement : Les cannelures des colonnes ioniques font directement écho au drapé et à la forme cylindrique du chiton (ill. 1), le vêtement iconique qui habillait hommes et femmes de l'époque.

Il s'agit d'une tunique en laine faite d'une seule pièce de tissu, qui cherche à souligner de manière harmonieuse les proportions du corps humain et dont les grecques se sont notamment inspirés pour « habiller » les colonnes du Parthénon (ill. 2).

Par analogie anthropomorphique, le travail suivant propose au travers d'un échantillon d'exemples significatifs de façades, de les comparer en les associant chacun à un vêtement.

Cette catégorisation permet d'explorer différentes postures développées tout au long de l'histoire de l'architecture, et d'en étudier les qualités tectoniques, de textures, de décor et de matières. Ci-dessous 5 exemples de bâtiments mis en vis-à-vis d'un vêtement particulier.

Le choix de ces différents types cherche à rendre compte d'une production plurielle. Leurs façades ont toutes la caractéristique de s'exprimer par une nature proprement originale et inédite.

Ill. 1 Sculpture hellénistique, V^e siècle av. J.-C.

Ill. 2 Parthénon, Acropole d'Athènes, 447 av. J.-C.



Un vêtement tissé, le Kilt

Sigurd Lewerentz, Église Saint-Marc, Björkhagen (Suède), 1956

La texture par le maillage

Le kilt est un habit traditionnel écossais dont le tissu est obtenu par tissage, soit le résultat de l'entrecroisement, dans un même plan de fils et dont le liage obtenu forme ce que l'on appelle une « armature ». (ill. 3) Le motif qui s'en dégage se répète sur toute la surface du vêtement, un savant entrelacs d'éléments qui forment une composition plus grande.

Dans le champ l'architecture, on peut rapprocher cette conception par tissage de la construction de briques.

Selon l'architecte allemand Gottfried Semper (1803-1879), la maçonnerie aurait une double identité : Il fait la différenciation de deux types de murs : le mur en tant que clôture spatiale qui est l'élément primaire, le mur en tant qu'élément porteur qui est secondaire.

Le mur de briques de Semper devient avant tout un élément qui par sa surface définit l'espace et peut avoir une symbolique, en tant que paroi. Le mur comme élément structurel qui porte les charges est secondaire.

Selon lui l'ornement, cette peau extérieure, n'est donc pas l'expression de la construction du mur, mais l'expression d'une autre technique, le tissage. Cette écriture 'textile', cet entrelacs qui rend toute la maçonnerie visible par le dessin d'un réseau.

Dans l'église Saint-Marc, Sigurd Lewerentz s'empare de la qualité textile de la brique, et recherche dans sa mise en œuvre à révéler un caractère poétique et sensoriel du matériau au travers de sa texture, plutôt qu'à exprimer la masse et solidité d'une structure. La brique sert alors à délimiter un ordre spatial, ou le matériau devient une surface enveloppante lisible comme un tout. Du mur au plafond, la brique ne se contente pas d'habiller le bâtiment, elle en devient le matériau unique, son langage premier.

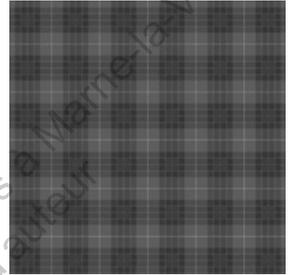
La grande éloquence de la façade par l'utilisation du matériau brique, s'exprime également par l'agencement et le lien qu'entretiennent entre eux des différents éléments qui la composent :

Par l'épaisseur variable du joint en mortier, qui est parfois presque aussi importante que celle des briques elles mêmes. Sa couleur claire contraste avec celle de la brique, qui elle-même présente plusieurs tonalités de bruns.

Il en résulte un effet de légèreté, un aspect vibrant, mouvant, qui s'approche de très près d'une composition tissée unitaire, d'avantage qu'à un empilement d'unités maçonnées distinctes. (ill. 4)

Lewerentz réussit ainsi à donner des propriétés extraordinaires à un matériau des plus ordinaires, et fausse notre perception en

Ill. 3 "Armature" du kilt



Ill. 4 Façade de l'église Saint-Marc



nous faisant croire à un matériau nouveau par sa mise en œuvre audacieuse, sa matérialité et ses qualités de texture textile.

« Le réseau de joints recouvrant tout [...] ne fait pas que d'animer et colorer la surface, il lui imprime une échelle fortement prononcée qui la met directement 'en relation avec l'imagination humaine' »

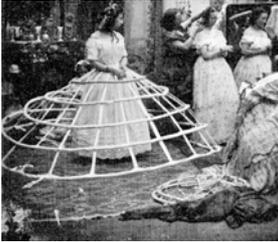
Fritz Schumacher, 1920

Expressionnisme industriel et robe à Crinoline

Joseph Paxton, Cristal Palace, Londres, 1851

Structure modulaire reproductible

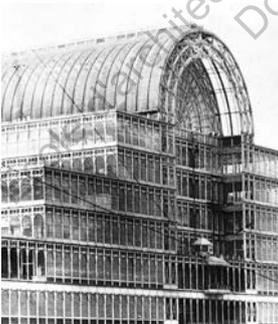
Ill. 5 Pose de la crinoline



Vêtement porté au XIX^e siècle, la crinoline est à l'origine une simple étoffe de lin et de coton. Mais telle que l'histoire l'a fait connaître elle se caractérise plutôt comme un jupon de toile renforcé de cercles en fanons de baleine, une structure de lames d'acier flexibles sur laquelle on vient déposer les différents voilages de la robe. Ainsi camouflée, elle donne à ces femmes une silhouette étrange aux volumes extravagants. (ill. 5)

Le bâtiment de Joseph Paxton, le Cristal palace, est composé d'une structure monumentale faite d'acier couvert de verre dont l'approche constructive est similaire à celle utilisée pour la confection des crinolines. (ill. 6) En effet, ces structures qui enserraient les tailles des femmes se caractérisaient par l'assemblage et la succession de lourdes couches armatures de métal, dont la répétition modulaire fait implicitement référence à la production de masse liées aux nouvelles technologies industrielles du XIX^e siècle.

Ill. 6 Le Cristal Palace lors de l'Exposition Universelle de 1851



La conception du Cristal Palace ignore alors l'esthétique traditionnelle de l'époque et instaure une relation nouvelle entre vêture et ossature. L'apparence extérieure exprime de manière intelligible une vérité structurelle dans une quasi nudité et la dissocie du remplissage.

Dans sa grande simplicité, cette construction en acier résulte de la lumière et offre de larges espaces architecturaux ouverts. L'assemblage modulaire en série où chaque élément correspond à une baie fonctionnelle de 24 x 24 pieds (7,31m) dont l'unité de base est la plus grande dimension raisonnable des panneaux de verre (soit 49 x 49 pouces [124,46 cm]).

Long de 555m, le bâtiment a la particularité de ne présenter aucun mur massif, les façades forment un fin réseau de fils filigranés. En outre, la finesse des éléments lui confère une grande légèreté.

Dans la perception que l'on a de ce bâtiment, aucun point de repère ne permet à l'œil de juger de la distance, provoquant une impression singulière.

Cette perception particulière de la matérialité de la façade est due à la répétition d'un même élément, ou l'œil glisse sur

une perspective sans fin qui s'évanouit dans un brouillard bleuté, sentiment d'irréalité où une étendue indéfinissable s'esquisse et se répète sans ne jamais prendre fin.

La réalité est déformée et inspire au spectateur une réaction émotionnelle, ou l'apparente rationalité constructive d'une façade disparaît pour faire place par opposition à la sensation de se trouver face à un objet évanescent.

Voile et opacité, La chemise de nuit

Chiesa Nostra Signora della Misericordia,

A. Mangiarotti, B. Morassutti et A. Favini, Baranzate (Italie), 1958

Jeu de lumière

L'habit de nuit est bien souvent confectionné dans un tissu léger et souple qui se porte à même la peau. La coupe s'apparente à celle d'une robe plus ou moins longue et ample mais rarement cintrée qui peut également être assimilée à un voile. Parfois à semi-transparent, sa capacité à réagir à la lumière en fait un vêtement qui assume différents filtres, densités, jeux d'ombres et de profondeurs qui offrent de multiples lectures à sa surface. (ill. 7)

Cette translucidité de l'enveloppe est un thème développé dans le projet d'Angelo Mangiarotti, l'église Nostra Signora della Misericordia. La façade est ici assimilée à un « manteau unificateur, autonome et calme ».

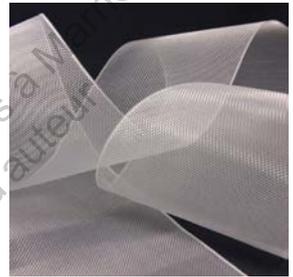
À première vue, on descèle un prisme blanc rectangulaire, accroché par le dessous à une structure de béton composée de quatre poteaux. L'unique remplissage est constitué de panneaux de verres, où viennent se glisser entre deux parois des feuilles de polystyrène. Ces panneaux sont répétés sur toute la surface de la façade et sont supportés par une structure légère secondaire. Ils sont suffisamment translucides pour qu'il n'y ait plus besoin d'ouvertures dans le bâtiment.

Le verre ici n'est pas une simple surface de réflexion, c'est un voile qui masque et qui dissimule, et qui devient plus ou moins translucide et opaque selon l'intensité de la lumière et les variations atmosphériques.

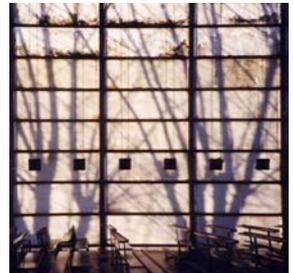
Cette « magie du parchemin » est d'une efficacité tout particulière lorsqu'on se trouve du côté le plus sombre : voir à l'intérieur le jour et à l'extérieur la nuit. Du côté éclairé, la surface cesse d'être voile pour regagner toute la dureté d'une façade aveugle. A contrario, toute la qualité translucide du matériau est ressentie de l'autre côté, et laisse à voir l'environnement qu'il soit tantôt extérieur ou intérieur. (ill. 8)

L'usure du matériau de la façade nous donne une perception nouvelle de l'enveloppe. Les mutations que peuvent éprouver certains matériaux soumis aux intempéries et la longévité peuvent parfois totalement échapper à la volonté première de l'architecte.

Ill. 7 Les jeux de transparence du tissu



Ill. 8 Environnement extérieur perçu par transparence



En effet, on remarque une détérioration du polystyrène contenu entre les plaques de verre, matériau résistant assez mal à l'épreuve du temps.

Le parchemin est découpé, se désagrège et révèle une partie de ce qu'il cachait offrant une matérialité toute nouvelle à sa façade.

Motif et tenue de camouflage

Herzog Et De Meuron, Bibliothèque universitaire,
Eberswalde (Allemagne), 1999
Évoquer une image

Ill. 9 Motif de camouflage



Lorsque l'on parle de motif, on pense à un sujet ornemental ou figuratif formant en lui-même un tout. Il est utilisé pour la confection de nombreux vêtements traditionnels, et la forme de ce qu'il représente est bien souvent porteuse de signification, notamment liée au statut social de la personne qu'il habille. La tenue de camouflage elle, cherche à fondre par un motif extrait de la nature, le vêtement dans son environnement (ill.9). Ces deux propos rejoignent l'idée que le motif peut être utilisé dans sa répétition pour faire sens, ou évoquer quelque chose en particulier.

« Nous l'utilisons [l'imprimé] sous forme d'impression ou de gravure sur le verre, le béton ou la pierre, et renouvelons ainsi en quelque sorte, le caractère traditionnel de ces matériaux, qui se ressemblent à cause de notre traitement de collage ; ils deviennent par amalgame, un matériau unique. Paradoxalement, cela révèle aussi plus fortement leurs différences sur le plan de la matière qui les constitue. Le travail décoratif des matériaux leur confère parfois une sorte de caractère textile, très sensuel qui nous sert à ne faire qu'un des espaces extérieurs et intérieurs »

Herzog et De Meuron

Les réflexions récentes sur l'enveloppe offre de nouvelles perspectives dans lesquelles la façade devient un écran qui sert à communiquer un message. Dans le travail récent des architectes suisses Herzog et de Meuron à Eberswalde en Allemagne, cette puissance évocatrice de la façade se fait par le biais de sa matérialité:

Ill. 10 Extrait de façade, verre et béton sérigraphiés



L'aspect extérieur du bâtiment rappelle une structure entrepôt formée par trois conteneurs empilés. Cet effet est dû aux larges bandeaux de verre qui parcourent tout le pourtour de la façade de béton et qui semblent séparer les histoires entre elles. (ill.10)

En utilisant une technique de gravure, adaptée ici et déclinée sur deux matériaux différents, (le béton et le verre), les deux architectes impriment en série des images issues des recherches du photographe Thomas Ruff. Les plaques de béton préfabriquées ainsi que les verres sont ainsi sérigraphiés grâce à une technique spéciale adaptée et testée pour le projet.

Les images se répètent et finissent par former un motif, soit une alternance horizontale d'images répétées en série qui évoque implicitement les rayonnages de bibliothèque. (ill.3) L'imprimé sert à minimiser la différence de matériau entre vitre et béton, afin d'unifier la façade. En cela il peut également se rapprocher du camouflage.

Cette technique s'apparente à une volonté des architectes d'explorer de manière plus approfondie la signification de la matière : La surface et l'enveloppe deviennent ainsi un lieu important de la conceptualisation, un message qui renferme plusieurs couches de significations.

L'abstraction de tous les détails, leurs assemblages et leurs représentations matérielles et significatives, remettent en question notre perception et notre expérimentation de la ville.

Un vêtement fait de couches, le Kimono

Sou Fujimoto, House N, Oita (Japon), 2007

Relation entre intérieur et extérieur

Otsuka Yasuki, un érudit japonais du début du XXe siècle classe les vêtements en deux types: des vêtements qui adhèrent étroitement au corps, laissant voir les contours de la forme physique, et des vêtements qui enveloppent le corps plus librement et qui laissent à voir ses mouvements.

Le premier type regroupe les vêtements occidentaux, le second désignant le kimono japonais. Otsuka fait valoir que le deuxième type montre la beauté de la posture du corps, qu'il exprime le mouvement de la posture plutôt qu'une image fixe, les kimonos japonais, étant riche de puissance expressive. (ill.11)

En outre, il est difficile de séparer les vêtements occidentaux de la forme du corps, car même dans le cas des vêtements d'homme, le point focal visuel est divisé entre deux points: la poitrine et la taille. Mais dans le cas des vêtements portés par les dames japonaises, à savoir le kimono, le point focal visuel est unifié par la ceinture (obi) au centre du corps.

Ces précédentes considérations questionnent la relation qu'entretient la façade avec ce qui l'informe de l'intérieur (le corps de bâtiment), et de l'extérieur (contexte environnant). Elle peut alors devenir l'interface entre ces deux environnements.

Le projet de Sou Fujimoto à Oita reprend cette thématique : on peut l'assimiler à la façade libre qui s'adapte à tous les principes et à toutes les intentions du projet sans menacer la stabilité de l'édifice, car elle lui est totalement détachée.

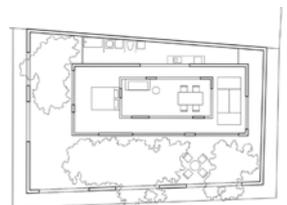
Dans ce cas précis, elle s'adapte à la morphologie d'un bâtiment, sous forme de couches successives qui protègent le corps de la maison (ill.12):

« J'ai toujours eu des doutes à concernant la séparation entre rues

Ill. 11 Le Kimono traditionnel japonais



Ill. 12 Plan de la N House



et maisons d'un simple mur, et me demandais si d'introduire une gradation pour accompagner ces différentes notions de distance entre rue et maison pouvait être une possibilité à développer. »

Sou Fujimoto, à propos de la N House

Sou Fujimoto réfléchit à l'éventualité de penser un 'entre deux' entre façade donnant sur rue et habitat privé, par un interstice qui met à distance la maison et de sa recherche d'intimité, et qui éprouve pourtant une relation forte avec son extérieur.

Ces différents niveaux successifs font bien évidemment référence aux différentes couches de l'habit traditionnel japonais, qui en englobant le corps protège et gomme une partie de ses reliefs un rôle primordial, car c'est en fin de compte cette dernière couche qui se soumet à notre perception et à notre compréhension de l'édifice et de la ville.

Tous ces projets de façades explorent des thématiques différentes. Qu'elles soient liées à des problématiques de structure, d'expression de texture, de jeu avec la lumière, qu'elles soient porteuses de significations ou qu'elles recherchent à s'affirmer comme interface entre bâtiment et extérieur elles ont toutes pour point commun de présenter des caractéristiques communes au langage du vêtement et du textile.

Ces considérations sont porteuses de projet, dans un contexte contemporain ou considérations physiques (protéger, abriter) et culturelles (rendre beau, être dans l'air du temps) ne peuvent plus être les seuls critères conditionnant le dessin de la façade.

BIBLIOGRAPHIE

The artistic value of japanese clothes, Otsuka Yasuji, 1903

Matières d'art, Architecture contemporaine en Suisse, Jacques Lucan, 2001

Construire l'architecture, du matériau brut à l'édifice, Andrea Deplazes, 2008

Sigmund Lewerentz and a material basis for form, Adam Caruso, 1997

Histoire de l'architecture moderne, structure et revêtement, Giovanni Fanelli et Roberto Gargiani, 1998

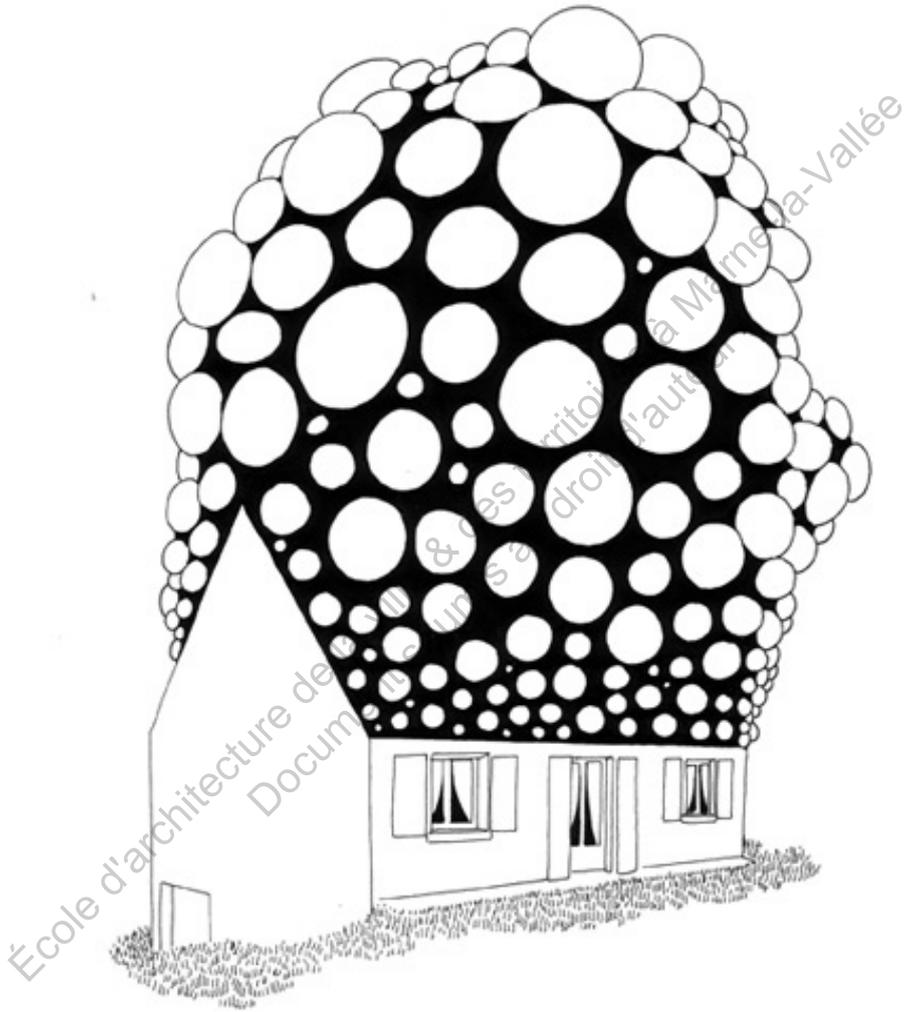
Skin+Bones : Parallel practices in fashion and architecture, Brooke Hodge, 2008

Les nouvelles façades de l'architecture, Sandrine Amy, 2008

Corps et (re)vêtements, Pierre von Meiss EAV n°5, 1999-2000

Natural History, Herzog et De Meuron, 2003

2G n°50 : Sou Fujimoto, 2009



LE MATÉRIAU PROSPECTIF

1943 - 2014 - 2052



Ravage, René Barjavel

Dans *Ravage*, écrit en 1943, René Barjavel dépeint la société Française en 2052. Inspiré par George Orwell (1984) ou Thea Van Harbou (*Metropolis*), *Ravage* est une dystopie en continuité avec les réflexions de son époque.

Paris est transformé selon les idées des architectes modernes, et les territoires sont quasiment totalement urbanisés.

L'un des facteurs qui permet à cette vision prospective de se développer est un matériau, le plastec.

Si la mise en oeuvre de ce matériau n'est pas précisé par Barjavel, le processus ultra-automatisé de sa conception et de son utilisation n'est pas sans rappeler certaines technologies développées aujourd'hui.

Le plastique (mais aussi la cire, le métal, le plâtre ou le chocolat) mise en oeuvre par les machines tridimensionnelles ouvrent le champ des possibles. Nous verrons ici le domaine du possible aujourd'hui puis nous projeterons, à travers la vision prospective développée par Barjavel en 1943, dans le domaine des possibles de demain.

On parle aujourd'hui du numérique comme de la troisième révolution depuis celles de l'imprimerie et de l'industrie.

La technologie numérique offre des outils qui développent notre maîtrise des formes, ouvrant de nouvelles possibilités de conception et par extension de réalisation et construction.

Aujourd'hui, les techniques de représentation des ces formes se développent rapidement et leur mise en œuvre comme à devenir réalité. Figurines, prothèses, gâteaux, fusils d'assaut, jusqu'aux modules d'assemblages d'abris éphémères, les machines tridimensionnelles permettent de matérialiser ces délires numériques et les font entrer dans le monde sensible. De la coque du téléphone au dernier bâtiment de Zaha Hadid en Chine, l'utilisation des outils de conception numérique fait signe partout. Accessible, le monde de la création se l'approprie progressivement. D'abord gadget *high-tech*, on donne maintenant à ces outils une fonction plus fondamentale dans la mise en forme d'objets techniques inconcevables manuellement et industriellement.

Cela est permis grâce aux recherches sur les caractéristiques de la matière et leurs reproductions par les machines. On peut mettre en œuvre des formes aux propriétés isolantes, structurelles, rigides, souples, conductrices, inertes, élastiques, cassants, pâteux, abrasifs ou colorés. Cette énumération illustre les capacités d'adaptation de cette technologie à une myriade de domaines différents.

La « House v4.0 » de la fondation Wikihouse fournit les fichiers d'une maison en kit dont chaque pièce est imprimée en 3D avant d'être assemblée avec l'ensemble.

Le MoMA a fait entrer dans sa collection la première robe imprimée 3D d'une seule pièce.

Amaze, le projet de l'ESA a créé les premières pièces imprimées en 3D métalliques, très résistantes à la chaleur et très économique en matière première.

On note que la réalisation d'objets issus du numérique est limitée par un certain nombre de paramètres.

La taille des machines actuelles limite l'échelle des objets. Une réalisation à l'échelle 1:1, comme pour le cas de la House v4.0 nécessite un assemblage manuel. A partir d'une certaine échelle, on ne crée pas encore de produits finis directement sorti de la machine.

Cela s'explique aussi par l'impossibilité de mixer les caractéristiques de plusieurs matériaux en un. On peut mettre en œuvre des objets dont la couleur variera selon la lumière, mais on ne peut pas créer d'objets à la fois souples et rigides. Ainsi, la chaussure conçue par Rem D Koolhaas pour Iris Von Herpen, pur produit numérique entièrement réalisé par les machines tridimensionnelles, sont en fait deux parties distinctes. L'une est rigide pour supporter et élever le pied, l'autre est souple pour l'entourer et le retenir.

La matière première est aussi une limite. La plastique,



Zaha Hadid par Iwan Baan



Robe Nervous System Studio



*United Nude et
Iris Von Herpen*

majoritairement utilisé dans les expériences de réalisation tridimensionnelles quotidiennes, est un matériau voué à disparaître. Le recyclage est une option. D'autres matériaux peuvent se substituer au plastique. Les premières expérimentations en métal, en chocolat, en béton nous donnent une idée du potentiel de ce processus.

Difficile, devant toutes ces perspectives de déterminer les effets proches et lointains de l'usage des machines de reproduction numérique. Cela questionne notre rapport au matériau, à sa production, sa localisation, sa consommation.

L'ère numérique est ouverte et se matérialise grâce à la mise en œuvre robotisée. Les balbutiements de la révolution numérique, ses limites imprécises et l'absence de clauses morales incitent à réfléchir au(x) monde(s) numérique(s). Toute révolution modifie la manière d'envisager le futur.

La méta-stabilité de cette situation me pousse à observer le monde de demain tel qu'il a été pensé hier. Quelles constantes retrouvent-on dans les délires d'hier, le monde d'aujourd'hui et les mondes suggérés par l'ère numérique ?

Dans *Ravage*, Barjavel imagine en 1943 la ville de Paris en 2052. Il y décrit une ville rationalisée autant au niveau du paysage que des flux

« Les studios de Radio 300 étaient installés au 96^e étage de la Ville Radieuse, une des quatre Villes Hautes construites par Le Corbusier pour décongestionner Paris » p.23.

Ce développement de la société est possible grâce à un matériau, dont Barjavel ne précise pas le mode de mise en œuvre : le plastec

« Cette matière remplaçait presque partout le verre, le bois, l'acier et le ciment. Transparente, elle livrait aux voyageurs tout le ciel et la terre. Dure et souple, elle réduisait au minimum les risques d'accident » p.17

Il y a certainement des similitudes entre le matériau mis en œuvre stéréolithographique et le matériau de Barjavel. Cependant il manque aux machines tridimensionnelles un matériau comme le plastec et il manque au plastec les machines tridimensionnelles pour rentrer dans le réel.

Une fois cette hypothèse élaborée, il est permis d'imaginer que la forme ainsi que la fonction donnée par Barjavel aux objets en plastec dans *Ravage* diffèrent une fois leur mise en œuvre explicitée par l'usage de machines tridimensionnelles.

Ici, le matériau devient purement prospectif.

Dans la société ultra-hiérarchisée décrite par Barjavel, on imagine que le paysage urbain est le résultat d'un très fort contrôle par le pouvoir public, à l'image de la ville de Paris en 2014.

En 2052, la situation ne s'améliore pas. L'évolution des machines tridimensionnelles a remis en question la conception des villes et des espaces publics. Après quelques initiatives



Cité Radieuse de Le Corbusier



Barbaplastique

personnelles prouvant que leur échelle d'action allait vite déborder sur le paysage urbain, leur mise en œuvre a été contrôlée, normée, surveillée.

Progressivement, les machines ont été employé pour construire, toujours plus grand, plus vite, plus économique. Les métiers de la construction disparaissent avec l'avènement des machines. Les ouvriers font maintenant de la maintenance et de l'entretien des bâtiments et des machines.

Les architectes ont disparus au profit des concepteurs tridimensionnels. Au commandement de puissants outils de conception, ils dessinent la ville numérique hiérarchisée, organisent et surveillent son développement.

Dans un souci de rationalité structurelle et formelle, l'Ordre des Concepteurs associé à l'Ordre des Ingénieurs Techniques et avec le consentement du pouvoir public a mis en place des « bulles » standard pour chaque programme de la ville : habitation, travail, loisirs, consommation. Les concepteurs veillent à leurs assemblages et leur intégration aux flux de la ville sur les programmes numériques Thalès.

Récemment, un mouvement interne de l'Ordre des Concepteurs critique ce mode de mise en œuvre systématisée et hiérarchisée et réclame le droit à un certain « contextualisme » des bulles standard. Il faudrait selon eux simplifier les normes en vigueur dans le monde du bâtiment.

Mais cela est compliqué. En effet, les bulles standard sont des produits finis mis en place par l'Ordre des Ingénieurs. Elles intègrent des systèmes très complexes pour gérer la relation entre l'air toxique extérieur et l'atmosphère intérieure purifiée.

De plus, le processus de fabrication de la matière première à partir des restes de pétrole nécessite un lourd traitement chimique et industriel, qui donne au plastec sa blancheur immaculée. Or, on contextualise difficilement le blanc, qui est la couleur pure des villes selon les ultra-néomodernistes forcenés.

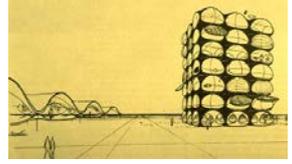
Alors partout dans le monde, le style standard universel de l'ère numérique s'élève d'un même mouvement Cornemuséen.

Partout ?

Les villes numériques standard se définissent par leur espace public rationalisé. Elles sont le résultat d'une volonté de planifier pour contrôler. Face à cette radicalisation, un modèle alternatif existe, loin des flux de ces villes, proches de points stratégiques du paysage.

Ce sont les communautés open-source. Le savoir et les compétences liées au numérique urbain sont partagés, accessibles à tous. La machine tridimensionnelle est l'outil qui permet à ces ghettos de s'étendre en garantissant à ces multiples concepteurs une rapidité de réalisation et une économie de coûts et de matière.

La matière première est issue du concassage des anciens matériaux en micro-particules réassemblées, injecté sous forme de



Projet papier de Chaneac



Londres, NYC, Sao Paolo

pâte dans les machines.

La bulle standard est open-source, elle est modifiable par chacun des habitants. Le standard disparaît. La technologie numérique se démocratise selon un idéal propre aux Lumières. La technique est enseignée à chaque nouvelle génération. Le fonctionnement des objets techniques n'est plus obscur.

L'organisation urbaine se plie aux besoins des groupements d'habitants, s'adapte au paysage et aux différents modes de vie. Par économie, la forme de la bulle standard varie peu. Les assemblages et les textures forment l'identité de la ville numérique open-source.

L'existence même de ces deux modèles est purement le résultat de la projection prospective offerte par la rencontre entre le plastec de 1943 et la stéréolithographie dans son état en 2014. Il y a de nombreuses manières de se projeter dans l'avenir de la société, mais ici, c'est un matériau et une mise en œuvre qui suggèrent la prospective. C'est le matériau qui manquait aux modernes pour construire leurs cités blanches. C'est le matériau qui manquait aux architectes utopistes des années soixante pour matérialiser durablement leurs travaux. Villes numériques rationnelles ou villes numériques open-sources sont les chimères d'idées et de débats en 2014, matérialisées par un matériau et une mise en œuvre en 2052, à partir d'un scénario de 1943. Sans préciser sa nature, le matériau est une source constante de prospective.



Billes de polystyrène

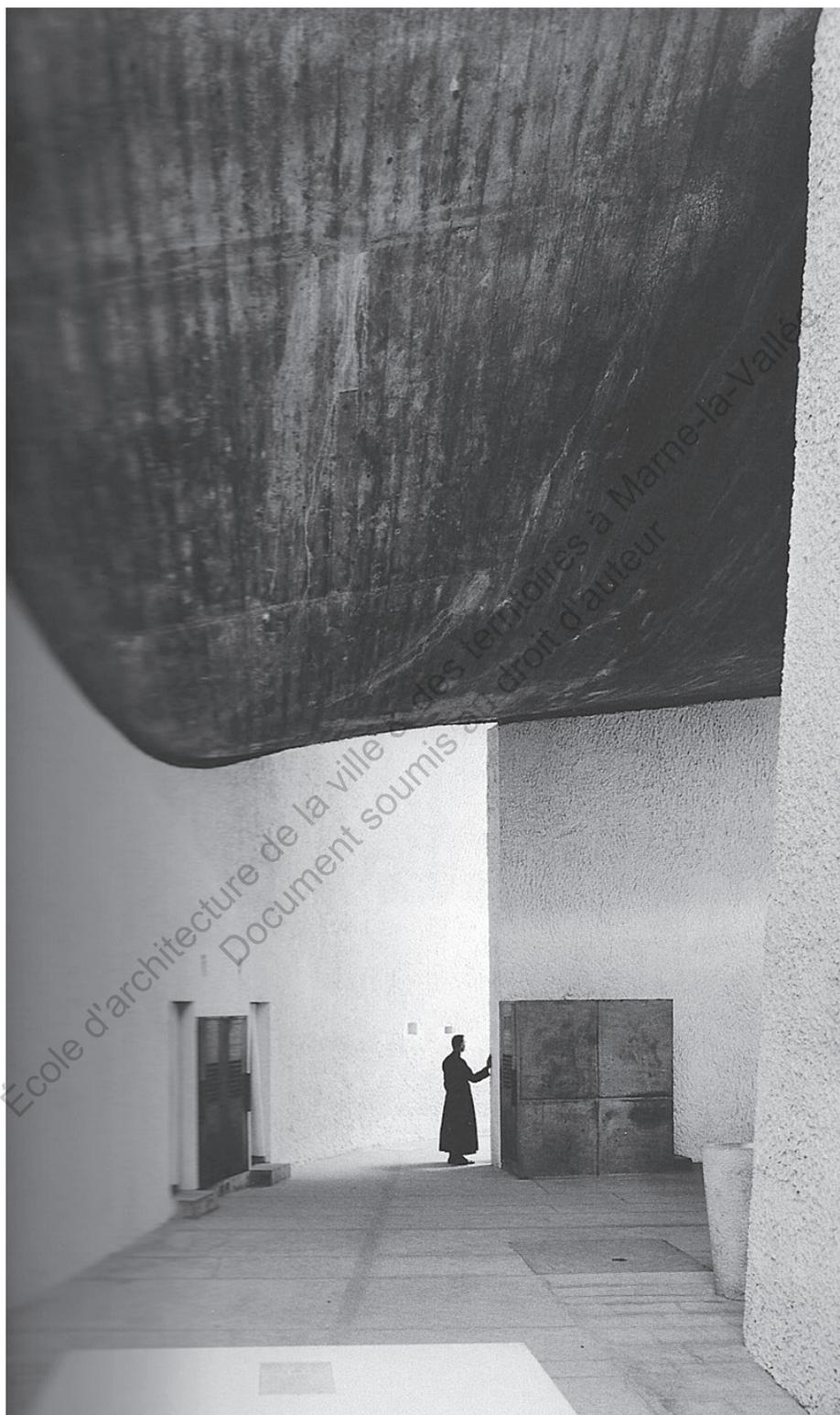
Bibliographie

Ravage, Barjavel 1943

The Creators Project : http://thecreatorsproject.vice.com/fr/blog/moma-just-acquired-a-3d-printed-dress?utm_source=vicefbfr

Le Monde : <http://bigbrowser.blog.lemonde.fr/2013/10/15/protohistoire-limpression-3d-entre-dans-lage-du-fer/>

Wikihouse : <http://www.wikihouse.cc/>



UNE ARCHITECTURE FRAGILE

Le pouvoir de la faiblesse

Dernièrement, je lisais un ouvrage qui portait sur la construction de la chapelle Notre-Dame-du-Haut de Le Corbusier à Ronchamps. Il y avait chez moi une part d'incompréhension. J'avais du mal à imaginer que les façades de la Villa Savoye; qui lors de ma visite encore toute récente m'apparaissaient tellement abstraites, tellement pures, tellement nettes puissent avoir été imaginées par le même architecte à l'origine de la forme impure de la grande coque de béton brut qui recouvre le plan irrégulier de la chapelle. Pourquoi cette architecture – cette « poésie du mal-foutu » comme l'appellera plus tard son auteur – si loin de l'esthétique naïvement machiniste, lisse, propre et blanche qu'on prête à Le Corbusier m'apparaissait si juste ?

*Le Corbusier, Chapelle de
Notre-Dame-du-Haut.
Ronchamps, 1955.
Photographie de Ezra Stoller.*

Imagination formelle Et matérialité

Dans son essai, Pallasmaa s'appuie sur l'idéal esthétique de l'art défendu par Alberti dans *De re Aedificatoria* et selon lequel « rien ne peut être ajouté, ni ôté, ni modifié, sinon pour le pire » pour justifier que l'image forte en art serait admise comme étant parfaitement articulée, achevée et accomplie tel l'artéfact ultime. Et donc, selon cette logique, une forme forte présenterait une tolérance minimale au changement et conséquemment une vulnérabilité esthétique inhérente au passage du temps. À l'inverse une forme faible, selon les critères de la *Gestalttheorie*, permettrait additions et altérations : une forme fragile posséderait ainsi une tolérance esthétique, une marge au changement.¹

Une forme forte en architecture implique la simplification d'une multiplicité de contraintes de façon à condenser des usages et dispositifs aux formes – a priori – multiples en une forme claire et puissante. Ce processus de rationalité, souvent complexe, se révèle être souvent répressif, suppressif. De plus, la forme forte présente un caractère exclusif – au sens contraire d'inclusif – en créant un périmètre hermétique et un fort sentiment d'isolation, voir un autisme vis-à-vis de son contexte. Une géométrie pure et la réduction formelle suggèrent un caractère héroïque, voir autoritaire, et l'utopie de l'architecture qui rejette la notion du temps. En contrepartie, une *Gestalt* faible, tout comme une architecture vernaculaire, résulte généralement d'une sensibilité contextuelle et conséquemment de la mise en oeuvre de l'articulation des parois et des discontinuités dans la forme. Elle suggère le pouvoir d'évocation de la matière dans sa mise en oeuvre plutôt que le pouvoir de la forme. L'expression d'un sentiment d'humilité et de pérennité en découle généralement.

À son origine, le Mouvement moderne dans sa quête de l'objet architectural autonome a préféré l'utilisation de matériaux et surfaces lisses, l'abstraction matérielle et l'expression d'une intemporalité afin d'incarner les valeurs prônées par ses architectes. La surface moderne majoritairement lisse est traitée comme une limite abstraite du volume; une représentation conceptuelle. Le désir de la pureté géométrique, structurelle et esthétique affaiblit cependant la présence de la matière. Ces surfaces ont tendance à rester muettes, alors que la forme toujours forte prend l'avant-scène.

Évidemment, quelques architectes réussissent à réunir à la fois une représentation conceptuelle forte et une sensibilité à la matière. Il semble seulement raisonnable de dire que l'effet que procure la matière participe davantage à l'expérience que peut le faire la forme, aussi forte soit-elle. Bachelard avance le même propos dans son essai *L'eau et les rêves* dans lequel il développe l'imagination sous deux axes : l'imagination formelle et l'imagination matérielle. L'imagination formelle ignore la matière, ses potentialités et ses contraintes. C'est pourquoi son exubérance

1 Pallasmaa, Juhani. 2000. *Hapticity and Time : Notes on Fragile Architecture.*



*An imagined view of the Bank
of England in ruins*

Joseph Michael Gandy

1830

École d'architecture

est sans limites. L'imagination matérielle, au contraire, trouverait la source de ses créations dans l'intimité de la matière.¹

Érosion Et matérialité

L'abstraction et la perfection nous transportent dans le monde des idées, tandis que la matière de part son érosion – sa faiblesse – renforce l'expérience du temps, de causalité et de réalité. Un affaiblissement distinct de la forme architecturale se déroule à travers le processus d'usure, d'altération par le temps et qui ultimement mènent à sa perte. Pallasma décrit le phénomène de cette mise en ruine comme l'érosion qui dépouille un bâtiment de ses couches d'utilité, de logique rationnelle et de mise-en-oeuvre, et qui le pousse dans le domaine de l'obsolescence, de l'inutilité, de la nostalgie et de la mélancolie. Le langage de la matière succède au langage formel. « L'arrogance » de la perfection est remplacée par une vulnérabilité humanisante.²

Un affaiblissement similaire de la logique d'un bâtiment s'opère lors de sa réhabilitation ou sa conversion. L'insertion de nouveaux usages ou d'une nouvelle fonction symbolique court-circuite la logique initiale de son architecture pour en émerger un large spectre d'expérience et d'émotions. L'accumulation de dispositifs architecturaux contradictoires vient à bonifier l'expérience vécue accordée tant à l'ancien qu'au nouveau.

John Ruskin écrit à l'époque de la révolution industrielle et de ses avancées technologiques : l'imperfection est en quelque sorte essentiel à tout ce que nous savons de la vie. C'est le signe de la vie. C'est le signe de la vie dans un corps mortel, c'est-à-dire, dans l'étape d'un processus de changement. Rien de ce qui vit est, ou ne peut être, dans l'absolu parfait; une partie est décomposition, une partie est naissante. Et dans toutes les choses se trouve irrégularités et déficiences qui ne sont pas seulement des signes de vie, mais sources de la beauté.³

Artistes, photographes, cinéastes et metteurs en scène ont tendance à utiliser des images de l'architecture en ruines afin d'évoquer une atmosphère. Sir John Soane commémore en 1830 la fin de l'énorme chantier que fut la *Bank of England* et commande à son assistant, l'artiste Joseph Gandy une axonométrie qui illustre son chef-d'oeuvre mille ans plus tard alors que celui-ci n'est plus que ruines. Au delà du parallèle que pouvait y voir l'architecte entre la gloire de Londres à cette époque et le destin de la Rome antique, n'y a-t-il pas dans cette oeuvre la volonté de se situer dans la réalité, se donner conscience, y trouver un sentiment existentiel?

Mise-en-oeuvre Et matérialité

Chaque matériau possède des caractéristiques propres qui le distingue des autres. Leatherbarrow propose de catégoriser ces caractéristiques comme primaires ou secondaires.¹ Les

1 Bachelard, Gaston. 1942. *L'eau et les rêves: Essai sur l'imagination de la matière.*

2 Pallasmaa, Juhani. 2000. *Hapticity and Time : Notes on Fragile Architecture.*

3 Ruskin, John. 1849. Éd. 1995. *The Lamp of Beauty : Writings on art.* Traduction libre.

caractéristiques primaires correspondent aux propriétés permanentes d'un matériau et concernent sa nature fondamentale, tel sa densité, sa dureté, sa résistance à la chaleur. Tout matériau possède des propriétés qui influencent sa mise-en-oeuvre, tel sa résistance limite à la déformation, la tendance de sa forme et sa dimension à varier avec la température et l'humidité ou la manière dont il répond à certains stress (élasticité, flambage, cassure). La nature du matériau se rapporte donc à la matière brute dont il est fait et peut se définir par ses équivalents fonctionnels. Selon l'auteur, les caractéristiques secondaires du matériau concernent les qualités qu'il acquiert par la manipulation humaine.

Ainsi nous pourrions définir comme *high-tech* des matériaux qui sont les produits de procédés de transformation souvent d'une extrême violence afin d'en développer les caractéristiques primaires ou d'exprimer une matérialité nouvelle. Cette matérialité prend souvent la forme de la quête de perfection et de précision des surfaces, des angles, des coloris, telle une façon d'échapper aux impératifs du temps; en vain. Pensons aux transformations mécaniques complexes, aux transformations chimiques et hybrides.

Alors que nous pourrions définir comme *low-tech* des matériaux non-travaillés, modelés ou issus de procédés mécanique simples et généralement ancestraux. À l'inverse du premier groupe, ces matériaux sont souvent forts répandus, et investissent la longue tradition matérielle et constructive de l'architecture de part son économie de moyens et sa grande tolérance au passage du temps.

À titre d'illustration, la régularité de la production des briques est soumise à une marge de tolérance dimensionnelle admissibles de plusieurs millimètres, cela implique également que le maçon dans sa mise-en-oeuvre du matériau bénéficie d'une tolérance dans la dimension du joint, du calepinage, de la planéité des surfaces. En notant également que par sa nature et le processus de transformation, une brique n'est jamais identique à une autre. Malgré cette relative faiblesse en résulte une matérialité dégageant un sentiment d'uniformité, une tolérance à la patine du temps et une éloquence; la matière s'exprime, appelle aux sens.

En contrepartie, l'extrusion d'aluminium de grande précision permettant la standardisation des meneaux et traverses d'un mur-rideau. Ces derniers ne bénéficient pas d'une tolérance dimensionnelle aussi grande que les briques d'argile. De part les nombreux rôles que tente de jouer les éléments du mur-rideau, ceux-ci doivent offrir une finition particulière, une étanchéité complète, un assemblage précis. La surface qui en résulte est lisse, muette et s'efface pour exprimer la forme pure du volume architectural. Un vice d'installation ou de production – à la lumière du soleil – se verra de loin. Le progrès industriel se révèle relatif; combien de temps subsiste le scellant exposé aux rayons du soleil, combien de temps avant que le gaz inerte de l'unité de vitrage ne s'échappe?

1 Leatherbarrow, David. 1993. *On Weathering : The Life of Buildings in Time*.



St Peter's Church
Sigurd Lewerenz
1962-66

Le réflexe de l'industrie : une plus grande normalisation. Toujours au sujet de cette normalisation excessive, Mimram dans *Matières du plaisir* avance : « Les règles de l'art, la normalisation limitent les plaisirs des sens pour transformer cette matérialité en un cahier de prescriptions duquel l'architecture se rend prisonnière ».¹

Conclusion

L'importance excessive accordée à la vision dans la production architecturale me semble désormais évidente suite à cette réflexion. L'architecture ne peut se permettre de reposer sur la simple représentation photographique. L'architecte doit proposer une idée de notre environnement plus vaste, qui tient compte des différents phénomènes perceptifs et des capacités sensorielle de l'individu.

L'homogénéisation formelle attribuée à la recherche de qualités visuelles, voir strictement photogéniques; et la normalisation à outrance des matériaux et procédés à fin d'échapper à l'altération du temps sont des phénomènes qui garantissent malheureusement l'uniformité de l'expérience architecturale et l'appauvrissement du legs historique de notre discipline.

Bibliographie

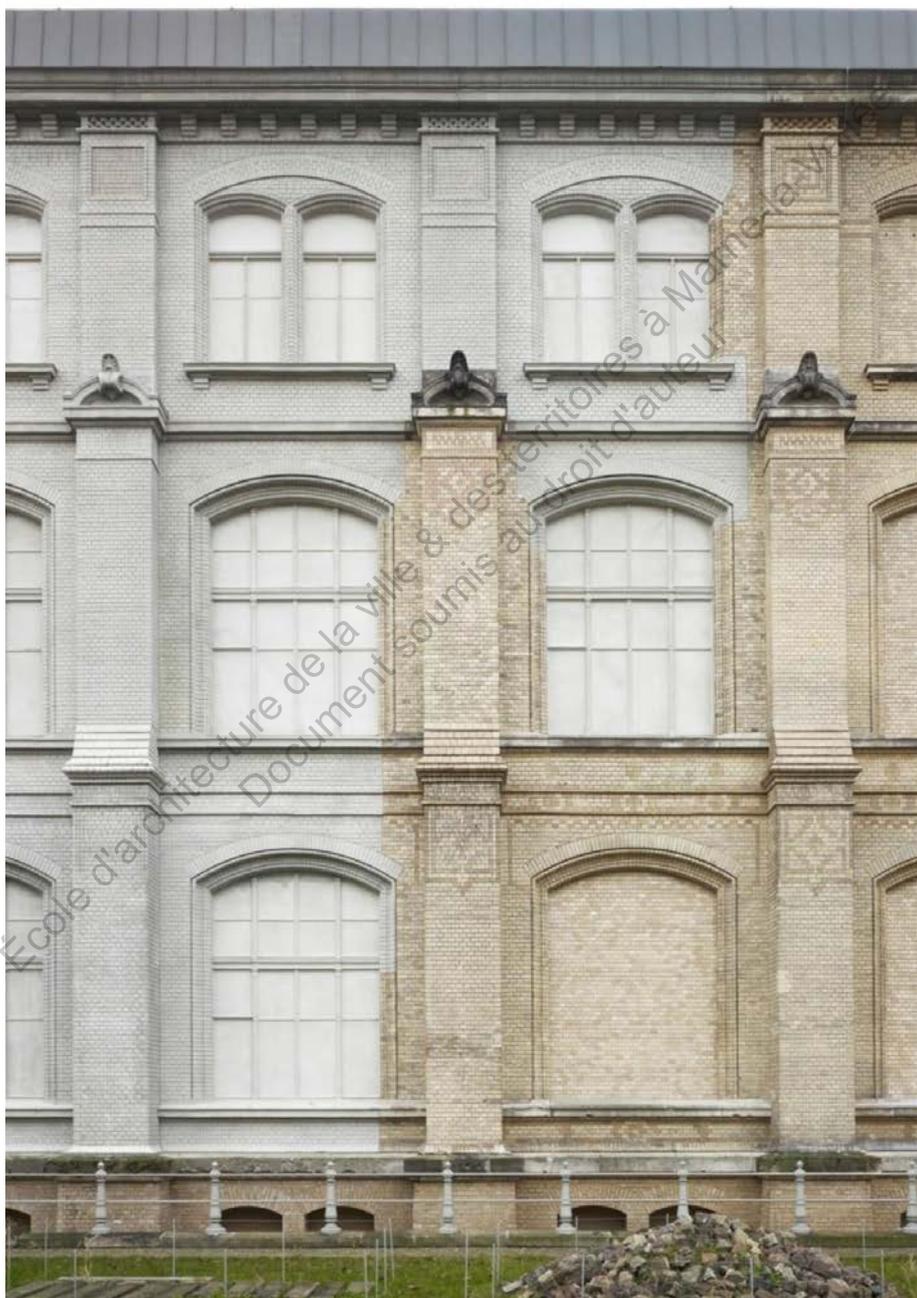
Pallasmaa, Juhani. 2000. *Hapticity and Time : Notes on Fragile Architecture*. The Architectural Review (Mai 2000).

Bachelard, Gaston. 1942. *L'eau et les rêves: Essai sur l'imagination de la matière*. Éditions José Corti.

Ruskin, John. 1849. Éd. 1995. *The Lamp of Beauty : Writings on art*. Cornell University Press.

Leatherbarrow, David. 1993. *On Weathering : The Life of Buildings in Time*. The MIT Press.

Mimram, Marc. 2000. *Matières du plaisir : rugosité, raideur, assemblage, lumière, durabilité, densité*. Éditions du Pavillon de l'Arsenal.



EXPRIMER PAR LA MATÉRIALITÉ : LE JOINT DANS LA CONSTRUCTION

On considère de plus en plus le projet architectural comme une réalité virtuelle coupée de la réalité physique et matérielle des œuvres sans questionner leur véritable nature. Il est donc nécessaire de mettre l'expérimentation des matériaux et la recherche de leur expression au centre des préoccupations architecturales, afin d'étudier et observer le sens des matériaux pour en tirer un atout architectural.

Nous notons que ce qui donne valeur au projet, c'est sa « matérialité » qui devient parfois un concept de l'architecture en donnant sens aux choix que fait l'architecte. Cela a été montré par plusieurs architectes iconiques tels que Louis Kahn, Auguste Perret... qui expriment la matérialité de manière à être pensée et interrogée dans l'architecture.

En évoquant cela nous rechercherons à comprendre, réfléchir sur ce qu'exprime la matérialité en prenant comme exemple le joint entant qu'élément de construction et assemblage de la matière. Plus que la question constructive, il manifeste chez des architectes un ornement touchant la matérialité, la temporalité ainsi que les modes de mise en œuvre du chantier.

Ces rapports amènent alors un sujet qui évoque l'aspect constructif du joint, l'aspect de mise en œuvre de l'architecte et son rapport à la matière.

Afin d'éclaircir les propos il est nécessaire de clarifier la définition du joint.

Le joint définit la ligne où se rattachent les éléments d'un assemblage d'une construction, il crée la juxtaposition des matières. Il est aussi l'espace qu'il peut y avoir entre des éléments assemblés, nous le verrons avec le joint de dilatation.

La question du joint comprend celle de la représentation, est ce que la matière représente un tout ou l'union des parties.

Le joint est alors un enjeu important dans le fondement du projet d'architecture.



Nous nous appuyerons sur l'article de Roberto Gargiani, « Apologie du joint » qu'il nomme « Entre unité et assemblage », qui est nécessaire pour comprendre les problématiques actuelles liées au joint. Ce retour à l'histoire nous permettra de comprendre qu'elles n'ont pas changé.

Dans l'article de Roberto Gargiani, le joint désigne à la fois l'unité et l'assemblage. Ce qui nous amène à penser est ce que le joint est caché ou exprimé par l'architecte.

En effet il y a, à la fois, une volonté de révéler par le joint la composition et la construction. Alors que d'autres projets s'orienteraient plutôt vers la mono matière, le lisse, l'unité de lecture, qui était le fondement de l'expression au 20ème siècle.

Dans un premier temps l'analyse se portera sur un regard historique sur la signification du joint dans la construction en pierre, ce qui nous permettra de comprendre l'origine du joint dans l'architecture. Puis, nous tenterons de comprendre dans quelle circonstance les architectes usent du joint ou non dans la construction, en s'appuyant d'exemple exprimant ce discours. Enfin, nous verrons comment le joint exprime un ornement.

I. Regard historique sur l'expression du joint dans la construction en pierre

Roberto Gargiani explique trois significations principales du mode d'assemblage dans la construction en pierre dans son article « Apologie du joint ». Nous nous appuyerons sur cet article afin d'expliquer l'aspect historique du joint, essentiel pour retranscrire l'utilisation du joint au 20ème siècle ainsi qu'à notre époque.

Le premier exemple, est celui du piédestal de la colonne « giuditta e olofernes » de Donatello, la juxtaposition de fragments qui sont brutalement assemblés (prise en compte du joint de manière technique) avec en comparaison le deuxième exemple l'arc dans la sacristie St Laurent à Florence de Brunelleschi qui exprime l'union, un idéal de monolithe. Le troisième exemple, celui du mausolée de Cecilia Metella à Rome, montre l'unité créée par le montage d'éléments identiques. Ces trois exemples renvoient à trois significations du mode d'assemblage des éléments dans la construction en pierre.

La colonne « Donatellienne » montre une juxtaposition brutale de parties différentes (voir photo); l'arc la jonction solide et invisible créant une vision monolithe « idéale » et le mausolée, une unité créée par le montage d'éléments identiques.

Ainsi on comprend l'intérêt du joint dans les divers expressions techniques de la jonction, ici représenté par la pierre, un matériau utilisé jusqu'à tardivement dans l'architecture.

Par la suite la théorie architecturale s'empare donc de cette question du joint. Quelques exemples nous montrent le caractère problématique du joint. Le premier Alberti prône la construction en plusieurs éléments dans son traité De RE Aedificatoria, mais

recommande de recouvrir la structure selon les exigences de la beauté. L'utilisation du plâtre est alors régulière et permet de recouvrir le joint.

Aussi Adolf Loos architecte du 20ème siècle, dénonce dans son livre *Ornement et Crime*, l'utilisation du joint sans nécessité constructive.

L'évolution des matériaux et de la pensée architecturale montre que son expression peut être multiple et signifier de manière différente. Cependant l'évolution de la technique et de la pensée architecturale donnent au joint une autre place. Il est donc intéressant d'observer comment l'utilisation du joint ou non, participe à la fabrication d'un lieu et peut donner à l'espace différentes atmosphères.



II. Exprimer l'assemblage du joint

a. Béton continuité/ discontinuité

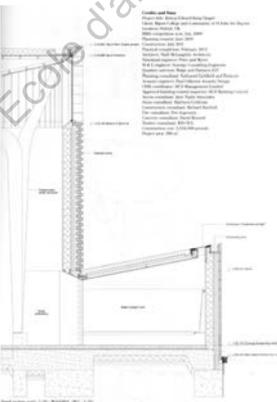
Cette opposition s'est vue se justifier par l'évolution des matériaux, l'apparition du béton au 20ème siècle dans la construction remet en cause l'utilité technique du joint, évoquant la mono matière, l'unité de lecture plutôt que de la hiérarchisation. La mise en œuvre de ce matériau nécessite d'autres concepts et d'autres formes de continuité/discontinuité.

Nous avons pu voir avec la pierre comment certains architectes, théoriciens se sont emparés de la question du joint. Avec l'apparition du béton et des techniques constructives, nous verrons que certains se sont affranchis du joint. Malgré cela des architectes iconiques de la période moderne ont cherché à traduire leur projet en affirmant et exprimant le joint, tel que F.L Wright, Auguste Perret, Le Corbusier, Louis Kahn etc. Si nous regardons le travail de Wright en rappelant qu'il partageait la même idée que celle de Berlage architecte (Berlage qui perçoit le béton comme un matériau pouvant ne pas avoir de ligne de joint et donc une continuité de paroi), celle d'une surface sans joint mais à la fois avec une envie pour le graphisme, de surfaces sillonnées par des lignes de joints.

Dans le projet de la Robie House, de F. L Wright, il construit en brique et affirme l'horizontalité par la technique du lambris en épaississant les joints horizontaux, ce qui favorise l'expression du joint horizontal. Ce projet, nous montre, la caractéristique formelle, l'expression des joints horizontaux liés à la mise en œuvre.

Par la suite il retranscrit cette pensée dans le projet de l'église unitarienne réalisée en béton. Là, il cherche à réaliser une surface sans joint, toutefois, malgré les moyens techniques, la surface en béton porte les marques du procédé de construction, ceci montre qu'une paroi continue ne peut être obtenue qu'avec une « couche de peinture ».

Si nous prenons exemple de Perret qui est le précurseur du



béton armé, il exprime les joints de dilatation qui sont nécessaire au bon fonctionnement de la structure afin d'éviter des contraintes techniques. La nécessité du joint comme élément technique est exprimé, il ne cherche pas à le cacher. Il cherche, par exemple, dans le musée des travaux publics à Paris, à affirmer le bâtiment comme assemblage de différentes parties et donc les joints de dilatation apparaissent au milieu des poteaux. Les ossatures sont juxtaposées comme des parties autonomes comme le principe d'assemblage des pièces de la colonne « donatellienne ». Perret nous montre avec cet exemple la pluridisciplinarité du joint.

Kahn quant à lui, dans le projet de Dacca, les bandes claires de marbres sur le mur en béton semblable à l'ombre des sillons sculptés mettent un terme aux réflexions de Berlague sur les surfaces de béton qui abandonnent le mur sans joint. Les murs par le processus du joint expriment une transformation ornementale du procédé constructif.

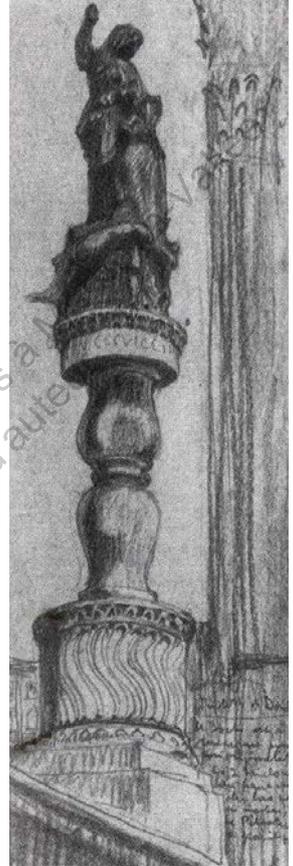
b. Le joint comme ornement Expression de la structure et mise en œuvre de la matière

La question de l'ornement est lié à l'ordre ornementale, il apparaît de manière différente puisqu'elle touche directement la matérialité, les modes de mise en œuvre, celle de la trace et de la temporalité. Parlons de Le Corbusier qui voit dans le béton des qualités plastiques, aimant ce béton brut non traité où les joints des banches de bois se retrouvent en négatif inscrit dans la matière. Le béton raconte à travers ses joints, le processus de sa fabrication, l'histoire du chantier. Le Corbusier parvient à donner au béton, nouveau procédé technique de l'époque, les qualités des gestes traditionnels par l'étude du mode de construction, donnant une force graphique dans les éléments de coffrages.

Dans la pensée de Kahn sur l'ornement, si nous la résumons, l'ornement est soumis à un « ordre », qui détermine la forme par le mode de construction et le chantier, permettant d'inscrire la matière.

Si nous prenons comme exemple l'Assemblée nationale de Dacca, le joint dans le projet de Louis Kahn raconte le processus de mise en œuvre du matériau ainsi que les géométries qui fabriquent le projet.

Regardons le mur en béton apparent, les bandes claires décorées de plaque de marbre blanc, sont insérées à intervalles réguliers sur le font gris de béton, elles correspondent à la hauteur des coffrages. Gargiani parle alors du joint comme s'il s'était dilaté en laissant un « profond sillon, comme équivalence à l'ombre des sillons sculptés de l'arc de la sacristie de la basilique Saint Laurent », dont nous avons parlé précédemment. Louis Kahn cherche à reconstituer la trame des banches qui est la trame génératrice du projet. Le joint parle alors du processus de mise en œuvre de la matière, de la géométrie qui fabrique le projet.



L'ornement que Kahn met en œuvre, et cherche à donner du sens, est la conséquence d'une attention portée à la réalisation matérielle d'une forme, pour lui il s'agit de donner sens à ce qui est visible.

L'ornement s'apparente comme pour Le Corbusier au chantier ainsi à partir des exigences du chantier, il invente un ornement, qui n'exprime pas les contraintes du matériau mais qui révèle les conséquences par le traitement du matériau dans sa mise en œuvre, vue dans l'association du mur en béton avec le marbre.

Je cite ce que disait Kahn sur l'ornement d'après ces textes et conférences : « Je sens que le commencement de l'ornement vient avec le joint. La manière dont les choses sont faites, la manière dont elles sont mises ensemble, la manière dont une chose en rencontre une autre, est le lieu où commence l'ornement. C'est la gloire du joint qui est le commencement de l'ornement...Il ne s'agit pas seulement de dire j'ai besoin d'ornement parce que tout cela est trop volumineux, et je vais mettre quelque chose par-dessus pour que cela ait plu de vie. Cela n'a pas de sens, comme nous le savons tous. »

Cette vision qu'a Kahn, elle parle du chantier c'est-à-dire du moment de construire, où à Dacca il invente un procédé qui affirme le bâtiment et qui comme nous l'avons vu, ressort de l'ornement. La question du joint est donc essentielle dans la pensée du projet. Elle est omniprésente dans la conception d'un bâtiment, du dessin jusqu'à sa construction.

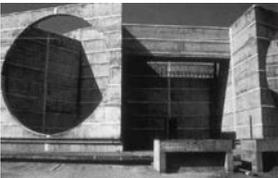
Sur cette manière de révéler le chantier et d'exprimer le joint, un exemple architectural lors d'une visite de la chapelle Edward King à Oxford de l'architecte Niall Mc Laughlin. L'effet recherché est de révéler le joint entre le rugueux et le lisse qui représente l'assemblage de deux matérialités et sensations différentes. Comme on le voit sur la coupe, la partie haute étant le rugueux et la partie basse le lisse. Ici la jonction est fortement exprimée, la sensation n'aurait pas été la même si cette distinction n'aurait pas été faite. A l'extérieur, les murs rugueux de la pierre de taille en blocs contrastent avec la pierre de taille. On retrouve ce même contraste à l'intérieur avec le crépi fin et le stuc raccordé par un joint en laiton.

Le projet évoque à la fois deux images architecturales. La première est celle du rapport au sol, la deuxième parle du rapport à la lumière, par l'élévation vers le ciel que suggère structure en bois de construction semblable à un navire. Le travail de ces deux forces opposées donne à la construction son caractère particulier.

III. Le joint comme étant re-questionné faut il le cacher ?

a. Retour à l'histoire avec le revêtement du plâtre produit une surface sans joint

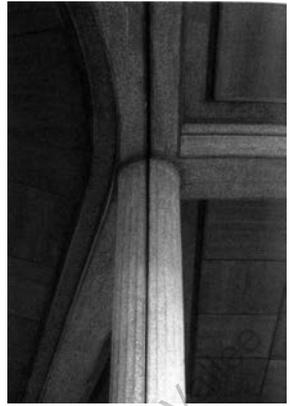
Comme nous l'avons vu auparavant plusieurs questionnements sur



le joint subsistent, faut-il le montrer ou le dissimuler ?

A la renaissance, le camouflage du joint était vu comme l'idéal monolithique, il est chez des architectes une manière de tromper la matière. Aujourd'hui faire apparaître le joint dans la construction n'est plus une contrainte technique, il est devenu le moyen d'exprimer des volontés architecturales diverses.

Prenons le plâtre qui est un revêtement que l'on applique, il permet alors de produire une surface sans joint. Adolf Loos exprime à ce sujet l'idéal « d'une maison parfaitement lisse », dans un principe de revêtement qui n'imité aucune structure constructive, pour lui le plâtre s'apparente à un revêtement tel que « la tapisserie ». Dans cette pensée les surfaces en plâtre sont libérées de tout graphisme pour exprimer la nature d'un matériau sans joint. On retrouve l'idée que l'on voyait à la renaissance, d'un idéal monolithique, chose mise en place par A. Loos avec l'exemple de l'immeuble de la Michaelerplatz.



b. Faut-il cacher le joint ?

A la renaissance supprimer les joints signifie vouloir représenter le fût comme un monolithe alors qu'il résulte d'un assemblage de blocs. Alors que représenter les joints incisés sur le revêtement indique la volonté d'affirmer que le fût est le résultat d'un assemblage de blocs, ce qui montre l'intention de rendre visible et d'exalter la construction malgré le revêtement.

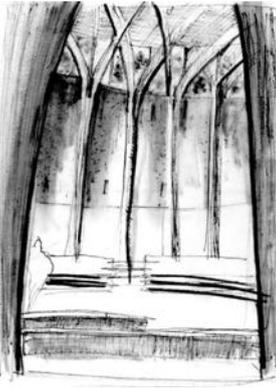
De la même façon Rem Koolhaas parle de la fabrication et de l'assemblage des matériaux de l'enveloppe architecturale dans son ouvrage « Junkspace ». Il fait parti de la réflexion de la critique hollandaise dont faisait parti Berlage, sur la signification des textures et jonctions des matériaux de construction. Les propos de Rem Koolhaas sont, si nous les résumons : « le joint n'étant plus une contrainte, il est alors plus forcée d'exister ». Ainsi cela amène à l'architecte à se repositionner.



A cela il dit : « Le joint ne fait plus de problème : les transitions se font par agrafage et collage, les vieilles bandes marrons maintiennent tout juste l'illusion d'une surface sans rupture, des verbes inconnus de l'histoire de l'architecture sont devenues indispensables : serrer, sceller, plier, jeter, coller, amalgamer... Là où autrefois le détail suggérait rapprochement, peut être définitif, de matériaux disparates, il n'est plus maintenant qu'un attelage transitoire attendant d'être défait et démonté, une étreinte temporaire à laquelle aucune partie prenante ne pourra survivre. Ce n'est plus la rencontre orchestrée de la différence, mais l'impasse, la fin abrupte d'un système. »



Cette fin d'un système sans joint que Koolhaas explique, re-questionne le fait que les architectes d'aujourd'hui l'utilisent encore, alors s'il n'a pu lieu d'exister pourquoi certain architecte l'exprime dans leur projet ?



Conclusion

Ces exemples nous montrent que la question du joint est fortement liée à celle de la vérité constructive.

Exprimer le joint ou non dans la construction, cette distinction à parcourue l'histoire du joint dans l'architecture et cette problématique continue à perdurer aujourd'hui.

Ainsi il a permis de comprendre que le joint caché était vu comme idéal monolithique à la renaissance.

On a vue par l'arriver du béton, une évolution de la pensée et technique, ce matériau permettant de retranscrire une continuité de la paroi, celle d'une surface sans joint.

En effet exprimer le joint ou non ne se portent plus sur les mêmes volontés, il n'est plus qu'une simple question technique. Le joint ayant développé et continue de développer une évolution de la pensée du joint dans la construction.

Tout au long de cette étude, on a pu comprendre comment un détail comme le joint donne sens à la matérialité, sens au projet ; à l'usage des matériaux. Des architectes tels que Le Corbusier, exprime le joint dans l'idée de mémoire de la construction, de mise en forme de la matière du chantier.

Alors révéler le joint ne dépend pas uniquement d'un effet plastique, ni d'une contrainte technique, il ouvre à un large champ des possibles.

Et il est important de comprendre comment, ce détail à toute son importance. Le ressenti du projet de L Kahn à Dacca n'exprimerai pas la même chose si le marbre qui souligne la matière aurait été retiré. La cohérence du propose du projet de Kahn vient « des plaisirs raisonnés ». Ainsi l'atmosphère est raisonnée par la matière.

Cette importance du joint dans la construction, permet d'interroger bien plus que la question de la technique constructive. Il permet d'alimenter des conditions raisonnées dans le projet d'architecture. Ce sentiment d'idéal monolithique de l'arc dans la sacristie de la basilique de Brunelleshi, ou d'ombre des sillons sculptés des murs de Dacca n'aurait pas pue être, si cette situation n'aurait pas été raisonnée par la question l'assemblage de la matière.

Bibliographie

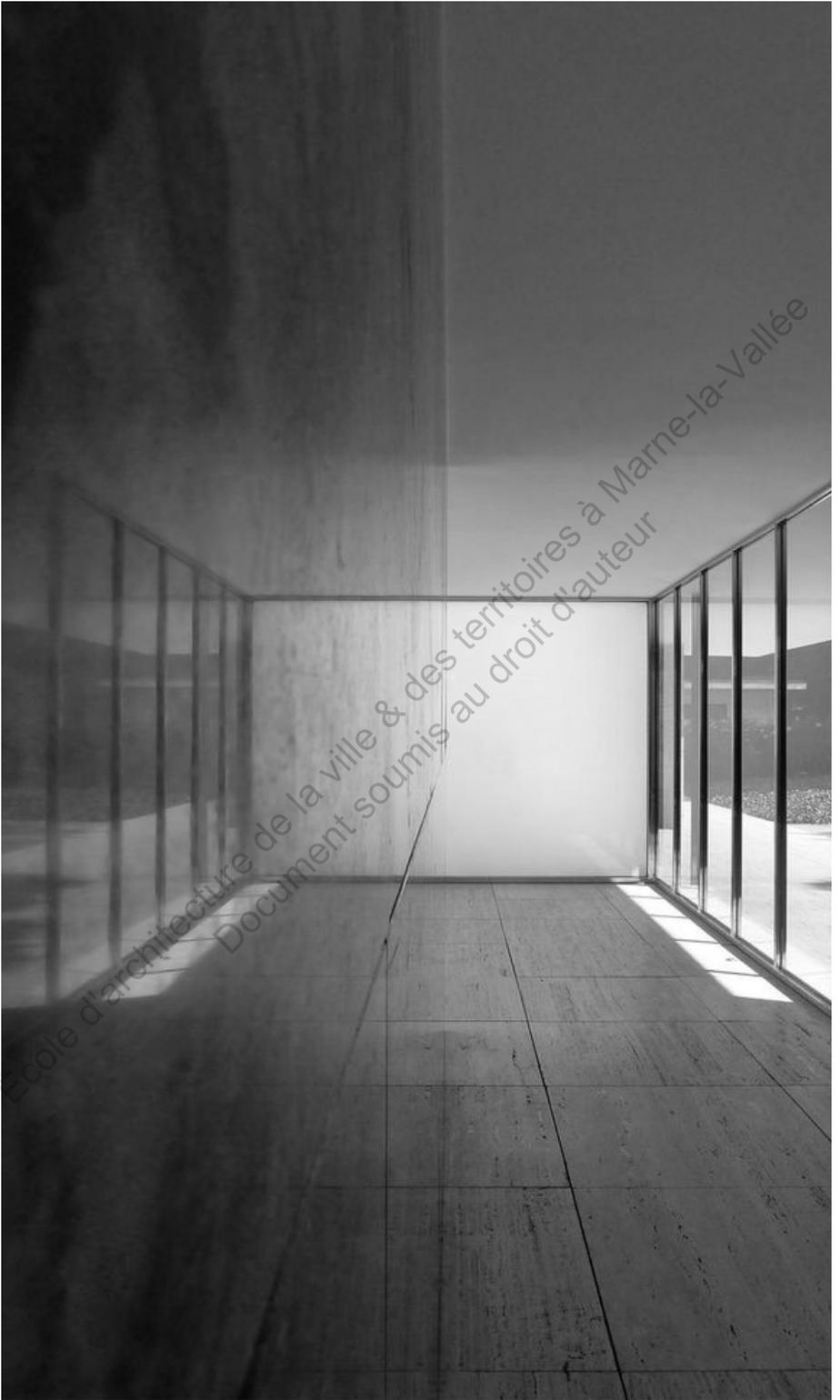
Revue Matière, article « Entre unité et assemblage : apologie du joint », Roberto Gargiani

« Kahn », Joseph Rosa

« Les joints dans le bâtiment », E.B Grunau « Wright », Bruce Brooks Pfeiffer

Architectural review, 2010, article chapelle Edward King, Oxford





MATIÈRES & SENSATIONS

I. Introduction

La matière et nos sens

Dernièrement un livre a retenu particulièrement mon attention, celui de Tanizaki, *Éloge de l'ombre*. Suite à la révolution industrielle sous influence occidentale, la civilisation japonaise a peu à peu adopté une nouvelle façon d'éclairer l'architecture avec des lumières électriques puissantes et agressives au détriment de la lumière feutrée japonaise traditionnelle. Tout en prônant l'esthétique de l'ombre, Tanizaki nous fait redécouvrir des matériaux en faisant ressortir leur aspect poétique. A titre d'exemples, il les décrit sous un jeu d'ombre et de lumière, un jeu d'opacité, de reflets mais il met également en valeur leurs textures, leurs odeurs... Le papier n'est pas décrit sous l'angle de sa fonction utilitaire mais devient sensible, esthétique. Les matériaux s'empruntent d'une dimension poétique, voire même mystérieuse. Tanizaki fait toujours intervenir ses cinq sens lors de ces contemplations.

Le matériau est un élément indispensable à prendre en compte lors de l'élaboration du projet. Le matériau est le langage architectural qui renseigne chacun de nous sur la construction du projet, sa structure, sa fonction mais il est également l'élément qui engage et assemble un très grand nombre de dimensions sensorielles. Si l'on se rapporte à nos expériences, à notre vécu corporel, nous pouvons observer que les matériaux en sont principalement la cause. L'architecture ne se contente pas d'être vue. Aux effets visuels s'ajoutent d'autres données sensibles.

Le matériau de construction, selon ses caractéristiques et sa mise en oeuvre, va générer des espaces aux ambiances différentes. A l'aide de ses cinq sens, chaque visiteur et usager interagit avec cet espace architectural et perçoit les effets produits par la matière. Il est sans arrêt stimulé par différentes ambiances produites. Chaque stimuli, qu'il soit lumineux, tactile, thermique, auditif, ou encore olfactif, déclenche une réaction dans l'organisme, une sensation, un sentiment, une émotion. Ces interactions entre l'homme et la

matière peuvent être anticipé et mise en scène par l'architecte. En effet, les matériaux sont utilisés par certains architectes comme vecteurs d'activation de notre appareil sensoriel. Ils jouent avec la dynamique du corps et utilisent l'architecture pour fabriquer des expériences remarquables qui nous rend plus présents aux lieux.

La perception de la matière dépend fortement des mécanismes de perception visuelle. La majorité des informations reçues est perçue par nos yeux. La vue s'appuie sur la transmission d'un rayonnement lumineux. Le rôle de la lumière dans la perception des matériaux est donc primordial. En effet, sans la lumière, il n'y aurait aucune information visuelle sur l'espace et les objets qui nous entourent. La matière et la lumière sont indissociables. Sans support il n'y aurait pas de lumière, sans lumière il n'y aurait pas de mise en scène du support. C'est entre la source et le support, dans cette épaisseur qu'une histoire, qu'une émotion suscitée par la matérialité, peut alors s'exprimer. De plus, un volume sous l'effet d'un rayon lumineux génère une ombre. La lumière et l'ombre nous permettent d'aborder la «matérialité visible» en tant que surface avec sa texture, ses phénomènes colorés, son opacité. Un matériau répond différemment aux rayons lumineux selon la taille de ses composants, leur assemblage, et leur traitement de surface. La lumière et l'ombre nous permettent de lire la matière.

Il faut également souligner l'importance du temps. Au cours d'une journée, la perception de la lumière est variable. Son impact sur la matière va donc être modifié au cours du temps. Le matériau n'émet pas une couleur toujours égale à elle-même.

Certaines matières sont choisies particulièrement pour la sensation tactile qu'elles procurent lorsque nous posons la main dessus. Le bois, les matières végétales, les revêtements textiles transmettent une sensation douce à celui qui entre en contact avec eux. D'autres matières, comme la pierre ou les métaux, procureront une sensation de fraîcheur du fait de l'absorption de la chaleur du corps humain.

De nombreux architectes mettent en évidence la physicalité des matériaux dans leurs oeuvres architecturales. Ils nous font part de leur sensibilité en jouant avec la texture et la sécheresse du bois, la densité sourde des bétons, les qualités de transparence ou d'opalescence des verres. Les réalisations qui seront présentées par la suite montreront la diversité des sensations que peuvent procurer les matériaux. Les sensations que nous allons aborder seront : la sérénité, l'ambiguïté, l'intensité et enfin la déstabilisation. La perception de la matière est cependant une notion subjective. Notre appréhension de la matière dépend de la personnalité de chacun, de notre vécu, de notre inconscient. L'utilisation d'un matériau est également influencée par les traditions et la culture architecturale locale. Chacun des projets présentés par la suite sera abordé selon le point de vue des intentions de l'architecte créateur et selon un point de vue purement personnel.

II. Sérénité

La translucidité comme vecteur de légèreté

La sensation de sérénité est un sentiment que l'on atteint dans un espace faisant écho à un idéal de légèreté. L'espace nous semble serein lorsque, par exemple, les murs qui l'encadrent sont dénués d'agressivité et créent des situations tout en souplesse qui mettent les usagers des lieux dans une sensation de flottement. La pénétration de la lumière dans un espace est différente selon les matériaux utilisés. Cette sensation de sérénité se traduit par une certaine interaction entre le matériau et la lumière. Certains matériaux ont le pouvoir de transporter les rayons lumineux et de distribuer la lumière. Ici, il est question de la translucidité de la matière.

La Maison Hermès à Tokyo est constituée d'une façade de verre qui utilise ce procédé et filtre la lumière. Renzo Piano a tenté de construire un bâtiment serein, qui procure un sentiment de légèreté, de «vie sublimée», un oasis de tranquillité correspondant à la culture japonaise. Au cours de la journée l'épaisseur et l'irrégularité de la surface de la brique de verre permet seulement aux passants de deviner des formes floues et les événements qui se déroulent à l'intérieur de l'édifice. Au sein des espaces intérieurs, la façade de verre, entre transparence et opacité, semble n'être qu'une source lumineuse diffuse, qui déconnecte les usagers du contexte extérieur. La nuit, les illuminations des bâtiments alentour rendent la ville de Tokyo dynamique et parfois même étourdissante. Cependant lorsque ces illuminations se reflètent sur la façade de la Maison Hermès c'est un tout autre sentiment qui émerge. La façade prend l'aspect d'un amas de couleur à l'image d'un tableau impressionniste et adoucit notre perception de la ville.

À Paris, dans un contexte urbain dense dans lequel nombreux sont les obstacles à la lumière, l'architecte Pierre Chareau emploie le même matériau de façade pour la réalisation de la Maison de Verre. De la même manière, les briques de verre diffusent une lumière douce au sein de la maison et modifient délicatement l'espace en créant une atmosphère légère.

Le Centre d'Art Kunsthaus réalisé par Peter Zumthor en Autriche a également une allure de diffuseur de lumière. Sa façade, constituée de panneaux en verre dépoli maintenus par de discrètes fixations en pinces, semble être recouverte de fragiles écailles. Son aspect extérieur diaphane ne reflète pas le contexte dans lequel il s'inscrit mais son aspect irisé laisse apparaître de légères modifications de teintes selon le déplacement des passants et selon la lumière changeante au cours de la journée. Les pièces intérieures composées de béton apparent présentent un aspect tout aussi sobre. Le verre forme une peau permettant de capter et distribuer la lumière de façon diffuse. La lumière pénétrant dans les salles d'exposition est uniforme et blanche. Le reflet de la façade sur le sol en béton ciré lisse et réfléchissant procure une sensation

*Maison Hermès,
Renzo Piano, Japon*



*Centre d'Art Kunsthaus,
Peter Zumthor, Autriche*



apaisante de flottement atmosphérique. La nuit, les façades vitrées sont l'occasion de variations visuelles et lumineuses qui transforment l'image du bâtiment de jour : le verre dépoli joue le rôle de filtre diffusant et la lumière artificielle projetée par des fenêtres bandeaux sur les panneaux de verre dévoile ainsi la vie à l'intérieur de l'édifice.

L'architecte Renzo Piano prend le même parti pour le Musée de Beyeler et fait en sorte que le musée offre un espace au service de l'art en évitant toute extravagance architecturale. L'idée est de se servir du calme discret de l'architecture et de ses matériaux pour préserver le caractère des œuvres d'art. L'ambiance du musée repose ainsi principalement sur le matériau translucide utilisé pour la toiture. La verrière est posée sur les murs de fondation solides comme un élément indépendant, créant ainsi un contraste avec les murs de pierre robuste. La verrière semble être légère, suspendue et, captant la lumière du nord, celle-ci diffuse une lumière naturelle pleine de douceur. Les vitres en lames de verre au fini mat évitent les projections d'ombres dans les salles. À l'intérieur, les murs blanc, désaturés, créent une situation tout en légèreté instaurant le silence.

« L'architecture est un art, elle fait appel à diverses techniques pour générer une émotion dans un langage spécifique à base de volumes, de proportions, de lumière et de matériaux. La matière est, pour un architecte, comme le son pour un musicien ou les mots pour un poète. » Renzo Piano

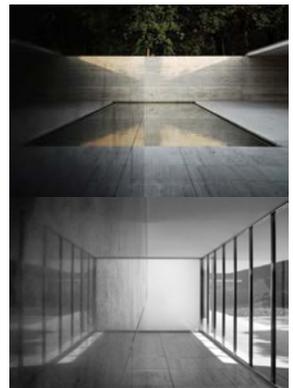
III. Ambiguïté

La réflexion comme vecteur de doute

La transparence de la matière, essentiellement le verre, permet de transformer, de mettre en scène la surface et l'espace en fonction de l'angle de vue, de l'heure du jour ou de la nuit et du rayonnement lumineux : la surface peut briller, refléter, dévier puis s'opacifier... Les contours peuvent s'estomper, la surface se dématérialiser...

Avec le Pavillon d'Allemagne, Mies van der Rohe a voulu remettre en question le principe d'un espace fermé, repousser les limites de la boîte, créer l'illusion d'un dedans-dehors et mettre en scène le spectateur qui devient partie intégrante du spectacle. Le pavillon est constitué d'une diversité de matériaux : le verre, l'acier et quatre types de marbres différents. L'illusion d'espaces infinis est donnée par le reflet de l'environnement et des diverses parois les unes dans les autres. Les parois semblent se multiplier dans l'espace et se fondre l'une dans l'autre. Les parois vitrées ne sont pas les seuls réflecteurs. En effet, les marbres jouent également avec les reflets et mettent en valeur des phénomènes de symétrie. Toutes ces réflexions troublent notre perception des espaces et effacent la limite entre le pavillon et son environnement. Notre appréhension de l'espace est ambiguë.

*Pavillon de Barcelone,
Mies Van Der Rohe, Espagne*



Florence de Méredieu dans l'Histoire matérielle et immatérielle de l'art moderne, évoque les diverses propriétés du verre : « le verre tend à l'effacement, revêt des propriétés fantomales de l'ordre de la disparition ou apparaît comme un bloc lourd, un mur, sur lequel se heurte le regard. ». La transparence plus ou moins absolue de la matière entretient une relation puissante avec le paysage et joue des limites entre dedans et dehors, sur le mode du paradoxe sensoriel. L'architecture nous protège physiquement, mais la transparence du matériau nous projette visuellement vers l'extérieur, en même temps qu'elle soumet l'intérieur aux variations permanentes de la lumière et du temps.

Dans un volume de verre structurel, l'occupant peut sentir une ambiguïté : les parois qui l'entourent constituent un espace fermé, mais leur matérialité est illusoire, de l'ordre du mirage.

IV. Intensité

La matière à l'état brut comme vecteur de tension

Tadao Ando met souvent en scène cette sensation d'intensité. Les oeuvres de l'architecte font appel à une gamme limitée de matériaux et expriment leur texture à nu. L'attention soignée qu'il porte aux matières est une des clés de la tension et de l'ascétisme caractéristiques de son travail. Ses murs sans a sont puissants et lourds, voire taciturnes. Les matériaux purs concrétisent ses intentions. Ils expriment une force intérieure et c'est en eux que l'on peut découvrir les convictions de l'architecte. Tadao Ando fait en sorte que ces murs maintiennent une présence physique forte. Les matériaux réduisent ainsi le monde à son essence. Derrière cette beauté visuelle, l'architecture de Tadao Ando possède l'intensité dans la nudité de ses matériaux. Dès ses premières réalisations, l'architecte a choisi des matériaux avec une intensité étroitement liée à ses souvenirs d'enfance. Il est sans doute l'un des maîtres du béton coulé, mais se tourne vers les matériaux naturels pour les endroits où les utilisateurs sont amenés à être en contact physique avec la matière. L'architecte pense que les matériaux substantiels comme le bois, la pierre et le béton sont importants pour l'architecture et nous permettent de directement sentir le bâtiment par notre corps. En vieillissant, ces matériaux deviennent des reliquaires de souvenirs. Les souvenirs de Tadao Ando résident et vivent dans le toucher des choses. Dans la majorité de ses réalisations de maison, Tadao Ando choisi de mettre en scène des surfaces dures, complètement froides qui résonnent et créent des espaces d'une forte intensité.

*Maison Koshino,
Tadao Ando, Japon*



Dans la Maison Koshino, Tadao Ando utilise comme thèmes d'expression la texture même des murs et la dramatisation de ceux-ci par la lumière. La lumière pénètre par une verrière placée entre le mur et le toit, illuminant un mur incurvé. Le séjour possède alors de puissants contrastes d'ombres et de lumière. La surface du béton génère des ombres profondes qui exercent un effet psychologique

sur l'observateur. Ando n'utilise pas le béton comme un matériau inorganique mais avec une capacité de tension. L'intérieur de la maison est imprégné d'une expérience et d'une sensation de grande puissance face à ce matériau brut et son interaction avec la lumière et l'obscurité.

Les constructions d'Ando sont souvent considérées comme l'expression ultime du sens japonais de la beauté. Les murs muets de l'architecte créent un effet de haïku, cette forme poétique japonaise traditionnelle d'une concision extrême, souvent appliquée à la perception par les sens.

Le Musée de Berlin de Mies van der Rohe questionne également avec force la masse et la densité mais d'une toute autre manière. Cette toiture noire massive, reposant sur de fins poteaux en enfilade, crée une forte tension. Alors que les pylônes noirs en croix, dont l'ombre propre donne l'aspect d'une masse pleine, disparaissent dans les réflexions des parois vitrées, l'obscurité de la toiture à caisson s'impose aux spectateurs comme une masse en suspension. Il s'installe alors une tension forte entre obscurité et luminosité, masse et légèreté, poids et flottaison.

D'après Heinrich Wölfflin, si nous arrivons à saisir la subtilité des structures et des matériaux construits et les efforts qui les traversent (tension, compression...) c'est grâce à l'organisation de notre propre structure (tenségrité entre squelette et musculature). Dans ses écrits, il apparaît que la matière dure de l'organisme, notre ossature osseuse, participe à la sensation d'interaction qui se forme avec les matières assemblées. Notre massivité fait écho au poids des matériaux. C'est notre propre corps qui nous permet de comprendre et d'éprouver l'état des formes et des matières qui nous sont extérieures, qui nous entourent.

V. Déstabilisation

La plurisensorialité comme vecteur d'étourdissement

Du point de vue de la conception des Thermes de Vals, le choix thématique de Peter Zumthor a été de privilégier un rapport très direct avec les éléments : l'eau recueillie à sa source et le rocher d'où elle surgit. La volonté de l'architecte était de faire de ce lieu une expérience intense, brute, archaïque, un étourdissement des sens. Pour cela, l'emploi des matériaux devait mettre en éveil tous nos sens. Lieu par excellence dédié au corps, Peter Zumthor a pris le soin d'attribuer à chaque bain des spécificités particulières au service des sens. Entièrement construit avec les fabuleuses pierres locales, le gneiss de Vals, la surface de l'espace intérieur invite au toucher : cassée, fendue, sciée, dépolie au sable, poncée ou polie, la pierre a été façonnée en fonction des différentes parties du bâtiment. Pour que la pierre naturelle utilisée accède à une intensité de présence maximale, elle devait être tout d'abord mise en valeur par la lumière. Ainsi, dès l'entrée de cet imposant bâtiment le ton est donné : l'utilisateur pénètre par un tunnel aux

*Musée de Berlin,
Mies Van Der Rohe, Allemagne*



*Thermes de Vals,
Peter Zumthor, Suisse*



parois de pierre et à l'éclairage zénithal minimaliste qui vient frôler la matière afin de révéler par le biais de légères ombres sa texture. Cette mise en scène théâtrale, chère à Peter Zumthor, se poursuit dans une semi-obscureté et avec de légères vibrations de son perçues par tout le corps et provoquées par la réverbération du son de l'eau contre la pierre. Peter Zumthor a choisi cette pierre entre autre en fonction des sons que le bâtiment pouvait produire une fois investi par les curistes ou lorsque le bâtiment est vide. Selon l'architecte il est primordial de porter attention au son de l'espace, «un espace fonctionne comme un grand instrument». Le toucher, la vue, l'odorat... dans les Thermes de Vals, cette multitude de sensation mise en éveil nous étourdit. Peter Zumthor fait émerger la destabilisation par la forte présence de tous nos paramètres sensoriels. « Faire l'expérience concrète de l'architecture, c'est toucher, voir, entendre, sentir son corps. » Peter Zumthor

Conclusion

La matérialité se définit sous une dimension constructive mais également sous une dimension sensible. Lorsqu'un architecte conçoit son projet, il se doit d'analyser un site de manière rationnelle et objective mais il l'appréhende également de manière plus sensible, par les sentiments que lui confère l'environnement. Pour répondre au mieux à leurs besoins, l'architecte s'identifie aux futurs usagers du site et échange avec eux. En parallèle à tout cela, il me plaît de penser que le choix des matériaux ne se limite pas à un choix rationnel pour une économie de moyen mais qu'il puisse se faire par expérimentations et par sensibilité. Explorer cette dimension sensorielle permet de mettre en relation le corps et l'architecture, dans le but de transmettre une émotion.

Choisir les matériaux pour leurs textures, leurs irrégularités, leurs détails, et les assembler avec une attention particulière apportée aux points de contact entre le bâtiment et notre corps, c'est donner aux constructions un caractère sensible et permettre à l'homme de ressentir l'espace.

Il est également important de souligner que plus un matériau sollicite l'ensemble de nos sens plus la sensation ou le ressenti de la matière, et donc de l'espace, est global et complet. La diversité des sens stimulés lors de l'expérimentation d'un espace par la matière favorise la persistance du souvenir qu'on en garde.

Bibliographie

- Atmosphères - Peter Zumthor, Éditions Birkhäuser, 2008
- Eloge de l'ombre - Jun'ichiro Tanizaki, Editeur POF, 2001
- Expèces d'espaces - Georges Perec, Editeur Galilée, 2000
- Perception / Architecture / Urbain - Chris Younès et Xavier Bonnaud, Editions Infolio, 2014
- Prolégomènes à une psychologie de l'architecture - Heinrich Wölfflin, Editions la Villette, 2005

VICTOR BOURNIQUEL
ALICE GIACOVELLI
INGRID BERTIN
CAMILLE MUYS
JÉRÔME PAPAPHOTIOU
SOPHIE JACQUIN
LOLA GÉRALD
CHARLOTTE NOBRE
PIERRE BRÉGER
PIERRICK ALOTTO
JADE BEN MLOUKA
MARINE MONMASSON

ACHEVÉ D'IMPRIMÉ EN OCTOBRE 2015
À CHAMPS-SUR-MARNE

École d'architecture de la ville et des territoires à Marne-la-Vallée
Document soumis au droit d'auteur

École d'architecture de la ville & des territoires à Marne-la-Vallée
Document soumis au droit d'auteur

École d'architecture de la ville & des territoires à Marne-la-Vallée
Document soumis au droit d'auteur

École d'architecture de la ville & des territoires à Marne-la-Vallée
Document soumis au droit d'auteur