



**HAL**  
open science

## XXIe siècle, 21 ans d'architecture européenne... et après ?

Anne-Léopoldine Ferrand

► **To cite this version:**

Anne-Léopoldine Ferrand. XXIe siècle, 21 ans d'architecture européenne... et après ?. Architecture, aménagement de l'espace. 2021. dumas-04274981

**HAL Id: dumas-04274981**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04274981>**


Submitted on 8 Nov 2023

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



XXIème SIÈCLE  
21 ANS D'ARCHITECTURE  
EUROPÉENNE... & APRÈS ?

Anne-Léopoldine Ferrand  
Mémoire sous la tutelle de Marie-Paule Halgand  
ENSA Nantes  
2020-2021









## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier les personnes qui m'ont éveillée à l'architecture. Celles que j'ai rencontrées cette année et avec qui j'ai pu échanger sur l'architecture au sens large.

Je remercie également Marie-Douce Albert et Kjetil Thorsen pour m'avoir partagé leurs visions de la pratique au cours d'entretiens. Ainsi que ma directrice de mémoire, Marie-Paule Halgand pour son suivi.

Et tout particulièrement ma maman, pour sa relecture et ses conseils.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES  
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

## INTRODUCTION

L'architecture recouvre un champ très large de disciplines, c'est en cela qu'elle est complexe et revêt multiples pratiques. Elles se définissent par leurs valeurs communes et les convictions singulières des architectes. « Le bâtiment et l'infrastructure doivent répondre à une espérance : celle de créer un cadre de vie contribuant au bien-être individuel et au bien vivre collectif des êtres humains, dans le respect de la nature. De nombreuses conditions doivent être réunies pour qu'il en soit ainsi, qu'il s'agisse de bâtiments ou d'ouvrages d'art »<sup>1</sup>.

Il en résulte que la qualité architecturale d'un ouvrage dépend de divers objectifs concernant le public, la fonctionnalité, les valeurs sociales, culturelles, les courants et prix architecturaux, l'environnement, la politique et l'économie. L'évolution de ces paramètres est concomitant aux changements en termes d'architecture.

1 Ramus (Gilbert), Les valeurs de l'architecture, Contrat public, 2017, n°176, (p.41-47)

La fin du XX<sup>ème</sup> siècle fut marquée par une société mondialisée, axée sur le paraître et régie par la médiatisation et le marketing. Cette époque est marquée par une prépondérance de l'esthétisme. Ceci se retrouve dans la pratique architecturale. En effet, dans les années 1980, une manière de « starifier » les architectes apparaît sur la scène internationale. Il s'agit en effet d'architectes fortement médiatisés, dont la commande est intrinsèquement liée à leur nom. Leurs ouvrages sont vivement recherchés par les villes afin d'ériger un emblème gage de tourisme et d'attractivité. « Le bâtiment agira comme une enseigne publicitaire pour les lieux de son implantation, avec comme message implicite, qu'il faut y dépenser ou y investir »<sup>2</sup>. Ces starchitectes sont souvent impliqués dans des commandes muséales ou dans l'édification de monuments. Ils nécessitent des fonds importants en accord avec la période faste d'après guerre. Puis, le XXI<sup>ème</sup> siècle voit le développement d'internet et l'apparition des réseaux sociaux. Ces starchitectures sont visités, photographiés et partagées par les touristes qui voyagent à travers le monde. L'information se déplace ainsi à une vitesse accrue. Ceci engendre un brassage culturel et l'accélération de la mondialisation, on évolue vers une pensée globale. Or notre planète s'épuise face à nos modes de vie nécessitant de plus en plus d'énergie. Il devient urgent de passer à l'action pour pallier au changement climatique. Certains architectes vont en prendre conscience et faire évoluer leurs pratiques.

Ainsi, en quoi la pratique de l'architecture européenne d'hier et d'aujourd'hui et la société dans laquelle nous vivons influencera nos pratiques futures ?

2 Gravari-Barbas (Maria) et Renard-Delautre (Cécile), Starchitecture(s) : figures d'architectes et espace urbain, Paris, L'Harmattan, 2015, 270 p.

Afin de répondre à ce questionnement, nous allons nous concentrer sur l'architecture européenne au travers de grandes agences et grands projets. L'aspect visible de ce pan de la pratique architecturale caractérise une période et influence l'architecture en elle-même. Dans un premier temps, nous allons aborder les grands noms de l'architecture qui dominent sur la scène internationale : les starchitectes. Puis, il s'agira d'interroger le désir d'une pratique plus responsable impulsée par une prise de conscience environnementale à la fois du côté des architectes mais également des commanditaires. Dans un troisième temps, nous synthétiserons ces deux parties au prisme de la pratique de l'agence internationale Snøhetta. Cette agence a la particularité d'édifier des ouvrages emblématiques tout en étant attentive au contexte. Ce choix est lié à ma rencontre avec l'équipe de Snøhetta Studio Paris avec laquelle j'ai pu travailler lors de mon stage de master. La méthode et les valeurs de l'agence sont celles que je partage et que j'envisage pour l'avenir. De plus, les discussions formelles et informelles que j'ai pu avoir avec l'un des deux architectes fondateurs Kjetil Thorsen m'ont éveillée sur la pratique et les orientations futures. C'est pourquoi un dernier temps sera consacré l'esquisse d'une direction pour l'architecture de demain.

Ainsi, ce mémoire s'articule autour d'une réflexion personnelle enrichie par les voyages, mon cursus en école d'architecture et l'expérience terrain. Les illustrations présentées au cours du développement seront issues de rencontres, d'entretiens, de lectures et de ma pratique lors de mon stage de master.



# SOMMAIRE

Introduction.....7

**1** L'architecture spectaculaire.....13  
pour défier les capacités humaines

- Le portrait d'un starchitecte**..... 15
- La signature** ..... 25
- Starchitectes : des architectes - artistes ?**..... 33

**2** Une pratique de l'architecture responsable..... 45  
afin de renouer avec le contexte

- Le renouveau dans la commande**..... 47
- Plusieurs réponses aux nouveaux enjeux : les « RE »**..... 57
- La pratique du collectif « Encore Heureux »**..... 65

**3** Spectaculaire vs responsable ?..... 71  
*L'approche par la pratique de l'agence Snøhetta*

- L'image d'une architecture iconique**.....73
- L'attention portée au contexte social et environnemental**.....81
- La force d'une équipe**.....87

Conclusion.....93

- Et après ?** ..... 97

Annexes..... 101

- Entretien Kjetil Trædal Thorsen**..... 103
- Médiagraphie**.....113





ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES  
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

1

# L'ARCHITECTURE SPECTACULAIRE POUR DÉFIER LES CAPACITÉS HUMAINES

Dans les années 1980, l'émergence du phénomène starchitectural amène l'architecture à être décrite comme une « œuvre d'art ». La commande d'une « starchitecture » est liée à la renommée de son architecte.

Ces architectes devenus stars ont chacun suivi une formation dans une voire plusieurs écoles renommées puis ont complété leur apprentissage chez des praticiens reconnus. Chaque architecte est empreint d'une forte personnalité avec une vision et pratique de l'architecture qui lui est propre. Ils ont aussi participé à plusieurs expositions et leurs agences, d'envergure, sont actifs dans les compétitions.

Une étape clef dans le parcours de ces architectes est l'obtention du prix Pritzker, l'un des plus hauts signes de reconnaissance. Il a été instauré en 1979 à Chicago par la famille Pritzker grâce à leur fondation Hyatt. Chaque année, il « honore un ou plusieurs architectes vivants dont l'œuvre bâtie démontre une combinaison de ses qualités de talent, de vision et d'engagement, qui a produit des contributions constantes et significatives à l'humanité et à l'environnement bâti à travers l'art de l'architecture »<sup>3</sup>.

Afin de comprendre la démarche d'un starchitecte, nous allons dresser le portrait de la star majeure de l'architecture en France, Jean Nouvel.

3 The Hyatt Foundation, 2021, Laureates, The Pritzker Architecture Prize, Disponible sur : <https://www.pritzkerprize.com> [Consulté le : 10 juin 2021].

## LE PORTRAIT D'UN STARCHITECTE

Jean Nouvel est la figure française de l'architecture née en 1945 à Fumel. Il est l'héritier de la formation des Beaux-Arts en France et rejoint ensuite les écoles de Bordeaux puis Paris. Il vient compléter celle-ci par quatre années chez Claude Parent. Ceci l'aide à forger sa personnalité et « à se constituer un profil d'architecte assez peu commun, plus proche en un sens de ce que peut être celui d'un artiste : caméléon, inventant des esthétiques nouvelles à chaque fois que besoin en est, plus soucieux de signifier que d'atteindre un beau idéal »<sup>4</sup>.

Il en résulte un perpétuel renouvellement grâce à ses inspirations multiples. Jean Nouvel qualifie son architecture comme « reflet d'une époque »<sup>5</sup>, à son appartenance aussi bien à la culture qu'au désir du client. Son architecture reflète l'esthétique du miracle. Celle-ci remplace le précédent mouvement : le high tech, dans lequel la nature de la technique est à révéler. Cette esthétique éblouie le spectateur car il ne comprend pas comment l'édifice est construit. Jean Nouvel incarne ce désir de l'époque, comme dans son projet de la Tour sans fins qui n'a jamais vu le jour. Sur le territoire de la Défense, une tour de quatre cent vingt-cinq mètres de haut est projetée entre la Grande Arche et le CNIT. Celle-ci disparaît dans le sol et dans le ciel afin d'illustrer un « questionnement métaphysique : quel commencement, quelle fin ? »<sup>6</sup>.

Il en résulte que sa formation artistique et son architecture de concept se traduisent dans ses édifices, qui « sont autant d'objets manifestes, et toujours des objets frappants, incongrus,

4 Chaslin (François), *Jean Nouvel Critiques*, Infolio, Gollion, 2008, p 15.

5 Van Reeth (Adèle), Jean Nouvel : Je suis un fabricant de concept [émission radio], France culture, 2020, 58 minutes

6 Ateliers Jean Nouvel, 2021, Projets, Tour Sans Fins, Disponible sur : <http://www.jeannouvel.com/projets/tour-sans-fins/> [Consulté le 1er juin 2021]

dérangeants. Elles ne sont pas toujours très belles et parfois même assez laides mais en tout cas passionnantes, chose rare ».<sup>7</sup> Ce qui passionne chez Jean Nouvel, c'est son positionnement, sa manière de voir l'architecture, la ville et le monde qu'il investit dans ses constructions. Une dimension critique affirmée, qui nous tenterait même de qualifier ses ouvrages d'œuvres. Il compare à plusieurs reprises son travail d'architecte à celui d'un cinéaste en arguant l'importance du cadrage, de la lumière et du temps qu'il faut pour parcourir une architecture. « L'architecture existe, comme le cinéma, dans une dimension de temps et de mouvement. On pense, conçoit et lit un bâtiment en termes de séquences. Ériger un bâtiment, c'est prévoir et rechercher des effets de contraste et de liaison liés à la succession des espaces que l'on traverse ». Cette phrase est tirée de la description de son prix Pritzker, qu'il a obtenu en 2008. Selon Thomas Pritzker, président de la Fondation Hyatt, ce prix lui a été décerné pour « sa poursuite courageuse de nouvelles idées et sa remise en cause des normes acceptées, afin de repousser les limites de son champ d'activité ». Le jury a quant à lui noté son « opiniâtreté, son imagination, son exubérance, et, par-dessus tout, une envie insatiable d'expérimentation créative ». Ce « prix Nobel de l'architecture » a également été salué par le président de la République Française, Nicolas Sarkozy à l'époque, en reconnaissant ses ouvrages aussi bien en France qu'à l'international.

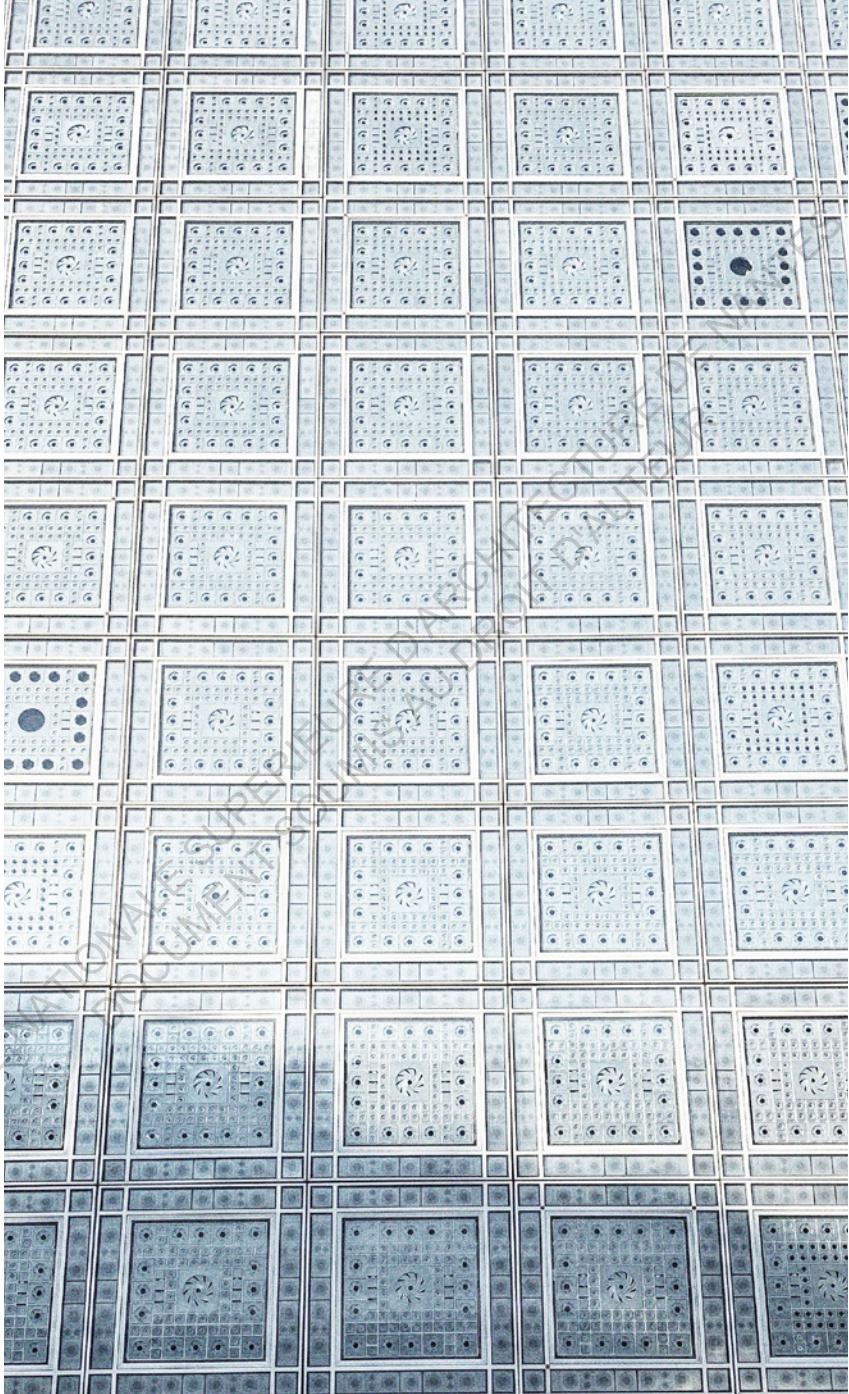
<sup>7</sup> Chaslin (François), *Jean Nouvel Critiques*, Infolio, Gollion, 2008, p 17.

Ainsi, ce prix a été décerné à Jean Nouvel et le récompense pour son oeuvre. Or, cette star de l'architecture ne bâtit pas seul. Il a fondé les Ateliers Jean Nouvel en 1970 qui comptent aujourd'hui 130 employés. Leur fonctionnement est pyramidal et le fondateur a la main sur tous les projets. Comme nous pouvons le constater dans le film *The Competition* d'Angel Borrego Cubero, Jean Nouvel est présent ponctuellement sur les projets et n'hésite pas à faire savoir lorsqu'un élément ne lui plaît pas, qu'il soit d'ordre graphique ou architectural. C'est lui qui définit le concept au préalable après une analyse très précise à la fois du programme, de l'époque, et de la culture du lieu. Puis, il dit trouver l'inspiration dans son lit jusqu'à l'exaltation, signe d'une bonne idée. Ensuite, les équipes sont organisées par projets. Des chefs de projets sont nommés et c'est à eux que s'adresse le patron. Cette hiérarchie dans l'agence accentue la figure de star de l'architecte qui règne en maître.

Ce starchitecte a joué un rôle important pour la commande française et plus précisément politique. Dans la seconde moitié du XXème siècle, les présidents avaient pour habitude d'édifier des ouvrages souvent culturels, à leur effigie, comme symbole de leur septennat. Nous pouvons citer le Centre Pompidou, la Grande Arche et la pyramide du Louvre sous Mitterrand. Ce dernier président est souvent qualifié de « président culturel » suite à l'importance qu'il accordait à la culture ainsi qu'à ses nombreux travaux. Jean Nouvel fut l'auteur de l'un d'entre eux, celui de l'Institut du Monde Arabe à Paris. Cette commande française ainsi que celle de dix-neuf pays arabes fut adoptée en 1974 sous le gouvernement de Jacques Chirac. Celle-ci a pour mission de « favoriser la connaissance de la culture et de la civilisation arabe par le public français »<sup>8</sup> par un musée retraçant

8 Chaslin (François), *Jean Nouvel Critiques*, Infolio, Gollion, 2008, p 46.

INSTITUT DU MONDE ARABE, PARIS, JEAN NOUVEL, 1980





le passé arabo-musulman et les réalisations contemporaines, couplé d'une bibliothèque dotée d'un centre de documentation. Après de nombreux rebondissements politiques, la parcelle choisie est celle située à l'angle du Quai Saint-Bernard et de la rue des Fossés-Saint-Bernard. Pour le concours, sept équipes ont été sollicitées avec la présence de Roland Castro, Christian de Portzamparc, Jean Nouvel, Henri Ciriani, Yves Lyon, Jourda et Perraudin et Edith Girard. À l'issue des trois semaines de travail, le comité d'examen a sélectionné trois projets et le président a nommé l'équipe de Jean Nouvel comme lauréate. En 1975, cet architecte a seulement trente-six ans et représente l'architecture du moment. Sa proposition en « peaux » avec une façade symbolique interpelle mais est qualifiée par la critique de « jouet d'enfant riche »<sup>9</sup>. En effet, François Chaslin l'oppose au Centre Pompidou dont la technique exposée en façade est le fruit de toute une logique constructive. Or ici, elle est plutôt d'un ordre décoratif avec cette façade de deux mille mètres carrés dont les motifs en moucharabieh rappellent les géométries arabes. Chaque panneau est alimenté par deux moteurs permettant une ouverture ou fermeture des diaphragmes en fonction de la luminosité extérieure. La limite de cette façade est aujourd'hui atteinte car elle n'est plus fonctionnelle et ainsi destinée à demeurer inerte.

<sup>9</sup> Chaslin (François), *Jean Nouvel Critiques*, Infolio, Gollion, 2008, p 52.

<sup>10</sup> Musée du Quai Branly Jacques Chirac, Les espaces, Une architecture une histoire, Disponible sur : <https://www.quaibrantly.fr/fr/les-espaces/une-architecture-une-histoire/>



MUSÉE DU QUAI BRANLY, PARIS, JEAN NOUVEL, 2006



Les commandes étatiques ne s'arrêtent pas là pour Nouvel. Vingt ans plus tard, c'est Jacques Chirac qui le choisit pour édifier le musée du Quai Branly ou également appelé musée des Civilisations et des Arts premiers suite à un concours de grands noms de l'architecture. La vocation de ce musée est celui de « rendre aux arts et civilisations non-occidentaux leur juste place au sein des musées nationaux »<sup>10</sup>. Il est le fruit d'un rencontre entre Jacques Chirac et le collectionneur Jacques Kerchache. Ici encore, le président souhaite laisser son empreinte. Suite à sa cote de popularité décroissante, le musée ne porte pas son nom à son ouverture en 2006. Il sera rebaptisé « Musée du Quai Branly - Jacques Chirac » dix ans plus tard. Le musée se trouve noyé au sein d'un parc. Encore une fois, « l'esthétique du miracle » le rend très peu lisible suite à une absence de structure apparente. Concernant la programmation, la critique pointe l'exclusion des arts premiers européens dans ce musée qui se veut inclusif. La mise en scène très esthétique des pièces et l'exclusion de leur contexte affaiblissent le sens premier des objets exposés.

Cette période faste qu'a connue la France depuis les trente glorieuses s'efface peu à peu tout comme les commandes d'édifices étatiques. Ceci s'explique par un manque de moyens financiers. Nous pouvons observer un changement dans les commandes et la structure des Ateliers Jean Nouvel.

En 2014, Jean Nouvel s'associe à l'architecte François Fontès détenteur de la société Hugar. Il cède 50% de ses parts des Ateliers. Ceci permet une augmentation du capital des Ateliers Jean Nouvel afin de faciliter son développement à l'international, suite à la dégradation financière de l'agence face à la crise des Lehman Brothers. Ce souhait d'expansion est renforcé en 2019 par la création d'une filiale à Shanghai. De nouveaux projets signés Jean Nouvel se développent ainsi hors Europe. Un des plus marquant est le Louvre Abou Dhabi. Ce musée construit en plein



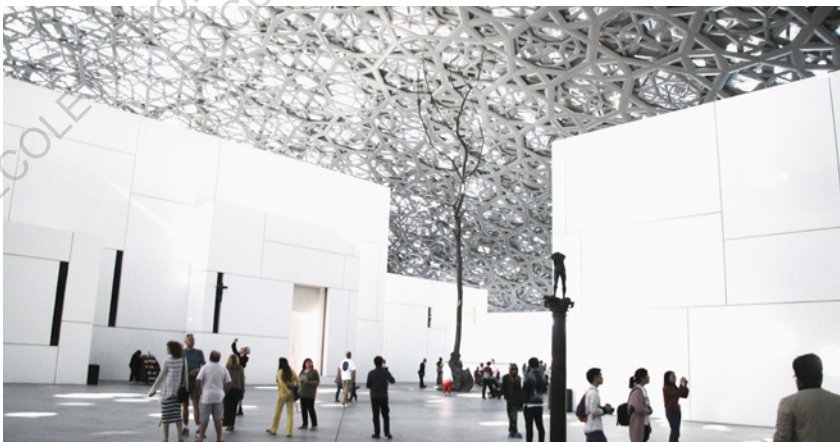
LOUVRE ABOU DABI, ABOU DABI, JEAN NOUVEL, 2017



désert a pour dessein de refléter l'histoire de l'humanité au prisme des différentes cultures et civilisations. L'édifice se compose d'une coupole qui semble flotter sur l'eau. Celle-ci repose sur quatre piliers dissimulés parmi les cinquante-cinq cubes blancs, inspirés des médinas arabes. Les jeux avec la lumière liée au moucharabieh de la coupole rappellent l'Institut du Monde Arabe parisien, dont les motifs proviennent des mêmes inspirations. La beauté du geste fait quasiment l'unanimité. Cette architecture spectaculaire est possible grâce à la maîtrise d'ouvrage Tourism Development & Investment Company originaire des Emirats. Nous imaginons bien que des sommes colossales ont été dépensées et qu'il aurait été difficile d'édifier un musée de la sorte ailleurs. De plus, nous pouvons nous demander l'intérêt d'aller exposer des œuvres du Louvre à des milliers de kilomètres sur une île artificielle.

Il en résulte que le choix d'une architecture Nouvel est intrinsèquement lié au commanditaire. L'aspect spectaculaire et grandiose de ses ouvrages reflète le pouvoir du client incarné ici par les présidents successifs. Ces derniers se sont affirmés sur la scène internationale de l'architecture grâce à leurs ouvrages iconiques signés par de grand architecte.

Ainsi, nous pouvons nous demander quelles sont les particularités de ces ouvrages signatures tant désirés.



MUSÉE GUGGENHEIM BILBAO, BILBAO, FRANCK GEHRY, 1997





## LA SIGNATURE

Un bâtiment icône « doit être absolument original et ne ressembler à rien ». <sup>11</sup>

Dans cette phrase de Jacques Lucan, nous pouvons entendre l'expression « ressembler à rien » comme une architecture purement originale. L'ouvrage icône est décontextualisé et relayé au rang d'objet spectaculaire, pour mieux se démarquer et se faire remarquer.

Le musée Guggenheim de Bilbao de Frank Gehry illustre ce propos. L'origine du projet est née de Thomas Krens, directeur du musée Guggenheim de New York qui souhaitait s'engager dans une politique d'expansion. Il fut épaulé par Carmen Jimenez, historienne de l'art et conservatrice de la culture pour le Guggenheim. Cette dernière fut chargée par le gouvernement espagnol d'imaginer une opération culturelle dans l'intérêt de changer l'image de la ville de Bilbao, ancienne ville industrielle, afin qu'elle devienne plus attractive. Quelques années auparavant, Krens avait fait appel à Frank Gehry pour un musée d'art contemporain du Massachusset qui n'a finalement pas abouti. De ce fait, Gehry est sollicité par Krens pour un avis concernant le projet de musée Guggenheim à Bilbao. L'emplacement initial choisi par le directeur New Yorkais fut d'implanter ce musée dans un bâtiment existant de la ville. Gehry s'y oppose en affirmant qu'il faut édifier un monument. Il propose son implantation sur une zone de friche industrielle, à côté d'un pont. Il argue la position choisie grâce à l'articulation entre les bâtiments importants de la ville et le futur musée. En effet, celui-ci sera à la fois visible depuis l'intérieure de la ville par les percées mais également depuis le fleuve. Cet argumentaire est entendu et un concours est

11 Lucan (Jacques), Précisions sur un état présent de l'architecture, Lausanne, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2015, 259 p.

lancé entre Izozaki, Himmelblau et Gehry. Ce dernier en ressort gagnant en 1991.

L'architecte imagine au bord du fleuve Nervion, un bâtiment audacieux et surdimensionné, en rupture totale avec les environs. Les différentes maquettes et croquis successifs du projet ont montré un détachement progressif des formes orthogonales jusqu'à ce que les formes plus voluptueuses prennent le dessus dans la version finale. Ainsi, ces formes convexes et concaves recouvertes de plaque en titane rappellent des voiles de bateau, un écho lointain au passé industriel de la cité. Une franchise de soixante-quinze ans a été accordée par la fondation Guggenheim au musée afin qu'il puisse user de son nom et de ses œuvres. La collection Guggenheim est exposée dans les espaces orthogonaux tandis que les œuvres in situ se trouvent dans les espaces moins conventionnels. Cette architecture séduisante couplée à une programmation qualitative a permis de relever le défi de transformation d'une ville industrielle en déclin en ville culturelle attractive. Ce nouveau musée a drainé plus d'un million de visiteurs en 1997, l'année de son ouverture, et ce chiffre ne faiblit pas. Ceci fait de lui une icône de la mutation sociale et culturelle. Ce phénomène consistant à faire appel à de grands noms de l'architecture afin de construire un musée, une bibliothèque ou un Palais des congrès se nomme : « l'effet Bilbao ». Le dynamisme qu'il a apporté à la cité hispanique a entraîné d'autres villes à reproduire ce même effet. Nous pouvons citer le Louvre-Lens de SANAA en 2012, le Mucem de Ricciotti en 2013 ou encore le Louvre Abou Dhabi que nous avons décrit précédemment. La capitale de ce pays émergent a besoin de s'affirmer sur la scène internationale. Choisir une star de l'architecture lui permet d'avoir une résonance mondiale, s'assurant des visiteurs pour ce nouveau musée et donc des touristes pour les Emirats Arabe Unis. Ainsi « l'effet Bilbao » a été reproduit dans le monde. Cependant, d'où viennent ces formes jamais vues auparavant ?

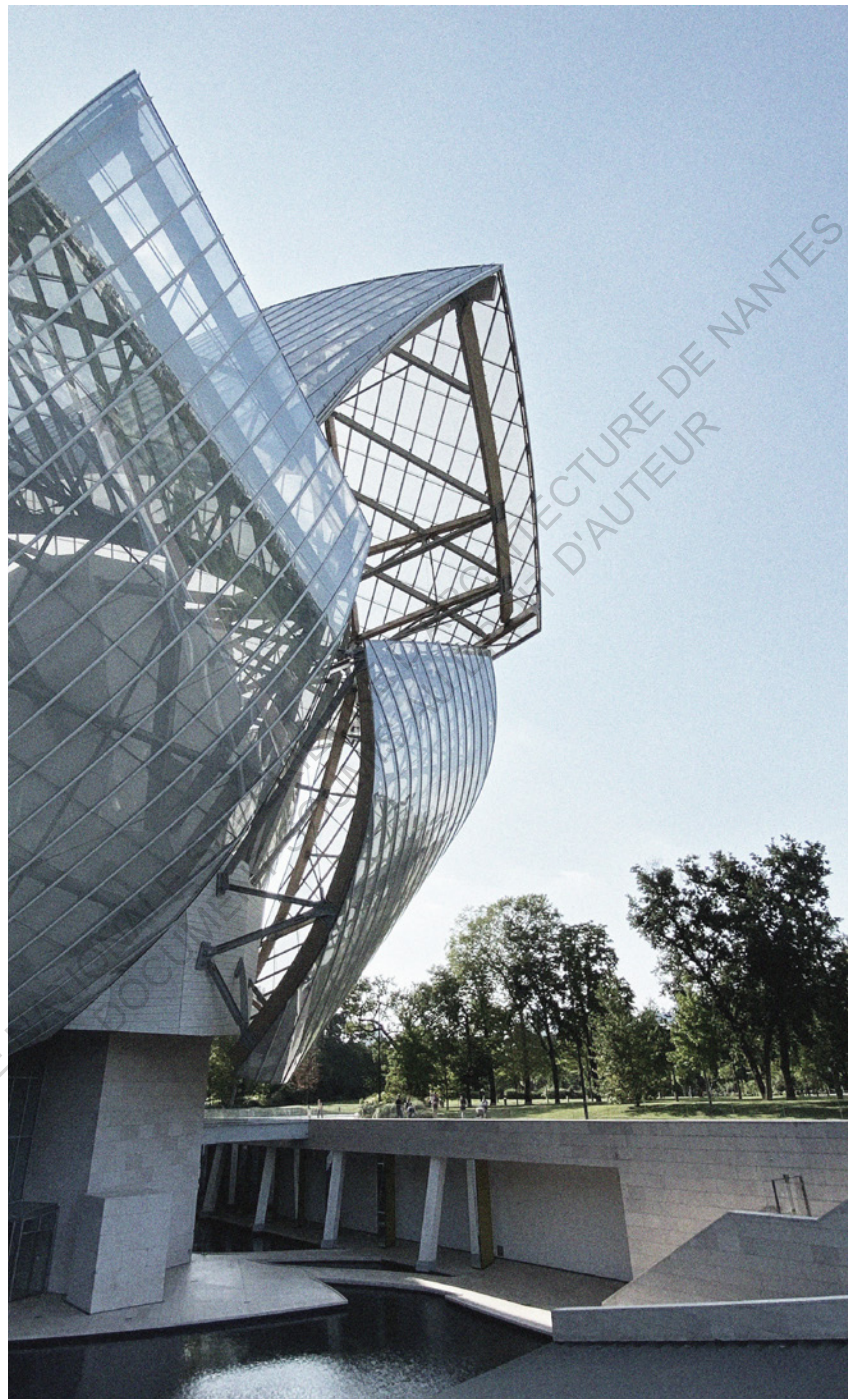
Gehry est un architecte consacrant une grande importance à ses croquis et aux maquettes. Il pense et dessine en 3D. Néanmoins, l'imagination du Guggenheim en croquis est irréalisable par les moyens de l'époque que sont les logiciels de Conception Assistée par Ordinateur, limités au travail en 2D et à la géométrie euclidienne. L'enjeu est donc de trouver une autre méthode capable de concevoir ces croquis. Gehry est d'abord réfractaire à l'utilisation des ordinateurs dans ses bureaux. La condition sine qua non est qu'ils n'interfèrent pas avec son travail de projet. Les ingénieurs de l'agence, Rick Smith et Jim Glymph, réussissent à le convaincre d'intégrer les technologies numériques et plus particulièrement d'utiliser le logiciel d'aéronautique CATIA pour le musée Bilbao. Ce dernier permet à la fois de dessiner, de calculer mais aussi de produire des formes complexes réalisables ensuite par les entreprises. Dans un premier temps, la maquette physique est numérisée. Ensuite, un travail sur les ombres et l'éclairage est effectué à partir de cette modélisation. Enfin, la maquette numérique permet de vérifier les formes, la structure primaire et secondaire. Des dessins techniques sont ensuite formalisés afin de les transmettre aux constructeurs. Ainsi, le musée Guggenheim de Gehry est un pionnier de la 3D architecturale. De fait, ce projet constitue un véritable « tournant numérique »<sup>12</sup> dans l'architecture et ses formes. Aujourd'hui, la modélisation 3D est incontournable dans la pratique du métier.

Malgré l'utilisation du logiciel comme outil par l'architecte, nous pouvons nous interroger sur ses limites car le musée Guggenheim de Bilbao ressemble étrangement aux autres réalisations de Gehry. Il semble que ces nouvelles formes voluptueuses permises par l'ère de la data constituent le style

12 Francqui (Chaire), Le tournant numérique [cours enregistré], ULB TV, 2021, 1h29



FONDATION LOUIS VUITTON, PARIS, FRANCK GEHRY, 2006



de l'architecte. Elles le rendent reconnaissable. Nous pouvons l'illustrer par la maison qui danse à Prague ou encore le Wall Disney Concert Hall à Los Angeles .

Ainsi, Gehry est devenu une référence et joue là-dessus. Cette star de l'architecture se met en scène dans la publicité « Think different » d'Apple. Il n'hésite pas à étendre son domaine en s'ouvrant à d'autres marchés comme la réalisation d'une ligne de bijoux en collaboration avec Tiffany & Co ou le dessin d'une montre Fossil. Son agence est devenue une véritable marque et sa signature est reconnue car il en est la star, le représentant. Cette technique d'exportation nommée brand-stretching<sup>13</sup> est initialement utilisée par les marques. Nous pouvons noter que d'autres architectes star en usent comme Norman Foster qui collabore avec Stark pour des meubles de salle de bains ou encore un partenariat entre Foster et Aston Martin pour les nouveaux bus londoniens. Ceci en fait une véritable caractéristique de la starchitecture.

Comme nous l'avons vu au travers le portrait de Jean Nouvel, la starchitecture a également une particularité au niveau du commanditaire. En effet, on ne choisit pas un starchitecte par hasard, il y a toute l'image qu'il reflète, sa notoriété, son aura. C'est en ce sens que l'on parle de star. Auparavant, les commandes de starchitectures étaient demandées par des chefs d'Etats. Or, les commanditaires ont évolué. Pour la Fondation Louis Vuitton, c'est le milliardaire Bernard Arnault qui choisi Franck Gehry pour concevoir ce musée. Il souhaite en faire une place de l'innovation à Paris, en invitant des artistes d'aujourd'hui et en favorisant l'ouverture à un large public. La firme avait déjà eu recours à des starchitectes avec la tour LVMH de New York ou

13 Étendre une marque à de nouvelles catégories de produit pour en assurer sa pérennité.

encore l'immeuble Dior à Tokyo de SANAA. Sur le site parisien, la collaboration des deux personnalités que sont Bernard Arnault, ingénieur de polytechnique et fondateur du groupe LVMH, et Franck Gehry, architecte passionné par la recherche de nouvelles techniques et formes architecturales, semble prometteuse. Ils se rencontrent en décembre 2001 à New York puis en 2002 dans le Jardin d'Acclimatation. Le projet inspire l'architecte. Celui-ci y fait ses premiers croquis. La suite du projet est élaborée en étroite collaboration avec le client. En effet, Bernard Arnault accompagne Gehry dans tous les choix. Il souhaite que l'œuvre architecturale reflète les valeurs de la Maison, que sont l'innovation et le respect des traditions artisanales. Bernard Arnault fait le choix du croquis le plus chaotique qui donne le ton au projet. Le bâtiment imaginé par Gehry semble en mouvement, comme une dynamique changeante à l'image de la programmation intérieure. Les voiles vitrées facilitent l'intégration de ce musée de quarante-six mètres de haut dans le bois de Boulogne, flouant la limite entre murs et toiture. Celles-ci recouvrent dix-neuf blocs blancs nommés les icebergs. Ces icebergs reconnaissables par leurs formes organiques sont habillés de milliers de petits panneaux de béton. Chacun est unique afin d'épouser le volume. Leur pose est minutieuse, digne d'un habit de haute couture. En effet, deux hommes portent ces panneaux afin de les fixer. Chaque parement est espacé de dix millimètres à la verticale et de sept millimètres à l'horizontal. Un décalage est ajouté entre chaque rangée afin de renforcer l'effet de mouvement. Cette complexité de mise en œuvre explique la durée de construction qui s'est étendue entre 2008 et 2014.





La mutation que nous pouvons observer au niveau de la commande interroge. Comme nous l'avons vu auparavant, le président était à l'origine de la commande d'une architecture spectaculaire afin de marquer son mandat. Depuis plusieurs années, nous observons que les commanditaires sont de plus en plus des milliardaires. Ce constat semble lié à une mutation du pouvoir dans notre société capitaliste où l'argent règne.

Cependant le point commun entre eux reste la démonstration du pouvoir par un ouvrage grandiose, détaché de son contexte, qui attire les touristes. Ceci nous amène à questionner l'aspect artistique de ces starchitectures.



SERPENT, BILBAO, RICHARD SERRA, 2005



## STARCHITECTES : DES ARCHITECTES-ARTISTES ?

Cette approche d'architecture objet ne se rapprocherait-elle pas de la pratique artistique ? Comme nous l'avons esquissé à travers le portrait de Jean Nouvel et plus précisément lors de sa quête d'inspiration, un starchitecte a une façon de travailler et de concevoir un ouvrage très proche de celle d'un artiste. La question de l'esthétique est centrale dans son travail car le bâtiment doit produire une émotion chez le visiteur.

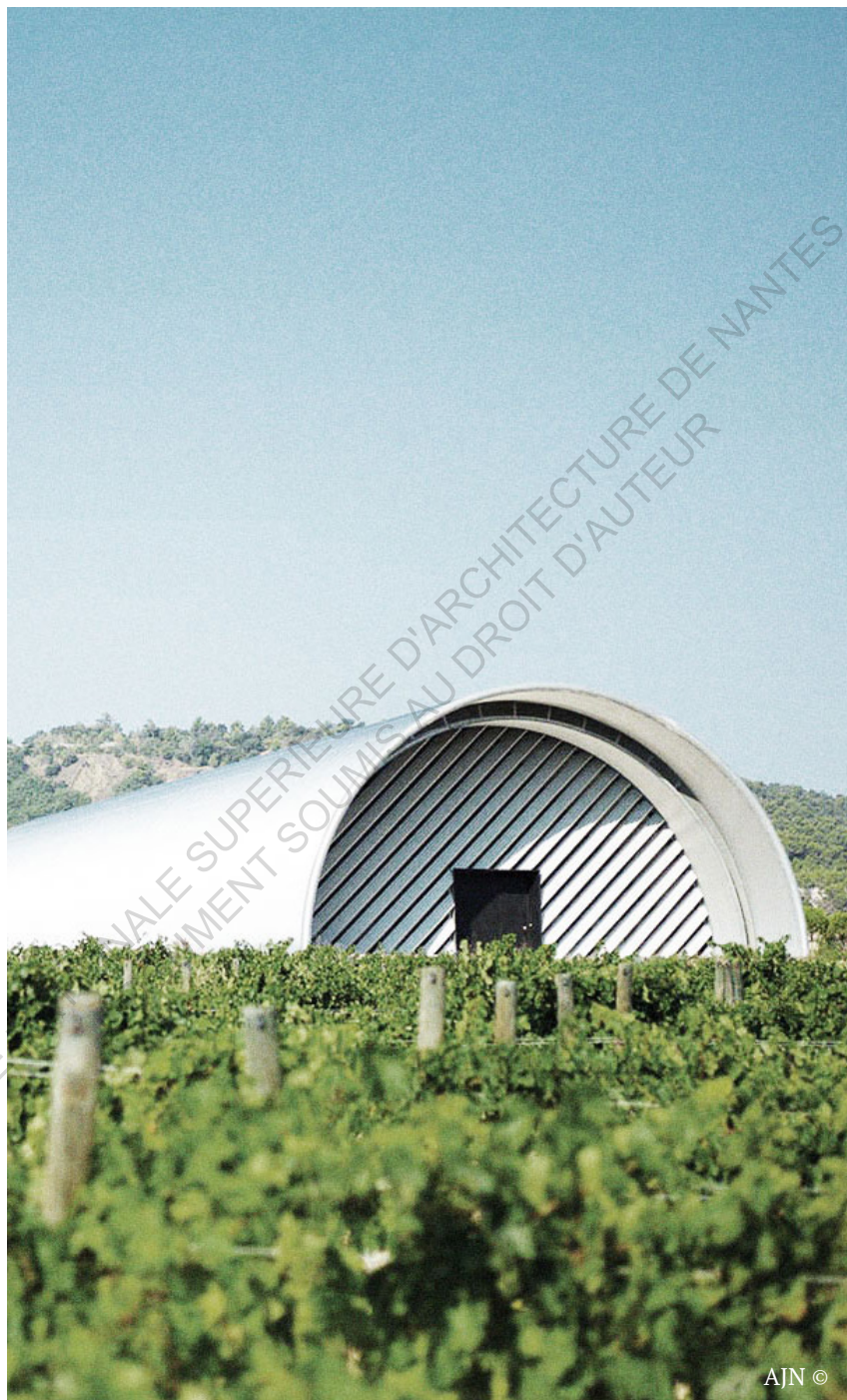
Ensuite, au travers de l'exemple de Bilbao expliqué précédemment, nous pouvons observer l'étroite similitude entre le contenant, qu'est le musée, et le contenu, plus particulièrement l'œuvre *Serpent* de Richard Serra. Pour son œuvre, l'artiste recourt au logiciel CATIA. Même logiciel utilisé par Gehry pour le musée. Serra va jusqu'à accuser l'architecte de voler la vedette des artistes en exposant l'œuvre la plus monumentale qui soit : son musée. Ils finiront par se brouiller. De plus, Gehry s'intéresse dans la composition à un parallèle artistique avec la *Madone à l'enfant* de Giovanni Bellini. Ceci lui « inspire une stratégie d'assemblage entre la forme dominante et la forme secondaire »<sup>14</sup> du musée, à l'image du lien physique entre la madone et son enfant.

Il en résulte une inspiration puissante des architectes dans l'art, mais ceci en fait-il des artistes ?

Un site important de fusion entre art et architecture est celui du Château La Coste. Situé au nord d'Aix en Provence, ce site viticole de cent cinquante hectares a été acheté par un homme d'affaires irlandais, Paddy McKillen, millionnaire ayant fait fortune dans l'immobilier. Son pari fut de créer un village

14 Francqui (Chaire), *Le tournant numérique* [cours enregistré], ULB TV, 2021, 1h29

CHAI JEAN NOUVEL, CHATEAU LA COSTE, JEAN NOUVEL, 2008





d'art et d'architecture au milieu des vignes. L'on y retrouve les œuvres de six prix Pritzker que sont Tadao Ando, Jean Nouvel, Richard Rogers, Renzo Piano et Oscar Niemeyer. Des artistes contemporains se sont également pris au jeu en imaginant leurs œuvres parmi les vignes. On peut admirer le travail de Louise Bourgeois, Richard Serra, Sean Scully, Jenny Holzer, Calder ou encore Ai Weiwei. Cependant, comment le maître d'ouvrage a-t-il convaincu ces personnes reconnues et exigeantes dans leur choix de commandes ? Paddy McKillen donne carte blanche aux artistes. Ils choisissent leur site et la pérennité de leur œuvre est assurée dans le temps. Pour les architectes, leur travail originel est « en partie un art de pure création, mais (il) doit aussi répondre à des impératifs économiques et fonctionnels concrets. (Ils sont) foncièrement tiraillé(s) entre idéal et réalité ».<sup>15</sup> Ici, aucune contrainte. Ils peuvent ainsi se libérer en exerçant un art de pure création, relayant leurs ouvrages installés au Château La Coste au titre d'œuvres.

Le premier bâtiment construit sur le site fut le chai de Nouvel. Imaginé comme une immense barrique, le chai de dix mille mètres carrés est revêtu d'aluminium. Jean Nouvel conçoit également tout le mobilier intérieur. Ce prestige de recourir à un grand architecte pour le lieu de production du vin fait la particularité de ce Château. Le vin est classé au même rang que l'art et l'architecture, c'est une œuvre. Le Chai se visite grâce au développement de l'œnotourisme et en choisissant le parcours du vin.

15 Jodidio (Philip), Tadao Ando, château La Coste, Arles, Actes Sud, 2016, p 13





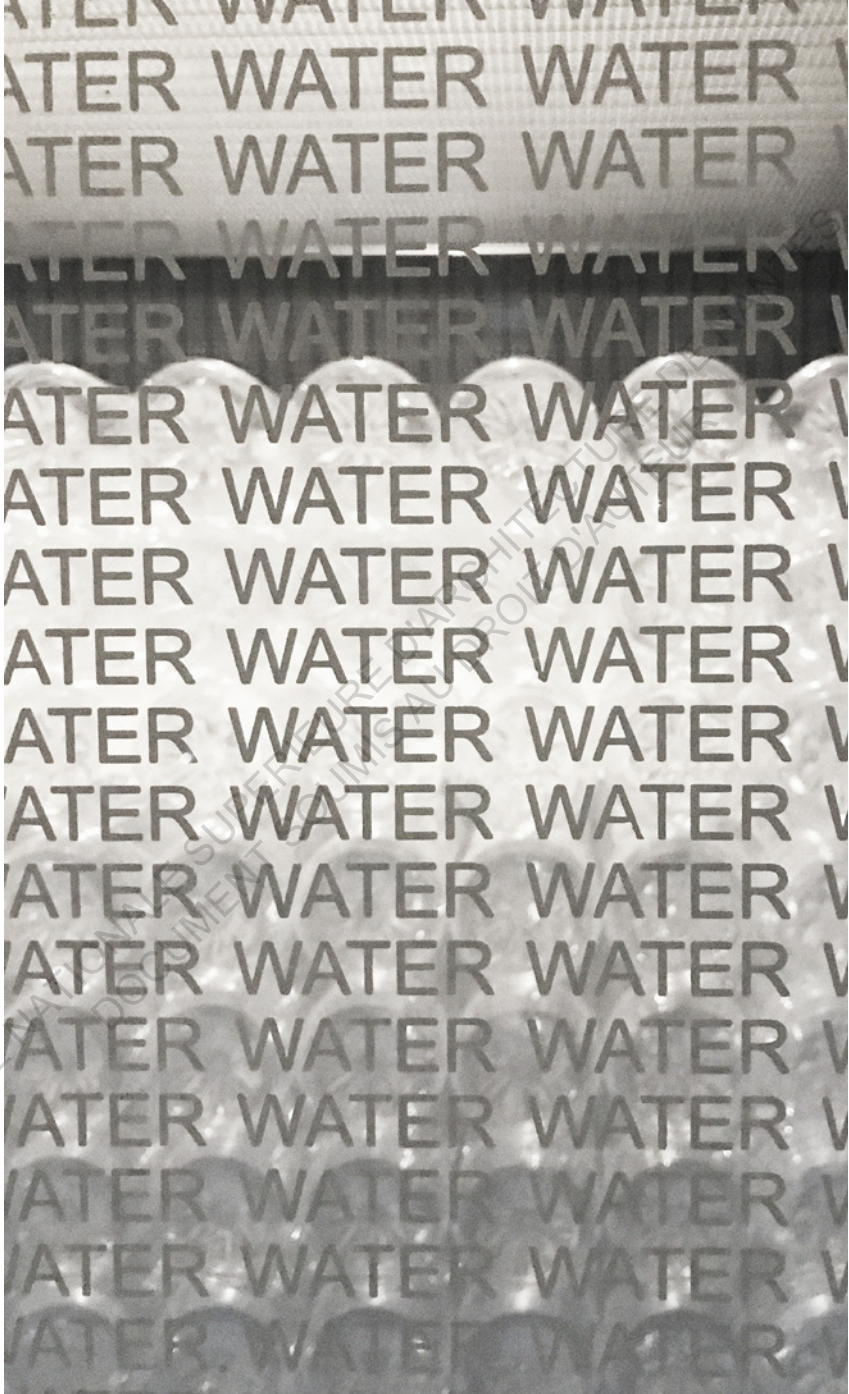
Ensuite, Tadao Ando fut chargé du plan directeur du site. Son souhait est de « créer des relations fortes entre l'art et le lieu ». <sup>16</sup> Il distribue ainsi les pavillons dans le parc, distancés, de sorte qu'ils ne soient pas tous perceptibles au premier regard mais qu'on les découvre au gré du parcours des œuvres. Nous pouvons emprunter des chemins de terre qui s'effacent dans la forêt, accentuant le dialogue entre nature et art. Ando est également l'architecte du Centre d'art, qu'il conçoit comme une porte d'entrée du domaine. C'est ici qu'on retrouve l'accueil. Le Château a ouvert au printemps 2010, mais les œuvres fleurissent chaque année, enrichissant le parc. Les artistes et architectes s'y retrouvent, souvent lors des inaugurations.

Le lien étroit entre architecte et artiste efface les différences entre les deux disciplines. L'œuvre Oak Room d'Andy Goldworthy met en scène un nid inversé créant un espace souterrain et abrité. Le tressage se fait à la manière des oiseaux. Aucun liant, seulement des branches sont entrelacées ensembles par l'artiste. Sur le même site, se trouve le Pavillon de la musique de Gehry, imaginé pour la Serpentine Gallery à Londres et exposé dans Kensington Gardens. Il est conçu en bois. Des panneaux de verre sont suspendus aux poutres afin d'abriter les deux cent soixante-quinze visiteurs de la pluie et du soleil. Le bâtiment reste cependant ouvert et les limites entre façades et toiture ne sont pas définies. Nous pouvons nous dire que l'œuvre de Goldworthy et l'architecture de Gehry créent tous deux des espaces. Seule différence, le Pavillon de Gehry a été créé pour écouter de la musique, il arbore ainsi une fonction le détachant du statut purement artistique.

En ce sens nous pouvons parler d'architectes artistes et non d'artistes, car ces derniers répondent à un besoin. Ceux-ci

16 Jodidio (Philip), Tadao Ando, château La Coste, Arles, Actes Sud, 2016, p 20

QUATRE CUBES, CHATEAU LA COSTE, TADAO ANDO, 2008





exercent parfois les deux professions de manière distincte. Dans le Temple pour l'environnement de Tadao Ando, l'architecte vient créer un lieu d'exposition pour abriter son œuvre : Quatre cubes. Le contenant et le contenu distinguent ainsi architecture et art, bien qu'ils soient tous deux du même architecte-artiste. En entrant dans ce pavillon de bois, nous pouvons découvrir l'œuvre engagée d'Ando. Le message communiqué sur les conséquences de nos modes de vie sur l'environnement est matérialisé par quatre cubes expliqués dans une vidéo réalisée pour le Kennedy Center en 2008 :

*« Il faut que tous, nous réfléchissions à ce que nous devrions faire maintenant. Aujourd'hui, il y a des problèmes avec le réchauffement climatique planétaire et l'augmentation du taux de CO2. Un premier cube ne contient que du dioxyde de carbone. Il nous invite à prendre conscience de ce qu'il nous est possible de faire. Il fait appel à notre sens des responsabilités et nous incite à agir pour arrêter les émissions de CO2 au quotidien. Le deuxième concerne les problèmes liés aux déchets, il renferme uniquement les ordures. À mesure que la population augmente, les gens consomment davantage et produisent donc plus de déchets. C'est un symbole, destiné à convaincre les gens de jeter moins de débris. Le troisième contenant est rempli d'eau, la chose la plus indispensable à la vie humaine. Or, non seulement la quantité d'eau diminue, mais elle est de plus en plus polluée. On fait comme si l'eau était une chose définitivement acquise, mais il est temps de commencer à y penser. Enfin, le dernier est là pour nous faire réfléchir à ce que nous pouvons faire pour la planète, par exemple épargner l'eau, arrêter de produire des déchets et ne plus rejeter de CO2.*

*Le contenant « Zero » nous engage à songer à ce que nous pouvons faire pour nos enfants et nos petits-enfants. Si nous ne nous entraînons pas pour nous en sortir, ce cube « Zéro » montre qu'il n'y aura pas d'avenir. »*

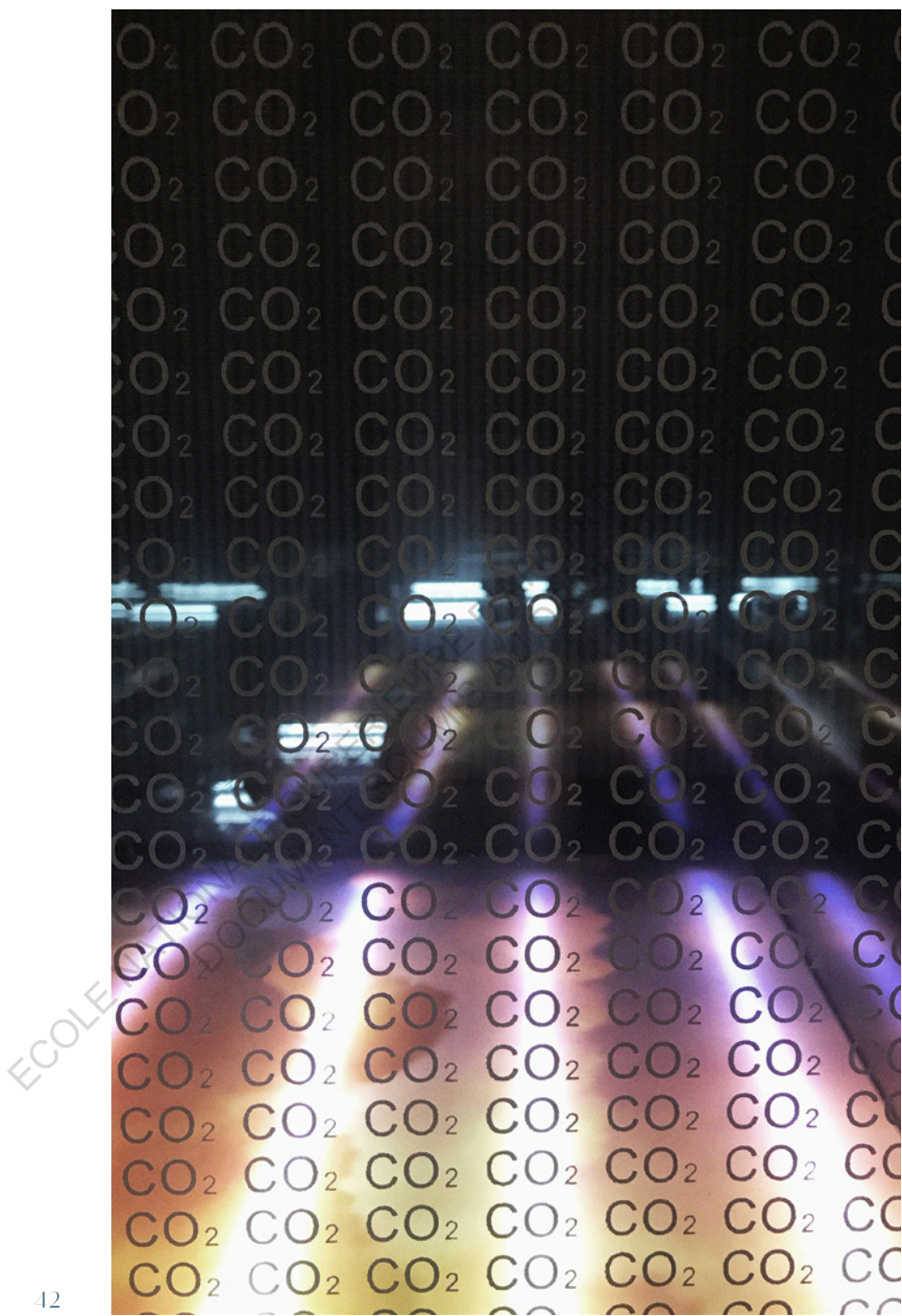
ECOLE  
MULTIPLIED RESISTANCE SCREENED, CHATEAU LA COSTE, LIAM GILLICK, 2010



La similitude entre artistes et architectes peut également s'observer dans un sens inverse. En effet, *Multiplied Resistance Screened* (2010) de Liam Gillick s'inspire des panneaux japonais pour son œuvre. De leur mise en mouvement naît différents espaces modulables au grés des envies. Le bruit des panneaux métalliques fait écho au monde carcéral. Les parallèles avec l'architecture sont ainsi nombreux dans cet œuvre. Ceci symbolise le fait que les deux disciplines sont voisines et sont parfois amenées à se croiser.

Ainsi, nous avons pu apprécier le travail d'artistes et d'architectes-artistes au Château La Coste. Néanmoins, nous pouvons noter que les architectes sélectionnés par le millionnaire sont épris de notoriété et ont même tous obtenu le « prix Nobel de l'architecture ». Nous pouvons supposer que les starchitectes ont la possibilité d'exercer une pratique artistique car ils ont une facilité d'accès à la commande. Leur renommée garantit un afflux du public et par conséquent une réussite économique du projet.





L'architecture spectaculaire prône l'esthétisme comme valeur première de l'architecture. Les nouveaux outils issus des nouvelles technologies émergentes au XXème siècle permettent de créer des formes inédites accentuant l'aspect visuel des bâtiments. En ce point, elle est le reflet d'une société capitaliste, fondée sur le paraître. Ces starchitectures deviennent des symboles et les touristes affluent pour les visiter et partager leurs photos sur les réseaux sociaux.

Cependant, la mise en avant de l'esthétique dans ces bâtiments amène parfois les architectes à délaisser d'autres valeurs pourtant primordiales dans l'architecture. Nous pouvons évoquer l'intégration au contexte dans le sens social, environnemental, économique et paysager. Des œuvres comme celles d'Ando au Château La Coste nous font réfléchir notamment sur l'aspect environnemental. Cette réflexion artistique interroge indirectement la starchitecture. Dans une société marquée par l'urgence climatique, a-t-on réellement besoin de construire des ouvrages d'art coûtant des millions ? Ne devrions-nous pas réfléchir sur de nouvelles formes de bâtir plus responsables ?





ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES  
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

# 2

UNE PRATIQUE DE L'ARCHITECTURE RESPONSABLE  
AFIN DE RENOUER AVEC LE CONTEXTE

Aux abords du XXIème siècle, le rapport Brundtland, « Notre avenir à tous » sonne l'alarme quant à la crise climatique. Il est issu des travaux de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement constitués au sein des Nations Unies. Après avoir interrogé pendant 3 ans des experts de la planète, la commission publie son rapport en 1987.

C'est la première fois qu'intervient le terme de « développement durable ». Celui-ci se définit comme « un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes, sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». Le rapport Brundtland repose sur trois piliers : économique, social et environnemental.

Ainsi, ce rapport résonne dans différents domaines et contribue à la prise de conscience de l'urgence climatique. Concernant la pratique architecturale, les architectes et les commanditaires sont amenés à repenser leurs façons de concevoir.

## LE RENOUVEAU DANS LA COMMANDE

La ville de Paris a lancé en 2014 un appel à projets urbains innovants : Réinventer Paris. C'est une nouvelle manière de faire la ville. Cette dernière s'est engagée à vendre des terrains lui apparentant au groupement de concepteur le plus innovant. Une conception conjointe à des domaines variés est requise. Nous retrouvons à la fois des architectes, investisseurs, promoteurs, philosophes ou anthropologues dans les équipes. Quant aux futurs utilisateurs des lieux, comme les entrepreneurs, les agriculteurs, les chefs cuisiniers, les associatifs, les créateurs, ou encore les riverains, sont très rapidement intégrés au projet. L'enjeu principal est celui de « croiser les talents pour innover, et répondre aux enjeux sociétaux, économiques et environnementaux »<sup>17</sup>. La ville précise également sa vision de l'innovation. Dans la limite du PLU, il leur faut « favoriser la mixité programmatique, développer une offre immobilière attractive avec des services nouveaux (« fab labs », conciergeries et autres espaces de coworking), imaginer des montages financiers originaux, impliquer les usagers, créer des immeubles végétalisés, modulables, réversibles et productifs »<sup>18</sup>.

Sur les vingt-trois terrains mis en consultation, vingt-deux ont trouvé preneur avec la participation de trois cent soixante-douze équipes d'horizons internationales. Le « vert » est affiché avec un foisonnement de serres partagées, cafés solidaires et fermes urbaines. Cependant, les plans sont assez simples. L'accent est mis sur les services mutualisés et la mixité programmatique.

17 Ville de Paris, Réinventer Paris II [vidéo], Youtube, 2017, 6 minutes

18 Darrieus (Margaux), « Réinventer Paris : un nouveau modèle pour fabriquer la ville ? », AMC, 2016, [En ligne] <https://www.amc-archi.com/article/reinventer-paris-un-nouveau-modele-pour-fabriquer-la-ville,4971> [consulté le 19 avril 2021]

MILLE ARBRES, OXO & SOU FUGIMOTO, PARIS, -



Le projet mille arbres imaginé par les agences OXO et Sou Fujimoto est proclamé lauréat du site Pershing en 2016, situé sur le boulevard périphérique près de la Porte Maillot. Ce site étant aujourd'hui une gare routière, l'enjeu est d'imaginer un immeuble pont au-dessus du périphérique afin de relier Paris à Neuilly. Cette équipe composée en partie des deux agences et de deux promoteurs, OGIC et la compagnie de Phalsbourg, fait le pari d'organiser le bâtiment de sorte à planter une forêt. Ceci fait de lui un nouveau poumon vert au cœur de la capitale planté d'arbres provenant du bassin parisien. Pour leur développement, les arbres nécessiteront deux mètres de pleine terre. Ces mille arbres permettront d'accueillir une vraie faune. Des ruches et des abris pour insectes seront installés. Cette volonté est concrétisée jusqu'à l'emménagement de la Ligue de Protection des Oiseaux et la Maison de la biodiversité logée sur place.

En plus d'allier architecture et nature, Mille arbres profite non seulement à ses habitants mais aussi au public alentours. C'est l'idée de « commun urbain ». Ce point est intrinsèque aux projets Réinventer Paris : ils « offrent aux citoyens de nouveaux espaces de services. Ils sont pensés comme une ressource pour un quartier, un écosystème, des populations »<sup>19</sup>. Ici, le commun urbain est vérifié sur plusieurs aspects. D'un point de vue énergétique, le projet est performant. Cependant, l'échelle est agrandie à celle du quartier et la remarque est que les plus grandes déperditions se font dans l'ancien. Ainsi, les clients ont créé une fondation de plusieurs millions d'euros afin d'avoir les ressources nécessaires pour rénover les bâtiments alentour. C'est l'ensemble qui deviendra plus performant. Ce commun urbain se vérifie également d'un point de vue programmatique. En effet, il propose un hôtel, des résidences, des bureaux, un pôle d'enfance, des restaurants, une gare routière. Cette richesse programmatique fait de lui un vrai



STREAM BUILDING, PCA STREAM, PARIS, 2021



bâtiment ville accessible à tous aux horaires d'ouverture.

Ce projet allie donc architecture et nature sur un large panel mais va plus loin. Il se sert de la nature pour améliorer la qualité de vie. C'est « un lieu où on est déconnecté, où l'architecture paraît de manière très fragmentée, comme lorsqu'on se balade dans la nature, au-dessus du Périphérique et en même temps de pouvoir s'échapper de ce lieu-là dans des îlots de nature complètement verdoyants »<sup>20</sup>.

En 2021, la justice annule le permis de construire de Mille arbres en arguant que l'opération est « susceptible de porter atteinte à la santé publique »<sup>21</sup>. Ceci est dû au fait que le bâtiment soit placé au-dessus du périphérique dégageant ainsi des gaz polluants. Cette décision pose question quant à l'appel à projet. Les architectes et promoteurs ont répondu à cette commande de bâtiment pont mais n'en sont pas les initiateurs. Les appels à projets Réinventer Paris sont-ils trop visionnaires pour être construits aujourd'hui ?

Quant au projet lauréat du quartier Clichy-Batignolles localisé en face du Tribunal de Grande Instance de Renzo Piano, le chantier se termine fin d'année 2021. Le Stream building a été co-imaginé par l'agence PCA-STREAM, l'investisseur Covivio, le co-investisseur et promoteur Hines. D'un côté, l'agence d'architecture s'est occupée de définir le concept programmatique, le modèle économique et les partenaires. De l'autre, la maîtrise d'ouvrage est venue enrichir ce concept. De cette alliance est né un bâtiment d'intérêt général mêlant espaces de travail, de séjour, de restauration et d'activités culturelles. La particularité du Stream Building est que cette programmation n'est pas fixe mais amenée à muter en fonction de nos modes de vie. En effet, sa structure en bois tramée permet non seulement une rapidité

20 Rachdi (Manal) et Fujimoto (Sou), Mille arbres, Editions B2, Paris, 2016, p27.

21 Cazi (Emeline), « La justice annule le permis de construire du projet Mille arbres, un quartier suspendu à Paris », Le Monde, 2021



de mise en œuvre mais également de s'adapter aux « modes de vie décloisonnés »<sup>22</sup>. Cette trame de 3,6 mètres peut accueillir une variété de programmes allant de la salle de sport aux commerces en passant par la résidence hôtelière. En ce point, le Stream Building répond à la pérennité des bâtiments, évitant ainsi sa potentielle destruction en cas de perte de fonction. Or, ce n'est pas le seul point sur lequel le Stream Building se rend responsable. La structure est revêtue d'une enveloppe bioclimatique et les façades changent en fonction de leurs orientations. Des panneaux solaires couvrent en majeure partie les besoins énergétiques du bâtiment et la toiture permet la pratique de l'agriculture urbaine. Le Stream Building est également envisagé comme « un organisme qui métabolise ses déchets et les transforme en ressources »<sup>23</sup>. En effet, ce cycle est enclenché par des éléments produits sur place, vendus pour une consommation locale. Les déchets de la production maraîchère ainsi que ceux du restaurant seront réutilisés sur site en compost. Ce projet participera ainsi à la vie du quartier au regard de sa variété programmatique.

Face au succès de la première édition quant aux innovations imaginées par les équipes, l'appel à projets Réinventer Paris a été reconduit. En 2017, la ville de Paris propose aux candidats d'investir les sous-sols. Cette volonté part d'un constat. Les modes de transports changent, les véhicules se partagent. L'intelligence artificielle permettra bientôt leur conduite autonome. Ceci entraînera une baisse des transports souterrains et de besoins en stationnement. Les candidats sont ainsi défiés sur leur capacité à innover et diversifier les espaces en sous-sol, faciliter les connexions ainsi que capitaliser les ressources souterraines.

22 & 23 PCA Stream, 2021, Build, Stream Building, Disponible sur : <https://www.pca-stream.com/fr/player/stream-building-1> [Consulté le 10 mai 2021]

Sans surprise, les stations de métro sont repensées. La Galerie Valois de la station Palais Royal-Musée du Louvre s'étendant sur quarante mètres de long et six mètres de large deviendra une « galerie média ». Fontès Architecture imagine qu'y seront projetées à la fois des œuvres des monuments alentour comme celles de la Comédie Française, la Fondation Cartier ou encore le Louvre, et la galerie permettra également une retransmission des grands événements mondiaux. Ce projet apparaît comme une mise à jour des affiches du métro actuel.

Les galeries ne sont pas les seules à être à l'honneur de Réinventer Paris II. Le quai de métro désaffecté de la station Croix Rouge accueillera un restaurant d'un côté et un marché de l'autre. Or, la station se trouve à neuf mètres de profondeur. Les normes incendie actuelles interdisent de recevoir du public au-delà de six mètres. Comme Mille arbres, nous pouvons imaginer que la suite du projet lauréat ne sera pas aisée à réaliser.





En 2021 a été lancée la troisième édition de Réinventer Paris. Cet appel à projet s'est répandu outre Paris intra-muros avec la création d'Inventons la métropole du Grand Paris et Réinventer la Seine. Ce programme s'est également exporté avec « Reinventing Cities », dont l'enjeu est de mobiliser les grandes villes autour des enjeux climatiques.

Il en résulte que ces nouveaux appels à projets ont poussé les groupements de concepteurs et constructeurs à dialoguer pour innover, à penser global en corrélant ville et architecture. Ce travail d'équipe allié à la parole de l'utilisateur fait la réelle force de tous ces projets. Or ceux-ci peuvent paraître assez similaires. En effet, nous retrouvons les mêmes types d'arguments comme la multiprogrammation ou l'agriculture urbaine dans de nombreux projets. Cet aspect visionnaire du monde de demain imaginé par Réinventer Paris fascine aujourd'hui. Or, ceci interroge sur le fonctionnement futur des projets qui nécessitent de véritables changements de nos modes de vie.

De plus, la co-conception entre architectes et promoteurs questionne sur le devenir de la pratique architecturale. Ceci est d'autant plus vrai lorsque l'on s'aperçoit que de nombreux lauréats ont un passé commun d'alliance avec le secteur privé comme Ory et associés, Philippe Chiambaretta, Chartier Dalix, Vincent Parreira...

Nous avons ainsi vu que la commande politique pousse les acteurs de la fabrique de la ville à innover. Or, le renouveau vient également de prises de conscience au niveau de la pratique.



58-66 RUE MOUZAÏA, CANAL ARCHITECTURE, PARIS, 2021



## PLUSIEURS RÉPONSES AUX NOUVEAUX ENJEUX : LES « RE »

### Réhabiliter\*, transformer

« Nous sommes en tout cas parvenus à l'épuisement du foncier disponible, ce qui rend les opérations trop coûteuses pour que les gens aient, notamment, les moyens d'y habiter. Si l'on ajoute à cela la prise de conscience »<sup>24</sup>.

Dans cet entretien au Moniteur, Patrick Rubin affirme son point de vue face à la limite de la production architecturale neuve. Cet architecte initialement formé à l'école Camondo sur les usages intérieurs de l'architecture s'est intéressé au bâti ancien dès les années 1980. Ce sujet ne passionnait pourtant pas grand monde, plutôt tourné vers la construction neuve. Par la suite, il fonde son agence Canal Architecture avec son frère Daniel. L'invisibilité extérieure de leurs interventions fait la force de la démarche de réhabilitation chez Canal Architecture.

L'agence a récemment travaillé sur un bâtiment brutaliste 58 - 66 rue Mouzaia à Paris. Cet ancien immeuble de bureaux a été imaginé par André Remondet et Claude Parent en 1974. En vertu de la loi Duflot, le bailleur RIVP achète le bâtiment destiné à être rasé à 20% du foncier et s'engage à le transformer en logements sociaux. Ainsi, les bureaux sont réhabilités en logements et

\* « La réhabilitation consiste à rénover sans détruire, sans raser, à la différence de la rénovation. Elle suppose le respect du caractère architectural des bâtiments et du quartier concerné. Il s'agit parfois de « trompe l'œil » : la façade extérieure respecte les apparences d'un bâtiment qui est entièrement restructuré, réaffecté, à la différence de la restauration impliquant un retour à l'état initial ».

(source : géo confluence)

24 Albert (Maris-Douce), « Transformer le bâti est réjouissant », Le Moniteur, 2020, n°6102, (p.16-17)



espaces partagés en ne bougeant que très peu la structure. Sont accueillis les étudiants, jeunes travailleurs ainsi que des artistes et des co-workers. La question de la façade est primordiale du fait de sa dégradation. Le dessin initial des fenêtres est conservé. Or, les cadres aluminiums sont changés au profit du chêne. Une ouverture plus grande est offerte, réduisant à néant les ponts thermiques d'origine.

Cet exemple illustre l'enjeu principal de la réhabilitation : ne pas détruire mais réinvestir les lieux abandonnés afin de leur offrir une seconde vie. Néanmoins, cette pratique n'est pas innée et nécessite une connaissance de l'histoire et des systèmes constructifs. De plus, un diagnostic précis doit être fait en amont. La loi MOP<sup>25</sup> stipule que les missions d'esquisse d'un bâtiment neuf ou réhabilité sont rémunérées de la même façon. Or le temps passé sur l'esquisse d'une réhabilitation est dix fois supérieur qu'un projet imaginé de toutes pièces. Un autre frein est celui de la programmation, inadaptée à l'existant. « Souvent, en cours d'étude, on réalise que l'existant, par son génie comme par ce qui lui fait défaut, serait plus approprié pour un usage différent que ce qui a été décidé »<sup>26</sup>. Pour terminer, les limites viennent également du monde de la construction. Les procédés employés sont identiques à ceux de la construction neuve. Ceci entraîne une réhabilitation lourde.

25 Cette loi du 12 juillet 1985 est relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée. Elle définit les missions du maître d'ouvrage public, de son mandataire, du maître d'œuvre et de l'entrepreneur. (Source : Acheteurs Publics)

26 Albert (Maris-Douce), « Transformer le bâti est réjouissant », Le Moniteur, 2020, n°6102, (p.16-17)

Malgré ces nombreuses contraintes, nous pouvons imaginer que la réhabilitation va évoluer du fait qu'elle est très présente dans les commandes aujourd'hui, comme dans les appels à projets Réinventer Paris par exemple. C'est la méconnaissance actuelle qui rend la pratique difficile. D'autant plus qu'elle est encore peu enseignée dans les écoles.

## Réversibilité\*

Comme nous avons pu le voir dans le projet Stream Building, construire réversible est un véritable enjeu actuel. Partant du constat qu'à la crise du logement fait face la vacance de mètres carrés de bureaux, il est urgent de penser à la réversibilité des constructions afin de ne pas détruire pour reconstruire. Le défi est d'imaginer la mutation du bâtiment avant même sa construction afin de minimiser les modifications et les coûts lors de sa transformation. Celui-ci doit s'adapter à nos changements de modes de vie. Ces nouveaux défis tentent de faire évoluer le marché actuel. Le modèle économique est aujourd'hui basé sur le fait que les architectes soient rémunérés au fait de construire. Le système est en train de muter pour passer d'une « conception produit » dominante depuis les années 1950-1960, à une « conception process »<sup>27</sup>. C'est en équipe que l'on trouve le meilleur scénario en fonction du contexte dans lequel on s'implante.

\*Capacité programmée d'un ouvrage neuf à changer facilement de destination (bureaux, logements, activités...) grâce à une conception qui minimise, par anticipation, l'ampleur et le coût des adaptations. (Source : Construire réversible, Canal Architecture)

Cependant, construire réversible pose de nombreuses questions, notamment sur la systématisation des constructions. Nous avons vu que le Stream Building s'appuie sur une structure poteaux poutres tramée, facilitant grandement sa transformation. Est-ce la seule réponse à la réversibilité anticipée ?

L'ouvrage Construire réversible esquisse sept principes qu'il serait préférable de respecter afin de faire un bâtiment réversible. Ils énoncent une épaisseur du bâtiment de 13 mètres, une hauteur d'étage de 2,70 mètres, des circulations en placettes et pontons extérieurs. Le procédé constructif à privilégier est celui de poteaux dalles. La distribution des réseaux doit se faire sans reprise structurelle, l'enveloppe doit contenir moins de 30% des composants à modifier et les niveaux du rez-de-chaussée et la toiture seront en double hauteur.

Ces principes ont été testés lors de la conception du plateau de Paris-Saclay - Palaiseau, du campus Condorcet - Paris-Aubervilliers, et du quartier des Bois Blancs à Lille Métropole. Les formes architecturales obtenues sont variées avec la création respective d'un îlot, d'un plot et d'une barre. Ces formes restent cependant très simples, mais c'est celles qui sont communes dans les constructions actuelles. Bien que les sept critères puissent paraître contraignant au premier abord, ils se rapprochent des principes utilisés dans la construction de logement d'aujourd'hui.

Construire réversible apparaît donc comme un enjeu majeur dans les années à venir. Nous pourrions même aller plus loin en imaginant des bâtiments dont la réversibilité pourrait se faire dans une temporalité plus courte, d'une semaine voire d'une journée, tant leur mode constructif est simple et les espaces sont modulables. Par exemple, les écoles ouvertes à des horaires fixes pourraient laisser place à d'autres activités le soir comme des cours de dessin, de musique, de sports... Nous pourrions imaginer des événements plus importants les week-ends. Tout n'est pas figé. Il reste à repenser et imaginer, en découleront de nouvelles formes et principes architecturaux pour demain.

## Réemployer

La destruction massive de bâtiments ne permettant pas la réhabilitation entraîne des tonnes de déchets et de matières premières voués à être abandonnés ou enfouis dans les sous-sols. Bellastock a développé depuis 2012, une approche pionnière du réemploi dans le secteur du BTP. L'idée est de raisonner dans un espace fini en faisant avec ce que l'on a déjà, en n'envisageant plus les matériaux usagers comme des déchets mais comme des produits. Ce collectif d'architecture maîtrise chaque étape de la filière du réemploi. Leurs architectes interviennent dans les projets en tant qu'assistant à maîtrise d'ouvrage ou consultant pour la maîtrise d'œuvre.

En 2018, le quartier du Clos Saint-Lazare à Stains fait face à la démolition de plusieurs tours d'immeubles. Bellastock a pour mission de suivre les démolitions afin de réemployer les matériaux pour créer un futur lieu de vie dans l'espace public. En effet, le réemploi requiert des méthodes particulières de déconstruction.

LA FABRIQUE DU CLOS, BELLASTOCK, STAINS, 2018



Par exemple, le béton doit être découpé par plaque afin de faciliter son réemploi. La démarche du collectif ne s'arrête pas là. Par leurs réalisations destinées aux habitants du quartier, Bellastock organise des temps de sensibilisation lors desquels les architectes expliquent la démarche auprès du public.

La notoriété qu'a acquise le collectif leur permet désormais d'envisager des projets de grande envergure. Une mission leur a été confiée sur la métamorphose de la Tour Montparnasse. L'enjeu est de révéler le potentiel réemploi afin de réutiliser les matériaux potentiels au sein du projet architectural imaginé par le groupement de différentes agences parisiennes baptisé la « Nouvelle AOM ».

Ainsi, réemployer les matériaux permet de réduire l'impact environnemental de la construction et les coûts. Il est aussi intéressant de garder leur aspect usagé comme trace de l'histoire.

Certains collectifs et architectes ont fait le choix d'aller vers une pratique de l'architecture plus responsable, en utilisant notamment les procédés décrits ici. C'est ce que nous allons voir avec le collectif Encore Heureux.



PASSAGE MIROIR, ENCORE HEUREUX, PARIS, 2017



## LA PRATIQUE DU COLLECTIF «ENCORE HEUREUX »

Tout juste diplômés, Nicola Delon et Julien Choppin fondent le collectif Encore Heureux en 2001. Leur envie est de travailler dans le réel mais sans répondre à une commande. La pratique du collectif est très étendue et s'aventure jusqu'aux limites de la discipline.

Un des traits caractéristiques d'Encore Heureux est de travailler collectivement. Dès leurs débuts, les deux architectes collaborent avec différentes personnes d'horizons variés. Pour leur projet Herbes Folles consistant à rendre compte des nuisances des souterrains parisiens, ils travaillent avec un photographe, un vidéaste et des artistes. Ils sont dans le partage de la conception et leurs projets sont des prétextes à la collaboration.

Leur démarche consiste également à collaborer avec les habitants. En effet, le projet Passage Miroir est lauréat du budget participatif de la ville de Paris en 2014. L'objectif de l'intervention est d'améliorer l'installation du marché des Biffins situé sous un pont tout en assurant la sécurité des riverains. La propreté du site est à favoriser et l'utilisation de matériaux de récupération est encouragée. Le projet doit également permettre d'atténuer la présence du périphérique. Un dispositif d'une série de miroirs a été accroché sur les murs soutenant le pont afin d'augmenter la luminosité par la réflexion de la lumière. Ces miroirs se logent au sein de structures en bois de récupération. Les riverains sont venus agrémenter le projet par des tapisseries colorées affichées sur les piliers de béton. Celles-ci se composent d'éléments quotidiens comme des brosses à dents, fruits et légumes, craies, jouets... Cette initiative participative redonne un sentiment d'appartenance aux habitants du quartier. Les tapisseries seront renouvelées.

Quelques années plus tard, Encore Heureux prend de l'ampleur et devient une agence tout en conservant son étiquette de « collectif ». Deux associés, Sébastien Eymard et Sonia Vu ont rejoint l'équipe qui compte aujourd'hui vingt-cinq personnes. Cette évolution interne à l'agence est corrélée à la taille des projets qui vont être développés par la suite. En 2015, le collectif est sélectionné pour édifier le pavillon de la COP 21 sur le site du Bourget en France. Encore Heureux opte pour une architecture représentant symboliquement les enjeux de cet événement international, soit concilier exemplarité écologique et budgétaire. Ils choisissent de construire ce pavillon de cent cinquante mille mètres carrés en un matériau biosourcé qu'est le bois et privilégient les filières courtes et locales. Ce bâtiment est entièrement démontable et d'autres usages peuvent être envisagés comme sa mutation en terrain de sport ou en salle de concert.

Mais « faire de l'architecture c'est aussi parler d'architecture »<sup>28</sup>. Encore Heureux est très actif sur le plan médiatique et revendique ses valeurs ainsi que la profession d'architecte. Un court métrage a été réalisé par le collectif en 2013, dénonçant les partenariats publics privés. « En France, la réalisation de bâtiments publics par des opérateurs privés est appelée Partenariat Public Privé ou P.P.P. Ce dispositif transfère les investissements, la responsabilité et la construction de nouveaux bâtiments publics à des promoteurs privés. En échange, la puissance publique s'engage à verser un loyer considérable sur une durée pouvant aller jusqu'à cinquante ans. En 2011, le montant des P.P.P. a atteint un total de quinze milliards d'euros. On les retrouve dans la construction des hôpitaux, des universités, des aéroports, des tribunaux, des prisons, des écoles,

28 Choppin (Julien), Bricolages Organisés [conférence], Ensa Nancy, 2016, 1h41

des collèges, des ministères et des gendarmeries... »<sup>29</sup>. Le court métrage retrace l'histoire d'une responsable de magasin, mère au foyer. Un promoteur immobilier est venu la démarcher en lui proposant d'investir dans la construction de la nouvelle caserne de gendarmerie. Elle finance la construction d'un logement de fonction, une famille l'habite et le ministère des finances lui verse chaque mois le loyer correspondant. Cette opération lui permet de payer moins d'impôts et de s'assurer un revenu complémentaire. Les maisons sortent de terre très rapidement mais un jour tout s'arrête. Les entreprises n'étaient pas payées dû à la faillite du promoteur. Le personnage principal se retrouve piégé, incapable de rembourser son emprunt. Dans ce film poignant, la mère au foyer met en scène son suicide autour des constructions en cours à l'abandon. Ceci fait écho à la dangerosité des PPP pour la profession d'architecte. En effet, celui-ci fait partie du groupement de maîtrise d'œuvre. Or, dans le cas d'un PPP, la maîtrise d'œuvre finance le projet. Le promoteur cherche ainsi à minimiser les coûts aux dépens de la qualité architecturale afin de maximiser ses profits. L'architecte n'a pas son mot à dire car ce promoteur s'apparente au client. Cependant, quel est l'intérêt des PPP ? Ces partenariats ont été mis en place par les gouvernements Chirac et Sarkozy. À l'origine, ils ont été développés pour la réalisation de prisons face à l'urgence du besoin. Puis, ils se sont rapidement étalés aux programmes plus larges comme l'université de Paris-VII Diderot ou encore le nouveau Palais de Justice de Renzo Piano ! En plus de réduire la qualité architecturale, ces partenariats réduisent le nombre d'acteurs aux majors du BTP que sont Bouygues, Vinci et Eiffage. Les PME ne peuvent pas répondre à ces appels d'offres par manque de moyens. L'engagement d'Encore Heureux sur ce sujet est clé. Cependant leur parole ne s'arrête pas à ce sujet-là.

29 Delon (Nicola), PPP [court métrage], Encore Heureux, 2013, 14 minutes

Transmettre, c'est un critère fondamental de la culture de l'agence. Julien et Nicola font beaucoup de conférences dans les écoles. Ils sont également les auteurs du livre retraçant l'exposition Matière grise afin de partager les savoirs. Celui-ci questionne le réemploi et la réinvention de l'architecture face aux nouvelles contraintes environnementales, économiques et les nouveaux usages.

Le collectif a également été commissaire d'exposition à la Biennale de Venise en 2018 avec l'exposition « Lieux infinis ». Y sont présentés dix projets issus de rencontres. Ces lieux d'expérimentation sont organisés autour d'un processus collectif pour habiter différemment autour du commun. L'exemple des Grands Voisins permet d'illustrer l'exposition. Ce projet s'est déroulé de 2015 à 2017. Pendant deux ans, l'hôpital parisien Saint-Vincent-de-Paul propose six cents places de logements à des personnes en situation de précarité. Leurs locaux sont également ouverts à des associations, startups, artisans et artistes afin que s'y développent leurs activités. Cette expérience permet de créer de nouveaux lieux de rencontre, d'activités et de partage. Et par-dessus tout, de mélanger les groupes sociaux. Aujourd'hui, le quartier Saint-Vincent-de-Paul est en réaménagement. L'expérience contribue à créer le quartier qu'il deviendra demain.



Ainsi, nous pouvons conclure en affirmant que la démarche du collectif Encore Heureux est en phase avec les nouvelles commandes et les enjeux actuels. Du regroupement des architectes, promoteurs, constructeurs et usagers naîtront des projets cohérents en termes de demande et de défis à relever. Leur approche généraliste leur permet de toucher à de nombreux domaines, synonyme de richesse pour l'agence. Ils sont proches de leurs commanditaires et attentifs au contexte social et environnemental dans leur réponse architecturale.

Cependant, l'analyse des Partenariats Publics Privés nous a alarmés sur les dangers qui règnent sur la profession ainsi que sur l'Etat. Ceci renforce le sentiment de prise de pouvoir des multinationales que nous avons esquissé dans la première partie. En effet, de plus en plus de bâtiments publics comme un tribunal appartiennent au secteur privé jusqu'au remboursement total par l'Etat.

À l'issu de ces deux parties, nous avons pu voir deux façons de penser et pratiquer l'architecture radicalement différentes. L'architecture spectaculaire et une pratique plus responsable s'opposent-elles ou sont elles vouées à devenir complémentaires ?



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES  
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



# SPECTACULAIRE VS RESPONSABLE ?

*L'APPROCHE PAR LA PRATIQUE DE L'AGENCE SNØHETTA*

Snøhetta est une agence d'architecture norvégienne née du regroupement d'architectes et d'architectes paysagistes. À ses débuts dans les années 80, cette équipe se lance dans divers concours d'architecture mais ne parvient qu'à atteindre la seconde place. En 1989, ils remportent le concours de la Bibliothèque d'Alexandrie lancé par l'Unesco. Le projet est tourné vers l'histoire, le contexte environnemental et le peuple. Cette victoire lance l'agence. Les débuts sont difficiles et la bibliothèque finit par voir le jour en 2002.

Aujourd'hui, Snøhetta s'est exportée à travers le monde. L'agence d'Oslo guidée par l'associé fondateur Kjetil Traedal Thorsen pilote les studios de Paris, d'Adélaïde, de Hong Kong et d'Innsbruck. Quant à l'agence New Yorkaise dirigée par le second associé fondateur Craig

Dykers, pilote l'agence de San Francisco. Snøhetta compte aujourd'hui huit associés et trois cent quarante employés issus de trente pays différents.

Ce groupe international se caractérise par une approche contextuelle et conceptuelle de l'architecture avec une grande attention portée à l'environnement qui l'entoure. L'agence édifie également des ouvrages considérés aujourd'hui comme emblématiques.

## L'IMAGE D'UNE ARCHITECTURE ICONIQUE

Le National Opera Ballet d'Oslo est le second projet phare de Snøhetta.

Cette initiative d'Etat est lancée en 1998 avec comme maîtrise d'ouvrage une société sous la tutelle du ministère du Renouveau et de l'Administration. Il est le premier élément de la transformation prévue du quartier de la ville. Les utilisateurs du futur ouvrage seront le National Opera Ballet d'Oslo, la plus grande institution musicale et théâtrale de Norvège. Celle-ci produit des opéras, des ballets, des théâtres musicaux, des spectacles de danse et des concerts. L'accueil de deux cent cinquante mille personnes est prévu par an avec près de trois cents spectacles.

Le site sélectionné est celui de la péninsule de Bjørvika. Ce lieu est historiquement le point de rencontre de la ville avec le reste du monde grâce à son port. La notion de seuil est clef pour les architectes. Il signifie de manière réelle la démarcation entre la terre et l'eau. Symboliquement, ce seuil est le lieu de rencontre entre la Norvège et le monde, le lieu où le public rencontre l'art. Car oui l'opéra s'adresse bien au public en général, il n'exclut personne. En effet, la commande stipulait que l'opéra se devait d'être d'une grande qualité architecturale et monumentale dans son expression. Le constat de l'agence fut que ce programme allait coûter énormément à l'Etat, prendre une place importante face au fjord et devenir un emblème pour la ville. Or, peu de gens se rendent à l'opéra ou en ont les moyens. Le concept imaginé par Snøhetta fut donc de l'ouvrir à tous les publics. La toiture devient ainsi un lieu de visites, de points de vue, de regroupement, ou se transforme parfois en concert en plein air. L'opéra devient ainsi un lieu appropriable par tous. Cette cinquième façade qui émerge du sol et nous amène vers le sommet est l'œuvre d'artistes. La collaboration entre architectes et artistes a été intégrée dès



NATIONAL OPERA BALLET, SNØHETTA, OSLO, 2008



le processus de conception. Cette démarche a engendré la classification du toit en tant qu'œuvre d'art. Le matériau choisi pour cet espace public est noble, puisqu'il s'agit d'un marbre italien : la Facciata. Celui-ci recouvre la surface accessible d'environ dix-huit mille mètres carrés. Cet espace public se déployant du sol au sommet participe à la monumentalité de l'édifice, obtenue par l'extension horizontale et non par la verticalité.

Ce projet peut ainsi être placé au rang d'icône architectural tant par sa monumentalité que son expression architecturale purement singulière. L'opéra est un manifeste des principes que défend l'agence. Ce type de programme devient une des spécialités de Snøhetta. Plus tard, un autre opéra sera construit à Shanghai. Celui-ci incarne les évolutions du début du siècle.

L'opéra de Shanghai fait partie du nouveau plan directeur urbain. Il a pour vocation de faire rayonner la ville à l'échelle mondiale sur le plan économique, scientifique et culturel. Situé près d'une rivière dans le quartier de l'Expo Houtan, l'opéra est ouvert au public et s'articule harmonieusement avec le paysage. Sa toiture accessible nous rappelle l'opéra d'Oslo. Celle-ci permet l'accueil d'événements. Un escalier hélicoïdal se dresse verticalement entre le sol et la toiture. Cette pièce imposante et intégrée à l'image globale du bâtiment résonne comme un éventail déployé. Snøhetta l'explique comme une forme évoquant « le dynamisme de la danse et du corps humain ».

Tout comme l'Opéra d'Oslo, celui de Shanghai a pour mission de faire rayonner la ville. L'architecture spectaculaire en est l'emblème. Cependant, la quinzaine d'années qui sépare la conception de ces deux opéras a été une période d'évolution en termes d'outils architecturaux, offrant de nouvelles possibilités formelles. Suite à l'introduction du logiciel CATIA dans la conception chez Gehry que nous avons évoqué dans la première partie, les autres agences ont pris possession de ces nouveaux outils. Il a

OPERA SHANGHAI, SNØHETTA, SHANGHAI, 2023



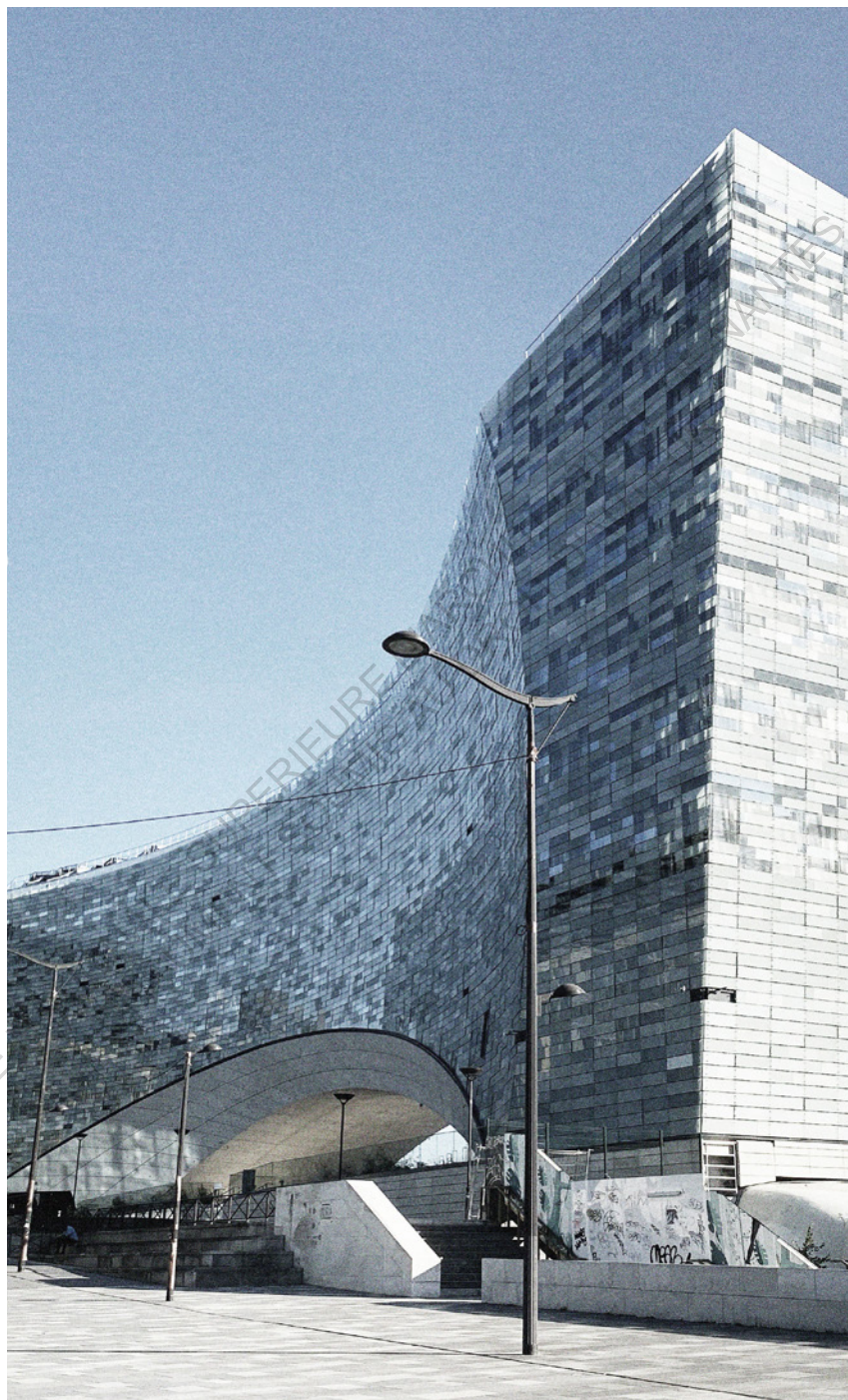


été développé dans un premier temps la 3D classique, permettant de faire des maquettes virtuelles. Puis, est apparue la conception paramétrique. Celle-ci se base sur des paramètres définis par une « variable susceptible de recevoir une valeur constante pour un cas déterminé et qui désigne certains coefficients ou certaines quantités en fonction desquels on veut exprimer une proposition ou les solutions d'un système d'équations »<sup>30</sup>. Ainsi, le modèle se construit en fonction des valeurs données aux paramètres. Le changement d'une des valeurs entraîne une modification de la forme générée. Cet outil algorithmique démultiplie le nombre de possibilités de formes. Le processus de pensée est différent de celui du dessin traditionnel. En effet, les relations entre les paramètres reposent sur des formules entraînant des interactions entre chacun d'eux. En plus de penser à la forme architecturale générée, l'architecte doit « penser paramétrique » et construire le processus qui établit des liens entre les paramètres. L'utilisation de cet outil entraîne un gain de temps et accroît les possibilités de création de l'architecte qui utilise l'ordinateur non plus comme un outil de représentation mais de conception. De plus, l'outil paramétrique est partagé par les différents corps de métiers sous la forme d'une maquette numérique. Leur collaboration est facilitée car l'information est centralisée et actualisée en temps réel.

Le siège du groupe Le Monde à Paris est un autre exemple d'architecture paramétrique. Ce siège social se démarque des bâtiments cubiques dressés autour de lui. La contrainte technique des voies ferrées passant sous le bâtiment entraîne le fait que les charges doivent nécessairement descendre sur les extrémités de la parcelle. En résulte la création d'un bâtiment pont. Cette

30 DCNTRL, Paramétrique : Définition de paramétrique, 2012 [en ligne] <https://www.cnrntl.fr/definition/paramétrique> [consulté le 10 juillet 2021]

SIÈGE DU GROUPE LE MONDE, SNØHETTA, PARIS, 2020





forme permet de dégager une place publique. La façade du bâtiment revêt une multitude de plaques de verre plus ou moins opaques. Ces pixels sont changeants en fonction de la luminosité ambiante. Concernant ce projet, les techniques de modélisation et de calculs paramétriques ont été utilisées à la fois sur la façade mais également aux prémices du projet afin de représenter les principes forts. Les formes résultantes sont convexes et concaves. La combinaison de différents logiciels que sont Rhinoceros, Grasshopper, Dynamo et Revit a permis de scinder la façade en une multitude de pixels afin de dimensionner les panneaux de verre, disposés sur la façade actuelle, dans le treizième arrondissement parisien.

Il en résulte que Snøhetta est une agence capable d'imaginer des bâtiments spectaculaires. Cependant, l'édifice iconique créé par l'agence l'est seulement par son expression formelle. À la différence des starchitectes, elle n'utilise pas d'un nom connu et d'une image pour accéder la commande. Bien que l'architecture spectaculaire fasse partie de l'identité de l'agence avec des projets phares, elle n'est pas revendiquée. Bien d'autres valeurs sont défendues et mises en avant.

BIBLIOTHÈQUE D'ALEXANDRIE, SNØHETTA, ALEXANDRIE, 2002



## L'ATTENTION PORTÉE AU CONTEXTE SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL

« Sustainability ». Depuis sa création en 1987, Snøhetta porte une attention particulière au développement durable. La création de l'agence coïncide avec la sortie du rapport Brundtland. L'équipe des débuts était composée d'architectes et d'architectes paysagistes, d'où une sensibilisation particulière à l'environnement. De plus, le nom Snøhetta est avant tout celui du point culminant du massif du Dovre en Norvège. Ces éléments annoncent les grands points qui vont devenir les enjeux de l'agence au fur et à mesure des années.

À ses débuts, Snøhetta se focalise sur le pilier social du développement durable. L'idée est de commencer par ce pilier car il apparaît comme fondateur. L'accès au savoir est primordial afin de comprendre les clefs du monde dans lequel nous vivons, et d'être tout simplement au fait du développement durable. Ainsi, la bibliothèque d'Alexandrie a été conçue de sorte à pourvoir l'accès au savoir à la population. Elle n'est pas seulement une bibliothèque car elle contient aussi un planétarium, plusieurs musées, une école des sciences de l'information et un centre de conservation. Ce bâtiment devient central au sein de la ville tant par sa monumentalité qu'aux bénéfices intellectuels qu'il apporte aux habitants. Cette bibliothèque appartient à tous. Elle devient un nouveau symbole du savoir et de la culture. La démarche sociale des architectes ne s'arrête pas là. Les jeunes égyptiens ont également appris à sculpter la pierre grâce à l'apprentissage auprès des Européens.

L'approche est sensiblement la même pour l'opéra d'Oslo avec la volonté d'ouvrir un bâtiment culturel à tous de par son architecture.

POWERHOUSE BRATTØRKAIA, SNØHETTA, TRONDHEIM, 2019



Puis, il y a quinze ans, l'agence a commencé à fusionner les piliers sociaux et environnementaux du développement durable. Snøhetta s'est notamment engagée au sein d'une démarche appelée Powerhouse. Il s'agit d'une collaboration entre différents acteurs définis selon les projets. Leur union de compétences en termes de recherche, de conception et d'ingénierie permet la création de bâtiments à énergie positive. Ceci signifie que les édifices de la démarche Powerhouse produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment sur toute leur durée de vie. Cette consommation est mesurée par les coûts énergétiques liés à la conception, la construction, l'exploitation et la démolition, ainsi que par l'énergie intrinsèque des matériaux de construction.

Nous pouvons illustrer cette démarche par le projet Powerhouse Brattørkaia, situé à Trondheim en Norvège. Ce bâtiment livré en 2019 accueille des espaces de bureaux ainsi qu'un programme public en rez-de-chaussée. Il abrite un centre de visiteur expliquant le concept énergétique du bâtiment. En effet, Powerhouse Brattørkaia produit plus de deux fois plus d'énergie que ce qu'il consomme par jour. Il fournit ce surplus d'énergie aux bâtiments voisins mais également aux bus, voitures et bateaux. L'enjeu est de maximiser l'énergie produite et minimiser l'énergie consommée. Pour produire l'énergie, le site a été choisi de sorte à avoir l'exposition maximale par jour et par saison. La toiture est quant à elle recouverte de trois mille mètres carrés de panneaux solaires disposés stratégiquement. La minimisation de l'énergie consommée passe par le contrôle de l'éclairage. En effet, l'activité dans le bâtiment est détectée ce qui permet à la lumière artificielle d'augmenter ou de diminuer l'éclairage en fonction de celle-ci. C'est un concept appelé « lumière liquide ». Celui-ci est couplé à un atrium permettant de maximiser les apports de lumière jusqu'au rez-de-chaussée. Ceci permet de réduire de moitié l'énergie nécessaire à l'éclairage comparativement à un bâtiment de bureaux classique. De plus, minimiser l'énergie



passé également par la thermique. Des installations techniques d'alimentation en air régulent la ventilation. L'air est évacué près du sol à faible vitesse, tandis que l'extraction se fait de manière centralisée. Le système structurel du bâtiment est constitué d'une masse thermique qui absorbe et retient la chaleur et le froid. Ceci permet de réguler la température dans le bâtiment sans utiliser d'électricité.

Le défi que relève Snøhetta sur ses bâtiments à énergie positive est un vrai enjeu pour demain car le secteur du bâtiment est responsable de plus de 40% des émissions de l'industrie mondiale d'après le World Resources Institute. Le développement de cette démarche est une des priorités de l'agence. En effet, l'objectif est que tous les projets construits en 2039 soient neutres en CO<sub>2</sub>.

L'exemple de la démarche Powerhouse touche seulement la construction neuve. Snøhetta recourt également à d'autres réponses face à la crise environnementale. Le Théâtre de Nanterre Amandiers est un exemple de réhabilitation par l'agence. L'intervention de Snøhetta a pour objectifs de remettre aux normes le bâtiment sur le plan de la sécurité et de l'accessibilité. Elle prévoit également la création d'une troisième salle de deux cents places ainsi qu'une réorganisation des espaces de restauration et de librairie. Ce projet redonnera naissance à ce théâtre, améliorera son intégration dans son environnement urbain ainsi que sa visibilité extérieure.

Le volet environnemental est ainsi largement représenté dans la conception chez Snøhetta. Néanmoins, la commande n'est pas toujours en phase avec cette valeur de l'agence. Face aux réfractaires, les architectes tentent de convaincre en arguant très souvent sur un prix similaire entre un élément architectural respectueux de l'environnement et un qui ne l'est pas.

Récemment, la mise en place de travaux de recherches permet à Snøhetta d'aller plus loin dans sa démarche afin d'atteindre son

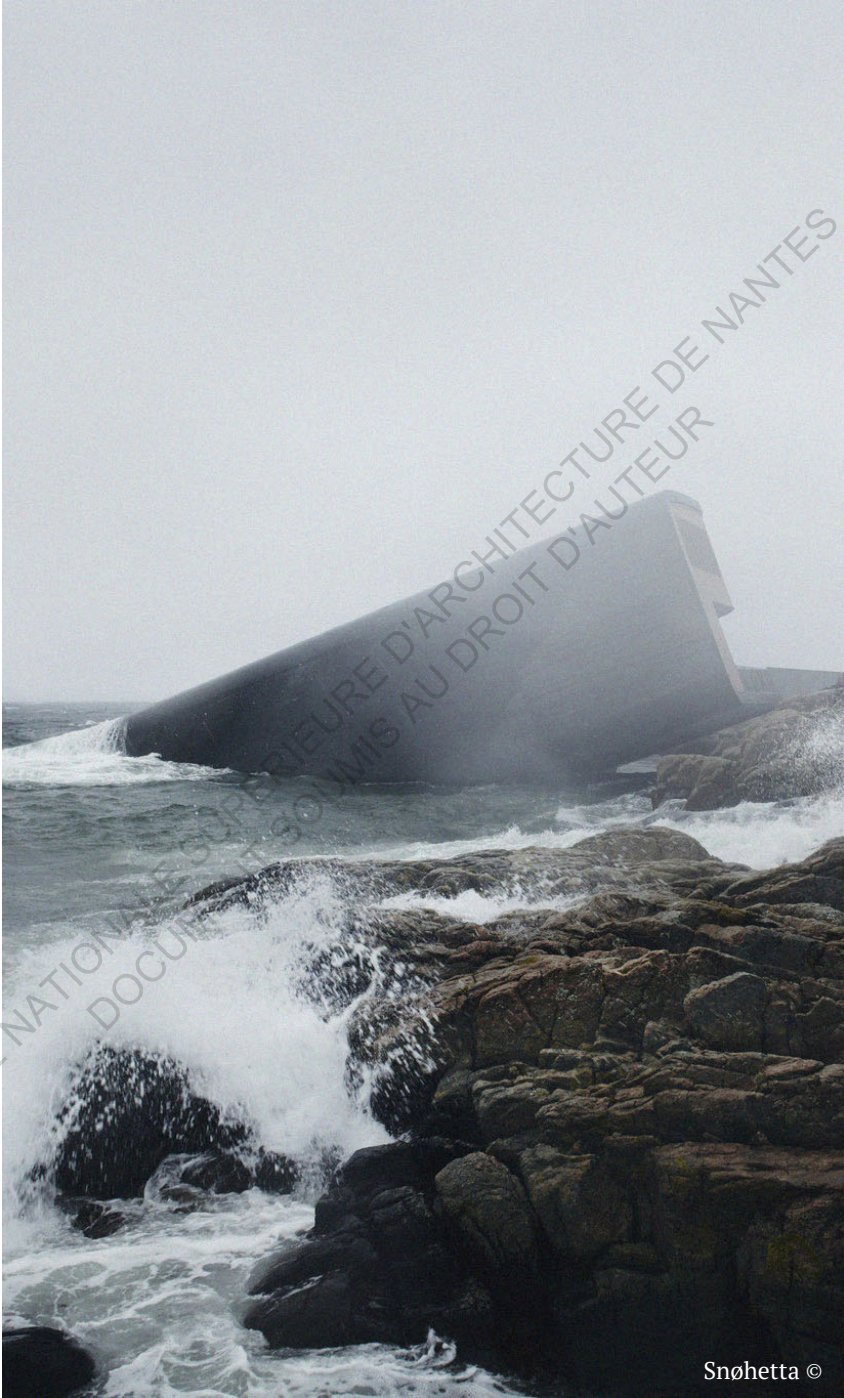
objectif de 2039.

Les travaux de recherche chez Snøhetta se sont orientés autour des matériaux fortement utilisés dans la construction. Le premier choisi fut le béton. Celui-ci est responsable de 8 % des émissions de gaz à effet de serre dans le monde. Or, sa flexibilité de mise en œuvre rend très difficile l'économie de son utilisation dans le secteur de la construction. Pour ce projet, Snøhetta s'est associé à certains des entrepreneurs, chercheurs, producteurs et fournisseurs les plus expérimentés de Norvège au sein de l'industrie du béton et du biochar. En mars 2021, ils ont réussi à créer un mur en béton préfabriqué à carbone négatif. Celui-ci est fabriqué à partir de déchets de bois de l'industrie de la construction qui sont ensuite broyés. Un essai a été effectué à l'échelle un. Le béton est coulé dans une coque comme un béton classique. La quantité de charbon bio a été adaptée pour répondre aux propriétés de résistance requises. L'essai est concluant et le projet est baptisé Biocrete.

Il en résulte que le travail de Snøhetta est tourné vers l'avenir et la préservation de notre planète. L'agence cherche à innover, à trouver de nouvelles organisations architecturales, de nouveaux systèmes techniques, de nouveaux matériaux pour réduire l'impact environnemental de la construction. Le seul volet du développement durable non investigué à ce jour par Snøhetta est le pilier économique. L'agence créée en 1989 n'avait encore pas les fonds. Mais ceci reste à venir avec des projets qui apparaîtront très probablement sur le continent africain.

Au cours de cette approche de la pratique de l'agence axée sur l'environnement, nous avons pu esquisser les collaborations qui ont eu lieu avec les partenaires. Or, l'aspect collaboratif est au cœur de la démarche de la société norvégienne, c'est ce que nous allons voir par la suite.

UNDER, SNØHETTA, LINDESNES, 2019



## LA FORCE D'UNE ÉQUIPE

Snøhetta, le nom d'une montagne norvégienne. Cette agence d'architecture ne revendique pas les noms des fondateurs, mais son travail en tant qu'équipe. Son fonctionnement horizontal permet à chacun de s'exprimer, de faire valoir ses idées, qu'il soit associé ou stagiaire. Les équipes sont constituées par projet, en fonction des spécificités de chacun. Un chef de projet mène l'équipe mais c'est ensemble que les décisions sont prises.

Les collaborations de ces équipes avec les intervenants extérieurs comme les bureaux d'études par exemple, sont facilités par l'utilisation de logiciels collaboratifs. La méthodologie BIM<sup>31</sup> est utilisée au sein de l'agence. Elle facilite les échanges et permet un gain de temps phénoménal sur les projets. Celle-ci s'appuie sur la réalisation d'une maquette numérique paramétrique 3D collaborative entre tous les intervenants du projet. Ce modèle permet à la fois de faire des analyses au niveau énergétique, structurel mais également des contrôles comme le respect des normes ou du budget.

Cependant, les collaborations peuvent également avoir lieu au sein même de Snøhetta. En effet, l'agence d'architecture a développé différentes pratiques. Nous retrouvons l'architecture d'intérieur, le paysage, le design et le design graphique. Ces différentes disciplines peuvent être retenues sur un même projet. Nous pouvons l'illustrer avec Under, le premier restaurant sous-marin d'Europe. Ce bâtiment évoque une immersion dans l'eau et entraîne le client depuis la rive, jusqu'au plus près des fonds marins. La dégustation du repas incarne ainsi l'apogée de l'expérience. Chez Under, tout est « made in Snøhetta ». L'intérieur du bâtiment a été réfléchi par les architectes d'intérieur, qui ont notamment fait un travail sur la colorimétrie du plafond. Snøhetta

Design s'est occupé du dessin de la vaisselle et des couverts. La mission de l'agence fut aussi celle d'une réflexion sur l'identité visuelle du restaurant. Le site web d'Under a ainsi été conçu par la branche graphique de Snøhetta afin de transporter le visiteur dans l'expérience Under dès sa réservation.

Snøhetta apparaît ainsi comme une équipe internationale soudée, se rejoignant autour de valeurs communes. Les membres de l'agence se retrouvent tous les deux ans à Oslo pour participer à l'ascension de la montagne Snøhetta, signe de cohésion d'équipe.

En plus de se retrouver autour de valeurs communes, les membres de l'agence partagent une même culture et surtout une même méthodologie. L'architecture « ne s'agit donc pas de style, mais de contexte, de concept, de pertinence et de fournir quelque chose que vous n'aviez pas »<sup>32</sup>.

En premier lieu, la notion de contexte est primordiale avant d'aborder tout projet. Son étude permet de comprendre « l'ensemble des circonstances ou des faits historiques qui entourent un événement, une situation, une création ou une conception particulière »<sup>33</sup>. Chez Snøhetta, cette étape est appelée le « **Prepping** ». Elle consiste à récolter le maximum d'informations sur le site étudié. Celles-ci seront exploitées au moment de la phase de création.

Le terme « Prepping » est emprunté à la méthodologie Idea Work. Il s'agit d'un projet mené par le Conseil de Recherche Norvégien qui a étudié six entreprises qui ont toutes été des leaders dans leur secteur d'activité. Celles-ci ont été interrogées sur la question : « comment les personnes de cette organisation génèrent, façonnent, communiquent et réalisent des idées

32 Issus de l'entretien avec Kjetil Thorsen, disponible en annexe

33 Thorsen Traedal (Kjetil), « On Context and Concept », Baumeister : curated by Snøhetta, 2021, n°6, (p.17-19)



lorsqu'elles sont au meilleur de leur forme ? »<sup>34</sup>. Les chercheurs se sont rendu compte que malgré les différences en termes de secteurs d'activité, les schémas de travail et les idées partagées étaient relativement les mêmes. Ainsi, Idea Work est une méthodologie issue des réponses de personnes compétentes et créatives partageant leur façon de travailler.

Snøhetta a fait partie de ce projet et utilise aujourd'hui la méthode qu'elle s'est réappropriée.

Cette méthodologie est mise en place sous forme de « workshops »<sup>35</sup> pouvant être internes à l'agence mais également ouverts aux clients. Lors de ces derniers, les invités se mettent par groupe et sont conviés à participer activement aux débats. Ce processus participatif permet d'inclure les clients au sein du projet ainsi que de faire surgir des informations qui ne seraient pas forcément connues de tous. La première étape de ces workshops est la présentation du prepping. Les participants sont ensuite invités à la session des pictogrammes. Celle-ci s'articule autour des jeux de pictogrammes Snøhetta. Ces derniers se composent de 66 images différentes et diverses. Les visuels des cartes sont compilés par SINTEF (la Fondation norvégienne pour la recherche scientifique et industrielle) et leur large connotation donne des significations différentes selon les personnes. Les membres de chaque groupe sont invités à choisir en collaboration trois cartes qui représentent le projet et trois cartes qui ne le représentent pas. Cette étape, purement en relation avec le site, permet d'ouvrir les débats et d'argumenter sur les ressentis de chacun.

Vient ensuite la deuxième étape de la méthodologie Idea Work, le « **Zooming Out** ». Celle-ci consiste à sortir de cette immersion dans le savoir pour passer à une vision plus globale. Faire le Zooming out, c'est mettre de côté les détails pour se concentrer

34 Clasen (Arne), Clegg (Stewart) et Gjersvik (Reidar), Idea Work, Cappelen damn, 2012, p6

35 Atelier de travail

sur l'essentiel. Lors de cette étape, les groupes vont être invités à trouver un concept et l'argumenter.

Cependant, qu'est-ce qu'un concept ? Nous allons prendre l'image du mot « arbre » afin d'en donner une définition. Est nommé « arbre » l'ensemble des espèces de végétaux présentant des similitudes suffisamment fortes pour entrer dans la catégorie des arbres. Le concept n'est pas seulement le mot en lui-même, mais toutes les définitions que l'on met derrière. Il s'agit donc de trouver un terme assez généraliste afin de pouvoir en décortiquer toutes les branches sous-jacentes. « Plus un terme est complexe, plus le concept a de sens »<sup>36</sup>. Nous pouvons l'illustrer avec les concepts de certains des projets décrits précédemment. Pour la Bibliothèque d'Alexandrie, le concept est celui de « puce électronique ». Celle-ci fait référence au codage binaire de ces puces. Il est réinterprété dans le design du toit avec deux types d'informations concernant l'entrée de lumière, elle rentre ou elle ne rentre pas. Pour l'opéra d'Oslo, le concept est celui de « seuil ». Un seuil entre la terre et la mer, entre la Norvège et le monde, entre la ville et l'opéra. Pour Under, le concept est « immersion ». Immersion, une connotation à l'entrée dans l'eau mais également l'idée sous-jacente d'une transition entre la rive et les fonds marins.

Enfin, la dernière étape du workshop est « **Getting physical** ». Il s'agit de s'extraire d'une trop grande dépendance aux supports électroniques grâce à la matérialisation et la visualisation d'idées dans des artéfacts. Toucher, dessiner, manipuler des idées et se mouvoir dans le passage de l'idée au concept. Les invités vont donc être amenés à faire une maquette afin de matérialiser leur concept.

36 Thorsen Traedal (Kjetil), « On Context and Concept », Baumeister : curated by Snøhetta, 2021, n°6, p18

Cette méthodologie a fait ses preuves. Les éléments qui ont été discutés lors des workshops sont ensuite résumés puis débattus au sein de l'équipe afin de trouver un seul concept. Cependant, le projet prendra en compte les idées qu'il y avait derrière les concepts des différents groupes. En somme, la méthodologie Idea Work permet d'enrichir la connaissance du site et de partager les idées des différents acteurs par la participation.

Cette étude de l'agence internationale Snøhetta nous montre qu'il y a différentes manières de pratiquer l'architecture. Celle-ci répond avant tout à une commande car c'est une discipline dont l'intérêt est d'assouvir un besoin. Le contexte est primordial et doit être source d'inspiration pour l'architecte. De son étude et du dialogue avec les habitants naîtra la réponse la plus adaptée possible. Les valeurs de l'agence sont toujours présentes et chaque projet a pour vocation à rendre le monde meilleur. Même dans ses réponses assez spectaculaires comme celle de l'opéra d'Oslo, Snøhetta défend ses valeurs sociales en offrant l'accès au plus grand nombre.

Cette étude nous permet également de comprendre les enjeux futurs de l'architecture et esquisser son devenir.



# CONCLUSION

*ET APRÈS ?*

ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES  
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



L'architecture a toujours eu cette fonction de représenter un pouvoir. Auparavant détenu par le Royaume, l'enjeu était de démontrer sa puissance par l'aspect grandiose de son palais. Les Rois avaient alors recours aux plus grands architectes de l'époque. Quelques siècles plus tard, les chefs d'Etat se sont emparés de cette stratégie. Afin de marquer leur mandat, ils édifient des bâtiments ou monuments à leur effigie, portant très souvent leur nom. Nous avons pu remarquer la mutation du pouvoir en France, depuis les présidents jusqu'aux milliardaires au prisme de l'édification d'architectures spectaculaires. Ces milliardaires n'hésitent pas à construire des monuments à leur nom afin d'y exposer leur collection privée. Ils se placent ainsi au même rang que les musées publics. Aujourd'hui, l'architecture spectaculaire est également commandée par les Emirats Arabe-Unis. Ces pays en développement ont besoin de pousser leur cri et de s'affirmer sur le devant de la scène pour exister à l'échelle mondiale. L'iconisme est donc intrinsèquement lié à la commande. Celle-ci se dote d'un bâtiment spectacle pour rayonner.

Ainsi, l'architecture spectaculaire répond à une demande qui n'est pas près de s'arrêter dans les années à venir.

Cependant, la pratique de Snøhetta remet en question cet iconisme qui est quasiment toujours porté par une personne, un nom, un architecte, une star. Cette personne revendique la beauté de son geste et mise principalement sur les qualités esthétiques de son projet comme nous avons pu le voir dans la première partie. Or, chez Snøhetta, la force de la réponse ne réside pas dans un nom mais dans un groupe et l'aspect spectaculaire du projet ne jaillit pas d'une forme purement originale mais dans l'étude poussée du contexte. Cette approche est valable à la fois lors de la conception d'une architecture spectacle mais aussi pour des projets moins originaux comme ceux de bureaux ou de logements. N'assistons-nous pas à un tournant dans l'architecture spectaculaire ? Les noms sont voués à disparaître, à mourir, et par conséquent ne

plus construire. Beaucoup d'entre eux souhaitent partir avec leur agence. L'architecture posthume de Zaha Hadid fait figure d'exception. Or, les équipes et méthodologies perdurent dans le temps. L'exemple de Snøhetta est celui d'un groupe non fermé mais ouvert à de nouveaux arrivants et des futurs associés. L'agence peut ainsi perdurer dans le temps.

De plus, les valeurs de Snøhetta ne s'arrêtent pas là. Celle-ci a intégré un volet environnemental incarné par de plus en plus de projets. Cette réponse aux enjeux actuels oriente sa pratique vers l'avenir. Le fait d'avoir commencé il y a quinze ans lui permet d'être plus compétitive dans sa réponse aujourd'hui, grâce à l'expérience. Car oui, c'est bien vers une architecture plus respectueuse de notre planète que nous nous tournons, d'autant plus en France. Les débats architecturaux et les nouvelles pratiques impulsées par les architectes ont poussé la commande à en prendre compte et à proposer des concours en cohérence. Aujourd'hui, la corrélation entre une demande d'innovation de la part du commanditaire fait naître des réponses architecturales variées. Nous l'avons illustré par les appels à projets Réinventer Paris, reconduits face à leur succès. Ils sont également aux prémices de nouveaux appels à projets similaires en France et à travers le monde. Ils appellent à faire projet ensemble, à allier différentes compétences. L'architecte, l'ingénieur, le promoteur et le client sont amenés à constituer des groupements et concevoir collectivement afin d'avoir la meilleure réponse possible sur tous les points, dont la performance sur le plan environnemental. Cet aspect résonne avec la démarche Powerhouse que nous avons esquissée dans la description de Snøhetta. Celle-ci met également en avant la collaboration de l'agence d'architecture avec les autres acteurs du bâtiment. Il apparaît ainsi évident que répondre à la crise environnementale se fait en alliant nos compétences. Il y va de l'avenir de la pratique architecturale. Il n'est pas viable

de réfléchir en vase clos. C'est dans la collaboration et le partage des connaissances que seront trouvées les plus belles réponses. Et ceci doit être mis en place, dès la conception.

Cependant, nous parlons bien ici de penser en collectif et être sur un pied d'égalité. La supériorité du promoteur peut devenir un danger pour la qualité architecturale. Nous l'avons vu dans l'étude des PPP. Le pouvoir de changer les choses ne peut pas être réalisé par l'architecte s'il n'a pas les ressources pour le faire, et un commanditaire qui croit en ses valeurs.

Il en résulte que l'architecture spectaculaire est vouée à perdurer car elle symbolise une expression de la puissance d'un commanditaire par le geste d'un architecte. Or, ce n'est qu'une infime partie des commandes face aux défis à relever pour remédier à la crise environnementale. La réponse se fera collectivement par l'alliance des compétences.

Au fil du développement, nous avons pu esquisser les bouleversements opérés dans la pratique architecturale liée à l'ère de la data, influant notamment sur les formes constructibles. Encore aujourd'hui, l'innovation est très présente dans ce secteur. Les découvertes de ces dernières années vont-elles se développer au sein de la pratique architecturale ?

## ET APRÈS ?

Après le dessin à la main, la Conception Assistée par Ordinateur puis le paramétrique, l'heure est à celle de l'intelligence artificielle. Ce concept inventé par McCarthy en 1956 est de plus en plus appliqué dans de nombreux domaines. L'inventeur le définit comme « l'utilisation du cerveau humain comme modèle pour la logique de la machine ». Ce procédé, fondé sur des programmes informatiques est capable de raisonner et d'apprendre. Cette capacité à reproduire l'intelligence humaine nécessite de lui fournir un grand nombre de données.

Dans le domaine de l'architecture, cette technologie commence à être utilisée par certains qui y voient une efficacité accrue dans l'exercice de leur profession. Nous pouvons y avoir recours lors de la conception de plans. Premièrement, il faut fournir à la machine un nombre de plans conséquent afin qu'elle comprenne ce que nous voulons faire. Ensuite, celle-ci les analyse et s'entraîne à générer des plans en fonction des contraintes qu'on lui donne. Au fur et à mesure des sessions, les résultats s'affinent et deviennent plus précis. Une fois entraînée, la machine est capable de générer une multitude de possibilités. L'architecte n'a plus qu'à choisir et développer l'une d'entre elles.

La principale avancée est la correction des limites du Paramétrisme, soit l'ère dans laquelle nous sommes aujourd'hui. Comme nous l'avons expliqué dans le développement, la conception paramétrique repose sur des paramètres. La modification d'une variable pour un paramètre donné entraîne un changement dans la forme. La principale dérive de cette méthode est de faire fi du contexte en se concentrant que sur l'objet architectural. Quant à l'intelligence artificielle, celle-ci est capable d'emmagasiner un grand nombre de données y compris

celles du site. La plateforme Spacemaker est la première au monde à utiliser l'intelligence artificielle pour aider les architectes et les urbanistes à concevoir. Sa réflexion repose sur le fait que d'ici 2050, nous atteindrons les dix milliards de personnes sur la planète qui habiteront principalement dans les villes. Ainsi, il faut trouver dès maintenant des outils puissants pour concevoir nos cités. L'importation des données relatives au contexte dans la machine permet de faciliter la conception de bâtiments plus performants sur le plan énergétique. Dans un premier temps, le contexte du site de la construction prochaine est importé dans le logiciel, comme base des études. Puis, différentes volumétries sont testées par la machine prenant en compte les contraintes que l'architecte lui donne. L'analyse solaire est mise à jour en temps réel en fonction des différentes options proposées et nous donne des informations précises sur le pourcentage d'espaces éclairés. Il en est de même pour l'étude sonore. Les vues sont également étudiées de la même manière en fonction de l'environnement alentour. Enfin l'étude des vents est une composante prise en compte, et la plantation de végétation est proposée afin de remédier au surplus. Une fois que la machine a généré diverses propositions, l'architecte reprend la main et peut intervenir sur le modèle afin de choisir l'option qu'il préfère et laisser place à sa créativité. Car oui, il s'agit bien d'un outil qui assiste l'architecte. L'intelligence artificielle est ici utilisée pour tout appréhender dès les premières étapes. L'analyse des contraintes du site est d'autant plus complète qu'elle est directement intégrée dans le logiciel. C'est donc un outil qui permet d'aller plus vite quand une étude aussi complète sur une seule proposition prendrait une semaine aujourd'hui dans l'ère Paramétrique. Ici, l'analyse de différentes propositions prend une journée et les modifications volumétriques s'actualisent en temps réel.



Il en résulte que l'intelligence artificielle peut être utilisée à différentes étapes de la conception car elle est un atout à la fois dans la morphologie urbaine et dans la conception des espaces. C'est un outil prometteur car il substitue l'architecte dans ses tâches répétitives et fastidieuses. Ceci lui permet de se concentrer sur sa créativité, l'arbitrage des contraintes et la synthèse des solutions.

Cependant, l'évolution des outils sont-ils synonymes de progrès de la pratique architecturale ? La Conception Assistée par Ordinateur, le Paramétrisme puis l'Intelligence Artificielle ont permis et permettront l'évolution de l'architecture de manière continue. La variété et la pertinence des solutions rendues capables par ces outils coïncident avec notre demande. Les outils ne se succèdent pas mais s'enrichissent. Nous sommes passés d'un dessin à la main au dessin numérique. Puis, tout en conservant le dessin sur ordinateur, le Paramétrisme a favorisé la collaboration, la recherche et la mise en œuvre nouvelles formes spectaculaires afin de garantir les désirs du XXIème. Pour demain, nous devons conserver ces méthodes et aller au-delà. Nous sommes à la recherche d'outils capables de garantir une performance énergétique. L'Intelligence Artificielle, encore à l'état d'étude paraît en être un moyen. La rapidité de conception accrue par l'analyse des contraintes semble prometteuse dans l'intérêt de construire pour la population croissante tout en préservant notre environnement.



# ANNEXES

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES  
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



## ENTRETIEN AVEC KJETIL TRÆDAL THORSEN

*Architecte associé fondateur de Snøhetta*

Le 12 juillet 2021, 14h

L : I'm doing a thesis on the architecture of the XXIst century. The thing that I'm trying to do is at first, talk about iconic work that goes with the society of the XXth century. Then, what we have to deal with now, such as sustainability, rehabilitation, and new ways of practicing architecture. At the end I want to give ideas of how architecture is going to be in the future. So I have a couple of questions for you.

K : Have you made it like project by project ?

L : Yes. At this time, I first did the iconic work and I talked about Jean Nouvel and its vision because he is the French more iconic architect.

K : Sure

L : I have also talked about Gehry and the Bilbao effect. And I want to talk about Snøhetta, I have placed it into my thesis but it's kind of particular. Maybe we can start with the questions ?

K : Sure

L : The first one is how do you defined being an architect ? I mean what does architecture means to you ?

K : thinking

L : That might be complicated...

K : Yeah maybe there is a long version and a short version. It depends how far you go back on the history and look at the position of the architects but today, I think architecture in a way is its own profession, and it is a profession, it's not a consultancy kind of work. In effect, it's dealing a lot with physical surrounding whether they be indoor, outdoor. The both for people to have improved lives. And different times demand different solutions, but right now, being an architect is taking on the responsibility of



part of the building industry is not. And really try to change some of the aspects of what architecture can be and where it should go. So, also being an architect, is pushing the boundaries. Doing things with effort. However it's not a revolutionary profession, it's an evolution profession.

L : Step by step...

K : Step by step, slow.

But at the same time being an architect carries with it also the elements of esthetics, and its this ongoing discussion between esthetics and ethics. But I still think it's about some inner kind of feelings so very often we've said architecture is about the basics of psychology, the ABC of psychology. Affect, Behavior, and Cognition.

L : What does it means ?

K : Affect is what affects you. Behavior is how you react to the affect and Cognition is a perception of the things. So ABC of psychology is Affect, Behavior, and Cognition.

Architecture is deeply involved in these three. As a tool, as a comfortable space, as a social space. So architecture is a lot of spaces. But you know I've been also saying, calling it the « art of prepositions ».

L : Ya

K : Which in a way means that everything that we create is about where the body is located. So you can also say architecture is about locating the body. Inside, outside...

L : Like on the top of the opera

K : Ya ya ya. So you can say architecture is about positioning the body, in a certain situation, with all the effects that it has. That's why we called it « the art of prepositions ».

L : I see

K : But there are many ways of defining architecture.

L : It's something that I am really interested in because I realized during my studies I couldn't give a definition of what architecture

is because it's so complex. It's a relation with art, with culture, with so many things and when you go into a project, you learn every time !

K : Ya, and maybe it's a wider discussion also, maybe it's a good sign that it doesn't have a definition cause that could also means that it's very dynamic and continuously changing and adapting to the world. But it could also mean that it's unclear.

L : You have your own meaning of the definition. And maybe, the following question goes with what we said. How was architecture when you started and the evolution.

K : Well, I know, I've done this for a long time. When we started it was all handcrafted, they were no computers, no robots. So the biggest change in the architecture profession is been digitalisation and new production of computers. Definitely the biggest change. But also the, that was more to the tools, but the conditions have changed automatically. The awareness of our surroundings the awareness of the need, the climate change, ressources, distributions, human declarations, politics and the global aspect of architecture. So all of a sudden, it makes difference of what you produce in China because it influences the CO2 in Chili, you know. So earlier, a famous scientist, euh.. what's his name, I can look it up again but he invented the butterfly effect

L : Yeah I know about that

K : The butterfly effect is now almost like what it's happening with the climate. So it's part of the chaos theory. So for the moment, responsibility and complexity is increasing, because of the knowledge base, and in that sense, we've been away from the fact that architecture can't exist because of architecture. Now it only exists because of people and the world.

L : Ya, and the iconic work is going to be less important

K : Yeah, it doesn't have to have that representational effect. Although, in certain parts of the world, it's slightly different.

L : Because of money ?

K : Not only because of money but because of lack of things. So for instance, our first cultural building in Saudi Arabia, needs to be iconic.

L : Why ?

K : Because it's the first time they do culture.

L : Oh ya they have to attract people.

K : They have to understand the symbolism of a building opening up a new door. Once you've done that, you shouldn't keep building more and more iconic buildings. But you need to yell out sometimes, really loud, but only in critical positions and critical situations. So when you want a generation of young people in Saudi Arabia to connect to culture, you have to load, like rock music, really load.

L : That's why they did the big museum in the middle of nowhere. How have you created Snøhetta the way it is today ? And what was the values that you had at the beginning, the evolution. You told me about sustainability that came up 15 years ago if I am not mistaking...

K : No it came up from the very beginning. Because the Bruntland report that came out : « our commun future » it included 3 elements of sustainability. One was social sustainability, one was environmental sustainability and the third was economical. So we started in 89, 87, 89, with focusing on social sustainability. And that was the second year after the Bruntland report came out. In 87, was the year. So we said okay let's focus on social sustainability. We did, with the library of Alexandria. Trying to do buildings and things that people needed, which they didn't have or which was lacking. But also trying to introduce them, into a kind of public ownership situation. You know the library belongs to everyone in Alexandria. Which meant we had to do quite different things when it comes to how to build the buildings, how to engage the companies, how to do the requirement methods, how to create a safety on site. So there were a lot of things following the training

young Egyptians to carve. Doing a lot of social sustainable work, let's say.

L : Okay, and why did you do that ?

K : Well of course you always come to in architecture by wanting to make a better world. It sounds stupid but it's how you come to architecture, by wanting to make a better world.

L : Yes, but sometimes some offices don't do that.

K : Sure, but at least, this was our approach. And it's the statement saying okay if it doesn't make things better, it wouldn't probably make it worse, so why.

L : And so you kept those values, the first values like all along ?

K : Ya, and they are still in my mind, existing. So that reflected how we organise ourselves, the community, the cross professional landscape architecture and then adding the overs in, like a design, interior, urbanism. So all of a sudden it started getting this wild field of different professions. And, with the focus on social sustainability and then fifteen years ago, sixteen years ago, we started looking at environmental sustainability in particular. So then, we have been following the social sustainability which I, sometimes say it's the mother of all sustainability's because, if you don't have education, how can you know about the climate crisis, if you can't read, you don't know how to get informed. So social sustainability is a lot about education, stable political systems creating a co-ownership to larger institutions, building libraries, cultural institutions.

L : In another way, if we didn't know how to read, how to use anything like this (showing the phone), we won't have the need to be sustainable. Because by nature we are sustainable.

K : No, absolutely, it is quite true, but if we hadn't evolved, we haven't technically developed, we might not have had the need to work along these lines, but now, we've come beyond this point, so now we have to know. We have to have the knowledge base in order to try to solve the problems that are complex. And that

step was important for us because it gave us the possibility of combining social sustainability aspects and the environmental sustainability. We started to fuse them, and see how that would affect the architecture. So that's how it's been since the very beginning, and still, I hope is this one.

L : You talked about the two aspects of sustainability, don't you want to develop the economic one ?

K : We haven't started it yet but it's coming. So that will be part of the work we're dealing with when we do voluntary work. When we walk more deeply into african countries and larger portions of the poor, portions of the world I think is where economic equity and sustainability is coming into the picture. But we have not had our own economy to be able to do that. You have to remember that all the money that Snhetta's had been made, has always been pushed back into the company.

L : Yes I remember, that's what you said the other day.

K : Yeah, so I have a salary like everybody else.

L : I was wondering, you and Craig are the founding partners, but you also have other partners around the world ?

K : Yeah, we have other partners ya.

L : Like Patrick Luth ?

K : Patrick Luth, Kare Krokene in Adelaide, Robert in Hong Kong, a landscape architect in Oslo, me, Craig... Am I not forgetting anyone ? No I think that's it

L : You are 7 ?

K : Yes

L : But you and Craig are from the beginning ?

K : Yes

L : And the others came after then ?

K : Ya, we get them shares, basically.

L : Ya maybe to be more a community

K : Yes.

108 L : Okay thank you. Just to go back to sustainability, How do you



deal with the client when he doesn't want to follow your values on that point ? Maybe we can take the exemple of BIC

K : Ya, but BIC is not the worst. We have some really big clients with very unsustainable buildings. And we respond in direction of saying we have a long term goal, so in 2039, we want all projects to be CO2 neutral. So we have time to convince society, we have time to convince clients, so we are still doing projects that are not 100% climate oriented because we have the exact limit in between but we're pushing. And by 2039, I hope we will have, I think we will have only CO2 neutral or maybe negative buildings on the drive road.

L : And you mean in 2039, will it be completed projects or still in conception phase ?

K : Projects built. So we're pushing as far as we can everyday. We're getting more and more examples which we can use for other clients, saying this didn't cost more, this is more environmentally sufficient, this is more CO2 friendly.

L : Okay so you are pushing the client.

K : Ya always.

L : Have you ever quit a contract ?

K : We've pull out jobs yes. Not very often but we have done.

L : Okay.

Next question is maybe a step before.

What do you think of spectacular architecture ? Do you identify Snohetta as iconic sometimes ?

K : Ya, sometimes, sometimes not. The spectacle is not in itself so interesting. It's what it can do. So sometimes the spectacle can be reasonable, for what you want to achieve. Like when I was talking about Saoudi Arabia, it's kind of amazing and, it's kind of a spectacle. But, it's doing the right thing, so it's adjusting their tools. If you need a really fancy tool to convince someone so use the fancy tool. If you need a quiet Japanese sort of tool, use the Japanese tool. So, I'm not so concerned about style, I'm concerned

about context and relevance. Relevance is what the building is supposed to do. And then you have the layer of esthetics, and good ideas of conceptions following this.

L : Yeah, everything come from the context and the site it's the idea of the prepping.

K : Context and concept. So the conceptual thinking is to heat a nerve for a certain project to follow along these nerves lines.

L : Ya, that's what you said with the image of the tree this morning, the nerve is the same system.

K : Yes! But, so it's not about style, but it is about context, concept, relevance, and providing something that you didn't have. Something that is needed. And I think in most situations, it's what you would like to hit, right ? You would like to have people who connect to the things you are doing, you would like the to appreciate, not uncritically but, in the end, it makes something better for them.

L : Ya, that's your achievement. It's not for you and the piece of architecture but for the one who will use it.

K : Ya, for the people ! And in the end architecture is a tool for people. Not necessary a tool for the architect.

L : But some architects see themselves more into their work.

K : You know, it can also sometimes be okay, I guess. But it's more from individual artistic perspective then. And, some people do that. But I see architecture as a much more grand movement of things. Not as singular pieces.

L : Even though you are an artist.

K : Ya ya ya.

L : For example what do you think of Gehry's work ?

K : Ya I love some of his early work you know when Bilbao museum came, it was very important.

L : Yes, what happened with the city

K : Ya if you focus on the right things at the right moment, but if everyone does the same, then it loose his effect.

L : Yes, also it didn't work for the others.

K : No, and you know the big museums sort of buying themselves into the different cities of this world. So I think in the end, maybe the better answer to all of these issues that we are dealing with is that you have to find direction for yourself, that make sense, where you want to use architecture.

L : I agree.

Last question is how do you imagine tomorrow's architecture ? How do you think it's gonna be in the future.

K : I don't know but I still see it which I haven't mentioned a little bit again like also an instrument to sensitize people like the most sensitive. That's part of the knowledge development. So I think the sensitive toward climate, environment, people, but not forgetting to also be experimental at the same time. You have to push borders, sometimes you can make a mistake, but, I see architecture in the future operating more or less the way it is, maybe with more digital kind of tools.

L : Ya maybe it depends of how world is going to evolve, especially if there is a new invention, such as the computers.

K : Ya, artificial intelligence might influence this a little bit. Other kinds of parametric thinking, knowledge gathering... But you know, as we said, today, on computers : shit in, shit out ! It's up to the operator. Operating is still important. The person behind the computer is still more important than the computer. But, I don't see that changing very fast unless we come to a level of artificial intelligence where emotions are actually captured by the computers. You can imagine the computers could develop feelings, then all of a sudden I don't know how it's going to twist.

L : You mean maybe the computer will do the architecture by itself ?

K : Ya maybe

L : I think there is already a software who does the repartition of the rooms in an apartment.

K : But it's just a tool, it doesn't give you the choice. It gives you a lot of options and you have to choose. But again, it's about the information going in, it's about the parameters.

This was a really exiting conversation with all the planes

L : And also the coffee machine !

K : And the rain !

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE NANTES  
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

# MÉDIAGRAPHIE

## Ouvrages

- Atelier Georges & Mathias Rollot, L'hypothèse collaborative. Conversation avec les collectifs d'architectes français, Editions Hypervilles, 2018, 288 p.
- Chaslin (François), Jean Nouvel Critiques, Infolio, Gollion, 2008, 270 p.
- Clasen (Arne), Clegg (Stewart) et Gjersvik (Reidar), Idea Work, Cappelen damn, 2012, 239 p.
- Gravari-Barbas (Maria) et Renard-Delautre (Cécile), Starchitecture(s) : figures d'architectes et espace urbain, Paris, L'Harmattan, 2015, 270 p.
- Jannièrre (Hélène), Critique et architecture : un état des lieux contemporains, Paris, Ed. de La Villette, 2019, 153 p.
- Jodidio (Philip), Tadao Ando, château La Coste, Arles, Actes Sud, 2016, 211 p.
- Laboratoire de théorie et d'histoire (LTH), Actualité de la critique architecturale, Matières, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2003, n° 6, 128 p.
- Lucan (Jacques), Précisions sur un état présent de l'architecture, Lausanne, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2015, 259 p.
- Migayrou (Frédéric), Frank Gehry, the fondation Louis Vuitton, Hyx, Orléans, 2014, 149 p.
- Pavillon de l'Arsenal, 198 contributions pour penser la ville : et demain on fait quoi ?, Paris, Pavillon de l'Arsenal, 2020, 228 p.

- Rachdi (Manal) et Fujimoto (Sou), Mille arbres, Editions B2, Paris, 2016, 76 p.
- Rambert (Francis), Architecture Tomorrow, Paris, Terrail, 2005, 256 p.
- Richard (Levene) et Fernando Marquez (Cecilia), The Very Best Works At The Turn Of The Century, Madrid, El Croquis, 2011, 732 p.
- Rubin (Patrick), Construire Réversible, Canal Architecture, Paris, 2017, 96 p.

### **Articles tirés d'ouvrages collectifs, de catalogues, revues**

- Albert (Maris-Douce), « «Encore Heureux», c'est du sérieux », Le Moniteur, 2010, (p.10-11)
- Albert (Maris-Douce), « Transformer le bâti est réjouissant », Le Moniteur, 2020, n°6102, (p.16-17)
- Cazi (Emeline), « La justice annule le permis de construire du projet Mille arbres, un quartier suspendu à Paris », Le Monde, 2021, [En ligne] [https://www.lemonde.fr/economie/article/2021/07/03/a-paris-la-justice-annule-le-permis-de-construire-du-projet-mille-arbres\\_6086807\\_3234.html](https://www.lemonde.fr/economie/article/2021/07/03/a-paris-la-justice-annule-le-permis-de-construire-du-projet-mille-arbres_6086807_3234.html) [consulté le 10 juillet 2021]
- Champy (Florent), « Des valeurs et des pratiques de l'architecture contemporaine », Ville et monument, 2002/3, (p. 9-28)
- Conrad (Cristina) et Dessus (Denis), « Les PPP? Une bombe à retardement! », Le Moniteur, 2013, [En ligne] <https://www.lemoniteur.fr/article/les-ppp-une-bombe-a-retardement.606504> [consulté le 10 avril 2021]



• Darrieus (Margaux), « Réinventer Paris : un nouveau modèle pour fabriquer la ville ? », AMC, 2016, [En ligne] <https://www.amc-archi.com/article/reinventer-paris-un-nouveau-modele-pour-fabriquer-la-ville,4971> [consulté le 19 avril 2021]

• Grunberg (François), « Découvrez le Passage Miroir », Paris, 2017, [En ligne] <https://www.paris.fr/pages/passage-miroir-4641> [consulté le 10 juillet 2021]

• L'Obs, « L'architecte Jean Nouvel reçoit le prix Pritzker », L'Obs, 2008, [En ligne] <https://www.nouvelobs.com/culture/20080331.OBS7280/1-architecte-jean-nouvel-recoit-le-prix-pritzker.html> [consulté le 3 juin 2021]

• Lacaze (Julie), « « L'effet Bilbao » : les stars de l'architecture au secours des villes en déclin », National Geographic, 2019, [En ligne] <https://www.nationalgeographic.fr/photographie/2019/05/leffet-bilbao-les-stars-de-larchitecture-au-secours-des-villes-en-declin> [consulté le 3 juin 2021]

• Laroche-Signorile (Véronique), « Le Guggenheim de Bilbao fête ses 20 ans », Le Figaro, 2017, [En ligne] <https://www.lefigaro.fr/histoire/archives/2017/10/17/26010-20171017ARTFIG00320-le-guggenheim-de-bilbao-fete-ses-20-ans.php> [consulté le 3 mai 2020]

• Lyon (Dominique), « Quand l'architecture expose et s'expose », Criticat 12, 2013, n°12, (p.34-52)

• Lutard (Stéphane), « Architecture et intelligence artificielle », Ordre des architectes, 2020, [En ligne] <https://www.architectes.org/architecture-et-intelligence-artificielle> [consulté le 28 juillet 2021]

- Plourde (Marie-Claude), Qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ?, Archibooks et Sautereau Éditeur, 2016, [En ligne] [http:// journals.openedition.org/developpementdurable/11262](http://journals.openedition.org/developpementdurable/11262) [consulté le 10 novembre 2020]
- Ramus (Gilbert), « Les valeurs de l'architecture », Contrat public, 2017, n°176, (p.41-47)
- Regnier (Isabelle), « Architecture : réhabiliter, un pari vertueux », Le Monde, 2019, [En ligne] [https://www.lemonde.fr/culture/article/2019/06/07/grace-aux-architectes-3-immeubles-parisiens-reprennent-vie\\_5473239\\_3246.html](https://www.lemonde.fr/culture/article/2019/06/07/grace-aux-architectes-3-immeubles-parisiens-reprennent-vie_5473239_3246.html) [consulté le 15 mai 2021]
- Robert (Martine), « Jean Nouvel cède la présidence de son agence à un nouvel associé », Les Echos, 2014, [En ligne] <https://www.lesechos.fr/2014/03/jean-nouvel-cede-la-presidence-de-son-agence-a-un-nouvel-associe-275351> [consulté le 3 juin 2021]
- The Hyatt Foundation, 2021, Laureates, The Pritzker Architecture Prize, Disponible sur : <https://www.pritzkerprize.com> [Consulté le : 10 juin 2021]
- Thorsen Traedal (Kjetil), « On Context and Concept », Baumeister : curated by Snøhetta, 2021, n°6, (p.17-19)

### **Vidéos et podcasts**

- Adler (Laure), Modernité Nouvel [émission radio], France Inter, 2021, 51 minutes
- Choppin (Julien), Bricolages Organisés [conférence], Ensa Nancy, 2016, 1h41
- Copans (Richard), Fondation Louis Vuitton [reportage], Arte, 2014, 27 minutes

- Cubero (Angel Borrego), The competition [film], Office for Strategic Spaces, 2013, 1h 39m
- Delon (Nicola), PPP [court métrage], Encore Heureux, 2013, 14 minutes
- Delon (Nicola) Grégoire (Emmanuel) Rubin (Patrick) Chapus (Séverine), Re. Concilier Construire Employer Habilitier [Conférence], Association AAIIA, 2021, 1h24
- Francqui (Chaire), Le tournant numérique [cours enregistré], ULB TV, 2021, 1h29
- Helain (Elisa), Château La Coste [reportage], France 2, 2017, 10 minutes
- Lucan (Jacques), Précision sur un état présent de l'architecture [conférence], EPFL, 2016, 1h04
- PCA Stream, 2021, Build, Stream Building, Disponible sur : <https://www.pca-stream.com/fr/player/stream-building-1> [Consulté le 10 mai 2021]
- Van Reeth (Adèle), Jean Nouvel : Je suis un fabricant de concept [émission radio], France culture, 2020, 58 minutes
- Ville de Paris, Réinventer Paris II [vidéo], Youtube, 2017, 6 minutes





En quoi la pratique de l'architecture européenne d'hier et d'aujourd'hui et la société dans laquelle nous vivons influencera nos pratiques futures ?

Ce mémoire s'articule autour d'une réflexion personnelle nourrie par les voyages, le cursus de l'école d'architecture et l'expérience terrain. Il propose de s'interroger sur l'aspect visible de la pratique architecturale à travers l'étude de grandes agences et grands projets du XXIème siècle. Oscillant entre désir de représentation d'une puissance et la réponse aux enjeux environnementaux, le futur de la pratique architecturale ne semble pas tracé. Parallèlement, l'évolution des outils informatiques a influencé la façon de faire de l'architecture et ne semble pas vouée à s'arrêter. L'accélération du développement des nouvelles technologies et leur mise en application aura-t-elle un impact sur l'exercice de notre profession de demain ?