

Bonjour,

J'attire votre **ATTENTION** sur le **contexte de lecture** de cet énoncé version PDF : sa version physique du 24 janvier prochain sera **entièrement manuscrite** dans ce livret pris en photo ci-dessous (référence à l'Avant-Propos et à l'Introduction « Si j'écris ces mots.. »)



DU

BOUT

DES

DOIGTS

HUART Vianney

ENAC, Section Architecture - Enoncé théorique de Master

Sous la direction de
BRAGHIERI Nicola, GRAEZER BIDEAU Florence

Semestre d'automne 2021-2022
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne



2022, Vianney Huart. Ce document est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution

(CC BY <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

Vous pouvez utiliser, distribuer et reproduire le matériel par tous les moyens et sous tous formats, à condition de créditer l'auteur de l'œuvre.

Les contenus provenant de sources externes ne sont pas soumis à la licence CC BY et leur utilisation nécessite l'autorisation de leurs auteurs.

DÉSIRS&OUTILS sous l'emprise du temps : Le savoir-faire entre les mains du mouvement

A partir du chemin des possibles
qu'emprunte la pratique architecturale,
Vers la pétrification des virtualités
qui interagissent avec l'Homme.

*« L'Architecture, discipline hautement technique
et publique à la fois, doit faire intervenir des considérations
éthiques dès le départ, car le monde des images et des formes
reflète lui aussi un système de valeurs et l'architecte,
qui ne contrôle pas seulement les systèmes et les formes
mais parfois aussi les moyens de production et les programmes, est
en partie responsable de la santé psychique et somatique de la
culture humaine »*

Alberto Pérez-Gomez,
Architecture, Éthique et Technologie, p.21

AVANT – PROPOS

Les émotions naissent du rapport avec le réel. Ces informations transmises au cerveau grâce aux capteurs neuronaux de nos sens, à la manière de stimulations, accompagnent la lourde tâche de notre corps qui est celle de vivre. Non pas de s'imaginer la sensation, non pas de se représenter le ressenti, non plus de le décrire verbalement ou avec quelconque artifice, mais de vivre ces phénomènes.

Ces émotions s'ancrent à jamais dans notre mémoire, dans le temps. Nous avons toutes et tous la capacité de fouiller dans nos souvenirs et de retrouver un moment précis qui nous a marqué, qui aurait « traumatisé notre corps », et par le fait de le remémorer nous pourrions presque en déguster à nouveau les goûts et saveurs, les odeurs, les touchers.. etc

Dans la mémoire réside la force de l'activité de l'Homme. Et si incroyable soit-il, malgré la lenteur relative à son évolution, il a favorisé son « progrès » - c'est-à-dire qu'il est allé de l'avant, en replongeant sans cesse dans son passé. « Exploiter son passé, pour construire le futur ». Si les gens vont de l'avant c'est parce qu'ils ont su exprimer ce passé et le partager. Partager leurs histoires, mais aussi leurs rêves (qui eux-mêmes sont le reflet du vécu). Et c'est en partageant la diversité des vécus, donc des passés respectifs, que l'être humain a su aller de l'avant, lentement, à travers de longs siècles le mettant à

l'épreuve, avec comme résultat perceptible au final aujourd'hui d'avoir développé de meilleurs moyens de partager.

Si j'écris ces mots, c'est pour me les rappeler. A la différence de la poussée de touches toute semblables d'un clavier, ma main enregistre ces mots, la « douleur » qu'elle endure lors de l'alignement de chacune de ces lettres. Si j'écris cet énoncé à la main, le stylo du bout de mes doigts, c'est pour créer le souvenir, pour marquer physiquement l'évènement, et vous partager cette expérience. En écrivant ces mots, et vous en les lisant et en décryptant l'unicité de chaque lettre les composant, vous estimez aussi la vitesse à laquelle a été réellement écrit ce texte, lettre après lettre, sans copié-collé ou retour automatique, et vous en percevez même aussi le moment précis où j'ai écrit ce « MOT ». C'est en ce sens de partage, de connexion à mon écriture manuelle, que j'ai refusé l'impression à l'imprimante de cet énoncé.

L'Architecture, dérivée du dessin à la main, est ainsi puissante selon moi. L'observateur en perçoit à la distance de ses yeux, ou au toucher de ses doigts, les décisions prises pour l'édification de l'objet qui se trouve en face de lui. Voilà la transparence qui règne dans la personnalité d'une œuvre bâtie, dans son caractère tangible. Certains diraient qu'il s'agit d'expression, d'une communication d'un style, mais ces notions englobent et habillent bel et bien chaque micro-étape de l'assemblage, finalement compréhensible en un tout.

Le livre que vous tenez entre vos mains est réel, personnel, et unique. Il rassemble tous les éléments mis en place à mon gré. Je décide d'écrire comme cela si bon me semble. On pourrait retrouver cette idée dans la construction d'un meuble, par exemple. En construisant ce meuble, chacun de mes gestes – mais aussi la préparation mentale dont ils ont requis – va s'imprégner dans la matière que je m'apprête à façonner. Les outils à ma disposition que je manipule, et qui me permettent d'étendre mes compétences de bricoleur, ne font qu'un avec mes mains, elles-mêmes pensantes et agissantes selon mes objectifs mentaux. Les pièces se profilent, les étapes se succèdent, et quand j'apprécie enfin le résultat, les parties montées ensemble, celles-ci me projettent au temps de leur préparation. Je me vois à nouveau tourner autour des pièces, l'œil concentré sur la zone d'action. J'ai la main sur ces choses, je peux retracer la construction et les difficultés rencontrées.

C'est cette « souffrance »-là du, et dans le temps qui m'est personnellement chère lors de la pratique de l'architecture.

Tout comme l'écoute d'un guitariste, défilant les notes et les accords du bout des doigts de ses deux mains actives, pourrait engendrer à l'oreille d'un spectateur assidu - et musicien lui aussi – l'activation d'un stimulus physique au cœur de ses mains. Par reconnaissance de la mélodie selon la partition jouée, et faisant écho à son propre entraînement avec l'instrument, cette personne pourrait en ressentir les mouvements de ses doigts dans le vide et la carte

mentale du placement de ces derniers. Cet exemple révèle de l'interaction entre ces deux personnes mentionnées, le lien invisible - et pourtant bien descriptible - qui s'établit entre elles.

L'architecte, elle/lui aussi est cet acteur social, créateur d'échanges par la pétrification de ses idées décisionnelles. Son savoir-faire, mélangé de pratique et de théorie, se réalise formellement aux yeux du grand public et touche aux expériences de chacun et chacune qui entre volontairement ou non en connexion avec son travail. Cela va de soi qu'il/elle s'adresse particulièrement au vécu des visiteurs et à leur capacité de dévoiler le vivant dans son œuvre.

INTRODUCTION

Richard Sennett, auteur américain dans le domaine de la Sociologie et de l'Histoire mais aussi enseignant à la London School of Economics et à l'université de New York, nous rappelle dans son livre Ce que sait la main (dont le titre original *The Craftsman* a été publié en 2008), à la page 386, que la traduction allemande du mot « expérience » est déclinée en deux termes : l'*Erlebnis*, « qui laisse un trace émotionnelle », de l'ordre de l'impact sur autrui qui inconsciemment vibre d'une partie de son histoire personnelle, et l'*Erfahrung*, « une action qui extériorise et qui nécessite de la compétence plutôt que de la sensibilité », qui vient susciter le savoir-faire inné de chacun.e. Ces deux notions vont de pair, équilibrant subtilement le phénomène social de l'expérience par la médiation de la sensibilité sur l'instrumentalisme.

Il est en effet important de considérer ce duo dans le monde énergétique qu'est la création. Différent de l'artisan médiéval ou de l'artiste de la Renaissance, l'architecte contemporain procède avec la lourde conscience de l'existence éthique de son travail. Il traite de la pérennité, et de l'intégrité totale des visiteurs : son devoir le plus primordial est de savoir comment donner naissance à une création publique accessible par toutes et tous, au sein d'une culture locale et internationale,

rendue immobile dans une histoire en continuél mouvement.

Ainsi, l'Architecture peut être comprise comme un « grand livre » (Victor Hugo, dans Notre Dame de Paris, roman historique paru en 1832), ou plutôt comme un livre à ouvrir et parcourir, que le lecteur s'apprête à découvrir à sa manière : il mène une lecture relativement rapide des éléments dont la compréhension dépend de son degré de vocabulaire, il déchiffre progressivement le travail d'information qui lui est exposé, composant l'une après l'autre les particules sélectionnées par l'architecte auteur pour en former des fragments de la narration organisée.

Il parcourt donc, par le moyen de ses yeux, les mots élémentaires mais fondamentaux pour la construction lente et continue de l'œuvre, autour de laquelle il se déplace en tournant les pages du bout de ses doigts et en les traversant par des mouvements de tête. Une lecture saccagée de l'œuvre qui s'entrepren à différents moments et lieux, jusqu'aux dernières lignes de son récit abandonnant le lecteur presque comblé de cette transmission intensive.

Le fruit finalement appréciable du travail d'un.e architecte incarne en lui-même l'invitation à s'en approcher, tout comme à s'en distancer. En tout cas, à être en mouvement face à son existence enfin habitable. L'Architecture, au programme réfléchi et publié, à l'assemblage travaillé et abouti des matériaux avec lesquelles elle s'exprime en trois dimensions, se tient bel et bien là avec le lecteur/visiteur. Cette création de l'Homme ouvre soudainement le dialogue entre êtres humains, et ne pouvant pas avoir la prétention d'être une réalisation "divine" - et donc quasiment indiscutable

- elle souhaite transmettre et questionner par son immobilité puissante, se tenant là inoffensive mais stimulante. L'auteur, l'architecte, offre la visite aux passants, il expose son travail - fruit de sa propre pensée - à quiconque désirant s'en aventurer. Il organise et planifie l'expédition, mais a-t-il suffisamment conscience de l'infinité des voyages possibles et appréciables naissant chez la variété des visiteurs, eux-mêmes conditionnés par les facteurs contextuels uniques du moment de leur visite ?

Créateur, mais aussi et surtout enquêteur sur la qualité d'habitabilité de ses créations, l'architecte ne peut procéder sans avoir cette capacité de s'imaginer être autrui, se nourrir des différences immanentes de l'humanité et proposer des tentatives conciliantes. On peut alors se demander aussi comment la compréhension et l'assimilation de l'imprévisibilité des comportements humains, lors de la visite de l'œuvre, viennent-elles affecter le travail de l'architecte ?

On retrouve dans le processus mental qu'engage un architecte dans son travail, la quête de sens de l'homme dans un monde ambigu, qu'on pourrait mettre en parallèle avec la philosophie de l'absurde qui motive l'essai du Mythe de Sisyphe d'Albert Camus, publié en 1942. Selon Camus, ce monde serait dépourvu de Dieu et donc de valeurs éternelles, entraînant alors une lourde prise de conscience. Serait-il alors envisageable de considérer l'architecte comme un être en révolte, manifestant l'absurdité de son existence parmi, et avec, celles des autres?

Ce dernier, par rapport d'appropriation égoïste à un fragment de surface terrestre, doit naturellement agir en respectant les conditions de ses confrères, qui partagent

un territoire fini, c'est-à-dire intégrer la diversité plutôt que d'imposer et de déclencher la ségrégation.

Dans un monde où l'architecture célèbre la diversité, de part l'exposition de la multitude croissante des comportements des êtres humains intimement liés à leurs cultures et traditions respectives, mais également au travers des innombrables situations géographiques de la planète, les architectes se voient à présent de relever des défis de taille.

Parallèlement au développement poussé des outils qui viennent enrichir le processus de conception mais aussi étendre les capacités limitées de notre cerveau, les données relatives à la recherche en architecture et aux nouvelles techniques de construction sont de plus en plus accessibles, démocratisées et utilisables par toutes et tous, démontrant de plus bel la volonté acharnée qu'a l'Architecture d'acquérir par la pratique de nouvelles connaissances – pas non seulement observables et compréhensibles par les humains mais les machines également – et témoignant aussi de l'énergie immanente qui réside dans la création, toujours avide de recherche et de progrès, et que l'Homme n'est plus capable de contrôler mais plutôt d'alimenter indéfiniment. La création au sein de la pratique architecturale, depuis la genèse d'une toute première idée intuitive de la part du concepteur, ne cesse d'être torturée et modifiée : le processus des premières phases est mouvementé. L'œuvre victime de virtualités presque infinies en est aussi celle du temps : elle traverse les étapes progressivement de l'avant, du pendant, de l'après, et tout cela pour combien de temps ? À quel moment l'architecte fige-t-il l'énergie immanente de sa création ? Est-il d'ailleurs véritablement question de figer quoique

ce soit en Architecture, cette cristallisation apparente qui est que retenue du vivant en mouvement perpétuel ?

« L'Architecture, c'est ce qui fait de belles ruines »
Auguste Perret.

De par le traitement accordé à la matérialité qui l'édifie ; de par l'énergie mentale déployée pour son développement et la puissance anthropomorphique qu'elle dégage ; et enfin de par l'incitation physique à sa visite, l'Architecture est une oeuvre de manipulations de différents degrés d'abstraction opérées par l'Homme, et pour l'Homme. Selon moi, il s'agit d'une activité au développement complexe qui préconise la synergie entre le déplacement du corps, l'effervescence de l'esprit et une maîtrise de la matière qui prend forme. Avec l'émergence des outils et des technologies, les architectes contemporains doivent se méfier de garder la main sur l'architecture, de s'assurer qu'elle produise toujours et encore des objets fondamentalement conçus par et pour l'Homme. Car, qu'est-ce qu'une Architecture destinée à l'habitat humain, si elle se détache de ses origines biologiques? Quel est son avenir si l'Homme, séduit par l'accélération, l'automatisation et la paramétrisation, s'oublie lui-même - au point de ne plus s'identifier à son travail - et en vient à rompre la chaîne de l'évolution de l'apprentissage architectural?

De mon point de vue, si l'Architecture parvient à fasciner, c'est que les humains ressentent une admiration fière envers les capacités de leurs semblables à construire des "merveilles", bouleversantes pour l'échelle du corps et stimulante pour l'esprit, selon des manoeuvres innovantes appliquées au traitement de la matière, et donc des matériaux, toujours plus intrigantes.

CONTENU

01_ Manipulation de la **matière**

Origines contextuelle et existentielle

Cas de transformation : artisanal et industriel

La torture de la pensée matérialisante

02_ Manipulation de l'**esprit**

L'intelligibilité du sens de l'assemblage

La résilience face aux potentialités du réel

Les limites de la création

03_ Manipulation du **corps**

La nécessité de l'observation active et le relevé

Le partage du voyage expérimental

Les fréquentations d'un objet architectural

04_ Réflexions & ouvertures

05_ Glossaire & Bibliographies

06_ Remerciements

01_ Manipulation de la **matière**

Origines contextuelle et existentielle

Cas de transformation : artisanal et industriel

La torture de la pensée matérialisante

01_ **001**_ *Origines contextuelle et existentielle*

Ce que nous enseignent la géographie, la géologie, la physique et la chimie – ou sinon l’Histoire de l’évolution en général - c’est que, avant que les Hommes ne viennent habiter la planète en grand nombre (l’Anthropocène), il y régnait une régulation tout autant merveilleuse que terrifiante entre la population des êtres et des organismes vivants, des plantes, des champignons et des roches, se transmettant des traits biologiques de générations en générations qu’ils acquéraient le temps de leur existence respective, conséquence de leur adaptation ou pas à leur milieu de vie. Nikos A.Salingaros, nous rappelle que la planète est constituée de plusieurs couches d'écosystèmes interdépendantes¹. Certaines composantes non biologiques de ces systèmes peuvent être perçues comme étant inanimées mais se présentent malgré elles sous une géométrie unique ordonnée par la nature et l’environnement dans lequel il se situe, et surtout car elles sont observées à une étape précise de leur extrêmement lent métabolisme du point

¹ Unified Architectural Theory: Form, Language, complexity. 2013. pp.24

de vue de l'échelle du temps humaine. Nous savons par définition que l'évolution de ces substances n'a jamais cessé, qu'un mouvement continu et intrinsèque à chacune les meut sans fin à travers le temps, quelque soit les évènements et accidents. En grec, on comprend le terme *dynamis* comme étant la "puissance qui réside dans les corps" et que *l'energeia* réveille et active. (Cauquelin 1995)². Ces corps naissent d'un long processus d'évolution naturelle, et deviennent eux-mêmes partie intégrante de la mémoire de cette évolution. La matière ainsi élaborée est gardienne de ce patrimoine.

L'Homme est lui aussi une espèce comme une autre, chez les animaux, dans l'histoire évolutive du vivant. Il se distingue par la compréhension de son environnement, l'adaptation au territoire où il réside, l'utilisation de la matière – de ces « corps » mentionnés précédemment - avec laquelle il cohabite, et notamment par l'impact de ses actions, devenues globales, mais aussi et surtout par la prise de conscience de son existence qui engendra une incroyable volonté d'apprendre et de pratiquer. Comme l'explique V.Gordon Childe³, il a fallu un certain temps avant qu'un groupe d'Hommes s'installe et puisse réunir toutes les conditions pour devenir une civilisation. Les deux étapes pour y parvenir

² Cauquelin, Anne. Mots et mythes du virtuel. In: Quaderni, n°26, Été 1995. Les mythes technologiques. pp. 67-76. Citation page 69.

³ Gordon Childe, Vere. The Urban Revolution (1950), pp.1-17

étaient la « sauvagerie » et la « barbarie »⁴, toutes deux définies par leurs propres méthodes pour se procurer de la nourriture. Ce n'est que depuis la barbarie, il y a moins de dix mille ans, qu'est apparue la domestication des plantes et des animaux, pour une communauté. Les structures économiques et sociales de ces premières communautés n'étaient possibles que par des "alluvions", comme l'écrit James C.Scott dans son livre Against the Grain⁵. En effet, la barbarie a progressivement évolué grâce à l'irrigation : les premières communautés se sont rassemblées autour de l'eau abondante, dans les terres arables et les sols de loess, principalement situées le long du Nil en Egypte, en Mésopotamie et dans le bassin de l'Indus, évitant l'aridité et les montagnes⁶.

Afin d'allonger leur espérance de vie, les populations sédentaires ont utilisé la capacité écologique des terres pour se lancer dans les cultures et intensifier leur agriculture en canalisant les cours d'eau, en maintenant constamment l'appropriation. Tant que les sols cultivés étaient suffisamment riches pour approvisionner la population en nourriture, la productivité a en effet suivi le rythme de la croissance démographique mondiale. Ces premiers états ont ajouté une couche de contraintes pour les cultivateurs, vivant

⁴ *Ibid*, p.3

⁵ C.Scott, James. *Against The Grain*. Chapitre 4
Agro-ecology of the Early State. pp.116-149

⁶ *Ibid*, p.124

déjà à un niveau de subsistance : taxes en nature (céréales ou bétail) ou en travail. "Only the cereal grains can serve as a basis for taxation: visible, divisible, assessable, storable, transportable, and rationable"⁷.

De nouvelles techniques de culture ont donc été inventées afin d'augmenter les rendements potentiels des cultures et d'augmenter la productivité des terres appropriées. Mais les productions locales ne suffisaient toujours pas à l'autosuffisance de l'État agraire : le transport de marchandises par eau se développa - bien plus efficace que les transports par animaux - introduisant les premiers signes d'opportunités commerciales. A partir de la Révolution néolithique, l'un des tournants majeurs de l'histoire de la formation des États, est l'émergence de rassemblements conscients et organisés dans la région de la Mésopotamie méridionale de Sumer - voire dans le sud de l'Asie - l'érection de murs a aidé les villages à conserver leurs précieuses ressources, à l'intérieur de limites physiques claires, et à poursuivre leur travail intensif. Des groupes d'unités familiales en plus de partager la même quête - la nourriture - ont commencé à partager des coutumes et des croyances communes⁸. Une identité est née, une appartenance au groupe s'est renforcée par des activités

⁷ *Ibid*, p.129

⁸ "The sentiment of kinship is reinforced or supplemented by common rites focussed on some ancestral shrines or sacred places" V.Gordon Childe, *The Urban Revolution* (1950), p.7

partagées. Par rapport aux anciennes économies rurales, la grande exploitation de ces villages entraînait une concentration suffisante de surplus - qui ne cessait d'augmenter - créant un capital précieux, et permettant à des artisans spécialisés, libérés de la participation à la production alimentaire, de vivre parmi les habitants.

Dans les villes sumériennes et à Harappa, situées dans le bassin de l'Indus, la division sociale et la spécialisation du travail sont alors apparues, et ont conduit à une organisation hiérarchique avec une classe dirigeante « exempte des tâches manuelles » (prêtres, chefs civils et militaires) planifiant et innovant le l'administration, au-dessus de la classe inférieure des producteurs « exempts de tâches intellectuelles ». Il fallait une grande architecture pour montrer fièrement la concentration du capital, l'accumulation des richesses⁹. Les villes ont commencé à élever des infrastructures symboliques au-dessus des hauteurs de construction moyennes, temples (redéfinissent le rôle de l'ancien grenier) et palais, situés au centre de la ville et dominant les habitations. La centralisation étant une conséquence de la planification des champs de travail systématiques. A cette époque, il y avait déjà le poids d'une force divine dans l'administration centrale. Le temple était considéré comme un rang supérieur, et la prospérité de l'économie

⁹ "Truly monumental public buildings not only distinguish each known city from any village but also symbolize the concentration of the social surplus" Ibid., p.12

et la santé des populations dépendaient beaucoup des dieux.

Selon les innovations techniques et les inventions de nouveaux outils - économisant beaucoup de temps et de quantité de travail - la productivité a vite augmenté¹⁰. L'explosion des rendements a conduit à l'émergence de temples, qui pourraient être considérés comme la première forme de coercition idéologique. Même les artisans à plein temps dotés de compétences spécialisées dépendaient de l'administration, qui fournissait les matières premières. L'artisanat était ainsi centralisé, servant d'intermédiaire entre les producteurs alimentaires et ceux travaillant dans les services. Pourtant, l'artisanat nécessitait moins de concentration de main-d'œuvre que la production de farine (par mouture de céréales) ou la production textile. Selon Gottfried Semper¹¹ d'ailleurs, l'art textile serait, avant tout autre art, à l'origine du rassemblement et de l'échange, permettant à l'homme de prendre conscience de la structure de son corps et de lui-même en mettant en forme la représentation de sa propre situation dans le monde qui l'entoure. L'être humain a commencé effectivement par se vêtir, couvrir son corps en l'habillant, et cette initiative engendra la notion de

¹⁰ “ The passage from traditional system to technical and organized structure would have brought an increased productivity in the order of between 500-1000%, the number of people employed being equal” Ibid, p.19

¹¹ *Der Stil*, 1860. Tome 1.

tectonique qui s'est formée peu à peu tout au long de lentes transformations qui ont progressivement sculpté la construction de l'Architecture.

“en quittant ce lieu (le paradis), en quittant Le lieu, le premier homme et la première femme n'ont pas seulement découvert le travail et la peine, ils ont découvert le dehors, et, en cherchant à construire un dedans, ils ont, et seulement alors, inventé l'architecture”

12

De manière un peu plus globale sur la thématique de l'évolution des savoirs, contribuant au développement des sociétés humaines qui enrichissent leur interaction avec la matière, Alberti en définit trois distincts¹³: le savoir technique (le mouvement du corps), le savoir éthique (adéquation avec les usages du genre humain) et le savoir théorique (compréhension des sciences nobles). Cette définition englobe les capacités qui sont demandées à tout bon architecte de développer pour assurer la condition capitale de transformation de chaque matériau qui doit être maîtrisé - selon ses propres caractéristiques - autant dans le processus de construction que dans la mémoire anthropologique et métaphorique. Chez Vitruve¹⁴, on connaît la formulation

¹² Goetz, Benoît. La Dislocation: Architecture et Philosophie. 2011, pp.39

¹³ Alberti, Leon Battista. Ten books of Architecture. Londres, 1755.

¹⁴ De architectura. Livre I

précurseuse "*utilitas (utilité), firmitas (solidité), venustas (beauté)*".

En découle une expertise à l'égard de la manipulation de la matière et de son confectionnement pour assouvir les exigences de l'habitat humain. C'est le cas de l'éprouvante métamorphose de la brique: faite initialement de boue vers 10'00 av. J-C; puis d'un mélange d'argile, de paille et de fumier vers 7'600 av J-C; et enfin cuite - entre 8 et 15h dans un four à 1'000 degrés - qui était résistante à toutes les intempéries. Les romains inventèrent même une forme de brique spéciale pour faciliter la construction des arcs. Ce n'est d'ailleurs pas leur seule invention géniale, en tant que transformation de matière: à l'époque de la Rome antique, leur béton serait presque indestructible. Guido Giordano¹⁵, professeur à l'Université de Rome III, racontent que les romains savaient exactement quelles ressources étaient disponibles dans leur région, ils étaient de très bons géologues et allaient jusqu'à tailler des galeries dans la roche du parc régional de l'Appia antica, dont l'une des formations rocheuses est le fruit d'éruptions volcaniques très anciennes, pour former un réseau d'exploitation souterraine. Les romains y découvrent la roche volcanique et ses caractéristiques particulières, composée d'une grande variété de particules qui s'agglomèrent: aussi bien de la cendre très fine que des scories volcaniques plus grosses. Cette roche est très

¹⁵ France 5 (Science grand format), Les secrets du Panthéon. 2022.

friable, donc une matière facile à travailler, mais elle est aussi solide pour soutenir le tunnel. Ce matériau va rapidement être transformé en mortier par les maçons romains qui vont apprendre à remplacer le sable de quartz traditionnel par de la cendre volcanique. La cendre mélangée avec de la chaux et de l'eau donne un béton aux propriétés inégalables et extrêmement résistantes au temps et aux températures très élevées.. Les ingénieurs de l'époque se servent alors de la robustesse de ce matériau pour construire des aqueducs de plusieurs kilomètres de long, par exemple, qui tiennent encore debout 2000 ans plus tard.

Est-il possible, par connaissance technique et d'apprentissage de durabilité, d'obtenir une transformation qui rendrait indestructible son matériau ? Les propriétés de vie inculquées à la matière peuvent-elles être rendues immortelles? Mais finalement, l'obsession pour l'éternité d'un matériau - capable de défier les lois de la nature et de résister au temps - ne serait-elle pas contre les principes de l'architecture qui *est* avec le temps?

Les matières premières qui composent la Terre et qui caractérisent les lieux par leur présence ne sont pas les figurants d'un paysage qu'il est donné à l'Homme d'observer, mais plutôt ceux de la vaste banque de connaissances sur le fonctionnement d'interdépendance entre les substances. Vivre, pour les êtres humains, c'est avoir appris à cohabiter avec ces matières premières, avoir appris à les utiliser durablement, et enfin de tenter - le temps de leur passage sur la planète - d'honorer la continuité cosmique entre les choses, les êtres et les organismes. C'est ce que, en partie, la biogénétique, avec la quête de rechercher les conditions qui ont permis l'apparition de la vie sur Terre, nous démontre : un être vivant ne peut provenir que d'un autre être. En d'autres termes, tout est lié, physiquement comme phénoménologiquement. Ou bien que, sur le temps, une action extra-naturelle - provenant d'un être humain - devra relever le défi d'intégration ou de résistance face à la nature, qui aura raison d'elle au final. L'Homme, un être libre par excellence, doit choisir comment il se sert, utilise, ou transforme la matière, selon ses fins particulières. Que ce soit un métabolisme naturel, ou bien artificiel, on retient une chose en commun : la création d'une forme. Dans le cas de l'Architecture, Benoît Goetz évoque une "technologie de l'être"¹⁶, qui se

¹⁶ "nos existences reposent et s'agitent au milieu d'espaces architecturés. C'est pourquoi une architecture

concentre sur notre propre structure biologique humaine, inspirée d'autres, pour faire écho à l'existence de toutes et tous, comme un miroir tendu à l'humanité. Et, par la construction, cette dernière définit la façon dont on pense, réfléchit, vit. C'est alors qu'est compréhensible la définition de la culture: l'ensemble des activités sociales censées revêtir un sens.

"Dans la définition que propose Denis Hollier, l'architecture, n'est pas seulement la construction matérielle, cette "bâtisse", mais justement une "expansion sémantique, dans le sens où elle présente elle-même toujours autre chose qu'elle même"¹⁷

Tout comme le géomorphisme éloquent de l'érosion de la roche et des littoraux par des agents naturels externes, l'interaction avec une création de l'Homme est stimulante. Le spectateur d'une telle transformation est invité à réfléchir activement, à évaluer la proposition plutôt qu'à s'en soumettre. L'expérience physique avec la matière devient un dialogue indicible entre les corps, par souci de composition et de logique de développement, en respectant le rapport humain à l'objet de contemplation, lui-même limité et concret. En Architecture, le résultat demeure une construction concrète, une œuvre tangible et simplement réaliste, à

est bien toujours, en quelque sorte, un moulage en creux d'êtres dont l'essence repose dans leur existence" Goetz, Benoit. La Dislocation: Architecture et Philosophie. 2011, pp.31

¹⁷ *Ibid*, pp.36

l'image de l'être humain dans sa vulnérabilité et son éphémérité. Cette tension, pouvant même être perçue comme un paradoxe, tant que l'on ne considère pas d'autres environnements d'observation (comme la réalité virtuelle le permet), éclaire davantage l'imperfection et l'irrégularité d'une réalisation humaine lui conférant un "caractère"¹⁸. Comme si la notion de perfection, cette parfaite reproduction d'éléments impeccablement semblables, empêchait l'incarnation d'une âme quelconque: il en ressortirait des éléments morts, dépourvus de vitalité. Or, la fascination, la stupéfaction, la confusion (etc..) suscitées par un ouvrage architectural résident dans l'humanité qu'il transpire et émet: on peut le voir, le toucher, le sentir. Cet ouvrage, considéré comme un montage volontaire et subjectif, fait vibrer nos corps par rapport d'échelle et par l'expression de l'agencement de ses matériaux qui réveille la mémoire individuelle, et crée donc un lien intime.

John Ruskin¹⁹ était sensible au travail fait mains des artisans, qui permettait " d'entrer en contact " avec les autres et le travail. Il s'agit là de dialoguer intimement avec les intentions de la réalisation concrète, au-delà de la perception naïve de concepts ou de notions abstraites. Ce avec quoi le visiteur se connecte, physiquement comme psychologiquement, c'est l'essence de la création:

¹⁸ Sennett, Richard. Ce que sait la main: la culture de l'artisanat. pp.145

¹⁹ *Ibid*, pp.151. John Ruskin est un poète, peintre et critique d'art britannique du XIXe.

les décisions et les mouvements qu'elle incarne²⁰. Richard Sennett mentionne le travail honnête de production de briques fait par l'architecte Alvar Aalto en 1948 pour la "Baker House", résidence universitaire du MIT (Massachusetts Institute of Technology), pour laquelle est affichée l'hétérogénéité des briques entre celles imparfaites/irrégulières et celles convenablement moulées. Ainsi, l'unicité et "la dimension des briques a aussi son importance dans le message qu'elles adressent (..) parfaitement à la mesure de la main qui les pose. (..) Un mur de briques est un agrégat de petits efforts"²¹.

L'artisanat est un art qui permet cette connexion avec la matière, en la maniant et la façonnant avec respect de sa valeur et connaissance profonde de ses caractéristiques propres. L'artisanat permet la liaison directe entre la culture, le travail et la matérialité. Dans l'Histoire récente occidentale, les activités artisanales comme le tissage, la poterie, l'orfèvrerie, et la fabrication d'instrument de musiques - par exemple - suggèrent des façons d'utiliser les outils avec les mains, d'organiser les mouvements du corps, d'envisager les matériaux qui, en soi, véhiculent des propositions alternatives et viables sur l'attitude à adopter techniquement pour mener sa vie avec compétence. L'éthique intervient fortement dans

²⁰ "it is possible to find myriads of artifacts, buildings, urban spaces that feel alive and that in turn make us feel alive" A. Salingaros, Nikos. Unified Architectural Theory: Form, Language, complexity. 2013. pp.24

²¹ Sennett, Richard. Ce que sait la main: la culture de l'artisanat. pp.187

l'intensité de la vie passée de ces métiers cités ci-dessus, dans le degré de moralité percevable au sein de l'élaboration d'un travail manuel, aspirant ou non à la qualité. La reconnaissance de cette dernière a toujours favorisé la cohésion d'un pays et la motivation des artisans se respectant mutuellement davantage. Sans le partage du savoir-faire au sein d'une communauté, créant ainsi une forte énergie interne à chaque membre collaborant, il n'y aurait pas de croyance en la performance atteignable. En effet, l'association du cerveau et de la main, le lien entre la réflexion et la pratique, chez "l'artisan civilisateur" dont le métier détourna les hommes de leur "isolement" rudimentaire²², les rassembla pour une cause communautaire et honorable de concitoyenneté.

La pratique manuelle de la matière engage une attitude activement intelligente, par la compréhension de la fabrique des choses qui produit de l'auto-instruction, qui suscite réflexion et sensibilité au moment de la production et qui éveille une conscience responsable sur les traces de nous-mêmes qu'on peut laisser.²³ Courant XVIIe siècle, pourtant, l'avènement des premiers

²² Kagis McEwen, Indra. *Socrate's Ancestor: An Essay on Architectural Beginnings*. 1997. *Ibid*, pp.34

²³ "En bon sensuel, le matérialiste culturel entend dresser la carte des plaisirs et savoir l'organiser. Curieux des choses pour ce qu'elles sont, il cherche à comprendre comment elles peuvent engendrer des valeurs religieuses, sociales ou politiques" *Ibid*, pp.18

automates vient briser cette chaîne de savoir transmise de générations en générations dans les ateliers et autres lieux d'artisanat. Jusqu'alors, les travaux manuels permettaient la libération de soi, nourrissaient l'esprit par la résistance aux difficultés rencontrées, rappelaient les traditions et essayaient de les améliorer²⁴. Des initiatives engageantes - motivées par la détermination de bien faire, de manipuler intelligemment la matière selon une grande concentration et mise en oeuvre des compétences - rejettent l'ennui des sentiments humains, et donc devraient être admirées, contrairement au relâchement de celles et ceux qui sont, à partir du XVIIIe et XIXe, servis passivement par les premières machines.²⁵ L'apparition de ces premiers monstres capables de prouesses, ont à mes yeux marqué la vision qu'un architecte peut se faire de l'architecture, qui protégeait jusque-là sa relation de vérité censée avec la matérialité - thème qu'a beaucoup défendu Vitruve dans son traité De architectura. Aujourd' hui, la matière ne fait plus sens, aux yeux de nombreux projets. Elle n'est plus liée à un système constructif, de manière visible, et fait éclater l'hypocrisie totale de la construction, car il y a des efforts immenses pour obtenir des impressions spatiales qui ne sont pas nécessairement liées à la puissance des matériaux en question, mais à la forme. C'est le cas du

²⁴ Diderot. Encyclopédie (1751-1772)

²⁵ "C'est la machine qui fixe les termes de qualité, élevant les normes à un niveau qui n'est pas à la portée de l'œil ni de la main" Sennett, Richard. Ce que sait la main: la culture de l'artisanat. pp.140

bâtiment Plateforme 10, en fin de chantier près de la gare de Lausanne, qui est constitué d'une structure en acier cachée par le béton armé. L'usage de ces moyens, entraînant des coûts presque immoraux, pour construire une structure qui n'est pas en béton armé - qui lui a seulement une fonction de contreventement - est controversé. C'est l'évidence que le système industriel d'aujourd'hui permet tout ce qu'on veut, le contraire etc.. Les uniques bâtiments où la matière a encore de la force sont ceux avec une conception artisanale. Le travail de l'architecte est encore très fort, le choix de la matérialité est aussi visible pour une question d'échelle.

L'ère industrielle a permis la production à la chaîne, la réduction des coûts, et a fait naître l'attrait pour la consommation de biens en quantité²⁶. L'exemplarité de la machine, enchaînant ses tâches sans faute et avec grande précision, a bousculé l'esprit fasciné de l'homme créateur qui utilise la technique pour en venir à ses fins. La machine, elle-même créée par l'homme, et donc mécaniquement intelligible dans son montage comme dans ses actions configurées, emploie des pouvoirs surnaturels qui se retrouvent donc assez proche de l'humanité de l'utilisateur - bouleversée et envoutée par un désir de tendre vers cette performance. L'exemple du virtuose raconté par R.Sennett à la page 160 évoque que « la simple dextérité des doigts devint

²⁶ "Ruskin n'est pas le premier victorien à avoir perçu que la simple quantité risquait de diminuer les qualités tactiles des choses matérielles" *Ibid*, pp.153

une attraction pour laquelle le public était prêt à payer dans le nouveau domaine des concerts publics ». Ce virtuose en question, compétent du talent qu'il a développé et des répétitions probablement acharnées qu'il a entreprises, aurait muté en homme-machine, rendant fou ses confrères amateurs « inférieurs ». Triste événement d'obsession de la performance, du spectacle, du superficiel finalement qui a enclenché une certaine décadence que Jean-Christophe Bailly cerne bien dans ses propos:

“ Quantité d'êtres humains, d'objets, de signaux, de points de vue, de trajectoires, de contraintes, d'images, de discours, se croisent en tous sens et sans laisser de trace. Brassage incessant que l'on peut décrire comme une fuite en avant, une série de tourbillons qui s'entrechoquent, film au montage rapide, fait d'image deflerlantes que nul ne contrôle plus vraiment, où les plans et les chutes se recouvrent et où chaque figurant, croyant inventer son propre scénario, est en fait emporté par une seule vague puissante: celle du triomphe de la marchandise et du spectacle. ”²⁷

²⁷ Bailly, Jean-Christophe. On parle dans la langue et l'on marche dans la ville. Conférence “Paris: Cité de l'architecture et du patrimoine”. 2017

Dans le Mythe de la machine²⁸, Lewis Mumford décrit une grande découverte: l'invention de la Mégamachine, une structure rigide composée de main-d'œuvre humaine. Une machine humaine administrée par des dirigeants afin de réaliser des constructions techniques impressionnantes. Mumford soutient que l'organisation et la coercition des forces de travail étaient en fait l'acte unique de la royauté, et cela a contribué à renforcer leur pouvoir et à justifier leur propre existence. Le modèle de la mégamachine se nourrit de ses propres réalisations : un exploit technologique soutient le suivant, jusqu'à ce que la machine s'incarne dans tout un système institutionnel. Son développement, par sa concentration de forces, a été économe en temps et en énergie, surpassant tous les autres modèles et donc copié et diffusé partout où il a été utilisé avec succès.

La Mégamachine n'était viable que sous un contrôle strict de ses éléments humains, tous affectés à sa propre tâche. Cela ne pouvait pas fonctionner sans la peur du divin et une obéissance absolue à la chaîne de commandement. Son évolution jusqu'à sa forme la plus efficace est difficile à suivre mais il est probable que la mobilisation de nombreux hommes et la coordination de

²⁸ Le mythe de la machine: Technique et développement humain. 1966. Traduit de l'américain par Léo Dilé.
"Le modèle de la Mégamachine" chapitre 9. pp.251-276

leur activité dans un but précis a été dès l'origine appuyée par une force coercitive : la Machine Militaire²⁹.

Pour que la mégamachine soit fonctionnelle, l'invention de l'écriture a été essentielle. Il permettait de transmettre les messages du chef de file aux plus petites entités, en suivant la chaîne des commandes, et de numéroter les marchandises. En ce sens le scribe était un engrenage clé du mécanisme, il était fondamental pour guider les œuvres monumentales et percevoir les impôts dans des organisations centralisées comme la Nouvelle Dynastie égyptienne. Mumford la nomme "Communication machine", formant à côté de la machine humaine et de la machine militaire, la structure de la mégamachine³⁰.

L'érection de pyramides et de temples est en soi l'utilisation la plus inutile de la main-d'œuvre, Mumford le compare à la construction de vaisseaux spatiaux à notre époque, dans le sens où cela ne profite jamais directement à l'humain qui le construit ou qui paie des impôts pour cela. John Maynard Keynes spécule que c'était un moyen pour les dirigeants égyptiens souhaitant conserver leur statut de se débarrasser de la main-d'œuvre excédentaire qu'offrait la situation privilégiée de la riche vallée du Nil³¹. On peut considérer cette situation d'économie d'abondance gaspillée en

²⁹ Ibid, p.252

³⁰ Ibid, p.268

³¹ Ibid, p.273

réalisations inutiles comme une occasion manquée pour une société de s'établir dans une forme d'équité socialement et économiquement pour chacun de ses individus.

Mumford, dans le sous-thème "L'âge des bâtisseurs" tente d'expliquer le succès et la popularité de la mégamachine dans tant de cultures, au cours de plusieurs siècles. Bien que le mode de vie villageois semble plus appréciable pour ses considérations à échelle humaine, la mégamachine avait son attrait et son attrait, principalement par la signification divine supérieure de son travail qui incarnait chaque maillon de la chaîne jusqu'à ses plus petites entités. Le travail pour le Roi de Droit Divin, qui reposait sur la destinée cosmique de commander l'érection de monuments et de villes, transcendait l'existence des ouvriers et les faisait participer à la volonté divine. Les villes construites étaient sur le modèle des cités divines avec des constructions surhumaines comme des remparts colossaux et des temples luxueux de la taille d'une population³². Ils attireraient les gens et nourriraient leur fierté de faire partie intégrante d'une société possédant de telles merveilles.

De tout temps, l'érection des villes a aidé les rois à niveler les différences entre les tribus et à établir des normes, des lois, à apporter la stabilité, et ainsi à jeter les bases de la civilisation. Pour un homme de cette époque,

³² Ibid, p.278

être témoin de la réalisation de tâches qui semblaient impossibles, en fédérant des communautés, lui permettait de « penser plus loin », de se projeter sur une plus grande échelle de temps et d'espace. "L'écriture et l'architecture, et jusqu'à la cité même, devinrent des incarnations stables, indépendantes de l'esprit"³³. Cette auto-réalisation humaine de ses propres capacités a peut-être été l'aspect le plus important de la révolution urbaine.

En ces termes, sans l'organisation de la machine humaine contrainte par la machine militaire, de grandes réalisations n'auraient pas été possibles pour les hommes primitifs vivant au jour le jour. Il vaut même la peine de considérer que les machines mécaniques modernes n'auraient pas été inventées³⁴, la machine humaine étant son modèle inspirateur. Si les bénéfices de la Machine Humaine avaient pu être identifiés tôt et ses fonctions sociales plus équitablement organisées, les abus, gaspillages, travaux forcés de la Mégamachine auraient pu être évités³⁵. De tout temps, jusqu'à maintenant, les progrès technologiques et les fusions de main-d'œuvre qui ont conduit à des avancées des civilisations a été assombri par la coercition de masse, l'élimination de la considération individuelle³⁶ et l'iniquité

³³ Ibid, p.281

³⁴ Ibid, p.259

³⁵ Ibid, p.281

³⁶ "l'homme n'est ni au monde ni aux autres hommes, seul avec son corps, face à la brutale nécessité de la vie".

sociale, le progrès profitant grandement aux élites dirigeantes. Comprendre l'apparition des premiers états et organisations depuis les premières formes de civilisation peuvent être un outil aidant pour une introspection de la société dans laquelle nous vivons.

Arendt, Hannah. *Vita activa, homo faber, animal laborans*.
The human condition, Calmann-Lévy, 1962 pp. 143

Au-delà de l'approche matérielle qu'induisent l'artisanal et l'industriel, il est aujourd'hui question de traiter aussi l'approche immatérielle impliquée dans la pratique de l'architecture numérique, modélisante et paramétrée - celle qui se retrouve sans échelle, manipulée et torturée sur tous les axes. Fait-elle partie de l'évolution de l'Architecture, comme la suite logique du cheminement mêlé de la pratique et de la théorie, ou bien ne s'agit-il pas d'un éloignement ludique apporté par le progrès des outils qu'a à disposition l'Homme, mais dont il n'a pas conscience ?

« Le succès remporté au sein de ce mode instrumental a amené l'homme à proclamer des ambitions quasi divines face à un univers dont il soupçonne fortement qu'il n'a pas été créé pour lui mais dont il peut néanmoins exploiter toutes les ressources » Architecture, Éthique et Technologie, Alberto Perez-Gomez p.18

Depuis le dessin à même le sol, dans la terre, à l'échelle 1:1, dont se sont servis les grecs pour la construction de leurs temples, à l'invention de la perspective pendant la Renaissance et à l'émergence du design orthogonal après la 1ere Guerre Mondiale, les architectes post industriels s'arment d'un nouveau moyen de représentation spatiale: la combinaison des différents systèmes graphiques assistés par ordinateur. Déjà, la technologie et son instrumentalisation inhérente

au début du XIXe, avec les 1ères apparitions de robots et de répliquants, avaient affecté la perception que l'humanité se faisait des limites de l'existence. Elle pouvait dès lors se détacher radicalement de sa situation simplement terrestre et limitée, soudainement substituée par un désir audacieux de compréhension du cosmos, bien plus global. Une certaine appropriation de la réalité et une fierté partagée de pouvoir en contempler des représentations a été rendue possible avec les mathématiques mécaniques. L'humanité s'est alors mise à tenter d'établir des liens avec la réalité divine, du cosmos³⁷. A partir de cet événement espiègle, Hannah Arendt avance que "l'Homme est membre d'un ensemble qui le dépasse, et dont il ne peut s'échapper", dans son livre The Human Condition, publié en 1958. De même pour Martin Heidegger³⁸ qui perçoit un grand danger avec la technique moderne en tant que manifestation ultime de volonté de puissance, et qui annonce que l'Homme alors envouté et aveuglé aurait enclenché son autodestruction³⁹, et inculqué l'obsolescence à l'architecture.

Jean-Pierre Hardenne déclare que ces nouveaux outils ont dès lors enclenché la diversification des

³⁷ Vesely, Dalibor. Architecture and the question of technology. Architecture, Ethics and Technology. 1994. pp.29

³⁸ "la volonté de volonté", Essais et conférences. 1958

³⁹ "le nihilisme du désespoir pourrait se révéler une force destructrice et impossible à contrôler" Pérez-Gomez, Alberto. *Ibid*, pp.19

possibilités de production et de visualisation d'un projet, établissant pour les architectes une toute nouvelle façon de pratiquer l'architecture⁴⁰. Il défend largement que l'utilisation des outils de conception assistée ont permis d'accéder à des formulations extraordinaires aux potentielles infinies. "Technology as God" Architecture, Éthique et Technologie, Alberto Perez-Gomez (p.75), signifie que tout serait atteignable grâce à la technologie. Mais est-ce vraiment une solution de se retrouver face à d'autres choix, complexifiant davantage le problème initial, menant vers une ramification de planifications possibles? Nous devrions nous méfier du piège qui est trop facilement tendu, car en effet selon Margaret A.Somerville, la technologie a permis de mettre en place des simulations, c'est à dire de prévenir les prises risques, de générer l'information concernant le degré de gravité de celles-ci, et donc de corriger, de perfectionner et d'optimiser les opérations. Soit de nous contrôler davantage par l'usage de la technologie, et elle nous met donc en garde vis-à-vis de la clarification des fins de son utilisation, pour qu'elle ne prenne pas le dessus sur l'humanité⁴¹.

A partir des années 60, la micro informatique n'a cessé de se développer et les efforts informatiques ont

⁴⁰ "These technological and cultural changes give rise to a number of fundamental questions that architecture must address" Hardenne, Jean-Pierre. *Ibid*, pp.110

⁴¹ "as the radius of the light expands, so does the circumference of darkness" A.Somerville, Margaret. *Ibid*, pp.74

commencé à se déployer au profit de la pratique architecturale, initiative prise à la base par un groupe d'enseignants du MIT. Les architectes de l'époque ont pu automatisé certaines de leurs opérations comme les dessins techniques des plans d'exécution, et le contrôle des coûts métriques par exemple. Ils avaient la main sur le projet, et pouvaient dès lors organiser leur travail dans de meilleures conditions. C'est dans les années 80 et 90, que de nouvelles perspectives, jusqu'alors insaisissables, se sont ouvertes aux bureaux indépendants par la création de machines graphiques suffisamment puissantes et l'amélioration considérable de puissance de calcul des logiciels spécialisés.

Aujourd'hui il est important de remettre d'actualité la négligence potentielle de certains architectes praticiens envers la théorie, cette base solide vitale qui doit être maintenue sur la durée pour s'assurer que celles et ceux qui pratiquent l'architecture aient les outils pour distinguer le "sens" du "non-sens" dans l'observation et l'expérimentation réalisées lors de leurs travaux. Justement, dans le cadre actuel de la recherche transdisciplinaire en Architecture et de l'utilisation d'outils sophistiqués pour son évolution, le laboratoire MxD (Media and Design), dirigé par le professeur Jeffrey Huang, a tenu la conférence *Deep Ecologies* à l'EPFL, lundi 22 novembre 2021 dernier, sur le rôle créatif et génératif du machine learning en Architecture. La thématique était

discutée avec les deux invitées Enriqueta Llabes⁴² et Maria Kuptsova⁴³. La concentration du débat tournait autour de la rencontre pragmatique entre les contraintes du monde réel et la dynamique de l'intérêt des gens, et sur l'urgence d'avoir une relation nouvelle avec la terre. Il faut comprendre plus sérieusement les relations entre les substances et l'interdépendance des caractéristiques : le machine learning poserait alors la question de comment se recoder ? L'apprentissage automatique étant l'expansion de notre esprit, comment développer notre cognition ? Les intervenantes à la conférence ont rappelé qu'il pourrait y avoir des formes alternatives d'intervention et des processus de création de connaissances : (1) intuitif : sens, mémoire. (2) codifié : rationnel et mathématique. Nous devons apprendre à coopérer avec le code, le paramétrique, les mathématiques appliquées, soit garder la main sur ces notions - c'est à dire maintenir une approche familière avec l'évolution de notre savoir humain et de nourrir ce dernier convenablement sans écraser son devenir par une puissance de calcul extra-humaine. Il est légitime de se poser alors la question suivante : est-ce pour une meilleure planète - pour un meilleur jour après jour - ou à des fins de recherche illimitée ?

⁴² Architecte diplômée de l'Université Polytechnique de Barcelone et conférencière senior à l'Université de Londres

⁴³ PhD à l'Université de Innsbruck dans le Synthetic Landscape Lab, et conférencière senior à l'Université de Saint Petersburg.

D'un point de vue technocratique, Maria Kuptsova insiste qu'il ne faut pas comparer la machine avec l'intelligence humaine. C'est un autre type d'outil - et non pas un processus de conception. La machine peut rechercher, générer et communiquer. C'est un instrument de modification des connaissances, créant des données à portée humaine. L'homme apprend d'abord de la nature et intègre ce savoir dans la machine pour challenger la production dans le processus de conception. En effet des mécanismes biologiques qui ont leur propre intelligence, construisent leur propre habitat (les abeilles par exemple), à la manière d'une esthétique post-naturelle. Ces méthodes sont encore ancrées dans notre approche humaine. Ne pourrions-nous pas être détachés de l'humain et être plus cybernétiques (cyborganic) ? Les machines nous aident à rationaliser les solutions. L'être humain utilise la machine pour des tâches qu'il ne saurait effectuer rapidement, il déporte ses capacités sur un appareil de confiance qui procèdera selon les objectifs humains fixés, sans compromettre forcément le processus adjacent. Les technologies analysent et investiguent des fondements pour en tirer des catégorisations, ce qui conduit au décryptage de la complexité des flux et des schémas intégrés dans les paysages. Ceux-ci ont la possibilité d'informer les machines et les humains, et d'informer les pièces architecturales. Grâce à cela il y a une explosion de nouvelles méthodes de conception, aboutissant sur de nouveaux métabolismes et donc d'autres engrenages pour façonner le monde. Mais pour autant, y'a-t-il une vérité absolue pour le design alimenté par des machines?

Le travail de Maria Kuptsova est une approche multiscalaire qui met en lumière la corrélation entre les différentes échelles du bois et la possibilité de définir et de contrôler les motifs. Elle étudie alors la production du bois *Anisophyllea* cultivé artificiellement et programmé, et traite également des cycles de la matière se répétant du bois à l'état primitif au filament de bois. La matière devient un moteur de la forme, intrinsèquement. Comment comprendre la fonction de la structure en bois et l'intégrer convenablement et respectivement dans l'architecture ?

Depuis la découverte astronomique de Copernic au XVI^e siècle, la défense de ses propos par Galilée au XVII^e siècle, puis le développement sous-jacent du microscope, les outils optiques ont enrichi notre perception: l'extrême grand comme l'extrême petit, jusqu'alors imperceptible ni imaginable par l'Homme, sont alors à notre portée. Dès lors, il a été question de la confusion des échelles, du floutage des frontières entre les éléments. L'Architecture est une science de recherche et d'investigation, qui a elle aussi tout à apprendre de l'expérimentation multiscalaire, sans tomber dans la facilité machinale déconcertante pour l'humain ne reconnaissant pas les repères biologiques essentiels à la résonance de sa vie dans l'environnement bâti.

02_ Manipulation de l'esprit

L'intelligibilité du sens de l'assemblage

La résilience face aux potentialités du réel

Les limites de la création

02_ 001_ *L'intelligibilité du sens de l'assemblage*

Dans la phase effervescente de labours de l'esprit, l'architecte prévisualise mentalement un but à atteindre. Il a déjà cerné les problématiques de son exercice, rassemblé et synthétisé les diverses complexités, aiguisé la physiologie de sa proposition, et doit se lancer dans l'opération cruciale et hautement ardue qui est celle d'extraire les données - arrivées à maturation - et les retranscrire sous une formulation lisible. Cette étape de mise en forme et de représentation est d'ailleurs paradoxale en Architecture: créer, par définition n'est pas représenter.⁴⁴ Au moment de l'extraction de ce travail mental préalable, lors de la genèse d'une conception, ce que l'on en perçoit ne serait qu'une intersection - unique, sélectionnée - entre le champ des multiples autres réalités traitées auparavant dans l'univers de l'imaginaire. L'architecte réussira-t-il à

⁴⁴ " comment capter à travers différents types de représentations (plans, maquettes) un espace qui n'est pas de l'ordre de la représentation. Tel est le savoir de l'architecte" Goetz, Benoit. La Dislocation: Architecture et Philosophie. 2011, pp.79

contenir son œuvre? Entre la réalité et l'imaginaire, où se situons-nous? Selon son propre patrimoine culturel ,sa propre lecture et compréhension sociale du contexte dans lequel s'applique son projet, et sa créativité personnelle, comment l'architecte pèlerin (sur le chemin des possibilités) est-il en mesure de compresser ses calques décisionnelles et de figer à jamais ses choix, ses itinéraires - cristallisés dans un assemblage de matériaux transformés ? Et une fois cristallisée, où se retrouve vraiment l'énergie immanente de l'Architecture auparavant en mouvement ?

La mission de la plus haute importance pour un architecte est celle d'étendre l'habitat humain collectif à un moment donné de son existence, et celle de fournir en retour aux individus une meilleure image d'eux-mêmes, sinon l'objet de son travail n'aurait pas lieu d'être dans le cas contraire. En tant que visionnaire altruiste agissant pour le bien de la communauté, la société demande à l'architecte de "voir juste", de produire un reflet réhaussant l'estime d'elle-même⁴⁵. Contrairement aux impulsions d'un artiste qui ne cherche pas la reconnaissance par principe, l'architecte, lui, ne peut convaincre s'il ne se nourrit pas d'une curiosité globale envers le monde, pour ensuite pouvoir

⁴⁵ Idée complétée par le concept de Diaphanéité, de Hans Jantzen, dans son article Structure interne de l'église gothique. "un édifice est une structure diaphane (..) qui a un envers et qui rend cet envers perceptible, malgré son invisibilité" Ibid. pp.33

prétendre lui apporter une substance légitime. Sans en être pour autant l'éponge des forces et des faiblesses qui l'entourent, il est un citoyen responsable d'organiser le chaos de l'existence moderne, de donner des repères à ses semblables, de singulariser leur temporalité afin de les ancrer dans l'Histoire. Il est d'ailleurs intéressant d'observer comment les sociétés romaines et égyptiennes avaient réparti leurs ressources constructives en fonction des types de programme. Par exemple, les Égyptiens n'utilisaient la voûte que pour les bâtiments utilitaires, au moyen de briques, et pour les temples ils construisaient une colonnade massive supportant des linteaux.

Ces codes culturels existent depuis toujours dans la construction. Quand on compare les fermes métalliques à deux pans de la Gare du Nord de Paris, avec les fermes courbes de Saint-Pancras de Londres, on comprend alors l'attachement des français à l'ordonnance architecturale dictée par la culture Beaux Arts de l'époque. Sans rappeler l'éveil de conscience inégalable provoqué par les sept merveilles antiques, l'endoctrinement architectural a singulièrement marqué les esprits lors de l'Exposition Universelle de 1851 en Angleterre, avec l'exploit du monumental Crystal Palace de Joseph Paxton. La perception du rapport entre l'Homme, les techniques de construction et la planète fut bouleversée: pour la première fois, un bâtiment était à l'échelle de la planète, et il pouvait rassembler toutes les merveilles du monde. Comme une serre géante, ce

bâtiment donnait l'impression qu'un jour les œuvres de la nature seraient entourées par l'Homme.

Rappelons, à l'occasion, deux avènements importants aux yeux de l'évolution de la perception que se faisaient les sociétés sur la conscience ancrée dans l'Architecture. En Europe, au XIXe siècle, le métal est largement utilisé, surtout dans les grands ouvrages d'ingénieurs qui dégagent une beauté naturelle et indiscutable par la justesse de calculs structurels et leur application formelle. Il n'était pas question donc, en cette période, d'intégrer l'ornementation. Or lorsque le béton armé a fait son apparition avec notamment les travaux de François Hennebique, on observa une transformation progressive de la pensée à l'égard de ce qu'est un objet bâti. En effet, outre la capacité du béton armé à créer des ornements moulés sans qu'elles soient le fruit de décisions projectuelles, le mouvement moderne défendra plus tard l'utilisation de ce nouveau matériau en glorifiant les œuvres comme des objets autonomes ayant une beauté qui leur est propre, indépendante du contexte.

La tectonique en Architecture, selon Gottfried Semper, est issue de l'identification cosmologique que l'être humain a fait de son propre corps, étant lui-même un univers miniature avec ses propres lois. La tectonique se révèle donc être l'expression de ces lois par le biais du produit des compétences artistiques de l'Homme et de la connexion ethnologique particulière qu'il a envers la

matière quand il la façonne⁴⁶. L'Architecture en devenir est alors l'objet d'attention en établissant un contexte à interprétation métaphorique. De par son exposition publique bien visible, de par sa disposition, ses écartements et ses agencements, elle offre au maximum aux visiteurs une ouverture sur la connaissance de l'histoire de la fabrication de ses éléments, sur l'activité qui a permis de choisir la matière, de la modeler et de la couper avant qu'elle ne soit assemblée. Ces gestes progressifs, consécutifs et répétitifs dévoilent le visage du travail de l'artisan, rendant justice aux caractéristiques particulières des matériaux. La maîtrise et le traitement approprié envers ces derniers s'accompagnent d'une aspiration à l'authenticité et à la tradition, associés au souci de valeurs morales qui sont fondées sur la volonté d'injecter dans le discours architectural la notion d'héritage⁴⁷. C'est ce qui donne une valeur particulière à l'assemblage produit.

Mais l'Architecture est à l'image de la transformation continue de l'environnement social et naturel. Comme les idéologies et les espoirs qui peuvent changer selon les courants d'interprétation humains du monde, elle doit donc se renouveler en permanence pour assurer sa contribution à l'établissement de la situation évolutive de l'Homme. Les sociétés établies

⁴⁶ Rykwert, Joseph. *Semper et la conception du style. Peinture et philosophie*. Macula 545. 1982. pp.176-188

⁴⁷ Ruskin, John. *Les Sept lampes de l'Architecture*. Paris. 1904

recherchent sans cesse de rafraîchir les constructions anciennes. Depuis le mouvement moderne du XXe, les architectes contemporains doivent faire face à l'abstraction qui a inondé le marché de la construction de nouveaux produits, débouchant sur l'apparition d'entités sémiologiques indépendantes "détachées du Pattern Language"⁴⁸. Si l'Architecture n'adopte plus un langage adaptatif, comment peut-elle espérer ne pas s'isoler, c'est-à-dire être en décalage avec l'évolution de l'Homme, et donc dévier notre attention et reconnaissance biologique vers l'attrait nocif de l'abstraction d'un concept non réflexif? Mais, en même temps, si elle se veut adaptative aux changements, se renouvelant continuellement, comment peut-elle espérer protéger le savoir-faire qu'elle a acquis et développé sur des millénaires?

Pour les mêmes soucis de longévité et d'héritage, la peinture occidentale a instauré un certain nombre de règles de composition pour universaliser son art: la règle des tiers et le rectangle d'or avec Piero della Francesca⁴⁹ par exemple, les lignes et les points de force, la perspective et la règle des trois plans - avec un

⁴⁸ "those form languages were no longer part of an adaptive system of architecture, but became self-sufficient entities" A. Salingaros, Nikos. Unified Architectural Theory: Form, Language, complexity. 2013. pp.24

⁴⁹ *Flagellazione di Cristo*, tableau réalisé en 1455.

placement ordonné des couleurs ...⁵⁰ Ces règles font l'éloge de la géométrie, incontestablement appréciée de l'œil humain, mais ne privilégient pas l'acte créatif instinctif qui permet à leur auteur de tout tirer de leur propre être. Ce sont les surréalistes justement qui ont particulièrement refusé de se soumettre à ces règles, laissant libre cours à la pureté et la brutalité de leurs impulsions avec l'Art naïf, au nom de l'invention. Ce débat sur l'imposition de langage dans l'art est tout autant intéressant en Architecture quant à la réduction du potentiel constructif vers une standardisation de styles, plutôt qu'à la célébration de l'humain vivant, de ses désirs et de son corps constamment en mouvement.

Cependant nous ne pouvons pas nier la puissance dégagée par l'Architecture antique et ses ordres. Marc-Antoine Laugier, dans son Essai sur l'Architecture publié en 1752, exprime son désir de retourner aux origines par l'emploi structurel honnête des ordres classiques, réponse à un besoin structurel et non à un souci décoratif, préconisant alors la rationalité. L'oeuvre de l'architecte Andrea Palladio⁵¹ est d'ailleurs suffisamment riche pour vanter l'efficacité d'un tel style architectural, pendant la Renaissance: une recette compositionnelle impeccable des ordres met en place un système répétable à l'infini et dont l'influence rayonnerait

⁵⁰https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A8gles_de_composition_dans_la_peinture_occidentale

⁵¹ Exemple du Palazzo della Ragione, Andrea Palladio. Aureli, Pier Vittorio. The possibility of an absolute architecture. pp.55

par delà la construction des bâtiments et viendrait dialoguer avec le déploiement de la ville elle-même. Une attitude honorable envers la tradition antique que l'on retrouve dans le temple grec évidemment, mais aussi dans le sanctuaire d'Ise au Japon comme dans le style résidentiel rural japonais *Sukiya-Zukuri* (signifiant "raffiné", "goût sur"), la Datcha russe.. une manière d'édifier rigoureuse et traditionnelle qui a fait le tour du monde, et des époques, comme on peut le constater. La simplicité admirable du produit parfaitement exécuté peut cacher toutefois une complexité d'assemblage. Pour réduire cette dernière afin d'en décrypter des patterns, de les reconnaître et de les compresser selon des règles mathématiques, il existe la "Kolmogorov-Chaitin Complexity"⁵² qui en fournit une lecture simplifiée. Malgré la quantité d'information qu'elle assemble, l'œuvre architecturale demeurera toujours limitée et concrète, soit lisible, et dévoilera en partie les secrets qu'elle recèle, les techniques de construction ou bien même le concept réfléchi et cohérent qui la maintient. Son objectif n'étant pas d'être étrangère à la sensibilité humaine.

⁵² A.Salingaros, Nikos. *Unified Architectural Theory: Form, Language, complexity*. 2013. pp.51-54

Le réel peut être compris comme l'ensemble des données et des informations, visibles ou invisibles, que l'être humain aurait le droit de manipuler, selon sa capacité de s'en approcher physiquement, ou mentalement, et finalement d'en saisir l'existence.

Ainsi, chacune et chacun définit sa perception personnelle du réel par détermination du rapport existentiel établi entre eux. On comprend donc que l'arpenteur du réel agit selon un fragment de compréhension de celui-ci, et qu'il est de son devoir d'élargir les horizons de sa propre perception s'il décide d'engager une création publique au sein d'un environnement complexe, dont le degré de neutralité est mis à l'épreuve pour l'acceptation de son existence.

Dans le cas d'une création architecturale notamment, Heinrich Tessenow nous rappelle à travers son livre Autour de la Maison, que le concepteur - armé de sa personnalité et de sa capacité technique d'analyser et de produire - se doit de mettre en oeuvre une maîtrise impeccable de la multitude des données et d'être capable de se repérer au beau milieu de l'abondance d'information et de la multitude des possibilités, de

savoir distinguer puis s'accrocher au nécessaire - à l'utile absolu⁵³.

H.Tessenow confirme bien que l'architecte n'exerce pas son métier selon des visions, selon des connotations qui gravitent dangereusement autour de son inspiration pure, mais il agit au contraire par le questionnement et le doute remettant constamment au centre le fondement de son projet. L'engagement créatif est scientifique et modeste, il oblige à rester humble, de prêter attention exclusivement aux nécessités du fonctionnement du projet, et de se rapprocher du "lieu de la fabrication (..) laboratoire"⁵⁴ pour ressentir les profondeurs de la prétention artistique. La qualité du travail et la relativité de sa grandeur se mérite, car il s'agit en effet d'une véritable recherche qui vise à puiser l'énergie du concepteur au profit d'une compréhension plus fidèle et proche du comportement des futurs utilisateurs, eux-mêmes préalablement précisés et clarifiés.

Face aux potentialités vertigineuses qu'offre la complexité du réel, l'architecte, selon H.Tessenow, traverse de "grandes souffrances"⁵⁵ pour parvenir à

⁵³ "Plus nous réussissons à nous en débarrasser [du superflu] (..), plus ce qui est vraiment important, le primordial, aura la place qu'il mérite" Tessenow, Heinrich. *Hausbau und dergleichen*. Vienne, 1916. pp.31

⁵⁴ *Ibid*, pp.27

⁵⁵ "Nous savons que le fort technique nous annonce de grandes souffrances" *Ibid*, pp.25

installer une base de travail solide et disciplinée, qu'il nomme "fondement"⁵⁶ - essentielle à la réduction des impuretés projectuelles et au guidage des décisions vers une certaine objectivité de la finitude de la création. Celle-ci prendra forme dans le réel, cohabitera avec l'existant et ses multiples influences. Il est donc primordial d'en renforcer le moyen d'expression en s'affranchissant des références par le biais économique qu'utilise l'artisanat en recherchant l'ordre et l'uniformité, et en déployant d'incroyables efforts subtils pour répéter les éléments aux fines différences. L'être humain pratique l'artisanat par souci de proximité intime engagée par cette activité, en raison de l'attitude modeste à employer envers le travail à livrer, comme s'il s'agissait d'un manuel de lecture et d'observation - dicté par l'exigence aiguë de la simplicité - qui catégoriserait les éléments selon leur coïncidence pure ou impure, compréhensible/convaincant ou difficile/involontaire, et qui aboutirait à une pureté formelle. La création étant contenue dans cette dernière, parfaitement conçue pour son fonctionnement, s'oppose automatiquement à la quantité indénombrable des hypothèses pratiques et intellectuelles confrontées tout du long du processus à un travail d'étude approfondi.

Pour parvenir à cette exaltation de la dimension tectonique, au potentiel d'une composition tendant vers l'absolu et dont la résonance pourrait être universelle,

⁵⁶ "Nous voulons plus que le fondement, mais nous voulons d'abord le fondement" *Ibid*, pp.23

H.Tessenow emploie une technique de dessin bien à lui qui vise à mettre en lumière l'essence propre de l'objet dessiné en se concentrant sur le nécessaire et l'indispensable avec des traits efficaces et durables. Sa main qui guide le crayon, sélectionne minutieusement les détails et adoucit les ombres pour une représentation légère et calme des aspects de vie domestiques du début du XXe siècle. En ce sens, on pourrait dire qu'il manipule l'expression de ses dessins, comme un photographe qui cherche à purifier son image en étudiant avec soin son cadrage, dont le contenu est finement contrôlé. "Nous voulons toujours quelque chose de plus haut ou de meilleur que ce que le quotidien peut nous apporter" ⁵⁷. Mais l'auteur n'a recours à ce type de dessin isolant son sujet que pour la transmission théorique de ses propos, car en pratique il intègre consciencieusement le contexte d'accueil de la création⁵⁸.

Dans le domaine de la figuration et de la promotion d'un objet architectural contemporain, il est courant d'observer un décalage entre le projeté et la réalisation concrète, précisément lors des rendus proposés pour les concours. Un mensonge idéal

⁵⁷ *Ibid*, pp.32

⁵⁸ "l'environnement de chaque corps est particulièrement déterminé ou indéterminé par le concepteur. Par exemple, lorsque nous construisons une maison isolée, une autre maison isolée viendra peut-être un jour s'installer dans le voisinage; nous y exercerons aucun pouvoir, mais elle influencera fortement notre maison par les chevauchements" *Ibid*, pp.56

occultant la vérité du réel et déguisant le projet en difficulté. On pourrait alors croire que, contrairement à la méthode scientifique de H.Tessenow, ces architectes en question ont tenté de forcer l'introduction de leur concept dans le réel, consacrant malgré eux temps et efforts sur un projet inadapté et lui attribuant des qualités non fondées et peut-être même non vérifiées. Ces renderings, souvent montrés sous une météo idéale, représentent une fausse réalité à la manière d'une propagande à l'égard d'un public victime de tromperies. A travers les premiers dessins à la main du mouvement britannique Arts and Crafts (2nde moitié du XIXe), les rendus réalisés étaient singuliers et se démarquaient par leur approche à la matérialité des composantes. Aujourd'hui, la matérialité est devenue une surface dans l'architecture, elle est devenue une texture appliquée dans les moteurs de renderings, comme si la figuration subissait une standardisation et une dématérialisation de l'image.. Méfions-nous des répercussions de ces événements sur l'interaction avec le réel.

Le projet contemporain trompeur cité ci-dessus, soit ce qu'a imaginé l'architecte induit en erreur, est alors incompatible avec le réel car il est né d'un fondement extra-réel et d'une représentation esclave du choix des autres. C'est fondamental de considérer qu'au-delà de la digitalisation, on observe aussi un marché qui s'est installé et qui fournit les textures, et autres composants de l'imagerie, qui correspond à une vision standardisée de la matière, comme quoi les produits sont très déterminés par le marché. Il est cependant intéressant

de rappeler que dans une situation comme celle-ci, où le projet architectural est prisonnier de la standardisation de l'image, et donc où réside un décalage avec le réel, il est toujours proposé des alternatives au moment de l'étude de la matérialité, avec une entreprise générale par exemple.

L'abstraction qu'opère H.Tessenow dans ses dessins a pour but de ne pas intervenir à la place du réel, de lui laisser son espace de manœuvre, car sans le savoir directement, l'architecte a beaucoup à apprendre de lui. Comme quoi il est difficile de vouloir tout contrôler, et qu'en tant que créateur dans un environnement qui nous dépasse, il est conseillé de demeurer discret et de respecter les caractéristiques naturelles de l'œuvre.

L'architecte est guidé par une réalité alternative qu'il est capable de projeter en face et autour de lui comme s'il s'agissait d'un calque de vision disposé devant ses yeux. Cette autre réalité ne s'applique pas simplement sur le décor existant, elle est le travail d'une imagination qui rassemble plusieurs fragments de solutions apportées par des outils spécifiques et des temporalités différentes organisées selon un ordre à suivre. Il en perçoit la disposition générale, intuitivement, et procède sans cesse en l'alternant avec des zooms mentaux concentrés sur des détails. Sa capacité mentale de non pas s'imaginer, mais de bel et bien projeter visiblement son imagination, établit une matière suffisamment stable pour être traitée par les autres outils qui lui reste. Ceci est rendu possible surtout par la longue pratique et recherche de l'espace, et de l'engagement de son corps conscient, plutôt que d'un talent inné. Effectivement, en comparaison avec d'autres métiers, on peut comprendre l'ampleur de l'activité d'un architecte : dans ses moindres déplacements et interactions avec son environnement, s'arrête-t-il un moment de travailler/réfléchir ?

L'architecte est en lui-même le maître, le compagnon et aussi l'apprenti, par rapport au spectre de compétences qu'il couvre et de degrés de délicatesse des étapes qu'il franchit. Même s'il travaille en équipe, il lui est davantage bénéfique de traverser personnellement

ce dégrossissement du problème, se mêler d'affection avec les différents niveaux de décisions mais surtout en absorber le plus possible de connaissances pour que rien ne lui échappe.

Par ses actions d'opérations architecturales comme le dessin, la modélisation ou la réalisation de maquette, mais également lors de ses déplacements sur les lieux de projets - frappant par la limite de leur réalité mais enrichissants du point de vue humain avec la collaboration des autres corps de métiers - et enfin par son imagination projective qui travaille sans cesse dans un coin de sa tête⁵⁹, il démontre de véritables qualités de multi-tâches tout en gardant un savant contrôle sur le projet en question.

Il va de soi que l'architecte, malgré son humanité débordante et son enthousiasme vis-à-vis des connaissances techniques et sociales, vient se heurter à ses propres limites. Depuis la fin du XXe siècle, avec le progrès informatique, il décide de s'allier à la puissance de calcul des machines pour gérer la complexité - grandissante - de ses projets. Tant que les performances sont comparables à l'aune de la condition humaine, c'est-à-dire qu'elle facilite plutôt qu'elle fascine, leur utilisation en demeure suffisamment saine pour pratiquer sans risque d'égarement. Mais pratiquer le projet architectural est un lent processus qui nécessite

⁵⁹ "la tête du maître est truffée de renseignements dont il est le seul à voir l'objet". Sennett, Richard. Ce que sait la main: la culture de l'artisanat. pp.109

de la prise de recul sur des décisions formelles, de s'assurer que la solution apportée soit adéquate et acceptée elle-même par l'environnement qui la reçoit, qui l'accueille. Cela correspond au procédé de tâtonnement critique qu'il se va d'opérer avec grande attention lorsque l'architecte incorpore un choix travaillé à la zone de travail. Richard Sennett parle régulièrement de l'installation adaptative d'une résolution suivie de l'élaboration de nouveaux problèmes⁶⁰. Ce moment pivot est essentiel pour le rafraîchissement mental : le cerveau viendra se focaliser sur une nouveauté, perturbant son habitude d'approche - jusque-là établie - et cet événement ne pourra qu'assurer l'aiguïsement de sa curiosité. C'est bien face à ce fonctionnement humain de la prise de temps saine pour l'interrogation et la remise en question des choses, que l'assistance par ordinateur viendrait perturber l'architecte. La méfiance qu'il devrait avoir à l'égard du pouvoir amplificateur de la CAO est à discuter. En effet, les logiciels de dessin réalisent des tâches en elles-même quasiment impossibles à faire à la main, séduisant ainsi le cerveau humain alors illusionné par des actes qui le dépassent. En un temps presque imperceptible, la prouesse mécanisée suscite-t-elle plutôt l'effroi ou l'admiration ? L'ordinateur est-il un allié dans la production, ou un ennemi nous distançant de l'essence de la recherche du travail architectural ? L'Architecture

⁶⁰ "le processus du travail suit un certain rythme temporel, où l'action mène à la suspension pendant que les résultats sont questionnés, après quoi l'action reprend sous une forme nouvelle" *Ibid*, pp.374

pourrait-elle se passer de l'homme limité et sujet aux lacunes et imitations, lasse de l'expansion de ses pouvoirs par l'ordinateur et désirante d'énergies créatrices nouvelles ?

La création architecturale, comme une œuvre d'art, est la manifestation d'une énergie curieuse fortement personnelle, c'est l'expression matérielle d'un développement intérieur bien vivant. Elle témoigne de la recherche active de la personne, de son périple à la destination incertaine certes mais au voyage intense. Richard Sennett souligne ce phénomène par l'association puissante de la main et de la tête lors de l'entraînement pratique⁶¹. Le risque de la CAO est d'aussi occulter le savoir-intégré, le "capital savoir-faire", car le dessin est d'une rapidité telle qu'elle n'engendre seulement l'intelligence d'user de son savoir, mais ne convoque pas profondément le recul critique indispensable à la bonne progression, à l'apprentissage par l'auto-correction, et donc peut conduire à une mauvaise gestion des compétences. L'apparition de résultats instantanés devraient être suspectés. L'exploitation d'un instrument, d'un outil, devrait pourtant être sur le long terme

⁶¹ « Comme dans d'autres pratiques visuelles, les esquisses architecturales sont souvent des images du possible ; au fil de leur cristallisation et de leur raffinement à la main, le dessinateur progresse comme un joueur de tennis ou un musicien : il s'y plonge, mûrit sa réflexion à son sujet. Le site, observe notre architecte, se grave dans votre tête ». *Ibid*, pp.59

bénéfique pour l'utilisateur, et non pas un "affaiblissement mental".

L'Architecture est-elle entre de bonnes mains ? Sa pratique évoluant en parallèle de l'usage de nouveaux outils est-elle assurée d'être capable de continuer à transmettre le savoir-faire du métier d'architecte⁶² ? Les nouvelles expériences personnelles liées à la lecture de l'espace, générées relativement rapidement historiquement, nous mènent-elles vers de semblables explications intuitives des problèmes architecturaux ? Les néophytes pourraient-ils se détacher de l'héritage, ayant développé d'autres façons d'aborder les problèmes, n'appartenant donc plus aux normes d'une tradition longuement exercée ? Heureusement l'Architecture conserve les documents de ses créateurs depuis qu'il a été possible de le faire, devenant de précieuses archives consultables et critiquables infiniment plus qu'une méthode de transmission orale de génération en génération sur la formation technique que pratiquait un fabricant, comme un luthier de la fin du 17^e-début 18^e par exemple.

Nikos A.Salingaros délibère lui aussi que la technologie tente de résoudre des problèmes dont elle

⁶² "L'ordinateur comprend la réponse, mais je ne pense pas que vous, vous la compreniez" Weisskopf, Victor. *Ibid*, pp.215

est à l'origine⁶³, nous détachant de la nature et nous entraînant vers un épuisement des ressources. L'honneur revient donc au bâtiment dont l'énergie de construction s'est concentrée sur l'interaction et la connexion avec ses usagers et la nature. Plus la connectivité avec l'environnement est assurée, plus le processus de création est compréhensible en profondeur, et donc naturellement accepté en tant que continuité d'un tout, et non pas dans le cas contraire un isolement. Il remet alors en question le positionnement du perfectionnisme contre-nature que voulait fournir l'architecture industrielle⁶⁴ : celle qui résiste au temps et aux intempéries, qui nécessiterait aucune réparation ni transformation. Un courant technologique et très coûteux du début du 20^e siècle qui n'aura réussi qu'à dénigrer l'aspect vivant de la matière. Alors que c'est pourtant l'obligation première de l'architecte d'agir en continuité avec et pour l'environnement, selon un degré honorable de moralité. Le sociologue Georg Simmel analyse les capacités de l'étranger, cette personne dénuée de sentiment d'appartenance à quoique ou qui que ce soit, à apprendre péniblement à s'adapter, sans

⁶³ "consequences of detachment from nature, and a blind faith in technology" A. Salingaros, Nikos. *Unified Architectural Theory: Form, Language, complexity*. 2013. pp.21

⁶⁴ "..." *Ibid.* pp.24

désir quelconque d'appropriation. Il fait face à la réalité, celle que les autochtones ne perçoivent plus vraiment.⁶⁵

Il est vrai que la pratique conceptuelle du développement d'un projet architectural est au coeur de débats imaginables depuis l'utilisation d'outils impressionnants qui ont soudainement décuplé les désirs créatifs, mais surtout perverti les besoins contemporains, comme si l'on s'éloignait de la "simplicité" qu'invoque la nécessité d'habiter. Mais il ne s'agit pas là des seules préoccupations présentes dans la communauté des architectes, certes indépendants dans leur création, mais considérés comme des acteurs de concitoyenneté entreprenant des efforts altruistes pour le bien commun - qui est dicté par de nombreuses contraintes aussi bien politiques qu'économiques. Même s'il dessine ses plans et détails jusqu'au millimètre, avec l'impression de tout pouvoir décider, l'architecte est soumis à la réalité des possibilités proposées par le constructeur du projet qui viendra analyser cette décision. Pour des questions économiques notamment, l'architecte devra rectifier son degré de détails, corrigé par la réalité matérielle, et aura le devoir de répondre aux exigences sociétales.

Par exemple le SwissTech Convention Center, monument d'envergure internationale de plus de 14'000 m2 conçu par Richter Dahl Rocha & Associés architectes

⁶⁵ Sennett, Richard. Ce que sait la main: la culture de l'artisanat. pp.25

SA en 2006 et réalisé par l'entreprise totale HRS Real Estate SA en 2014, est le fruit d'une grande ingéniosité, mais qui pourrait être l'objet d'une "serial customization", terme avancé par le professeur Bernard Cache.⁶⁶.

Entièrement construit numériquement, et bâti avec des éléments standards industriels produits rapidement, il paraît alors noble et riche par l'agencement de sa matérialité et sa taille imposante. Du point de vue de la procédure de projet et du financement (seulement 120 millions de francs), il s'agit d'un bâtiment exceptionnel. Ce Swisstech Convention Center s'introduit alors dans le grand cercle éclectique qui rassemble les architectes du monde entier - recélant et mélangeant cultures, approches, pratiques..etc - à travers des plateformes en ligne ou des impressions de revues, ressassant sans cesse des projections et des réalisations, aux codes de représentations universelles, qui viennent continuellement nourrir les inspirations (de plus en plus affamées) des architectes naissants. La création architecturale, liée à la représentation plastique et figurative, mais surtout à l'évolution de l'Histoire des besoins de l'Homme, ne cessera jamais de produire.

Ça pose la question des limites de la création en architecture, de ce que va apporter un projet, et de ce

⁶⁶ Architecte, professeur EPFL qui fabrique des composants architecturaux non-standards à l'aide de logiciels paramétriques, et qui est le fondateur du Laboratoire de Cultures Numériques du Projet Architectural.

qu'il en reste de tout cela chez l'utilisateur - dont les besoins, sans devoir le rappeler, sont la priorité des bâtisseurs. Les couches décisionnelles qu'empile l'architecte, ces calques aux multiples univers de contraintes qu'il superpose. Que ce soit depuis l'observation piétonne du lieu de projet, du dessin projetant les prémices, ou bien lors du développement du projet dans ces premières phases, il s'apprête à constamment confronter l'idéal - imaginé et imagé par le biais d'outils - avec la réalité limitée. Tout d'abord, cette limite de la création est-elle liée au temps de développement de projet impari, ou bien à l'aspect financier/économique, ou plutôt à l'intégration des enjeux politiques touchant à une échelle plus urbaine, etc.. ou bien aussi et simplement une limite par rapport à nous-mêmes et nos capacités à nourrir la créativité. Ne serait-ce pas plus mal que ce soit limité finalement ? Au-delà de la création, l'architecte humaniste tente de connaître les goûts et les couleurs du public qu'il va toucher. A l'écoute des critères de la société et de ses besoins croissants et changeants, l'architecte ne réduirait-il pas la qualité de ses tentatives créatives ? Comme une mise à l'écart de l'irrationalité, mais plutôt une soumission à la nécessité de l'architecture. Y'aurait-il un côté politique de l'esthétique, qui, quelque part, tire un lien avec le côté économique ?

03_ Manipulation du **corps**

La nécessité de l'observation active et le relevé

Le partage du voyage expérimental

Les fréquentations d'un objet architectural

03_ **001**_ *La nécessité de l'observation active et le relevé*

Dans sa série *Dessins de Mémoire: la marche sensible*, s'étalant de 2014 à 2019 sur une quarantaine d'esquisses, Julien Rodriguez qui est un jeune artiste et étudiant à l'Ecole Nationale des Arts Décoratifs de Paris, retrace de mémoire son expérience de visite d'un lieu par la marche qu'il y a effectuée, et donne vie aux détails d'Architecture isolés qu'il relève du bout de son stylo sur papier avec des projections axonométriques subjectives. "Je dessine mes parcours passés à travers la ville, la station de métro, un musée, mon lycée.. La représentation d'un lieu rencontre les limites de son souvenir, quelles traces reste-t-il? Comment donner forme à l'expérience d'un lieu? Texte et dessin trouvent ici une imbrication forte pour parler de l'imagination, la mienne et celle du lecteur. La marche, comme thématique centrale en sculpture et en architecture, trouve ici son sens, elle donne le fil constructeur de l'ensemble et ses limites. Qu'ai-je pu voir? Ce qui n'a pas été aperçu reste invisible.. Le tracé au stylo bic permet un dessin immédiat, sans retouche, dans une pleine immersion cérébrale jouissive" (www.rodriquezjulien.fr).

Par la richesse de ses dessins, Julien Rodriguez dévoile au lecteur une technique rendant possible le relevé sensible d'une Architecture, bien sûr intimement lié à la sensibilité du dessinateur, mais tout de même largement compréhensible, grâce à la juxtaposition de plusieurs calques de perception et donc divers moyens de descriptions. L'abstraction observable de ses traits fins et homogènes clarifie les mouvements de son corps, au moment du relevé in situ, et offre au lecteur une cohérence entre déplacements physiques et activité cérébrale dont le but est de transmettre et de restituer l'âme du lieu. L'artiste absorbe le caractère de ce lieu - à considérer unique au moment de sa visite - et le retranscrit partiellement selon les événements qui l'ont marqué physiquement, rassemblant intelligemment les détails non seulement spatiaux mais aussi sonores et olfactifs. Il tente par le mouvement de son corps, étant fondamentalement son seul outil de perception, d'incarner le savoir et les intentions de l'Architecture visitée "je pratique le dessin comme la construction, quand la ligne est un mur elle divise les espaces, quand elle est une porte elle rejoint, quand elle est une pièce elle contient". Toutes ces actions étant familières et purifiées par les gestes de la main d'artiste dessinateur et créateur, à la manière de la Main qui Pense, publié en 2013 par Juhani Pallasmaa, texte dans lequel l'auteur revalorise la fusion totale du mental et de la capacité manuelle pour approfondir son exploration d'une architecture multi-sensorielle et des interactions entre les émotions et l'imagination.

Dans son article L'Habitat. Relevé et révélé par le dessin: observer l'espace construit et son appropriation, paru en 2016, Daniel Pinson étudie en profondeur les phénomènes d'observation qui se manifestent au moment de la réalisation d'un dessin à la main, et explique la transparence transcendante des décisions, des connaissances et des stratégies qui sont perceptibles à travers les gestes de l'auteur dessinateur. "La pensée visuelle, (..) loin d'être l'enregistrement passif d'un stimulus, est bel et bien une opération active de l'esprit. (..) Percevoir c'est aussi résoudre des problèmes (Rudolf Arnheim, op. cit., p.45)" p.56. Cet événement n'est possible que par la visite, l'engagement du corps disposé à s'ouvrir aux énergies d'un lieu, à se connecter intimement à ce dernier en agissant par anthropomorphisme vis à vis de la matière observée dont la connaissance est élargie grâce aux sciences sociales qui "aident à comprendre les techniques et les gestes de l'édification, les savoirs qu'ils supposent, et, plus amplement, les symbolisations qu'exprime l'esthétique des formes et les usages sociaux que contiennent et organisent les volumes (Panofsky 1967)" p.51. Relever un tel édifice à la rhétorique forte crée une proximité étonnante avec le visiteur. La matérialité qui se tenait initialement en face de lui, contient dorénavant les secrets de la conception et son histoire; encore faut-il être bon observateur, et être critique en questionnant l'origine de l'existence. L'observateur, devenu enquêteur de vérité, à la recherche de révélations, doit interroger la formulation de ses intuitions, examiner la présence de la

matière en la confrontant pour en tirer des réponses interprétatives les plus concordantes possibles .

En relevant l'existant dans le but de fonder les bases pour le travail d'une rénovation, l'architecte procède à un tri sélectif de son oeil relié et dicté par la logique du cerveau, et réalise petit à petit - un coup de crayon après l'autre - la raison de l'agencement du mobilier placé par autrui en accord avec la façon d'occuper l'espace, de vivre. Il est en effet intéressant de se rendre compte à quel point l'observation par le dessin peut se révéler bien plus intrusive que celle faite par les yeux balayant l'espace rapidement. Il s'agit de prendre le temps de se concentrer, de réfléchir sur l'existence de l'observable, de ne faire qu'un avec ce tout cosmique. La méthode que développe l'architecte et designer vénitien Carlo Scarpa, lors des phases préliminaires de ses dessins architecturaux, révèle un aspect davantage physique et événementiel de l'enthousiasme qu'il manifeste sur ses feuilles. "I draw in order to see" (p.117, The Place of Silence). A partir du moment où Carlo Scarpa trouve une solution pour son projet, il marque les supports de ses dessins - au point de changer la réalité matérielle de ces derniers - à force de répéter création de traits et effacement de ces derniers, opération de fouille continue visant à découvrir au fur et à mesure la légitimité des composantes du dessin. L'Architecture nous affecte directement, donc il est primordial qu'elle sache s'accorder à la sensibilité de notre conscience, du lien unique et émotionnel que nous établissons avec l'univers. Pour la pratique du projet architectural, il est

fondamental d'engager cette expérience physique qui est celle de rentrer avec le corps dans la matière et dans les espaces construits par cette dernière.

La planète Terre est couverte de constructions humaines, certaines encore brutes de décoffrage, et d'autres ayant résisté au temps, à l'évolution mouvementée de notre civilisation. Quel que soit le degré d'ancienneté de ces édifices, ou bien de monumentalité, chacune d'entre elles existe dans sa localité et sa matérialité, servant d'habitation fidèle à l'homme. Comme la soif ou la faim, habiter est vite devenu un besoin vital de l'humanité. En parallèle de l'évolution des outils de communication, l'Architecture a suivi la tendance des outils et leurs débouchés respectifs au service de la société. Au final, le catalogue rassemblant toutes les architectures terrestres est le plus beau portail expérientiel qui ait été donné à l'homme de traverser. Celles-ci permettent en effet de célébrer incessamment la diversité des êtres et les messages relativement éphémères relatant leurs existences passagères. C'est bien connu, "les paroles s'envolent, les écrits restent"⁶⁷. Les œuvres de l'Architecture ne peuvent être démenties, ce sont des documents incontestables - témoins du paradigme civilisationnel.

Bien avant l'invention de l'écriture pourtant, l'Homme crée malgré lui et laisse ses traces. C'est sa sociabilité qui lui vaut d'avoir survécu à la sélection

⁶⁷ Caius Titus, traduction de "Verba volant, scripta manent"

naturelle, et qui lui a surtout permis de développer l'intelligence de l'apprentissage par le partage et l'échange. Et puis, sa nomadicité l'a conduit à croiser les peuples, leur manière de vivre et d'habiter - individuellement ou collectivement. Une âme curieuse de nouveautés, de changements inattendus et surprenants, décidera de voyager à travers le monde pour se nourrir d'énergies encore jamais rencontrées. Ce déplacement, nécessairement activé par une intense envie de vivre et de se mouvoir uniquement selon des choix propres choix, prodigue une expérience de développement introspectif inégalable. La personne sujette à ce voyage acceptera le lâcher prise et tolèrera la perte de contrôle sur l'enchaînement des événements. Incarnant elle-même son propre bagage mis à l'épreuve lors de ce périple, elle traversera le temps, les espaces, et leurs dilatations respectives. Le corps emporté dans ce mouvement s'animerait tout entier, enregistrerait ses interactions grâce à ses multiples capteurs sensoriels et, par la souffrance et l'apprentissage, aura développé son adaptabilité à la divergence des environnements. Imaginez la sociabilité rayonnante - et presque universelle - de l'architecture potentielle si cette personne était architecte: il serait légitime de vouloir écouter son histoire, de désirer en ressentir l'intensité.

Une première solution aux problèmes d'hiccité, dont souffre l'être humain avide de découvertes, est la photographie - outre le dessin bien sûr. Elle a permis d'extraire un fragment bidimensionnel d'un point de vue unique de la réalité. La photographie d'architecture a

apporté un nouveau regard sur les œuvres pour ses praticiens, engageant le corps qui cherche en se déplaçant le meilleur angle pour exprimer le plus fidèlement possible la représentation que veut faire l'auteur de l'objet photographié.

“L'art de photographier réside, en grande partie, à savoir voir, à anticiper, à se faire une image mentale, presque une visualisation antérieure à la photo que l'on espère de réaliser (..) une photo peut simplement révéler une vérité délicate et poignante en exposant une tranche de vie qui pourrait autrement passer inaperçue ”. Steve McCurry.

Cette technique visuelle exagère la puissance d'un bâtiment, et nourrit l'attrait pour la construction “sensationnelle”. Cet outil activable du bout des doigts fortement liés à l'œil, immortalise la création vivante et périssable, fige le temps et marque l'appartenance à une époque. La photographie est alors très répandue notamment dans les magazines d'architecture qui enrichissent leur contenu de clichés subjectifs. C'est le cas de AG⁶⁸, un magazine d'architecture berlinois, né du collectif Büros for Konstruktivismus, qui a publié jusqu'à aujourd'hui huit revues, traitant de thèmes différents à travers une sélection d'architectures réalisées dans le monde. Ce travail de relevé sélectif nourrit la critique de l'Architecture, et dirige le lecteur au moyen d'une analyse commentée par le regard d'architectes. C'est un magazine “qui se focalise sur le présent et qui entend

⁶⁸ Architektur in Gebrauch, traduit “Architecture en usage”

confirmer les conditions de production de l'architecture comme le discours central sur l'environnement bâti" et qui a pour but de "sécuriser la substance historique originelle" des projets visités.

Les magazines d'architecture, les plateformes d'archive en ligne, les associations d'architectes, sont la preuve d'un désir brûlant de partager les vécus et d'innover quant à notre manière d'habiter. Que serait l'Architecture si chacune de ses réalisations étaient privées, n'appartenant qu'au créateur, et donc interdites à l'observation et à la visite - à l'alimentation anthropologique de l'esprit ? Dans ce cas, dans quel monde vivrions-nous ? Et qui serions-nous dans ce cas ? Partager les constructions, c'est avoir l'intelligence d'élargir indéfiniment le spectre de réponses possibles aux énigmes éternelles que pose l'Architecture quant à la matière, à l'esprit et au corps. Il est en outre puissamment instructif de participer à des conférences, des débats, de se déplacer sur des chantiers, car cela demeurera du savoir emmagasiné qui, une fois mis à l'épreuve de la maturation et de l'évolution physique des capacités de notre propre corps, s'exprimera un jour en tant qu'enseignement à l'égard d'un visiteur ouvert⁶⁹. Contrairement à la connaissance - plus intellectuelle et

⁶⁹ "le lieu est un espace censé (..) mais aussi un espace orienté et un espace d'orientation (qui permet de répondre à la question: où sommes-nous?), et enfin un espace qui donne lieu au sens, au bon sens et à la pensée censée"
Goetz, Benoit. La dislocation. pp.42

théorique - qui est plus conservatrice, l'expérimentation physique est liée à la pratique du métier, à la progression d'apprentissage qui se perfectionne au fur et à mesure de son héritage.

Le langage écrit se heurte à la quantité limitée des mots, qui sont "livrés (..) à toutes sortes de manipulations"⁷⁰ par manque de rafraîchissement continu - perturbant la mémoire de leurs anciens usages - et ainsi livrent une mauvaise description du sujet qu'ils souhaitent toucher. C'est pour cette raison aussi que l'architecture a dû s'armer de moyens pour contenir objectivement la substance de ce qu'elle veut véhiculer. Ces documents sont consultables, surtout pour l'archivage constructif et partageable pour le bien commun, mais restent annexe à la vraie puissance dégagée en visitant un lieu où existe une création architecturale. Il n'y a que la démonstration visible qui saurait montrer vraisemblablement la marche à suivre.⁷¹

Quant à la modélisation 3D d'un site, et de son parcours par ordinateur, recherchons-nous ce même type d'expérience ? Ne serait-ce plutôt un voyage entrepris par notre esprit, projetant sans cesse notre

⁷⁰ Cauquelin Anne. Mots et mythes du virtuel. pp.67

⁷¹ « par leur simple nombre et leur densité, les verbes jettent un charme illusoire ; en réalité, ils sont à la fois précis et inopérants (..) dénotation morte » Sennett, Richard. Ce que sait la main (p.250)

corps dans l'immatériel, paradoxalement, questionnant alors nos interactions avec le monde ?

Ce qui est sûr c'est qu'à l'époque de la Rome antique où les déplacements physiques étaient nécessaires pour expérimenter et découvrir le monde, l'empereur Hadrien passionné par la Grèce - qu'il considérait comme le centre de la culture classique - voulait faire de Rome la digne héritière de la culture athénienne, un héritage qui se retrouve dans la conception du Panthéon. Il proclame avoir visité tout l'empire et ses voyages lui ont permis de percer les secrets des autres cultures, et notamment d'exploiter les principes scientifiques développés par les Grecs. Fort de ses connaissances, il demanda de construire le Panthéon de façon à ce que l'oculus de sa coupole et la porte d'accès soient alignés avec le soleil le 21 avril, jour de l'anniversaire de la fondation de Rome. Ainsi, lorsqu'il pénètre dans le bâtiment, il est éclairé par ce faisceau descendu du ciel. Pour les Romains qui assistent à ce spectacle, Hadrien a l'apparence d'un Dieu. Un tel effet est une idée de génie inspirée par les nombreux voyages de l'empereur⁷². La puissance du modèle du Panthéon, monument public symbolique et important pour la nation, rayonnera alors sur le monde entier en inspirant d'abord Brunelleschi pour la construction de la coupole de la cathédrale Santa Maria del Fiore, puis Michael Ange

⁷² Yourcenar, Marguerite. Mémoires d'Hadrien. 1951

un siècle plus tard pour le dôme de la basilique Saint Pierre, mais aussi l'architecte Jacques Germain Soufflot pour le Panthéon de Paris sous Louis XV, ou bien encore Thomas Jefferson avec la rotonde de l'université de Virginie, et finalement le Capitole - le siège du pouvoir législatif américain - au coeur de Washington.

Construit il y a 2000 ans, le Panthéon (qui vient du grec, "de tous les Dieux") est l'édifice romain le mieux préservé au monde, mais aussi l'un dont la fonction intrigue les archéologues depuis des siècles. Pour beaucoup d'historiens c'est le plus extraordinaire jamais construit, surtout à une époque sans aucun des avantages de la technologie moderne. La salle circulaire, avec une coupole de 43,30m de diamètre - percée d'un oculus central de 8,70m de diamètre, est destinée à impressionner, et ses murs de 6m d'épaisseur sont faits pour résister à l'épreuve du temps (foudre et séismes de l'Apennin). La place qui entoure le Panthéon est conçue pour le mettre en valeur: à l'origine, les Romains avaient construit une place carrée monumentale, bien plus grande que celle qui existe aujourd'hui, et dont le niveau du sol était 2-3m plus bas que l'actuel pour rendre encore plus imposant le bâtiment.

Ayant subi d'importants tremblements de terre, le Panthéon demeure intact. Le secret de sa solidité se cache dans sa conception: la brique en parement extérieur, et un noyau de béton romain capable de soutenir le poids de la coupole (4'500 tonnes) transféré sur les sections les plus épaisses dans les fondations des murs de la Rotonde. Valerie Higgins, professeur à

l'université américaine de Rome spécialisée dans les monuments anciens, observe l'aspect colossal délibéré de la façade et stipule que "construire un monument aussi ostentatoire sert à un objectif précis": rendre gloire à la fondation de Rome, rendre hommage au passé illustre de la capitale, dramatiser l'autorité impériale aux ambitions démesurées et intimider le peuple romain. L'empereur Hadrien de l'époque était aussi architecte, et ses projets de construction témoignent d'une formidable ambition et d'idées révolutionnaires pour l'époque. Pour lui, l'Architecture était un moyen d'accroître son influence, il encourageait d'ailleurs les architectes à innover afin de construire des bâtiments toujours plus grands et plus complexes. Les dimensions et l'extravagance de la villa sont la preuve du pouvoir immense de l'empereur et incarnent ses rêves absolus.

Les villes occidentales constamment soumises à la croissance démographique et pourtant maintenues par le progrès des infrastructures et de la technologie, célèbrent historiquement la diversité de leurs membres par un urbanisme adaptatif et concilient. Ces villes sont composées comme mettant en scène séparation et confrontation entre les éléments et les individus. Il est donc question d'une certaine manière de trouver un équilibre dans ces systèmes complexes, une forme de gouvernance capable de maintenir l'hétérogénéité. Ainsi Pier Vittorio Aureli reprend les définitions des termes *Politique* et *Économie*, énoncés par Aristote, dans son livre The Possibility of an Absolute Architecture. La *Politique* étant l'espace public partagé, cette énergie en faveur du bien commun, liant d'une part les espaces individuels et distançant les conflits d'autre part grâce à sa capacité de confrontation et sa faculté de prise de décisions. L'*Économie* étant la gestion des espaces intimes appartenant aux individus en cohabitation, en assurant la reproduction des membres occupants. Selon P.V.Aureli, une ville, constituée par la politique et l'économie, est avant tout définie et gérée par ce management social de l'urbanisation qui mêle les infrastructures/le réseau (qui permet physiquement les déplacements depuis et vers la ville), et le rassemblement de ses individus libres et conscients des bénéfices de la sphère publique.

Tout comme la forme architecturale qui reprend ces notions de confrontation, par sa propre nature et définition d'assemblage de parties séparées et séparantes, l' "Architecture absolue" dont parle P.V.Aureli est celle qui prend une position favorable au regroupement, jouant ce rôle fondamental dans cette tentative de rétablir des liens entre les séparations, limites et circulations. Alors que des "iconic buildings" comme le Seagram Building de Ludwig Van Der Rohe dans le Midtown de New York, ne célèbrent rien d'autre que l'exclusivité unilatérale d'une minorité de membres de la ville venant fracturer ses efforts de coexistence, d'autres projets à l'expression architecturale singulière et à la vocation civique rayonnante marquent également une autonomie radicale mais visent à établir un rapport de proximité et d'immédiateté avec les utilisateurs, sans renoncer à l'affirmation de leur présence ni à l'attestation de leur rôle de bâtiment public par excellence. Ceux-ci assument un engagement radical vis-à-vis du système de la ville en lien avec ses forces sous-jacentes.

Ce qui fait la réussite de l' "Architecture absolue" de P.V.Aureli est l'établissement d'un habitat humain non limité, sortant du périmètre économiquement dessiné de l'espace individuel, cohabitant avec la force politique de l'espace public, remettant au centre de l'attention la nécessité de soutenir l'humain, et ses relations fondamentales, plutôt que de vénérer les constructions gigantesques et leur multiplication incontrôlable qui ne profitent pas à la majorité constitutionnelle de la ville. Cet habitat humain, rendu possible grâce à la

compréhension intime de cette nécessité de bâtir pour la recomposition humaine, pourrait même s'étendre au-delà des limites des centres villes.

L'architecte Etienne Louis Boullée de la 2nde moitié du XVIII^e, visionnaire dans la période des Lumières et de la Révolution Française, pratiquait l'architecture monumentale, à travers une série de projets empiriques non réalisés, en faveur de la liberté des citoyens d'une société. C'est en maniant tel un virtuose les ombres et la lumière, l'échelle des volumes aux géométries élémentaires, et la circulation destinée à un grand nombre de visiteurs, qu'il parvint à fournir des fragments fonctionnels d'une métropole, capable de rassembler de nombreuses personnes anonymes dans le même bâtiment. "Imagine three hundred thousand people gathered in an amphitheatre where none could escape the eyes of the crowd. The effect produced by this combination of circumstances would be unique. The spectators would be the elements of this surprising spectacle and they alone would be responsible for its beauty" dans *Essay* (p.171). Dans ses immenses monuments régis par la symétrie et la répétition d'éléments similaires, le corps humain est célébré: il est l'acteur central qui anime l'Architecture, elle-même à son service. C'est bien là l'œuvre de Boullée qui planifiait subtilement l'accessibilité de son architecture égalitaire et urbaine, pour les flux importants de ces foules.

Offrant à l'expérience physique et phénoménale des volumes aux dimensions extraordinaires, et créant

des vides impressionnants, les visions projectuelles d'E.L.Boullée pourraient s'apparenter aux effets de la réalisation hors norme du sculpteur espagnol Eduardo Chillida : le projet Tindaya sur l'île de Fuerteventura. Un vide approximativement cubique, de 45mx50mx65m précisément, vient excaver une partie du mont. La lumière naturelle pénètre par deux larges puits zénithaux et offre un spectacle unique à chaque moment d'une journée. "My only ambition is to create a useful space for the whole humankind so that when a human being enters into this empty cube (..) he could feel in its fullness the human smallness". Encore une fois dans cet exemple, le corps humain et sa taille, propre à chacune et chacun, est activement mis à l'épreuve de la création. On retrouve cette situation de mise en scène avec la Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), à Sao Paulo, conçue par l'architecte brésilien Joao Batista Vilanova Artigas (Magazine San Rocco Innocence, #0 Summer 2010, p.25) selon le principe de l'atrium, d'un vide affirmant sa présence en s'équipant de dispositifs tels que des rampes, pour devenir un espace central d'abord, puis un véritable lieu de rassemblement des étudiants et autres membres de cette université. Cette notion du vide est décrite dans The Place of Silence, publié par Mark Dorrian & Christos Kakalis, à la page 100: "a full void, an enriching emptiness, a resonating or eloquent silence (..) It offers the possibility of re-examining the first moment of creation where everything is possible and nothing yet has actually happened, a space of becoming". Ce vide permet aux occupants de lui donner un sens par l'implication

mentale directe qui est actionnée. "experiencing the interpenetration of emptiness and a light-filled world takes us close to states like awe and wonder (..) puzzlement, (..) the vertiginous and being lost" p.111

Il en va de soi pour toutes les créations architecturales qu'on ne visite que rarement, peut-être même pas plus d'une fois, prévues pour cette utilisation/visite éphémère, comme un pavillon temporaire, ou l'agencement d'un musée à l'occasion d'une exposition. Ces œuvres marquent par le choc qu'elles produisent en comparaison avec les espaces familiers et quotidiens. En effet, la temporalité pour le visiteur de ce type de musée est une expérience unique, immédiate et surprenante. Quand il s'agit de visiter un lieu encore inconnu, à la formulation spatiale et sensorielle intrigante, notre être est mis à l'épreuve d'accepter la nouveauté et de la laisser agir sur notre esprit pensant et notre corps mouvant : c'est en cet évènement que réside la puissance de la découverte. L'être visiteur est animé activement d'une perméabilité vis-à-vis de la connaissance extérieure qu'il tente au mieux d'absorber. Richard Sennett ajoute que « le processus même du travail doit faire quelque chose qui déplaît à l'esprit rangé" (Sennett et Dauzat 2009)p.220. Jusqu'alors, dans le cas de visites d'architecture familière aux sens, les mouvements du corps engagé dans l'expérience tri-dimensionnelle avaient été acquis et enracinés par répétition, transformant l'intuition primaire en norme gestuelle automatique. Par l'interaction avec des architectures singulières et innovantes en termes

d'expériences proposées aux visiteurs, les auteurs de ces réalisations rappellent la puissance de l'Architecture, la plupart du temps retenue par la modestie et la discrétion, ou bien drastiquement relâchée pour nourrir le spectacle. L'Architecture manipule les corps selon ses envies, ses désirs enfouis, ses programmes ambitieux.

04_ RÉFLEXIONS & OUVERTURES

Du bout des doigts, c'est garder la main sur l'élaboration des produits de la pratique architecturale, c'est valoriser la singularisation plutôt que la standardisation, c'est tenter de toucher à une synthèse de l'évolution du rapport qu'entretient l'Homme avec L'Architecture et de pointer du doigt les tendances risquées qui y sont apparues au cours du temps.

Du bout du doigt, c'est une humble tentative de commémoration des origines pragmatiques de l'architecture, une sorte de rappel en vain que celle-ci est œuvre humaine, et non divine, qui saisit notre humanité et nous maintient culturellement en vie.

Du bout des doigts, c'est aussi le souhait profond de façonner l'Architecture en innovant sans cesse, de pétrir continuellement la réflexion anthropologique dans le but de savoir mieux manipuler la matière, l'esprit et le corps - dans le sens d'approfondir l'engagement de chacun de ces intervenants constitutifs.

Dans le monde de la construction, la main est un outil central: elle permet surtout la concrétisation de l'abstrait - établissant le lien entre l'imaginaire et le réel. C'est en agissant qu'elle apprend, qu'elle arpente le tangible. On ne visite pas une architecture, on rencontre son concepteur et les techniques de ses constructeurs : la sociabilité du travail est forte à ce moment.

Mais **Du bout des doigts** c'est aussi la détermination qu'a l'architecte à saisir l'essentiel et de ne pas se laisser manipuler par LE vice de l'architecture : le chemin séduisant (interminable) des possibles. Celui-ci est d'autant plus disparate aujourd'hui avec le brouillard aveuglant de l'imagerie et de la représentation. Vigilant face aux épreuves de son long voyage, il devra se montrer critique lors des prises de décisions.

Dans une réalité plus contraignante, avec une modification récente de nos interactions sociales, et avec une dématérialisation fulgurante, l'architecture est-elle entre de bonnes mains?

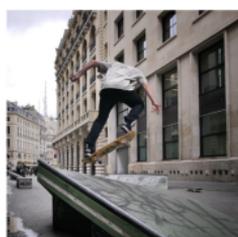
Elle répond déjà à des besoins qui jusqu'à présent n'ont pas été réellement adressés: par exemple la réalité virtuelle. Cette technologie immersive, activant la motricité de tous les membres pourrait être un outil parmi d'autres dans la pratique architecturale : devrions-nous s'en réjouir ou bien au contraire s'en méfier ? Quoi qu'il en soit, sa récente accessibilité en a permis une utilisation fluide pour aborder la thématique socio-spatiale très présente en Architecture. Avec son intégration dans le métier, l'architecte, du bout des doigts, "joue" avec la réalité virtuelle et en fait un atout de "l'homme". Cette technologie digitale est partie intégrante de l'évolution des outils car elle suit en effet des logiques préexistantes. On peut dire qu'elle n'asservit pas/plus l'architecte, mais le fait grandir dans son humanité.

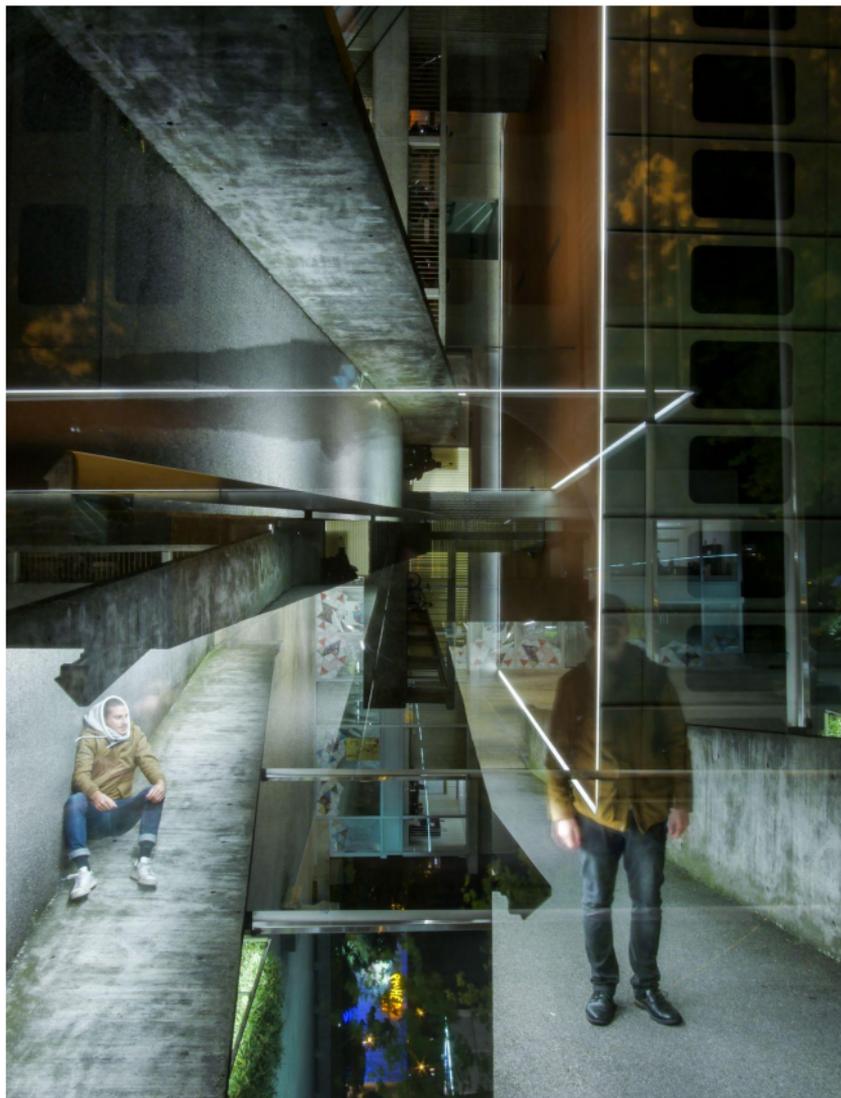
« Si vous pouvez l'imaginer, vous pourrez y arriver ; si vous pouvez y rêver, vous pouvez le devenir. »

William Arthur Ward.

Jusqu'où sommes-nous prêts à sacrifier et abandonner la démarche architecturale traditionnelle, au profit d'une immersion hyper effective et intelligente qui viendrait remettre tout en cause dans le processus créatif ?

Avant même d'imaginer pouvoir utiliser cette technologie de la réalité virtuelle - par Oculus Quest 2, j'entretenais déjà un rapport particulier avec la réalité: la **photographie**. Très tôt, je captuais des fragments de la réalité visible en maniant l'appareil uniquement en mode manuel. Ce mode m'a permis, par la technique de la photographie, de maîtriser mes rendus du réel: que ce soit en modifiant l'ouverture, la shutter speed, la balance des blancs.. du bout de mes doigts j'avais ce pouvoir de rendre visible l'imperceptible à l'oeil nu. Très vite, c'est devenu une passion qui accompagnait mes études d'Architecture. Le travail photographique régulier m'a beaucoup appris sur les façons de collaborer avec la lumière naturelle et artificielle, de capturer le mouvement et les différents paramètres à prendre en compte pour le représenter, et enfin m'a inconsciemment poussé à avoir cette approche expérientielle de l'architecture. Voici une sélection d'images personnelles qui expriment le mouvement:





Longue exposition de 30 secondes: 15" en mode portrait, 15" en mode paysage. Aucune retouche, ni montage.

Il est vrai que pratiquer la photographie pendant les dix dernières années de ma vie m'a apporté un regard plus lucide sur ce que perçoivent mes yeux, et sur ce qu'ils ne perçoivent pas. Il s'agissait pourtant bien d'une activité concrète, réelle, et non pas une fiction.

C'est probablement le meilleur outil que j'ai eu la chance d'avoir dans les mains pour enrichir ma critique de l'immobilité.

Enfin, pendant ce semestre d'édification de l'ouvrage que vous lisez, j'ai aussi fait l'expérience de petites créations personnelles - que vous trouverez dans la pochette intégrée à la 3ème de couverture de la version physique de cet énoncé théorique: le **flipbook**, ou le folioscope. Chacun réalisé avec du papier calque semi opaque, cela m'a fait prendre d'autant plus de recul sur le mouvement en architecture, et la superposition de calques de vision.

Le flipbook est un outil expérientiel : j'ai besoin de mes doigts pour activer ce mouvement physique, c'est moi qui donne le rythme de la narration, et je témoigne d'accidents par le papier lui-même qui n'est pas parfait - ce qui amène d'ailleurs une narration toujours différente. Le flipbook est un condensé de fragments sur lesquels on peut s'arrêter en stoppant le mouvement.

Le temps d'une courte expérience, d'un voyage rapide dans le temps et l'espace, cette petite machine visuelle à la manière d'un "cinéma portable" raconte des actions qui ne seraient pas explicables autrement sinon.

05_ GLOSSAIRE & BIBLIOGRAPHIES

GLOSSAIRE

Numérique (Larousse) : contrairement au littéral, il s'agit de quelque chose qui relève des nombres ; qui se fait avec des nombres, est représenté par un nombre. Le numérique informatique se dit de la représentation d'informations ou de grandeurs physiques au moyen de caractères, tels que des chiffres, ou au moyen de signaux à valeurs discrètes.

Digital (Académie française) : L'adjectif *digital* en français signifie « qui appartient aux doigts, se rapporte aux doigts ». Il vient du latin *digitalis*, « qui a l'épaisseur d'un doigt », lui-même dérivé de *digitus*, « doigt ». C'est parce que l'on comptait sur ses doigts que de ce nom latin a aussi été tiré, en anglais, *digit*, « chiffre », et *digital*, « qui utilise des nombres ».

En dehors de son utilisation pour la langue anglaise, on peut qualifier une activité manuelle, de digitale aussi.

Digitalisation (Larousse) : Processus de transformation des services (financiers, commerciaux) d'une entreprise, par un recours accru aux technologies de l'information.

Artisanal (Larousse) : C'est une activité qui révèle de l'artisan, un professionnel indépendant reconnu qui exerce un métier manuel élaboré selon des méthodes traditionnelles, individuelles, par opposition à industriel.

Industrialisation (Larousse) : Processus social et économique visant à accroître la rentabilité des moyens de production et d'échange en la faisant davantage dépendre des progrès techniques et scientifiques et de la hiérarchisation de la structure sociale, l'industrialisation se marque par la concentration urbaine, la spécialisation professionnelle, la stratification sociale, l'écart accru entre les revenus. Le terme mécanisation en est un synonyme.

Outil (Larousse) : Objet fabriqué, utilisé manuellement ou sur une machine pour réaliser une opération déterminée, à la manière d'un instrument ou d'un appareil qui n'est qu'un moyen.

Langage (Larousse) : Capacité, observée chez tous les hommes, d'exprimer leur pensée selon un ensemble de procédés et de règles qui rassemblent des caractères, et de les communiquer au moyen d'un système structuré de signes vocaux ou non verbaux, et éventuellement graphiques.

Mouvement (plusieurs defs Larousse) : Animation d'une substance / d'un corps qui manifeste impulsivement une modification perceptible, un changement d'état orienté et motivé par un certain but.

Le mot grec dynamis évoque le mouvement, l'élan, ou encore la puissance qui réside habituellement dans les corps. (p.69, Mots et Mythes du Virtuel – Anne Cauquelin)

Savoir-faire (Larousse) : compétence acquise par l'expérience dans les problèmes pratiques, dans l'exercice d'un métier ou d'une activité

Dextérité (Larousse) : adresse d'esprit et de la main dans l'exécution de quelque chose ou d'une action.

Métaphysique (Larousse) : dans l'existentialisme, il s'agit de l'interrogation sur la conduite humaine en général. Comme une science de l'être en tant qu'être, une recherche et étude des premiers principes et des causes premières, une connaissance rationnelle des réalités transcendantes et des choses en elles-mêmes. Chez Kant, il s'agit de l'ensemble des connaissances tirées de la raison seule, indépendamment de l'expérience.

Existentialisme (Larousse) : doctrine philosophique qui met l'accent sur le vécu humain plutôt que sur l'être et qui affirme l'identité de l'existence et de l'essence, ou leur parfaite complémentarité.

Expérience (Larousse) : pratique de quelque chose, de quelqu'un, épreuve de quelque chose, dont découle un savoir, une connaissance, une habitude ; connaissance tirée de cette pratique.

Architecture (Larousse) : Au 1^{er} s. avant J.-C., l'architecte romain Vitruve est le premier à définir l'architecture, par ses finalités, qu'il tient pour être la solidité, l'utilité et l'élégance. Cette définition, si elle n'épuise pas le sujet, prend en compte la complexité de l'architecture, qui doit embrasser à la fois des aspects techniques (fermeté, sécurité de la construction), fonctionnels (destination, réponse à un programme) et esthétiques (harmonie, équilibre, beauté). Selon les civilisations, les époques, les courants stylistiques ou

simplement la fantaisie des architectes, l'un ou l'autre de ces aspects se trouvera privilégié.

Paradigme (Wikipédia) : Un paradigme est — en épistémologie et dans les sciences sociales - une représentation du monde, une manière de voir les choses, un modèle cohérent du monde qui repose sur un fondement défini (matrice disciplinaire, modèle théorique, courant de pensée).

Phénoménologie (Wikipédia) : est l'étude de phénomènes, étude dont la structure se fonde sur l'analyse directe de l'expérience vécue par un sujet. On cherche le sens de l'expérience à travers les yeux d'un sujet qui rend compte de cette expérience dans un entretien ou dans un rapport écrit. La phénoménologie se classe donc fermement dans le paradigme constructiviste et suggère une vision du monde où la réalité est multiple

Médiation (Larousse) : entremise, intervention destinée à amener un accord, procédure de règlements des conflits collectifs.

Épistémologie (L'internaute) : Domaine philosophique qui analyse, étudie et critique toutes les disciplines de la science, ainsi que leurs méthodes et leurs découvertes. L'épistémologie est une manière d'engager une profonde réflexion sur la connaissance et le besoin insatiable de l'homme à assouvir sa curiosité.

Herméneutique (Wikipédia) : est la théorie de la lecture, de l'explication et de l'interprétation des textes. L'herméneutique ancienne est formée de deux approches complètement différentes : la logique d'origine aristotélicienne (à partir du *Peri hermeneia* ou *De l'interprétation d'Aristote*) d'une part,

l'interprétation des textes religieux (orphisme ou herméneutique biblique par exemple) et l'hermétisme d'autre part.

Nihilisme (CNRTL) : Doctrine selon laquelle rien n'existe au sens absolu ; négation de toute réalité substantielle, de toute croyance, des valeurs morales et sociales ainsi que de leur hiérarchie. Il s'agirait d'une disposition d'esprit caractérisée par le pessimisme et le désenchantement moral.

Sublimation (Larousse) : passage d'un corps de l'état solide à l'état gazeux.

Vigueur (Larousse) : capacité de développement d'un être vivant, une force/puissance manifestée dans la pensée, le style et l'expression.

Prosaïque (Larousse) : qui est dépourvu de noblesse, de distinction, d'élégance.

Gabegie (Le Robert) : désordre, abomination résultant d'une mauvaise gestion

Pernicieux (Linternaute) : qui est moralement nuisible, préjudiciable à quelqu'un ou à quelque chose.

Salutaire (Larousse) : qui peut avoir un effet intellectuel ou moral bienfaisant sur quelqu'un.

Condescendance (Linternaute) : attitude bienveillante teinté d'un sentiment de supériorité, de mépris.

Connivence (Larousse) : complicité morale ou intellectuelle. Entente secrète avec quelqu'un ou quelque chose, par extension.

BIBLIOGRAPHIES - & webographie

a_ Lectures principales

C.Scott, James. 2017. “ Agro - ecology of the Early States “, chapter IV of *Against the Grain : A Deep History of the Early States*, pp. 116-149. Yale University Press.

Childe, Gordon. 1950. *The Urban Revolution*. pp.3-17
Liverpool University Press.

Goetz, Benoît. 2018. *La dislocation: architecture et philosophie*.
Verdier poche. Lagrasse: Verdier.

Mumford, Lewis. 1967. “ The Design of the Megamachine “, chapter IX of *Technics and Human Development* , volume I of *The Myth of the Megamachine* , pp. 188-211. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Publishers.

Pelletier, Louise, Alberto Pérez Gómez, et Institut de recherche en histoire de l'architecture, éd. 1994. *Architecture, Ethics, and Technology*. [Montréal] : Montreal ; Buffalo: Institut de recherche en histoire de l'architecture, Canadian Centre for Architecture, McGill University ; McGill-Queen's University Press.

Pinson, Daniel. 2016. *L'HABITAT, RELEVÉ ET RÉVÉLÉ PAR LE DESSIN : OBSERVER L'ESPACE CONSTRUIT ET SON*

APPROPRIATION. Espaces et sociétés, 164/165 = 2016, no 1/2.
Toulouse: Éditions érès.

Sennett, Richard, et Pierre-Emmanuel Dauzat. 2009. *Ce que sait la main: la culture de l'artisanat*. Paris: A. Michel.

Tessenow, Heinrich, et Yves Minssart. 2019. *Autour de la maison*. Poche architecture. Lausanne (Suisse): Presses polytechniques et universitaires romandes.

b_ Lectures secondaires

Calvino, Italo, et Martin Rueff. 2020. *Les villes invisibles*. Collection Folio 5460. Paris: Gallimard.

Cauquelin, Anne. 1995. « Mots et mythes du virtuel ». *Quaderni* 26 (1): 67-76. <https://doi.org/10.3406/quad.1995.1250>

Dorrian, Mark, et Christos Kakalis, éd. 2022. *The place of silence: architecture/media/philosophy*. London: Bloomsbury Visual Arts.

Gerber, Andri, Tina Unruh, Dieter Geissböhler, et Technik & Architektur Hochschule Luzern. 2010. *Researching Architecture*.

Liverani, Mario. *Uruk, The First City*. pp. 1-94. Originally published in Italian as *Uruk: La Prima Città*. Edited and translated by Zainab

Bahrani and Marc Van De Mierop. London: Equinox Publishing, 2006.

Pallasmaa, Juhani, et Étienne Schelstraete. 2013. *La main qui pense: pour une architecture sensible*. Arles: Actes Sud.

Salingaros, Nikos A, et Christopher Alexander. 2013. *Unified Architectural Theory: Form, Language, Complexity : A Companion to Christopher Alexander's « The Phenomenon of Life - The Nature of Order, Book 1 »*. Kathmandu (Nepal): Vajra Books.

c_ Lectures fragmentées, par curiosité

Arendt, Hannah. 1998. *The human condition*. 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press.

https://monoskop.org/images/e/e2/Arendt_Hannah_The_Human_Condition_2nd_1998.pdf

Biggs, Lindy. “Rationalizing Production in Nineteenth-Century America”, chapter I of *The Rational Factory: Architecture, Technology, and Work in America's Age of Mass production*, pp. 8-35. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London, 2003.

Eisenman, Peter D. 1971. « From Object to Relationship II: Casa Giuliani Frigerio: Giuseppe Terragni Casa Del Fascio ». *Perspecta* 13: 36. <https://doi.org/10.2307/1566970>

Lévesque, Luc. 2019. *Peter Eisenman entre lieu et non-lieu: vers une architecture de l'interstitiel: 1963-1988*. VuesDensemble. Genève: MetisPresses.

Rowe, Colin, et Robert Slutzky. 1971. « Transparency: Literal and Phenomenal...Part II ». *Perspecta* 13: 287. <https://doi.org/10.2307/1566988>

Saint-Aubin, Jean-Paul. 1992. *Le relevé et la représentation de l'architecture*. Documents & méthodes, no. 2. Paris: Inventaire général des monuments et des richesses artistiques de la France.

Strauven, Francis. 1998. *Aldo van Eyck: The Shape of Relativity*. Amsterdam: Architectura & Natura.

Pinson, Daniel. 2012. « Du bon usage des sciences sociales en architecture... », Porto, Portugal. 11 pages. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01134021>

Yourcenar, Marguerite. 2001. *Mémoires d'Hadrien*. Collection Folio 921. Paris: Gallimard.

Pouillon, Fernand. 1995. *Les pierres sauvages: roman*. Paris VIème : Editions du Seuil.

d_ Webographie

Bailly, Jean-Christophe. 2017

On parle dans la langue et l'on marche dans la ville.

Conférence "Paris: Cité de l'architecture et du patrimoine"

<https://www.citedelarchitecture.fr/fr/video/autour-de-jean-christophe-bailly-parle-dans-la-langue-et-lon-marche-dans-la-ville-1>

Chemetov, Paul. 2019.

Paul Chemetov pense l'architecture.

France Culture - Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=8-Z3fQCIKI>

Lahire, Bernard. 2021.

De quoi parlent nos rêves et que disent-ils de nous ?

France Culture - Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=iAt7OYKEJcs&t=1010s>

Marc-Antoine Laugier, Vitruve

https://fr.wikipedia.org/wiki/Marc-Antoine_Laugier

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Vitruve>

Règles de composition dans la peinture occidentale.

https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A8gles_de_composition_dans_la_peinture_occidentale

Rodriguez, Julien. 2014-2019.

Dessins de mémoire : la marche sensible.

<http://www.julienrodriguez.fr>

06_ REMERCIEMENTS

Tout d'abord j'aimerais remercier la faculté d'Architecture qui offre la liberté à chacun.e de tracer son propre parcours, motivé.e par une maturation saine de ses convictions personnelles à travers les cours proposés.

J'aimerais maintenant prendre le temps de remercier le professeur Nicola BRAGHIERI (co-fondateur du Laboratoire des Arts pour la Science (LAPIS), ex-directeur de la section d'Architecture à l'EPFL et surtout enseignant encore actuellement) pour l'attitude passionnée qu'il m'a transmise en tant qu'élève et pour la maintenance d'un esprit critique qui s'est aiguisé au fur et à mesure des cours qu'il a donnés.

Merci à vous professeur pour le temps consacré à l'égard du sujet que je présente aujourd'hui, pour votre encouragement et votre soutien lors de nos échanges.

Mes sincères remerciements sont aussi adressés à la professeure et anthropologue Florence GRAEZER-BIDEAU pour sa sérieuse implication et son enthousiasme.

Merci enfin à ma famille, mes frères et parents, avec qui j'ai eu la chance de partager maintes fois, et également à mes amis qui ont participé indirectement à l'élaboration de ce travail, notamment Merlin Rozenberg et Sébastien Bordonnat pour leur énergie débordante.