

Université Paris 8 Vincennes - Saint-Denis  
Ecole doctorale Cognition, Langage et Interaction - ED 224  
Laboratoire CiTU-Paragraphe - EA 349

Doctorat en Science de l'Information et de la Communication  
Thèse présentée et soutenue publiquement  
le vendredi 18 novembre 2011 à Paris 8

**Claude YACOUB**

## **La main de l'apprenti-concepteur dans la pédagogie du projet d'architecture face aux outils numériques**



Directeur de recherche  
**Khaldoun ZREIK**, Professeur, Université Paris 8

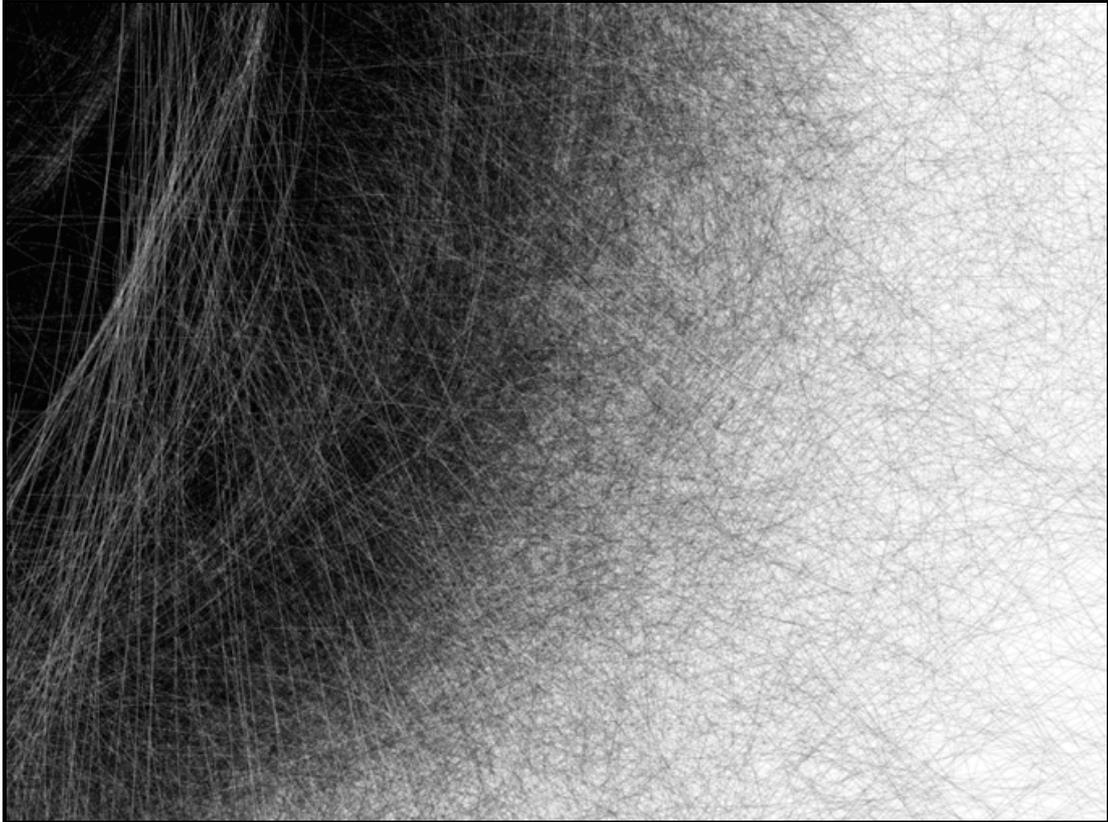
Rapporteurs  
**Giovanni DE PAOLI**, Doyen, Faculté de l'Aménagement, Université de Montréal  
**Patrizia LAUDATI**, Professeur, Université de Valenciennes

**Claude BALTZ**, Professeur émérite, Université Paris 8  
**Viviane FOLCHER**, Maître de conférences, HDR, Université Paris 8  
**Alain MARTY**, Maître-assistant, ENSA Montpellier





# SEPT - PRECEPTES



*Illustration 27 - Visuel Paul Marchand*

*« S'il existait en art la profession de perfectionneur, j'aurais eu dans la vie (de mon art) une fonction véritable... Arriver une fois l'œuvre réalisée par quelqu'un d'autre, et puis ne travailler qu'à la perfectionner : c'est peut-être ainsi que s'est faite l'Iliade. Mais, surtout, ne pas avoir à faire l'effort de la création primordiale ! »*





## 7.1 INTRODUCTION

Après *Investigations* et *Recherche participative* le temps de nos *Préceptes* est arrivé, formules pour exprimer et témoigner des enseignements que nous avons tirés de cette recherche et des recettes, moyens et procédés, que nous désirons avancer dans le cadre spécifique de la pédagogie du projet d'architecture destinée à des étudiants du premier cycle à l'heure où les outils numériques prédominent sur les autres environnements de travail. Nous nous dirigeons vers un repositionnement du corps et de la main au centre de notre dispositif naturel et pédagogique qui replacera le dessin manuel ou/et tous les autres actes analogiques possibles à une place privilégiée dans le processus conceptuel de la réalisation du projet. Pour une conception assistée par concepteur, et vice-versa, à travers une pédagogie hybride passant par une remise en question de toute l'instruction dispensée dans les écoles d'architecture avec quelques suggestions à mettre en œuvre comme un recul à s'imposer par rapport au monde digital

## 7.2 CORPS - MAIN

### CORPS

*« Quel corps ? Nous en avons plusieurs. J'ai un corps digestif, j'ai un corps nauséux, un troisième migraineux, et ainsi de suite : sensuel, musculaire, humoral, et surtout : émotif : qui est ému, bougé, ou tassé ou exalté, ou apeuré, sans qu'il n'y paraisse rien. »*

*Roland Barthes*



Illustration 28 - « La main ouverte », Le Corbusier

L'analogie entre la machine et le corps soulignée par Descartes<sup>244</sup> nous semble d'une actualité brûlante en ces temps de perte de repères corporels directement liée à des troubles des comportement sociaux associés à des milieux numériques au vécu excessif (question de la position, du sens, du discours, de l'objectif).

Cette question fondamentale du corps en architecture est encore plus accentuée vu qu'elle parle du et au corps en l'exprimant sous toute ses postures, ses attitudes et ses symboliques<sup>245</sup>. Ce corps actif sans cesse sollicité, « corps éminemment espace expressif » selon Maurice Merleau-Ponty<sup>246</sup>, qui parle aussi du corps en mouvement comme « le moyen de notre communication avec le temps comme avec l'espace ». Cette « forme temporelle » qui traduit nos expériences passées, heureuses ou malheureuses, cet espace expressif qui nous projette dans l'avenir est à l'origine de tous les autres ; ce que Michel Bernard appelle « notre moyen général d'avoir un monde », celui qui dessine et fait vivre notre monde dans le monde.

Nous devons retrouver notre corps, regagner la grandeur de la nature pour se réapproprier la corporéité physique et par la même occasion la présence physiologique. Nouvelles technologies qui nous enferment dans un monde de plus en plus étroit et insoutenable aux dépens - au profit pour certains - d'un monde virtuel où le contact corporel s'est évanoui en enlevant à l'homme toute douleur liée à la création (exemple : doigts esquinés par le cutter en faisant des maquettes). En nous débarrassant de toute souffrance et de tout effort, cette source magique qu'est le numérique nous prive par la même occasion de ce que nous avons d'humains : la capacité à ressentir des émotions, à les exprimer, à les partager et à créer ainsi

---

<sup>244</sup> « Je suppose que le corps n'est autre chose qu'une statue ou machine de terre que Dieu forme tout exprès, pour la rendre la plus semblable à nous qu'il est possible : en sorte que, non seulement il lui donne au dehors la couleur et la figure de tous nos membres, mais aussi qu'il met au dedans toutes les pièces qui sont requises pour faire qu'elle marche, qu'elle mange, qu'elle respire et enfin qu'elle imite toutes celles de nos fonctions qui peuvent être imaginées procéder de la matière, et ne dépendre que de la disposition des organes. » (DESCARTES)

<sup>245</sup> « La symbolique corporelle joue aussi dans la façon qu'à l'espace architectural d'évoquer les cinq sens, l'odorat dans cette symphonie ayant sans doute la part du pauvre ; l'espace se donne comme vaste ou étroit, souple ou rigide, lisse ou rugueux, clos ou ouvert, sombre ou lumineux, organisé autour de lignes de fuite à dominante d'horizontalité ou de lignes de pesanteur à dominante de verticalité ; les élévations possèdent un rythme calme ou agité, les matériaux sont chauds ou froids avec des rondeurs ou des angulosités. » (BOUTINET 1)

<sup>246</sup> Maurice Merleau-Ponty, philosophe français (1908-1961) a beaucoup travaillé sur la Corporéité. En prenant comme point de départ l'étude de la perception, Merleau-Ponty est amené à reconnaître que le corps propre n'est pas seulement une chose, un objet potentiel d'étude pour la science, mais qu'il est aussi une condition permanente de l'expérience, qu'il est constituant de l'ouverture perceptive au monde et à son investissement. Il souligne alors qu'il y a une inhérence de la conscience et du corps dont l'analyse de la perception doit tenir compte. Pour ainsi dire, le primat de la perception signifie un primat de l'expérience, dans la mesure où la perception revêt une dimension active et constitutive. Le développement de ses travaux instaure donc une analyse marquant la reconnaissance autant d'une corporalité de la conscience que d'une intentionnalité corporelle, contrastant ainsi avec l'ontologie dualiste des catégories corps/esprit de René Descartes, un philosophe auquel Merleau-Ponty est demeuré attentif malgré les divergences importantes qui les séparent. »

quelque chose à partir d'elles. Dans ce contexte informatisé, la fatigue devient insaisissable, tout en se déplaçant vers des pathologies de plus en plus présentes<sup>247</sup>.

L'individu ne cerne plus cette fatigue alors qu'elle est bien présente pourtant et avilissante. Harassement qui devient un fait d'épuisement mental et source d'interminables questions sur « ce que j'ai », sur des symptômes à la fois impalpables et inquiétants. Malaise qui peut émerger, aussi pesant que flou. Les machines informatiques risquent de prendre la place du corps à une époque où la plupart des utilisateurs des nouvelles technologies font justement corps avec leurs machines, fusionnent avec elles. En se mettant dans la peau d'une machine l'utilisateur informatique se crée une sorte d'extase qui en le libérant des contraintes du temps et de l'espace le font justement s'éloigner de la réalité physique. Avec cette impression d'avoir pris la place de la machine, il va jusqu'à penser qu'il peut devenir immortel, naviguant dans des sphères cybernétiques baignant dans des infinis sans cesse renouvelés.

Nous voilà emportés et ballottés entre deux mondes, réel et virtuel, actuel et possible, physique et immatériel, faits d'images instrumentales et mentales. Mondes parallèles, plans qui peuvent aussi bien converger que diverger et se trouver à se recourber sur eux-mêmes, à s'assujettir, à s'affaïsser et à se soumettre l'un à l'autre. Une ligne délicate et précieuse se révèle, celle dont parle Gilles Deleuze. Ce pli<sup>248</sup> que le philosophe a si largement analysé et qui devrait occuper nos auscultations entre les âmes et la matière, entre l'âme et le corps<sup>249</sup>; « cette distinction réelle où jamais l'un n'agit sur l'autre, mais chacun opère d'après ses propres lois, l'un par spontanéité ou action internes, l'autre par détermination ou action externes ». Placer le curseur entre ces univers mouvants tout en investissant ce plissement, ramener et garder l'architecture en mouvement en engageant le corps entier. L'architecte doit occuper tous les terrains, être présent "partout" ; en travaillant in-situ il doit avant tout faire que l'architecture existe d'abord pour être au service du corps et de l'homme.

<sup>247</sup> Principale pathologie : problème des cervicales liée à la position assise face à un écran d'ordinateur, souvent un portable. Question du corps martyrisé, ergonomie oubliée.

<sup>248</sup> « Et, entre les deux plis, l'entre-pli, le Zwie/alt, la pliure des deux étages, la zone d'inséparabilité qui fait charnière, couture. Dire que les corps réalisent n'est pas dire qu'ils soient réels : ils le deviennent, pour autant que ce qui est actuel dans l'âme (l'action interne ou la perception), quelque chose le réalise dans le corps. On ne réalise pas le corps, on réalise dans le corps ce qui est actuellement perçu dans l'âme. La réalité du corps, c'est la réalisation des phénomènes dans le corps. Ce qui réalise, c'est le pli des deux étages, le vinculum lui-même ou son substitut. » (DELEUZE)

<sup>249</sup> « Il ne passe pas seulement, nous l'avons vu, entre les essences et les existants. Bien sûr, il passe aussi entre l'âme et le corps, mais déjà entre l'inorganique et l'organique du côté des corps, et encore entre les "espèces" de monades du côté des âmes. » (DELEUZE)

*« L'architecture doit être faite à la mesure du corps, pour être une seconde, troisième, quatrième, neuvième peau etc. si nécessaire. Nous pensons que les gens qui entretiennent des liens étroits et complexes avec leur environnement architectural peuvent parvenir à survivre à leur (apparemment inévitable) condamnation à mort ! »*

(ARAKAWA)

La porte d'entrée, l'accès direct à ce remplacement du corps au centre de la question de la pédagogie de l'architecture passe par l'organe du tact, du toucher, de la préhension à la palette d'actions infinie : la main.



Illustration 29 - Mains, Auguste Rodin

## MAIN

Cette main blanche<sup>250</sup> qui a tant de fonctions que l'on ne peut toutes les répertorier au risque de se perdre. Entre celles connues et celles à inventer nous devons nous remettre à nouveau à l'intelligence des mains, unique et irremplaçable. Avec comme témoignage cette légende qui voudrait que l'empereur Shâh Jahân<sup>251</sup> ait fait couper les mains des artisans qui ont travaillé sur la réalisation du Taj Mahal<sup>252</sup> pour qu'ils ne puissent pas reproduire ce chef d'œuvre ailleurs.

---

<sup>250</sup> « La main n'a pas une finalité comme la pince du crabe qui pince, le sabot du taureau qui s'appuie, etc.. La main n'est pas faite pour... on peut tout faire avec (frapper avec le marteau, jouer du piano, écrire, etc...) 150 fonctions et des milliers à inventer. Elle est blanche, sans couleurs et avec des milliers de couleurs. Comme danseur et chorégraphe, mille façons encore à inventer encore... Adaptabilité, souplesse... le corps est ce que par quoi on invente. La main n'a pas d'exclusivité. » Michel Serres

<sup>251</sup> Shâh Jahân (1592-1666) a dirigé l'Empire moghol de 1627 à 1658. Son nom signifie en persan "roi du monde".

<sup>252</sup> Le Taj Mahal qui signifie Palais de la Couronne est situé à Agra, au bord de la rivière Yamunâ dans l'État de l'Uttar Pradesh en Inde. C'est un mausolée de marbre blanc construit par l'empereur moghol Shâh Jahân en mémoire de son épouse Arjumand Bânu Begam, aussi connue sous le nom de Mumtaz Mahal, qui signifie en persan « la lumière du palais ».



Illustration 30 - Croquis de Le Corbusier

Nos mains, ces « presque-îles avancées du cerveau<sup>253</sup> », aux étendues illimitées, font l'esprit autant que l'esprit fait la main. Il n'y a qu'à survoler toutes les expressions sur la main<sup>254</sup> pour mieux appréhender toute l'étendue de la portée de cet organe et de son flair tactile.

Vasari<sup>255</sup> nous rappelait déjà au XVI<sup>e</sup> siècle la nécessité d'une pratique continue pour acquérir la rapidité infuse qui n'est redevable ni à l'esprit seule, ni à la main, mais au frottement de l'un contre l'autre. Cette friction permet à la main de suivre les élans de la pensée d'une manière enlevée. Mais quelle est aujourd'hui la friction avec l'ordinateur ? Plutôt une fiction, encore une lettre, le r en l'occurrence, qui s'est perdue dans les limbes du fossé numérique qui nous éloigne de la main<sup>256</sup>.

La main qu'Emmanuel Kant qualifiait de « partie visible du cerveau coupée de la pensée par une perte de réciprocité de services ». Le geste n'est-il pas alors automatisé par des comportements « préfabriqués » par la machine ? Est-elle encore « étroitement liée au logos humain et, donc, à l'intelligence humaine » comme le note Isabelle Létourneau ? Est-elle encore sensible comme récepteur de

<sup>253</sup> Comte Hubert, *Le Paroïr*, éditions Desforges, 1983

<sup>254</sup> A la main de quelqu'un - A mains nues - Applaudir des deux mains - Arriver les mains vides - Avoir bien en main quelqu'un, quelque chose - Avoir des mains de beurre - Avoir des mains en or - Avoir la haute main dans une affaire - Avoir la main baladeuse - Avoir la main heureuse - Avoir la main leste - Avoir la main lourde - Avoir la main malheureuse - Avoir la main ouverte - Avoir la main verte - être habile à cultiver les plantes - Avoir le cœur sur la main - Avoir quelque chose sous la main - Avoir un poil dans la main - Avoir une main de fer - Avoir, faire la main, être à la main - Avoir, tenir en main une affaire - Clés en mains - prêt à l'usage Coup de main - De la main à la main - De longue main - De main de maître - Demander la main d'une jeune fille - De seconde main - Dessiner à main levée - Donner la main à quelqu'un pour faire quelque chose - Du cousu main - En mettre sa main à couper - En mettre sa main au feu - En un tour de main - très vite - En venir aux mains - Être en de bonnes mains - Être pris la main dans le sac - Faire des pieds et des mains - Faire main basse sur quelque chose - Forcer la main à quelqu'un - Grand comme la main - Haut les mains! les mains en l'air ! - Homme de main - La main de Moscou - La main lui démange - Les mains dans les poches - Lever, porter la main sur quelqu'un - Lier les mains à quelqu'un - Manger dans la main de quelqu'un - Marcher la main dans la main - Mettre à quelqu'un le marché en mains - Mettre la dernière main à un travail - Mettre la main à la pâte - Mettre la main au collet de quelqu'un - Mettre la main sur quelqu'un, quelque chose - Ne pas y aller de main morte - Négociier (en) sous-main - Passer la main - Passer la main dans le dos de quelqu'un - Perdre la main - Pratiquer la politique de la main tendue - Prendre en mains - Prendre son courage à deux mains - Préparer quelque chose de sa blanche main - Prêter la main à un crime - Prêter la main à un projet - Prêter main-forte à quelqu'un - Puiser à pleines mains - Recevoir, tenir de première main - Remettre en mains propres - Rentrer, revenir les mains vides - Réussir haut la main - Rien dans les mains, rien dans les poches - Se faire la main - Se frotter les mains - expression de contentement Se laver les mains de quelque chose - Se prendre par la main - Se salir les mains - Tendre la main - la main à quelqu'un - Tour de main - Un homme à toutes mains - Une petite main - Un revers de main

<sup>255</sup> Giorgio Vasari (1511-1574) peintre, architecte et écrivain italien auteur des *Vite*, premier recueil d'histoire de l'Art.

<sup>256</sup> « C'est entre les doigts, c'est au creux des paumes que l'homme les connut d'abord, L'espace, il le mesure, non du regard, mais de sa main et de son pas. » (FOCILLON)

perception, motrice comme exécutrice d'action ? Est-elle « le seul organe de tous le possible » ? Créons-nous encore de nos mains ou est-ce le « clic », onomatopée devenue levier d'une action magique, qui génère ce que nous pensons être notre intention ?



Illustration 31 - Visuel Nicolas Dias

Un article sur le blog du psychologue Serge Tisseron intitulé « *Créer de vos mains, pas d'un clic !* » nous révèle une réalité que l'on ne veut pas voir ou que l'on ne peut plus percevoir tellement nous sommes « occupés » par ce progrès technologique qui compte bien plus de collaborateurs que de résistants.

Cette article nous révèle qu'une entreprise créant des logiciels s'est rendu compte, suite à une perte de créativité, que ses ingénieurs pensaient réellement que leurs créations venaient du clic de la souris et non de l'usage de leurs mains. Pour remédier à cet état de fait une rééducation a été programmé pour ces cadres « handicapés »<sup>257</sup>.

---

<sup>257</sup> « La firme américaine Adobe, spécialisée dans la création de divers logiciels - dont le fameux Photoshop utilisé sur la planète entière par les retoucheurs de photographies - vient de faire une découverte passionnante\*. Ses employés, pour la plupart informaticiens de haut niveau, seraient des handicapés ! Mais que leur manque-t-il donc ? Ont-ils perdu l'usage de l'ouïe, des jambes ou de la voix, ces cadres rivés à leur écran pour inventer les logiciels qui nous permettront de nous déplacer dans les mondes virtuels de demain ? Non, mais c'est pire. Ils ont perdu l'usage de leurs mains ! Habités souvent depuis leur adolescence à cliquer de l'index sur le bouton d'une souris, ils ont fini par oublier que la main est le premier outil que l'homme se soit donné pour transformer le monde, et qu'il reste incontestablement le plus polyvalent. N'est il pas le seul à pouvoir créer toutes sortes de prolongements qui lui donnent des possibilités pratiquement infinis ? Bref, les informaticiens d'Adobe auraient fini par croire que le premier outil de l'homme est la souris, alors que la créativité trouve sa source principale dans la main. Suite à cette enquête la direction de cette firme a donc ouvert pour ses employés des ateliers de rééducation placés sous le slogan : « *Créez de vos mains, pas d'un clic !* ». Réunis par petits groupes autour d'une table, ils sont invités, comme des enfants en classe d'éveil, à fabriquer de menus objets avec des perles, du fil métallique, et bien sûr des circuits intégrés et des écrans miniatures. Car il ne s'agit pas de faire oublier à ces informaticiens de haut niveau que leur job est d'imaginer les technologies de demain, mais de leur rappeler que c'est en utilisant leurs dix doigts, et en créant dans l'espace réel, qu'ils ont le plus de chance de mettre demain au point des logiciels vraiment innovants. La leçon devrait être méditée par les parents et les pédagogues. A quel âge faut il réserver l'initiation à l'informatique pour ne pas courir le risque de transformer les enfants en handicapés de leurs dix doigts ? » Document Annexes : <http://claudyacob.org/fr/blog-serge-tisseron/>



Illustration 32 - « Edward aux mains d'argent », film de Tim Burton, 1991, avec Johnny Depp

*« La main est un instrument de mesure qui ajuste les proportions par instinct, elle n'est pas l'esclave de la pensée et fait souvent autre chose que ce qu'on lui demande, ses errances sont utiles pour nous entraîner dans des endroits cachés et nous faire découvrir des chemins nouveaux et des options inattendues. »*

*Laurent Beaudouin*

De par ses liens étroits avec les sentiments, notre sens tactile est non seulement réceptif, mais aussi inventif. Le désir de palper, de soulever, de serrer des objets nourrit une attitude d'exploration, d'expérimentation, essentielle à toute entreprise artistique<sup>258</sup>, créative et scientifique future.

Quand Renzo Piano affirme que « la tête souffre quand celle-ci est dissociée de la main », il insiste bien sur « la circularité entre le dessin et la construction, et inversement ». Il parle bien du mauvais usage des systèmes informatiques lorsque ceux-ci enferment le processus de conception dans un système clos, que cette circularité disparaît et qu'elle enlève au projet la présence d'images mentales et le rôle de la main, essentiels et indispensables.

Les yeux et la main de l'architecte vont de pair même s'ils ne voient pas l'espace sous le même angle<sup>259</sup> ; ainsi l'architecte ne dessine pas le projet de

<sup>258</sup> « Dans son livre consacré à l'enseignement des arts, Gert Selle raconte une expérience un peu similaire. Il recommande aux étudiants de se fermer les yeux puis de saisir et d'émettre un morceau de tourbe humide. En pressant ou en tapotant la matière, la main reçoit une grande variété de sensations tactiles et de suggestions de mouvements. Sans ouvrir les yeux, les étudiants doivent représenter sur une toile toutes les sensations conservées en mémoire - la résistance, la rugosité ou la douceur de la matière. Un tel exercice aide leurs doigts sensibles à anticiper les qualités tactiles et à se les rappeler par la pratique du dessin des formes. »

<sup>259</sup> « Il y a entre eux un lien décalé comme un défaut de parallaxe qui fait sentir le monde du dessous et cette différence de point de vue crée une topographie instable. Le regard et la main ne sont pas à la même hauteur et cet écart produit un relief imaginaire : les doigts sont au niveau du carnet et se promènent dans le plan tandis que les yeux sont en façade, soulevés au-dessus du sol, dans un horizon frontal. Contrairement aux yeux qui vont toujours par paire, le crayon est solitaire quand il dessine, il se pose sur la pointe comme une danseuse pour glisser sur le papier, il s'appuie confortablement sur une surface continue, à l'opposé du regard qui n'a que le fil de l'horizon, tendu à hauteur d'homme, pour compenser le manque de fond sur lequel se reposer. » (BEAUDOUIN)

l'extérieur, il approche le plan de l'intérieur grâce à cette main, spectateur et acteur de sa pensée. L'activité manuelle implique une présence de tous les instants et exige une attention particulière qui se répercute directement sur tous les actes créatifs.

### 7.3 DESSIN - DESSEIN

*« C'est sur la feuille de papier blanc que l'enfant s'amuse, dessinant des maisons, des arbres, le soleil, la Lune, les animaux de la terre et de la mer... C'est un moment magique où la beauté surgit, pure et spontanée, comme cela devrait toujours être le cas. Ensuite, tout au long de sa vie, le papier l'accompagnera dans toutes ses activités... Le papier est l'arme des plus malheureux, des révoltés, de ceux qui se soulèvent contre les injustices de la vie. »*

*Oscar Niemeyer*

### DESSIN



Illustration 33 - « La création d'Adam », détail fresque chapelle Sixtine, Michel Ange, (1508-1512)

Un retour au dessin manuel nous semble très important, non comme une fin en soi bien entendu, mais comme un moyen d'approcher un discours construit en devenir tout en appréhendant une réalité complexe à approcher par la simplicité du geste manuel.

Le dessin, cet « essai d'acrobatie » pour Karin Basbous, est un intermédiaire et un conciliateur entre l'architecte et la construction, entre la pensée projetée et la réalité à bâtir. La pratique essentielle du dessin d'observation, du croquis, amplifie la prédisposition à (avoir) savoir tenir quelque chose sous (entre les) la main(s), et entretient donc cette aptitude à tenir le poids, à effleurer la texture, à caresser la surface des objets. En outre, ce qu'il y a d'intéressant dans le dessin manuel c'est qu'il représente quelque chose qui permet de mieux appréhender et traduire ce que l'on voit et non seulement de représenter simplement ce que l'on voit ; cette limite du duplicata de la réalité est dépassée et au-delà de cette frontière tout un panel d'interprétations diverses et variées attendent le meneur de crayon, qui en dessinant écoute le monde.

La mobilité gestuelle du croquis permet à la main de suivre les mouvements de l'esprit les plus fugitifs et ainsi de répliquer à l'impératif urgent d'une pensée brute qu'il s'agit de saisir au moment opportun où elle se révèle à notre esprit. Comme l'ont désigné plusieurs théoriciens de la conception les croquis facilitent la pensée du concepteur et servent d'« amplificateur d'intelligence »<sup>260</sup>.

Les croquis aident le concepteur à découvrir les conséquences inattendues, les surprises qui maintiennent la dynamique de l'exploration dans ce que Donald Schön & Glenn Wiggins nommaient la « conversation réflexive avec la situation » qui caractérise la pensée du concepteur. Le croquis est surtout pour l'architecte un moyen de simplifier la réalité pour illustrer une intention en allant à l'essentiel. Il est chez l'architecte, la seule pratique du dessin qui aujourd'hui reste vivante et le seul moment où tout le corps et sa mémoire participent à l'idée. Le dessin fournit donc à l'architecte une méthode commode pour extérioriser sa pensée.

*« Le dessin est donc l'idée : il est la forme vraie de la chose. Ou plus exactement, il est le geste qui procède du désir de montrer cette forme, et de la tracer afin de la montrer. »*

(NANCY)

Utiliser le dessin comme processus de critique et de découverte car « ce qui se conçoit bien se dessine vite<sup>261</sup> ». La question de la concision et de la rapidité est certainement au centre de ce procédé de figuration, comme le rappelle la formule souvent citée de Napoléon pour qui « un bon croquis vaut mieux qu'un long discours ». Grâce au dessin l'architecte a le moyen d'agir sur l'«objet» qu'il manipule mentalement tout en s'interpellant soi-même dans le feu de l'action ; une sorte d'interactivité entre l'acteur, le sujet et l'objet.

Croquis à la main qui est selon Antoine Grumbach « le laboratoire de l'imaginaire » pour réaliser des synthèses susceptibles de frapper les esprits, et sortir l'information de la gangue où elle est noyée, et permettre d'aller à l'essentiel ». Ce n'est qu'après ce premier passage obligatoire que la puissance des outils numériques peut venir conforter et amplifier la pratique du croquis conceptuel, car

---

<sup>260</sup> « Les croquis facilitent la reconnaissance des aspects et des propriétés émergents du concept de la solution. Ils aident le concepteur à faire ce que Goel (Goel v., 1995) appelait des « transformations latérales » dans l'espace de la solution : le déplacement créatif vers de nouvelles alternatives. Ils facilitent ce que Goldschmidt (Goldschmidt G., 1991) appelait la « dialectique du croquis », le dialogue entre le « voir que » et le « voir comme », où le premier représente la critique réfléchie et le dernier renvoie au raisonnement analogique et à la réinterprétation du croquis qui, à nouveau, stimule la créativité. » (BORILLO 2)

<sup>261</sup> BORILLO Mario - GOULETTE Jean-Pierre, Cognition et création. Explorations cognitives des processus de conception, Mardaga, 2002

elle la nourrit d'un savoir élaboré, précis, qui facilite grandement l'exercice de synthèse. Retenir la notion du « dessinateur public » de Bernard Reichen qui « à l'instar de l'écrivain public exprime la pensée ou le savoir des autres, et conduit à l'intelligence du territoire, laquelle s'exprime par le dessin ».

Le dessin reste bien le moyen d'expression le plus rapide et le plus accessible dans le processus de conception ; dispositif de représentation indispensable à l'architecte pour l'étude et la communication du projet, mais aussi l'outil d'acquisition des connaissances, il est le moyen d'apprendre à voir, à savoir. Le dessin est un outil d'indépendance, il est le moment où la main acquiert une sorte d'autonomie, elle est à cet instant, comme en dehors de nous. Dessiner pour penser est pour Jean Jenger<sup>262</sup> un instrument de conception et de communication pouvant devenir un élément de mise en mémoire qui favorise l'évolution de l'expression de la pensée. Le dessin peut être apprécié comme l'empreinte d'une activité mentale, capable de supporter la pensée et en même temps d'être un moteur pour la réflexion. Entre le dessin et l'architecture des relations d'échanges continues entretiennent des liens entre l'espace représenté et l'espace réel.

Un architecte doit savoir dessiner<sup>263</sup> - ce qui n'est pas "éliminatoire" - tout simplement comme il sait écrire et s'exprimer et s'il n'est pas doué pour le dessin il peut s'approprier tout autre moyen d'expression (photo, collage, vidéo, écriture, etc.) pour transmettre ses idées et traduire ses directions conceptuelles avant de confier aux outils numériques la destinée de son geste créatif.

*« L'acte de dessiner met en jeu tout un « processus corporel complexe », consistant d'une part en la transgression des diktats de la « vision affranchie du corps » et, de l'autre en l'abandon à la « sagesse » et à la dynamique des mains ».*

*Gabor Czepregi*

Un retour au dessin manuel nous semble très important, non comme une fin en soi bien entendu, mais comme un moyen d'approcher un discours construit en devenir tout en appréhendant une réalité complexe à approcher par la simplicité du

<sup>262</sup> Directeur de l'établissement public du Musée d'Orsay (1978-1987), président de la Fondation Le Corbusier (1982-1988 et 1990-1992), directeur de la Documentation française (1987-1995) et auteur entre autre de *Architecture, un art nécessaire*, Monum, éditions du Patrimoine, 2006.

<sup>263</sup> « L'acte physique consistant à dessiner avec sa propre main constitue pourtant une phase important du geste architectural. Un architecte a besoin de savoir dessiner ; sans cette relation entre l'œil, la main et l'esprit, le dessin du bâtiment perd son âme pour se transformer en un exercice abstrait. Je crois aussi que c'est seulement lorsqu'ils dessinent que les architectes connaissent ces instants proustiens, ces instants où ils trébuchent accidentellement sur les pavés inégaux de la conscience, et que les visions qui sous-tendent toute création artistique. Ne nous y trompons pas : l'ordinateur ne peut pas se substituer à la main de l'homme. » (LIBESKIND)

geste manuel. Ce croquis à la main qui est selon Antoine Grumbach « le laboratoire de l'imaginaire pour réaliser des synthèses susceptibles de frapper les esprits, de sortir l'information de la gangue où elle est noyée, et d'aller à l'essentiel ». Ce n'est qu'après ce premier passage obligatoire que la puissance des outils numériques peut venir conforter et amplifier la pratique du croquis conceptuel, car elle la nourrit d'un savoir élaboré, précis, qui facilite grandement l'exercice de synthèse et la communication à mettre ne place pour médiatiser le projet.

Retenir la notion du « dessinateur public » de Bernard Reichen qui « à l'instar de l'écrivain public qui exprime la pensée ou le savoir des autres, de conduire à l'intelligence du territoire, laquelle s'exprime par le dessin ». André Scobeltzine parle d'un antidote au tout numérique<sup>264</sup>, « en un temps où les machines à communiquer nous encombrant d'une multitude d'images qu'il n'est pas possible de regarder avec attention, la pratique du dessin à main levée est un antidote salutaire pour ceux qui veulent voir et concevoir par eux-mêmes ».

## DESSEIN

*« Pour penser, il faut commencer par faire. »*

*Stéphane Mallarmé*

« L'architecture est chose mentale, *Cosa Mentale*, comme l'art selon Léonard de Vinci. L'image mentale<sup>265</sup> doit toujours supplanter en importance l'image graphique ou infographique. Dans le bâti, le projet ou (l'avant-projet) c'est d'abord

---

<sup>264</sup> « Les hommes de la Préhistoire ont appris à observer et à restituer de mémoire, par le dessin, la silhouette d'un bison, d'un cheval, d'un ours ou d'un lion. Ce savoir-faire leur permettait d'évoquer ces animaux, en dehors de leur présence fugace ou dangereuse, de mieux coordonner leurs stratégies de chasse et les rituels qui leur étaient associés. Leurs regards étaient alors « assistés par le dessin. » (SCOBELTZINE)

<sup>265</sup> « Il y a des images reproductrices et anticipatrices » (je restitue en pensée quelque chose de déjà vu, c'est une reproduction ; j'ai à l'avance l'image de ce que va être ce qui se transforme actuellement sous mes yeux, c'est une anticipation). 1. L'anticipation des résultats précède celle des processus » (je vois toujours l'image du résultat à l'avance, avant celle de l'enchaînement d'étapes que j'ai à franchir pour y parvenir. Je déduis mes méthodes de mes objectifs. C'est le « flash » souvent cité par les architectes quand surgit brutalement à leur conscience l'image d'une façade, alors qu'ils n'ont même pas entamé leur recherche graphique de l'objet architectural). 2. L'image visuelle est une évocation figurative d'objets, de relations et même de classes, etc. qui les traduit sous une forme concrète et simili sensible, tout en comportant un haut degré de schématisation » (la précision qui conduit à parler d'image visuelle présuppose l'existence d'images référant à d'autres sensations - tactiles, auditives...). Cette spécialisation de l'image mentale est très intéressante pour parler du dessin qui place l'architecte dans une situation de « visualisation des problèmes ». Or, à ce propos, ce que veut dire J. Piaget, c'est que précisément l'image visuelle résume l'objet réel ou virtuel à travers certains de ses aspects. 3. Connaître l'objet c'est agir sur lui pour le transformer et découvrir ses propriétés au travers de ces transformations. Si le but est toujours d'atteindre l'objet, la connaissance ne part pas de lui seul, mais de cet échange ou de cette interaction qu'est l'action du sujet sur l'objet avec réaction de celui-ci. » En d'autres termes, toute représentation sera le symptôme de l'objet que recherche l'architecte durant cette situation de projet, mais aussi celui des transformations que projette d'opérer sur les données du site, du terrain, des règlements, des désirs du « client », ce même architecte. » (LEBAHAR)

une projection mentale que l'architecte doit "habiter" vigoureusement . « Ce n'est pas un rêve, un songe-creux, c'est déjà l'essentiel de la future demeure » selon Paul Virilio. Cette « chose mentale » n'est-elle pas occultée par ces multitudes de couches informatives que doit gérer l'étudiant ? N'est-il pas dans un présent saturé d'images et avec très peu ou prou de mémoire à traduire, de vécu à partager, de discours à transmettre et de scénario à écrire ? Cet environnement numérique n'entraîne-t-il pas justement la perte de la mémoire et des images tactiles ? Revenir à l'appropriation de ces image mentale que Jean Piaget<sup>266</sup> définit de la manière suivante : « C'est une imitation intériorisée servant de simple signifiant symbolique aux actions portant sur les objets ou à ceux-ci en tant qu'objectifs des actions ». En d'autres termes ce sont des « images » d'actions ou de résultats d'actions. Images mentales qui peuvent nous révéler les perceptions par l'un ou plusieurs de nos cinq sens, en particulier la vue qui constitue le plus puissant ; l'imagination et la réflexion et enfin les rêves et les visions éveillées qui peuvent faire émerger spontanément des images inédites. Produire des images intérieures est un processus naturel que nous connaissons tous et qui fait partie de la pensée. Inciter l'étudiant à utiliser cette méthode de la conception de projet ; en images, par associations d'idées, de manière effrénée, libre, ordonnée et systématique, penser en images architecturales, spatiales, colorées, sensorielles soit une définition privilégiée du projet d'architecture.

Actes manuel et mental pour favoriser les deux parties<sup>267</sup> qui composent le cerveau humain et qui sont en interaction permanente : un cerveau émotionnel qui assure les fonctions vitales essentielles à l'espèce : la motivation, la survie et la reproduction ; il préserve l'ancrage dans la réalité : appelé « le cheval » et un néo cortex très développé dont la fonction initiale est de monter le cheval, appelé « le cavalier » qui a pour fonction d'organiser et d'anticiper, et qui se trouve de plus en plus voué à construire de la pensée, à associer. D'où la vertu première du

<sup>266</sup> Jean Piaget, (1896 -1980), est un psychologue, biologiste, logicien et épistémologue suisse connu pour ses travaux en psychologie du développement et en épistémologie à travers ce qu'il a appelé l'épistémologie génétique.

<sup>267</sup> « L'un est rapide, intuitif, sensuel, arrogant, expressif, méfiant, rancunier. Sa rapidité va de pair avec son intuition. Sa sensualité provient de ce que c'est lui qui a faim, qui a soif, qui a des désirs sexuels, qui se met en colère. C'est lui qui commande la force physique et sexuelle. La base de son caractère, c'est sa mémoire. Sa méfiance est sa sécurité... L'autre est plus lent, réflexif, intelligent, raisonneur, logique, associatif, il planifie, fait des liens, symbolise, métaphorise, commente, bavarde, digresse. Il vient des primates. C'est le néocortex. Il ne cesse de grossir, de s'épaissir, devenant chaque siècle plus intelligent et plus performant. Nous l'appellerons le cavalier. Mais le cavalier a deux handicaps. Il n'est pas assez rapide, pas assez spontané, trop réflexif, trop compliqué. L'autre lacune du cavalier tient au fait qu'il ne sait pas respirer la vie : il peut l'imaginer, la transformer, la métaphoriser, se la remémorer, il ne la vit pas. Qu'il s'agisse de souvenirs remémorés, de pensées imaginaires, il ne peut les ressentir seul. Sorte d'ordinateur désincarné, il n'a pas de programme pour éprouver. En d'autres termes, le cortex cavalier ne sait pas jouir. Alors, il doit demander au cheval de donner de la vie, du corps, des sens, à ses pensées et à ses souvenirs. Le cavalier donne le sens, le cheval donne les sens. » (JOUVENT)

« cerveau magicien, dont nous parle Roland Jouvent, véritable union de ces deux fractions de jouer avec un curseur entre la simulation et la réalité.

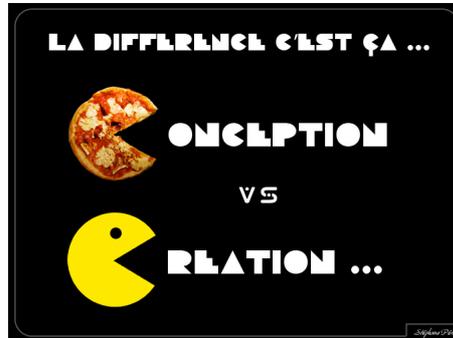


Illustration 34 - Visuel Stéphane Pérès

*« Maintenant est notre seule expérience directe de la réalité »*

*Paul Watzlawick*

Ce maintenant à dévoiler entre intuition et attention, induction et déduction, analyse et catalyse où le projet se meut en toute liberté dans un ici et maintenant qui doit être préservé de toute influence extérieure technologique. Il faut garder à l'intuition une place privilégiée dans l'attitude à adopter et la position à prendre du concepteur dans l'œuvre du projet. L'intuition<sup>268</sup>, sans doute, dernier bastion de l'intelligence humaine, qui se nourrit de l'expérience sensible de soi et de la connaissance de l'autre est très difficile à étudier scientifiquement joue un rôle fondamental que l'on ne peut ignorer ; pour preuve l'origine du mot concept venant

Christian de Portzamparc insiste sur le fait que la conception est déjà bien en amont, en avant du projet. « Percevoir, c'est déjà penser. La forme, c'est de la pensée. Les perceptions engendrent les formes, avant « le concept<sup>269</sup> » qu'on leur attribue. Nous proposons ainsi de revenir à la notion fondamentale du projet qui doit être enseigné avec en ligne de mire un « concevoir pour tous et pour chacun » avec trois acteurs du projet à mettre sur un même pied d'égalité : la maîtrise d'ouvrage (MO) en tant que volonté, la maîtrise d'œuvre (MOe) en tant que faisabilité et la maîtrise d'usage (MUs) en tant qu'activité dans un futur à esquisser et un possible à réaliser. Donner au maître d'usage un statut équivalent aux maître d'œuvre et maître d'ouvrage : référence à l'Habilitation à Diriger de la Recherche (HDR) de

<sup>268</sup> « La doctrine générale de l'intuition comme source infallible de connaissance n'est donc pas la seule à être un mythe ; notre intuition du temps, elle aussi, n'est pas moins sujette à critique et à correction que ne l'est, de l'aveu même de Brouwer, notre intuition de l'espace. » (POPPER)

<sup>269</sup> « Objet conçu par l'esprit », définition du Petit Larousse.

Viviane Folcher<sup>270</sup>. Le repositionnement des différents acteurs du projet doit se faire dans cette combinatoire de données abstraites dont la synthèse simule le plus fidèlement possible une réalité concrète qui est spécifique à l'architecture avec une synthèse de données rationnelles et de références subjectives.

Esquiver les tentations ou dérapages qui peuvent entraîner une fuite en avant et une idéalisation du projet. Ne pas négliger toutes les contraintes du projet afin d'éviter le minimum d'erreurs technique et amener le projet sur une piste irréal et inefficace qui à la fin peut révéler des désillusions, des insatisfactions et de l'amertume, source d'échec ; en travaillant l'erreur<sup>271</sup>, la panne, la transgression et l'accident peuvent amener des ouvertures aussi imprévisibles que porteuses.

*« Nous sommes faillibles et sujets à l'erreur ; mais nous pouvons apprendre à partir de nos erreurs. »*  
(POPPER)

Savoir saisir le moment opportun pour faire le choix approprié à la situation dont on veut se sortir, pour ne pas hésiter à prendre le bon cheminement, pour être en résonance avec la logique implacable, le sens juste et la réalité certaine car à un moment il faut savoir s'arrêter de chercher la meilleure méthode. Comme Jean Guitton qui raconte cette anecdote d'un élève qui demandait quel était le meilleur manuel un vieux maître répondait : « Mon ami, c'est celui que vous avez ». Et le philosophe du *Travail intellectuel*<sup>272</sup> d'ajouter que « le meilleur moment, c'est celui-ci ; le meilleur entourage, celui qui est là ; la meilleure pensée, celle qui te visite ». Savoir donc saisir ce moment précis en toute indépendance, en toute loyauté et surtout en toute générosité en restant dans l'action avec comme pari<sup>273</sup>, avec le risque de se tromper, avec l'incertitude permanente que l'on aurait en suspension au dessus de notre tête de penseur-concepteur, quelque part avec ce double sentiment de domination du monde, de sentiment de puissance tout en vivant une

<sup>270</sup> Folcher V. (2010) « *Développement des hommes et des techniques, perspectives de conception pour et dans l'usage* », Document de synthèse en vue de l'habilitation à diriger des recherches, Université Paris 8, 22 Juin 2010

<sup>271</sup> « Et même le hasard peut, intégré a posteriori par un acte de volonté, y trouver une place, comme le rapporte Focillon: « Dans le jeu d'une machine où tout se répète, où tout s'enchaîne, l'accident est une négation explosive. Sous la main (du peintre japonais) Hokusai, l'accident est une forme inconnue de la vie, une rencontre des forces obscures et d'un dessein clairvoyant. L'artiste reçoit avec gratitude ce don du hasard et le met respectueusement en évidence. Il lui vient d'un dieu. » (FOCILLON)

<sup>272</sup> GUITTON Jean, *Le travail intellectuel*, Aubier, 1951.

<sup>273</sup> « On a parfois l'impression que l'action simplifie, car, dans une alternative, on décide, on tranche. L'exemple de l'action qui simplifie tout, c'est le glaive d'Alexandre qui tranche le nœud gordien que personne n'avait su dénouer avec les doigts. Certes, l'action est une décision, un choix, mais c'est aussi un pari. » (MORIN)

peur terrible d'être terrassé à la moindre défaillance, comme la légende grecque du roi des orfèvres, Damoclès<sup>274</sup>.

Action qui suppose la complexité<sup>275</sup> proche du hasard, tout en étant initiative ; décision à prendre et à assumer tout en prenant conscience des transformations à venir. Pour comprendre le problème de la complexité, il faut savoir d'abord qu'il y a un paradigme de simplicité qui dans la conception du projet d'architecture est un paradigme constitué d'un certain type de relation logique extrêmement forte entre des notions maîtresses, des exemples clés, des principes clés qui mettent de l'ordre dans l'univers et en chasse le désordre.

Entre ordre et désordre, dans ce monde de la conception, si foisonnant et troublant, architecturale de surcroît avec toutes les responsabilités qui incombent au maître d'œuvre une éthique consiste à savoir dire non, à ne pas tout accepter. Au-delà d'un aspect moral ou social, nous parlons d'un état de fait, d'une façon de faire. Il faut apprendre aux étudiants à avoir un comportement spontané et à suivre leur conviction intime, ce moment que Massimiliano Fuksas, l'architecte du Centre des Archives Nationales à Saint-Denis, caractérise comme un moment d'extrême solitude<sup>276</sup>, ce qu'affirme sous un autre angle Jean-Pierre Changeux avec la formule suivante : « apprendre, c'est éliminer ».

## CONCEPTION & NUMERIQUE

*« L'architecte, introverti de la pensée, habite derrière la lune que  
confisquent les techniciens extravertis. »*

*Theodor W. Adorno*

---

<sup>274</sup> « Denys l'Ancien, tyran de Syracuse, vivait dans un château cerné d'une fosse et sans cesse sous la surveillance de nombreux gardes. Denys, qui était toujours inquiet, se trouva des courtisans qui devaient le flatter et le rassurer. Parmi eux, Damoclès, roi des orfèvres, ne cessait de flatter son maître sur la chance qu'il avait d'être le tyran de Syracuse. Agacé, celui-ci lui proposa de prendre sa place le temps d'une journée. Au milieu du festin, Damoclès leva la tête et s'aperçut qu'une épée était suspendue au-dessus de lui, et n'était retenue que par un crin du cheval de Denys. D'autres disent que cette épée était suspendue par le tyran Denys. Et ainsi il montra à Damoclès que son rôle de tyran possédait deux faces, c'était à la fois un sentiment de puissance et le risque d'une « mort » pouvant nous frapper à tout moments. » - <http://fr.wikipedia.org/wiki/Damoclès>

<sup>275</sup> « Qu'est-ce que la complexité ? Au premier abord, la complexité est un tissu (complexus : ce qui est tissé ensemble) de constituants hétérogènes inséparablement associés : elle pose le paradoxe de l'un et du multiple. Au second abord, la complexité est effectivement le tissu d'événements, actions, interactions, rétroactions, déterminations, aléas, qui constituent notre monde phénoménal. Mais alors la complexité se présente avec les traits inquiétants du fouillis, de l'inextricable, du désordre, de l'ambiguïté, de l'incertitude... D'où la nécessité, pour la connaissance, de mettre de l'ordre dans les phénomènes en refoulant le désordre, d'écarter l'incertain, c'est-à-dire de sélectionner les éléments d'ordre et de certitude, de désambiguïser, clarifier, distinguer, hiérarchiser. » (MORIN)

<sup>276</sup> « Dans ces moments-là, les tables de la loi et les dix commandements - un système « hygiénique » pour défendre l'humanité contre elle-même - n'existent plus. Dans ces moments-là, on est seul avec ce que l'on sait et aucune loi ne dicte quoi que ce soit. Et ce refus ne s'applique pas toujours à la même chose, il est modifiable et, bien des fois, fonction hasard ; bref, ce n'est pas une vérité axiomatique. » (FUKSAS)

Au cours des dix dernières années, une mutation profonde s'est opérée dans la pratique architecturale depuis que des logiciels sophistiqués et un matériel adéquat sont accessibles à une communauté de plus en plus importante marquée par une culture de la création rapide, précise et transmissible dans le monde entier, s'impose comme étant la norme de la conception globalisante.

« Nous, architectes, qui tentons de nous habituer aux changements provoqués par le monde virtuel, sommes entraînés dans la même danse que la Reine rouge d'Alice au pays des merveilles, qui est contrainte de courir pour ne pas reculer. »

Neil Spiller<sup>277</sup>

Cette référence à *Alice au pays des merveilles* de Lewis Carroll - au cours duquel le personnage principal et la Reine Rouge se lancent dans une course effrénée et où Alice demande : « Mais, Reine Rouge, c'est étrange, nous courons vite et le paysage autour de nous ne change pas ? » Et la reine de répondre : « nous courons pour rester à la même place » - nous fait penser directement à cette *Théorie de la reine rouge*<sup>278</sup> en espérant que nous ne courons pas pour rester sur place et que ceux qui doivent courir sont bien les architectes expérimentés et non les apprentis d'un métier où il doivent faire leur gamme avant d'envisager d'entrer dans cette course effrénée. Un temps d'arrêt doit être marqué sur lequel nous reviendrons dans la suite de ces *Préceptes*.

Les chiffres 0 et 1 remplissent l'écart entre le concepteur et le projet, ils sont la fausse passerelle pour joindre ces deux entités, ce faux lien. Le numérique est un comble tout (fourre-tout) du rien, du néant. Il n'est pas un réel corps constitutif de la création. Il n'est que bluff quand il est pris au pied de la lettre avant même d'avoir et de savoir le chemin que l'on va emprunter. On peut beaucoup plus facilement remplir un écran vide qu'une feuille blanche. Les outils étant à portée de main, à portée de clic alors que sur la feuille nous devons chercher plus loin, plus profondément.

<sup>277</sup> Neil Spiller est un membre actif de *The Advanced Virtual and Technological Architecture Research Laboratory* fondé en 2004 à la *Bartlett School of Architecture, University College London* où il enseigne l'architecture.

<sup>278</sup> Théorie qui postule que l'environnement d'un groupe concurrentiel d'organismes (principalement les autres organismes vivants, prédateurs, compétiteurs, ou parasites) se modifierait en permanence, si bien que l'effort d'adaptation serait toujours à recommencer, et l'extinction toujours aussi probable.

Il faudrait commencer par arrêter la confusion (l'hémorragie) entre simulation et conception, entre simulé et projeté, entre représentation d'un projet et communication d'images vendeuses. Effectivement, la représentation du projet urbain joue un rôle essentiel qui mérite réflexion et discussion. D'abord parce que cette représentation est véritablement la « langue » qui va être utilisée pour échanger sur un projet, pour le faire naître et connaître, pour l'apprécier dans un concours ou le présenter aux habitants, pour mettre en valeur un territoire, et bien sûr pour préparer le passage à l'acte. La confusion entre projet et outil, entre utilisations de logiciels de CAO (simulation, représentation - dessin) et projet d'architecture (concept, dessin), est de plus en plus fréquente. La notion de projet a ainsi disparu au profit d'actes isolés de mise en relation entre différents environnements qui ne sont pas adéquats à la conception.

L'homme, l'apprenti-architecte et le citoyen regroupé en une seule entité doit être « seul » pour la conception. Il lui faut cette solitude, cette quiétude, cette fulgurance lente pour laisser infuser ses idées, laisser prendre forme un corps à la tenue de son discours dans un temps lent. Ce n'est qu'après cette phase de gestation, de recul, d'échec, d'incertitude, d'imprécision, d'erreur, d'accident qu'il peut livrer à la machine ses réflexions et à ce moment là que l'on peut profiter du formidable potentiel de rapidité de la machine. La vitesse de la machine ne se prête pas à la création, elle ne doit servir que pour la simulation. Simuler ce que mentalement l'architecte a déjà conçu avec ces possibilités de montrer différentes variations, différentes configurations. La machine n'a plus qu'à calculer la trajectoire de la fusée et son point d'impact final - et non la fusée.

La précision de la machine est nocive, malsaine, elle est froide (nous sommes en saisons automne-hiver) alors que la création est chaude (saisons printemps-été). Effectivement, les différents temps de la conception sont bouleversés par le temps de la machine qui est un temps de l'irréel, déconnecté du monde sensible. Temps numérique où la machine compresse tous ces différents temps en les réduisant à zéro. Temps particulier, temps uchronique où tout est concentré sur le "maintenant", qui libère de toute orientation et transforme la nature même de la communication change notre rapport au temps de l'histoire. Sans aucune médiation possible et avec une terrible dérégulation nos sens et nos orientations sont perturbés lorsque nous sommes face à un projet d'architecture à qui il faut offrir ce précieux temps à la création pure en créant de la disparition dans

des moments où nous sommes envahis que par l'apparition d'images à travers des médiums omniprésents

*« Plus les appareils paraissent évidents et utiles, plus ils conduisent vers l'absurde de la conditions humaine. Plus il y a de "progrès" et plus il y a de "répétition". Le changement accélère l'identique. »*

*Jacques Ellul, 1988*

L'espace est dépassé, nous sommes dans un autre monde, un ailleurs recomposé et décomposé. Si ce nouveau paradigme est posé et acquis il faut alors que ces étudiants connaissent réellement le terrain qu'il explorent. A travers ces perspectives 3D, ces déplacements de l'objet dans tous les sens, sous tous les angles ils pensent le maîtriser mais sont bien loin du compte car c'est bien mentalement qu'il faut avoir ce recul. C'est bien une vision globale qu'il faut acquérir. Il semble qu'il y ai une route tracée, déjà écrite, pour chaque apprenti-architecte. Il la suit contre vents et marrées, malgré tous les apports extérieurs, une sorte d'autisme est bien en place, une rébellion sous-jacente ; tout cela lié à des éléments extérieurs si nombreux qu'ils annihilent les discours du corps enseignant. Ils savent tout grâce au clic magique, ils n'ont besoin de personne et c'est bien là que réside la lacune principale de l'instruction libertine qui tend à prendre le pouvoir au sein des écoles d'architecture.

En parallèle, et en plus, une sorte d'architecture du « Star système » directement liée à ces technologies de l'information, de la communication et de la représentation se met en place à travers ce média universel et estompe complètement une « architecture classique », incontournable, à connaître, à étudier, à réaliser avant de s'attaquer à cette « haute architecture ». Référence à la Haute couture<sup>279</sup> et aux petites mains qui font de la couture, qui confectionne les « détails » de ces créations. Sans elles aucune réalité et le styliste est bien le premier à savoir coudre. A nous pédagogues de rappeler cette évidence aux apprenti-architectes : apprendre à faire de l'architecture avant d'envisager de faire de la Haute architecture une vingtaine d'années après l'obtention de leur diplôme.

---

<sup>279</sup> En France, d'où elle est originaire, la « haute couture » est une appellation juridiquement protégée<sup>1</sup>. Les maisons de haute couture doivent répondre à un certain nombre de critères (travail réalisé à la main dans les ateliers de la maison, nombre d'employés, nombre de modèles, participation à un quota de grands défilés, utilisation d'une certaine surface de tissu). [http://fr.wikipedia.org/wiki/Haute\\_couture](http://fr.wikipedia.org/wiki/Haute_couture)

## 7.4 CONCEPTION ASSISTEE PAR CONCEPTEUR

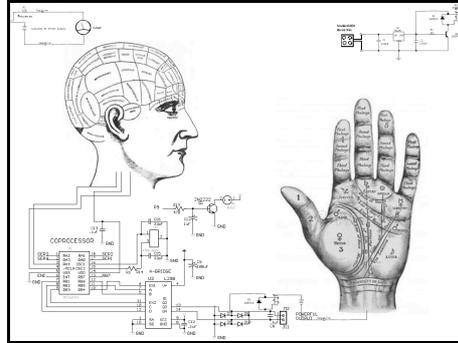


Illustration 35 - Visuel Sébastien Richarth

La dimension (pédagogique) comme contenance, comme épaisseur, comme étendue, comme profondeur et surtout comme échelle, élément de découverte, de rapport au monde, à nos écoumènes souvent occultés. Echelle qui avec l'arrivée des outils numériques se perd car il est possible de dessiner sans se préoccuper d'elle, d'où la genèse d'architectures justement « non standard », écrasées sur un écran, complètement déconnecté d'un actuel bien réel. Echelle ou dispositif permettant de se déplacer avec des graduations grâce à un rapport entre la mesure réel d'un objet et la mesure de sa représentation et aussi dimension d'un édifice ou d'un élément architectural par rapport à son environnement, équilibre à préserver.

L'inventaire des échelles<sup>280</sup> présenté par Philippe Boudon nous donne une idée de l'importance cruciale à souligner auprès des étudiants dès leurs premiers pas dans l'architecture face au dessin (croquis et technique), dans leurs approches du topos, dans leurs représentations de l'architecture pour que l'écart entre l'homme et la nature arrête de se creuser. Différentiel dramatique que l'on comprend mieux quand on relit un des sens de ce mot Echelle qu'Augustin Berque<sup>281</sup> nous dévoile en remontant au port dans la Grèce antique où cet élément permettait de monter dans un bateau, de voguer vers d'autres escales, et ainsi de découvrir d'autres mondes à mettre en relation avec le sien tel Ulysse à l'orée de son *Odyssee*. Cet élément permettait donc d'échapper à l'emprisonnement et de s'ouvrir à l'autre. « En retirant

<sup>280</sup> Echelles architecturologiques - Echelle technique - Echelle fonctionnelle - Echelle symbolique dimensionnelle - Echelle symbolique formelle - Echelle de voisinage - Echelle parcellaire - Echelle géographique - Echelle de visibilité - Echelle optique - Echelle socioculturelle - Echelle de modèle - Echelle sémantique - Echelle d'extension - Echelle économique - Echelle géométrique - Echelle cartographique - Echelle de représentation - Echelle des niveaux de conception - Echelle globale - Echelle humaine. (BOUDON 2)

<sup>281</sup> Augustin Berque (1942) est géographe et orientaliste, directeur d'études à l'École des hautes études en sciences sociales. Il travaille essentiellement sur les notions d'écoumène, de milieu et de paysage.

l'échelle, l'homme occidental s'est donc condamné à l'Un ; il s'est enfermé dans un système qui fonctionne en circuit fermé, qui exclut l'altérité, et qui le coupe de son environnement, qui le coupe de l'écoumène<sup>282</sup>. »

La pédagogie comme éducation, comme apprentissage et comme enseignement. Cet « enseigner » si bien décortiqué en « en-saigner<sup>283</sup> » par André Sauvage et qui à notre avis est dans une phase incertaine pour des causes multiples :

- Perte d'autorité<sup>284</sup> du corps enseignant. Autorité qui implique comme le suggère Hanna Arendt « une obéissance dans laquelle les hommes gardent leurs libertés ». Discipline comme enseignement et direction et aussi comme règle de conduite commune aux membres d'un corps qui implique l'obéissance à cette règle. Pouvons-nous oser rappeler une étymologie du mot discipline comme étant le fouet utilisé par les religieux pour se mortifier.

- Hésitations de l'enseignant quand à l'attitude à adopter avec les étudiants, si tant est qu'il en adopte une. Deux attitudes de l'enseignant : « dans l'histoire de l'enseignement on peut distinguer au moins deux grandes manières de corriger, celle qui consiste à analyser la proposition présentée par référence à la doctrine explicite que soutient le professeur et qu'il illustre par ses travaux, et celle qui au contraire consiste à entrer dans le discours de l'élève, épouser ses vues et dans le cadre de ses propres arguments améliorer les formes qui les expriment, une correction qui relève de la maïeutique mais qui discrètement conduit le projet ». On pourrait qualifier le premier cas de rapport maître/élève, dans la mesure où le maître est posé comme celui qui a l'autorité de la doctrine, et que cette doctrine sert

<sup>282</sup> Ekoumène ou écoumène, nom masculin : Espace habitable de la surface terrestre ; Le Petit Robert, 2009.

<sup>283</sup> « Quand il s'agit "d'en-saigner"... La critique de soi, de son produit, critique vigilante, pertinente, s'avère une capacité nécessaire afin précisément de bien conduire ses processus de conception. Elle n'a été présente dans les débats que sous la forme d'un moment pédagogique de l'exercice de conception : la correction. Moment où, dans l'arène de l'atelier, le maître exerce son devoir de corriger, moment où le supplice quelquefois de la correction, le sacrifice des penchants ou l'abandon des quant-à-soi afin de s'orienter vers cette nouvelle alliance des qualités positives spontanées de soi et des compétences, des méthodes et des virtuosités comme trésors accumulés par le génie professionnel, doivent être appréciés dans une sorte de distance, de délibération pragmatique. Cet entraînement au renoncement n'est-il pas précisément celui qui doit déboucher sur une maîtrise de soi (de capacités plus ou moins adaptées), pour certains vite intégrée, pour d'autres beaucoup plus laborieuse et frustrante... » (SAUVAGE)

<sup>284</sup> « Puisque l'autorité requiert toujours l'obéissance, on la prend souvent pour une forme de violence. Pourtant l'autorité exclut l'usage de moyens extérieurs de coercition ; là où la force est employée, l'autorité proprement dite a échoué. L'autorité, d'autre part, est incompatible avec la persuasion qui présuppose l'égalité et opère par un processus d'argumentation. Là où on a recours à ses arguments, l'autorité est laissée de côté. Face à l'ordre égalitaire de la persuasion, se tient l'ordre autoritaire, qui est toujours hiérarchique. S'il faut vraiment définir l'autorité, alors ce doit être en l'opposant à la fois à la contrainte par force et à la persuasion par arguments. La relation autoritaire entre celui qui commande et celui qui obéit ne repose ni sur une raison commune ni sur le pouvoir de celui qui commande ; ce qu'ils ont de commun, c'est la hiérarchie elle-même, dont chacun reconnaît la justesse et la légitimité, et tous deux ont d'avance leur place fixée. » (ARENDR)

d'horizon à l'évaluation du travail de l'étudiant et de modèle au travail de l'étudiant. C'est à partir de cette doctrine que l'enseignant valorise ou non le travail de l'étudiant. Le second cas est plus centré sur le travail de l'étudiant, l'enseignant ne se propose pas comme modèle à l'étudiant, mais il part du travail de l'étudiant pour l'améliorer. On voit qu'ici s'ouvre la question de ce qu'on peut entendre par « le travail de l'étudiant » : s'agit-il de l'objet architectural proprement dit, ou est-ce la manière d'arriver à ce qu'il présente à l'enseignant ? Un certain nombre d'indices dans le texte « proposition de l'étudiant, améliorer ses formes » laisseraient entendre, au-delà du « discours de l'élève », qu'il s'agit de l'objet en gestation. Quelque soit le cas de figure adopté la question essentielle de la correction du projet d'architecture se pose.

- La correction : instant de vérité faussé par une interface non appropriée entre l'enseignant et l'étudiant (et les étudiants) que représente l'écran d'ordinateur, de surcroît un portable : ergonomie médiocre pour des échanges constructifs. Cette correction<sup>285</sup> qui représente un moment si important dans l'apprentissage du projet, à la fois attendu avec impatience et redouté par l'étudiant avec l'impossibilité pour l'enseignant de crayonner les dessins présentés. Comment poser le traditionnel calque sur le plan à corriger ? Aucune interaction directe n'est possible avec le dessin de l'étudiant et aucune trace réelle tangible n'est enregistrée par les deux intéressés de cette action pédagogique.

- Prôner une pédagogie de médiation, une pédagogie de l'épreuve du projet dans sa double dimension : celle d'une dynamique d'ouverture comme forme de révélation d'une présence affirmée dans le monde et celle d'un processus de confrontation des projets.

- Revenir aux quatre préceptes définis par René Descartes pour le cheminement de la raison : « n'accepter pour vrai que ce qui l'est de façon évidente ; diviser chaque difficulté en autant de parcelles qu'il le faudra pour mieux la résoudre ; conduire ses pensées par ordre, des objets les plus simples aux plus « composés », par degrés ; faire partout des dénombrements complets de façon à être assuré de ne rien omettre ».

---

<sup>285</sup> « La correction peut être un moment difficile au cours duquel les critiques à l'emporte-pièce, rudes, dures, les rapports aux médias produits témoignent de violences contenues, de l'affirmation de larges écarts séparant le maître et l'élève. » (CHEIKROUO)

- Déconnection entre mondes professionnel et universitaire. Jean-Pierre Epron<sup>286</sup>, à l'instar de Donald Schön<sup>287</sup>, met en résonance profession et enseignement. Grand problème dans le réseau universitaire où peu d'enseignants ont exercé ou exercent leurs métiers d'architectes. Il faut s'en remettre à des workshops organisés sur des périodes très courtes avec des maîtres d'œuvre expérimentés qui viennent dispenser un atelier d'architecture dans certaines structures pédagogiques<sup>288</sup>.

- Manque d'encadrement, aucune politique (programme) pédagogique cohérente, et cela ne date pas d'aujourd'hui, n'est en place dans les écoles d'architecture depuis et avec l'avènement de ces univers digitaux. Nous convenons que l'univers numérique n'est pas à l'origine de tous ces maux - bien antérieurs à l'arrivée des TIC - il contribue du moins à ne pas arranger une situation critique et une des questions cruciales qu'on devrait se poser est bien de savoir comment se servir de ces nouveaux dispositifs technologiques pour apporter des pistes de réflexion à toutes ces anomalies qui s'installent durablement dans nos universités. « Autre problème, autre interrogation » ; direz-vous. Nous n'en sommes pas certain et ce questionnement vital d'une remise en question constructive de l'environnement humain de nos pédagogies rejoint bien toutes les questions que nous nous posons.

Revenons à nous, pédagogues. Nous serions alors bien inspirés de nous remémorer l'étymologie grecque de pédagogue - esclave qui accompagnait l'enfant de son maître à l'école, qui l'escortait et lui portait son sac - et de nous poser quelques questions essentielles concernant notre rôle auprès de ces nouvelles générations : Comment apprendre à l'étudiant à voir ? Comment la perception devient-elle intelligente ? Comment apprendre à l'étudiant à concevoir ? Comment la conception devient-elle cohérente ? Comment rester en phase avec son environnement réel ? Comment faire les bons choix ? Comment se détacher des normes et des standards tout en restant inventif ? Comment ne pas fabriquer de clones ? Comment développer l'autonomie de pensée, d'action et de jugement de l'étudiant ? Comment laisser l'initiative à l'étudiant tout en faisant que l'enseignant

<sup>286</sup> Architecte enseignant au Centre d'études supérieures d'histoire et de conservation des monuments anciens à Paris, Jean-Pierre Epron a dirigé le département Formation de l'Institut français d'architecture de 1980 à 1994

<sup>287</sup> Donald A. Schön (1931-1997) est un penseur et pédagogue américain à l'origine de travaux sur les stratégies d'apprentissage réflexives par la pratique.

<sup>288</sup> Lors de mes études d'architecture (1983-1989) nous avons eu la chance d'avoir en 4<sup>e</sup> année à l'ESA au premier semestre Bernard Tschumi et au second Jean Nouvel comme « *professeurs visiting* ». En une séance avec ces architectes de renoms nous apprenions les rouages de la conception et les réalités du terrain que nous prenions des mois à esquisser dans d'autres matières pratiques et théoriques du programme de notre école.

reste le moteur d'une formation construite ? Comment conserver la formation au projet en parallèle de la formation par le projet ? Comment laisser l'étudiant garder une grande part de liberté<sup>289</sup> dans une trame de contraintes déjà bien figée ? Comment renoncer à quelque chose qu'on a appris<sup>290</sup> ?

Comment enseigner sans enseigner ?

Entre et avec ces deux mots, dimension et pédagogie, notre limite sémantique est à la fois précisée et ouverte. Pour une « Conception assistée par concepteur » et un éventuel renversement pour arriver à un « Concepteur assisté par conception ».

En reprenant les trois composantes du titre ce sous-chapitre, nous avançons des interrogations comme des balises qui serviront à nous repérer dans un labyrinthe où nous nous pourrions nous perdre.

- Concepteur : l'apprenti-concepteur en architecture : le récepteur « faible », vulnérable, influençable et instable.

- Assisté : dans quel état se trouve l'étudiant ; selon les différents synonymes du mot assistance ? Dépendance : « addict » au numérique ? Se trouve-t-il dans une occupation du territoire cognitif : un « occupé » et un « être occupé » ? Une distanciation (un recul) n'est-elle (n'est-il) pas à prévoir ? Guide : celui qui indique le chemin à suivre ou/et lanière de cuir servant à diriger le projet. Cela peut nous faire penser à l'aveugle et son guide : le numérique serait-il devenu son labrador ? Relation : quelle relation entretient-il avec cet environnement ? Interaction : à quelle type et à quelle niveau d'interférence(s) se trouve-t-il confronté ?

- Conception : Que reste-t-il de la conception (immaculée<sup>291</sup>) à la vitesse du « clic », de cette vérité instantanée, de cette contradiction effacée ? Où sont passés

---

<sup>289</sup> « Que ce soit dans notre système éducatif ou notre système marchand, on agit toujours pour être remarqué et être dans l'événement. La vie, c'est l'inverse : comme dans l'eau ou le vent, l'homme, pour être heureux, devrait se laisser porter – car on est toujours plus heureux quand on se laisse porter que quand on porte. Cet état permet d'entraîner les autres ou de se laisser entraîner, ce qui est plus agréable que l'affrontement permanent. » (BOUCHAIN)

<sup>290</sup> Anecdote racontée par Irène Labeyrie lors de notre entretien du 23/06/11 : une vieille dame raconte que dans son enfance elle était dans un orphelinat et étant plus petite que les autres et elle n'avait pas le droit pas d'assister aux cours qu'on donnait aux plus grands, entre autre une leçon pratique sur la dentelle. Un jour elle trouve par terre un bout de dentelle et elle comprend toute seule la technique de base de cette création. Le jour où elle doit se confesser et qu'il fallait bien dire quelque chose de mal qu'elle aurait fait ; elle avoue : « j'ai trouvé un point par terre ». Le prêtre lui dit alors « de le rendre ». Et jusqu'à l'âge adulte, elle s'est toujours posée la question suivante : « comment rendre quelque chose qu'on a appris ? ».

<sup>291</sup> « Le dogme signifie que Marie, mère de Jésus-Christ, fut conçue exempte du péché originel. La bulle déclare : « Nous déclarons, prononçons et définissons que la doctrine, qui tient que la bienheureuse Vierge Marie a été, au premier instant de sa conception par une grâce et une faveur singulière du Dieu tout-puissant, en vue des mérites de Jésus-Christ, Sauveur du genre humain, préservée intacte de toute souillure du péché originel, est une

la lenteur, l'errance, l'accident et la gestation du projet ? Dans quelles méandres informatiques s'est perdu le temps du projet ?

A partir de ces trois mots nous aurions pu former d'autres titres au fil des entretiens menés dans le cadre de notre recherche. Un de ceux qui aurait pu être retenu et que je reprendrais en guise de chute à ce sous-chapitre serait « Ordinateur assisté par concepteur » d'Alain Marty<sup>292</sup>.

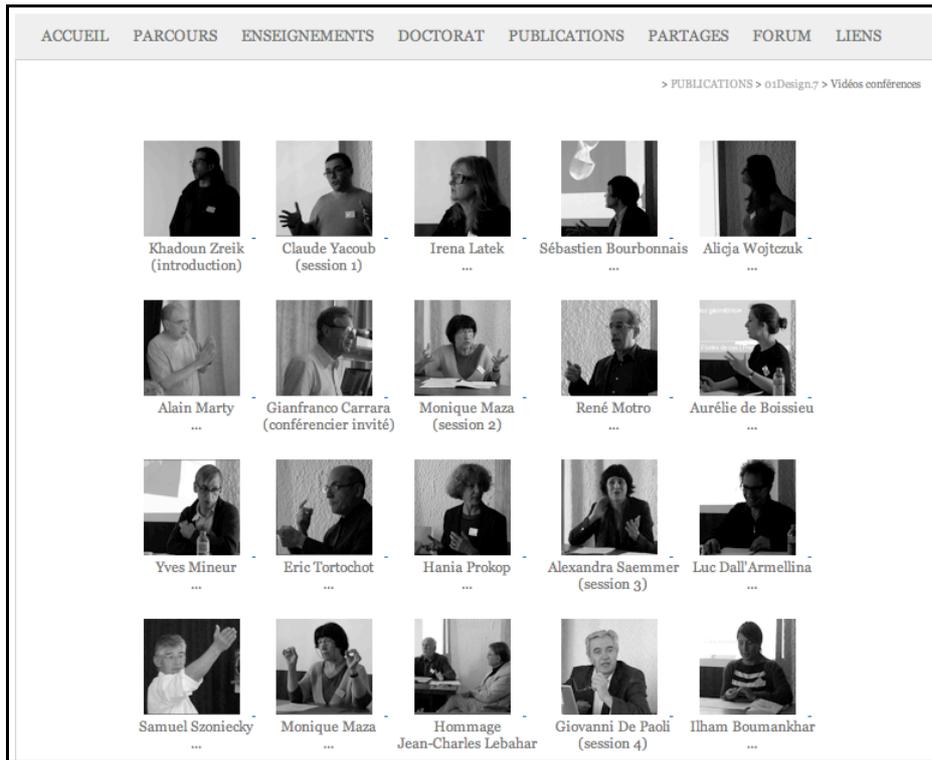


Illustration 36 - Capture d'écran Manifeste(s) - 25 vidéos conférences 01Design.7, « Conception assistée par concepteur »

doctrine révélée de Dieu, et qu'ainsi elle doit être crue fermement, et constamment par tous les fidèles. » [http://fr.wikipedia.org/wiki/Immaculée\\_Conception](http://fr.wikipedia.org/wiki/Immaculée_Conception)

<sup>292</sup> Alain Marty, architecte libéral et enseignant à l'ENSA Montpellier. Responsable de différents cours et ateliers de conception (modes de représentation, Informatique, Equipement public, Equipement culturel en structures légères, Equipement culturel en structures légères, Infographie : chaîne graphique, Structures et formes complexes dans l'espace, a participé au colloque 01Design.7 en 2010 et fait partie des 80 experts interrogés apr Calude Yacoub au sein de la *Recherche participative*. <http://marty.alain.free.fr/>

## 7.5 POUR UNE PEDAGOGIE METISSE

« *Pédagogues, je vous hais.* »

Victor Hugo



Illustration 37 - Visuel Raphaël Velt

« Réenchanter le monde<sup>293</sup> », ce titre de Bernard Stiegler parle bien d'« une lutte contre la bêtise imposée par le contrôle des temps de cerveau disponible, c'est-à-dire par le populisme industriel, qui constitue une véritable possibilité de rendre ce monde désirable, et par là de le rendre à la raison » ; slogan qui correspond à notre avis, suite à tous ces préceptes avancés, à un cri de ralliement lancé aux apprentis-architectes pour reprendre le pouvoir de l'analogon en parallèle de la révolution numérique. Se placer dans le cheval de Troie analogique pour combattre de l'intérieur le système digital, non batailler contre un ennemi mais bien s'immiscer dans cet univers envahissant pour comprendre ses mécanismes et ainsi y maîtriser les actes à entreprendre à travers (avec) lui.

L'architecture doit effectivement aller beaucoup plus « loin » si elle ne veut pas disparaître, l'architecte doit se battre contre la démission et ainsi chercher à comprendre une situation de la *Polis*<sup>294</sup> - sociale et spatiale - avant tout car ce ne sont pas les outils informatiques qui engendrent une mauvaise conception mais

<sup>293</sup> STIEGLER Bernard, *Réenchanter le monde. La valeur esprit contre le populisme industriel*, Champs essais, 2009

<sup>294</sup> Par polis (en grec ancien πόλις / pólīs ; « cité » dans l'étymologie latine « civitas » ; au pluriel poleis) on désigne la cité-État en Grèce antique, c'est-à-dire une communauté de citoyens libres et autonomes. Dans la pensée grecque antique, la cité préexiste à l'homme. À titre d'exemple, la cité d'Athènes n'existe pas en tant que telle : c'est la cité des Athéniens, tout comme Sparte est la cité des Lacédémoniens. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Polis>

bien le manque de discours, l'absence de politique, la carence en engagement, le tout doublé d'une acculture générale.

Nous prôtons une pédagogie métisse, et non comme certains pourraient revendiquer comme hybride<sup>295</sup>, qui allierait la *manus* et le *digit* en donnant au premier interprète un rôle majeur dans la première partie de la conception et au second un rôle d'exécutant dans la seconde partie du dessein projeté.

Une des pistes de réflexion que nous désirons appuyer pour notre solution métisse et sa partie mentale est le *Mind mapping* des frères Buzan<sup>296</sup>. Théorie qui viendrait de la mythologie grecque avec Zeus<sup>297</sup> symbolisant l'énergie et le pouvoir ; la créativité naîtrait donc du mariage de l'énergie (ou du pouvoir) et de la mémoire.

Nous revenons ainsi à des cultures orientales anciennes où les maîtres ne donnaient que trois instructions fondamentales à leurs disciples : « obéir », « coopérer » et « diverger ». « Obéir » désignait le fait que l'étudiant devait imiter le maître tout en mettant de côté toutes questions qu'ils se réservait de poser qu'à la seconde étape. « Coopérer » indiquait alors cette période durant laquelle l'étudiant après avoir acquis les rudiments de base pouvait commencer à formuler tous les questionnements accumulés depuis le début de sa formation afin de cimenter toutes ces connaissances acquises. Voilà que l'étudiant concourait à la phase d'analyse et de création en parallèle des actions menées par le maître. Enfin « Diverger », dernière étape du processus, n'arrivait qu'au moment où l'élève avait appris tout ce que le maître pouvait lui transmettre et à ce moment, et seulement à ce moment là,

<sup>295</sup> « La définition du Petit Robert nous parle de cet « adjectif et nom masculin qui en biologie provient du croisement de variétés, de races, d'espèces différentes », qui en linguistique désigne un mot hybride, formé d'éléments empruntés à des langues différentes et qui en langage courant est composé de deux éléments de nature différente anormalement réunis; qui participe de deux ou plusieurs ensembles : une œuvre hybride, une solution hybride ». Le mot hybride vient du latin *ibrida* qui désignait le croisement du sanglier et de la truie, et plus fréquemment tout individu de sang mêlé. L'orthographe a été modifiée par rapprochement avec le mot grec *hybris* faisant référence à la violence démesurée que peut évoquer le viol, l'union contre nature. Effectivement, ses synonymes sont par ailleurs parlants et troublants : bâtard, croisé, hétéroclite, métis, mixte. Quand on sait que les hybrides ont souvent une fertilité assez faible, on devrait se poser la question essentielle de la reproduction de la ville dite hybride, de sa diffusion, de sa propagation. « Pour une ville hybride, une conception hybride... », article et intervention dans le cadre du colloque HyperUrbain.3, 26 AU 28 septembre 2011 à Montréal.  
[http://hyperheritage.net/?page\\_id=339](http://hyperheritage.net/?page_id=339)

<sup>296</sup> Tony Buzan (1942) est un psychologue anglais qui a écrit de nombreux livres au sujet de l'apprentissage, de la mémoire et du cerveau. Il est le créateur du concept de carte heuristique - diagramme qui représente les connexions sémantiques entre différentes idées et les liens hiérarchiques entre différents concepts intellectuels - également connu sous le nom de *Mind Mapping* ou « carte mentale ». Barry Buzan (1946) est professeur de relations internationales à la *London School of Economics* et professeur honoraire à *University of Copenhagen*. Il est l'instigateur de l'*Ecole de Copenhague* connue en particulier pour avoir développé le concept de sécurisation, visant à problématiser les politiques sécuritaires en montrant leur caractère performatif.

<sup>297</sup> Zeus, le père des dieux, avait une réputation de séducteur et passait le plus clair de son temps à courtiser toutes les plus belles femmes du ciel et de la terre. Il avait une préférence pour une déesse du nom de Mnémosyne, déesse de la mémoire, avec qui il s'unit avec passion pendant neuf jours et neuf nuits et de cette union naquirent neuf muses qui incarnent la créativité : Erato (poésie érotique), Calliope (poésie épique), Euterpe (poésie lyrique), Polymnie (hymnes), Thalie (comédie), Melpomène (tragédie), Uranie (astronomie), Clio (histoire), Terpsichore (danse).

il pouvait se baser sur tous ces acquis pour devenir à son tour un maître pour les générations à venir. Dans la méthode du *Mind mapping*, les équivalents de ces trois instructions sont les trois « A » : « Accepter », « Appliquer » et « Adapter<sup>298</sup> ». Les *Mind maps* de pensée créative ou de brainstorming visent un grand nombre d'objectifs, dont voici les principaux : prospector toutes les pistes créatives d'un sujet donné ; débarrasser l'esprit des préjugés sur le sujet, ouvrant ainsi le champ à une nouvelle réflexion créative ; produire des concepts débouchant sur une action ; créer de nouveaux cadres conceptuels ; développer des inspirations nouvelles et originales à des idées préexistantes. Toutes ces possibilités peuvent être confirmées en utilisant différentes couleurs et différentes formes pour stimuler la pensée créative, établir des associations peu courantes, élargir et utiliser la perspective dans les dessins, ajuster la position conceptuelle, réorganiser et relier des concepts préexistants, inverser les concepts préexistants, réagir à un sujet esthétiquement et émotionnellement intéressant, réagir à un sujet qui éveille les cinq sens et employer des formes et des codes interchangeables.

Cartes mentales qui pourraient nous permettre de vivre et de traiter (avec) le trouble qui nous entoure, qui recouvre les terrains d'investigation des étudiants où entre ordre (répétition, constance, invariance) et désordre (irrégularité, déviation, aléa, imprévisibilité) il doit se frayer un chemin pour appréhender cette compétence entièrement nouvelle qu'il aborde : le paradoxe de l'apprentissage<sup>299</sup>. L'enseignement de l'architecture étant bien à la fois théorique et pratique autant conceptuel que culturel et avec un travail de terrain important. Cette pratique du projet qui se transmet avec un ensemble de théories, de méthodes critiques et une culture de l'architecture réelle et physique participent directement à la doctrine du projet. Ainsi, apprendre à concevoir, c'est d'abord apprendre à reconnaître des dispositifs de résolution et de conclusion en se construisant un bagage culturel de référents et de précédents avec lesquels l'étudiant pourra dialoguer avec la situation que l'enseignant lui a posé comme contexte de cheminement intellectuel.

---

<sup>298</sup> « *Accepter* » signifie qu'au cours de la première étape, vous devez mettre de côté tous les préjugés que vous pouvez avoir concernant vos limites mentales et suivre à la lettre les lois du mind mapping en imitant avec le plus de précision possible les modèles donnés. « *Appliquer* » représente la seconde étape, celle qui consiste à suivre la formation de base dispensée dans cet ouvrage. A ce stade, nous vous suggérons de créer au minimum 100 mind maps en appliquant les lois et recommandations que vous trouverez dans ce chapitre, en élaborant votre propre style heuristique et en expérimentant les différents types de mind maps présentés dans les chapitres suivants. Vous devez utiliser les mind maps dans tous les aspects de la rédaction et de la prise de notes jusqu'à ce que vous sentiez qu'ils sont devenus pour vous un moyen totalement naturel d'organiser vos idées. « *Adapter* » désigne le développement permanent de vos compétences en heuristique. Après vous être exercé sur plusieurs centaines de mind maps « purs », le moment viendra d'expérimenter les moyens d'en adapter la forme. » (BUZAN)

<sup>299</sup> « Un étudiant ne peut pas comprendre d'emblée ce qu'il a besoin d'apprendre, il ne peut l'apprendre qu'en s'éduquant lui-même, et ne peut s'éduquer lui-même qu'en commençant à faire ce qu'il ne comprend pas encore » (Schön D., 1987). » (CORNUJOLS)

Ramener cette génération d'étudiants en architecture plus graphistes qu'architectes sur la voie du discours en allant plus loin que ces belles images produites par des logiciels non dédiés à l'architecture. Condition *sine qua non* si l'on ne veut pas voir disparaître l'architecture avec un grand A au profit de promoteurs, uniques maîtres d'œuvre qui spéculent sur un monde virtuel complètement déconnecté du réel et de la réalité. Leur faire prendre conscience des cheminements parallèles qui mènent au projet d'architecture qui se trouve au centre du schéma ci-dessous, place sur laquelle doivent se retrouver au même moment (planning du projet : date du rendu) les différents acteurs du dessin en cours (concept singulier ; références professionnelles, personnelles, intimes ; contexte étudié ; planning des différents temps du projet : prospection site et environnements, analyse programme, état des lieux thème abordé, concept, études techniques, rendu final, etc. ; contraintes à prendre en compte ; types de rendus ; etc.). La grande difficulté réside bien dans le fait de jouer avec ces différents curseurs qui ont chacun un cheminement différent, plus ou moins compliqué, et de les faire se retrouver tous au même niveau à un instant T programmé au début du projet.

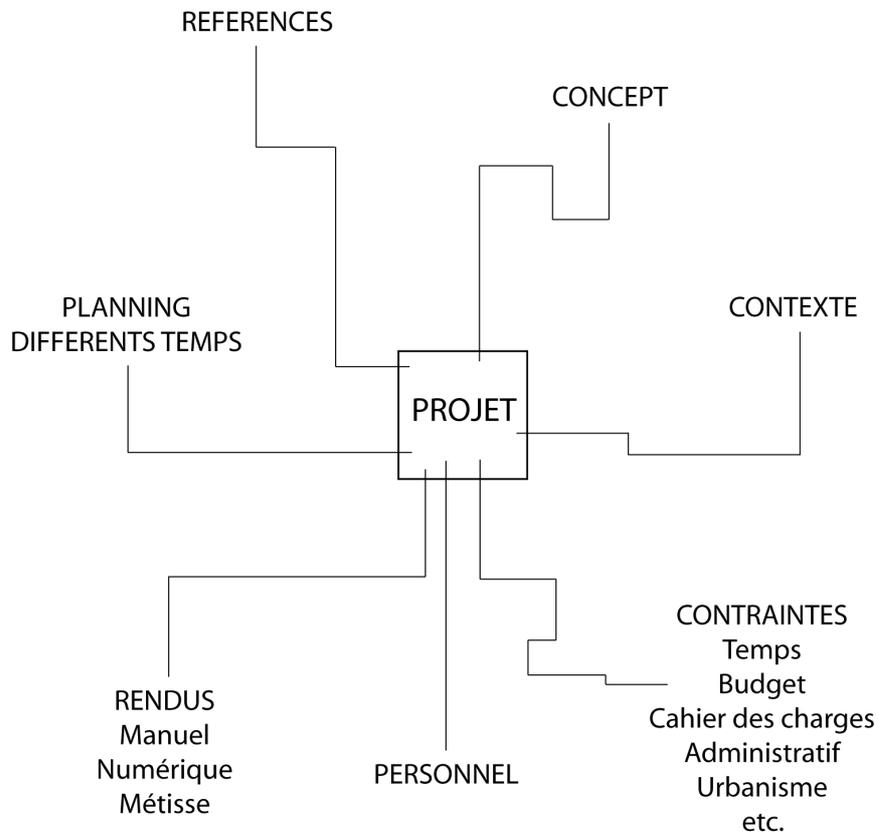


Illustration 38 - Schéma du processus du projet d'architecture

Nos *Investigations*, *Recherche participative* et *Préceptes* nous amènent à établir un état des lieux qui nous montre que les outils numériques se trouvent au centre du dispositif (illustration 39) des études d'architecture alors qu'ils ne devraient être qu'un satellite autour de la planète Architecture (illustration 40).

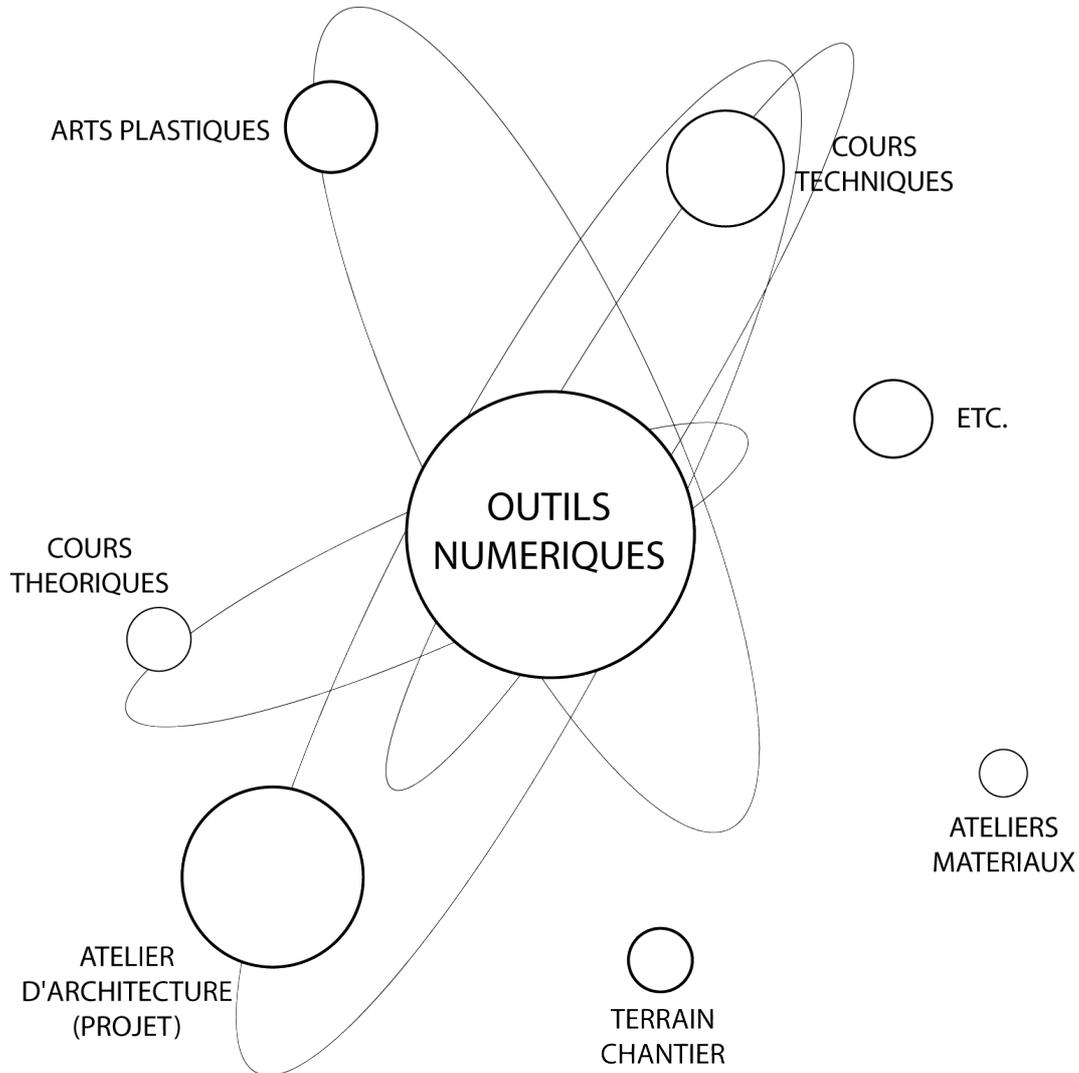


Illustration 39 - "Faux" schéma des études d'architecture

Tous les satellites qui sont en orbite autour des études qui approchent l'architecture sont tous de nature à enrichir l'appréhension de cette discipline, tous avec la même "valeur" et sans aucune prédominance de l'un sur l'autre ; les outils numériques étant eux aussi une entité à part entière comme instruments et non comme finalité.

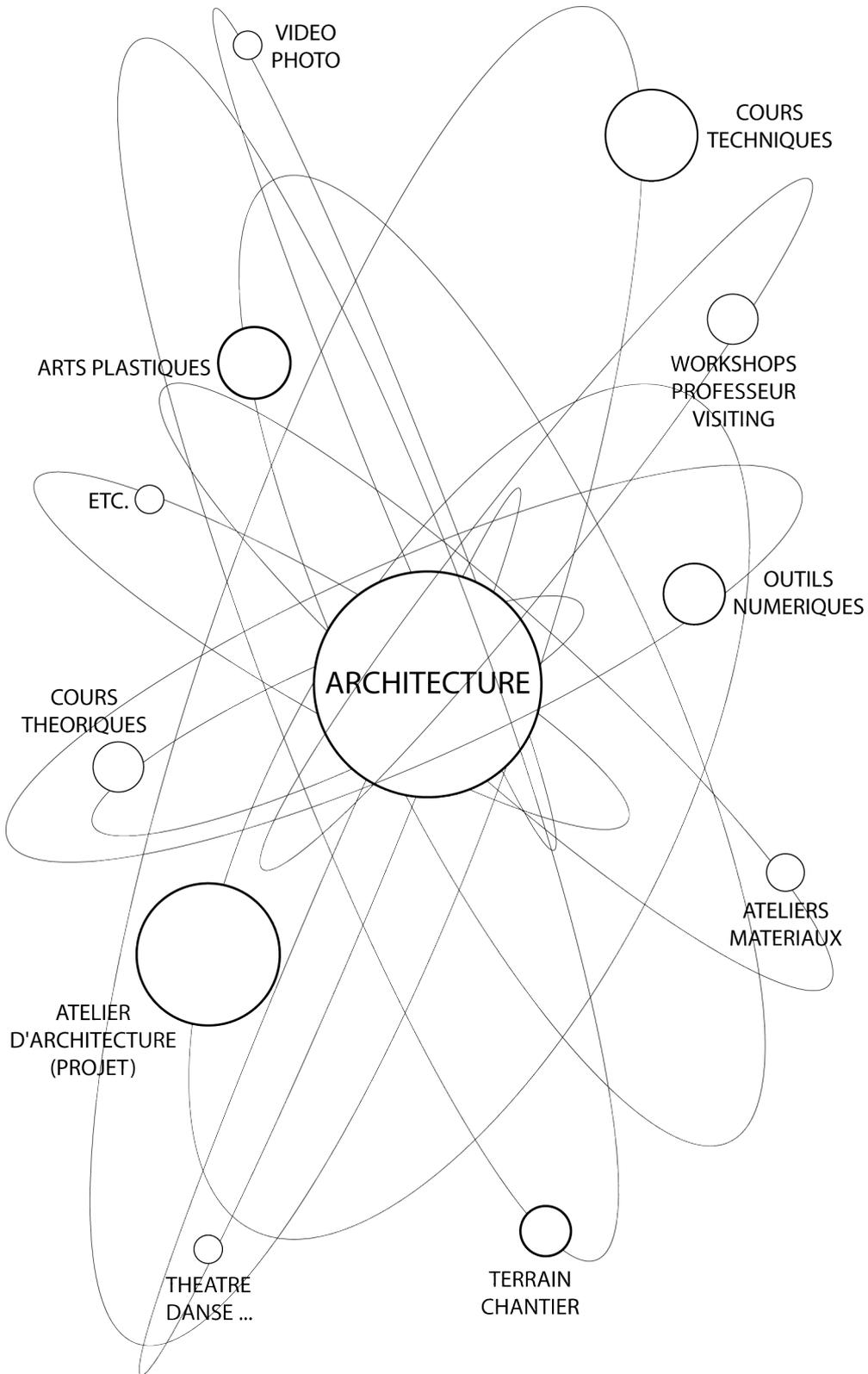


Illustration 40 - "Vrai" schéma des études d'architecture

Il serait bien entendu intéressant de mettre en œuvre ce schéma des études d'architecture avec cette proposition de notre théorie de la main, du manuel à mettre en pratique pour expérimenter ce "nouveau" schéma pédagogique proche de l'école du Bauhaus<sup>300</sup>.

Pour revenir à une architecture qui devrait ressembler à ce que définit Patrick Bouchain<sup>301</sup> comme étant « désir, alliance, tendresse et passage », il nous faudrait envisager un recul face à cet univers digital. Une sorte de moratoire : arrêt sur images, arrêt sur recherches, pause sur ces avancées technologiques pour pouvoir analyser ces fulgurances et revenir à la réalité.

Débrancher l'assistance respiratoire numérique et reprendre un souffle nouveau, naturel, non pollué par les machines ; pour ainsi faire une pause réfléchissante. S'arracher aux écrans pour trouver un équilibre à (re) trouver en coupant tous les robinets informationnels pour rentrer dans une période de sevrage Travail de diète pour certains, ascétisme prudent pour d'autres qui peut ramener l'homme à une appréciation plus juste du palpable, du tangible, du concret pour bâtir une société autre.

*« Nous ne pouvons pas prévenir le futur mais nous pouvons le préparer. »*

*Ilya Prigogine*

Reprendre la fameuse formule de Paul Valéry : « Faire de l'avenir », pour être toujours dans ce qui viendra, ce qui adviendra suite à notre vécu, quelque soit le type d'action<sup>302</sup>, aussi légère ou aussi grave soit-elle. Garder toujours en tête et en ligne de mire cette « assurance sur l'avenir » sur laquelle insiste François Jacob et qui fait de nous simple mortel et architecte en devenir des acteurs à part entière du monde des vivants, du monde en devenir ; d'où une préoccupation constante de

---

<sup>300</sup> Le Bauhaus est un institut des arts et des métiers fondé en 1919 à Weimar (Allemagne), sous le nom de Staatliches Bauhaus, par Walter Gropius, et qui, par extension, désigne un courant artistique concernant, notamment, l'architecture et le design, mais également la photographie, le costume et la danse. Ce mouvement posera les bases de la réflexion sur l'architecture moderne, et notamment du style international. Le programme du Bauhaus a suscité l'adhésion d'un grand nombre d'artistes d'avant-garde de toute l'Europe, parmi lesquels on peut citer Johannes Itten, Vassily Kandinsky, Paul Klee, László Moholy-Nagy ou Marcel Breuer.

<sup>301</sup> Patrick Bouchain, architecte a été directeur de l'école Camondo où il enseigne ensuite. Intéressé par le théâtre et les arts du spectacle en général, il a réalisé plusieurs chapiteaux et centres culturels. Après plus de dix ans d'enseignement du dessin et de l'architecture, il a associé un souci politique à son travail d'architecte, considérant « que l'architecture est politique et qu'elle doit répondre au souci de l'intérêt général ».

<sup>302</sup> « Il n'est pas un seul mouvement, pas une seule attitude qui n'implique un plus tard, un passage à l'instant suivant. Respirer, manger, marcher, c'est anticiper. Voir c'est prévoir. Chacune de nos actions, chacune de nos pensées nous engage dans ce qui sera. Un organisme n'est vivant que dans la mesure où il va vivre encore, ne fût-ce qu'un instant. » (JACOB)

l'avenir et le pouvoir de penser à long terme<sup>303</sup>. Cette quête de l'avenir trouve un écho favorable dans le concept de prospective que Bertrand de Jouvenel a révélé en tant qu'axiome. « Postulat que l'avenir n'est pas déjà fait, qu'il demeure ouvert à plusieurs futuribles<sup>304</sup>, qu'il est domaine de liberté. »

*« Sur l'avenir tout le monde se trompe. L'homme ne peut être sûr  
que du moment présent... mais... peut-il vraiment connaître le présent... »  
Milan Kundera*

« La fièvre du temps court » dont nous parle Gilles LIPOVETSKY est bien un des visages de la civilisation hypermoderne que nous décrit l'essayiste<sup>305</sup> de la pensée post-moderne et qui laisse impuissant quant à pouvoir imaginer le futur. Elle est bien ce virus transmis par l'utilisation excessive des technologies de l'information qui nous font vivre dans un présent de plus en plus comprimée, qui enlève aux nouvelles générations toutes perspectives non pas par manque d'imagination mais bien à cause d'esprits anesthésiés par ces outils envahissants.

Il nous faut revenir à imaginer le futur qui est avant tout un exercice collectif où l'on peut ensemble se poser la question "que peut-il advenir ?" et non "que va-t-il devenir ?"<sup>306</sup>. Retrouver un engagement dans la prospective où le futur est à la fois une possibilité et une décision qui nous rendent actifs et permettent cette recherche des futurs réalisables. Prendre le chemin de la prospective et ses trois axes : cognitive (savoir et comprendre le futur), participative (élaboration le futur avec la participation des acteurs) et stratégique (construire le futur souhaité en mettant en œuvre les moyens correspondants) pour construire des traces équitables pour tous.

Prospective comme diagnostic : "qu'est-ce qui se passe ?", comme prévision : "qu'est-ce qui va se passer ?", comme prospective justement : "qu'est-ce qui pourrait se passer (si) ?", comme projet : "qu'est-ce que je veux (nous voulons) ?" et comme évaluation : "qu'est-ce qui s'est passé ?". Avec toutes ces postures interrogatives préconiser l'incertitude et la variabilité et tendre vers des horizons dégagés et plein d'espoirs ; deux physionomies qui sont d'une actualité brûlante

<sup>303</sup> « C'est le pouvoir de penser à long terme, de surmonter les douleurs, les appétits ou les satisfactions de l'instant présent en prévision de l'avenir. » (CAZES)

<sup>304</sup> Futurible : contraction de futur et de possible de Bertrand de Jouvenel (1903-1987). Ecrivain et journaliste français, également juriste, politologue et économiste. Penseur libéral, il fut avec Gaston Berger, l'un des pionniers et théoriciens de la prospective en France. Il fonda la revue *Futuribles*, consacrée à la réflexion sur les futurs possibles.

<sup>305</sup> LIPOVETSKY Gilles et CHARLES Sébastien, Les temps hypermodernes, Le livre de Poche, 2006

<sup>306</sup> « Ce basculement sémantique qui permet ainsi de passer du « va » au « peut » est essentiel, parce qu'il dit : le futur n'est qu'une possibilité, jamais une certitude. Allons plus loin et prenons le mot « peut » dans son double sens : ce qu'il est possible d'advenir et ce qui est en mon pouvoir ? » (COURSON)

face à l'inquiétude galopante d'un monde submergé par les problèmes de toutes  
sortes (sociétaux, moraux, philosophiques, religieux, économiques, etc.).

*« Comme la génération des révolutionnaires de jadis, notre destin est de  
créer notre destin. »*

*Alvin Toffler*