L'apprentissage des conversations de conception architecturale

Analyse exploratoire des pratiques discursives et graphiques médiées par ordinateur

Guillaume JOACHIM

Université de Liège

Dissertation présentée en vue de l'obtention du titre de Docteur en Art de bâtir et Urbanisme de l'Université de Liège

2015-2016

Ce document présente les résultats originaux d'une recherche de thèse menée par :

Guillaume JOACHIM
Architecte
Faculté d'architecture
Université de Liège

Boulevard de la Constitution, 41
4020 Liège - Belgium
guillaume.joachim@ulg.ac.be

Composition du jury pour la soutenance de la thèse :

Promotrice :
Marie ROOSEN
(Université de Liège)
Co-promoteur :
Pierre LECLERCQ
(Université de Liège)
Président du Jury :
Jean-Marie KLINKENBERG
(Université de Liège)
Membres du jury :
Bernard KORMOSS
(Université de Liège)
Maria Giulia DONDERO
(FNRS, Université de Liège)
Stéphane HANROT
(ENSA Marseille)
Pierluigi BASSO FOSSALI
(Université Lyon Lumière II)
Laurens LUYTEN
(Universiteit KU Leuven)
Véronique Traverso
(Université Lyon Lumière II)

Citation : Joachim, G. (2016).
L'apprentissage des conversations de conception architecturale.
Analyse exploratoire des pratiques discursives et graphiques médiées par ordinateur. PhD Thesis, University of Liège, Belgium, pp. XXX.

L'apprentissage des conversations de conception architecturale
Analyse exploratoire des pratiques discursives et graphiques médiées par ordinateur

Une grande partie des activités professionnelles et pédagogiques des architectes se déroule sous forme de discussions formelles et informelles établies autour d'artefacts de conception (plans, croquis, maquettes…). Cependant, les ressources multimodales que les concepteurs mobilisent dans ces contextes pour simuler collectivement des expérimentations sur leur projet demeurent peu investiguées. Cette thèse propose d'examiner les conversations distantes médiées par ordinateur durant lesquelles des architectes se parlent, dessinent et manipulent des artefacts, pour comprendre comment s'y organise et se négocie l'élaboration collective de connaissances sur le projet architectural.

A partir d'une perspective théorique transversale de la conversation de conception et d'observations de terrain de réunions distantes synchrones entre concepteurs professionnels, cette recherche exploratoire vise à décrire et caractériser les procédés interactionnels mis en oeuvre par les architectes pour développer des raisonnements partagés sur leur projet.

L'approche transdisciplinaire qui est développée dans cette investigation mène à la formulation d'un cadre théorique et analytique pour étudier l'organisation interactionnelle de co-construction de signification du projet architectural.Ce travail offre également une meilleure compréhension des liens fondamentaux entre activités graphique et discursive dans la communication entre architectes, tout en questionnant leurs médiations numériques.

Learning from architects' design chats
An exploratory analysis of discursive and graphical features of computer-mediated practices

A large proportion of architects' educational and professional activities take place in the form of informal and formal discussions revolving around design artefacts, such as blueprints, sketches and models. However, there has been little investigation into the multimodal resources mobilized by designers in order to collectively simulate experiments on their projects. In this thesis, we focus on remote mediated-by-computer design conversations in which architects jointly mobilise speech, inscription practices and artefacts handling for the purpose of examining how these function in the negotiation and joint development of architectural design knowledge.

On the basis of a cross-cutting theoretical appraisal to the design conversation and on-field observations of remote synchronous meetings between professional designers, this exploratory study aims to describe and define the interactional processes implemented by architects in order to develop a shared reasoning on their project.

The cross-disciplinary approach developed in the course of this research results in the formulation of a theoretical and analytical framework for studying the interactional organization behind jointly constructing the meaning of an architectural design. It also offers a better understanding of the fundamental links between graphical and discursive activities in communication between architects, while examining their digital mediations.

INTRODUCTION

> « Il est fort possible que l'étude détaillée de phénomènes apparemment minimes puisse produire une énorme compréhension de la façon dont les humains font ce qu'ils font et du type d'objets qu'ils utilisent pour construire et ordonner leurs affaires. »
> *(Harvey Sacks[1], 1984)*

> « Étudier le paysage existant est pour un architecte une manière d'être révolutionnaire. (…) Cependant, ce n'est pas une innovation que d'approfondir sa connaissance à partir du banal (…) »
> *(Venturi, Scott Brown & Isenour 1977, 17)*

L'apprentissage des conversations de conception architecturale : le titre de ce travail fait ouvertement référence à l'ouvrage « L'apprentissage de Las Vegas », publié initialement en 1972 par les architectes Robert Venturi, Denise Scott Brown et Steven Izenour. Leur projet de recherche prit un objet d'étude culturellement singulier et inaccoutumé en architecture - le paysage existant de la rue commerçante (le *strip*) de Las Vegas - pour en tirer des connaissances sur les formes nouvelles de l'« extension urbaine[2] ».

Notre travail empirique se consacre pour sa part à un objet bien différent : l'analyse de la conversation naturelle distante entre architectes, telle qu'elle se déroule lorsque ces concepteurs d'espace sont éloignés géographiquement. L'étude minutieuse et détaillée de ces interactions, envisagées comme matériau et objet de recherche, vise à mieux comprendre certains processus communicationnels alimentant des raisonnements partagés portant sur le projet d'architecture.

De tels objets et matériaux de recherche sont, à l'instar du parti pris de « L'apprentissage de Las Vegas », fort inhabituels au sein la discipline architecturale. En effet, la compréhension des activités de conception d'un projet est traditionnellement envisagée en architecture soit à partir d'une théorisation holistique du processus de projet ou des pratiques créatives ou collaboratives, soit sur base des produits arrêtés des activités de conception (dessins, maquettes, textes, photos, ou autres traces produites durant l'activité), ou encore à partir du discours des acteurs récolté *a posteriori* du déroulement des activités professionnelles (interview, récit, publication monographique…)[3]. Nous pensons néanmoins qu'une documentation précise et qu'une analyse soignée de phénomènes interactionnels, en apparence *minimes* et *ordinaires*, éclairent substantiellement notre compréhension de la manière dont les architectes élaborent et négocient ensemble des connaissances sur leur projet d'architecture, dont ils expérimentent et matérialisent collectivement des opérations de conception en communiquant, et de la manière dont ils mobilisent à cette fin différentes ressources lors de leurs pratiques discursives et graphiques. Plus globalement, même si cette visée dépasse le cadre limité de ce qui nous a été permis d'observer et d'étudier, notre projet nourrissait au départ l'ambition de mieux comprendre les procédés interactionnels et cognitifs de conversation par lesquels les architectes ordonnent leurs pensées et orientent collectivement leurs actions sur le projet.

La spécificité de ce projet d'investigation en architecture naît d'abord d'un constat élémentaire et s'inscrit dans un contexte de recherche particulier.

Fig. 1.1 Interactions naturelles de conversation sur le projet.

Contexte professionnel (Duggan Morris Architects),

Contexte pédagogique (Faculté d'architecture ULg) .

La constatation qui sous-tend ce projet est simple. Au quotidien, que ce soit dans l'environnement pédagogique ou professionnel, les architectes consacrent un temps et une énergie considérables à « discuter » de leurs projets. Que ce soit de manière informelle à la rencontre d'une maquette traînant dans l'atelier, ou de manière plus formelle lors de réunions visant explicitement à faire l'état des lieux d'un projet en cours, le travail des architectes s'organise, se rythme et se structure collectivement lors d'échanges réguliers entre ces acteurs à l'appui de ressources matérielles particulières du projet (plans, maquettes, images…) disponibles dans leur environnement de communication, mais également grâce à des significations qu'ils coconstruisent afin d'attribuer une portée à leurs actes de communication. Bien qu'à priori commune, mais surtout partielle dans la vie complexe du processus de projet, l'activité de conversation de conception reste, en pratique, un moyen incontournable d'élaborer collégialement le projet et d'en négocier le sens. Or, la pratique conversationnelle des architectes, et les ressources mobilisées implicitement pour la conduire, ne sont que très peu ou incomplètement envisagées dans la littérature professionnelle ou scientifique comme contribuant aux activités de conception du projet architectural. Nous ne disposons donc actuellement que de peu de connaissances sur les enjeux de coordination interpersonnelle et de coproduction de sens sur le projet siégeant dans ces échanges. Partant de ce constat, nous envisageons que l'élaboration de connaissances en conception du projet puisse être appréhendée à partir d'une étude de terrain de l'expérience que font les acteurs dans l'interaction, c'est-à-dire d'observer in vivo la conversation comme une action pratique située de production de significations architecturales partagées.

Cette recherche émerge en outre d'un contexte de recherche particulier, le projet pluridisciplinaire d'Actions de Recherche Concertées COMMON, mené à l'Université de Liège de 2011 à 2015. Ce projet, au sein duquel s'est développée cette thèse en architecture, vise in globo à étudier la multimodalité de la communication et de la collaboration synchrone à distance, notamment en conception architecturale. Deux enjeux principaux du projet COMMON, les rôles différenciés des modalités de communication (langage, dessin, gestes, manipulation de documents) et l'émergence d'une « intelligence collective » dans l'interaction professionnelle, ont donc orienté et structuré notre projet afin d'apporter une contribution architecturale complémentaire à des regards croisés issus notamment d'ingénieurs de la conception, de sémioticiens et d'experts en ergonomie cognitive.

Fig. 1.2 L'équipe du projet ARC Common :
P. Leclercq, S. Safin, S. Ben Rajeb, A. Jeunejean, A. Bonmariage, C. Lorquet, A.-S. Nyssen, A. Defays, J.-M. Klinkenberg, M. G. Dondero, V. Angenot, S. Shirkhodaei, M. Roosen, G. Joachim, P. Bonnet, F. Scholtes.

Cet environnement de recherche explique en partie nos positionnements disciplinaires propres, et les apports d'autres champs de recherche nourrissant ce projet.

En prenant le parti d'analyser la conversation comme une pratique spécifique du travail de conception des architectes, nous situons cette recherche à la croisée de plusieurs axes :

1. L'étude empirique d'une production de connaissances spécifique à la conception architecturale.
2. L'appréhension de la cognition architecturale par l'analyse de la communication en acte,
3. La mobilisation d'artefacts et de pratiques graphiques dans les conversations des concepteurs.
4. Les impacts communicationnels des interactions médiées par ordinateur.

Cette position volontairement transversale de notre enquête nous conduit dans la première partie de ce travail à questionner un corpus théorique et méthodologique selon ces quatre axes pour spécifier les concepts et représentations à partir desquels nous menons notre travail empirique, et préciser dans une démarche exploratoire l'objet de recherche et son cadrage méthodologique.

Les deuxième et troisième parties témoignent quant à elles d'une démarche de terrain, qui confronte notre exploration critique initiale à l'examen d'expériences réelles, observées et analysées par nos soins. Nous y décrivons d'abord le procédé mis en place pour sélectionner, examiner, enregistrer et transcrire les différentes réunions distantes de conception qui constituent notre matériau d'analyse. Nous examinons ensuite ces différentes expériences de conversation de conception pour caractériser d'un côté une forme d'organisation des actes discursifs dans l'interaction, et de l'autre les dispositifs que les architectes mettent en place pour modeler des raisonnements collectifs et conduire diverses expériences et simulations sur leur projet.

REMARQUES LIMINAIRES

Avant d'entrer dans le vif du sujet, quelques précisions s'imposent pour comprendre la structure selon laquelle est organisé ce manuscrit et la démarche de recherche qu'il explicite.

L'objet de recherche de cette thèse s'est construit au départ d'une question très large (comment déceler les procédures de raisonnement partagées et distribuées dans l'interaction multimodale ?), confrontée très tôt au terrain dans le parcours de thèse. Le questionnement et l'objet de recherche ont été ensuite précisés en explorant périodiquement des notions théoriques et concepts dans la littérature scientifique. Ces constructions et précisions sont la conséquence d'une organisation particulière des étapes de notre recherche (problématisation, collecte, analyse) que nous avons voulues parallèles.

Les phénomènes qui nous intéressent sont principalement accessibles par l'observation d'un matériau empirique issu du terrain, et c'est en collectant ce matériau que nous rencontrons à la fois des réponses à nos questions (l'analyse commence dès le premier contact de terrain) et à la fois des problèmes précis qui nous forcent à affiner notre questionnement et orienter plus précisément la recherche. Le traitement analytique des objets nouveaux rencontrés, comme l'amélioration de notre problématisation face à des singularités du terrain (interrogeant nos représentations de l'activité), nous oriente alors, le cas échéant, vers de la littérature scientifique adéquate aux objets et lacunes mis en évidence. Autrement dit, la théorie est échantillonnée selon des problèmes issus du terrain. Il était au départ impossible de savoir quelles théories seraient utiles, néanmoins une très bonne connaissance théorique est nécessaire (mais pas suffisante) pour construire nos propres représentations et connaissances. Nous avons donc cultivé une forme de sensibilité théorique (Lejeune 2014, 25-26) comme source d'inspiration, pour ordonner les questions posées par l'analyse et effectuer des distinctions analytiques, c'est-à-dire comme ressource alimentant les allers-retours entre terrain et analyse. La problématisation de notre recherche accompagne et est nourrie par ces procédés, et nous qualifions notre conduite empirique comme *informée par la théorie mais structurée par l'analyse de terrain*.

Nous avons donc conduit les étapes de consultation de la littérature,
Nous avons donc conduit les étapes de consultation de la littérature,
problématisation, collecte de données et analyse simultanément, de manière parallèle, pour qu'elles interagissent et s'informent mutuellement dans une démarche itérative - à l'instar de la méthode par théorisation ancrée[4] (Lejeune, 2014). Même si la structure écrite de ce travail est linéaire et scinde une partie de travail sur les représentations a priori fortement nourrie de théorie d'une partie de traitement analytique d'un matériau empirique, notre question de recherche et nos hypothèses ne sont pas élaborées à l'issue de manquements repérés dans une première exploration de la littérature, comme le suggère une organisation séquentielle[5] de la recherche (état de l'art -> problématisation -> collecte -> analyse). Ceci explique que nos questions de recherche et hypothèses sont explicitées au fur et à mesure du manuscrit et ne sont pas présentés comme des produits directs du traitement synthétique des notions théoriques rassemblées dans la première partie de la dissertation. Christophe Lejeune nomme le type d'hypothèses que nous allons exposer une *hypothèse de portée moyenne* (Lejeune 2014, 15).

C'est dans ce sens qu'il faut comprendre nos hypothèses pour la lecture de ce travail : elles structurent partiellement le déroulement de la recherche, mais témoignent surtout d'un état de questionnement analytique face à notre matériau et d'une précision de notre objet de recherche.

Ce travail est structuré en dix chapitres, que nous avons regroupés en trois parties correspondant aux principales opérations de la recherche (problématisation, collecte de données, analyse). L'explicitation de nos réflexions dans la dissertation s'appuie sur des matériaux de natures distinctes. Nous conférons à certains d'entre eux un statut particulier dans l'ouvrage :

- Les citations de langue anglaise traduites en français par l'auteur sont marquées d'une astérisque après le guillemet d'ouverture («*).

- Les notes complémentaires à l'argumentation sont systématiquement rassemblées en fin de chapitre ou section, dans un registre intitulé « notes ».

- Dans les deuxième et troisième parties, les extraits de transcription, photos et captures d'écran issus de l'étude de terrain sont présentés séparément du corps du texte, sur des feuillets de format réduit. Un mémento des conventions de transcription se trouve dans le dépliant de la quatrième de couverture.

NOTES

1. *Notes on methodology, in Structures of Social Action, CUP, 1984. Citation d'entrée de Mondada (2005, 7).*

2. *Bien que devenu un classique des théories architecturales et urbaines, la publication de cet ouvrage fut assortie de plus de deux décennies de controverse. A ce sujet l'ouvrage de Didelon Valéry, La controverse Learning from Las Vegas, (2011, Wavre, Mardaga) retrace méticuleusement l'évolution de ces débats.*

3. *Ce triptyque n'est en rien exhaustif, de nombreuses approches différentes proposent chacune une manière d'aborder et de comprendre l'activité de conception architecturale, déterminant également le matériau le plus adéquat à partir duquel porter l'analyse. Nous nuançons dans la première partie de ce travail que, malgré le peu d'intérêt pour l'étude des interactions conversationnelles, des recherches ont été et sont néanmoins menées sur le sujet, mais restent peu valorisées dans la discipline architecturale.*

4. *Pour prendre un exemple que nous connaissons, bien qu'il en existe d'autres.*

5. *Pour plus de précisions sur les enjeux de la conduite de la recherche qualitative, voir Lejeune (2014, 19-39).*

PREMIÈRE PARTIE

CONTEXTE ET REPRÉSENTATIONS DE LA RECHERCHE

1. PRATIQUE ET ACTES PROFESSIONNELS

Dans le cadre de son exercice professionnel, l'architecte mobilise implicitement ou explicitement une série de connaissances et de savoirs-faire propres à son domaine d'expertise. Afin de dégrossir le champ de notre étude sur la production de connaissances architecturales à partir de l'observation de certaines actions réalisées par des professionnels en interaction, nous proposons d'ouvrir le champ de réflexion par quelques considérations sur la pratique professionnelle et la notion d'actes professionnels. Dans la publication du texte[6] de deux conférences qu'il donna les premier et deux octobre 1930, l'architecte américain Frank Lloyd Wright formula 14 recommandations à destination des jeunes architectes. La onzième recommandation est restée relativement célèbre, et citée bien au-delà du cercle médiatique des architectes dans une version raccourcie et extraite de son contexte.

«

1. Forget the Architectures of the world except as something good in their way and time.
2. Do none of you go into Architecture to get a living unless you love architecture as a principle at work, for its own sake - prepared to be as true to it as to your mother, your comrade, or yourself.
3. Beware of the Architectural school except as the exponent of engineering.
4. Go into the field where you can see the machines and methods at work that make the modern buildings, or stay in construction direct and simple until you can work naturally into building-design from the nature of construction.
5. Immediately begin to form the habit of thinking "why" concerning any effects that please or displease you.
6. Take nothing for granted as beautiful or ugly, but take every building to pieces, and challenge every feature. Learn to distinguish the curious from the beautiful.
7. Get the habit of analysis - analysis will in time enable synthesis to become your habit of mind.
8. "Think in Simples" as my old master used to say - meaning to reduce the whole to its parts in simplest terms, getting back to first principles. Do this in order to proceed from generals to particulars and never confuse or confound them or yourself be confounded by them.
9. Abandon as poison the American idea of the "quick turnover." To get into practice "half-baked" is to sell out your birthright as an Architect for a mess of pottage, or to die pretending to be an Architect.
10. Take time to prepare. Ten years' preparation for preliminaries to Architectural practice is little enough for any Architect who would rise "above the belt" in true Architectural appreciation or practice.
11. Then go as far away as possible from home to build your first buildings. The physician can bury his mistakes - but the Architect can only advise his client to plant vines.
12. Regard it as just as desirable to build a chicken-house as to build a cathedral. The size of the project means little in Art, beyond the money-matter.It is the quality of character that really counts. Character may be large in the little or little in the large.
13. Enter no Architectural competition under any circumstances except as a novice. No competition ever gave to the world anything worth having in Architecture. The jury itself is a picked average. The first thing done by the jury is to go through all the designs and throw out the best and the worst ones so as an average, it can average upon an average. The net result of any competition is an average by the average of averages.
14. Beware of the shopper for plans. The man who will not grubstake you in prospecting for ideas in his behalf will prove a faithless client.»

Partons de la version brève et populaire de cet adage, certes réducteur et caricatural a priori[7] :

> « (…) Le médecin peut enterrer ses erreurs - mais l'architecte peut seulement conseiller à ses clients de planter des vignes »

Bien plus qu'un jeu sur les mots ou sur le sens établi des mots, cette comparaison entre architecte et médecin nous suggère plusieurs niveaux d'interprétation portant sur les enjeux de la pratique professionnelle de l'architecture.

Premièrement, vu qu'apparemment le médecin peut dissimuler son erreur et que l'architecte ne puisse, dans une situation plus ou moins similaire, que conseiller à ses clients de planter une liane, la différence entre ces deux cas impose d'emblée une structure d'interprétation basique selon laquelle l'architecte ne peut pas dissimuler lui - même ses erreurs (a).

Deuxièmement, en approfondissant la comparaison à partir des conséquences des actes du médecin à celles de l'architecte dans une relation à un client/patient, un niveau d'interprétation partant de la notion d'erreur professionnelle émerge. La « dissimulation de l'erreur du médecin » peut être appréhendée comme ayant lieu dans le cadre d'une probable relation à son patient ou par extension d'une sorte d' « acte professionnel » ou de « pratique professionnelle ». Ce deuxième niveau d'interprétation implique alors que l'architecte ne puisse pas dissimuler ses erreurs professionnelles dans le cadre de sa pratique, alors que le médecin le peut (b).

En poursuivant notre raisonnement, un troisième niveau d'interprétation est possible à partir de la notion de capacité d'action du professionnel dans l'espace de sa pratique. Autrement dit, si on envisage la plantation de vigne et l'enterrement comme des actions liées à l'erreur professionnelle et suite à une rupture de l'espace de la pratique professionnelle, un changement de capacité d'action qu'a le professionnel sur sa présumée erreur apparaît. La pratique professionnelle peut en conséquence être conçue comme segmentée selon différents régimes d'actions dont dispose (ou non) le professionnel. Ce troisième niveau d'interprétation implique le corolaire suivant : passé un certain stade de leur pratique professionnelle, l'architecte et le médecin ont différentes capacités d'action sur leurs erreurs professionnelles respectives. En l'occurence, l'architecte ne peut dissimuler du regard d'autrui les siennes alors que le médecin le peut (c).

Nous proposons un quatrième et dernier niveau d'interprétation, en nous focalisant sur « l'action conseillée au client » dans l'espace de la pratique professionnelle de l'architecte. La comparaison peut mettre en évidence un lien qu'entretient chaque professionnel avec l'objet de sa profession et le rapport qu'il entretient avec son client/patient.

Effectivement, en considérant les cas de l'architecte et du médecin dans un espace de pratique professionnelle où il est en relation avec un tiers, des différences apparaissent, liées à leurs capacités d'action et la manière dont ils peuvent la gérer avec leur client/patient. La comparaison du cas médecin/architecte révèle que l'objet de la profession du médecin (la santé[8] de son patient) l'amène à intervenir relativement directement sur la santé par un rapport d'actions portant sur le corps humain du patient[9] (action

relativement indirecte sur la vie de son patient dans son propre rapport à sa santé et au corps) alors que l'objet de la profession de l'architecte (l'architecture[10] de son client), l'amène à intervenir relativement directement sur l'architecture par un rapport d'actions portant sur l'espace construit de son client (action relativement indirecte sur l'environnement de son client et sur l'espace construit qu'il est destiné à habiter). Ce quatrième niveau d'interprétation entraîne par conséquent qu'en cas d'erreur professionnelle, et passé un certain stade de leur pratique professionnelle, l'architecte et le médecin ont différentes capacités d'action sur l'objet de leur travail qui impliquent un rapport au client/patient à gérer différemment : là où le médecin peut dissimuler son erreur professionnelle (pas lui-même, mais par la nature différente de l'objet de son travail) ou la laisser se soustraire du regard extérieur d'elle-même ; l'architecte ne peut qu'entrer en relation avec ceux qui bénéficient de l'objet de son travail pour leur suggérer une manière de gérer la dissimulation de son erreur d'architecte (d).

Cette interprétation en quatre niveaux (a, b, c et d) de la citation de Wright nous donne l'opportunité d'aborder deux notions essentielles pour délimiter sommairement le cadre de notre travail : l'acte professionnel et le régime d'action de la conception architecturale.

Comme le sous-entend notre interprétation, chaque professionnel développe un rapport d'action spécifique portant sur l'objet de son travail. Nous proposons d'envisager ce rapport d'action comme une série d'« actes professionnels », définis très largement comme l'application de connaissances spécifiques au domaine d'expertise dans des réalisations pratiques, des productions industrielles ou économiques. Des recherches plus ou moins contemporaines d'horizons divers nous montrent que le rapport à l'acte professionnel n'est pas issu de relations évidentes entre les polarités homme - outil - connaissance. Les actes professionnels, ou actes techniques du professionnel, n'impliquent pas qu'

> « (…) une simple manipulation d'objets inertes en vue de fins conçues par lui par l'intermédiaire d'une action efficace sur la matière. Les techniques habitent l'humain selon de toute autres formes que l'ustensilité, l'efficacité ou la matérialité. » (Latour 2000, 41).

Ainsi des aspects culturels, sociaux, psychologiques (les affordances par exemple), voire éminemment moraux s'immiscent dans les médiations techniques des actes professionnels, au point qu'ils interagissent et modifient nos cours d'action et surtout nos intentions[11] dans l'action. En effet, pour Bruno Latour, les actes professionnels, qu'ils se manifestent par l'emploi d'un marteau ou de l'énergie nucléaire, mélangent « le rapport moral que les humains doivent entretenir entre eux avec le rapport matériel ou fonctionnel que les objets techniques exercent les uns sur les autres (…) » (Latour 2000, 41). Ainsi, dans la conception d'un projet, les actes professionnels de l'architecte mélangent notamment le rapport matériel ou fonctionnel de ses outils de travail avec l'espace construit qu'il tente de caractériser, le rapport moral avec son client vis-à-vis du bâtiment qu'il est destiné à habiter et avec la pérennité de son oeuvre, le rapport moral et matériel avec le projet et ses moyens de représentation une fois qu'il est discuté avec son client ou ses collègues, une fois qu'il est exposé au regard d'autrui, etc. Cependant, une mise au point s'impose à ce stade. Nous ne nous aventurerons pas sur le terrain d'une

philosophie moderne (voire pragmatique) de l'action professionnelle, en distinguant travail, œuvre et action pour l'analyse de ceux-ci ; ou encore sur le terrain d'une sociologie du travail qualifié impliquant les rapports main - intelligence technique - forces de l'imagination (triptyque analytique de Sennett 2010) et les liens ambivalents de la séparation des travaux de conception et d'exécution[12]. Nous tenons à statuer ici que notre connaissance actuelle de la pratique architecturale - toute partielle qu'elle soit - nous encourage à considérer les actes professionnels en tant que véritable forme de médiation, entre différentes dimensions, intégrant toujours une plus ou moins grande composante morale, sociale, cognitive, physique, culturelle ; et que, simultanément, une partie des connaissances et du savoir-faire professionnels se développent dans l'action, dans un rapport sociocognitif à l'acte déployé en interaction humaine, induisant une forme de réflexivité sur la pratique, comme Schön (1983) l'a notamment documenté et étudié dans le cas de l'encadrement pédagogique en architecture[13].

Notre travail d'interprétation de la comparaison de Wright met en outre en avant que l'espace de la pratique professionnelle est segmenté selon plusieurs régimes d'action, liés à la nature de l'objet du travail du professionnel. Ainsi l'architecte, lorsqu'il conçoit, peut se situer dans un régime d'action où il a une prise forte sur la détermination du projet. Cette capacité d'action à caractériser le projet apparait fortement réduite une fois que l'espace est construit et investi par son client. Le rapport d'actes professionnels de l'architecte sur l'espace construit de son client ne semble pas, contrairement au cas du médecin, entraîner nécessairement la dissimulation de l'objet (l'architecture du client) en cas d'erreur professionnelle. Passé une certaine étape de sa pratique professionnelle, le registre initial d'actes professionnels de l'architecte, même cas d'erreur professionnelle, ne lui fournirait donc presque plus de « prise » directe sur l'architecture qu'il conçoit. L'objet de son travail n'acquière pour autant pas à proprement parler une totale autonomie, mais l'architecte n'a plus qu'un éventail limité d'actions sur cet objet. Assez intuitivement, notre interprétation met donc en lumière deux régimes d'action de l'architecte, chacun impliquant des actes professionnels d'une portée particulière sur l'objet de son travail : la conception ou réalisation du projet d'architecture, et sa réception ou appropriation par des usagers ou clients.

Cette thèse porte précisément sur une première famille d'actes professionnels de l'architecte, les processus de conception, l'impliquant dans un régime d'action où il dispose d'une forte emprise sur la détermination et la caractérisation du projet architectural. Plus particulièrement, nous étudions les actes professionnels de détermination du projet lorsqu'il est discuté entre architectes.

6. Wright, F. L. (1931). Two lectures on architecture. Art institute of Chicago. Chicago. pp. 61-62.

7. Bryan Lawson ouvre la préface de son ouvrage (2006, ix) par une interprétation différente de cette même citation, axée sur une relation de l'architecte à la théorie : «* Les concepteurs s'engagent très publiquement vis-à-vis d'idées qui souvent, avec le recul du temps, ont l'air pauvres ou même absurdes. Les architectes, en particulier ces derniers temps, ont en résultante de ce fait eu très mauvaises presse ».

8. Par cette pratique on entend bien « l'étude, le traitement, la prévention des maladies ; art de mettre, de maintenir ou de rétablir un être vivant dans les meilleures conditions de santé » Portail Lexical CNRTL http://www.cnrtl.fr/definition/m%C3%A9decine/substantif (consulté 02 février 2015).

9. Précisons bien que le type d'actions qu'effectue le médecin se distingue à bien des égards de celui du chirurgien, tel que la définition du mot anglais physician le précise : « a person who is trained and qualified to practise medicine, especially one who specializes in diagnosis and medical treatment as distinct from surgery » (Oxford Dictionary of English http://www.oed.com/view/Entry/143129?rskey=KfUR7V&result=1#eid consulté 05 juin 2015) ou, en d'autres termes, « (…) one who treats diseases with medicines, as opposed to a surgeon who performs operations » (Longman, dictionary of English language and culture, 2e édition, Addison Wesley Longman 1998).

10. De nouveau, pour éviter l'ambiguité on se réfère à une définition très large de la pratique de l'architecture, dont cette dernière serait l' « art, science et technique de la construction, de la restauration, de l'aménagement des édifices » Portail Lexical CNRTL http://www.cnrtl.fr/definition/architecture/substantif (consulté 02 février 2015).

11. comme l'exprime assez bien de nouveau Latour: « Si l'on ne s'aperçoit pas combien l'usage d'une technique, aussi simple soit-elle, a déplacé, traduit, modifié, infléchi l'intention initiale, c'est tout simplement parce que l'on a changé de but en changeant de moyens et que, par un glissement de la volonté, on s'est mis à vouloir tout autre chose que ce qu'on avait désiré au départ. Si vous voulez garder droites vos intentions, inflexibles vos plans, rigides vos programmes d'action, alors ne passez par aucune forme de vie technique » (Latour 2000, 46). Cette assomption est probablement très parlante pour tout qui pratique ou observe un travail professionnel outillé.

12. Ces questions bénéficient déjà d'un très sérieux approfondissement que le lecteur curieux trouvera respectivement chez Hannah Arendt (1961/1983) dans Condition de l'homme moderne, Paris, Calmann-Lévy (The human condition, 1958/1998, U of Chicago P.) ; et chez Richard Sennett (2010), Ce que sait la main : La culture de l'artisanat, Albin Michel (The Craftsman, 2008, Yale University Press). Sous forme d'essai philosophique plus personnel sur la valeur du travail, Crawford (2010) reste remarquable. Une application du triptyque de Sennett dans le registre des activités de conception du projet architectural est également développée chez Pallasmaa (2009).

13. Entre autres cas de professionnels observés sur le terrain : psychothérapeutes, scientifiques, urbanistes, etc. Notons que son ouvrage a eu un fort impact sur la notion de « pratique réflexive », notamment en recherche sur la conception.

Bien sûr, que ce sur quoi se base l'interprétation qui précède soit *vrai ou non*[14] ne nous intéresse pas vraiment. Nous structurons notre réflexion selon quatre axes qui sont développés dans cette première partie de la recherche. Nous aborderons ces quatre axes non pas comme une manière directe de préciser notre question de recherche ou l'élaboration d'un « état de l'art », mais plutôt comme un travail d'explicitation des représentations sur lesquelles nous nous basons pour analyser les conversations distantes de conception entre architectes, et donc aussi comme une manière de spécifier le type de représentations que nous visons à caractériser. La notion de représentations auxquelles nous nous référons est celle développée en Sciences Humaines et Sociales (SHS) et dont les tenants et aboutissants en recherche sont notamment expliqués par le sociologue Howard S. Becker(2002[15]). Il s'agit d'une perspective dépassant le simple fait de bien définir les termes de ce dont on parle :

> « (...) Je pense que le processus fondamental de l'étude de la société - nous commençons par des représentations et nous finissons sur des représentations - est la production et le perfectionnement d'une représentation de l'objet que nous étudions. Nous prenons quelques petites choses (et parfois beaucoup plus) sur un sujet qui nous intéresse. À partir de ces petites choses, nous construisons (ou imaginons) une histoire assez complète du phénomène »
> (Becker 2002, 38)

En outre, notre recherche est transdisciplinaire par objet et modalités d'étude.

En tant qu'objet d'étude, l'architecture - la discipline comme la profession - est transdisciplinaire, car elle s'appuie sur, contribue à, et combine intrinsèquement des connaissances de domaines et de natures variées. Les acteurs agissent dans un champ propre, mais en mobilisant et en actualisant des savoirs et savoirs-faire de nature mixte, en cela on peut dire qu'ils agissent dans une forme de complexité dans leur-rapport-au-monde[16], informés par des visions complexes de l'architecture en société.

Pour les modalités d'étude, nous nous référons à la forme d'hybridation des productions de connaissance mobilisée volontairement ici et observée de manière plus large comme une forme de transdisciplinarité[17] dans la recherche en architecture et urbanisme chez Doucet & Janssens (2011). Ces auteurs donnent la définition d'un mode de recherche transdisciplinaire

> «*qui reformule trois éléments majeurs : l'intégration de la discipline et de la profession (théorie et pratique) dans la production de connaissance, la dimension éthique, et l'importance des modes expérimentaux, projectuels d'investigation [propres à l'architecture et à l'urbanisme] ». Doucet & Janssens (2011, 2).

Nous nous attachons à bien définir les concepts et schématisations au travers desquels nous abordons le monde empirique que nous étudions, et tentons d'être clairs sur les représentations substantives et scientifiques au travers desquelles nous voyons, pour prendre un exemple concret, l'activité graphique en conception architecturale. Travailler au départ sur nos représentations, c'est, pour reprendre le vocabulaire de Becker (2002), travailler les images sous-jacentes du monde empirique qui nous informent

et orientent notre recherche (à partir desquelles naissent nos questions, nos méthodes, etc.). Négliger l'importance de ce travail initial constituerait un biais. Le risque serait de travailler rigoureusement, scientifiquement, telles des prémisses en logique, à partir d'images du projet, du dessin, de la réunion, de la discussion, de la technologie… qui contredisent finalement ouvertement notre expérience personnelle que nous donnent ces choses (en tant qu'architecte, chercheur, usager d'architecture, de littérature et de dessin), ou, bien pire : contredisent ce que les acteurs de terrain expérimentent (architectes, chercheurs, usagers de beaucoup plus d'architecture, de beaucoup plus de littérature et de beaucoup plus de dessin). Un travail d'explicitation des représentations pourrait se résumer par plusieurs questions de ce type :

- Sur quelle image de l'interaction professionnelle entre architectes se base-t-on ?
- Sur quelle image de l'utilisation quotidienne du dessin en architecture se base-t-on ?
- Sur quelle image du projet architectural se base-t-on?
- …
- Ces images sont-elles compatibles avec ce que les architectes savent ? Avec ce qu'ils vivent au quotidien ?
- …

Nous sommes convaincus, par l'expérience de la recherche en architecture, par la pratique de l'architecture et par nos propres expériences « de terrain » ou connaissances théoriques, qu'un travail profond et rigoureux sur les représentations sous-jacentes au travail empirique est nécessaire pour « mettre au travail les concepts et modèles »[18] sur lesquels se base notre appréhension des phénomènes à l'étude.

L'explicitation de nos représentations sert donc à poser les bases de notre recherche : le contexte théorique et pratique dans lequel elle s'inscrit, les concepts qu'elle mobilise et privilégie, et les questions et problèmes méthodologiques qu'elle soulève. Ce travail est aussi et surtout, dans un parcours à la croisée de plusieurs champs de connaissances[19], un moyen de construire un cadre de travail stable pour aborder l'analyse empirique des conversations en ligne des architectes professionnels. Enfin, nous étoffons progressivement, en explorant quatre axes distincts, notre question de recherche et les représentations adéquates pour appréhender la notion de « conversation de conversation », autrement dit nous construisons pas à pas une définition de ce phénomène.

La structure de cette première partie du manuscrit est hybride, et constitue plus qu'un « état de l'art ». Nous y présentons certes le résultat d'une revue de la littérature, mais nous l'articulons également avec des prises de position méthodologiques et des réflexions portant sur les spécificités de notre matériau empirique. C'est précisément au travers de cette articulation particulière qu'est possible la précision progressive du cadre et de l'objet scientifique de notre recherche, essentielle pour l'appréhension ultérieure de notre corpus de conversation distantes de conception entre architectes.

SOMMAIRE (CHAPITRE 2)

Fig. 1.3 L'atelier, un des lieux privilégiés de l'architecte (agence Duggan Morris Architects)

La représentation préliminaire de la pratique architecturale que nous avons dressée dans le premier chapitre suggérait un « point de rupture du régime d'action de l'architecte dans l'espace de la pratique professionnelle ». En amont de ce point, on représente l'architecte comme ayant, dans l'espace professionnel, une prise a priori très forte sur l'architecture qu'il conçoit par le biais de certains actes professionnels réalisés avant que le projet ne soit un produit fini. Communément, on représente ce travail amont dans des phases où il conçoit et réalise l'architecture, que les architectes nomment les étapes « du projet » ou de la « conception de l'architecture », voire de « conception et mise en oeuvre de l'architecture » quand la nécessité de cette distinction s'impose. En aval de ce point, on représente l'architecte comme ayant, dans l'espace professionnel, une prise a priori moins forte, mais en tout cas différente sur l'architecture qu'il conçoit ou a conçue. On représente en architecture ce travail aval dans des phases de réception, d'appropriation et d'analyse de l'architecture construite (par l'usager comme par la critique), que les architectes nomment les étapes de livraison ou de réception (culturelle, sociale, professionnelle…) du projet. Cette distinction nous permet de placer ce point de rupture comme repère pour identifier deux types de produits du travail professionnel de l'architecte, et de ce fait deux objets de connaissance de la discipline architecturale.

En réalité, la simple idée et position de ce point[20] est discutable, et discutée au sein de la profession comme dans tous les domaines qui l'affectent (droit, économie de la construction, gestion, esthétique de l'architecture, sociologie des usages de l'espace…) : Quand le travail de conception de l'architecte se termine-t-il ?

- Dès qu'il pose le crayon en terminant son plan ?
- Dès que les premières fondations en béton armé sont coulées ?
- Lorsqu'un permis de construire a été approuvé par une juridiction compétente ?
- Lorsque s'éteint la garantie décennale ?
- Lorsque son client lui fait part de son vécu de l'architecture ?

Les phases de travail que recouvre - ou non - « le travail du projet » ou « la conception du projet » sont elles-mêmes des objets de négociation entre professionnels servant à affirmer ou négocier une vision particulière de la profession[21]. La conception architecturale fait donc, comme l'énonce Tapie (2000) dans son chapitre éponyme, partie d'une *énonciation conceptuelle autant que d'une énonciation symbolique* au sein de la profession.

Même incomplète, cette idée de phases amont et phases aval du projet fait apparaître pour le chercheur deux objets de connaissance fondamentalement différents : les étapes où l'architecture mobilise un processus de conception afin de produire éventuellement un espace construit ; et les étapes où l'architecture construite est produite, investie, vécue par ses usagers et dans certains cas évaluée et analysée comme un produit fini (par l'architecte ou par autrui). Les réflexions récentes qu'ont entraîné l'essor de la recherche architecturale, et plus largement les recherches menées dans des disciplines de projet, ont permis de voir émerger plusieurs modèles épistémologiques de la recherche en architecture, découpant selon des typologies particulières son champ de connaissances. Le modèle de Findeli & Bousbaci (2005) propose par exemple un découpage en cinq types d'objets de recherche la discipline du projet (fig. 1.4). Soit au centre du modèle l'objet résultant du projet (l'espace conçu par l'architecte). En remontant par la pensée en amont du projet, les auteurs identifient deux autres objets de connaissance : les relations entre les acteurs prenant part au projet et la structuration du processus de projet. En aval de l'objet produit par le projet se situe le domaine de réception du projet (ou d'appropriation et d'usage) où le chercheur peut appréhender soit les fonctions de l'objet conçu, soit le domaine de l'expérience de l'objet produit, qualifiée en architecture par exemple par l'étude du mode de vie des usagers.

Jeremy Till (2008), propose quant à lui un modèle épistémologique de la recherche architecturale en triptyque. Soit :

1. Les processus architecturaux : les processus qu'impliquent le projet et la construction de bâtiments
2. Les produits architecturaux : les bâtiments en tant qu'objets et systèmes projetés ou achevés
3. Les performances architecturales : l'assimilation, les performances et l'appropriation des bâtiments une fois achevés.

Bien que ces deux modèles proposent chacun à leur manière une structuration appropriée des objets de recherche applicables à la discipline archi-

Fig. 1.4 Decoupage typologique de l'épistemologie du projet selon Findeli & Bousbaci (2005)

tecturale, ils opèrent tous deux une catégorisation distinguant clairement les processus impliqués dans la conception du projet avant qu'il ne soit un objet achevé. Notre travail de recherche se positionne quant à lui dans cette catégorie d'exploration du processus de conception de l'architecture, en précisant tout de même que selon le modèle de Findeli & Bousbaci (2005) nous intégrons à l'étude du processus de conception les relations entre plusieurs concepteurs prenant part au projet. Plus particulièrement, l'objet de notre investigation porte sur les interactions professionnelles entre architectes mobilisant des documents et des dispositifs de communication spécifiques. Autrement dit, nous mettons à l'étude les expériences que les architectes font dans des interactions de conception architecturale. Nous pourrions avancer que l'on considère d'un certain point de vue épistémologique le projet comme une *pratique en acte* [22].

Afin de spécifier notre outillage scientifique, notre méthode de recherche et notre approche du terrain d'observation, nous devons préciser nos représentations portant sur deux notions : projet et pratique. Nous les nommons les récifs de la recherche architecturale, au vu de la confusion perceptible qu'implique la rencontre de ces deux notions en recherche architecturale.

2.1.1 Premier récif : projet, conception, design

Nous inscrivons notre analyse dans un champ circonscrit qui est celui de la conception du projet d'architecture, cependant en mobilisant la *conception comme objet d'étude* on se trouve géographiquement à l'intersection de deux mouvements : celui qui étudie les singularités de l'activité de conception architecturale pour en comprendre ce qui en constitue des spécificités par rapport à d'autres disciplines de projet, et celui qui considère qu'il y a un « tronc commun » de savoirs et savoirs-faire de la conception applicable à plusieurs domaines et tente de manière plus généraliste d'en théoriser le fonctionnement.

De son expérience d'ergonome cognitive spécialisée en conception, Willemien Visser note que, sans que ce soit systématiquement explicité :

> « De nombreuses publications en cognitive design studies (domaine qui englobe, mais dépasse celui de l'ergonomie cognitive de la conception [23]) présentent, dans leur introduction, « la » conception, (…) Une présupposition commune (…) semble être que les mises en œuvre de la conception dans différentes situations (tâches, domaines de pratique, disciplines) partagent ces caractéristiques et qu'il est possible de parler de « la » conception indépendamment des situations de sa mise en œuvre » (Visser 2009a, 62).

Ömer Akin, architecte spécialiste de l'étude des processus de conception, confirme également ces deux approches « généralisante » et « particularisante » dans la recherche sur la conception, et propose, en ayant réalisé l'exercice théoriquement (Akin 2001) et par l'analyse d'un corpus de réunion de conception (Akin 2009), une distinction entre des invariants à « la « conception et des éléments potentiellement propres à la conception architecturale[24].

Selon que l'approche soit généralisante ou particularisante, toutes deux partagent le même intérêt de mieux comprendre l'activité sociocognitive de conception. Il nous semble donc intéressant de profiter des enseignements émanant des deux approches, sans viser à tout prix à mettre en avant des spécificités architecturales par rapport à d'autres disciplines de projet comme le fait Akin. Or, deux problématiques culturelles et terminologiques se posent.

Primo, la diversité des sources des deux courants précités et la plus ancienne tradition anglo-saxonne de recherche sur le « *Design* » demande de systématiquement prendre des précautions quant à la vision d'un « *Design* général » d'un « *Design* strictement architectural », ou industriel ou urbanistique… car ces notions appartiennent parfois à des visions et cultures empiriques distinctes.

Secundo, d'un point de vue linguistique et culturel la notion anglosaxonne du Design et les notions françaises de « projet » et de « conception » ne se recouvrent pas exactement. Comme l'explique Gaff (2012, 47) : « Le terme design désigne en langue anglaise à la fois le dessin, la forme, ou le schéma qui est véhiculé par le dessin et l'activité de conception ». Dans l'univers francophone, *projet*[25] et *conception* n'englobent pas toutes ces acceptions même s'ils partagent sémantiquement l'idée de la désignation de l'objet en cours de conception (ou conçu) et l'activité de conception en elle-même.

Donc, ni *projet* ni *conception* n'épousent parfaitement l'étendue de la polysémie du *design*, et réciproquement. Selon les contextes dans lesquels le terme est employé nous adoptons par conséquent une traduction de « design » selon trois possibilités : < projet, conception ou design* >. Sauf indication contraire (l'astérisque), nous traduisons par rapport au contexte *design* soit par *projet*, soit par *conception*. Marquer notre choix de laisser le mot dans sa langue d'origine dans le texte signifie que nous nous référons à la définition de Gaff ci-dessus et qu'il nous semble plus cohérent de le repérer par rapport aux travaux d'origine sur le *Design** et son contexte anglo-saxon. Nous mobilisons aussi la notion de « concepteur », qu'on retrouve en recherche francophone, mais paradoxalement que nous avons très peu rencontrée sur le terrain professionnel ou pédagogique : il est également à entendre dans une relation au terme anglais *designer* : architectectural designer, landscape designer, product designer…

2.1.2 Deuxième récif : pratique du projet, recherche sur la pratique du projet

Notre manière d'appréhender le processus de conception, identifiée par distinction avec des phases aval de réception de l'architecture construite, n'est pas sans poser de problèmes, cette fois épistémologiques dans le champ de la recherche en architecture. Nous proposons d'étudier la pratique interactionnelle de conception, prenant comme objet d'investigation ce que

Cross (1999a, 2007) nomme « la praxiologie de la conception » (l'étude des pratiques et processus de conception). Ce positionnement nous autorise de manière commode à envisager certaines pratiques de conception comme objet de recherche et à tenter d'améliorer notre connaissance des processus interactionnels où les actes professionnels s'opèrent *in vivo*. Cette démarche vise à contribuer à une meilleure compréhension de ce que Cross (1999a, 2007) conceptualise comme les «* manières projectuelles de connaître » ou les particularités de «* l'intelligence de la conception » (Cross 1999b), pour reprendre deux de ses célèbres néologismes.

Or, en l'état, le fondement de cette démarche demande un travail de clarification et de contextualisation pour la comprendre dans un paysage de la recherche en architecture portant sur la pratique de la conception, qui reste encore « empiriquement[26] » investi par les architectes. Nous devons en effet préciser les relations des concepts de pratique du projet architectural, de production de connaissance et de recherche, que nous allons exploiter - et ne pas exploiter - pour l'observation, la récolte de données, l'analyse (c'est-à-dire nos méthodes).

2.1.2.1 Conception et recherche sur la conception

On pourrait être tenté de croire qu'il y a deux positions pour le chercheur en architecture : celle d'étudier l'architecture comme produit fini, ce qui serait relativement confortable, car une partie de la recherche architecturale s'en préoccupe depuis des siècles et peut mobiliser des concepts et outils scientifiques bien rodés (ex. : les méthodes d'investigations historiques sur l'architecture) ; et celle d'étudier l'architecture en train de se concevoir, ce qui serait plus incommode et indéterminé, car le terrain empirique est comparativement plus récent, manque probablement de recul et de repères. En réalité, ce n'est pas tant le manque de repères méthodologiques ou théoriques qui pose problème quand on explore la conception architecturale[27] dans une recherche architecturale qu'une certaine confusion ambiante entre les combinaisons croisées de différents termes :

- Production de connaissance scientifique et production de connaissance en conception
- Recherche sur la conception et conception comme forme de recherche
- Pratique de recherche et pratique de projet

En effet, les objets de connaissance liés à la pratique de l'architecture sont vastes et la connaissance scientifique actuelle des processus sociocognitifs de conception reste partielle, inégale, et souvent méconnue[28]. De plus, au sein de la discipline, des formes d'hybridation « internes » entre pratique du projet d'architecture et pratique de la recherche en architecture émergent comme modes de recherche spécifiques (le *research by design* ou recherche-par-la-pratique). Le manque de recul nécessaire par rapport à certaines expériences d'hybridation mobilisant des concepts peu stabilisés, et par rapport à des fondements épistémologiques non compris en profondeur[29] confond de plus une partie de la communauté scientifique et de la communauté des architectes comme le confirme Gui Bonsiepe (2007[30]) dans sa dissertation

«* Les difficiles relations entre conception et recherche sur la conception ».

Une clarification sur nos visions substantives et scientifiques de la relation entre pratique de recherche et pratique de projet d'architecture peut nous offrir un meilleur éclairage, et un meilleur positionnement dans la communauté scientifique et professionnelle de l'architecture.

2.1.2.2 Production de connaissance scientifique sur la production de connaissance en conception

Une légère rétrospective peut nous aider à comprendre notre approche, sans prétention de réaliser une historiographie de la recherche en conception[31]. Dans l'univers de la recherche académique, le *design** et le projet ont, à partir des années 1960 à l'aide des sciences cognitives, computationnelles et plus largement humaines, commencé à explorer et expliciter ce qui pourrait définir les procédés de conception comme un objet de connaissance à part entière, comme une discipline propre, distincte, soit : le *design** comme un objet de recherche, donnant naissance au champ du *Design Research*[32].

À ce titre, épinglons deux publications-clés à nos yeux, celles de Leonard Bruce Archer (*Systematic Method for Designers*, 1965[33]) et Nigel Cross (*Designerly ways of knowing,* 1982) qui ont posé des repères fondamentaux au sein de la recherche académique respectivement pour envisager la conception comme discipline et objet de connaissance propres, et comme moyen d'appréhender des connaissances différemment des sciences exactes, des sciences humaines et de l'art[34].

Le premier travail de Archer (1965), renforcé par l'originalité du travail d'Alexander (1964) permet de cerner plus clairement le *design** comme discipline, et des

> « colloques des années 1960 prendront explicitement la conception comme objet de recherche (…) Parmi ces rencontres, celle qui fut organisée à Portsmouth en 1967 (…) à l'invitation de Geoffrey Broadbent et d'Anthony Ward (…) [est] ce que l'on peut considérer comme l'avènement des " Design Methods ". Il s'agissait, ni plus ni moins, de faire le bilan de recherches visant, ni plus ni moins, un décryptage systématique du projet d'architecture » (Chupin 2010, 213)

Les actes de ce colloque[35] restent un ouvrage de référence et marquent un tournant vers l'intérêt, certes à ce moment très méthodologique, de la communauté scientifique sur la conception architecturale.

> « Devenue monnaie courante dans des domaines tels que l'architecture, le paysage, le design industriel ou l'ingénierie, l'introduction de la notion de conception, au milieu des années 1960, marque un changement d'orientation du regard porté par la théorie sur la pratique et sur la pédagogie, phénomène somme toute récent dans une histoire de la théorie architecturale qui s'étendait sur les deux mille ans nous séparant des textes hérités de l'Antiquité, et de près de cinq siècles pour ceux de la Renaissance. Pour paraphraser

> Donald A. Schön, théoricien majeur d'une re-conception de la conception dans les années 1980, on reconnaîtra que ce " tournant réflexif " [36] a eu pour principale conséquence de mettre en évidence une forme de pensée à part entière » (Chupin 2010, 197-198)

L'article de Cross (1982), « Designerly ways of knowing », s'appuie de son côté pour partie sur les travaux du *Design Research* et du *Design Methods*, mais également sur d'autres qui décrivent plus spécifiquement les processus cognitifs du concepteur [37], notamment en les distinguant des stratégies cognitives d'appréhension des problèmes scientifiques [38] pour expliciter trois caractéristiques transversales de la conception :

- Une spécificité des problèmes abordés,
- Des modes de pensée particuliers mobilisés pour les résoudre,
- L'importance des « modes non verbaux » dans l'activité et la communication de la conception.

On ne parle donc plus seulement en termes de méthodes spécifiques de conception, mais aussi en termes de problèmes de conception et d'appréhension cognitive de ces problèmes. Entre les deux publications (1964 et 1982), une partie des communautés ayant comme objet le *Design** ont mis progressivement l'accent sur des spécificités en conception à chercher dans une forme de gestion de problèmes particuliers, de structuration originale d'informations et des modes de pensée différents des autres disciplines (c.-à-d. sciences, art). Ces chercheurs ont donc exploré les processus « d'acquisition », de « gestion » et de « production » de ce qui émerge comme le *Design Knowledge*, que nous traduisons comme l'ensemble des connaissances et savoirs-faire de conception, de manière aussi large que le terme « connaître » peut l'être [39]. L'ensemble de ces connaissances et savoirs-faire du *Design Knowledge* comprend en grande partie des connaissances opérationnelles utiles pour gérer la complexité des problèmes, créés par et dans l'action des activités de conception [40], dont chaque produit est unique.

Nous retenons encore aujourd'hui de l'article de Cross (1982) autant l'efficace synthèse qu'il fait des travaux anglo-saxons de pointe de son époque sur les spécificités du processus de conception, que l'expression suggestive et tellement à-propos de « manières projectuelles de connaître [41] » qu'il propose, impliquant d'aborder particulièrement la connaissance du monde par la conception ; soit ce qu'on pourrait appeler *une forme d'empirisme de la conception*. Il propose que la conception relève de certaines manières projectuelles de connaître, et donc d'appréhender, de gérer et d'exploiter d'une manière spécifique un certain type de connaissances et de savoirs-faire. Étudier ce principe serait profitable tant à la recherche sur la conception qu'à l'enseignement de la conception (valeur épistémologique double). Actuellement, une très large communauté de chercheurs travaille toujours dans le sillage de ces prémisses. Dix-sept ans plus tard [42], il observe rétrospectivement :

> «* (…) Il y a eu une prise de conscience grandissante des forces et de l'à-propos intrinsèques du Design Thinking [43] au sein de son propre contexte. Il y a eu une acceptation croissante de la conception par ses propres termes, une reconnaissance et une articulation de la conception comme discipline grandissante.

> Nous en sommes arrivés à réaliser que nous n'avons pas à transformer la conception en une imitation de la science, ni de considérer la conception comme un art mystérieux, ineffable. Nous reconnaissons que la conception a sa culture intellectuelle distincte, ses propres " choses à connaître, manières de les connaître, et manière de les découvrir "[44] qui sont du ressort de la conception » (Cross 1999a, 7).

2.1.2.3 Recherche sur la conception et conception comme forme de recherche

Les notions d'empirisme de la conception et de production de connaissance par l'activité de projet, si elles ne sont pas bien entendues dans un cadre de recherche précis ou dans un ancrage théorique donné, restent encore mal comprises dans la discipline architecturale, plus de trente ans après ce manifeste de Cross, et cinquante ans après le colloque de Broadbent et Ward.

Comme l'explique clairement Jeremy Till en 2008, s'exprimant paradoxalement du pays d'où sont nées les recherches pionnières sur le *Design**, un des mythes courants de la recherche en architecture :

> «* (…) est que concevoir un bâtiment est une forme de recherche [en soi,] de plein droit. C'est un mythe qui autorise des architectes et des architectes académiques à se soustraire aux normes de la recherche (et également de se plaindre quand ces normes sont utilisées pour critiquer les projets architecturaux comme proposition de recherche). L'argument qui supporte ce mythe fonctionne de cette manière :
>
> - La connaissance architecturale réside en fin de compte dans l'objet construit.
> - Chaque bâtiment est unique par définition et donc original.
> - La production de bâtiment peut par conséquent être définie comme production originale de connaissance.
> - C'est la définition de la recherche.
>
> (…) C'est (…) un argument qui mène au déni des bénéfices réels de la recherche (…) La connaissance architecturale peut résider, dans une certaine mesure, dans le bâtiment, mais il réside aussi ailleurs : dans les processus qui ont mené à la construction, dans la représentation du bâtiment, dans son usage, dans les théories en arrière-plan de l'acte de construire, dans les multiples interprétations du bâtiment, etc. (…) Le bâtiment comme bâtiment réduit l'architecture à un objet muet (…) De manière à faire avancer les choses, à compléter le stock de connaissances, nous devons comprendre les processus qui menèrent à l'objet et interroger la vie de l'objet après sa réalisation ». (Till 2008, 2).

L'attitude intellectuelle décrite par Till est caricaturale car le prémisse qu'il expose « que concevoir un bâtiment est une forme de recherche » est superficiel et grossier - surtout au vu de notre éclairage précédent sur le Design

Knowledge. Cependant, en présentant cette extrême position, il traduit un malentendu malheureusement palpable actuellement entre architecture et recherche qui produit, sans tomber nécessairement dans des excès, de sérieuses contradictions à partir de concepts et des notions fondamentalement différentes. Distinguons donc différents concepts :

empirisme de la conception ≠ empirisme de la recherche
connaissances de conception ≠ connaissances scientifiques

Ce qui ne remet aucunement en question ni l'existence ni la valeur des manières projectuelles de connaître, pour reprendre la terminologie de Cross (1982), ni des connaissances que les concepteurs développent en concevant. Les modes de pensée particuliers mobilisés par la conception et le rôle des modes verbaux et non verbaux sont des domaines de recherche ancrés dans une filiation sérieuse de recherche où un corps de connaissance existe bel et bien, mais n'est encore, et les chercheurs le reconnaissent eux-mêmes, que limitée : donc à considérer dans sa complexité et avec nuance. Un travail d'explicitation de ces représentations implique donc aussi une dimension éthique de la recherche en architecture.

2.1.2.4 Pratique de recherche et pratique de projet

Pour l'articulation entre pratique de l'architecture et recherche en architecture, on voit dans la logique que Till expose un écueil se dessiner, mais qui ne résulte pas d'une simple méconnaissance conceptuelle ou contextuelle. Du côté de la pratique du design industriel et de l'architecture d'ascendance de la tradition des Beaux-Arts, ayant un accès institutionnel à la recherche académique très récent dans certains pays, comme la Belgique, des formes très variées de recherche en architecture sont expérimentées. Du côté anglo-saxon, où design* et architecture ont des histoire et culture différentes, des champs tels que le Design Research, ou celui de l'ingénierie de la conception[45] bénéficient d'une culture plus étoffée et mènent des recherches orientées sur la conception dans l'univers académique depuis plus longtemps. D'un côté comme de l'autre, avec plus ou moins de recul et d'expérience, les questions d'articulation de la pratique de la conception comme intervention méthodologique de recherche scientifique font débat.

L'arrivée sur la scène scientifique de formes variées d'introduction de pratiques « propres aux architectes » (dans le sens large) dans les pratiques de recherche scientifique produit beaucoup de combinaisons croisées et de transferts. Si certains acteurs convergent à statuer que cette vigueur de questionnement épistémologique témoigne d'une certaine « adolescence » quant à la complexité des points de convergence possibles et exploitables entre pratique de conception et recherche académique, ils produisent aussi de grands malentendus. D'une culture à l'autre et d'un continent à l'autre, autant la pratique architecturale que les pratiques de recherche sont différenciées[46] et leurs désirs d'articulations sont issus de contextes bien distincts, comme l'explique Biggs & Büchler (2008a), ce qui rend l'explicitation approfondie des situations et concepts de recherche encore plus nécessaire.

Il faut néanmoins s'extraire de notre situation actuelle et locale pour comprendre ce qu'implique l'hybridation de la pratique du projet et de la pratique de la recherche. En effet, en parallèle au mouvement du Design Research, pratique de conception et méthode de recherche académique tentent effectivement, depuis plusieurs dizaines d'années des mariages d'amour et/ou de raison sous la notion *de recherche par la pratique* ou *recherche par le projet* (PLR « Practice-Led Research » ou PBR « Practice-based Research »[47]), forumulée initialement dans les années 1950 au départ de tentatives d'articulation de la pratique artistique avec la recherche académique. Cette notion, bien que controversée, bénéficie actuellement une certaine attention en architecture, discipline entretenant la tradition de connecter enseignement et pratique professionnelle (stages, acteurs de terrain qui enseignent, évaluation des projets d'étudiants par des professionnels, etc.).

Ces associations expérimentales sont plus ou moins réussies, mais pour les auteurs qui s'attachent à explorer ces liens (Frayling 1993, Newbury 1996, Cross 1999a, 2007, Borgdoff 2006, Biggs & Büchler 2007, 2008a, 2008b, Jonas 2007, Rust & al. 2007, Till 2008, Till 2008), il reste encore actuellement de fréquents quiproquos et un manque criant de clarté sur les fondements et critères d'articulation entre pratique de projet et pratique de recherche. Le numéro thématique[48] de la revue du Board of International Research in Design questionnant très largement la notion de *recherche en conception* témoigne et documente notamment ces controverses.

Quelle est la particularité de la recherche par la pratique ? Abordons cette perspective synthétiquement en présentant un modèle d'articulation « pratique - recherche », et ses implications théoriques et méthodologiques. Cette typologie établit une *trinité* (jonas 2007) de manières de penser la recherche en rapport à la pratique du projet. La trinité de Frayling - Archer (1993[49]), analysée par Jonas (2007, p. 191) et partiellement commentée par Till (2008), suggère trois formes de recherche :

1. Recherche pour la pratique (for practice) : les objectifs de recherche sont subordonnés à des objectifs de la pratique de conception. Le produit fini est un objet fabriqué[50] où la connaissance est incarnée dans l'objet et l'objectif n'est pas que cette connaissance soit prioritairement communicable verbalement mais par exemple par médiation visuelle ou iconique.

2. Recherche à travers la pratique (through practice) : la pratique de conception sert à la résolution de la recherche. Pour Till (2008, p.3) cela signifie «* utiliser la pratique de projet architectural et son produit (…) comme partie de la méthodologie de recherche ».

3. Recherche vers la pratique (into practice) : recherche à partir d'une perspective théorique vers la pratique de conception, telle l'observation du processus de travail d'autrui. Pour Till (2008, p.3) « la pratique architecturale est le sujet traité, l'objet pour théorisation ».

La trinité de Frayling - Archer, bien que fort mobilisée comme référence pour discuter de la recherche-par-la-pratique, est peu explicite dans ses définitions et laisse beaucoup de liberté d'interprétation quant à ses visées et appli-

cations. Le travail comparatif que Jonas (2007, p. 191) présente sur les trinités souligne notamment les dérives sémantiques possibles entre *research through design et research by design* à partir de la contribution de Findeli (1998)[51]. Il fait aussi apparaître des divergences et interprétations contradictoires.

Malgré ces zones de turbulences, la recherche-par-la-pratique pourrait trouver une certaine stabilisation que Biggs & Büchler (2008a, 84) apportent en la définissant comme un « nouveau paradigme de recherche » par « l'intégration de la collecte de connaissance expérientielle du professionnel et de la recherche académique »[52] qui met l'accent sur une «* pratique exploratoire [du projet] au sein du modèle académique de recherche [ou qui utilise] la pratique [du projet] comme générateur de nouvelles questions pertinentes » (ibid., 87). C'est apparemment surtout la volonté de ne pas se positionner « facilement » ou clairement au sein de modes opératoires disciplinaires des sciences exactes et sciences humaines et sociales qui provoque autant de débats sur la recherche-par-la-pratique (Rendell 2004). Cette forme de recherche soulève néanmoins en architecture et dans le milieu académique des questions d'articulations entre théorie et pratique potentiellement intéressantes. Nous ne rentrerons pas plus avant dans les controverses ou dans l'application empirique de ces modèles, qui soulèvent des questions aussi complexes que fondamentales pour l'architecture et la recherche, mais dévient de nos objectifs.

2.1.3 Positionnement de notre recherche

Au terme de cette exploration de différentes représentations de la connaissance de la conception du projet, nous dressons de premières observations et précisons le positionnement épistémologique de notre recherche.

Au vu de ces différents résultats, hypothèses, expérimentations, fondements disciplinaires, et nouvelles approches comme plus anciens paradigmes, chaque proposition d'articulation entre recherche en conception et pratique de conception témoigne bel et bien d'une tension inhérente à cet exercice entre théorie (discipline), pratique (profession) et dimension éthique de la recherche (Doucet & Janssens 2011), ainsi que la

> « nécessité de développer un cadre rigoureux pour la [production de] connaissance et le principe que le concepteur gère des problèmes qui n'ont pas de solutions prévisibles et optimales et peuvent éventuellement résister à la description. [Ce qui] implique qu'un degré de prédétermination ou de précision (…) puisse ne pas se présenter adéquatement avec la nature incertaine et flexible[53] de la pratique créative » (Rust & Al. 2007, 13).

En corollaire, nous confirmons l'importance d'un travail sur les notions sous-jacentes mobilisées : d'un point de vue théorique (A), épistémologique (B) et méthodologique (C), notre recherche ayant comme objet la pratique de l'architecture se doit d'expliciter au mieux les relations qu'elle établit entre recherche, pratique, et empirisme du projet pour apporter éventuellement des connaissances nouvelles à la discipline en A, B et C.

Il est crucial, pour chaque notion mobilisée, d'en comprendre en profondeur les définitions, ancrages disciplinaires, ambitions scientifiques et limites.

En outre, nous exploitons cette contextualisation, dans la complexité de ses controverses et l'inégalité de ses expériences, pour dégager des notions importantes issues des explorations en *Design Research* des cinquante dernières années, et les positionner par rapport à d'autres réflexions contemporaines. Nous mobilisons certaines de ces notions pour affiner nos représentations de chercheur et d'architecte ; et affirmer notre positionnement . Nos *représentations* sont désormais précisées en trois points :

1. Dans la relation à notre objet d'étude qui est le processus de projet comme pratique en acte[54] et la compréhension des interactions des architectes, nous prenons de la distance par rapport à la pratique de conception : nous observons le processus sans en être acteur ni mettre en oeuvre des dispositifs de production de connaissance expérientielle spécifique au projet d'architecture pour l'analyser.

2. Notre relation à l'empirisme est claire : l'empirisme de la conception architecturale (développé lors d'interactions de conception) est notre objet d'étude et d'analyse, et non une forme d'outil méthodologique pour l'investiguer. Nous nous attachons d'un certain point de vue à étudier une forme particulière de praxiologie de la conception (Cross 1999, 2007), avec pour objectif d'améliorer de manière plus

large la compréhension des manières projectuelles de connaître. Nous tentons donc d'objectiver une articulation particulière entre les pratiques de conversation de conception et les processus mobilisant un empirisme de la conception partagé entre acteurs.

3. Au vu des inégalités d'expériences réalisées à ce jour en recherche sur la pratique de conception, la gestion de notre recherche n'est pas menée uniquement à partir d'une perspective théorique, prédéterminant a priori notre cadre d'analyse, et mise ensuite à l'épreuve d'une observation de la pratique de conception. Notre approche se veut informée par la théorie, mais structurée par l'observation de notre objet d'étude, telle l'est l'étude de cas en recherche. Notre rapport au terrain est très fort et structurant, car il implique d'étudier l'intégralité des pratiques avant leurs règles, en d'autres termes d' « explorer un phénomène de première main plutôt que d'étudier des cartes de ce phénomène» (Flyjbjerg 2006, 242). Ce qui exprime une dimension fortement exploratoire de la démarche : notre matériau de recherche, les expériences de conversation de conception, est mobilisé dans la construction de notre cadre analytique. En cela, et uniquement en cela, la pratique en acte de la conception oriente notre recherche. De plus, en vertu de la transdisciplinarité de cette recherche, nous invoquons une variété d'outils méthodologiques pour récolter et traiter nos données, souvent issus de domaines périphériques à l'architecture lorsque cela nous semble approprié. Cette pluralité de dispositifs pour aborder le terrain, ainsi que les adaptations opérées pour les utiliser, résulte principalement d'une conception de notre recherche comme une investigation «* guidée par les problèmes » rencontrés plutôt que purement par méthodologie, pour reprendre la formulation de Flyjbjerg (2006, 244). Dans cette optique nous employons à plusieurs reprises, «* des méthodes qui, pour une problématique donnée, aident le mieux à répondre aux questions de recherche que [le chercheur] a en main » (ibid. 244-245). Cette attitude méthodologique nous autorise à appréhender d'une manière adéquate la tension inhérente de cette recherche architecturale. En effet, le cadre pour la connaissance se construit à la fois par un ancrage théorique et par un ancrage sur le terrain, et fournit une certaine forme de flexibilité ou d'adaptabilité par rapport aux fluctuations des cours d'action observés. Ce qui, en retour, implique des limites quant à l'exploitation de connaissances réalisées par étude de cas. En conséquence, l'hybridation des productions de connaissances mobilisées est assumée entre un positionnement théorique sur des paradigmes existants en conception architecturale, des apports théoriques et méthodologiques des sciences humaines et sociales, et une réflexion exploratoire ancrée dans des allers-retours avec le terrain d'investigation.

2.1.4 Première précision de la question de recherche

Nous nous appuyons sur la définition de l'empirisme de la conception architecturale qu'a formulée une partie de la communauté du Design Research, dont nous visons à améliorer la connaissance, et sur l'hypothèse que cet empirisme soit appréhendable par l'observation des pratiques interactionnelles des architectes. Autrement dit, nous supposons que des manières projectuelles de connaître (des modes de pensée et de structuration de connaissances spécifiques) s'expriment et se manifestent dans les actions interindividuelles entre concepteurs, de telle manière que nous puissions les observer, analyser et caractériser par une approche de terrain des interactions conversationnelles entre architectes, dans le contexte de leur déroulement.

14. *Effectivement la « prise » de l'architecte ou sa capacité d'action post-occupation par des usagers sur l'architecture, voire le principe même de segmentation de la pratique professionnelle de l'architecte (voir la sociologie de la profession d'architecte chez Tapie 2000, Chadoin 2006, Champy 2011) est beaucoup plus complexe et la réalité bien plus nuancée. Pour rester dans le domaine francophone notons à titre de contre-exemple l'étude du Design Methods Movement revu par Zetlaoui-Léger (2013) pointant des enjeux très contemporains où l'architecte peut « agir » par la post-évaluation de son architecture pour améliorer son expertise pratique de la conception. Résumer la capacité d'action du médecin à des issues manichéennes de vie ou mort traduit également peu de gradation de la compréhension de la profession médicale.*

15. *Traduit de Tricks of the trade: How to think about your research while you're doing it. Univ. of Chicago Press. (1998).*

16. *Nous affiliant à cette notion chez Doucet & Jannsens (2011, 2) «* L'engagement complexe de l'architecture avec le monde (…) lui demande de composer avec un large éventail de formes de connaissances pratiques et disciplinaires. Pas uniquement (…) entre l'Art et les Sciences, mais aussi mettant en équilibre des représentations personnelles (créativité, paternité de l'oeuvre, idéologie, mais aussi habitude) et le travail au service d'un client».*

17. *Pour approfondir la notion de transdisciplinarité dans la production de connaissance en architecture, voir l'ouvrage « Doucet, I., & Janssens, N. (Eds.). (2011). Transdisciplinary knowledge production in architecture and urbanism: Towards Hybrid Modes of Inquiry (Urban and Lascape Perspectives Vol. 11). Springer Science & Business Media.».*

18. *Pour reprendre la formulation de Findeli & Coste (2007).*

19. *Il apparaîtra donc peut-être que des notions a priori évidentes pour les architectes sont explicitées. Elles ne le sont que parce que ce travail est transdisciplinaire et nécessite d'être explicite autant sur les représentations issues de l'architecture que sur celles de domaines de connaissance connexes.*

20. *Cette représentation théorique selon un point de rupture est limitée car elle induit conceptuellement une linéarité des activités empêchant de considérer une porosité où phases amont et aval sont parallèles et simultanées pendant un temps, ou une forme de succession alternée (conception, réception/d'analyse, conception, … ou participation du client).*

21. *La manière dont les architectes hiérarchisent et déterminent le contenu des valeurs servies par l'activité (et ce rapport à l'idée de la conception dans leur profession) est un objet de recherche en soi, fascinant mais digressif dans notre champ d'étude. Dans la production française, voir à ce titre les notions de construction d'un idéaltype par la « pratique prudentielle » et la discussion sur la diversité des pratiques à partir de la théorie de la segmentation professionnelle chez Champy (2011, respectivement 145-165 et 198 à 207), la discussion « Architectes, conditions d'action et position » chez Tapie (2000 75-78), ou enfin la construction originale de « travail professionnel » envisagée par Chadoin (2006, 35-127) pour « envisager la description (..) [des] pratiques [des architectes] comme un effort continu pour exister et se définir sur le modèle d'une profession » (ibid. 126) - soit un travail sur une forme symbolique, une conception idéale que se donnent et revendiquent les architectes pour profession.*

22. *De la même manière dont on parle très ouvertement de « communications en acte » ou de « pratique en acte » en référence à la communication ou la*

pratique sociale, entendue comme comportement habituel d'un individu ou d'un groupe, analysée en train de se dérouler, en déploiement, mais sans mobiliser pour autant les concepts de « praxis énonciative » ou « praxis sémiotique » développés en sémiotique du discours notamment par Jacques Fontanille dans Sémiotique du discours, (1998), Presses Univ. Limoges et Pratiques sémiotiques (2008), PUF.

23. *L'auteure note : « Les deux termes ne sont donc pas interchangeables. Ne voyant pas de traduction réussie pour «cognitive design studies», nous le maintenons [la formulation anglaise] dans ce texte ».*

24. *son ambitieuse hypothèse dans l'article de 2001 était que l'architecture pourrait se distinguer par quatre points : une plus grande richesse de représentations, l'utilisation sans discernement de stratégies inventives, des schémas non-standards de composition de problèmes, et des stratégies particulières de gestion de la complexité.*

25. *Le projet peut être également vu, en architecture ou dans des disciplines connexes, à l'instar de la recherche pour le chercheur, comme un état d'esprit, une disposition cognitive d'attention particulière focalisée ou l'inverse diffuse, une attitude prospective, une sensibilité extrême à la l'observation, l'expérimentation. L'expression d'usage courant chez les architectes ou étudiants en architecture d' « être en projet », traduisant à la fois une occupation forte de leur esprit et une sensibilité à regarder différemment les faits qui les entourent.*

26. *Ici nous tenons à souligner l'aspect tout autant « bricolé » que « rigoureusement mené » de la notion d'empirisme.*

27. *De nombreux travaux anglophones sur la conception comme processus sociocognitif et domaine de connaissance spécifiques sont abordés ici mais notons également de très bonnes recherches exploratoires françaises sur ce sujet, chaque fois selon des approches différentes, que sont Conan (1990), Lebahar (2007), Boudon (1991, 1992, 2000).*

28. *Le projet d'architecture s'apprend en partie implicitement « par la pratique » plutôt qu'exclusivement par l'enseignement explicite de théories et méthodes.*

29. *Dorst & Dijkhuis 1995, Cross 2007 démontrent chacun que même les modèles théoriques dominants actuels en conception dans leurs applications sont à manier avec beaucoup de précaution et contiennent des discontinuités théoriques.*

30. *Bonsiepe, G. (2007). The Uneasy Relationship between Design and Design Research. in Michel, R. (Eds.) Design research now. Essays and Selected Projects, Birkhäuser Basel., 25-40.*

31. *Le lecteur intéressé trouvera des clés sur les grandes évolutions des années 1960 à 1990 chez Chupin (2010, pp. 193-277), ou plus axé sur l'ergonomie cognitive dans les deux premières sections de l'article de Visser (2006).*

32. *Initié au Royaume-Uni par des personnalités comme John Christopher Jones et Leonard Bruce Archer dans le début des années 1960, suivi outre-atlantique notamment par l'EDRA (Environmental Design Research Association) en 1968.*

33. *Publié initialement en 1965 pour le Council of Industrial Design de Londres mais ré-édité en 1984 dans Cross, N. (ed.) Developments in Design Methodology, Wiley, UK, pp.57-82.*

34. *La publication de Cross garde une curieuse actualité en tant que manifeste pour la conception en tant que tiers-champ de recherche et d'enseignement en regard de la reconnaissance et de la présence à tous niveaux d'apprentissage et de culture des sciences exactes d'un côté, et des SHS et de l'art de l'autre. Elle tente de démontrer une richesse potentielle d'envisager la conception, au même titre que l'art ou la biologie, comme une manière en soi d'appréhender le monde et d'en produire une connaissance.*

35. *Broadbent, G., & Ward, A. (Eds.). (1969). Design methods in architecture (vol. 4). AA Papers. London.*

36. *Note de bas de page de l'auteur : « Donald A. Schön, (sous la direction de), Le tournant réflexif : pratiques éducatives et études de cas, Collection " Formation de maîtres ", Montreal, Les Édition Logiques, 1996. Traduction de l'ouvrage collectif de Donald A. Schön, The reflective Turn : case studies in and on educational practice, New York, 1991. »*

37. *Qui constituent des références encore actuellement comme Lawson (1979, 1980/2006) ; Hillier, B. & Leaman, A. (1974) How Design is Possible ? Journal of Architectural Research 3(1), pp. 4-11. ; ou encore Darke, J. (1979) The primary generator and the design process. Design Studies 1(1), pp. 36-44.*

38. *Voir la fertilité de ce type de comparaison, récurrente, dans les deux premiers chapitres de Zeisel (1981/2006) structurant bien ces similitudes et divergences, chez Rowe, P. G. (1987). Design thinking. MIT Press, et enfin chez Broadbent, G. (1988) Design in Architecture (Architecture and the Human Sciences), David Fulton, Londres.*

39. *Dont l'approche par le chercheur est toujours une mise en perspective : selon la méthodologie de recherche elle oriente et met en avant certains aspects du Design Knowledge alors qu'elle en occulte d'autres. Voir pour plus de détail les relations entre méthodologies de recherche et type de connaissances mises en avant : Lawson (2006 pp 3-5).*

40. *Cette définition que nous donnons du Design Knowledge est réductrice mais assez éclairante jusqu'ici. Même Lawson (2006) ayant consacré un livre entier à explorer cette notion reconnaît la difficulté de la définir succinctement.*

41. *Tentative de traduction du néologisme anglais qu'il a lui-même proposé « designerly ways of knowing » et qui a tenu les controverses jusqu'aujourd'hui.*

42. *Il en reconfirme la validité huit ans plus tard (Cross 2007)*

43. *On pourrait traduire littéralement « cognition de conception », mais cette traduction serait erronée car dans sa vision c'est plutôt d'une « manière projectuelle de penser » qu'il s'exprime.*

44. *L'auteur cite ici « H. A. Simon, The sciences of the Artificial, (Cambridge, MA, MIT Press, 1969) ».*

45. *Partant au départ d'une filiation avec l'IA et l'IHM mais diversifiant sensiblement ses connexions épistémologiques, et fort développé autour des revues Design Studies et Design Issues nées dans les années 80.*

46. *Bien que le recherche scientifique bénéficie de standards internationaux beaucoup plus explicites.*

47. *Les contours du PLR, PBR, et autres terminologies analogues (Biggs & Büchler 2008b) ne sont pas toujours clairs et les sens donnés à ces notions varient encore fort selon les questions, chercheurs, environnements de recherche (Rust & Al. 2007, Biggs & Büchler 2008a), ce qui n'est pas sans poser des problèmes récurrents liés notamment aux critères de production et de dissémination de connaissance au sein de la communauté scientifique s'intéressant aux pratiques de projet et conception (lire à ce titre les propositions de Biggs & Büchler 2008b).*

48. *Michel, R. (2007). Design research now. Essays and Selected Projects, Birkhäuser Basel.*

49. *Bien que publiée avant Archer par Frayling, apparement cette contribution est contestée comme appartenant à ce dernier et soit le fruit du travail de LB Archer dans les années 80 (voir note BP n°4 de Rust & Al. 2007, p. 11).*

50. *Artefact en anglais.*

51. *Référence : « Findeli, Alain (1998) " A Quest for Credibility : Doctoral Education and Research in Design at the University of Montreal " , in : Doctoral Education in Design, Ohio, Oct. 8-11».*

52. *« an integration of professional experiential knowledge-gathering and academic research ».*

53. *Traduction pas tout à fait satisfaisante de open-ended.*

54. *Réaffirmons ici que la notion de « pratique en acte » fait bien référence au comportement habituel d'un individu ou d'un groupe, entendu dans le sens de « pratique sociale » et non « pratique professionnelle ».*