



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem

Faculté des Sciences et de la Technologie

**Département de Génie Civil & Architecture**

Thèse présentée pour l'obtention du

**DIPLOME DE DOCTORAT EN SCIENCES**

Spécialité : Génie-Civil

PAR

**ROUBAI CHORFI NABIL**

**Les pathologies communicationnelles dans l'enseignement de  
la conception du bâtiment : le mythe démiurgique en question**

Date de soutenance :     /     /

Devant le jury composé de :

Président :	KADI Sid Mahi Lamine	Professeur	Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem
Examineurs :	AICHE Messaoud	Professeur	Université de Constantine 3
Examineurs :	ZEROUALA Mohamed Salah	Professeur	Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme – EPAU Alger
Directeur de thèse :	MEBROUKI Abdelkader	Professeur	Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem
Co-directeur de thèse :	BOULEKBACHE-MAZOUZ Hafida	Professeur	Université polytechnique Hauts de France - France

**ANNÉE UNIVERSITAIRE : 2019-2020**



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem

**Faculté des Sciences et de la Technologie**

Département de Génie Civil & Architecture

n° d'ordre : D...../2019.

**Thèse présentée pour l'obtention du**  
**DIPLOME DE DOCTORAT EN SCIENCES**  
**Spécialité : Génie-civil**

PAR

**ROUBAI CHORFI NABIL**

**Les pathologies communicationnelles dans l'enseignement de  
la conception du bâtiment : le mythe démiurgique en question**

Date de soutenance :     /     /

Devant le jury composé de :

Président :	KADI Sid Mahi Lamine	Professeur	Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem
Examineurs :	AICHE Messaoud	Professeur	Université Mentouri - Constantine
Examineurs :	ZEROUALA Mohamed Salah	Professeur	Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme – EPAU Alger
Directeur de thèse :	MEBROUKI Abdelkader	Professeur	Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem
Co-directeur de thèse :	BOULEKBACHE-MAZOUZ Hafida	Professeur	Université polytechnique Hauts de France - France

**ANNÉE UNIVERSITAIRE : 2019-2020**



*À la mémoire de mon père, pédagogue bienveillant*

*À la mémoire de ma mère, toujours présente dans les gisements profonds de mon sol  
mental*

*À Amina, mon épouse patiente*

*À mes enfants Meriem et Amine, patience !*

*À la mémoire de mon ami Fodil Hamzaoui, Professeur en chimie.*

## **REMERCIEMENTS**

Je tiens à remercier le Professeur MEBROUKI Abdelkader qui m'a fait l'honneur de diriger ma recherche, pour sa bienveillance et pour son amitié.

Les Professeurs KADI Sid Mahi Lamine, ZEROUALA Mohamed Salah et AICHE Messaoud pour avoir accepté d'évaluer mon travail, pour les conseils prodigués.

Le Professeur BOULEKBACHE-MAZOUZ Hafida pour m'avoir accueilli à l'université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, pour m'avoir mis le pied à l'étrier des sciences de l'information et de la communication et ainsi donné une orientation salvatrice à ma recherche.

Les membres du laboratoire DeVisu de l'UVHC pour leur accueil et leur amitié spontanée.

Le Professeur BOUCHARAB Abdelouahab, un lecteur patient et motivant.

Enfin, le Professeur ROUBAI-CHORFI Amine, sans qui, à force d'ultimatums, je n'aurai jamais surmonté le syndrome de la procrastination.

## Note au lecteur

**1) Concernant le corpus :** Cette thèse est composée d'un volume regroupant le corps de thèse et les annexes. Par ailleurs, l'ensemble des transcriptions correspondant au corpus de recherche sont disponibles en ligne à travers le lien suivant : <https://sites.google.com/site/rcnarchitecture/> . Dans le tapuscrit, les extraits de transcription sont précédés de leur identifiant permettant de les retrouver en contexte sur le lien fourni plus haut.

**2) Concernant l'usage du « nous » et des noms propres :** il est privilégié dans la présente thèse l'usage du nous singulier dit « nous de modestie » en lien avec les habitudes académiques. La discrimination des noms propres et locutions latines se fait par l'italique (par exemple : *Grégory Bateson, Ceteris paribus*). Les noms des personnes citées peuvent être suivis d'une indication de l'année de naissance et de décès quand l'usage en est fait pour une approche historiciste.

**3) Concernant le modèle de référencement :** La présente thèse est basée le système de référencement *Auteur-date* à travers le recours au style de citation international *Chicago Manual of Style 17th edition* (dernière mise à jour le 29/09/2019). Il s'agit du modèle d'édition est le plus couramment utilisé dans plusieurs disciplines scientifiques. Ainsi, les références bibliographiques figurent dans le corps du texte dans le format (Auteur, Année) et sont reprises intégralement en bibliographie à la fin du document. De plus la référence dans le texte peut indiquer le numéro de page ou de paragraphe dans le cas d'une reprise de citation.

La base de données bibliographiques de la présente thèse est disponible sur le lien suivant : [https://www.zotero.org/groups/2245433/these\\_roubai](https://www.zotero.org/groups/2245433/these_roubai)

**4) Concernant les autres références en corps de texte :** L'usage de guillemets français et de l'italique est réservé aux citations courtes et mots concepts. Les citations longues figurent dans le corps du texte avec un retrait significatif. Les références en bas de pages servent uniquement aux renvois, à des compléments informatifs ou à des développements de sujets accessoires (qui ne peuvent figurer dans le corps du texte sous peine de l'alourdir). Certains sigles et acronymes sont utilisés afin de ne pas surcharger le texte, il y est fait allusion lors de la première mention en note de bas de page. Un tableau des sigles et acronymes est présent dans la thèse.

## Résumé en Français

La présente thèse tente une incursion multidisciplinaire dans le domaine de l'enseignement de la conception du bâtiment. Alliant les sciences de l'éducation et celles de la communication, elle propose une approche didactique de l'apprentissage de la conception en atelier, notamment par une enquête longue et minutieuse dans les ateliers d'enseignement de l'architecture.

L'hypothèse est que l'enseignement de la conception du bâtiment est fortement tributaire du processus relationnel interpersonnel qui est lui-même basé sur une structure latente du malentendu. Notre démarche opérationnelle se compose de deux parties distinctes : en premier lieu, une cartographie des situations d'apprentissage spécifiques aux différents scénarios en ateliers permet de dégager des « moments » clefs, modélisables et invariables. Dans un second temps, une observation des échanges aux moments clefs permet de dégager des pathologies communicationnelles, selon la méthodologie dictée par l'école de Palo Alto car une forte analogie entre la structure familiale et celle du groupe d'atelier est mise en avant.

Les pathologies communicationnelles observées impactent le déroulement des apprentissages et conditionnent les résultats attendus par l'étudiant, à savoir ses créations architecturales. Le mythe démiurgique est l'une des manifestations communicationnelles les plus concluantes : il s'agit d'une construction mentale opérée par l'un des acteurs de l'atelier d'apprentissage de la conception, le poussant à « biaiser » les objectifs rationnels de l'exercice de conception en leur associant une stratégie pédagogique basée sur des attitudes de pensée défensives du groupe, soucieux de préserver une « cohésion interne » , assurant ainsi la reconnaissance des membres entre soi et garantissant l'obtention d'un soutien mutuel à l'ensemble d'entre eux.

La discussion des résultats met en avant une série de prescriptions tendant à atténuer les pathologies afin de réduire les « biais » et objectiver la démarche de transmission des savoirs et des compétences en création architecturale.

**Mots clefs** : Conception, Architecture, Communication, Pathologie, Didactique

## Summary in English

This thesis attempts a multidisciplinary incursion in the field of teaching the design of the building. Combining the sciences of education and those of communication, she proposes a didactic approach of the apprenticeship of the design in workshop, in particular by a long and thorough investigation in the teaching workshops of the architecture.

The assumption is that the teaching of building design is highly dependent on the interpersonal relational process which is itself based on a latent structure of misunderstanding. Our operational approach consists of two distinct parts: firstly, a mapping of the learning situations specific to the different scenarios in the workshops makes it possible to identify key "moments", which can be modeled and invariable. In a second step, an observation of the exchanges at the key moments makes it possible to release communicative pathologies, according to the methodology dictated by the school of Palo Alto because a strong analogy between the family structure and that of the group of workshops is put forward.

The communicative pathologies observed impact the progress of learning and condition the results expected by the student, namely his architectural creations. The demiurgic myth is one of the most conclusive communicative manifestations: it is a mental construct operated by one of the actors of the design learning workshop, pushing it to "skew" the rational goals the design exercise by associating them with an educational strategy based on defensive thinking attitudes of the group, anxious to preserve an "internal cohesion", thus ensuring the recognition of the members between themselves and guaranteeing the obtaining of a mutual support to all of them.

The discussion of the results highlights a series of prescriptions tending to attenuate the pathologies in order to reduce the "biases" and to objectify the approach of transmission of knowledge and skills in architectural creation.

**Keywords:** Design, Architecture, Communication, Pathology, Didactics

## المخلص باللغة العربية

تحاول أطروحة الدكتوراه هذه أن تتناول، بطريقة متعددة التخصصات، مجال تصميم المبنى. تجمع بين علوم التعليم وتلك المتعلقة بالتواصل، وتقتح نهجاً تعليمياً للتدرب على التصميم في ورشة العمل، ولا سيما من خلال تحقيق طويل وشامل في ورشات التدريس في الهندسة المعمارية.

الافتراض هو أن تدريس تصميم المبنى يعتمد بشكل كبير على العلاقات الشخصية التي تعتمد بدورها على بنية كامنة من سوء الفهم. يتألف منهجنا التشغيلي من جزأين متميزين: أولاً، تعيين خرائط لحالات التعلم الخاصة بالسيناريوهات المختلفة في ورش العمل يجعل من الممكن تحديد "اللحظات" الأساسية، التي يمكن أن تكون نموذجية وثابتة. في المرتبة الثانية، مراقبة التبادلات في اللحظات الرئيسية تجعل من الممكن الإفراج عن الأمراض الاتصالية، وفقاً للمنهجية التي تملئها مدرسة بالو ألتو لأنه تم وضع تشابه قوي بين هيكل الأسرة ومجموعة من ورشة العمل.

لاحظت الأمراض الاتصالية تأثير تقدم التعلم وحالة النتائج المتوقعة من قبل الطالب، وهي إبداعاته المعمارية. ما ذكرناه "الأسطورة الديمورجية" هي واحدة من أكثر المظاهر الاتصالية الحاسمة: فهي عبارة عن بنية ذهنية يصطنعها أحد المتدخلين في ورشة التعلم التصميمي، مما يدفعه إلى "تحريف" الأهداف العقلانية. تمرين التصميم من خلال ربطهم بإستراتيجية تعليمية تعتمد على مواقف التفكير الدفاعي للمجموعة، حريصة على الحفاظ على "التماسك الداخلي"، وبالتالي ضمان الاعتراف بالأعضاء فيما بينهم وضمان الحصول على دعم متبادل.

مناقشة النتائج تسلط الضوء على سلسلة من الصفات التي تميل إلى تخفيف الأمراض الاتصالية من أجل الحد من "التحيزات" وتوضيح مقارنة انتقال المعرفة والمهارات في الإبداع المعماري.

**الكلمات المفتاحية:** التصميم، الهندسة المعمارية، التواصل، الأمراض الاتصالية، علم التعليم.

## **SOMMAIRE**

<b>NOTE AU LECTEUR</b> .....	<b>III</b>
<b>RESUME EN FRANÇAIS</b> .....	<b>IV</b>
<b>SUMMARY IN ENGLISH</b> .....	<b>V</b>
<b>الملخص باللغة العربية</b> .....	<b>VI</b>
<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>VII</b>
<b>INTRODUCTION GÉNÉRALE</b> .....	<b>1</b>
1. LES CHAMPS DE LA RECHERCHE .....	2
2. PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE .....	5
3. METHODOLOGIE, OBJECTIFS DE LA RECHERCHE ET APPORTS.....	12
4. STRUCTURE DE LA THESE.....	20
<b>PREMIERE PARTIE</b> .....	<b>22</b>
<b>CHAPITRE 1 : L'ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE : UNE HISTOIRE CHARGÉE DE REVOLUTIONS</b> .....	<b>23</b>
1. INTRODUCTION .....	24
2. LES ORIGINES .....	25
3. LE MOYEN-AGE ET LA NAISSANCE DES UNIVERSITES.....	35
4. CONCLUSION.....	50
<b>CHAPITRE 2 : LES SCIENCES DE L'EDUCATION A LA BASE DE NOTRE DEMARCHE</b> .....	<b>51</b>
1. INTRODUCTION .....	52
2. ESSAI DE DEFINITIONS.....	53
3. MODELES.....	73
4. CONCLUSION.....	92
<b>CHAPITRE 3 : L'ENSEIGNEMENT DE LA CONCEPTION ARCHITECTURALE</b> ....	<b>93</b>
1. INTRODUCTION .....	94
2. L'ORIGINE DE LA DISCIPLINE ET SON ENSEIGNEMENT .....	95
3. L'ENSEIGNEMENT EFFECTIF DE L'ARCHITECTURE .....	106
4. CONCLUSION.....	123

<b>CHAPITRE 4 : CONTEXTE ALGÉRIEN, L.M.D ET MODÈLE GÉNÉRAL.....</b>	<b>125</b>
1. INTRODUCTION .....	126
2. L'ENSEIGNEMENT DE L'ARCHITECTURE DANS L'ALGERIE POST- COLONIALE .....	127
3. L'ATELIER ET LA PRATIQUE REFLEXIVE .....	153
4. CONCLUSION.....	157
<b>DEUXIEME PARTIE.....</b>	<b>158</b>
<b>CHAPITRE 5 : CONCEPTION ET COMMUNICATION.....</b>	<b>159</b>
1. INTRODUCTION .....	160
2. LES SCIENCES DE LA CONCEPTION .....	161
3. LE PARADIGME SYSTEMIQUE.....	175
4. CONCLUSION.....	197
<b>CHAPITRE 6 : VERS UN MODÈLE ADAPTÉ.....</b>	<b>199</b>
1. INTRODUCTION .....	200
2. LA CONCEPTION, UN MODELE PLAUSIBLE.....	201
3. COMMUNIQUER EN APPRENANT ET APPRENDRE EN COMMUNIQUANT .	217
4. CONCLUSION.....	244
<b>CHAPITRE 7 : CARTOGRAPHIE DES SITUATIONS COMMUNICATIONNELLES</b> .....	<b>245</b>
1. INTRODUCTION : .....	246
2. CARTOGRAPHIER LE TERRAIN OBSERVABLE .....	247
3. RECUEIL DES DONNEES CARTOGRAPHIQUES .....	275
4. CONCLUSION.....	286
<b>CHAPITRE 8 : OBSERVATION DES PATHOLOGIES COMMUNICATIONNELLES</b> .....	<b>287</b>
1. INTRODUCTION .....	288
2. OBSERVER LA COMMUNICATION .....	289
3. TRAITEMENT DES RESULTATS .....	309
4. CONCLUSION.....	329

<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>330</b>
1. DIDACTIQUE ET COMMUNICATION.....	332
2. APPORTS EPISTEMOLOGIQUES.....	334
3. STRUCTURE DU MALENTENDU : UNE CONFIRMATION.....	336
4. PERSPECTIVES DE RECHERCHE.....	339
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>341</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>347</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>368</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>370</b>
<b>TABLEAU DES SIGLES ET ACRONYMES.....</b>	<b>370</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>371</b>

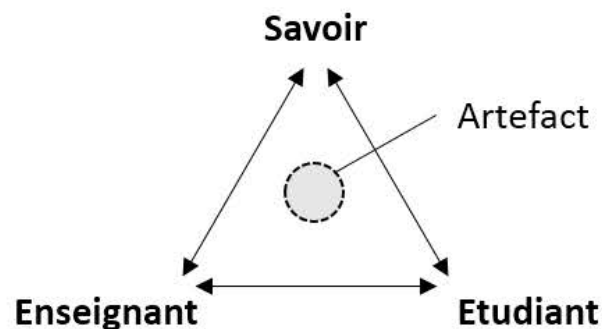
# INTRODUCTION GÉNÉRALE

## 1. LES CHAMPS DE LA RECHERCHE

La présente thèse s'intéresse aux processus complexes qui se manifestent dans l'enseignement de la conception du bâtiment, principalement dans la transmission des compétences de conception architecturale. L'acte d'enseigner ne se limite pas au simple fait de « *transmettre un savoir à autrui* » car il ne peut se définir par le biais des composantes fonctionnelles traditionnelles, à savoir l'objet à transmettre et le canal de transmission.

L'architecte est celui qui conçoit, guide et oriente, expertise et rassure, dicte ses principes et protège son œuvre tout en respectant son environnement. Il façonne notre milieu et pour cela il ne peut se contenter d'être un expert se satisfaisant d'une réponse minimale ; il a une posture d'interlocuteur essentiel, d'interface entre les individus et leur environnement ; il est une figure humanisée de cette double maîtrise de l'art et de la science conjugués en une œuvre unique et originale. Une posture favorisant le contact et enrichissant l'œuvre créatrice, des connaissances techniques consolidant l'expertise, des savoir-faire permettant le passage maîtrisé de l'idée à l'œuvre concrète ; tout cela représente autant de substantialités différentes faisant appel à des canaux de transmission différents.

Ce qui est au centre de l'apprentissage est changeant en atelier d'architecture, il est parfois le maître qui se donne à voir, l'élève qui se met en scène ou l'artefact qui canalise toutes les attentions. La relation triadique entre le savoir, l'enseignant et l'apprenant (voir Figure 1) est adjointe indubitablement du projet matérialisé à travers le dessin (croquis, esquisse, plans et dessins techniques), l'objet (maquette, sculpture, modélisation numérique) et le discours (y compris les manifestations non verbales). Tout cela ne saurait se passer également d'un environnement spécifique : l'atelier.



*Figure 1: Positionnement de l'artefact dans le jeu de relations au sein de l'atelier*

## 1.1. L'ATELIER COMME CONSTANTE

« *L'atelier (mon atelier, le mien)* », « *l'atelier de deuxième année* », « *l'atelier maquette* » ou « *L'atelier de Monsieur untel* » ; c'est souvent par des appellations personnalisées, lieu de travail attribué et situé qu'est nommé cet espace particulier qui fait la spécificité et l'essence même de l'enseignement de l'architecture. Cette nature polysémique de l'atelier, relevée par *Guy Lambert*, couvre autant des espaces que des pratiques hétérogènes, allant de l'espace « *de production autant que d'apprentissage, dans les mondes de l'art comme dans ceux de l'industrie – entre lesquelles existent des parentés et des recouvrements de sens* » (Lambert 2014, paragr. 1). *Jean-Pierre Martinon* constate la même polysémie au sein même de l'atelier d'architecture qui est « *à la fois le lieu physique de l'enseignement, le lien quasi tribal ou clanique qui l'organise et l'anime et le groupe d'élèves correspondant, le patron et bien sûr, l'esprit architectural qui y est inculqué* » (Martinon 2003, 94).

L'atelier est le lieu d'interaction, d'échange et de communication. Il s'agit là de relations de communication autour de et avec l'artefact, l'objet de la conception, le problème identifié ou la solution modélisée.

*Donald Schön* a analysé les formes d'apprentissage mises en jeu au cours d'ateliers d'architecture et d'urbanisme lors de séances de critiques formelles ou informelles entre étudiants et encadrants (Schön 1984b; 1984c; 1984a; 1997). Ces critiques sont des dialogues influents sur les productions des étudiants dont l'artefact représente le médium commun et l'élément déclencheur de la conversation (Bastin et Scherrer 2018). L'apprentissage se fait donc par itération et va-et-vient entre étudiant et encadrant, entre propositions et critiques ; il s'agit d'apprendre à apprendre.

Créer avec d'autres acteurs est au cœur du métier du concepteur. Il s'agit d'une compétence que doivent développer les architectes et qui trouve un écho dans les évolutions de la pédagogie de l'atelier : « *Experiential learning and inter- or transdisciplinary competency development are not mutually exclusive; they can be combined through projects that bring together different disciplines and stakeholders* » (Rooij et Frank 2016). De fait, la conception architecturale qu'elle soit réelle ou simulée (en pratique d'apprentissage) est fortement tributaire de l'environnement d'exercice du concepteur, à son tour professionnel ou apprenant : « *On peut décrire cette situation de conception en plaçant l'architecte au centre d'un complexe d'interactions [...]. On*

*entendra généralement par 'interaction', le jeu réciproque qui s'établit entre l'architecte (enseignant, professionnel ou étudiant) et les différents éléments de son environnement opératif (la tâche de conception, les sources de connaissances, ses propres compétences, ses propres 'moyens de simulation' et les autres sujets) » (Lebahar 2001, 43).*

Ce qui est mis en exergue dans ce processus aux intrications multiples, ce n'est pas seulement un acte de transmissions des savoirs de tout type, mais également un acte de communication adjoint à un acte de conception relevant d'un processus systémique complexe, faisant appel à des régulations, des feed-back et une homéostasie indiquant la finalisation possible de l'œuvre.

## **1.2. DIDACTIQUE, COMMUNICATION ET CONCEPTION**

Il existe de nombreux termes pour désigner les approches et les pratiques de recherche qui mobilisent plusieurs disciplines et qui se situent entre, au-delà ou au travers d'elles. Outre les nombreuses variantes plus ou moins créatives sur le plan sémantique (l'alterdisciplinarité, l'antidisciplinarité la postdisciplinarité, la paradisciplinarité, la supradisciplinarité, etc.), on s'accorde, dans la littérature scientifique sur l'interdisciplinarité, sur les définitions des concepts suivants : « *la disciplinarité d'abord comme socle de base, suivie de la multi- ou pluri-disciplinarité, de l'interdisciplinarité et de la transdisciplinarité* » (Darbellay, Sedooka, et Paulsen 2016, 99).

Généralement, deux points de vue s'affrontent sur la question d'une possible interdisciplinarité à l'intérieur des sciences humaines et sociales. L'un qui revendique une « *monodisciplinarité* » au nom même de la science : la rigueur de la démarche scientifique exige une grande spécialisation et donc que celle-ci s'exerce dans un territoire conceptuel bien circonscrit autour de postulats ou hypothèses bien déterminées, avec des outils d'analyse largement éprouvés. L'autre qui réclame une inter- ou pluri- ou transdisciplinarité au nom de la complexité croissante du monde, de l'éclatement de la connaissance, de la pluralité des savoirs sur des mêmes faits sociaux et de leur nécessaire articulation (Charaudeau 2008).

Etant donné que l'architecture va puiser ses paradigmes aux confins des autres arts, sciences, métiers ou techniques, il est toujours ardu d'isoler les recherches qui la concernent dans le cadre limité d'une science précise. L'architecture est intimement liée à la démarche de projet qui a une dimension intrinsèquement interprétative ; elle constitue

le réceptacle dans lequel un individu et un groupe se meuvent et « *performent* » (Moukarzel 2015).

Notre champ de recherche dépasse le cadre épistémologique de l'architecture et son orientation praxéologique (Findeli et Coste 2007) ; il est interdisciplinaire et se définit comme un champ systémique, composé des disciplines connexes que sont les sciences de l'éducation, les sciences de la communication et les sciences de la conception (voir Figure 2). Les deux première étant qualifiées de disciplines « *jumelles* » ; ce qui fait à la fois le défi et la chance quand elles s'intéressent à un « *objet* » nouveau, « *c'est qu'elles sont moins encombrées que d'autres par des traditions paralysantes et peut-être, [...] moins prétentieuses que d'autres à proposer des réponses à des questions mal posées* » (Jacquinot-Delaunay 2001, paragr. 14).

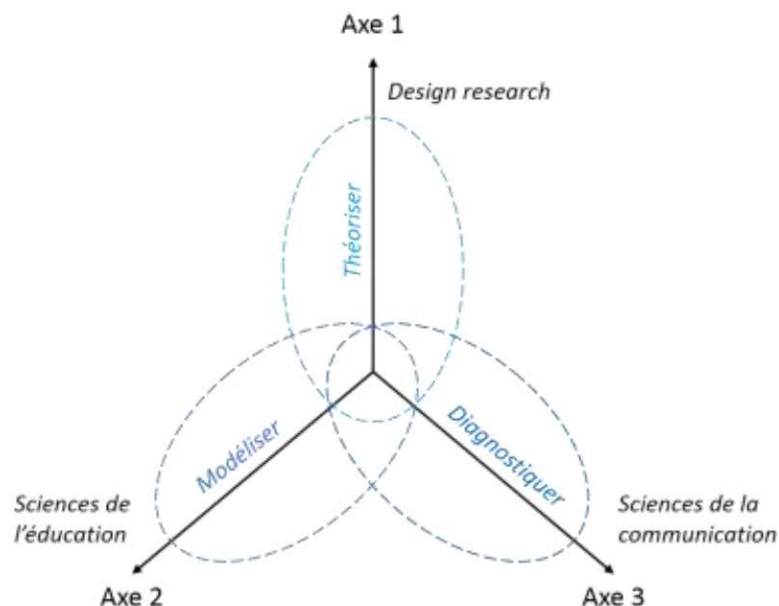


Figure 2 : Axes de recherches et objectifs

## 2. PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE

La problématique ayant servie à structurer notre recherche est née d'une série de constats liés à des années d'observations, de recherches et de gestion pédagogique. Nous avons découvert d'une part que l'atelier d'enseignement de la conception architecturale ne répondait que faiblement aux modèles d'apprentissages que nous avons assimilés durant notre spécialisation en sciences de l'éducation<sup>1</sup>. Les postures changeantes des

<sup>1</sup> Notamment notre encadrement par l'unité des technologies éducatives (UTE) de MONS (Belgique) en Master en sciences de l'éducation à l'université Louis Pasteur de Strasbourg

enseignants et les approches professionnalisantes adoptées au sein de l'atelier font osciller les méthodes de transmission – globalement latentes - entre pratiques orientées sur les facteurs externes à l'apprenant (théories comportementalistes) et sur les facteurs internes (modèles constructivistes).

Pourquoi ces méthodes sont-elles latentes ? Cela est principalement dû à l'absence d'une prise en charge des compétences pédagogiques intégrée à la formation du chercheur. Ce dernier ne devient enseignant que sur la base de ses compétences disciplinaires, contrairement aux enseignants de l'éducation nationale qui bénéficient d'une formation théorique et pratique en didactique et pédagogie intégrée à leur cursus. Ainsi, à de rares exceptions récentes dans le monde, les enseignants universitaires « *appartiennent au seul ordre d'enseignement qui ne pose pas l'obligation d'une formation pédagogique pour accéder à la profession* » (Rege Colet et Berthiaume 2009, 138) d'autant plus qu'il n'est pas forcément admis qu'un bon chercheur soit un bon enseignant, ni que l'exigence d'une compétence dans l'enseignement se satisfasse d'un banal *learn on the job*.

Les travaux les plus récents à ce sujet démontrent un intérêt grandissant pour la question de la formation pédagogique des enseignants universitaires et l'encouragement d'un mouvement de professionnalisation du métier d'enseignant du supérieur (Bertrand 2014; Muntaner-Mas et al. 2017; Pouyioutas et Apraksine 2015; Stes et Van Petegem 2011). Le lancement des centres de veilles pédagogique au niveau des universités du territoire algérien démontre un intérêt national et une prise de conscience des lacunes dans la formation des enseignants<sup>2</sup>.

---

(France) en 2006. À cet effet, voir en Annexe 1 (page 374), une correspondance adressée en Octobre 2006 à l'ensemble des enseignants et étudiants en fin de cursus où nous les invitons à participer à une formation gratuite en ligne portant sur une « *Initiation aux méthodes d'enseignement et à l'utilisation des technologies éducatives* ». Le département ayant ouvert ses portes en 2002, nous pouvons certifier avoir pris en charge la problématique des compétences pédagogiques très tôt.

<sup>2</sup> Le premier séminaire national sur la veille pédagogique s'est tenu le 06 Février 2018 à l'université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem. Le sujet en était axé sur le management didactique. Voir en Annexe 2 (page 376): Arrêté N° 167 du 31 mai 2010 portant Commission Nationale d'Implémentation d'un système d'assurance qualité dans le secteur de l'enseignement

À ce constat premier, s'ajoute un second dont il découle plus ou moins directement : l'apprentissage au sein de l'atelier dépend fortement de l'interprétation personnelle que fait l'enseignant (ou le groupe) des objectifs et des lignes directrices du canevas établi. Ainsi il est souvent question, lors des réunions pédagogiques, de la critique des contenus des programmes et d'une référence particulière de chacun à sa propre expérience. Les postures personnelles des enseignants prennent le dessus sur les questionnements d'ordre institutionnel (impératifs de planning et de réglementation) ou pédagogique (méthodes et procédés didactiques) ; elles mettent l'étudiant devant l'obligation de s'adapter à ces *styles d'enseignement*. Cet état de fait est pointé par Duguet et Morlaix (2012, paragr. 5) qui notent que dès leur entrée à l'université « *les étudiants subissent, en raison des différents 'styles pédagogiques' auxquels ils sont confrontés une rupture psychopédagogique* ». Marguerite Altet évoque une « *métis enseignante* », sorte de « *bricolages adaptatifs* » mis en place quotidiennement par les enseignants (Altet, 2004 citée in Annoot et Fave-Bonet 2007).

Au-delà même des bases pédagogique et didactiques qui sont censées accompagner l'apprentissage, le projet d'architecture mûri en atelier est considéré comme une discipline incomparable dans le paysage de la formation des architectes. Il convoque en un seul lieu des savoirs variés et parfois antagonistes. Il s'appuie autant sur les connaissances générées par les pairs que celles transmises par l'enseignant. L'étudiant tout comme l'enseignant découvrent et apprennent de données factuelles au fur et à mesure de la production de l'artefact. Ils font appel à l'intuition autant qu'à la logique. Ils accordent autant d'importance à la société qu'à l'individu. Ils essayent d'équilibrer entre rigueur de l'économie et liberté de l'expression.

Cela nous conduit à un troisième constat, celui d'un apprentissage en atelier basé sur un système de rapports et d'échanges intersubjectifs où l'enseignant est considéré comme le seul détenteur du savoir et de la « *doctrine* ». L'étudiant est sommé de suivre cette doctrine, s'y adapter et même y adhérer, sous peine de tomber dans l'exclusion ou la dissidence. Même une lecture critique de la littérature sur l'enseignement supérieur, en Algérie ou ailleurs, permet d'identifier la propension générale qui cible l'étudiant comme

---

supérieur et la recherche scientifique, ainsi que la charte d'éthique et de déontologie universitaire (M.E.S.R.S. 2010) disponible sur : (Dernière consultation : 12/07/2019).

[https://www.univ-alger.dz/univ\\_ang/images/pdf/charte%20ethique.pdf](https://www.univ-alger.dz/univ_ang/images/pdf/charte%20ethique.pdf)

unique responsable des performances et résultats pédagogiques, dégageant ainsi toute responsabilité de l'enseignant par rapport à son aptitude à gérer son cours : « *Pour la doxa universitaire et le sens commun de la société, si la performance pédagogique de l'université demeure peu brillante, voire alarmante, la faute en incombe toujours aux étudiants, à leur manque de motivation ou de niveau* » (Paivandi 2015, 172).

Un caractère commun aux enseignants du projet semble être la grande marge de manœuvre qu'ils s'octroient concernant le contenu des cours dispensés et la méthode singulière adoptée pour les dispenser : « *L'organisation dans laquelle ils œuvrent s'apparente à un cadre vide fixant un objectif qui serait, [...] de former des architectes mais dont la manière d'y arriver serait laissée à l'appréciation des différents titulaires de cours* » (Gaschard et al. 2014, 14).

*Pascal Urbain* (2004) relève ainsi le problème de la digression qui ponctue systématiquement le travail commun de l'enseignant et des étudiants autour de l'artefact :

Une correction d'atelier, quand elle est retranscrite hors de son contexte, paraît assez mystérieuse. Au premier abord d'un texte qui commente des dessins et des maquettes, le lecteur peut croire que c'est l'absence de ces pièces qui obscurci le propos. Mais pour autant qu'il ait la chance d'avoir en main la correction d'un maître [...] le propos lui-même révèle assez bien le dessin dont il traite. Ce petit mystère étant résolu, l'étrangeté du texte paraît ailleurs : digression et mélange des genres ; références autobiographiques ; convocation du sujet ; réversibilité des arguments ; autodérision...

Or, si l'enseignant s'exprime sans retenue sur lui-même, sur le travail de l'étudiant ou même sur l'étudiant en personne, ce dernier n'est pas un acteur passif du mécanisme d'échange propre à l'atelier ; il participe d'une manière ou d'une autre à cette sorte de « *folklore* » institutionnalisé auquel chacun coopère, même par le silence<sup>3</sup>.

## **2.1. QUESTION STRUCTURANTE ET PARADIGME UNIFICATEUR**

En résumé des constats développés ci-haut, nous pouvons avancer que l'atelier est somme toute une sphère communicationnelle relevant de critères antagoniques en

---

<sup>3</sup> Nous reviendrons sur la notion de communication incluant le silence ou la manifestation d'une non-participation comme biais paradoxal d'une expression.

recherche d'équilibre. Mais alors quelles sont les conditions pour que les acteurs de l'atelier puissent y communiquer ? Quelles difficultés affectent cette communication ? et surtout comment peut-on expliquer la pathologie de la communication (les échecs, les quiproquo) ?

Cette série de questionnements s'inspire de la problématique générale développée par l'équipe pluridisciplinaire de chercheurs de l'école de *Palo Alto*<sup>4</sup> qui se sont, dès la seconde moitié du XXe siècle, consacrés à une vision systémique et interactionniste des phénomènes humains. Cette école a eu le mérite de mettre la communication interpersonnelle au centre de sa vision et d'en formuler rigoureusement les principes de fonctionnement. Outre le champ de la psychiatrie et ses applications en psychothérapie, elle a développé un second champ d'application de l'approche systémique : le monde des organisations.

Principalement à travers les travaux de son fondateur *Gregory Bateson* (1904-1980), l'école de Palo Alto a révolutionné le mouvement des idées contemporaines en suscitant des changements de vision significatifs et féconds sur les phénomènes humains, culturels et sociaux (D. Picard et Marc 2015). Ainsi, *Bateson* considère que pour comprendre le comportement d'un individu, il faut s'en tenir au système qui le lie aux personnes avec lesquelles il est en relation.

C'est en conséquence dans ce paradigme systémique de la communication que nous développons notre problématique. Tout comme *Bateson* qui a élaboré un outil l'autorisant à rendre compte d'un phénomène aussi complexe qu'une société en adaptant, à son nouveau domaine de recherche, les analyses formelles utilisées en biologie, nous élaborerons un outil *dans l'action*, qui nous permettra de comprendre la complexité du phénomène communicationnelle au sein de l'atelier, ce dernier étant assimilé à un organisme vivant.

---

<sup>4</sup> L'école de Palo Alto désigne un groupe d'hommes qui ont travaillé ensemble autour de théorie de la communication et de la relation entre les individus. Elle a été influencée par les mathématiciens, pères de la « cybernétique », *Norbert Wiener* et *John Von Neuman*, et également par *Ludwig Von Bertalanffy*, biologiste qui a élaboré la « théorie des systèmes ». L'une de ces originalités majeures est l'utilisation de l'approche systémique dans le domaine des relations humaines.

Ainsi, nous pouvons concevoir l'atelier d'enseignement de la conception architecturale comme une organisation constituée d'individus en état de communication constante. Cette communication constitue un système universel lui-même composé de sous-systèmes particuliers et évolutifs correspondants chacun à un état. Les états, observables et modélisables, sont en évolution constante et entropique. Le système se définit par les flux plutôt que par les individus qui génèrent ces flux. Il est fait de mécanismes communicationnels rétroactifs tendant à l'équilibre (homéostasie).

## 2.2. HYPOTHESE : LA STRUCTURE DU MALENTENDU

HW (t<sub>1</sub>) : « *Exprimez-vous, ne vous posez pas de limites...* », HW (t<sub>2</sub>) « *... qu'est-ce que tu as avec les murs en pierre ? tu abuses* » / DM (t<sub>1</sub>) « *Vous avez de la place, essayez de créer des espaces confortables...* », DM (t<sub>2</sub>/Ar) « *c'est un château que tu as conçu là ! vous êtes à l'étroit chez toi ? [عندكم الضيق]* » / HW (t<sub>3</sub>) : « *Imprégnez-vous de l'architecte de votre choix, adoptez ses principes sans à priori... je n'aime pas Peter Eisenmann...* » / BM (t<sub>1</sub>/Ar) : « *Cet étudiant m'a l'air excellent, c'est le fils des... [هداك ولد فمبليا]* » / Et (t<sub>1</sub>) : « *Le prof n'est pas du matin, après déjeuner mon idée passera sans problèmes* ».

Propos contradictoires, allusions moqueuses, allégations, certitudes, croyances. Ce qui précède est une infime partie des transcriptions des échanges verbaux relevés en atelier d'apprentissage de la conception architecturale tout au long de notre carrière d'enseignant-chercheur et de responsable pédagogique. Nous avons noté un aspect contrastant récurrent dans les échanges autour du projet, une forte propension à l'assertion doublée d'un discours purement argumentatif, enfin beaucoup de vérités latentes et de déclarations étouffées. L'atelier avance cependant dans cette confusion apparente pour l'observateur alors que l'enseignant comme les étudiants n'y décèlent que l'atmosphère inéluctable d'une journée d'atelier ordinaire. Les conflits, les imbroglios et les remontrances tout comme les facéties, les déclarations de sympathie et les évaluations positives font partie d'un tout indissociable : une « *ambiance* ».

Est-ce donc une fatalité ? L'atelier est-il condamné par la force de la tradition, ou d'une spécificité quelconque, à s'accommoder d'une « *ambiance* » faite de malentendus ? Ce malentendu est-t-il un moteur de la création ou un frein à l'apprentissage efficient ? Nous considérerions ainsi, dans une démarche purement hypothétique, que le malentendu

est la structure évidente de la communication au sein de l'atelier d'apprentissage de la conception architecturale. Mais qu'est-ce que le malentendu visé ?

Il y a, dans le terme même de « *malentendu* », deux acceptions : d'une part, il peut être écrit en un mot ou en deux, avec ou sans trait-d'union. Cette différence inaudible engage peut-être le plus grave et le plus profond des malentendus. Sa polysémie fait du terme lui-même un piège. Entendre en effet signifie à la fois ouïr, écouter, comprendre, s'accorder avec... (Guérin 2013). Or, si le dialogue est censé exclure ce malentendu qui obscurci la relation et mène à des contresens, il peut également être enserré dans un système entropique où les boucles de rétroactions serviraient à normaliser un état de fait. Des systèmes de défense gommeraient la possibilité ou l'impossibilité de l'écoute et, plus généralement, de la relation humaine. Il s'agirait alors d'écarts ponctuant les échanges autour du projet : l'écart entre ce que l'enseignant pense et ce qu'il dit, entre ce qu'il déclare du programme à suivre et ce qu'il en accomplit, fidèlement ou non. L'écart aussi entre ce que l'étudiant présente et ce que l'enseignant ou le groupe voit. Enfin, l'écart entre la vision de l'un et l'interprétation de cette même vision chez l'autre.

*Servais et Servais* (2009) rappellent que dans les modèles télégraphiques, on considère que la communication fonctionne si les messages de départ et d'arrivée sont identiques. Autrement il y aurait un problème de compréhension de l'une des parties ; l'incompréhension constituant alors une pathologie de la communication.

Le sujet traité par les deux chercheuses en communication et en anthropologie sociale et culturelle propose –étonnamment- une démarche et une méthodologie qui analyse des situations de communication enchantée entre des dauphins et des êtres humains. Les auteures renversent la proposition qu'une bonne communication repose sur la transparence de l'intercompréhension en affirmant que c'est le malentendu qui est au cœur de la communication. Elles se basent sur les figures de l'altérité dans la communication car « *c'est le refus de reconnaître ce fait (dû notamment au désir vain et désastreux de contrôler le partenaire) qui engendre des pathologies* », ainsi les interlocuteurs sont chacun « *porteurs d'affordances qui seront énoncées par le partenaire au cours de la rencontre* »<sup>5</sup> (Servais et Servais 2009, paragr. 31).

---

<sup>5</sup> La perspective énaïve s'est développée à partir d'une constellation de théories des systèmes complexes : « *La complexité est un principe organisationnel du vivant régi par les différents*

Si nous avons formulé l'hypothèse qu'il existerait une structure « *interne* » du malentendu, c'est parce que nous suggérons que c'est sur la base de celle-ci que se déroulent des interactions subjectives autour du projet. Cette structure est mue sur le désir de prise de pouvoir dont les indicateurs de validité sont l'anticipation opératoire et la pratique ostensive de l'enseignant ou de l'étudiant.

### **3. METHODOLOGIE, OBJECTIFS DE LA RECHERCHE ET APPORTS**

La présente thèse constitue le fruit d'un long travail composé globalement de trois phases distinctes ayant fortement influencé notre démarche méthodologique. Nous avons commencé, subséquemment à notre accès à la pratique de l'enseignement et à la gestion pédagogique, une phase exploratoire étalée et fragmentaire correspondant aux recherches menées en Magister en architecture et en Master en sciences de l'éducation<sup>6</sup>. Il nous apparaît très important de faire état de nos travaux antérieurs car ils ont été décisifs dans la conduite de la présente thèse. En effet, la démarche méthodologique développée « *partiellement* »<sup>7</sup> dans notre recherche s'appuie sur ces recherches exploratoires ainsi que sur notre expérience de responsable pédagogique.

---

*niveaux d'interaction entre les composants des systèmes que les méthodes scientifiques positivistes, focalisées sur des liens de causalité, ne peuvent expliquer de façon globale* » (Aden 2017, paragr. 4).

L'*énaction* ou *cognition incarnée* est un concept qui lie non seulement la perception et l'action mais la cognition à ces deux autres. L'*énaction* a récemment réactivé très fortement le débat entre les théories de l'internalisme inférentielles de la perception et les théories de l'externalisme aréprésentationnelles, (Luyat et Regia-Corte 2009, paragr. 2).

<sup>6</sup> Notre projet de recherche en Magister (Université des sciences et de la technologie d'Oran, 2004) concernait la pratique enseignante en prenant en charge une analyse structurale du discours des enseignants sur les programmes d'enseignement de l'habitat. La problématique était basée sur une approche didactique de l'enseignement de l'architecture.

Notre projet de Master en sciences de l'éducation (université de Strasbourg, 2006) concernait l'application des technologies éducatives dans l'initiation aux modèles d'apprentissages à l'usage des enseignants d'architecture.

<sup>7</sup> Il s'agit là d'une volonté assumée de limiter la portée de la démarche hypothético-déductive afin de garder une certaine liberté heuristique que nous développerons dans les lignes qui suivent.

Ainsi, si notre approche d'ensemble va du général au particulier, nos observations ; 1) des comportements des enseignants face aux programmes et au système institutionnel ; 2) du processus de transmission du savoir dans le cadre de la formation des architectes et ; 3) des échanges intersubjectifs en atelier d'apprentissage de la conception architecturale, nous ont permis de déterminer une théorie de portée générale sur la nature des échanges avant de la vérifier dans des situations particulières. Notre objectif s'est affiné de plus en plus vers une modélisation de l'enseignement en atelier de conception architecturale en se focalisant sur l'aspect communicationnelle qui s'établit entre les différents acteurs de l'environnement d'apprentissage.

Le rôle du modèle d'intersubjectivité est de nous mener vers une intelligibilité scientifique du phénomène étudié en en construisant un sens partagé. Le modèle confronte la réalité à un ensemble de références « *servant de projet de décodage* » (A. Mucchielli et Guivarch 1998, 13). Il concrétise la théorie dont il est le prolongement et en fait une projection réduite car sa portée n'est pas généraliste mais plutôt limitée.

### 3.1. SOUBASSEMENTS EPISTEMOLOGIQUES

Ainsi les modèles peuvent être considérés, comme des intermédiaires entre les aspects théoriques et expérimentaux de la connaissance. À en croire le philosophe et physicien *Mario Bunge*<sup>8</sup>, partisan d'une ontologie rigoureuse impliquée dans l'ensemble des sciences, la science nous oblige à n'admettre que des réalités matérielles, dont fait partie l'esprit. Selon cet auteur : « *on peut dire que la théorie et l'expérience ne se rencontrent jamais en un combat singulier; leur rencontre se situe à un niveau intermédiaire, en présence d'éléments théoriques et empiriques rajoutés, en présence, en particulier, des modèles théoriques et empiriques décrivant à la fois l'objet de la théorie, le dispositif expérimental employé* » (Bunge, 1975 cité par Sanchez 2008, paragr. 4).

---

Nous argumentons ce choix et levons l'ambiguïté de notre démarche qui vise à employer autant les bienfaits d'une démarche linéaire classique avec ses visées limitatives que ceux d'une démarche inductive (comme la recherche action) avec ses particularités évolutives.

<sup>8</sup> *Mario Bunge*, né en 1919 en Argentine, est physicien et philosophe. Il a été à partir de 1966 professeur de philosophie à l'Université McGill de Montréal, spécialisé dans les fondements de la philosophie des sciences. C'est un philosophe de grande réputation internationale, mais peu connu dans les pays francophones.

Le fait que la recherche scientifique, dans le cas des sciences factuelles du moins, utilise la méthode des approximations successives est d'un grand intérêt pour l'épistémologie, car elle rappelle que la recherche scientifique procède graduellement ; qu'elle rend les vérités partielles ; et qu'elle est auto-correctrice. C'est pourquoi, bien qu'objective, elle n'en est pas moins faillible. La critique et le scepticisme, loin de la paralyser, permettent à la science de progresser dans la connaissance de la réalité (Jodoin 2010, 443).

La conceptualisation, ou modélisation des systèmes se fait typiquement en précisant : 1) l'ensemble des parties qui le compose ; 2) l'ensemble des facteurs environnementaux qui affectent le système ; 3) la structure ou les types de liens qui unissent les parties du système ; et finalement, 4) les mécanismes (processus) qui font que le système se comporte de façon spécifique.

### **3.2. EXPERIENCES ET THEORISATION**

Nous concevons les modèles comme des guides pour la conduite de la science, des outils de résolution des problèmes et d'élaboration des théories. En ce sens, ils consistent en des généralisations symboliques et verbales tout en contenant des exemples de leurs usages. Les modèles sont, pour *Thomas Kuhn* (1983), des outils constitutifs de la matrice disciplinaire. L'activité scientifique consiste ainsi dans l'élaboration et l'évolution de modèles-outils à l'origine de nouvelles théories (Sanchez 2008).

Alors que l'expérience sensible nous est donnée immédiatement, l'expérimentation, elle, est construite. Elle suppose au préalable un travail théorique de l'entendement : elle n'a en science qu'une fonction de confirmation ou d'infirmité d'hypothèses théoriques qui ne sont pas, quant à elles, tirées directement de l'expérience.

À cette étape du projet, nous devons établir de quelle manière nous nous y prenons pour trouver la réponse aux questions soulevées dans la problématique de recherche et, ainsi, infirmer ou confirmer nos hypothèses de recherche. Nous devons proposer une logique de démonstration ou de preuve, c'est-à-dire une approche de recherche qui permettra de monter un dossier favorable ou défavorable à nos hypothèses.

Établir une méthodologie de recherche pour un projet donné implique de nombreuses décisions. Les plus importantes concernent le choix du type d'investigation, du mode d'échantillonnage, des mesures appropriées et des instruments de collecte de

données<sup>9</sup>. Il est évident que notre implication professionnelle et disciplinaire a joué et joue encore un rôle majeur dans nos prises de décisions et nos orientations scientifiques ; il s'agit d'une heuristique.

Ainsi, le contexte nous était essentiel dans ce type de recherche car nous devons être conscient d'être un élément influent de notre environnement ; nous y évoluons et toute modification du milieu joue sur nous et change notre perception ou nos actions subséquentes : « *S'ils [les chercheurs sic] doivent être liés au contexte, il faut aussi qu'ils s'en imprègnent tout en sachant garder leur autonomie. De cette façon, les chercheurs s'engagent dans les milieux, s'en dégagent, se transforment et le transforment. La distanciation est aussi nécessaire que la convivialité pour réaliser un changement* » (A. Morin 1985, 38).

Nous devons à présent clairement identifier cette démarche comme appartenant à la recherche-action. Cette dernière se démarque des sciences participatives dans la mesure où le chercheur est considéré comme un partenaire et qu'il assume, conjointement avec les acteurs, « *la responsabilité de mener à bien l'élaboration des connaissances fondamentales en liaison avec la poursuite du succès d'un projet* » (Liu 1997, 185). Cela dit, elle est également participative et collaborative dans le sens où, dans la situation « *éducative* », elle nécessite « *la participation et l'application active du chercheur, de l'enseignant et des apprenants [...]* Les participants ont connaissance de tous les aspects de l'action menée et prennent part aux phases de négociation, d'observation, et de prise de décision. Ils peuvent contribuer également [à des degrés variables, sic] à la sélection des stratégies mises en œuvre » (Catroux 2002, paragr. 17).

Faire une recherche-action en sciences sociales, c'est prendre le risque, que la sociologie savante ne connaît pas concrètement, de se voir interroger sur le rôle et la fonction que l'on a en tant que chercheur et « *spécialiste* » dans la société, c'est-à-dire accepter une interpellation sur son système de valeurs et d'attitudes dont dépend l'équilibre de la personnalité (R. Barbier 1977, 73).

Dans ce contexte, le chercheur s'engage en faveur de valeurs et d'objectifs définis, aux implications pédagogiques, psychologiques, sociales et idéologiques plus ou moins

---

<sup>9</sup> Nous proposons en Annexe 3 (page 378) un schéma illustrant les différentes étapes et décisions auxquelles nous avons été confrontés avant de commencer notre projet de recherche.

marquées. *Gilbert De Landsheere* (1979, 228) fixe cependant les conditions d'une certaine objectivité, notamment quand le chercheur dissocie son influence propre de celle de la réforme scolaire ou de tout autre objet qu'il a mission d'évaluer.

### 3.3. OUTILS COMPLEMENTAIRES POUR UNE APPROCHE SIC/SED

Le jeu communicationnel au sein de l'atelier est distinguable par la simple description des interactions qui s'y déroulent : l'enseignant rassemble les étudiants autour de l'étudiant, l'étudiant expose son travail, l'enseignant critique la maquette, l'étudiant objecte, l'assistance rigole, etc. Une toute autre scène peut être observée : l'enseignant se présente devant l'affichage, les étudiants sont chacun à sa table ou circulent librement, l'étudiant présente son travail, l'enseignant observe sans parler puis évalue sur son bloc-notes. Les interactions sont donc de nature variable et d'aspect inconstant au sein de l'atelier, mais de là à devenir objectivables, il faut identifier ce qui relie ces comportements les uns aux autres. Or, l'unité élémentaire du lien social c'est l'altérité, autrement dit la présence des singularités au sein du système : « *la réponse de A au comportement de B à son égard* » (Bateson, 1935 : 221).

L'altérité, en ce qui nous concerne- se manifeste notamment par l'anticipation qui nous semble constituer un facteur pathologique de premier ordre dans les débats qui accompagnent la conception du projet, elle est même portée par l'artefact qui s'interpose entre l'enseignant et l'apprenant. Anticiper, c'est en définitive, par rapport à la situation de confrontation vécue au sein de l'atelier, « *faire preuve d'intelligence, c'est-à-dire adopter une activité de détour permettant de mieux ressaisir les situations auxquelles [sont] confrontés [les interlocuteurs], éviter que ces situations s'imposent [à eux] de façon coercitive* » (Boutinet 2012, 68).

Une approche par la modélisation des relations entre les acteurs de l'atelier permettrait de déboucher sur une compréhension du fonctionnement interne du système de communication propre à l'enseignement de la conception architecturale. Celle-ci se ferait au niveau des boucles systémiques induites par l'approche de recherche-action relatée plus haut.

Ainsi, *Jean-Louis Le Moigne* (J. L. Le Moigne 2007; 1977) affirme que le modèle de référence agit comme un mécanisme perceptif et cognitif qui transforme la réalité en représentation (cité par A. Mucchielli et Guivarch 1998, 14). Elle est nécessairement

réductrice d'une réalité complexe qui ne saurait être cernée en dehors d'orientations « *interprétatives* ». À savoir, si le modèle est systémique, nos représentations le seront, de même s'il est positiviste ou autre. Il est donc un référentiel d'analyse qui nous permet de nous focaliser sur l'essentiel.

Dans le domaine de la communication, les modèles correspondent à des métaphores assez connues<sup>10</sup>, ne serait-ce que celle du « *télégraphe* » qui fut à la base de cette discipline (Shannon et Weaver 1964). Le modèle télégraphique se focalise sur le circuit d'encodage et les mécanismes de transfert de l'information tout en mettant l'accent sur les perturbations possibles (bruits). Malgré sa popularité ce modèle linéaire comporte une illusion fondamentale : il suffirait d'émettre correctement un message pour être compris d'un récepteur, passif dans le système.

Une autre conception est née avec le courant de « *la nouvelle communication* » (Watzlawick, Bavelas, et Jackson 2014). Elle est fondée sur l'idée que la communication est un processus complexe dans lequel les individus sont plongés en permanence avec l'impossibilité de ne pas communiquer. Un modèle « *orchestral* » de la communication interpersonnelle est issu de ce courant : nous participons tous à un « *orchestre invisible* », sans chef, dans lequel chacun joue en s'accordant sur l'autre. La partition collective que nous jouons dépend de la culture du groupe auquel nous appartenons, avec ses normes, ses rituels, ses règles, qui nous rendent « *prévisibles* » pour autrui.

---

<sup>10</sup> Les modèles sont amplement détaillés dans la littérature scientifique, notamment par *Alex Mucchielli* (A. Mucchielli 2004; 2004; 2006; 2010; 1998; A. Mucchielli et Guivarch 1998; A. Mucchielli et Noy 2005). Voir le tableau synthétique en Annexe 4 (page 379).

Dans un souci de concision et d'à-propos, nous tenons à citer, sans détailler, les modèles plus généraux tirés des différents savants, théoriciens et chercheurs depuis *Aristote* et son modèle rhétorique (*ethos, logos, pathos*) jusqu'au modèle de communication communautaire apparu avec les réseaux sociaux en passant par celui de *Lasswell* (1948) et le processus d'influence et de persuasion, *Newcomb* (1953) et son modèle ABX à dimension sociale et psychologique, *Gerbner* (1956) et la culture de la télévision, *Berlo* (1960) et l'aspect psychologique, *Schramm* (1961), *Jakobson* (1963) et l'intérêt du message dans la communication verbale ou *Riley & Riley* (1965) et le principe de réciprocité.

Les modèles énumérés ne constituent pas une sorte de *magna communicatio* car ils n'appartiennent pas à une même famille heuristique. Ils sont même parfois issus d'épistémologies différentes, voire antagoniques.

Les modèles systémiques sortent de la linéarité, ils visent à analyser la permanence et la capacité de changement des systèmes de communication observés. Dans nos différentes itérations et réajustements, dus à l'évolution du milieu observé, nous avons été amenés à adopter le modèle interactionniste et systémique (influencé par l'école de Palo Alto). C'est un système d'échanges et de communication paradoxale obéissant à des règles du jeu. L'avantage de ce modèle est tout aussi important pour les sciences de la communication, faisant écho aux modèles sociométriques ou transactionnels, il se démarque par l'inclusion de la communication marginale, dont les interactions pathologiques.

Toutefois, ayant remarqué que les réalités dépendaient fortement des acteurs, nous nous sommes également intéressés à l'approche constructiviste qui définit le monde qui nous entoure comme une construction à partir de nos représentations personnelles et sociales. Il existe, selon ce modèle, plusieurs réalités construites par situations ; tout phénomène est lié à d'autres par un ensemble de causalités circulaires, complexes et multiples.

Le modèle situationnel basé sur la cognition incarnée, ni complètement objective ni complètement subjective, référant à la façon dont les humains s'organisent nous est ici d'un apport méthodologique considérable, car il nous permet de nous libérer des considérations socio-anthropologiques liées au groupement humain constituant l'atelier pour ne nous consacrer qu'à l'interaction en environnement « *identifié* ». Notre approche repose donc sur une propriété fondamentale de l'interaction qu'a identifiée Gregory Bateson (1951 : 250) : « *Il n'y a pas de lecture objective d'une interaction, au-delà de la description des comportements comme s'ils étaient tous isolés les uns des autres* »<sup>11</sup>.

Le « *modèle situationnel* »<sup>12</sup> envisage la communication comme une série de « *processus* » liés à des contextes (ou dimensions de toute situation) dans lesquels toute

---

<sup>11</sup> Rappelons d'autre part le caractère « *insécable* » de la situation dans une démarche de recherche-action. Cela ne peut que renforcer notre choix de démarche méthodologique.

<sup>12</sup> Voir le modèle en Annexe 5 (page 380).

communication fonctionne nécessairement. Nous relèverons pour notre part au moins trois contextes récurrents à la situation observée : le contexte d'apprentissage, celui de la conception et enfin celui de la communication. Pour que l'échange ait du sens, il faut qu'il soit mis en relation avec les contextes dans lesquels il se déroule. Il y est par exemple question d'intentionnalités, de contraintes situationnelles ou positionnements relatifs (A. Mucchielli, Corbalan, et Ferrandez 1998).

### 3.4. CADRE EMPIRIQUE

Le cadre physique de cette recherche se situe au département de génie-civil et d'architecture de l'université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem qui a commencé à former des architectes en Septembre 2002. Cette structure a constitué dès son ouverture un cadre expérimental fécond au regard des conditions de son évolution. Le département s'est constitué autour d'un seul architecte enseignant permanent et d'un nombre important d'enseignants vacataires. Le nombre d'architectes intervenants dans les enseignements a vite dépassé ceux issus de l'université et qui -à défaut d'être architectes- prenaient en charge les matières « *parallèles* » tel que les mathématiques ou la physique, accentuant la dichotomie entre l'atelier et les matières qualifiées de « *satellites* ». Une tendance à la hiérarchisation s'est affirmée dès les débuts, reléguant tout ce qui n'avait pas un lien direct à la création ou à la culture architecturale au rang de transversalité.

Paradoxalement, cet état de fait a conduit à une activité d'enseignement intense où les enseignants étaient mus par le désir d'explorer les différents processus permettant de transmettre de manière efficiente le savoir-faire architectural. Cela indépendamment de tout soubassement méthodologique lié à des connaissances didactiques. Les tentatives des enseignants se révélèrent rapidement individualistes et autocentrées. Cinq années après le début de la formation, lors de la sortie de la première promotion d'architecte, l'équipe pédagogique n'était composée que de trois architectes permanents, s'appuyant en majeure partie sur l'apport des praticiens (42 intervenants) dans l'encadrement des étudiants. À l'année 2018, le nombre d'architectes intervenants de manière permanente au département était arrivé à 31, réduisant de façon proportionnelle le nombre de vacataires et d'associés.

La période à laquelle le corpus de la présente thèse s'attache correspond à trois années successives s'étendant d'Avril 2015 à Juin 2018, sans pour autant ignorer les

années précédentes. Il concerne trois groupes d'ateliers différents où nous sommes intervenus de manière régulière en qualité d'enseignant ou d'observateur.

Nous n'ignorons pas non plus les différents contextes d'observation et d'enquête qui nous ont mené à fonder une vision globale de notre champ d'investigation, à savoir : 1) nos enquêtes sur les pratiques pédagogiques à l'USTO<sup>13</sup>, l'EPAU<sup>14</sup> et l'université de Biskra durant notre Magister (2003-2004) ainsi qu'à Mostaganem dans le cadre de notre Master en SED (2006) ; 2) nos implications pédagogiques (jury de soutenances, communications) à l'EPAU (2005-2013) ; 3) notre travail au sein du C.P.N.A.<sup>15</sup> et les échanges auprès des enseignants du territoire national (2007-2010) ; 4) notre travail au sein du C.P.N.D.-A.U.M.V.<sup>16</sup> (2017-2019) ; 5) nos responsabilités de gestion de filière au département (2010-2013).

#### **4. STRUCTURE DE LA THESE**

La présente thèse se compose de huit chapitres regroupés en deux parties distinctes. La première partie de la thèse concerne l'état de l'art et le développement théorique des différents champs de recherche impliqués. La seconde partie s'intéresse à notre étude pratique, à la collecte et au traitement des données.

*Chapitre 1 : L'enseignement/apprentissage, une histoire chargée de révolutions* : Notions générales de l'éducation à travers l'histoire de l'enseignement/apprentissage. L'accent est mis sur les révolutions et les bases des SED.

*Chapitre 2 : Les sciences de l'éducation à la base de notre démarche* : Dans ce second chapitre nous mettons à disposition du lecteur une vue d'ensemble, la plus exhaustive possible, des bases nécessaires à une quelconque thématique sur l'enseignement, qu'elle soit orientée en didactique ou en pédagogie.

*Chapitre 3 : L'enseignement de la conception architecturale* : Nous opérons une bifurcation vers l'histoire de la formation des architectes Cela afin d'affiner l'objet de

---

<sup>13</sup> L'université des sciences et de la technologie, Mohamed Boudiaf, Oran.

<sup>14</sup> L'école polytechnique d'architecture et d'urbanisme d'Alger.

<sup>15</sup> Comité pédagogique national d'architecture.

<sup>16</sup> Comité pédagogique national du domaine « architecture, urbanisme et métiers de la ville ».

notre recherche qui est l'enseignement/apprentissage de la conception architecturale et le second champ de notre problématique, les sciences de la conception (*design research*).

**Chapitre 4 : Contexte algérien, L.M.D et modèle général :** Suite logique de l'approche historique, ce chapitre traite le contexte Algérien. Nous le voulons une référence pour tout chercheur intéressé par la formation des architectes en Algérie. Il s'agit d'un témoignage issu de notre expérience dans la gestion pédagogique et notre participation active à la réforme L.M.D et la construction des derniers programmes.

**Chapitre 5 : Conception et Communication :** Ce chapitre introduit les deux champs contigus à celui des sciences de l'éducation, à savoir celui des sciences de la conception et celui des sciences de la communication. Nous jetons ici les bases de l'interdisciplinarité en présentant des pré-modèles généralistes issus des différents champs investis.

**Chapitre 6 : vers un modèle adapté :** Ce chapitre s'engage dans la partie opérationnelle de notre recherche. Il suggère un modèle communicationnel adapté au contexte spécifique de l'enseignement en atelier d'architecture. Il s'agit d'une synthèse des pré-modèles développés le long de nos recherches issues des trois champs précédemment cités.

**Chapitre 7 : Cartographie des situations communicationnelles :** Ce chapitre expose notre démarche de terrain, l'échantillonnage, l'élaboration du questionnaire et du plan d'observation et enfin le processus de collecte des données. Il s'agit de mettre en évidence une cartographie des tendances de l'atelier et de vérifier sa faisabilité.

**Chapitre 8 : Observation des pathologies communicationnelles :** Ce chapitre s'attaque à l'observation des communications interpersonnelles autour de l'artefact au moment précis divulgué par la carte annoncée préalablement. Nous développons ici, plus en détail, la notions de pathologie communicationnelle. Nous présentons ici la démarche, les résultats et leur discussion.

# PREMIERE PARTIE

**CHAPITRE 1 : L'ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE : UNE  
HISTOIRE CHARGÉE DE REVOLUTIONS**

## 1. INTRODUCTION

Nous ne pouvons traiter des aspects communicationnels dans l'enseignement de la conception architecturale sans cerner préalablement la question générale de la pratique enseignante ainsi que les principales caractéristiques de l'apprentissage.

Un point de vue synoptique, se référant à l'histoire de la pratique enseignante ainsi qu'aux particularités sémantiques du sujet, nous permettra de nous engager par la suite sur une réflexion mêlant considérations d'ordre didactique et informationnel<sup>17</sup> sans tomber dans les anachronismes. Il s'agit de cerner l'évolution de l'enseignement général et les révolutions qui l'ont ponctuée afin d'effectuer, dans un second acte, un travail analogue sur la pratique enseignante spécifique à la conception en atelier d'architecture<sup>18</sup>.

L'importance d'un aperçu historique du développement de la pratique enseignante se fera sentir quand nous aborderons celle, plus ciblée, de l'enseignement de l'architecture. Nous verrons alors que les différentes orientations prises par les pays pionniers, correspondent à un héritage tant historique que géographique.

Dans ce qui suit, une importance est donnée aux relations qui lient le sujet apprenant au sujet sachant, à condition que ce dernier existe. Nous verrons que l'apprentissage avant de se matérialiser sous les traits du pédagogue, détenteur du savoir et fin connaisseur des méthodes de transmission, est une activité d'acquisition purement utilitaire des compétences de vie, voire de survie.

De là à trouver une analogie avec l'apprentissage quasi professionnalisant des métiers de la conception, le chemin n'est pas aussi limpide qu'il n'y paraît. Commençons donc par nous imprégner de l'histoire.

---

<sup>17</sup> Nous nous positionnons sciemment dans une recherche à double orientation. Nous faisons autant appel à des éléments des sciences de l'éducation qu'à ceux des sciences de l'information et de la communication. Sans perdre de vue le champ opérationnel qui est celui de la conception architecturale et qui donne toute sa spécificité à l'étude.

<sup>18</sup> Ou plus largement, en conception du bâtiment et du cadre de vie urbain car nous tenons à rappeler le caractère transdisciplinaire de la pédagogie de l'atelier d'architecture qui touche aux domaines connexes du génie-civil et de l'urbanisme. Le sujet est amplement développé en second chapitre de la thèse.

## 2. LES ORIGINES

L'enseignement en général et l'enseignement supérieur en particulier constituent de remarquables sujets pour qui voudrait s'attacher à écrire une histoire totale. Selon François Jacquet-Francillon, la référence aux sciences de l'éducation nous renvoie systématiquement à « *une histoire-mémoire qui emprunte ses démarches et ses objets à l'histoire classique des idées* » (Jacquet-Francillon 2009, 129). Elle sera caractérisée par des auteurs et des œuvres, s'intéressera aux origines des doctrines et des institutions et prêtera une efficacité spéciale aux idées dans l'histoire.

Nous intéresser à l'histoire implique pour notre thèse un engagement simultané sur plusieurs champs de recherche : histoire politique, économique, sociale et culturelle, mais aussi histoire des sciences et des savoirs, de l'administration, du territoire (E. Picard 2009, paragr. 1).

Nous nous baserons principalement sur l'ouvrage de *Jean Vial* qui décrit de façon judicieuse l'histoire de l'éducation en la mettant en rapport avec l'évolution de la société. Il part du principe que toute activité civilisationnelle émane de l'action éducatrice (J. Vial 2009a).

Nous ne prétendons pas toucher de manière exhaustive toute l'histoire de la discipline, car cela signifierait pour nous de traiter parallèlement toute l'histoire de l'humanité et d'en déceler les connexions avec notre sujet. Tantôt, nous aborderons à chaque phase importante de l'histoire des civilisations un descriptif des conditions de l'éducation des peuples concernés, tantôt nous exposerons les faits essentiels pour une période donnée, ayant abouti à l'émergence d'une théorie, d'un modèle ou d'une révolution.

### 2.1. LES ORIGINES ET LA NECESSITE D'APPRENDRE

*Jean Vial* (2009b) s'oppose à *Gabriel Compayré* et a son assertion reniant l'existence d'une véritable éducation primitive allant jusqu'à désavouer « *l'intérêt pratique à étudier ces obscurs commencements de la pédagogie [car] il y'aurait peu de profit à suivre péniblement les longs tâtonnements des premiers hommes* » (Compayré 1879, 2).

Nous pensons également que les premières formes de l'éducation peuvent révéler la part d'humanité qui se dégage de cette activité « *gratuite* » de l'homme primitif. Une

activité qui n'a d'autre but – dans un environnement de subsistance et de sécurité- que d'accéder à la connaissance. Car au-delà de la connaissance recherchée, la gratuité de la transmission qui résume la fonction éducative est « *ce qui caractérise le mieux l'espèce humaine : le moyen de transmettre aux générations ultérieures les acquis du moment* » (J. Vial 2009b, 5).

Aux premiers soubresauts de l'éducation nous trouvons une particularité encore durable de nos jours : l'imitation. Cette activité présuppose la participation de l'enfant aux tâches des adultes, ou alors l'observation des activités de son entourage et leur reproduction en jeu. Le jeu devient affaire sérieuse quand l'enfant est « initié » à travers les cérémonies de la tribu, acquérant de réels enseignements sur les us et les coutumes de la communauté, les règles et lois régissant la vie spirituelle et sociale. Il participe à la vie collective qui l'absorbe et le construit. Donc si l'éducation n'existe pas à proprement parler aux âges préhistoriques ou chez les peuples les plus primitifs, ces derniers auront d'autant plus besoin de la conquérir qu'ils évolueront dans leurs modes de vie et accéderont à un niveau de confort qui les fera dépasser le stade de l'espèce cherchant sa survie parmi les éléments de la nature.

Les communautés primitives auront besoin de développer un système de transmission des connaissances pour se perpétuer ; une transmission consciente et objectivée, indépendante « *à l'égard de la matière et des besoins pour s'élever à des préoccupations qui peuvent paraître gratuites et désintéressées* » (Gal 1991, 6).

Comment pouvait se dérouler cet apprentissage sans institution pédagogique, cette formation sans cadre didactique, cette pratique enseignante sans rite de transmission ? Sans doute à travers une forme d'auto-apprentissage basé sur l'observation et le mimétisme, la répétition des gestes et l'imprégnation du milieu. Une démarche basée sur l'essai-erreur renforcée néanmoins par un semblant d'encadrement ritualisé, à travers les cérémonies ou du moins la caution d'une tutelle.

Si nous pouvons aisément nous avancer sur un modèle hypothétique d'autoformation « *primitive* » ou l'enfant et sitôt mêlé aux activités des parents, nous serons forcés de concéder qu'il n'y aura jamais eu autant de posture agissante chez le sujet apprenant qu'en cette période, en comparaison avec l'évolution de ce qui deviendra plus tard l'éducation (Gal 1991, 10).

Nous retrouverons néanmoins dans un temps avancé de l'ère primitive des pratiques plus proches de l'éducation moderne à travers les rites d'initiation ; des cérémonies particulières teintées de magie, de chants et de danses et marquant ainsi l'entrée de l'adolescent dans le groupe adulte. Il s'agira au demeurant d'une éducation liant « *étroitement l'individu à son groupe. Et ce dans une société close, fermée sur elle-même. Ce qui congédie à la fois la personne et le reste de l'univers* » (J. Vial 2009a, 4e éd. : 6).

## 2.2. L'ANTIQUITE ET LA PREPONDERANCE DES CASTES

Au IV<sup>e</sup> millénaire avant J.-C., la découverte de l'agriculture et de la domestication aux abords des fleuves dans les terres fertiles - dans les bassins du Nil, de l'Euphrate et de l'Indus- donne naissance à des civilisations évoluant rapidement. Dans ces régions privilégiées, l'homme connaît la vie urbaine, le commerce, la navigation et l'écriture. La fonction éducatrice est nettement spécialisée et consciemment organisée.

### 2.2.1. *L'Égypte antique*

Dans la vallée du Nil, la société égyptienne s'établi sur un système de castes, hiérarchisées, dominées par les prêtres et administrées par les scribes qui maîtrisent l'écriture. « *Dans un ordre social aussi rigide, l'éducation ne pouvait être que pratique (familiale ou corporative) pour le peuple et elle se bornait à conduire à un métier* » (J. Vial 2009a, 4e éd. : 9).

Les inondations du fleuve du Nil poussent à l'apprentissage d'une géométrie pratique exigée par la fixation des limites des propriétés recouvertes. A cela s'ajoute l'apprentissage de la lecture, de l'écriture et du calcul. Seules les personnes à l'importance sociale avérée tel que les fils de prêtres, d'architectes et de médecins ont accès à une instruction poussée, mise entre les mains des prêtres. Ces derniers détiennent autant la connaissance profane que l'érudition religieuse, maîtrisant l'astronomie, les mathématiques, la mécanique ou la médecine. Quant à ses méthodes, elles correspondent exactement à l'esprit et aux fins sociales ou morales de l'époque : la mémoire et l'imitation sont les facultés les plus exercées ; parfois on innove en faisant apprendre les nombres par jeu.

### 2.2.2. *La civilisation de l'Indus*

Dans la vallée du Gange, la civilisation indienne offre le type d'une éducation encore plus asservie qu'en Egypte car les castes y sont encore plus étanches et hiérarchisées et les filles n'ont pas droit à l'instruction. Seule, les brahmanes ont accès aux études supérieures, dispensées de maître à élève à travers les textes sacrés. L'élève est en position de vénération envers son maître, il est le fidèle.

Si les castes intermédiaires doivent se contenter d'une instruction élémentaire, les castes supérieures ont accès à la connaissance de la grammaire, de la littérature, mais aussi de l'astronomie, de la médecine, et des mathématiques ; le tout exigeant la possession parfaite d'une langue difficile, le sanscrit, qui est une culture ésotérique et réservée (J. Vial 2009a, 4e éd. : 10). Leur héritage a participé à l'essor des arabes puis, par l'intermédiaire de ces derniers, à l'essor du monde occidental. L'éducation indienne cultivait les qualités passives et contemplatives, contrairement à ce qui sera l'idéal occidental, créateur et inventeur, ce qui a conduit à constat de très faible scolarisation jusqu'à la période moderne et l'arrivée de la colonisation européenne.

### 2.2.3. *L'empire chinois*

A la même époque que l'Inde, l'Empire chinois donne forme à une éducation traditionnaliste si forte qu'elle s'est perpétuée jusqu'à nos jours. La tradition chinoise sera influencée par Lao Tseu qui s'élève contre le « *mauvais souverain* » qui garde le peuple dans l'ignorance pour mieux le maîtriser, et Confucius qui fonde son enseignement sur la recherche de la plénitude (J. Vial 2009a, 4e éd. : 12).

L'enseignement chinois est basé sur une politesse extrême, que l'enfant développera dès 10 ans, âge de son accès à l'école, où il acquerra le respect de l'état et de la famille, le sens de la hiérarchie et une connaissance parfaite des rites qui régissent la vie en communauté. Néanmoins, une fraction seulement de la jeunesse persévèrera dans cette voie pour atteindre la classe des Lettrés, mandarins ou fonctionnaires.

Nous voyons apparaître un système d'examens, éprouvants et extrêmement contrôlés, attestant de l'évolution du disciple qui, finalement, aura le droit ou non d'accéder à l'Académie impériale. Cet apprentissage n'est pas facilité par une langue certes à la grammaire facile et aux sons limités, mais dont la complexité réside dans les caractères. L'apprentissage est rendu difficile par l'écriture (car il faut dessiner au

pinceau) et la lecture. En effet, chaque caractère et donc chaque mot est unique, il faut en connaître un certain nombre pour être à l'aise, quelque 400 radicaux dont le sens varie selon l'accent et la place dans la phrase. Cela ne se limite pas à la lecture et l'écriture, il faudra apprendre également les disciplines élitistes (littérature, histoire dynastique, arithmétique et rhétorique) qui cultive la mémoire, la vénération des livres et le mépris de toute activité manuelle.

La société chinoise demeure dans l'antiquité statique, à cause du manque d'originalité de son école et de la restriction des libertés : « *immobilisme étonnant d'une civilisation qui, parvenue à un haut degré de perfection, s'est figée comme il arrive à toute culture tournée vers le passé, poussée uniquement à imiter et à reproduire* » (J. Vial 2009a, 4e éd. : 14).

#### ***2.2.4. L'antiquité iranienne***

Au VIe siècle av. J.-C. la Perse développe une éducation exceptionnelle pour son époque caractérisée particulièrement par : L'influence du zoroastrisme, l'influence de l'état et enfin l'importance de l'éducation physique. Tout au long de l'antiquité Iranienne, les enseignements zoroastriens constituèrent la base de l'éducation classique et officielle. La culture religieuse et la culture étatique et sociale ne font qu'un, et par conséquent le but principal de l'éducation est la transmission des prescriptions religieuses et l'obéissance envers l'Etat et les traditions sociales. L'éducation est donc, en tant qu'obligation sociale, une arme aux mains des dirigeants, car il s'agissait avant tout de transformer l'enfant en un serviteur de l'Etat, de sa famille et de sa caste sociale (Hedjazi 2006).

L'éducation physique a une place centrale, car le but essentiel de l'enseignement était de transformer l'enfant en un citoyen guerrier, nationaliste, rejetant toute culture extérieure. L'élève devait se considérer donc très vite non comme un individu, mais comme l'un des membres d'une communauté dont la préservation était plus importante que tout. L'enseignement religieux pour sa part était basé sur les textes sacrés de l'Avesta que les mages traduisaient en langage clair et compréhensible pour les enfants. Les progrès à l'époque sassanide (industries du papier, bibliothèques, intérêt pour la lecture, besoins administratifs) induisent un progrès scientifique qui se traduit par l'augmentation du nombre de lettrés jusqu'aux classes les plus basses (Hedjazi 2006).

Socialement, quatre types d'éducation spécifiques existent à l'époque, chacun étant réservé à une couche particulière de la nation :

- L'éducation nobiliaire et princière réservée à la haute aristocratie. En plus du programme obligatoire, elle inclut les sciences politiques et administratives, la science militaire et parfois les langues étrangères.
- L'éducation théologique réservée aux enfants des religieux et à ceux qui se destinaient à la religion. Elle est essentiellement basée sur les textes sacrés.
- L'éducation des enfants d'artisans qui consiste essentiellement à apprendre le métier du père.
- L'éducation des enfants des fonctionnaires qui, de la même façon, consiste en l'apprentissage du métier paternel.

### **2.3. L'HERITAGE GRECO-ROMAIN ET LA STRUCTURATION DE L'ENSEIGNEMENT**

L'Antiquité est d'abord une immense découverte. Celle d'espaces nouveaux, autour de la Méditerranée, de frontières inattendues de l'esprit humain et d'organisations politiques complexes et ambitieuses. Athènes fut une cité radieuse et prospère, Rome, un des plus grands empires que le monde n'ait jamais connus. La philosophie, entendue comme pensée critique et structurée fondée sur un raisonnement, s'est épanouie dans ces lieux, tandis que la démocratie y montrait ses promesses et ses limites.

Que nous ont réellement légué les Grecs et les Romains en matière d'éducation ? Il ne s'agit pas de dire que Rome et Athènes sont nos uniques héritages. Les sociétés actuelles n'ont plus grand-chose à voir avec celles du monde gréco-romain. Néanmoins, il n'est pas anodin que les langues et les systèmes de pensée soit en partie empruntés des latins et des grecs.

#### ***2.3.1. La civilisation grecque***

Les Grecs de l'Antiquité ont vécu dans un monde où l'éducation et la culture ont été valorisées d'une manière exceptionnelle. Ils ont transmis au monde, à travers les romains puis les arabes, les modèles philosophiques et les inspirations littéraires, artistiques et scientifiques. Ils inventent une forme d'éducation dite classique. Dans l'ancienne Sparte, l'éducation consistait principalement en un entraînement militaire : un

citoyen spartiate devait être courageux, fort, habile à la guerre et très obéissant, c'est ce que produisait l'éducation spartiate. Un garçon spartiate qui ne voulait pas être un guerrier et qui aurait préféré devenir potier, menuisier ou dramaturge n'avait pas de chance, car ce n'était pas ce dont l'État avait besoin. Mais Sparte ne voulait pas de guerriers illettrés, insensible à la musique et rustres, et par conséquent la formation de l'État comprenait des cours de lecture, d'écriture, de littérature et de musique, en plus des activités militaires plus évidentes.

Dans l'Athènes antique, la situation était très différente. Athènes aussi avait une formation militaire fournie par l'État, mais seulement pour deux ans et seulement dans la fin de l'adolescence d'un garçon ; c'était une période de service militaire, pas une éducation complète comme à Sparte. Toute formation que les enfants athéniens recevaient en lecture, en écriture, en littérature, en musique, etc. était à la charge de leurs parents. Sans être obligatoire l'éducation demeure nécessaire aux yeux des athéniens. Le père qui néglige de donner à son fils au moins un minimum d'éducation tombe sous le coup d'un mépris public. Pratiquement les Athéniens savent lire et écrire, cependant les analphabètes ne sont pas très rares à Athènes.

L'éducation grecque se concentre principalement sur la formation d'une « *personne entière* », qui comprend l'éducation de l'esprit, du corps et de l'imagination. Les Athéniens, par tradition, accordaient plus d'attention à la musique, la littérature, la danse et plus tard aux sciences naturelles, dont la biologie et la chimie, la philosophie, la rhétorique et la sophistique qui est l'art de présenter un argument en utilisant la tromperie et la raison pour convaincre le public d'être d'accord avec un certain point de vue. Mais il faut noter que cet accès à l'éducation n'était possible qu'au détriment des esclaves qui assuraient les besoins matériels des athéniens.

Le système éducatif athénien se compose de trois étapes distinctes. L'enseignement élémentaire concerne les enfants dès l'âge de sept ans, quand celui-ci est amené à l'école par un esclave, le *pédagogue*. Là, le grammairien leur apprend la lecture, l'écriture, la mythologie, les éléments du calcul ; les œuvres d'Homère sont des textes de référence. La lecture et l'écriture sont enseignées en même temps, et les élèves écrivent à l'aide d'un stylet, sur un tableau recouvert de cire. Quand les enfants sont prêts à commencer à lire des œuvres entières, on leur donne souvent de la poésie à mémoriser et à réciter.

Le gymnase (*palestre*) concerne l'éducation physique. Avoir un corps en bonne forme était extrêmement important pour les Grecs. L'entraînement physique était considéré comme nécessaire pour améliorer l'apparence, la préparation à la guerre et la bonne santé à un âge avancé. Les garçons grecs commencent l'éducation physique pendant ou juste après le début de leur éducation primaire.

Après avoir atteint l'âge de quatorze ans, les garçons issus de familles aisées ont la possibilité d'aller à l'école secondaire. L'enseignement secondaire comprend des matières telles que les sciences naturelles (biologie et chimie), la rhétorique (l'art de parler ou d'écrire efficacement), la géométrie, la sophistique, l'astronomie et la météorologie. L'enseignement de ces sujets est très apprécié dans la société athénienne, parce que ces derniers croient que l'éducation intelligente est une composante clé de l'individualité d'une personne, qui constitue une part importante de la réputation d'une personne.

Enfin de 18 à 20 ans, l'adolescent accomplit son service militaire (éphébie). Il peut alors entrer dans la citoyenneté. Les jeunes filles sont moins avantagées : avec leur mère, elles pratiquent des activités ménagères ; seules, celles de condition distinguée apprennent à lire et à écrire (J. Vial 2009a, 4e éd. : 16).

La formation professionnelle souffre en revanche d'un climat méprisant le travail manuel, considéré indigne de l'homme libre<sup>19</sup>. Ce défaut s'est aggravé avec le temps, quand l'éducation réservée aux fortunés, privilégia les rhéteurs et les sophistes, l'art de parler, l'habileté dans la discussion. Ce système aboutit à un savoir superficiel et un formalisme dangereux.

Paradoxalement, la Grèce ne saura transmettre, à cause de la prépondérance du sophisme, qu'un humanisme littéraire et verbal dépouillé, laissant de côté ses progrès scientifiques et intellectuels.

À l'époque hellénistique, on verra progresser l'universalité de la pensée et l'évolution des sciences, l'astronomie avec Aristarque de Samos qui découvre que la terre tourne autour du soleil, la géométrie avec Euclide, la mécanique avec Archimède, la médecine grâce aux dissections de cadavres.

---

<sup>19</sup> L'éducation a hérité durablement de ce problème de dichotomie.

On voit naître à Alexandrie, sous les Ptolémées une bibliothèque de 700 000 volumes où les savants pouvaient travailler à l'abri du besoin. Il n'en demeure pas moins qu'un déclin évident se marque par une perte de force créatrice de la culture grecque qui devient un art de compilation et d'érudition se complaisant dans l'imitation exsangue des modèles du passé.

### 2.3.2. *La période romaine*

De la Rome archaïque jusqu'au milieu de III<sup>ème</sup> siècle avant J.C., on suppose que l'éducation reste rudimentaire, et que le seul enseignement est celui dispensé par les parents ou par des esclaves instruits aux enfants, leur permettant d'apprendre les règles sociales et les traditions qui leur permettront de vivre en cohésion dans la société romaine. Il s'agit de transmettre les connaissances indispensables à la vie de tous les jours et les savoirs rudimentaires dans les domaines agricoles, domestiques et militaires. Il faut faire des garçons de futurs citoyens, en leur inculquant les indispensables valeurs civiques et morales. Quant aux filles, elles apprennent les métiers domestiques et l'artisanat, tel que filer, tisser, coudre et ce afin de devenir de futures matrones.

En 146 avant J.-C., la Grèce devient une province de l'immense Empire Romain qui se développe en quelques siècles tout autour de la *Mare nostrum* (mer méditerranée). Elle en est également la base assimilée dont les romains se réfèrent pour construire leur propre culture. Aussi, l'éducation se transforme le long de l'histoire romaine car la conquête de la Grèce marque un changement profond. Dans une première période, hors de l'influence grecque, nous retrouvons une éducation conforme au caractère romain, militaire et patriotique, utilitaire de surcroît et qui subordonnait l'individu à l'Etat, à la Loi. On se contente d'assurer l'alphabétisation et la maîtrise du calcul. On assure la formation militaire, le respect des traditions et le dévouement à l'état.

L'éducation militaire et religieuse est assurée par la famille. Bien souvent, les leçons sont dispensées non seulement aux enfants de la maison, mais aussi à ceux des amis ou des voisins, qui viennent à heures fixes y recevoir le même enseignement. Dans ce cas, on paye généralement une somme modique à l'hôte, ou on offre des cadeaux à l'esclave chargé des cours. La littérature romaine est pauvre, voire inexistante conduisant à une pauvreté intellectuelle et une faiblesse de l'éducation. Caton représente encore dans les dernières années de la République cette idée, qui créa des guerriers et des citoyens

mais aussi un peuple égoïste et dur. Sa force tient d'abord à la puissance de la famille, à l'autorité illimitée du père (J. Vial 2009a, 4e éd. : 19).

Peu à peu la mission de l'éducation est transposée d'un précepteur, habituellement un esclave instruit, à l'école privée, accessible au plus riches. Une école encore limitée par des principes pédagogiques archaïques : la rudesse et l'imitation.

Le bouleversement grec intervient à la fin du IIe siècle. On fait alors appel à des esclaves-précepteurs grecs qui ramènent avec eux des connaissances en grammaire et en rhétorique. L'éducation familiale montre ses limites et l'école se renforce, en parallèle avec l'accession de la classe plébéienne au pouvoir politique. Ces écoles gratuites sont appelées les *ludi*, mot latin signifiant « jeux » : tout comme le jeu, elles ont pour but premier la socialisation de l'enfant, en même temps que l'acquisition d'une éducation de base. C'est donc sous la République romaine et au début de l'Empire que le système éducatif romain atteint sa forme définitive. Des écoles ouvrent à plus grande échelle, le professeur est rémunéré directement par les parents (assez mal, d'ailleurs. Il doit souvent travailler en plus comme copiste, pour pouvoir survivre), et on y accueille les filles comme les garçons. Le système éducatif est assez comparable à celui que nous connaissons aujourd'hui, en ce qu'il est constitué de plusieurs niveaux successifs : l'école élémentaire, l'école de grammaire et l'école de rhétorique. Cependant, la progression de l'élève dépend de ses capacités (facilités d'apprentissage, intelligence, etc.), et non pas de son âge.

L'âge de 7 ans, « âge de raison » selon Cicéron, constitue une étape transitoire où l'enfant dispose du langage et s'intègre à la vie sociale en assistant son père. « *S'il a survécu à sa première enfance, s'il sait parler, manger et marcher, le bébé est devenu un enfant, puer. Il n'est pas encore un homme libre, mais il est déjà un être humain [...]. Commence pour lui le temps des apprentissages qui le mèneront à la liberté morale* » (Dupont 1989, 265). Le *puer*<sup>20</sup> passe donc d'une école qui lui apprend les rudiments de la vie et les moyens de l'intégration, au *grammaticus* afin d'apprendre les auteurs classiques qui feront de lui un jeune homme cultivé (*eruditus*). Il atteint la finalité de son éducation à l'âge de 16 ou 17 ans, en apprenant l'éloquence auprès d'un professeur de

<sup>20</sup> Nom donné aux garçons uniquement, âgés entre 7 et 17 ans.

rhétorique (*rhetor*), souvent dans l'une des capitales culturelles du monde grec, Athènes, Pergame, Alexandrie (Valette-Cagnac 2003, paragr. 40).

Sous l'Empire, on tolère les auteurs latins tel que *Cicéron*, Horace ou Virgile alors que la rhétorique devient pure déclamation, faisant reléguer l'éloquence en second rang. « *C'est pourtant cette formation verbale qui survivra dans l'éducation du Moyen Âge* » (J. Vial 2009a, 4e éd. : 20). L'école servira à l'empire romain pour s'affirmer dans les territoires conquis, imposant la latinité et remplaçant les langues indigènes. Le christianisme adoptera le latin comme véhicule de la foi et langue liturgique influençant par la suite le monde occidental et son système éducatif.

### 2.3.3. *La culture générale*

Nous pouvons constater que l'éducation chez les athéniens et les romains passe par la sacralisation de la culture générale, avec ses savoirs constitutifs que sont la grammaire, la philosophie, la poésie et la rhétorique et le droit. L'éducation n'offrait qu'une place secondaire, voire inexistante, aux savoirs scientifiques et techniques tel que la géométrie et l'astronomie (Troger et Ruano-Borbalan 2017, 5e éd. : 27). Si la classe élémentaire ne bénéficie pas d'un encadrement savant ni d'une réflexion distanciée sur son fonctionnement, les savoirs scolaires de l'enseignement supérieur sont soumis à la critique et au débat. Ils sont forcément ramenés à la vie politique et culturelle des sociétés.

## 3. LE MOYEN-ÂGE ET LA NAISSANCE DES UNIVERSITÉS

Pour revenir à la problématique la terminologie abordée en tout début de ce chapitre, notons qu'en ancien français, pas moins de cinquante termes désignent le fait d'éduquer ou d'enseigner : *alever, amender, somondre, amonester, doctriner, reprendre, chastier, discipliner, monstrier, enseigner, endoctriner, conduire, gouverner*.

Cette richesse sémantique ne peut témoigner que d'un intérêt indéniable de la société du moyen âge pour l'éducation des enfants. Certes les garçons sont les plus concernés par la pédagogie médiévale, les filles sont surtout à « *garder* », autre forme d'éducation qui vise à leur enseigner ce qu'elles devront faire dans leur vie maritale (Lett 1999, 85).

### 3.1. LA PLACE DE LA RELIGION

La place de la chrétienté est notable sur l'aspect structurel mais cela n'a pas profondément changé la manière d'enseigner ; en 529, le Concile de Vaison donne l'autorisation à chaque prêtre de prendre en charge un ou plusieurs garçonnets -en milieu rural ou dans les écoles monastiques- afin de leur apprendre le latin et de leur donner une culture biblique. Cependant, contrairement à ce qui semblait s'amorcer dans l'antiquité, l'éducation ne réussit pas à s'affranchir de la religion. La foi s'impose dès les premiers moments de la vie poussant, non plus à former des citoyens dévoués à l'état, mais des fidèles sujet de Dieu.

Cette idée de filiation au Dieu véhiculée par le christianisme devait conduire à une éducation universelle, éliminant les distinctions de classes et en révolte contre le paganisme de l'antiquité, tout en restant paradoxalement dans la continuité du système éducatif qui le supportait. À cet effet, les Pères de l'Eglise tel que Saint Augustin ou saint Jérôme, devaient concilier des sentiments ambivalents envers l'éducation antique, système autant à cultiver qu'à réformer : « *Grégoire le Thaumaturge conseillait d'extraire des philosophes grecs tout ce qui pourrait servir la foi chrétienne* » (J. Vial 2009a, 4e éd. : 22). Ainsi, l'Europe gardera pour des siècles des grands centres de formation de grammaire et de rhétorique, adapté néanmoins aux besoins de la foi.

L'instruction se développe au VIIIe siècle grâce à *l'admonitio generalis* (exhortation générale) du roi Charlemagne, dans lequel celui-ci impose que « *des écoles soient créées pour apprendre à lire aux enfants. Dans tous les monastères, dans tous les évêchés, il faut enseigner les psaumes, les notes, le chant d'église, le calcul, la grammaire [...]* ». Cependant, ces écoles sont encore réservées aux clercs (Alexandre-Bidon s. d.).

Dès le XIe siècle, les petites écoles gratuites se multiplient dans les villes en lien avec la renaissance des activités économiques, motivant par là-même l'éducation des futurs marchands et artisans.

Entre le XIIIe et le XV' siècle, les grands principes de la pédagogie médiévale et humaniste privilégient la parole, les conseils et l'exemple comme vecteurs principaux au détriment des châtiments corporels. Ces derniers sont certes attestés mais toujours à utiliser avec modération et en dernière instance. La pédagogie humaniste de la fin du Moyen Age, reprenant pour l'essentiel les idées médiévales, insiste sur la nécessité de

redécouvrir les auteurs antiques, le plus fort souci du corps, l'apprentissage en groupe, et s'insurge parfois contre les pratiques qui visent à enseigner par la peur (Lett 1999, 85).

### 3.1.1. Naissance de l'université

L'université peut être considérée comme l'une des créations les plus originales de la civilisation occidentale de cette époque. Elle sort, au XIIe siècle, de la fusion des écoles cathédrales, des écoles monastiques et des écoles privées, au moyen d'un mélange d'éléments empruntés à chacune de ces catégories d'établissements d'instruction et à travers une série de luttes qui durèrent plus d'un siècle, et eurent leurs principaux centres à Bologne et à Paris.

À Bologne et par extension en Italie, l'enseignement laïque s'était perpétué depuis l'Antiquité. Le clergé ne se manifestait qu'à travers une sorte de patronage, induisant la collation des grades ; faite par l'évêque ou le chancelier de l'église locale à la fin des études scolaires. Bologne, rassemble un grand nombre de professeurs<sup>21</sup> et monopolise l'enseignement du droit romain.

À Paris, capitale du petit royaume des Capétiens, on voit apparaître une école épiscopale qui, après des débuts modestes, grandit avec l'importance croissante de la ville. À partir du XIIe siècle, le nombre grandissant des étudiants, qui venaient de l'étranger conduit un certain nombre de maîtres libres à ouvrir d'autres écoles. Dès la fin du XIIe siècle, ces derniers se syndiquent pour lutter contre le représentant de l'autorité épiscopale, qui n'accordait plus la « licence d'enseigner ». L'Université, subissant des luttes sanglantes, eut recours à la suspension des cours ou sécession (*cessatio*) : professeurs et étudiants se dispersèrent, et toute la population scolaire prit le chemin d'Orléans, Angers, Reims, etc., et alla même jusqu'à Oxford fonder la première Université anglaise (1229). Ce procédé était d'ailleurs imité de Bologne, où la *cessatio* était fréquente et fut la cause première de la fondation des autres universités du Nord de l'Italie. En 1231, le pape se prononce pour « l'Université » nouvelle et lui donne sa charte d'organisation.

A partir du milieu du XIIIe siècle, les universités furent désignées sous le nom de *studium generale* ou *universale*, dénomination qui se référait principalement au

---

<sup>21</sup> Ces derniers ont des écoles privées et vivent des honoraires que leurs versent leurs élèves.

monopole qu'elles commencèrent à prendre à cette époque, pour l'enseignement de la théologie, des sciences et des lettres.

À partir de la fin du XIV<sup>e</sup> siècle, les débats universitaires tendent toutefois à perdre de leur dynamisme et l'institution entame une longue période de déclin. Au XV<sup>e</sup> siècle, elle cède du terrain à de nouvelles institutions scolaires, les collèges, qui ont opposé à la relative liberté universitaire un encadrement plus étroit des enseignements par un ensemble de prescriptions politiques et religieuses (Troger et Ruano-Borbalan 2017, 5<sup>e</sup> éd. : 29).

### 3.1.2. *Les premiers intellectuels*

Les savoirs ont subi au moyen-âge un formalisme artificiel du fait de la soumission des enseignants à la tutelle gémisée de l'université, tantôt monarchique et tantôt ecclésiastique. Cependant l'université participe aux débats de société et restent le lieu privilégié de la créativité et du brassage des savoirs théologiques avec l'héritage grec. On voit y apparaître les premiers intellectuels, certes peu communs au regard de l'image qu'on peut en avoir actuellement, car « *instables et violents, sans discipline, ces gens de plume et de gueule n'en sont pas moins les porteurs et les diffuseurs de la science du temps* » (Rouche 2003, 404).

Les universités médiévales ont conservé cette fâcheuse habitude de la mémorisation exagérée et à l'oralité, mais elles ont néanmoins commencé à accorder une importance grandissante à l'écrit. Ne comptant pas encore sur les notes des étudiants, il fallait s'attacher les services des copistes afin de garder la trace de l'enseignement des maîtres.

## 3.2. L'EDUCATION DANS LE MONDE MUSULMAN

La civilisation musulmane a eu le mérite de reconnaître et de développer les apports philosophiques et scientifiques des civilisations qu'elle a conquise ou côtoyé. Ainsi hérita-t-elle un souci plus large de la formation scientifique alors étouffée en Occident (J. Vial 2009a, 4<sup>e</sup> éd. : 37). Les arabes traduisent dans leur langue les œuvres de Gallien, d'Aristote, de Platon, ainsi que les ouvrages de Ptolémée, d'Euclide, d'Archimède. Instruments et manuscrits témoignent de l'essor de la recherche et des avancées de la science arabe au Moyen Age. D'énormes progrès sont réalisés dans des domaines aussi variés que l'astronomie, les mathématiques, la chimie, la géographie, la

médecine. Observatoires et hôpitaux prolifèrent. La langue arabe, devenue langue officielle et administrative est également la langue scientifique, parlée de l'Espagne à l'Asie centrale.

Le système éducatif dans le monde musulman du moyen-âge se développe sur plusieurs aspects : L'école coranique qui induit, à travers l'apprentissage du Coran, un apprentissage incident de la lecture, de l'écriture et du calcul. L'enseignement par oratoire, dans les mosquées et à travers des précepteurs privés, qui instruit à la grammaire et au droit. L'apprentissage des établissements culturels assortis de bibliothèques et dont la politique changeait, selon les califes. Ces établissements évoluaient parfois dans un esprit concurrentiel, ne ménageant aucun effort ni aucune dépense, convoquant les savants de toutes confessions et de différentes contrées.

La création des madrasas permet de déployer des activités diverses : grammaire, langues, « traditions », « exégèse » et même théologie ; mais le droit restait la base principale de l'étude. À côté de la formation religieuse, les arabes ont développé - contrairement aux grecs dans l'antiquité- une formation technique, pratique. Il existait même des hôpitaux où l'on apprenait à soigner les malades.

L'Europe a bénéficié, grâce à l'Andalousie, d'une diffusion des savoirs antiques remis au goût du jour par les savants musulmans et des innovations de la civilisation islamique. Les étudiants itinérants d'Europe, par l'intermédiaire d'interprètes juifs, découvrent Aristote. Des traductions latines de livres arabes furent faites. En particulier, « nous ne comprendrions pas l'œuvre, extraordinaire pour le XVI<sup>e</sup> siècle, de Mercator, père de la géographie moderne, si nous n'intégrions pas les progrès précédemment accomplis par les cosmographes arabes d'Espagne » (J. Vial 2009a, 4<sup>e</sup> éd. : 34).

### 3.3. LA RENAISSANCE

À la Renaissance, l'ancienne pratique pédagogique (la scolastique) est mise à mal par les nouvelles conceptions éducatives des humanistes. Les abus des méthodes du moyen-âge avec l'abus d'autorité, l'exercice abusif de la mémoire et du verbalisme conduit à une réflexion critique sur le système éducatif.

La « scolastique » (du grec *skholè* puis du latin *schola*, école) désigne une philosophie et une théologie enseignées au moyen-âge. Le terme prend ensuite une tournure péjorative désignant tout ce qui est formalisme, logomachie, traditionalisme

aveugle, doctrine devenue abstraite et figée. L'aversion de Rabelais pour la scolastique est très claire et transparaît dans l'expression « *Théologiens, sorbonagres, sorbonicoles* » qu'il emploie pour désigner ces pédagogues (Debrosse 2012). A cet effet, les pédagogues humanistes de la renaissance tournent le dos à la pédagogie médiévale considérée comme sclérosée, lui préférant un retour à la tradition antique.

### 3.3.1. *La fin de la scolastique*

La révolution voulue par ces pédagogues prend des aspects de course médiatique, à l'instar de *Politien*<sup>22</sup> qui prit l'initiative de faire imprimer très rapidement ses cours d'introduction (*praelectiones*) destinés aux étudiants mais aussi à un public plus large, afin qu'ils soient diffusés à Florence et au-delà.

Devenu à l'âge de vingt-cinq ans professeur de poétique et de rhétorique – domaine alors en pointe – à l'université de Florence, *Ange Politien* accomplit une carrière fulgurante au cours de laquelle il introduit maintes innovations dans son enseignement et revendique non seulement sa supériorité sur ses collègues, mais aussi la primauté de la philologie sur toutes les autres disciplines. Ses cours ont profondément marqué les humanistes de son temps. Il intervient sur le programme en contestant la hiérarchie traditionnelle des *auctoritates*<sup>23</sup>, privilégiant Stace et Quintilien à Virgile et Cicéron., il se fait ainsi « *le porte-parole d'une nouvelle vague humaniste* » (Mandosio 2008, paragr. 18).

*Politien* opte pour une orientation grammaticale des *lectiones*, relevant de la philologie<sup>24</sup> pure : il s'agit de rétablir le texte sous sa forme la plus correcte possible, en cherchant à établir sa forme première, antique. Cela contrairement à la tradition néo-platonicienne qui se basait jusqu'alors sur une interprétation allégorique des textes.

---

<sup>22</sup> *Angelo Ambrogini* (dit en italien *Agnolo Poliziano* ou en français *Ange Politien*) né à *Montepulciano* en 1454 et mort à Florence en 1494, est un humaniste italien, l'une des grandes figures de la Renaissance.

<sup>23</sup> Au Moyen Âge, les *auctoritates* (autorités) étaient des textes reconnus comme dignes de crédit car ils témoignaient clairement de la vérité (définition Oxford Reference)

<sup>24</sup> La philologie peut être considérée de trois points de vue : elle vise à saisir, dans leurs manifestations linguistiques, le génie propre d'un peuple ou d'une civilisation et leur évolution culturelle ; elle résulte de l'examen des textes que nous a légués la tradition en question ; elle embrasse non seulement la littérature, mais tout l'écrit. (Encyclopédie Universalis).

Surtout, il remet en cause les cloisonnements disciplinaires, car pour lui, la philologie annexe toutes les disciplines.

Tous les bouleversements imposés par *Politien* au détriment des professeur traditionnaliste n'auraient pas été sans une forte volonté politique, capable d'imposer à la fois un professeur jeune et ambitieux à l'université de Florence et l'ouverture d'une chaire spéciale, volontairement expérimentale.

En France, la Sorbonne est l'université la plus prestigieuse d'Europe, c'est un bastion de la scolastique, mais un frein pour les entreprises de réforme. Néanmoins, les humanistes français réfléchissent aussi à de nouvelles perspectives pédagogiques. Ils furent influencés par les recherches italiennes, aidé en cela par une volonté politique réformatrice qui finit par s'imposer lorsque François Ier crée le Collège de France en 1530. Comme chez *Politien*, les mots d'ordres deviennent ainsi *imitatio* (l'imitation du modèle) et *aemulatio* (l'émulation, le désir de rivaliser et d'égaliser le modèle), le modèle étant l'Antiquité (Debrosse 2012).

### 3.3.2. *L'innovation pédagogique*

Les humanistes se montrent novateurs sur un certain nombre de points, en particulier dans leur volonté de faire connaître à l'enfant (dans un milieu somme toute, assez restreint) les textes et les langues antiques. Dans le domaine plus spécifique de l'éducation, les humanistes sont particulièrement sensibles à établir des distinctions nettes entre les différents âges de l'enfance.

Avec la Renaissance commence l'éducation moderne. Les méthodes pédagogiques qu'on entrevoit alors ne seront développées et perfectionnées que plus tard ; les doctrines nouvelles ne passeront dans la pratique que peu à peu et avec le progrès des temps. Mais dès le seizième siècle la pédagogie est en possession de ses principes essentiels. À l'éducation du moyen-âge, rigoriste et répressive, qui condamnait le corps à un régime trop sévère, l'esprit à une discipline trop étroite, va succéder, au moins en théorie, une éducation plus large plus libérale. La pédagogie fera sa part belle à l'hygiène et aux exercices physiques. Elle affranchira l'intelligence, jusque-là prisonnière du syllogisme, et substituera des études réelles aux subtilités verbales de la dialectique. Enfin, au lieu de ne développer qu'une seule faculté, le raisonnement, au lieu de réduire l'homme à n'être qu'une espèce d'automate dialecticien, on cherchera à former l'homme tout entier.

### 3.4. LA REVOLUTION DE L'ENSEIGNEMENT

Aux XVIIe et XVIIIe siècles, l'éducation n'offre pas plus qu'une formation rudimentaire au peuple à travers les écoles qui se développent autour des paroisses, faites de bâtisses de fortunes dans lesquelles on enseigne principalement la lecture, l'écriture et parfois le calcul. L'essentiel de l'éducation revenait au catéchisme et au chant d'église. Ces écoles gratuites, dites de « *Charité* », étaient organisées par les communes ou grâce à des fondations bienfaitantes qui se multiplient au XVIIe siècle. Les maîtres sont souvent mal rétribués et possèdent eux-mêmes une instruction médiocre. Ils sont obligés de cumuler plusieurs fonctions et vivent dans une situation dépendante et toujours précaire. Des progrès se manifestent pourtant dans les apprentissages de base grâce notamment au pédagogue *Comenius* (1592-1670), auteur d'un plan universel de l'éducation globale des enfants et des adultes.

L'évolution de la société avec l'apparition de nouveaux rapports des classes sociales et la propulsion d'une large couche d'élite populaire, pousse certains courants à détruire la sclérose du système éducatif. L'expansion d'une technologie balbutiante exige désormais une formation rigoureuse et une transformation concomitante des idées et des mœurs (ou des institutions), le rationalisme, l'idée d'unité nationale et bientôt l'universalisme de l'action et de la pensée.

#### 3.4.1. *Locke et Rousseau*

Le philosophe anglais *John Locke* (1632-1704) s'exprime sur l'éducation en se fondant sur les principes empiriques énoncés dans son ouvrage *l'Essai sur l'entendement humain*. Rejetant le concept des idées innées, il considère que l'esprit de l'enfant est une *tabula rasa* sur laquelle viennent se graver les impressions du monde extérieur. Le rôle de l'éducateur sera de lui enseigner une morale pratique afin de le préparer aux réalités de la vie et de faire de lui un gentleman. Il n'y a pas opposition entre nature et culture, mais complémentarité. L'éducation doit donc s'appuyer sur la curiosité ; les idées de *Locke* agiront sur presque tous les novateurs, en particulier *Condillac* en France, *Herbart* en Allemagne.

*Jean-Jacques Rousseau* (1712-1778) s'inspirera également de *Locke* tout en élargissant son point de vue dans *l'Emile* (1762). À une époque où l'autorité absolue du maître, voire sa brutalité, est la règle ; ce philosophe prône un plus grand respect de l'enfant. Il voit le rôle de l'éducation comme la mission de cultiver la bonté en tant que

tendance naturelle et prend pour objet ce que la philosophie a délaissé depuis longtemps : « *la première de toutes les utilités qui est l'art de former des hommes* ». Mais pour bien former les hommes il faut les connaître, l'éducation et inséparable de l'anthropologie (Guénard 2005, 1).

*Rousseau* identifie trois sources d'éducation : La nature, les hommes et les choses. Or, n'ayant pas d'emprise sur l'évolution naturelle de l'élève et l'influence de la nature sur lui, il nous faut adapter l'éducation à cet état de fait. L'essentiel est de l'élever à la condition humaine avant de chercher à le former à un métier. Il s'agit là d'une révolution qui met enfin l'enfant au centre du système d'apprentissage, faisant la promotion de sa psychologie et de sa nature propre. Cependant, *Rousseau* ne prône pas un retour à l'état de nature (comme le lui reprochait injustement *Voltaire*), mais bien plutôt une amélioration de l'état civil. « *J'appelle éducation positive celle qui tend à former l'esprit avant l'âge et à donner à l'enfant la connaissance des devoirs de l'homme. J'appelle éducation négative celle qui tend à perfectionner les organes, instruments de nos connaissances, avant de nous donner ces connaissances et qui prépare à la raison par l'exercice des sens* » (*Rousseau* 1823, 52).

Comme le *Contrat social*, l'*Emile* a été immédiatement interdit par les autorités car on reproche à *Rousseau* son rejet des conceptions traditionnelles de la religion. Il lui valut l'exil. L'évolution de la psychologie confirmera par la suite nombre d'affirmations que *Rousseau* érigea en loi dans son essai. Au même moment, d'autres voix se font entendre. *Voltaire* recommande, par exemple, de limiter l'apport des lumières à l'instruction de l'élite, redoutant que les paysans, accédant à la connaissance, se détournent des champs car il est « *essentiel qu'il y ait des gueux ignorants* » (« Lettre de *Voltaire* à M. *Damilaville* 1er Avril 1766 » 2017).

*Diderot* plaide quant à lui pour l'éducation du peuple et *Condorcet* développe en 1792 un projet d'instruction publique fondé sur les principes d'égalité, de laïcité et de liberté. L'éducation évolue et la place de l'élève y est de plus en plus prégnante, dans les théories mais aussi dans les pratiques. Cette centration de l'apprentissage sur l'enfant se concrétisera avec le pédagogue suisse *Johan Heinrich Pestalozzi* (1746-1827) qui affirmera que « *Rousseau brisa avec la force d'un Hercule les lourdes chaînes de l'esprit humain* ». Ce dernier, considéré comme le fondateur de la pédagogie moderne, avait mis en œuvre une méthode qui consistait à ne pas laisser les enfants inactifs mais sans cesse

les occuper, faire appel aux plus avancés pour aider les plus faibles, alterner les exercices intellectuels avec les exercices manuels. Il a développé ses principes révolutionnaires de l'éducation alors qu'il était à la tête de plusieurs institutions pédagogiques dans les différents cantons suisses. Sa méthode jouissait d'une aura particulière et cherchait à révolutionner l'enseignement de la lecture, de l'écriture et de l'arithmétique.

Il demeure dans l'histoire de la pédagogie le promoteur de l'éducation populaire. Persuadé que l'instruction pouvait faire reculer la misère et la délinquance, il incarne l'image d'un philanthrope pour qui l'éducation était un acte de charité vis-à-vis des pauvres, basé sur une psychologie attentive et aimante et une instruction universelle.

Nous voyons à la fin du XVIIIe siècle un changement dans les pratiques culturelles relatives à la sphère privée et familiale, au moins pour certains milieux, et la Révolution française, quant à elle, est l'héritière de la vision des Lumières sur l'instruction, porteuse de la réflexion et réservée aux élites, en opposition à une éducation chargée de former les mœurs sans esprit critique.

#### **3.4.2. *L'enseignement obligatoire :***

L'idée d'un enseignement primaire obligatoire, laïc et gratuit apparaît dès 1793, quand le député *Louis-Joseph Charlier* fait voter à la Convention un amendement pour rendre obligatoire l'enseignement primaire en France. Mais très rapidement, le caractère obligatoire de l'école est supprimé, puis sa gratuité<sup>25</sup>.

La révolution utilise alors l'éducation à des fins propagandistes afin d'enterrer définitivement la royauté. Sous l'impulsion de *Lakanal*, les collèges sont supprimés et sont parallèlement créées des « *écoles centrales* » dans l'enseignement secondaire alors que les universités sont remplacées par des écoles professionnelles de droit et de médecine en 1794. Les instituteurs sont à présent des fonctionnaires rétribués par l'état. Ils sont appelés à instruire à la lecture, l'écriture, les éléments du calcul, la langue française parlée et écrite, les principaux phénomènes, les productions les plus usuelles de la nature, la morale républicaine, le recueil des actions héroïques et « *les chants de triomphe* ».

---

<sup>25</sup> L'école gratuite et obligatoire pour tous les enfants n'est réellement mise en place qu'en 1882 avec la loi *Jules Ferry*.

Les premiers lycées sont ouverts sous le Consulat, en 1802, alors que renaissent les collèges dans le secondaire. Le principe du monopole de l'État sur l'éducation est également entériné et l'impulsion est donnée : l'éducation comblait brusquement le retard de plusieurs siècles. Si le terme de « *baccalauréat* » existait depuis la fin du Moyen Âge, il était synonyme de la maîtrise ès arts, grade qui sanctionnait, avant la révolution française, les études dispensées dans les facultés ès arts, associant sciences et humanités. En 1808, le baccalauréat moderne est créé et, contrairement à son acception future, réservé à la formation des cadres de l'Empire et non à la masse.

### 3.4.3. *L'école chez les anglo-saxons*

Le caractère dominant de l'éducation anglaise réside quant à lui dans le fait que les initiatives sont généralement le fait de notables. Ainsi *Robert Owen*<sup>26</sup> (1771-1858) crée en 1819 la première école pour enfants de plus de 18 mois. Ce sont deux ecclésiastiques, l'anglican *Andrew Bell* (1753-1832) et le quaker *Joseph Lancaster* (1778-1838) qui, selon des modèles expérimentés aux Indes, généralisent l'enseignement mutuel.

Un grand nombre de mouvements de ce genre conduit la pédagogie à évoluer en Angleterre. L'obligation scolaire passe rapidement à 14 ans (1914) sans pour autant rendre plus accessible l'enseignement secondaire. La formation des maîtres est en partie résolue par la multiplication des écoles normales. La grande loi organique de 1902 adapte le système pédagogique de la Grande-Bretagne aux exigences du temps et en 1944, en pleine guerre, l'Angleterre se dotera d'un ministère de l'éducation nationale (J. Vial 2009a, 4e éd. : 76).

Les Etats-Unis adoptent une politique interventionniste de l'état dans l'éducation, en imposant la gratuité dès 1830 pour le cycle primaire et dès 1850 pour le secondaire. La pédagogie de *Joseph Lancaster* fut adoptée par la plupart des écoles publiques américaines en milieu urbain au début du XIXe siècle. Le système de *Lancaster* utilisait une seule salle de classe, énorme, pour l'instruction de centaines d'enfants pauvres par un seul maître. Les décideurs municipaux furent attirés à la fois par le coût réduit et par la vision matérialiste proposée de la citoyenneté républicaine, en phase avec leur pensée

---

<sup>26</sup> *Robert Owen* était un entrepreneur et théoricien socialiste britannique. Ses idées et ses réalisations ont inspiré un courant « *socialiste utopique* ».

sociale. Les familles ouvrières à qui étaient destinées les écoles de *Lancaster* les trouvaient répressives et antidémocratiques, et l'échec pédagogique de ces écoles explique leur abolition vers les années 1850 (Upton 2004).

Considérant l'instruction comme un moyen, d'une part de réduire les différences de classes, d'autre part de servir de « *clef de voûte* » au gouvernement, ils dotent l'éducation d'un budget conséquent. Le libéralisme reste de mise et l'orientation des enseignements est d'ordre utilitariste, favorisant la spécialisation nécessaire du monde moderne. L'université est en grande partie privée et riche et une grande importance est donnée aux sciences de l'éducation et à l'attitude expérimentale en vue de développer la pédagogie<sup>27</sup>.

### 3.5. LE XXE SIECLE ET L'EDUCATION NOUVELLE

Résumer l'évolution et les changements opérés sur l'éducation, la formation professionnelle réhabilitée et le lien avec l'enseignement universitaire au e siècle serait impossible dans le cadre de cette section. Ce siècle fut aussi riche que tous les autres réunis, du fait de l'émergence des sciences de l'éducation et surtout de l'essor des technologies éducatives.

Nous dirons succinctement que jusqu'à la première guerre mondiale, nous voyons évoluer parallèlement deux écoles. Celles des notables qui destinent les élèves au baccalauréat et celle du peuple qui s'arrête aux certificats d'études. C'est à partir de 1918 que le principe de l'éducation pour tous reprend. Les deux parcours sont hermétiques et ne permettent pas de passerelles. Il faudra toute une période de murissement qui s'étalera de la première à la seconde guerre mondiale pour que l'idée d'école unique soit concrétisée. Durant cette période, les programmes des garçons et des filles deviennent identiques, les classes secondaires deviennent gratuites et l'instruction publique change de nom pour devenir l'éducation nationale.

Les réformes de l'éducation sont présentes tout au long de ce siècle et deviennent, grâce à un intérêt donné par des médias généralistes et spécialisés, des sujets de société. Les entreprises de remaniement engagent systématiquement les pouvoirs publics dans des

---

<sup>27</sup> La dominante anglo-saxonne dans les théories de l'apprentissage est aisément décelable dans le tableau chronologique que nous dressons en page 66 (*Figure 6: Chronologique des principales théories de l'enseignement/apprentissage*).

négociations avec la société civile. Par exemple en France, manifestations de la Fédération nationale catholique (FNC) en 1924-1926 contre l'École unique et le maintien d'un enseignement « libre », dans les années 1975 contre la réforme d'un embryon de collège unique, dans les années 1980 contre toutes les transformations proposées aussi bien en ce qui concerne le statut de l'enseignement privé que l'organisation et la pédagogie du collège, du lycée et de l'université (Poucet et Prost 2016).

Néanmoins, on s'interroge sur le problème de l'échec scolaire, sur la justesse de la durée des études et sur les réseaux de scolarisation. Le débat dépasse la pédagogie car il ne s'agit plus seulement de chercher de nouvelle manière d'apprendre mais également de nouvelles choses à apprendre, les savoirs de références sont au cœur de la réflexion ; les savoirs traditionnels ne suffisent plus face à la science. La caution du monde savant est sollicitée par les réformateurs, tandis que le monde universitaire se penche de son côté sur l'enfant et son éducation, considérant « *l'éducation nouvelle comme leur champ d'expérimentation pratique, où des collaborateurs en contact quotidien avec l'enfance peuvent éprouver et cautionner leurs thèses [... et leur] donner une légitimité sociale* » (Hofstetter et Schneuwly 2006).

Même si l'Europe foisonne en matière de réformes depuis la fin du XIXe siècle, il faudra attendre la fin de la seconde guerre mondiale pour voir s'ouvrir une ère de grands changements, qui adoptent les principes ou la rhétorique de l'éducation nouvelle. Cette dernière défend le principe d'une participation active des individus à leur propre formation. Elle déclare que l'apprentissage, avant d'être une accumulation de connaissances, doit être un facteur de progrès global de la personne. Pour cela, il faut partir de ses centres d'intérêt et s'efforcer de susciter l'esprit d'exploration et de coopération : c'est le principe des méthodes actives. Elle prône une éducation globale, accordant une importance égale aux différents domaines éducatifs : intellectuels et artistiques, mais également physiques, manuels et sociaux. L'apprentissage de la vie sociale est considéré comme essentiel.

Aujourd'hui, nous avons dépassé le modèle socratique qui ramène les rapports éducatifs à la stricte relation entre un maître et un disciple. Le concept d'éducation rassemble des modalités nombreuses et différentes, complexes dans leurs rapports, prenant en charge la personnalité de l'individu (et non seulement de l'élève) durant toutes les périodes de sa vie en l'intégrant dans une vision de groupe. Finalement, la situation

d'éducation est sociale, dynamique, hétérogène et aux finalités spontanées et multiples. Elle est appuyée par les techniques modernes (audiovisuel, informatique, médias) et se place dans une perspective expérientielle et professionnalisante.

### 3.6. APPARITION DE LA PEDAGOGIE UNIVERSITAIRE

La pédagogie universitaire est portée par une réflexion relativement jeune<sup>28</sup> ; à peine quelques décennies nous séparent des premières analyses et recherches sur la qualité des formations universitaires. Ces dernières se sont développées surtout dans les domaines professionnalisants tel que la médecine ou l'architecture et principalement dans la presse anglophone.

L'engagement d'une réflexion pérenne sur la pédagogie universitaire s'est amplifié avec les grands mouvements comme le congrès mondial de l'enseignement supérieur organisé à Paris par l'UNESCO en 1998, la réunion de Bologne<sup>29</sup> et le sommet de Lisbonne, la multiplication des centres de ressources pédagogiques au sein des universités et l'émergence d'associations internationales et nationales ayant pour but d'améliorer la qualité des enseignements universitaires (De Ketele 2010).

Dans la thématique des interactions entre enseignant et apprenant, des auteurs anglo-saxon ou anglophones comme *Säljö* (1979), *Entwistle & Ramsden* (1983), *Ramsden* (1988), *Prosser & Trigwell* (1999) ont créé un mouvement autour du postulat du *Scholarship of Teaching and Learning* (SoTL) consistant à démontrer que certaines formes de recherche sur la pratique enseignante contribuent à la formation pédagogique des enseignants-chercheurs. Le texte sur la fonction professorale d'*Ernest L. Boyer*

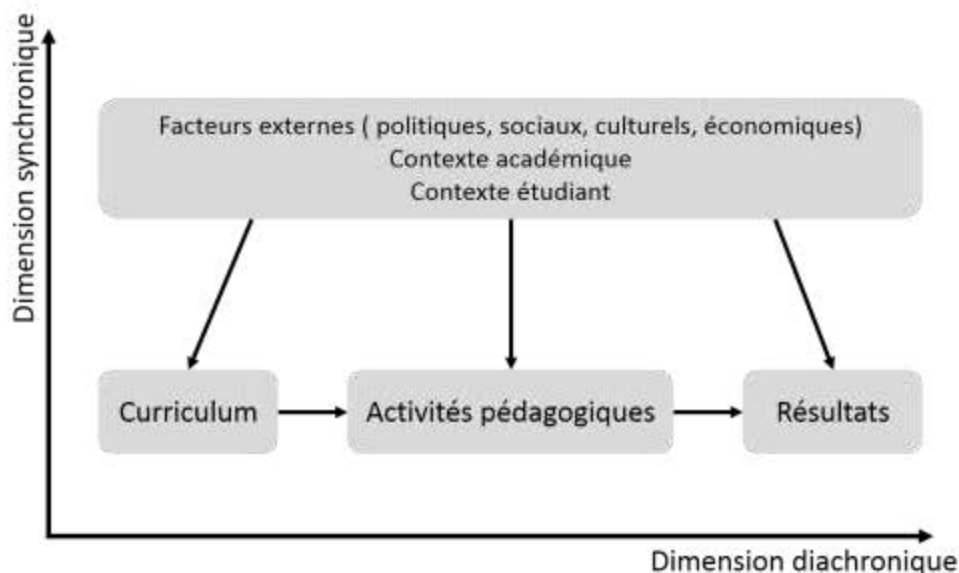
---

<sup>28</sup> Ce n'est que dans l'année 2004 que 67 professeurs de diverses universités de divers pays fondent l'*International Society for the Scholarship of Teaching & Learning* (ISSOTL). Une année après (2005) se tient le premier symposium canadien sur le SoTL à l'Université de Toronto. Une centaine d'administrateurs académiques y participent. En, 2007, l'Université de *Queensland* (Australie) crée trois catégories de professeurs dont une qui se veut centrée sur l'enseignement, avec obligation de recherche en pédagogie universitaire dans la discipline ou le domaine de savoir et le 21 juin 2010 sort le premier numéro de la Revue canadienne sur l'avancement des connaissances en enseignement et en apprentissage (*Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*) de la Société pour l'avancement de la pédagogie dans l'enseignement supérieur (SAPES).

<sup>29</sup> Le processus de *Bologne* amorcé en 1998, opère un rapprochement des systèmes d'études supérieures européens étendus (Afrique, Asie).

(1990) intitulé *Scholarship Reconsidered : Priorities for the Professoriate* peut sans conteste être considéré comme un ouvrage de référence et fondateur.

L'auteur recherche avant tout une congruence entre la compréhension de l'enseignement et l'apprentissage de l'étudiant : « *Teaching is also a dynamic endeavor involving all the analogies, metaphors, and images that build bridges between the teacher's understanding and the student's learning* » (Poston et Boyer 1992, 23). Le but n'est pas simplement de produire un excellent enseignement, mais plutôt d'opérer une approche professionnelle de l'enseignement fondée sur un questionnement circonstancié des pratiques pédagogiques. Autrement dit, l'enseignement se construit par la recherche sur la matière enseignée ainsi que par les apports de la didactique dans sa discipline et les théories relatives à l'apprentissage (Colet et al. 2011, paragr. 7).



**Figure 3: Le champ de la pédagogie universitaire : un système aux interactions multiples (Adapté de De Ketele 2010)**

À l'instar de la pédagogie classique qui s'est vu, au fil du temps et des théories développées, passer d'une simple action sur l'enfant à l'action élargie sur les catégories de personnes d'âge et de nature socio-professionnelle différentes, l'enseignement universitaire relève l'importance du jeu des relations avec d'autres composantes que l'activité pédagogique purement conceptuelle. Ce jeu se fait à plusieurs niveaux : au centre, les activités pédagogiques (enseignement et apprentissage) ; en amont, le curriculum ; en aval, les résultats des activités pédagogiques ; transversalement, les facteurs de contexte interne (environnement académique et étudiant) et les facteurs de

contexte externe (politiques, sociaux, culturels, économiques) (De Ketele 2010, paragr. 2).

Chacune de ces composantes s'installe dans une dynamique d'actions simultanées qui forment un système complexe d'interactions, le tout se déroulant sur deux échelles ; l'une diachronique correspondant au déroulement du processus de formation et l'autre synchronique faisant référence aux facteurs externes et internes qui déterminent certains aspects du curriculum (voir Figure 3 ci-dessus).

#### **4. CONCLUSION**

Nous avons sciemment conclu ce chapitre généraliste par une allusion à la pédagogie universitaire, ceci afin d'introduire définitivement dans notre démarche cette discipline rarement considérée en dehors d'une approche plus généraliste de l'enseignement. La pédagogie universitaire est souvent méconnue chez les chercheurs qui s'intéressent à l'enseignement, croyant avoir affaire, faute de références historiques évidentes dans la littérature spécialisée, à un domaine exclusivement lié à l'enfance.

Notre but premier est de faire admettre une évolution évidente et légitime de la pratique enseignante vers la prise en charge des compétences professionnelles et scientifiques à l'université. L'enseignement est aussi une affaire de didactique, de discipline et de public adulte. Il s'agit là d'une invitation à la réflexion pluraliste, considérant les processus complexes de construction et de transmission des connaissances - tant théoriques que traduits en savoir-faire - et qui constituent le système didactique. Il s'agit là d'une structure cyclique -que nous aborderons par la suite- faite de relations qui se nouent entre l'enseignant, les élèves et la matière enseignée.

Nous mettons ainsi l'accent sur l'importance de la prise en charge de la rétroaction, notion centrale dans notre problématique et concept cher aux enseignants universitaires, et ainsi faire prendre tout son sens à la formule « *Teaching without learning is just talking* » (Angelo et Cross 1993).

Bien entendu, nous ne pouvons nous limiter à une histoire générale de l'éducation pour cerner ce concept. À présent qu'il est mis plat, nous allons progresser dans notre développement historique en abordant les concepts liés aux sciences de l'éducation, ceci afin de « structurer » notre approche.

**CHAPITRE 2 : LES SCIENCES DE L'EDUCATION A LA BASE DE  
NOTRE DEMARCHE**

## 1. INTRODUCTION

Dans la continuité de notre exposé historique de la pratique enseignante, nous consacrerons ce chapitre à la stricte notion d'enseignement/apprentissage, ainsi évoquée par sa double consubstantialité dans les sciences de l'éducation. Nous pourrions nous étendre par la suite à l'enseignement de la conception architecturale tout en affinant les concepts évoqués ici.

Il sera notamment profitable de tirer de cette partie de notre travail un modèle général qui sera recoupé à un modèle plus spécifique à l'enseignement qui nous intéresse. Nous ne pourrions passer outre les connaissances de bases des sciences de l'éducation, qui font souvent défaut aux enseignants universitaires eux-mêmes, combien même elles ont des applications bien palpables. Il est important de signaler d'emblée que ce n'est pas l'expertise ou les connaissances disciplinaires de l'enseignant qui sont mises en cause, mais les pratiques d'enseignement en termes de stratégies et d'encadrement pédagogique des apprentissages.

La plupart des enseignants enseignent selon un modèle traditionnel transmissif à partir de leur expertise disciplinaire en absence de support pédagogique adéquat. De plus, l'acte d'enseigner est improvisé et fait parfois appel au bon sens ou à l'intuition.

Nous ferons allusion dans ce chapitre aux modèles d'apprentissage issus des théories comportementalistes ou constructivistes ainsi qu'aux notions de transposition, de dévolution, de noosphère, etc. Nous ferons également la part des choses dans une terminologie abondante et souvent utilisée de manière abusive et ce, au sein même des écrits spécialisés. Il nous faudra par exemple différencier savoirs, savoir-faire, connaissances et compétences ou même didactique et pédagogie.

A la lumière des développements notionnels et conceptuels abordés dans ce chapitre, nous dresserons une cartographie générale de l'évolution de l'enseignement en mettant l'accent sur les moments clefs de la pratique ainsi que les pistes les plus récentes et qui sont encore en développement.

Nous y intégrerons notamment l'instant de l'apparition d'un enseignement spécifique de l'architecture qui remonte, contrairement à ce qu'il semblerait, à des origines lointaines.

## 2. ESSAI DE DEFINITIONS

Le premier frein qui peut s'opposer à toute tentative de définition générale de la pratique enseignante est celui de la confusion des termes. Ainsi, nous éviterons par-dessus tout de tomber dans la synthèse excessive ou l'extrapolation en confondant enseignement, éducation, apprentissage, formation, didactique, pédagogie. La liste n'est pas exhaustive mais les amalgames sont fréquents, or si certains vocables font allusion à des pratiques - tel que l'enseignement ou l'apprentissage-, d'autres sont plutôt des domaines d'études - tel que la didactique- ou même paradoxalement un art et une science<sup>30</sup> – tel que la pédagogie-.

N'oublions pas de préciser également que, tous les travaux sur l'éducation, l'enseignement ou l'apprentissage semble mettre en avant des acteurs bien définis ; le maître et l'élève. Or, les réflexions sur l'enseignement universitaire puisent également dans le même puit heuristique tout en remplaçant les termes *enfants* ou *élèves* par ceux d'*étudiants* ou *apprenants*. Cela signifie-t-il qu'il y a usurpation ? Nous aborderons pour cela la question d'une pédagogie dite *universitaire* qui tend à se développer à travers la ligne éditoriale anglophone consacrée à la *higher education*.

Revenons donc à la riche et confuse terminologie des sciences de l'éducation ; notons que *didactique* et *pédagogie* sont des mots utilisés fréquemment dans la littérature généraliste ou spécialisée sur l'enseignement sans pour autant qu'il y ait une distinction franche entre les deux termes. Ils apparaissent même souvent de façon indistincte ou alors contradictoire, d'un auteur à l'autre. Précisément, *Jean-François Halté* (1988) relève un flou dans l'usage de ces termes dont les frontières indicibles mènent à des interprétations équivoques : « *tantôt, la didactique se laisse aspirer par les disciplines de référence [...], tantôt, elle s'estompe comme quantité négligeable dans la pédagogie, tantôt enfin, elle aspire tous les éléments du processus d'enseignement/ apprentissage.* » (Reuter 2005, 188)

Pourtant, une approche traditionnelle de la pratique de l'enseignement suffirait à donner du sens aux multiples facettes de la discipline ; si la didactique (du verbe

---

<sup>30</sup> Ainsi nous retrouverons la pédagogie définie comme « *l'art de l'éducation* » selon le grand dictionnaire terminologique de la langue française (<http://www.granddictionnaire.com/>) et « *science de l'éducation* » selon centre national des ressources textuelles et lexicales (<http://www.cnrtl.fr/>).

grec *didaskhein* : enseigner) correspond étymologiquement à la transmissibilité du savoir et donc aux contenus d'enseignement, la pédagogie (du grec *agogein* : conduire) a plutôt trait à la manière de transmettre les contenus ou à « *tout ce qui concerne l'art de conduire et de faire la classe, ce qui relève de ce qu'on a pu appeler autrefois la discipline, mais aussi l'organisation et la signification du travail* » (Cornu et Vergnion 1992, 10). Parfois même, il semble que le mot didactique l'emporte sur le mot pédagogie : « *terme fatigué par un trop long usage* » (Halté 1992, 9) parce qu'il comporte surtout l'idée centrale relative aux savoirs et à la disciplinarité, « *Les didactiques concernent [...] la manière d'enseigner les notions propres à chaque discipline, et même certaines difficultés propres à un domaine dans une discipline...* » (Cornu et Vergnion 1992, 10). L'acception nouvelle du terme didactique, qui a vu alors son contenu sémantique englober les signifiés du terme pédagogie et s'étendre à de nouveaux domaines, ne doit pas être vu – selon Halté (1992) - comme une confrontation mais une continuité.

La didactique est la discipline de référence des pratiques d'enseignement car « *[elle] étudie les interactions qui peuvent s'établir dans une situation d'enseignement/apprentissage entre un savoir identifié, un maître dispensateur de ce savoir et un élève récepteur de ce savoir* » (Raynal et Rieunier 2016, 108)

Ce petit aperçu nous prouve à quel point il est important d'opérer une distinction entre les différents mots que nous utiliserons dans ce travail, et surtout d'en user dans le cadre qui nous est propre. Voici donc, dans ce qui suit, quelques définitions de bases qui nous permettront de stabiliser la terminologie, ce qui est une exigence première de toute entreprise scientifique. La pédagogie se taille naturellement la part belle car toutes les théories et concepts les plus importants lui sont, parfois systématiquement et sans recul, attribués. Nous ferons ensuite de brèves incursions dans les autres notions (didactique, enseignement) afin de recadrer les choses.

## 2.1. PEDAGOGIE

Nous l'avons abordé plus haut, la nature polysémique du terme de pédagogie contribue à le rendre confus. *Guy Avanzini* tente une approche du terme en se frayant « *un chemin à travers le maquis de définitions disparates* » (Avanzini 1997, 17). Pour cela, il soulève la chronologie des termes avancée par Mialaret car, si le pédagogue apparaît dans l'antiquité comme l'esclave qui conduit les enfants au maître, il devient par la suite synonyme du précepteur. La pédagogie n'apparaît que bien plus tard, en 1485 d'après

le dictionnaire Robert, en 1536 dans l'institution chrétienne de Calvin, Admis par l'Académie en 1762 et répandu au XIXe siècle (Mialaret 2017, 12e éd. : 3).

Seulement, au lieu de recenser toutes les définitions apparues au fil des siècles et d'en former une série bout à bout, *Avanzini* (1997) propose, en première approximation, de les regrouper : le mot « *pédagogue* » aurait ainsi deux sens, un sens commun et un sens scientifique.

La pédagogie représente « *toute activité déployée par une personne pour développer des apprentissages précis chez autrui* » (Raynal et Rieunier 2016, 223). Elle est également « *la science de l'éducation, c'est-à-dire l'étude méthodique, la recherche rationnelle des fins qu'on doit proposer en élevant les enfants et les moyens les plus appropriés à cette fin* » (Buisson 1882). Nous ne pouvons néanmoins renier le fait que la pédagogie est indispensable à l'éducation car il ne suffit pas de posséder des vertus pour qu'elles se transmettent systématiquement à la génération suivante, ni de posséder des savoirs pour être habile à les enseigner. La pédagogie se présente sous un aspect protéiforme, comme un art raisonné engageant les apprenants à vouloir apprendre et leur procurant les moyens de le faire.

Cependant le désir d'apprendre est lui-même opposé à une autre composante de l'enseignement/apprentissage ; la nécessité d'apprendre. Or les théoriciens classiques se préoccupent principalement de la chose à transmettre et non de la manière de le faire. Ils ne voient pas l'apprentissage comme un jeu car l'apprenant doit s'imposer une discipline stricte et des efforts soutenus afin d'assimiler le savoir.

Les théoriciens novateurs considèrent cette posture comme mortifère pour la motivation et le désir d'apprendre. Ce dernier étant dans ce cas-là assujettis à la pression, la peur ou l'arrivisme et donc totalement biaisé. Pour ce second courant, il faut d'abord découvrir « la demande », « la motivation », « le désir » de ceux que l'on éduque à travers le désir immédiat et non pas l'effort contraint.

Pour *John Dewey*<sup>31</sup>, ni le désir immédiat ni l'effort contraint ne sont éducatifs, car ils ne sont jamais que des inspirations éphémères et superficielles. Le pédagogue doit provoquer la participation du moi tout entier à l'œuvre qu'il accomplit en faisant de

---

<sup>31</sup> Cf. J. Dewey, *L'école et l'enfant*, Neuchâtel : Delachaux & Niestlé. (Édition originale 1896)

l'enseignement une réponse aux questions à la fois intellectuelles et affectives que se posent les élèves.

Dans n'importe quelle discipline créatrice (écrire un roman, réaliser un bâtiment, composer une musique), l'œuvre de l'élève le pousse à une dialectique question/réponse qui se réalise concrètement dans l'artefact. L'élève s'astreint à apprendre parce que c'est à travers ses savoirs scientifiques ou les savoir-faire qu'il concrétise son œuvre ; sa motivation émane de sa satisfaction à s'exprimer.

Concernant l'aspect protéiforme de la pédagogie, il tient au fait qu'il n'existe tout simplement pas une forme unique de pédagogie, mais plusieurs, et c'est cette pluralité même qui garantit de ne pas verser dans le dogmatisme (Reboul 2016, 11e éd. : 54). À juste titre, il semble être quasiment impossible de classer toutes les théories et les démarches tellement elles se divisent en groupes disparates, basés sur des modèles théoriques, des finalités pratiques ou les conceptions particulières et les mouvances disciplinaires de leurs concepteurs.

Nous offrons dans cette section une image simplifiée inspirée du modèle heuristique de *Richard Milwood*<sup>32</sup> dans le cadre du projet HoTEL (*Holistic Approach to Technology Enhanced Learning*) de l'université Londonienne de Brunel<sup>33</sup>. Le modèle présenté sous forme de carte heuristique nous donne un aperçu de toute la complexité des approches pédagogiques et didactiques. A ce propos, le rapport de projet HoTEL note l'aspect clivant des théories de l'apprentissage durant une grande partie de l'histoire de son développement, avec des contributions contradictoires provenant de nombreuses disciplines scientifiques, pratiques et positions politiques : « *Learning theory has been a contested scientific field for most of its history, with conflicting contributions from many scientific disciplines, practice and policy positions. With the continuing and disruptive influence of technology on information, knowledge and practice in all sectors of society it is no wonder that innovators, drawn to the interactive potential that computers bring*

---

<sup>32</sup> *Richard Millwood* est professeur assistant au *Trinity College* de *Dublin*, et dirige également *Core Education*, un organisme à but non lucratif qui aide les écoles à utiliser la technologie pour de meilleurs résultats d'apprentissage.

<sup>33</sup> Le projet HoTEL (approche holistique de l'apprentissage technologique amélioré) est une action de soutien du 7ème programme-cadre qui vise à concevoir, développer et tester un modèle de soutien à l'innovation dans le domaine de l'apprentissage par la technologie.

*to learning, are challenged by the theoretical basis for their innovations* » (Milwood 2013).

## 2.2. DIDACTIQUE

En 1657, *Comenius*<sup>34</sup> publie la *Didactica Magna*. Il s'agit en fait d'un traité de pédagogie mais on le considère comme fondateur de la didactique, une discipline qui ne se précisera que plus tard. Le terme de « *didactique* » a été employé depuis les années soixante comme substantif et comme adjectif pour caractériser des études qui s'intéressent à la transmission des savoirs disciplinaires, cependant il reste fortement péjoré dans le langage courant où il est associé à « *ennuyeux* » ou « *dogmatique* » (Margolinas 2016) mais *Guy Brousseau* impose, à travers les mathématiques, la didactique comme champ scientifique autonome dans les années 1970. Il la définit comme la science des conditions de diffusion des connaissances et des savoirs (Brousseau 2004).

Après la didactique des mathématiques, on va voir naître et se développer des didactiques propres aux différentes disciplines enseignées. Les rapports entre didactique et formation sont complexes et variables selon les auteurs et les disciplines : d'outil théorique (modèle *de* l'action) au service de l'analyse et de la compréhension des phénomènes d'enseignement pour certains, elle devient, pour d'autres, support pour l'élaboration de scénarios de leçons (modèles *pour* l'action) (Rayou et van Zanten 2015, 110).

La didactique « *renvoie à l'utilisation de techniques et de méthodes d'enseignement propres à chaque discipline* » (Raynal et Rieunier 2016, 107). C'est pourquoi, il faut distinguer « *les* » didactiques. Les plus évidentes au vu de la production scientifique et littéraire, la didactique des langues, des sciences et techniques, des mathématiques ou de l'EPS, mais également celles qui sont moins évidentes et qui méritent une approche particulière compte-tenu de leurs spécificités disciplinaires : la didactique de l'architecture en est l'exemple<sup>35</sup>.

<sup>34</sup> *Jan Amos Komenský* (1592-1670) est un philosophe, grammairien et pédagogue tchèque.

<sup>35</sup> Nous développons dans le second chapitre de la thèse un aperçu général des différentes approches sur l'enseignement de l'architecture. Il s'agit de tentatives disparates qui abondent dans le même sens d'enrichir une didactique de l'architecture qui ne porte pas son nom.

Le travail du didacticien vise la spécialisation de l'enseignement d'une discipline donnée, car ce qui l'importe c'est de pointer les spécificités des contenus enseignables et leur appropriation en tant que « *savoirs* » par l'apprenant. Son travail demeure complémentaire à celui du pédagogue, comme le souligne Halté : « [...] *la didactique, constitue un prolongement naturel de la pédagogie. Elle en est une région, solidement attachée et dépendante. En même temps, ce faisant, en tant qu'elle explore des problèmes étroitement circonscrits [...] et qu'elle convoque à ce propos ses propres référents, qu'elle développe ses propres méthodologies, elle s'éloigne de la pédagogie et tend à se constituer en discipline autonome* » (Halté 1992, 15).

La dimension didactique est un aspect clé de l'enseignement de toute discipline. Cela interroge directement la performance professionnelle et, par conséquent, la signification de l'enseignement et de l'apprentissage des nouvelles générations. Ainsi, adopter une perspective didactique ou une autre a de profondes implications pour la formation d'un type spécifique de société.

Historiquement, la didactique a été définie comme une discipline sans corps épistémologique clair et autonome. Tout au long de son développement, elle s'est concentrée sur la production d'un recueil : « *a deontic corpus that discursively includes propositions about a 'being' and 'must be' in the praxis of teaching (-learning)* » (Vergara 2015). Ce corpus devrait être transmis à différentes générations d'enseignants pour fournir les outils nécessaires pour rendre « *didactiques* » les contenus pédagogiques, c'est-à-dire plus accessibles, simples, pertinents aux stades de développement, gérables et pouvant être réduits en fragments et séquences temporelles.

### 2.3. ENSEIGNEMENT

Les recherches sur la pratique enseignante ont tendance à s'engouffrer dans des développements profonds sans pour autant définir la notion même de l'enseignement, peut-être à cause de sa nature incertaine (Dessus 2008). Toutefois, la notion est abordée dans différentes disciplines (philosophie de l'éducation, pédagogie, psychologie du développement ou éthologie) et ces dernières s'accordent au moins sur la finalité de l'enseignement : il s'agit d'une relation de transmission unilatérale entre deux personnes, l'une compétente dans son domaine de connaissances et l'autre novice, dans l'objectif de réduire la disparité entre les actes du novice et les standards internes du pédagogue.

L'enseignement vise donc à faire acquérir -dans une institution spécifique - des savoirs, des savoir-faire dans le cadre d'une activité à long terme. Néanmoins, *Olivier Reboul* (Reboul 2010) distingue les termes « *apprendre* » et « *enseigner* » dans le sens où on peut apprendre sans enseignement et enseigner sans apprendre quoi que ce soit. Pour cela, il confronte les théories de *Carl Rogers* et d'*Ivan Illich*<sup>36</sup>.

*Carl Rogers* souhaiterait supprimer l'enseignement au profit de l'apprentissage spontané. Il propose une « *thérapie centrée sur la personne* » qui met en œuvre l'empathie, la congruence (l'authenticité) et la considération positive inconditionnelle. Ses propositions en matière éducative se font à partir de la constatation que les seuls apprentissages qui influencent vraiment une personne sont ceux qu'elle effectue elle-même. Dans ces conditions, il faut « *renoncer à enseigner* » et organiser des groupes « *non directifs* » où le maître se met à l'écoute et au service de la dynamique des élèves.

*Ivan Illich* voudrait en finir avec l'institution scolaire au profit de la vie. Il affirme que l'enseignement prépare à la vie en utilisant des situations existantes comme modèle d'apprentissage. Il développe l'idée que le système scolaire s'est indûment approprié le monopole de la transmission des savoirs et que cela est parfaitement contre-productif : les savoirs scolaires sont délogés de ce qui leur donne du sens et l'école organise la sélection au lieu de viser la réussite du plus grand nombre. Il propose, non de supprimer l'école, mais de la faire évoluer vers un système plus souple qui pourraient prendre la forme de « *réseaux d'échanges réciproques de savoirs* ».

Au cours des développements, nous remarquons qu'il existe une forte corrélation entre l'enseignement et l'apprentissage, enseigner étant souvent considéré comme l'activité permettant l'apprentissage, et vice versa (*Dictionnaire actuel de l'éducation* 1993).

---

<sup>36</sup> *Carl Rogers* (1902-1987) : psychothérapeute humaniste Américain. Il a principalement œuvré dans les champs de la psychologie clinique, de la psychothérapie, de la relation d'aide (counseling), de la médiation et de l'éducation. *Ivan Illich* (1926-2002) : prêtre (en rupture avec l'église catholique), philosophe, universitaire, fondateur d'un centre de recherche à Cuernavaca, il est surtout connu des éducateurs par son livre *Une société sans école*.

## 2.4. APPRENTISSAGE

L'apprentissage intervient au cours des interactions avec l'environnement physique et social. Il s'agit d'un processus de mutation durable des comportements ainsi que de la cognition, améliorant à la fois les capacités cognitives de l'individu ainsi que son adaptation à son environnement (Rayou et van Zanten 2015, 10-11). La notion d'apprentissage apparaît donc avec la dynamique du comportement, à la suite d'un changement dans l'environnement ou au contraire en conséquence d'un changement de perception du sujet qui souhaite induire, à son tour, une modification dans son environnement. « *L'apprentissage se définit comme un processus systématiquement orienté vers l'acquisition de certains savoirs, savoir-faire, savoir-être et savoir-devenir* » (De Ketele et al. 2007, 3e éd. : 26).

L'apprentissage peut donc être défini comme « *un processus de construction et d'assimilation d'une réponse nouvelle, c'est-à-dire comme une démarche d'ajustement du comportement soit à l'environnement, soit au projet retenu par l'intéressé* » (Berbaum 2005, 5). Ces changements et les mécanismes qui les sous-tendent font l'objet d'études en psychologie dont la finalité est d'établir une théorie générale de l'apprentissage, valable quels que soient les savoirs et les savoir-faire (Rayou et van Zanten 2015, 15).

Partant de cette dynamique du comportement citée plus haut, nous pouvons dire que l'apprentissage projette l'élève dans un système de relation privilégié avec son environnement. L'élève est au centre de ce système et il en est l'acteur, le sujet actif car « *la notion d'apprentissage à l'immense mérite de renvoyer du dire du maître au faire de l'élève* » (A. Prost 1990, 12). L'apprentissage exige donc un engagement de l'individu qui veut apprendre dans un système d'activités le menant à apprendre des savoir-faire et à acquérir des connaissances.

Toute situation d'apprentissage met en jeu un processus d'acquisition et un processus d'apprentissage proprement dit. L'acquisition est une internalisation de savoirs et de savoir-faire ; c'est un processus cognitif, interne, largement non-conscient et involontaire. L'apprentissage est observable, conscient et volontaire ; ce processus est constitué d'activités de toutes sortes (exercices, simulations, écoutes répétées, lecture...) dont l'objectif, et donc la raison pour laquelle elles sont pratiquées, est l'acquisition de compétence langagière ; c'est, fonctionnellement, un instrument mis au service de l'acquisition (Holec 1990, 78).

## 2.5. ÉDUCATION

Nous ne pouvons définir l'éducation sans risquer encore une fois de tomber dans les corrélations avec la didactique et la pédagogie. Il y a une dimension arbitraire à chaque tentative de détermination d'un terme isolé au sein d'une science complexe.

La solution serait de démarrer de l'étymologie du terme « éducation » qui, selon *Reboul* a été faussement ramenée au latin *educere*, « faire sortir », « mettre dehors », alors que le terme vient d'un autre verbe, *educare*, qui signifie élever des animaux ou des plantes et, par extension, avoir soin des enfants (*Reboul* 2016, 11e éd. : 16). Dans la langue française, le terme « éducation » a longtemps renvoyé au savoir-vivre, un attribut de la classe « supérieure » avec ce qu'elle véhicule de symboles et de valeurs de maintien et de maîtrise de soi. Cependant, l'éducation signifie chez les anglophones l'enseignement en tant qu'institution, impliquant un niveau d'instruction indépendamment des qualités morales que l'on retrouve chez les francophones. Donc si l'éducation implique la tâche d'*élever*, cette dernière se réduit à une éducation spontanée intervenant dans le cadre familial ; tandis que la tâche d'*enseigner* implique une éducation intentionnelle encadrée par l'institution. La première est incidente et tient aux rapports affectifs (par exemple entre une mère et son bébé) alors que la seconde est codifiée et assurée par des professionnels. Il est donc difficile de concilier les deux tâches sauf à les confier à des personnes différentes. Les natures des rapports engagés quand on élève un enfant et quand on lui enseigne des choses sont foncièrement différentes.

Il existe, dans le cadre de l'éducation, une tâche qui a pris depuis quelques décennies, une importance particulière. Il s'agit de la *formation*. Un terme assez large qui se décline selon les disciplines (militaire, sportive) et qui vise l'intégration de l'individu dans une fonction sociale. De nos jours, la notion de formation a plutôt tendance à être associée à l'idée de professionnalisation, avec un but d'insertion, de réinsertion et de recyclage au travail.

En définitive, élever, enseigner, former, apparemment synonymes, ont entre eux des rapports d'exclusion. Si bien que même si l'on apprend la même chose dans les trois cas, on ne l'apprend pas du tout de la même façon (*Reboul* 2010, 19). Le rapport entre les trois n'est pourtant pas impossible. Il est même requis dans une certaine mesure, car on ne peut envisager élever un enfant sans le préparer à intégrer l'école, ni l'éduquer sans penser à le former. L'individu, intégré dans la société, doit indubitablement se parer de

valeurs morales, connaissances et de compétences ; être éduqué. L'éducation est, en somme, dans tous les domaines, depuis la naissance jusqu'au dernier jour, l'éducation, c'est d'apprendre à être homme.

## 2.6. CLASSIFICATION DES PRINCIPALES THEORIES PEDAGOGIQUES

La classification des courants théoriques ayant accompagné l'enseignement/apprentissage peut se faire de différentes manières et subir, au fil de son exploration, des déclinaisons multiples. Cela est dû au fait que les sciences de l'éducation dans leur globalité puisent leurs fondements théoriques dans différentes disciplines ; la philosophie, la linguistique, la psychologie, la sociologie, l'anthropologie et les sciences cognitives. Certains auteurs travaillent à cheval entre deux ou plusieurs champs théoriques, créant de la sorte des approches difficiles à classer. Néanmoins, la littérature s'accorde de plus en plus sur un regroupement des modèles de l'enseignement/apprentissage sur quatre courants : le béhaviorisme, le cognitivisme, le constructivisme et le socio-constructivisme. Nous empruntons à *Kozanitis* une représentation historique des courants théoriques de l'apprentissage (Kozanitis 2005, 2) assez fondamentale et synthétique (voir Figure 5). Nous la complétons par une échelle graphique qui détaille chronologiquement les principales théories et concepts modernes des sciences de l'éducation (voir Figure 6). Nous faisons suivre ce graphique d'un développement synthétique précisant les auteurs et les dates ainsi que les notions sommaires de chacune des théories. Le développement suivra la chronologie illustrée dans la figure sans pour autant créer un quelconque lien entre les enchainements de théorie et de concept.

Le conditionnement classique a été développé en 1903 par le médecin et physiologiste russe *Ivan Pétrovitch Pavlov* (1849-1936). C'est le premier type d'apprentissage dans lequel un organisme répond à un stimulus environnemental. *Pavlov* a fondé les lois du conditionnement classique en étudiant la réponse (salivation) de chiens privés de nourriture quand l'assistant de Pavlov entre dans la pièce. Dans le conditionnement classique, un stimulus (S) déclenche la réponse (R) d'un organisme. Quand l'organisme est exposé à un stimulus, des réflexes se produisent. Le concept du réflexe sans contrôle conscient fait partie du conditionnement classique.

En 1913, le psychologue américain *Edward Lee Thorndike* (1874-1949) travaille à l'élaboration de la théorie associationniste impliquant la connexion entre des stimuli physiques déterminés et des réactions observables données. L'association des deux pouvant être soit renforcés, soit affaiblis, selon l'effet de leurs conséquences. Le *connexionnisme* est une théorie de l'apprentissage par *essais et erreurs* (par sélections et connexions). Il s'agit d'un apprentissage graduel basé sur trois lois : l'effets, l'état de préparation et l'exercice. Ces actions ont abouti à la formation de liaisons neuronales ou de connexions entre les stimuli perçus et les réponses émises (Saint-Yves 1982, 14).

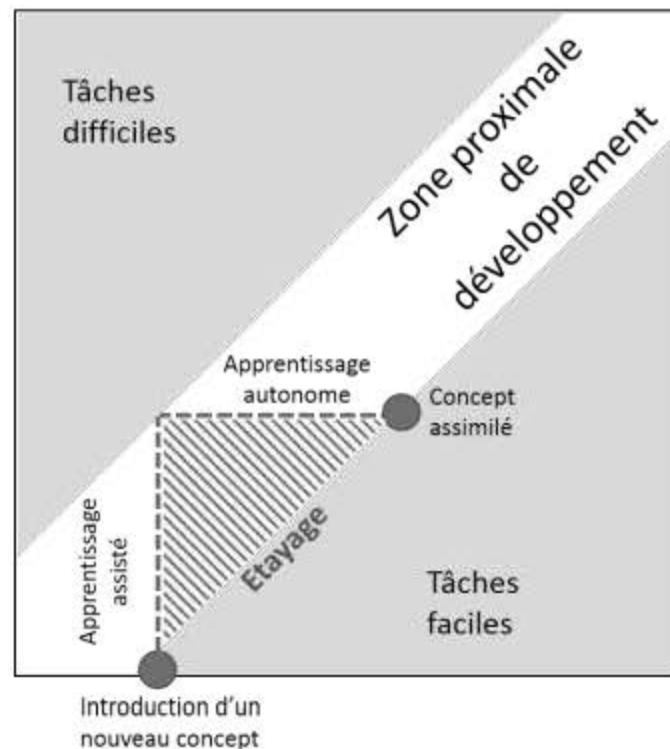
Le psychologue américain *Edward Chace Tolman* (1886-1959) est l'un des premiers à proposer, en 1922, des concepts « *mentalistes* » qui régissent les actions de l'animal. Il est à l'origine de l'école américaine de la *Purposive Psychology*<sup>37</sup>. Il s'est notamment chargé d'expliquer le comportement en fonction de ce que l'animal sait comme conséquence d'une connaissance plus profonde des contingences externes, autrement dit l'apprentissage est axé sur les signes et axé sur les objectifs, plutôt que sur le S-R habituel. La notion d'apprentissage latent constitue une des contributions majeures de cet auteur.

*John Broadus Watson* (1878-1958) est un psychologue américain considéré comme l'initiateur du behaviorisme américain. Il s'intéresse en 1922 à l'étude des relations qui existent entre les stimuli extérieurs et les comportements en dehors des états de conscience. Si le comportement est défini par une réaction à des excitants, les deux variables de l'équation sont objectivement observables. Le comportement humain s'élabore progressivement au travers des apprentissages successifs, des associations simples entre stimuli et réponses acquises dans l'enfance et servant de matériaux de base aux comportements plus complexes qui sont émis durant la vie de l'adulte. Ces unités simples et fondamentales d'apprentissage s'acquièrent selon le modèle du conditionnement pavlovien (Saint-Yves 1982, 16).

Le pédagogue soviétique *Lev Semionovitch Vygotski* (1896-1934) s'est rendu célèbre par ses travaux sur le développement psychique. Il développe en 1934 un concept issu du constructivisme social appelé *Zone Proximale de Développement* (ZPD).

---

<sup>37</sup>Psychologie intentionnelle ou téléologique



**Figure 4 : Zone Proximale de Développement**

Le concept de ZPD (voir Figure 4) part du principe que l'apprentissage est fondamentalement un processus social dans lequel le développement cognitif se produit à travers des interactions et des connexions avec des personnes plus averties. L'apprentissage se produit mieux lorsque les activités sont dans la zone qui se trouve entre le niveau de développement réel déterminé par la résolution de problèmes indépendants et le niveau de développement potentiel déterminé par la résolution de problèmes sous l'orientation des adultes ou en collaboration avec des pairs plus compétents.

*Jean William Fritz Piaget* (1896-1980) est un célèbre biologiste et psychologue suisse. Il développe sa théorie des stades de développement en 1936. D'après lui, les individus construisent la connaissance à travers les processus d'assimilation et d'accommodation. Il considère que le développement cognitif des enfants comporte quatre étapes distinctes qui sont séquentielles et liées à l'âge : Sensorimotrice (apprentissage par l'assimilation, organisation de l'information dans le schéma existant et l'accommodation, schéma modificateur), Préopératoire (représentations mentales d'objets invisibles), Concrète (emploi du raisonnement déductif) et formelle (pensée abstraite).

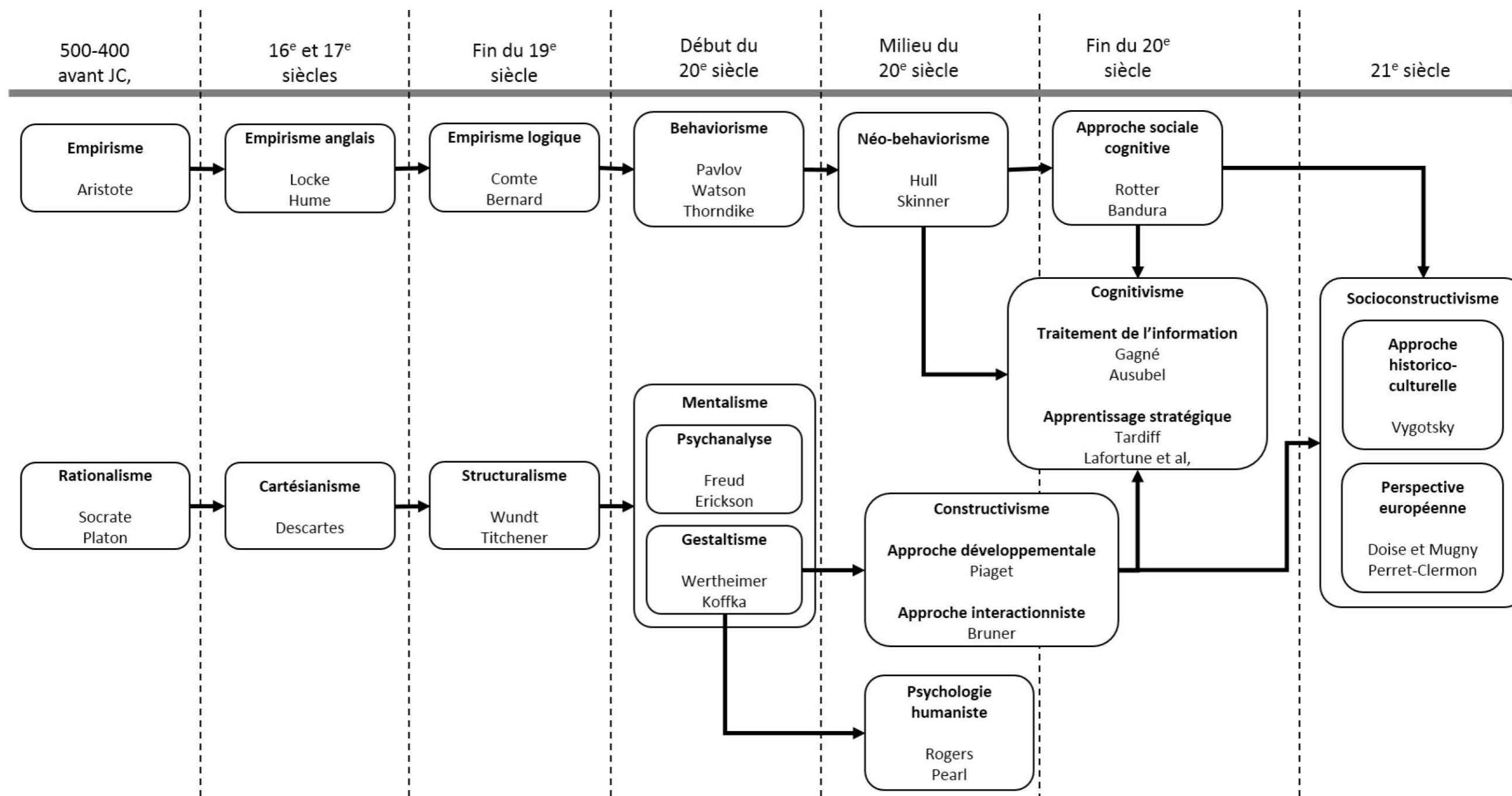


Figure 5: Historique et évolution des courants théoriques de l'apprentissage (Adapté de Kozanitis 2005)

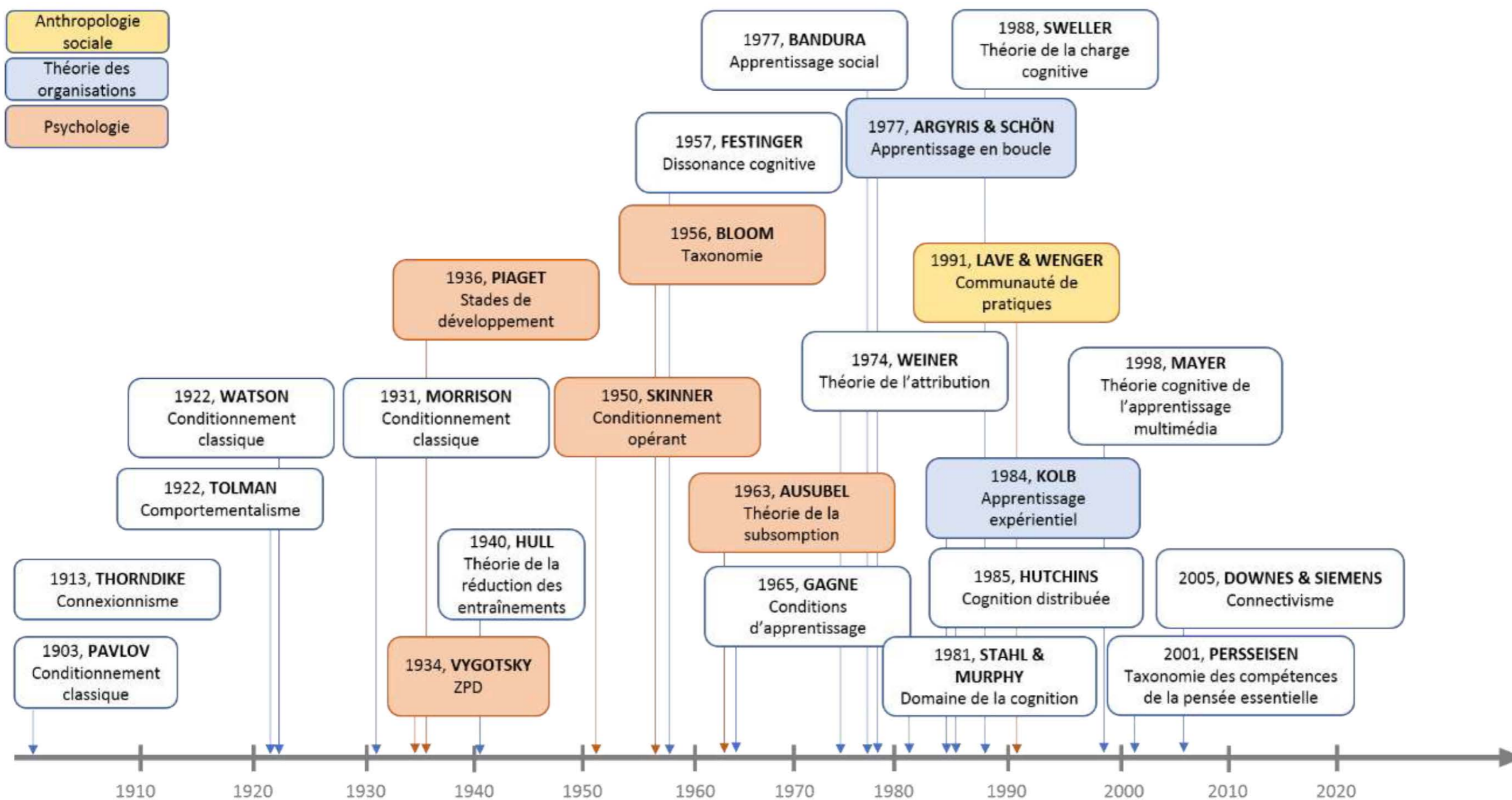


Figure 6: Chronologique des principales théories de l'enseignement/apprentissage

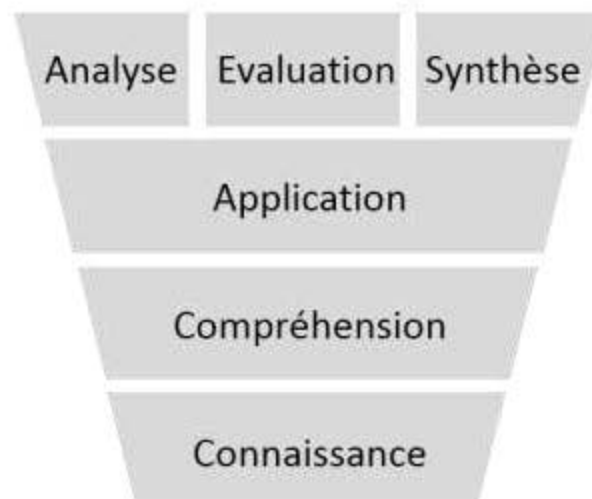
En 1940, le psychologue américain *Clark Leonard Hull* (1884-1957), reconnu comme behavioriste, apporte à la psychologie expérimentale une nouvelle vision : le comportement résulte d'un ensemble d'interactions entre l'individu et son environnement. Aussi, faut-il analyser cet ensemble dans une perspective d'adaptation biologique, conçue comme une optimisation des conditions de vie entraînée par une sorte de réduction du besoin. Il introduit les « *variables intermédiaires* » comme la motivation, qu'il appelle « *niveau de besoin* » et la « *force de l'habitude* » qui permet l'anticipation du comportement par une forme de représentation. Sa théorie pulsionnelle considère « *la pulsion comme une source d'énergie commune composée de tous les manques/perturbations courants de l'organisme* » (Reeve et al. 2017, 38).

*Burrhus Frederic Skinner* (1904-1990) est un psychologue américain qui a travaillé sur le *conditionnement opérant*. En 1950, il établit que l'apprenant travaillant dans un environnement découvre que certains comportements ou actions entraînent un stimulus ou une récompense. La mise en forme comportementale implique des comportements gratifiants qui se rapprochent progressivement de l'idéal. La réponse souhaitée peut être renforcée avec plus de succès grâce à des programmes de renforcement partiel - où la réponse correcte est parfois renforcée. « *À cette mise sous contrôle du comportement par les conséquences, il donne le nom de conditionnement opérant pour le distinguer du conditionnement pavlovien ou répondant. Dans ce dernier cas, la réponse de l'organisme est provoquée par la stimulation, alors que dans le conditionnement opérant la réponse est donnée en fonction des conséquences qu'elle a déjà eue dans des circonstances semblables* » (Mengal 2007, 21).

En 1956, le psychologue américain *Benjamin Bloom* (1919-1999) élabore un modèle de classification des niveaux d'acquisition des connaissances appelé *taxonomie de Bloom* (voir Figure 7 en page 68). Il s'agit d'une classification hiérarchisée des processus du domaine cognitif (les deux autres domaines étant l'affectif et le psychomoteur). À chaque processus correspond des activités que la personne est capable de réaliser : connaissance (mémoriser, nommer, ordonner, identifier...), compréhension (décrire, discuter, expliquer, exprimer...), application (démontrer, employer, interpréter, résoudre...), analyse (analyser, estimer, calculer, catégoriser...), évaluation (gérer, organiser, planifier, préparer...), synthèse (argumenter, choisir, comparer, justifier...) (Coughlin 2017).

La *dissonance cognitive* est un concept développé en 1957 par le psychosociologue américain *Leon Festinger* (1919-1989). D'après le chercheur, lorsqu'un individu éprouve une tension résultant d'une incohérence entre deux cognitions ou plus, il est dit qu'il souffre d'une dissonance cognitive. Il s'agit d'un état situé au niveau psychique et qui réclame la réduction de la dissonance et de se rapprocher de l'état inverse dit de « consonance positive ». La tension peut être réduite de trois façons : en réduisant l'importance des croyances conflictuelles, en acquérant de nouvelles croyances qui rétablissent l'équilibre ou en supprimant la source du conflit.

*David Paul Ausubel* (1918-2008) est un psychologue américain disciple de Jean Piaget. Il développe en 1963 la *théorie de la subsumption* où il émet l'hypothèse que « la structure cognitive de l'apprenant est organisée hiérarchiquement sous forme de réseaux conceptuels très inclusifs dans lesquels peuvent s'intégrer des sous-concepts moins inclusifs ainsi que des informations spécifiques » (Gérard, Duquesne, et Tourneur 1988, 288). Ainsi, lorsqu'ils sont en présence de nouvelles informations, les apprenants réorganisent leurs structures cognitives existantes pour tenir compte de cette nouveauté et arriver à une compréhension conceptuelle.



**Figure 7: Taxonomie de bloom (1956)**

La théorie des conditions d'apprentissage, développée en 1965 par le psychologue américain *Robert Mills Gagné* (1916-2002), spécifie une taxonomie de différents types ou niveaux d'apprentissage : information verbale, aptitudes intellectuelles, stratégies cognitives, motricité et attitudes. De plus, *Gagné* décrit 9 tâches pédagogiques et les processus cognitifs correspondants. La théorie de *Gagné* s'inscrit dans le modèle

cybernétique développé par le mathématicien Américain *Norbert Wiener* (1894-1964), « pour organiser méthodiquement et systématiquement le savoir ou le réel en un système cohérent. Elle tient compte des inputs (intrants) connus ou inconnus et des outputs (extrants) connus ou inconnus » (Saint-Yves 1982, 34).

En 1974, la *théorie de l'attribution causale* développée par le psychologue américain *Bernard Weiner* (1935-) tente d'expliquer pourquoi les gens font ce qu'ils font. Cette attribution se fait en trois étapes : observer un comportement, en déterminer l'intentionnalité et l'attribuer à des causes internes ou externes (voir Figure 8). La théorie de Weiner admet une vérification empirique mais n'a pas de règle générale. Sa difficulté réside dans l'interprétation personnelle qui est attribuée aux causes identifiées.

La *théorie de l'apprentissage social* du précurseur en psychologie sociale *Albert Bandura* (1925-) émet l'hypothèse que les gens apprennent les uns des autres par l'observation et l'imitation des attitudes, des comportements et des réactions émotionnelles afin de former un guide pour les actions futures. Cette théorie développée en 1977 a pris l'appellation de théorie sociocognitive. À travers différentes expériences de laboratoire, Bandura et ses collaborateurs ont démontré comment des modèles de comportement spécifiques pouvaient être appris et imités par les enfants (Bandura, Ross, et Ross 1963). De plus, la théorie sociocognitive constitue la base théorique des interventions d'éducation par le divertissement appartenant au paradigme dominant (Arroyave 2015, paragr. 31).

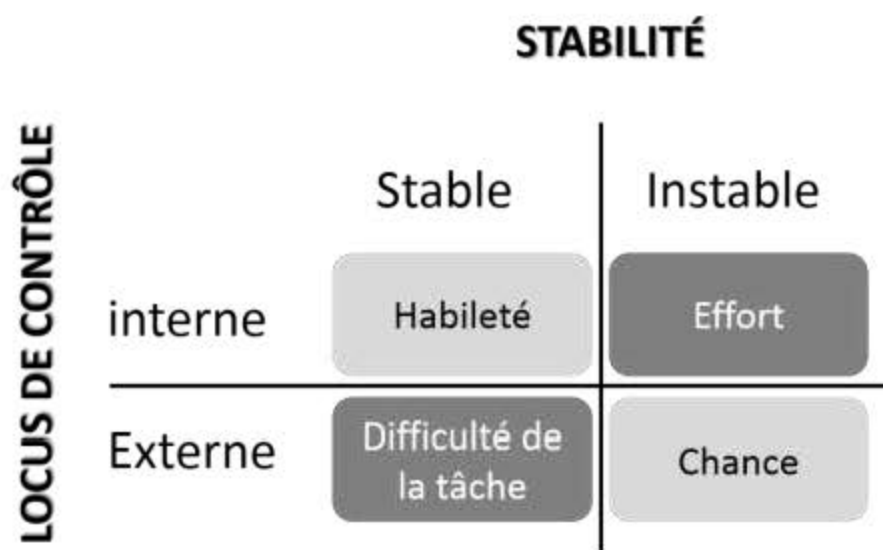
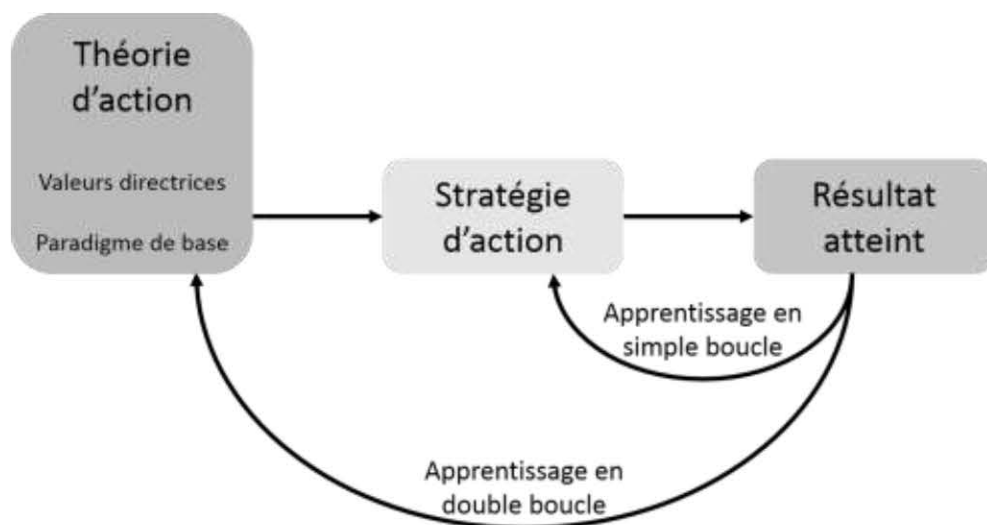


Figure 8 : Modèle de Weiner (1974)

Les américains *Donald A. Schön* (1930-1997) et *Chris Argyris* (1923-2013) ont marqué les théories de l'apprentissage par leurs travaux. Le premier est un pédagogue très influent dans le monde anglo-saxon tandis que le second est un théoricien des organisations. Développée en 1978, leur théorie de *l'apprentissage en double boucle* dans les organisations implique la détection et la correction des erreurs qui peuvent être obtenues soit en recherchant une stratégie alternative (apprentissage en boucle unique) soit en remettant en question la prémisse originale sur laquelle la stratégie était fondée (voir Figure 9). Il s'agit là de deux chercheurs importants dans le volet de notre thèse qui sera consacré à l'enseignement de la conception architecturale. Nous nous appuyerons notamment sur l'ouvrage *The Reflective Practitioner* de *Donald Schön*<sup>38</sup> où ce dernier porte une critique originale sur l'organisation verticale de la pensée positiviste qu'il nomme *technical rationality*, « en ce qu'elle ne reconnaît pas aux praticiens de compétences d'inventions et d'imagination mais leur définit un rôle réduit d'exécutants chargés de mettre en application, sur des cas concrets, des solutions théoriques élaborées en amont » (Berthier 2017, 16).



**Figure 9 : le contrôle dans l'apprentissage organisationnel, la double boucle (Argyris & Schön, 1978)**

*John B. Biggs* (1934-) est un psychologue australien. Il développe en 1982 la taxonomie SOLO (*Structure of Observed Learning Outcome*) que l'on peut traduire par *hiérarchisation des résultats observés de l'apprentissage*. Cette théorie distingue 5

<sup>38</sup>Le sujet sera amplement développé en second chapitre.

niveaux de compréhension pour classer les résultats des apprentissages selon la complexité des processus cognitifs mis en jeu.

La *théorie des intelligences multiples* développée par le psychologue américain *Howard Earl Gardner* (1943-) en 1983 propose sept façons par lesquelles les gens perçoivent ou comprennent le monde : visuelle-spatiale, corporel-kinesthésique, musicale/rythmique, interpersonnelle, intrapersonnelle, Verbale/linguistique et logique/mathématique.

En 1985, *Edwin Hutchins* développe la théorie de la cognition distribuée suggérant que la connaissance, la cognition et l'expérience sont réparties entre les individus, les objets et les outils dans un environnement. Cette hypothèse a été formulée dans un contexte particulier où des chercheurs en sciences cognitives ont été amenés à se préoccuper de la conception d'artefacts informatisés pour réaliser des tâches à plusieurs.

*L'apprentissage cognitif* développé en 1987 par *Collins, Brown & Newman* affirme que l'apprentissage est à la fois situé dans un contexte et guidé par une communauté et d'autres personnes mieux informées.

*L'apprentissage situé* est développé par l'anthropologue *Jean Lave* en 1988. Elle affirme que les apprenants participent inévitablement à des communautés de praticiens et que chaque nouveau venu doit participer pleinement la pratique socioculturelle de la communauté afin de maîtriser la connaissance et les habiletés. Cela concerne le processus par lequel les nouveaux venus deviennent partie prenante de la communauté de pratique : « *Learning as a situated activity has as a central defining characteristic a process that we call legitimate peripheral participation. By this we want to draw attention to the point that learners inevitably participate in communities of practice and that mastery of knowledge and skills requires the newcomer to move towards full participation in the sociocultural practice of the community. (...) This concerns the process by which newcomers become part of the community of practice.* » (Lave et Wenger 1991, 29)

En 1988, la *théorie de la charge cognitive* de *John Sweller* explique l'importance de s'assurer que la charge sur la mémoire de travail n'est pas excessive, permettant ainsi à la mémoire à long terme de s'adapter aux changements nécessaires dans le schéma lors de l'apprentissage.

La théorie de la flexibilité cognitive de *Rand Spiro* décrit en 1990 la « *capacité à restructurer spontanément ses connaissances ... à des demandes situationnelles radicalement changeantes* ». En tant que tel, le transfert de connaissances vers de nouvelles situations est d'une grande importance.

*Lave & Wenger* réitèrent en 1991 avec la communauté de pratique. Ils visent le basculement de l'apprentissage technocentré vers l'apprentissage anthropocentré. Il faut ainsi apprendre socialement par la participation et la collaboration dans un groupe de personnes ayant des intérêts communs qui entreprennent une pratique spécifique.

En 1998, la *théorie cognitive de l'apprentissage multimédia* de *Richard R. Mayer* affirme que l'acte d'apprendre (filtrer, sélectionner, organiser et intégrer l'information) est plus efficace lorsqu'il est possible d'utiliser les canaux visuels et auditifs pour traiter l'information en parallèle.

La *taxonomie des compétences de la pensée essentielle* de *Presseisen* vise en 2001 à soutenir les enseignants dans le développement de compétences de réflexion chez leurs élèves. Elle vise à améliorer la performance cognitive des élèves en encourageant l'autorégulation.

*Stephen Downes & George Siemens* développent en 2005 une théorie de l'apprentissage basée sur l'apport des nouvelles technologies. Il s'agit du *connectivisme*. D'après eux, la connaissance existe au sein des réseaux (des personnes et des technologies) plutôt que seulement au sein des individus ; l'apprentissage est la culture du réseau en réorganisant les nœuds et les connexions pour donner du sens.

## **2.7. LA PEDAGOGIE DU XXIE SIECLE**

L'éducation formelle semble suivre aujourd'hui un mouvement mondial l'incitant à se transformer afin de permettre l'émergence de nouveaux modes complexes. Cela nécessite une réflexion sur un nouveau modèle, capable de soutenir les compétences nouvelles, nécessaires aux futurs citoyens, aptes à relever les défis du XXIe siècle. Pourtant, en dépit de la conscience que l'on a sur ce sujet, le cours magistral essentiellement transmissif continue d'être largement utilisé, freinant comme nous l'avons vu dans le moyen-âge le développement de la pensée critique. Au-delà, c'est l'aptitude à communiquer, pourtant essentielle à notre époque techniciste, qui s'en voit atteinte.

Comment pousser l'apprenant à innover et à résoudre les problèmes par la négociation et la collaboration ? la pédagogie s'est rarement adaptée pour faire face à ces défis (Scott 2015).

Aujourd'hui nous vivons une période transitoire chaotique où l'ouverture des marchés, la montée de la démocratie et l'échange d'informations sont des éléments de la croissance mondiale. Nos sociétés se modifient profondément à cause, ou grâce, à l'explosion des techniques de l'information et de la communication qui bouleversent les modes de fonctionnement économiques, sociaux et politiques, les repères spatio-temporels, la distinction réel/virtuel, favorisant l'instantanéité.

La mondialisation évolutive modifie les rapports aux personnes et aux choses et la montée en puissance de l'individualisme conduit chacun à se réaliser de manière indépendante et à attendre de la société qu'elle réponde à ses besoins ; nous voyons apparaître des inégalités socio-économiques et des inégalités face aux savoirs conduisant même certains à un analphabétisme fonctionnel. On le voit, à la lumière de ces changements, toute société se doit de réfléchir aux évolutions de son système éducatif pour préparer les jeunes à un monde qui sera différent de celui d'aujourd'hui tout en les sensibilisant aux enjeux fondamentaux pour l'avenir de l'humanité et de la planète.

La règle classique des trois unités (temps, lieu, action) est aujourd'hui caduque. La formation concerne tous les âges et se fait en tous lieux, de plus en plus hors de l'école, ou avec des partenaires. Les ressources se diversifient et sont même problématiques.

L'école est de plus en plus, elle-même, une organisation apprenante qui assure en même temps une culture générale, des attitudes citoyennes et des comportements responsables. Elle devra garantir les savoirs encyclopédiques, les savoir-faire, les savoir-être et les savoir-devenir.

### **3. MODELES**

Beaucoup de pédagogies traditionnelles ou « *magistro-centristes* » considéraient la tâche de l'enseignant comme centrale dans le processus d'enseignement/apprentissage. Il s'agissait du maître qui structure, communique, dirige et transmet le même savoir pour tous les élèves. Des élèves qui constituent les réceptacles d'un savoir indifférencié, acteurs passifs, jugés sur leurs capacités à restituer plus ou moins fidèlement les connaissances transmises tout au long de l'année. Ces pédagogies traditionnelles se

caractérisent par la double distinction qu'elles font dans l'organisation de l'activité de l'élève et les résultats des apprentissages de l'élève. En effet, elles considèrent que l'apprentissage se déroule selon une phase d'acquisition (la leçon) et une phase d'utilisation des connaissances (l'exercice d'application). La quasi-totalité des manuels scolaires traditionnels fait cette distinction fondamentale entre leçon et exercices sur la leçon.

La deuxième distinction, qui justifie en fait la première, porte sur le résultat des apprentissages scolaires. Elle sépare, de façon explicite ou implicite, les connaissances, assimilables et exprimables sous forme verbale, et les capacités, exprimables par des comportements et mettant en jeu (éventuellement par le moyen d'aptitudes générales ou spécifiques propres à l'élève) des connaissances préalablement acquises. A l'inverse, les pédagogies de l'apprentissage tendent à considérer le problème comme le point de départ et non comme l'aboutissement des apprentissages. Elles procèdent par l'inversion du processus pédagogique, en se décentrant du processus d'enseignement et en privilégiant le processus d'apprentissage ; elles renversent les rapports maîtres - élèves, enseignants - apprenants et produisent une véritable prise en compte de l'élève en redonnant une place dominante à la relation apprenant / savoir et un rôle de médiateur à l'enseignant.

Selon les classifications de *Louis Not* (1988), *Jean Houssaye* (1988) et *Marguerite Altet* (1997), nous pourrions les retrouver sous les labels de « *pédagogies de l'apprentissage* », « *pédagogies centrées sur la personne* », « *pédagogies d'autostructuration* » appartenant aux courants « *socio-centristes* ».

### **3.1. LA PEDAGOGIE DE L'APPRENTISSAGE, ART OU SCIENCE ?**

On a longtemps défini la pédagogie comme l'art d'éduquer. Faisant référence à son étymologie, on l'a défini comme le fait de conduire les enfants au savoir, rappelant ainsi le travail de l'esclave dans l'antiquité grecque, conduisant l'enfant de son maître à l'école, tout en veillant à sa tenue, ses jeux, son travail. Mais c'est *Socrate* (Ve siècle avant J.-C) qui est donné comme la figure tutélaire de la naissance de la pédagogie (Vellas 2017).

À la fin du XIXe siècle, la pédagogie obtient un statut scientifique grâce à la sociologie et à la psychologie. Une science qui ne se suffit pas de décrire ou d'expliquer, mais de diriger l'action éducative. Une science qui montre la marche à suivre afin d'aboutir à l'éducation optimale. Cependant la pédagogie ne s'est jamais affirmée comme

la science singulière de l'éducation, elle s'est fait submerger par une discipline plurielle nommée, à proprement dire, « les » sciences de l'éducation. Aujourd'hui, le débat sur l'appartenance de la pédagogie à l'art ou à la science n'est plus d'actualité. Elle se définit comme une « *théorie pratique* » unissant, dans un même mouvement, pensée et action sur l'éducation.

L'histoire de la pédagogie ne peut être ainsi qu'une histoire de pédagogues, c'est à dire comme le dit *Jean Houssaye*, de praticiens-théoriciens de l'action éducative. De femmes et d'hommes « *engagés dans une réalité éducative, entre idées et actions, à l'articulation des deux, sans que l'on puisse prétendre que la réduction de l'une à l'autre puisse s'opérer* ».

La définition de la pédagogie est aujourd'hui importante à préciser, pour la sortir des amalgames, de l'imprécision, et surtout pour montrer sa légitimité, car son champ d'action et son statut sont toujours soumis à des luttes de territoire et des pressions institutionnelles. Sa définition en termes de « *théorie pratique* » devrait apaiser ces tensions en montrant que les savoirs spécifiques qui émergent du travail du pédagogue sont des savoirs essentiels. Ne remplaçant pas les savoirs sur l'éducation construits scientifiquement, mais étant complémentaires.

### 3.2. STRUCTURES ET ACTEURS

L'enseignant peut remplir une fonction d'accompagnement en tant que pratique éducative. Dans *la pédagogie du connaître* de *Not* (1979), l'élève est l'auteur de son propre développement, et notamment lorsqu'il construit lui-même sa connaissance en tant que sujet. Ce qui est recherché, c'est l'appropriation du savoir par l'élève qui mobilise ses ressources propres de compréhension, de mémorisation et de réflexion afin de devenir autonome dans l'appropriation de ses savoirs. Ainsi, l'élève construit ses propres connaissances en tant que sujet connaissant. De plus, en tant que pratique éducative, l'accompagnement se pense comme une action d'amélioration du vivre individuel et collectif, voire comme une pratique d'émancipation, à partir de la création d'une ou de plusieurs alliances symboliques.

Dans sa classification des tendances en pédagogie, *Louis Not* (1979) s'appuie sur une distinction basée sur la structuration de la connaissance. Il classe ainsi les pédagogies sur la manière dont est structuré le savoir et sur l'acteur qui en est à l'origine.

1 - L'hétérostructuration : Les pédagogies favorisant l'hétérostructuration de la connaissance sont celles où les enseignants transforment l'être, les savoirs sont structurés par plusieurs personnes : enseignant (exposé plutôt magistral ou interrogatif), experts de la didactique ; ou par des dispositifs qui remplacent l'enseignement (EAO). Il y a, dans cette catégorie, primat de l'action d'un agent extérieur et primauté de l'objet de savoir.

2 - L'autostructuration : Les pédagogies basées sur l'autostructuration privilégient l'activité constructive de l'élève par lui-même, par l'observation ou l'invention, et les enseignants aident l'être à se (trans)former. Il y a là primat de l'action propre de l'élève, primauté du sujet.

3 - L'interstructuration : correspond aux pédagogies dont l'enseignement intègre l'apprentissage. La connaissance est considérée comme le produit de l'activité de l'élève, l'acquérir c'est l'intégrer à sa personnalité. L'enseignant remplit une fonction de médiation entre le savoir et l'élève. Les pédagogies de ce troisième type articulent les processus enseignement et apprentissage à partir d'une centration sur l'apprenant, ses démarches et ses moyens d'apprendre. Le pédagogue agence des situations d'apprentissage pour aider l'élève à apprendre, le mettre en activité, en lui proposant des moyens pour réussir.

### 3.3. LE TRIANGLE PEDAGOGIQUE

Jean Houssaye propose, dans son célèbre ouvrage *Le triangle pédagogique*<sup>39</sup>, un paradigme selon lequel toute situation pédagogique s'articule autour de trois éléments, savoir-enseignant-élève mais qui se distingue en trois processus : Enseigner, Former et Apprendre (voir Figure 10).

Le pôle « *savoir* » est matérialisé par un contenu de formation : il s'agit de la structuration de l'enseignement en matière, en contenu et en programme à enseigner. Le pôle « *enseignant* » implique l'acteur dans l'acte de transmission du savoir. Il le fait directement ou indirectement à l'étudiant, grâce à sa posture de sachant. Le pôle

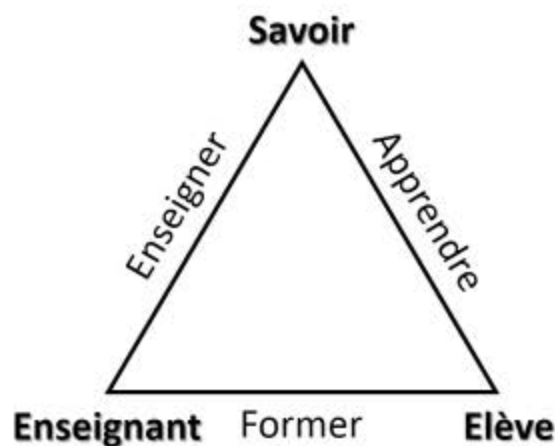
---

<sup>39</sup> Jean Houssaye (2000), *Le triangle pédagogique. Théorie et pratiques de l'éducation scolaire*, Peter Lang, Berne (3e Éd. 1re Éd. 1988)

« *étudiant* » représente l'acteur du triangle qui est en pleine acquisition du savoir<sup>40</sup> grâce à une situation pédagogique faisant intervenir l'enseignant d'une manière ou d'une autre.

Nous remarquerons que chaque pôle est défini dans une posture ambivalente, car il dépend fortement de la nature des processus qui lient les trois pôles. Ces relations peuvent être forte ou effacées, laissant lieu à des mécanismes distincts. *Houssaye* insiste sur le fait que toute situation pédagogique tend à privilégier un processus (relation entre deux pôles) par rapport aux autres. Il y a nécessairement une relégation de l'un des trois éléments qui réagit alors de manière passive ; on dit qu'il « *fait le fou* » ou « *prend la place du mort* ». Il s'agit là d'une métaphore issue du jeu de bridge : celle du joueur qui « *fait le mort, tiers temporairement exclu, passif, qui laisse jouer les deux autres, mais sans lequel le jeu ne pourrait se faire* » (*Houssaye* 2000, 38).

Toute pédagogie est donc articulée sur la relation privilégiée entre deux des trois éléments, et l'exclusion du troisième avec qui cependant chacun doit maintenir des contacts. Changer de pédagogie revient à changer de relation de base, soit de processus



**Figure 10 : Le triangle pédagogique de Houssaye**

1- le processus 'enseigner' : Axé de façon privilégiée sur la relation savoir-enseignant, et sur la transmission de ce savoir structurée par l'enseignant, considéré comme « *expert* ». Il s'agit des pédagogies magistrales où l'élève ne fait qu'avalier ce qui lui est donné par son maître comme savoir parce qu'il est renvoyé à « *la place du mort* ».

<sup>40</sup>Nous reviendrons sur les natures du savoir dans la section intitulée L'objet à transmettre : en page 82.

2 – le processus 'former' : Axé sur la liaison enseignant-élève. Il correspond aux pédagogies centrées sur la formation humaine et sur la socialisation. C'est la pédagogie humaniste qui reconnaît l'élève comme une personne. Ici c'est le savoir qui est mis à la place du mort.

3 – le processus 'apprendre' : Il porte sur le rapport direct savoir-apprenant. Là, l'enseignant devient l'organisateur de situations et de conditions externes d'apprentissage par lesquelles il met en relation savoir et apprenant en jouant un rôle de médiateur. Elève prédomine et le formateur est renvoyé à la place du mort. C'est ce dernier processus axé sur le rapport apprenant-savoir qui correspond à ce que l'auteur appelle « *les pédagogies de l'apprentissage* ».

On reste toujours tributaire du processus dans lequel on s'installe car les logiques des trois processus sont exclusives et non complémentaires. Le triangle pédagogique s'inscrit dans un contexte : l'institution, mais le rapport avec celle-ci est différent selon le processus (Identité pour enseigner / Opposition pour former / Tolérance pour apprendre).

Tout processus est loin d'être univoque : il admet en son sein des pratiques pédagogiques différentes selon la part faite à chacun des deux axes complémentaires. Les trois peuvent fonctionner ensemble, mais cela reste très complexe et le pédagogue devient un « *équilibriste* » qui cherche à cumuler les avantages des trois processus, tout en étant condamné à n'en privilégier qu'un (Houssaye 2000, 288).

Il est important de compléter le modèle du triangle pédagogique par un modèle systémique, dynamique, celui de la communication et de la régulation pédagogique qui permet une classification des pédagogies en intégrant la communication et la situation pédagogique aux trois éléments savoir-apprenant-enseignant. L'analyse de l'articulation de ces éléments permettra de dégager le rôle actif de l'apprenant et le rôle de médiateur de l'enseignant dans un processus de construction du savoir spécifique aux pédagogies de l'apprentissage.

### 3.4. LE MODELE SYSTEMIQUE

Dans l'optique dépasser le modèle « *figé* » de Houssaye, Marguerite Altet crée un modèle systémique complémentaire en explicitant les champs de la didactique et de la pédagogie. Ce modèle décrit la pédagogie comme « *la régulation fonctionnelle et dialectique entre les processus enseigner–apprendre, apprendre–enseigner [...], met*

*l'accent sur la dynamique de la régulation pédagogique qui est plus de l'ordre du flux, de l'énergie et du temps que de l'équilibre entre des pôles* » (Altet 2013, 15).

Marguerite Altet réfléchit sur les pédagogies de l'apprentissage et les différentes innovations effectuées en éducation où l'enseignant et l'apprenant sont en interaction. Le rôle de l'enseignant est ainsi modifié au profit de l'élève qui est mis au centre de son apprentissage. L'enseignant devient alors celui qui accompagne l'élève vers le savoir. Raison pour laquelle l'apprentissage devient le but visé de tout enseignement. C'est dans ce sens qu'Olivier Reboul pense que « *l'intention de faire apprendre est inhérente à l'activité d'enseigner* » (Reboul 2010, 101).

La pédagogie est ainsi définie comme une articulation dialectique et une régulation fonctionnelle entre les processus enseignement-apprentissage, dans une situation donnée, par le biais de la communication autour de savoirs et d'une finalité. Elle peut aussi être définie comme « *le champ de la transformation de l'information en savoir par, la médiation de l'enseignant, la communication, et l'action interactive dans une situation donnée* » tandis que le processus enseignement-apprentissage est une « *articulation fonctionnelle entre deux sous-systèmes interdépendants et autonomes à la fois, le sous-système enseignement et le sous-système apprentissage* » (ALTET, 1997, p. 15). L'usage du terme processus se rapporte à son sens systémique.

Si son modèle est intéressant et lui permet de cerner différents courants qu'elle nomme, *magistro-centriste, puero-centriste, socio-centriste, techno-centriste* et *centré sur l'apprentissage*, relevons que sa définition de la pédagogie lui permet de placer, par exemple dans sa dernière catégorie qu'elle nomme « *pédagogies de l'apprentissage* », des propositions éducatives élaborées à travers des types de chercheurs fort différents : des pédagogues (*Meirieu*), des scientifiques (*Bloom*), des philosophes (*Dewey*) (Vellas 2007).

Nous retiendrons trois courants qui se rapprochent des processus mis en évidence par Houssaye (détaillés plus haut).

1 - Le courant magistro-centriste : Ce courant se rapproche du processus enseigner dans lequel l'articulation des éléments *savoir* et *enseignant* sont privilégiés au détriment de *l'enseigné* et de la situation. L'apprenant acquiert les connaissances selon le modèle d'enseignement direct. L'enseignant est l'organisateur de la situation, il dirige la communication, l'élève écoute, observe, exécute. Il « *subit* » l'apprentissage. L'enfant est

alors placé, selon *Altet*, dans un système de « *réception-consommation* » des connaissances ; de même, l'enseignement est centré sur le contenu et le contrôle des tâches et correspond aux méthodes interrogatives ou magistrales. Le caractère essentiel de ce type d'enseignement repose sur la transmission des savoirs constitués. L'apprentissage selon le modèle béhavioriste se situe dans ce cadre, et correspond aux pédagogies immanentes (Gayet 1995).

2 - Le courant socio-centriste : Contrairement au courant *magistro-centriste* dont l'objectif est la transmission d'un savoir constitué, l'approche *socio-centriste* repose sur la transformation de l'homme social. Elle évoque l'idée d'une école centrée sur l'élève, appartenant à une communauté sociale. La véritable fonction de l'enseignant consiste en l'éducation, c'est-à-dire, à la socialisation, à l'intégration de l'apprenant dans la société pour construire un homme nouveau et s'acheminer vers une nouvelle société. Ce courant se rapproche du processus « *former* » dans lequel, l'enseignant permet à l'apprenant de prendre conscience de la réalité par l'activité. C'est par le travail que l'être humain se façonne et s'épanouit. Mais, l'élève agit en fonction des intérêts de la société, de la communauté. La relation pédagogique qui s'établit n'est pas la communication enseignant-enseigné, mais le travail communautaire, le collectif de travail mis en place par l'enseignant, la coopération entre élèves. L'ensemble des comportements ou stratégies de l'enseignant s'articulent autour des éléments élève-communication-situation.

3 - Le courant centré sur « les pédagogies de l'apprentissage » : Par rapport aux approches précédentes, l'apprentissage se définit ici, du point de vue de l'élève qui apprend et non du point de vue de l'enseignement. Le rôle de l'enseignant est d'amener l'apprenant à construire ses propres apprentissages. L'enseignement est centré sur l'élève, véritable moteur de son apprentissage, sur ses besoins et ses moyens d'apprendre également, sur la considération de sa cohérence et de ses démarches d'apprentissage. Dans ce procédé, pour *Altet*, l'enfant est placé dans un système « *d'expression-production* ». Il revient donc à l'enseignant de mettre à sa disposition des moyens pour réussir. L'apprentissage par la découverte, l'enseignement des concepts constituent entre autres, de bons moyens pour aider l'élève à construire son savoir.

Relevons que le courant *puero-centriste* a pour finalité le développement, la formation et l'épanouissement de l'élève en se centrant sur lui. Il vise la découverte et la structuration du savoir par l'élève à travers des situations suscitées par l'enseignant. Ce

dernier accompagne l'enfant dans sa recherche et sa construction du savoir. Quant au courant *techno-centriste*, il a pour finalité de rendre l'élève actif en lui proposant un savoir programmé à découvrir ou à reconstruire. C'est l'enseignant qui conçoit et organise ce que l'élève exécute, il programme le savoir et la situation. Ce qui est visé c'est l'adaptation à la société technique industrielle par l'école.

### 3.5. LES CONCEPTS DIDACTIQUES

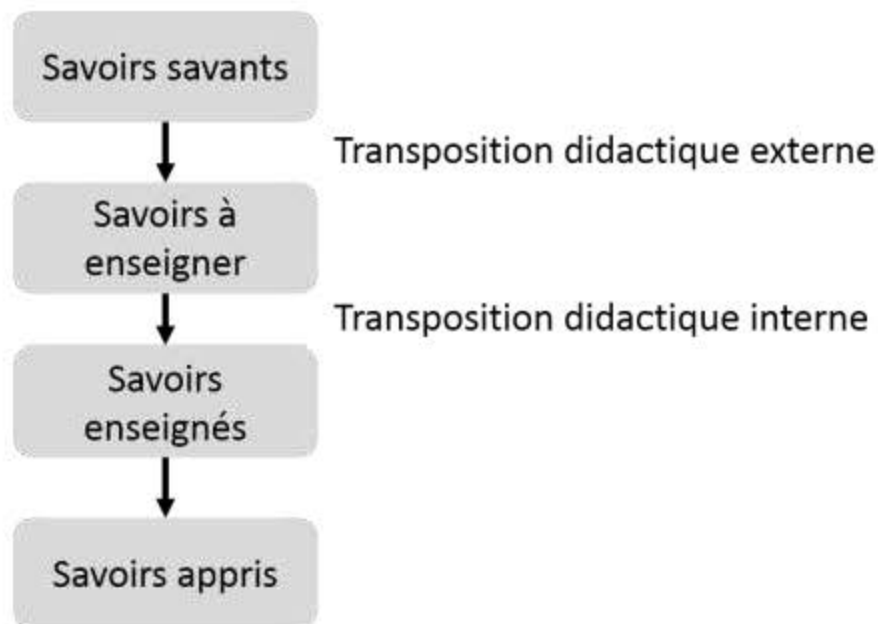
On doit le concept de « *transposition didactique* » au didacticien des mathématiques *Yves Chevallard* qui, constatant l'arrivée périodique de nouveaux savoirs dans le système d'enseignement, s'attache à répondre aux questions de l'origine des nouveaux objets enseignés et du biais de leur formalisation. Le sous-titre de son ouvrage de 1985 permet à lui seul de cerner le problème : « *du savoir savant au savoir enseigné* ».

Les « *savoirs savants* » représentent dans ce cas précis « *un corpus qui s'enrichit sans cesse de connaissances nouvelles, reconnues comme pertinentes et valides par la communauté scientifique spécialisée* » (Le Pellec, Marcos-Alvarez, et Audigier 1996, 40). Les « *savoirs enseignés* » sont une version transformée par l'enseignant et mise en scène dans la classe ; il s'agit de l'énoncé du cours. Mais le processus ne s'arrête pas là, pour arriver au savoir enseignés, il faut passer par la constitution des « *savoirs à enseigner* », or ces derniers sont décrits et précisés par les programmes qui définissent les contenus, les normes et les méthodes pour les transposer. Durant cette série de processus, on s'attend à une œuvre de désyncrétisation et de dépersonnalisation des savoirs. Ces derniers seront programmables et diffusables. Enfin, les « *savoirs appris* » sont l'ensemble des savoirs acquis par l'apprenant et soumis à un contrôle social.

En effet, la transposition didactique (voir Figure 11) est « *un contenu de savoir ayant été désigné comme savoir à enseigner [et qui] subit dès lors un ensemble de transformations adaptatives qui vont le rendre apte à prendre place parmi les objets d'enseignement* » (Chevallard 1991, 39).

Il s'agit là de l'un des concepts centraux des travaux en didactique évoqué en premier lieu par *Verret* : « *toute pratique d'enseignement d'un objet présuppose en effet la transformation préalable de cet objet en objet d'enseignement* » (Verret, 1975 cité par Beitone et al. 2013, 88).

Ce processus de désyncrétisation et de dépersonnalisation des savoirs joue un rôle important dans les enseignements de la conception architecturale, dans le sens où il est difficile à obtenir. Nous verrons dans le second chapitre, comment le contexte précis de l'atelier de conception, avec ce qu'il mobilise de savoirs et de savoir-faire particuliers, hautement subjectifs et personnels tout en étant codifiés et normalisés, donne une tournure particulière à la transposition didactique.



*Figure 11 : La transposition didactique selon Y. Chevallard (1985)*

Les savoirs et savoir-faire, sont également à redéfinir car ils dépendent fortement des postures que prennent les acteurs du projet dans le processus de conception. Nous commencerons par aborder ci-après les définitions de bases.

### 3.6. L'OBJET A TRANSMETTRE :

Dans la mesure où le rapport au savoir peut être considéré comme un des organisateurs de la pratique enseignante (Bru et al. 2008, 6), il devient primordial d'explorer les particularités conceptuelles et rationnelles qui sous-tendent à la structuration de la connaissance. Il s'agit pour nous de distinguer le savoir dans son sens large, les savoirs distingués par les sciences de l'éducation<sup>41</sup> et les compétences afin de mieux les mettre en œuvre, par la suite, dans notre approche didactique sur la conception du bâtiment. Il faut rappeler à cet effet que la notion de compétence appartient à l'origine

<sup>41</sup> Les savoir-faire, savoir-être ainsi que les déclinaisons récentes en savoir-réagir

au monde des organisations. « *Elle ne devient une notion pédagogique qu'à partir du moment où on veut la construire délibérément, dans des situations de type didactique* » (Mansour 2012, 6)

Nous ajouterons, pour notre part, que ces notions générales en sciences de l'éducation prennent des connotations particulières dès lors qu'elles basculent sur un modèle didactique spécifique<sup>42</sup> ; une subordination « *dirimante* » selon certains chercheurs car « *cette servitude volontaire définit des territoires jalousement gardés – didactique du français, didactique de l'EPS, etc. – où le didacticien autochtone est libre de se déplacer à peu près à sa guise mais où le didacticien forain n'est pas le bienvenu* » (Chevallard 2010, 137). Afin d'éviter un développement trop sibyllin du sujet, nous resterons pour l'instant sur les aspects généraux du savoir en dehors de toute détermination disciplinaire.

### **3.6.1. *Savoirs, connaissances et compétences***

En didactique, une distinction entre savoir et connaissance est effectuée par Brousseau dès 1978 quand il évoque le « *savoir constitué ou en voie de constitution* » comme point de départ du projet social d'enseignement tandis que « *les connaissances n'existent et n'ont de sens chez un sujet que parce qu'elles représentent une solution optimale dans un système de contraintes* » (Brousseau 1978, 2). La connaissance intervient dans une mise en situation afin d'opérer un équilibre entre le sujet et le milieu tandis que le savoir est une construction sociale et culturelle, dépersonnalisée, décontextualisée, détemporalisée, mais qui peut être formulé, formalisé, validé et mémorisé (Margolinas 2012; 2014).

Ainsi, il apparaît que les savoirs se constituent au sein de l'institution qui les légitime et revêtent donc une forte nature disciplinaire tandis que les connaissances naissent d'une situation vécue et n'ont pas besoin d'une expertise pour leur légitimation. Le sujet connaisseur est celui qui aura éprouvé une situation et qui s'en est sorti enrichi<sup>43</sup>, tandis que le sachant est celui à qui l'on aura transmis un savoir érigé en vérité, sans qu'il ait forcément eu à le mettre à l'épreuve. Cet état des choses nous renvoi aussitôt à une

---

<sup>42</sup> Le sujet sera traité particulièrement au chapitre 5 : *Conception et communication* en page 158.

<sup>43</sup> Nous évoquons ici les expériences « incidentes », à ne pas confondre avec les expériences issues d'une stratégie pédagogique.

situation souvent vécue par les architectes et autres concepteurs de notre cadre de vie qui se trouvent -en situation d'apprentissage comme en milieu professionnelle- devant l'impossibilité d'opérer ou d'exiger une dichotomie entre leurs savoirs et les connaissances qui les entourent. L'exemple le plus courant est celui de l'interventionnisme discrétionnaire des autorités dans les processus internes de la conception urbaine et architecturale ; un rapport de force -d'où le commanditaire sort systématiquement vainqueur- souvent décrié par les architectes qui arguent que tout un chacun se prévaut d'une petite connaissance -ou expérience- en architecture qu'il érige en savoir. La situation qui vaut dans les relations architecte/usagers vaut également en milieu d'apprentissage lorsque l'enseignant est confronté à des étudiants qui savent d'emblée ce que c'est qu'habiter, puisqu'ils ont déjà habité. L'exemple est certes trivial mais nous voulons par-là dévoiler une question plus profonde et récurrente dans l'enseignement de la conception : il s'agit d'un amalgame persistant et tacite chez les étudiants entre connaissances et croyances<sup>44</sup>. Les connaissances se construisent sur des rapports entre le sujet connaissant et son environnement physique, tangible et palpable, tandis que « *les croyances s'entendent comme des représentations plus subjectives que se fait l'individu de la réalité, et qui guident sa pensée et son comportement* » (Petiot, Visioli, et Bertone 2016, paragr. 4).

Cependant, les connaissances ou même les croyances sont primordiales dans la constitution des savoirs et il serait vain de vouloir les combattre. Il y a nécessairement une connaissance à la base de tout savoir institutionnalisé, car il s'agit -dans le domaine didactique- d'un processus de transformation et d'émancipation des consciences immanentes à toute situation qui mène au savoir décontextualisé. La mise en situation des connaissances est donc primordiale si l'on veut aboutir à l'édification des savoirs ; ses savoirs se déclinent eux-mêmes en plusieurs types : les savoirs, les savoir-faire, les savoir-être, les savoir-agir, etc.

---

<sup>44</sup> Nous ne pouvons concevoir une médecine sans médecin ou une technologie sans ingénieur, cependant l'image d'une « *architecture sans architecte* » est plausible. Elle est soulignée notamment par *Bernard Rudofsky* (1964) quand il déclare qu'à travers l'architecture vernaculaire -non pédigrée-, le territoire peut fonctionner sans lui (l'architecte). À ce moment, la transmission des savoirs et la maîtrise d'œuvre se font autrement, par le biais de la coutume, de la convention et de l'habitude.

Quant aux croyances, elles se manifestent tant chez les enseignants de la conception architecturale que chez les étudiants qui les mobilisent en l'absence d'un savoir verbalisé et contextualisé. En effet, il existe un moment du processus de création où le geste est implicite et ne convoque aucune forme de savoir institutionnalisé, ni de connaissance pratique, mais uniquement de l'« inspiration » ou l'« intuition ». Or, il s'agit là d'une composante tout aussi valable que les autres formes du savoir car elle se rattache, selon Ricoeur (1995) aux objets mêmes de la persuasion commune ou de la conviction intime : le « tenir-pour-vrai ». Les recherches sur le processus décisionnel considèrent l'intuition comme une composante indissociable de ce dernier<sup>45</sup>, et cela dans des domaines et des disciplines bien plus techniques que l'architecture qui pourrait faire valoir, pour sa part, une double vocation scientifique et artistique justifiant d'un processus complexe et ambivalent. Il convient d'envisager cette modalité de croyance en tant qu'adhésion volontaire d'un sujet, mais pour des raisons qui ne tiennent pas à la nécessité théorique de la vérité : « Croire consiste alors à tenir-pour-vrai, c'est-à-dire à accepter, au sens de juger d'une façon qui peut être partielle, nuancée et provisoire, que quelque chose est vraisemblable (semblable au vrai) » (Cizeron et Gal-Petitfaux 2002, paragr. 14).

Les savoirs et leurs déclinaisons, les croyances et les connaissances constituent finalement autant de mots enrichissants le vocabulaire des sciences de l'éducation tout en apportant leur lot d'imprécision et de polysémie, aboutissant fréquemment à des glissements sémantiques fonctionnels. En effet, « lorsqu'il s'agit d'approcher les questions relatives à la valeur des sujets humains, la confusion entre savoirs et connaissances permet par exemple de confondre hiérarchies sociales des savoirs et hiérarchies sociales des personnes censées les détenir, [...] ; la généralisation du recours à la notion de compétence permet à l'inverse de valoriser socialement les actions qui s'y réfèrent sans lier en termes de reconnaissance sociale » (J.-M. Barbier 2018). Cette distinction est absolument déterminante dans les relations au sein de l'atelier, comme nous le verrons dans la partie expérimentale de la présente thèse, où l'apprenant en phase de conception est un « sujet compétent » placé en posture concurrentielle de l'enseignant

---

<sup>45</sup> (Agor, 1989) (Morel, 2002) (Klein, 2004) (Lebraty, 1996, 2007) (Dane et Pratt, 2007) (Canet, Roux et Szpirglas, 2011)

dans le processus de création, mais il devient rapidement « *sujet non-sachant* », donc socialement inférieur, dans les moments chauds de la « *discussion* » du résultat<sup>46</sup>.

Les compétences sont des propriétés attribuées à des sujets par inférence à partir de leur engagement dans des actions situées. Primordiales dans la formation des concepteurs<sup>47</sup>, elles occupent une position centrale dans les discours et les pratiques autant pédagogiques que managériales. Cependant elles ne sont pas tout à fait nouvelles, elles ont accompagné le champ de la formation depuis les années 1950 en étant présentées comme une conjonction heureuse des connaissances, des aptitudes et de la bonne volonté. En tant que figure centrale, *Raymond Vatier* (1958), définit la formation comme un ensemble d'actions « *propres à maintenir l'ensemble du personnel individuellement et collectivement au degré de compétence nécessité par l'activité de l'entreprise* ». Il cite ainsi la compétence sans pour autant la figer, car « *[elle] n'est jamais définitivement acquise, elle est menacée, elle est toujours à reconquérir et cette conquête doit se faire parce que le poste change par suite de l'évolution technologique* » (Cité par Tanguy 2005, 102). La compétence se conçoit conjointement à son cadre d'exercice ; un contexte précis où elle est en action tangible sur la tâche assignée, le rôle revêtu ou les responsabilités adossées. Elle s'appuie généralement sur trois registres cognitifs : la connaissance (le savoir), la pratique (le savoir-faire) et les attitudes (le savoir-être), mais peut-être plus encore ?

### 3.6.2. *Plusieurs savoirs pour une compétence*

Rappelons que tout être humain détient une somme de savoirs qu'il mobilise et combine au regard des finalités poursuivies, qu'il enrichit ou délaisse en fonction du besoin, qu'il utilise pour soi ou qu'il communique à autrui. En prenant en compte les caractéristiques de la situation, ces Savoirs s'étendent au-delà du triptyque annoncé précédemment, vers « *le savoir-agir et le savoir-apprendre* » (Lateurtre-Zinoun 2012).

Pour *Le Boterf* (1997), des expressions telle que « *mobiliser ses compétences* » révèlent beaucoup d'ambiguïtés car la compétence ne réside pas dans les ressources (connaissances, capacités...) à mobiliser mais dans la mobilisation même de ces

<sup>46</sup> Voir le sujet sur les *Phases communicationnelles* en page 227

<sup>47</sup> Car elle est indissociable du monde du travail, des organisations et des interactions sociales (Mansour 2012, 6).

ressources. La compétence est de l'ordre du « *savoir mobiliser* » et non pas de l'ordre d'une connaissance possédée. Elle ne se réduit ni à un savoir ni à un savoir-faire. Elle n'est pas assimilable à un acquis de formation. Posséder des connaissances ou des capacités ne signifie pas être compétent. L'actualisation de ce que l'on sait dans un contexte singulier (marqué par des relations de travail, une culture institutionnelle, des aléas, des contraintes temporelles, des ressources...) est révélatrice du « *passage* » à la compétence. Celle-ci se réalise dans l'action. La compétence ne peut fonctionner « *à vide* », en dehors de tout acte qui ne se limite pas à l'exprimer mais qui la fait exister.

La compétence est donc « *la mobilisation ou l'activation de plusieurs savoirs, dans une situation et un contexte donnés* » (Le Boterf 2017), elle nous engage, dès lors, à considérer une multitudes de savoirs : Les savoirs théoriques (savoir comprendre, savoir interpréter), les savoirs procéduraux (savoir comment procéder), les savoir-faire procéduraux (savoir procéder, savoir opérer), les savoir-faire expérientiels (savoir y faire, savoir se conduire), les savoir-faire sociaux (savoir se comporter, savoir se conduire), les savoir-faire cognitifs (savoir traiter de l'information, savoir raisonner, savoir nommer ce que l'on fait, savoir apprendre).

Le savoir-faire est défini comme une habileté à mettre en œuvre son expérience et ses connaissances acquises dans une discipline quelconque. Il est évolutif et s'use donc par obsolescence car, s'il caractérise l'expertise pratique acquise grâce à l'étude, la formation et l'expérience, il disparaît également avec les experts ou avec la régression des pratiques chez les formateurs. Dans la formation des architectes, cette dévalorisation des savoir-faire est à appréhender avec une certaine rigueur car il arrive parfois de voir les enseignants dépassés par des compétences nouvelles, portées par les étudiants eux-mêmes -notamment en nouvelles technologies-. Ces enseignants, campés sur leurs savoirs institutionnalisés et les outils « *de leur temps* », essayent au meilleur des cas de rattraper l'avancée ou de faire confiance aux étudiants. Il arrive également qu'ils soient hermétiques à toute modification des usages, à l'image des outils de DAO et CAO qui demeurent jusqu'à présent un sujet de controverse dans certains départements<sup>48</sup> ; rejetés

---

<sup>48</sup> Rappelons que Mohamed Foura avait traité le sujet dès 1999 en pointant le « *bouleversement [induit par les nouvelles technologies] par rapport à des procédés traditionnels de la conception architecturale qui datent de la Renaissance !* » (Foura 2001, 3). Ailleurs, il est désormais convenu que l'informatique représente « *un vrai savoir complexe et un savoir-faire plus proche du projet*

par certains ateliers de conception de première et deuxième année et ce malgré l'introduction de l'informatique puis des BIM dans la formation des architectes en Algérie. Bien entendu, le problème ne se limite pas aux outils de représentation ou d'aide à la conception mais également aux ressources jugées valides, à l'actualisation des références architecturales, à la (re)connaissance des nouvelles tendances, à l'identification des architectes contemporains, à l'usage des nouveaux procédés architecturaux ; autant de références exigeantes dans le triangle pédagogique et qui peuvent susciter des rapports conflictuels autour du savoir et des connaissances.

Le savoir-être est justement le catalyseur des rapports synergiques qui peuvent se créer entre connaissance et action. Il pourrait constituer une posture communicationnelle car il ne porte pas sur la personne comme on pourrait le croire, mais sur la capacité de la personne à utiliser des savoirs dans une situation de travail donnée, autrement dit il convoque des « *savoirs comportementaux* » et des « *attitudes* ». Ces attitudes introduisent des conceptions qui débordent le champ sémantique du savoir-faire pour aller vers les comportements<sup>49</sup>, la culture personnelle, le caractère, l'engagement et la motivation. Autant de données communicatives inséparables d'une idée d'interaction avec son environnement ou d'un « *savoir-agir complexe* » au sens que lui donne Tardif (2006, 22), « *prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations* ».

Ainsi, la personne compétente agit en même temps qu'elle évalue la pertinence de son action au regard de son environnement. Elle le fait car elle dispose des connaissances et de l'expérience de situations dans lesquelles il convient d'agir (Develay 2015, 51-52)

### 3.6.3. *Savoir communiquer le savoir*

Plusieurs études soulignent l'importance de « *l'apprentissage par la pratique* » pour les architectes, néanmoins plusieurs obstacles se dressent dans ce mode de transmission selon Heylighen et al (2007). L'un des principaux obstacles vient du fait que les architectes pensent qu'il est préférable de ne pas être influencé par d'autres, ce qui

---

*d'architecture* » (Boutemadja, Driesmans, et Jancart 2014, 266) exploité sans complexe dès le début du cursus dans l'élaboration et la représentation du projet.

<sup>49</sup> Nous préférons par la suite user du terme « *posture* » afin de situer les actions au sein d'un système relationnel complexe.

conduit à une hostilité fondamentale envers l'acquisition des connaissances<sup>50</sup>. Une distinction est faite, dans la formation de type professionnel, entre la « *base de connaissances* » (un savoir formellement codifié) et la « *connaissance de la pratique* ». Les architectes, plus que toute autre profession, acceptent la primauté du « *savoir dans la pratique* ». C'est ainsi dans la pratique « *where knowledge and learning from projects are rarely codified into organisational memory – into the knowledge base. This is reflected in the views of an academic, who, when responding to a student's reasonable request for 'the undergraduate textbook on architecture' noted that 'there isn't such a textbook... you just have to learn it for yourself'* » (Heylighen et al. 2007, 99).

La communication autour du savoir architectural se fait souvent à deux niveaux ; la littérature soutient l'affirmation anecdotique selon laquelle il existe un décalage entre les pratiques d'information dans la formation des architectes et dans la pratique architecturale réelle : « *with one Head of School being concerned about the creation of a 'two-tier society – the teacher architects and the maker architects', and suggesting that students have to choose just one path at the end of their training* » (Murray 2002, 297). En quelques sortes, il est faussement convenu que l'architecte qui construit n'est pas l'architecte qui construit les savoirs. À cet égard, rappelons les nombreux travaux d'étudiants, porteurs de sens et d'enseignements, relégués chaque année aux oubliettes car ils ne s'inscrivent pas dans une démarche de recherche<sup>51</sup>. Le problème est d'autant plus exacerbé quand le département qui forme les architectes est affilié à une faculté qui érige les sciences et la technologie en sacerdoce tout en considérant l'architecture comme une discipline intruse, cousine des beaux-arts, emphatique et prolix.

---

<sup>50</sup> Nous aborderons cela en détail dans la seconde partie de la thèse, en discutant les résultats des formes pathologiques de la communication au sein de l'atelier d'apprentissage de la conception.

<sup>51</sup> Hormis les éventuelles cérémonies de gratifications des projets, et qui s'inscrivent sur la base de la note, les projets remarquables tant par la démarche méthodologique et l'originalité de la problématique que par les résultats projetuels ne font pas l'objet d'une théorisation ou d'une indexation à une base de connaissances codifiée et reprise au profit des promotions suivantes. Le portfolio est d'ailleurs complètement absent de la tradition et fait l'objet d'une tentative d'officialisation de la part du récent domaine A.U.M.V. depuis la mise en conformité de la licence architecture en 2017.

Les architectes, plus qu'en toute autre profession, semblent accepter la primauté de l'apprentissage par la pratique, mais alors qu'ils créent un ensemble impressionnant de connaissances, ces dernières sont partagées de manière informelle et rarement codifiées dans la mémoire organisationnelle. On doit cela au fait que les architectes soient plus enclins à la communication visuelle qu'écrite (Raisbeck et Tang 2009, 734), or l'œuvre architecturale présente, par sa matérialité, une pluralité de sens et une diversité de sources d'interprétation (Leleu-Merviel et Boulekbache-Mazouz 2013, 34).

Donc, si nous pouvons concevoir un système concentrique de savoirs tel que le passage du centre vers la périphérie induit la mise en situation et l'action, la dimension communicationnelle spécifique à notre sujet s'envisage, à cette étape de la recherche, comme un système additionnel, englobant et ouvrant la compétence vers la monstration (voir Figure 12). Ainsi, le *savoir* codifié et institutionnalisé s'affine progressivement en *savoir-faire* -par une mise en situation- puis en *savoir-être* -par l'émergence d'un problème- et enfin par la mise en application de la *compétence* dans une action complexe. A ce stade, l'étudiant possède un *savoir-agir* qui lui permet de réagir à des feed-back provenant de la confrontation de son action avec le monde extérieur.

Nous devrions constater que l'action s'arrête à sa validité, c'est-à-dire au moment où elle est jugée efficiente ; mais il en est autrement dans le domaine de la conception architecturale où l'objet est soumis à une autre sphère que nous nommerons « *domaine d'interaction* » et dans lequel l'artefact continue à progresser et se mouvoir au gré des réceptions fluctuantes. Un jeu de monstration/réception s'active entre les différents protagonistes du projet, qu'ils soient proches du système (enseignant, camarades) ou même extérieurs au système (famille, amis). L'objet du savoir chez l'étudiant-architecte est l'œuvre communiquée et c'est donc par ce jeu d'interaction autour de l'artefact que se construit le savoir ultime, celui qui se donne à voir.

Nous parlerons donc, dans cette ultime définition de la compétence chez l'architecte, d'un « *savoir-communiquer* ».

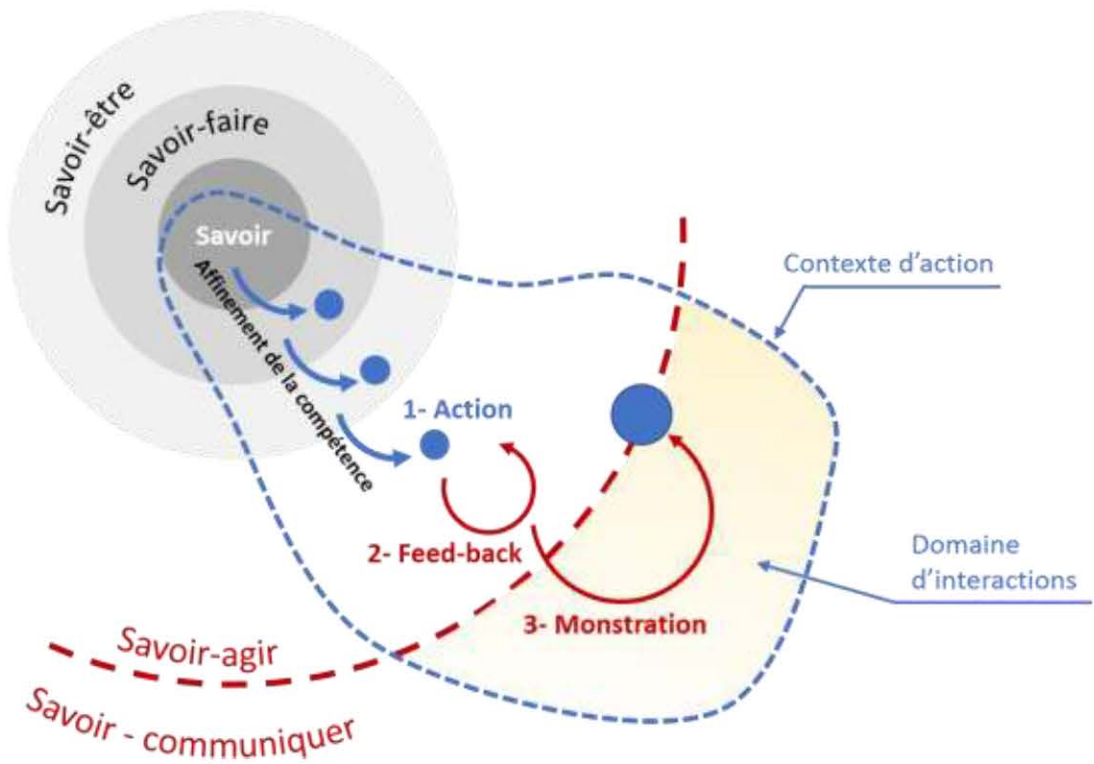


Figure 12 : Configuration des savoirs et passage vers la communication

#### 4. CONCLUSION

À l'issue de ce chapitre, nous pouvons aborder l'enseignement spécifique de l'architecture en ayant une base de référentiels qui nous permettront de comprendre les différents axes d'études rencontrés dans la littérature.

Car dans ses divers soubresauts qui mèneront sûrement un jour à considérer qu'il y a une place à l'architecture dans la didactique, nous rencontrons des approches aussi diverses que celles qui fixent -comme nous l'avons vu tout au long de ce chapitre- la définition, le sens et les objectifs de l'enseignement/apprentissage de l'architecture. Nous remarquerons par exemple que l'architecture, longtemps considérée comme une discipline professionnelle s'est systématiquement appuyé sur les autres disciplines scientifiques (sociologie, anthropologie, mathématiques, etc.) pour se trouver une sorte de base légitime et dépasser la praxis qui semblait la condamner à être un art.

Une approche didactique de l'enseignement de la conception architecturale s'entame d'emblée avec un double handicap. D'un côté, la localisation ardue de la discipline architecturale « *dans le cadre limité d'une science précise* » (Moukarzel 2015, paragr. 1), tantôt science plurivalente, tantôt transversale, tantôt art. D'un autre côté, l'objet de cet apprentissage étant traditionnellement confiné à un « *atelier* », à comprendre comme milieu ou système et non pas comme simple espace physique. Or, la seconde difficulté réside dans la polysémie du terme « atelier » qui « *recouvre des réalités hétérogènes – celles d'espace de production autant que d'apprentissage, dans les mondes de l'art comme dans ceux de l'industrie – entre lesquelles existent des parentés et des recoupements de sens* » (Lambert 2014, paragr. 1). Cette ambiguïté des définitions s'ajoutant à la variabilité des concepts de l'enseignement/apprentissage font que la tâche du chapitre suivant très enrichissante. Car il s'ajoutera à la tâche de dissiper les ambiguïtés de sens et de chercher, dans la littérature consacrée à l'enseignement spécifique de l'architecture, le lien étroit avec la didactique. Le lien qui nous permettra d'entamer sereinement une approche info-communicationnelle de l'enseignement de la conception architecturale.

**CHAPITRE 3 : L'ENSEIGNEMENT DE LA CONCEPTION  
ARCHITECTURALE**

## 1. INTRODUCTION

Après avoir présenté la thématique générale de la pratique enseignante à travers la notion d'enseignement/apprentissage, nous pouvons à présent établir une connexion avec la question de l'enseignement de la conception architecturale.

Nous nous engageons à dresser, dans ce qui suit, un aperçu général des modèles d'enseignement de l'architecture les plus marquants dans l'histoire. Il est assurément impossible d'être exhaustif dans ce cas de figure, mais nous ne pouvons ignorer la prépondérance des modèles français, allemands et anglo-saxons sur lesquels nous nous attarderons le plus. Cependant, nous ambitionnons de démontrer succinctement la prépondérance de l'école d'Alger dans ce paysage, ne serait-ce que dans l'avènement de la période moderniste avec l'élite algéroise qui a ouvert ses portes à *Le Corbusier*. Cet état de fait n'est pas souvent affiché et reconnu dans la littérature et il serait intéressant de lui accorder un intérêt certain.

Si l'influence d'une approche historiciste dans la pratique enseignante des départements d'architecture reste faible en Algérie, cela est sûrement dû à l'âge relativement jeune de l'université. À titre d'exemple, la *Glasgow School of Art*<sup>52</sup> a été fondée en 1845 tandis que l'ordre des architectes du Royaume-Unis (*Royal Institute of British Architects*<sup>53</sup>) a été formé en 1834 par plusieurs architectes de renom. Ce dernier valide les programmes d'enseignement de l'architecture de tout le royaume et le niveau des apprentissages y est des plus remarquables.

On ne peut ignorer la part importante de l'expérience pratique et théorique de tels institutions sur la formation ainsi que sur la recherche sur la formation ; l'importance du lien entre recherche et enseignement a historiquement influencé la politique de l'enseignement supérieur au niveau international (Jenkins 2004).

Au même titre que nous accordons, dans nos enseignements, une importance particulière à l'histoire de l'architecture afin de développer une certaine culture chez les étudiants, il est indispensable d'être au fait du développement des institutions et des pratiques enseignantes de l'architecture à travers l'histoire.

---

<sup>52</sup> <http://www.gsa.ac.uk/> (dernière consultation le 27/08/2019)

<sup>53</sup> <https://www.architecture.com/> (dernière consultation le 27/08/2019)

## 2. L'ORIGINE DE LA DISCIPLINE ET SON ENSEIGNEMENT

L'architecture en tant qu'activité a été pratiquée de diverses manières par des individus dont la formation, l'expérience et les compétences ont évolué dans le temps. Ainsi, le métier d'architecte n'a pas toujours existé et encore de nos jours, nombreux bâtiments sont construits sans qu'un architecte, reconnu en tant que tel, n'intervienne. C'est le cas, dans l'histoire primitive de l'humanité et bien plus récemment, de l'ensemble des constructions domestiques vernaculaires. Cette architecture, dont le concepteur est lui-même constructeur et usager. La construction a donc longtemps reposé sur des savoirs traditionnels nés du besoin et transmis sans structure de formation spécifique, à défaut d'être un domaine de connaissance à part entière.

En comparaison avec l'ancienneté de la pratique enseignante, l'enseignement de l'architecture possède une histoire relativement récente. Cette histoire est indissociable des beaux-arts, en termes de pratiques comme en tant qu'institution<sup>54</sup>.

Pour trouver les premières traces d'une transmission des savoirs architecturaux, il est nécessaire de revenir aux traités sur l'architecture qui se sont succédés tout au long de l'histoire et de l'évolution de l'art de bâtir car il s'agit -au départ- d'une intention de transmettre un témoignage à travers l'œuvre littéraire et non de former comme à l'école. C'est ainsi dans la première moitié du Ier siècle avant J.-C. que *Vitruve* donne l'impulsion avec son célèbre *De architectura*, un ouvrage en dix volumes. Ce traité est le seul des nombreux textes grecs et romains consacrés à l'art de bâtir à avoir échappé au naufrage de la grande tradition technique de l'Antiquité classique. Il doit son salut au fait qu'il ait été présenté à l'empereur Auguste et donc publié.

L'auteur de cette œuvre encore fortement citée dans les enseignements actuels mets lui-même l'accent sur l'importance de transmettre les savoirs architecturaux afin d'enrichir, perpétuer et asseoir durablement la discipline. En introduction du livre VI, il rend hommage aux anciens de toutes disciplines<sup>55</sup> -qu'il décrit comme « *des sources*

---

<sup>54</sup> Nous faisons allusion à l'école des beaux-arts fondée en 1817 à Paris et en 1848 à Alger et qui détermina jusqu'en 1968 (1970 en Algérie) la formation des architectes (à voir le titre Alger, de l'école des beaux-arts à l'école polytechnique en page 117).

<sup>55</sup> *Thalès, Démocrite, Xénophane, Anaxagore Platon, Aristote et d'autres philosophes.*

*abondantes auxquelles [il a] pu aller puiser* » - qui ont eu le souci de publier les écrits de leurs inventions et de leurs réflexions.

On remarque chez *Vitruve* une volonté de rassembler les connaissances relatives à l'architecture, de les « cimenter » et les transmettre, quand il cite dans la préface de son livre IV : « *Ayant remarqué que bien des auteurs n'avaient laissé, en fait d'enseignement et de volumes sur l'architecture, que des monographies sans organisation d'ensemble et à l'état d'ébauche tels des fragments épars, j'ai estimé que l'œuvre qui valait d'être entreprise et qui serait la plus utile consistait à élever au niveau d'un système accompli ce vaste ensemble de connaissances et à développer sous une forme normative les caractères de chacun des aspects de cette activité en consacrant un livre à chacun d'eux* »<sup>56</sup>.

Dès lors, on constate la volonté de démarquer l'architecture des autres disciplines en cherchant à la hisser au statut de pratique professionnelle complexe, par exemple quand Vitruve -sans être étranger à l'expression littéraire- cite : « *Ce n'est pas en grand philosophe, ni en rhéteur habile ni en grammairien rompu à toutes les finesses de son art, mais, en architecte imprégné de notre culture (his litteris) que je me suis efforcé d'écrire cet ouvrage* »<sup>57</sup>. Encore une fois, l'auteur le confirme dans la préface du livre V où il rappelle qu'à la différence des historiens et des poètes, les architectes recourent à un vocabulaire spécialisé, forcément obscur pour la plupart des profanes (GROS, 2006, paragr.5).

*Vitruve*, s'appliquant à promouvoir le métier de l'architecte, estime que la formation de l'architecte doit l'amener à maîtriser toutes les disciplines sans forcément prétendre à l'expertise. Il doit avoir une connaissance encyclopédique lui permettant d'exercer pleinement son activité et lui donnant surtout l'aptitude de reconnaître les liens qui unissent toutes les disciplines à l'architecture (Saliou 2018, 7).

Car il faut le reconnaître, les premiers architectes de l'antiquité ne sont pas les spécialistes que nous connaissons actuellement. Ce ne sont pas uniquement des constructeurs d'édifices mais plutôt des personnes polyvalentes ; roi à Lagash, préfet à

---

<sup>56</sup> *Vitruve*, cité en français dans *Pierre GROS* (2006).

<sup>57</sup> *Ibid.*

Thèbes ou sculpteurs en Grèce<sup>58</sup>. Dans une architecture des III<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> millénaires avant J.-C. exclusivement royale, religieuse ou funéraire, ils sont investis de la mission sacrée d'édifier des demeures pour les divinités et les rois. Les règles de la construction sont elles-mêmes fixées par les théologiens, les prêtres et les ministres du culte (R. Martin et al. 2016).

## 2.1. L’AFFIRMATION D’UNE DISCIPLINE

Dans la Grèce antique, apparaît au Ve siècle avant notre ère l'une des premières occurrences connues du terme *architecton* (αρχιτέκτων). C'est l'historien grec *Hérodote* qui identifie ainsi le constructeur de l'aqueduc de Samos : *Eupalinos de Mégare* (Callebat et Châtelet 1998). Le terme en lui-même se réfère aux techniques de construction en bois ; il désigne le « maître charpentier »<sup>59</sup> et induit le fait que les architectes soient identifiés aux progrès techniques auxquels ils sont associés et aux prouesses qu'ils ont réalisées. Les accomplissements des architectes étaient liés à la communauté (temples, édifices publics) et ne pouvaient répondre à des commandes de particuliers. L'architecte demeure dans l'antiquité grecque un personnage certes important mais contraint, répondant à des exigences d'ordre cultuel et culturel auxquelles il devait apporter des compétences multiples, dépassant le cadre de la conception pour englober celui de la construction. La distinction de la discipline architecturale apparaît tardivement quand la « mécanique » s'autonomise, mais jusque-là « les informations sur la formation des architectes sont rares, mais confirment à la fois le caractère pluridisciplinaire de l'activité architecturale et la progressive autonomisation de la mécanique par rapport à l'architecture » (Saliou 2018, 7).

---

<sup>58</sup> À Ur et à Lagash, c'est le roi qui est représenté avec une tablette sur les genoux, portant le plan de l'édifice. *Imhotep*, auteur du plus grand ensemble funéraire de *Djoser*, était chancelier du roi ; *Inéni*, qui construisit la tombe de *Thoutmôsis Ier* ainsi que les quatrième et cinquième pylônes de *Karnak*, était préfet de *Thèbes* et chef des greniers d'*Amon*. *Scopas* de *Paros*, architecte du temple d'*Athéna* à *Tégée* était sculpteur.

<sup>59</sup> Cependant, ce n'est qu'au début de la renaissance qu'apparaît en France le terme « architecteur » qui évoluera vers « architecte ». Inspiré de l'italien *architetto*, le terme confondra jusqu'au XVIII<sup>e</sup> siècle la profession d'architecte avec celle d'entrepreneur ou de « maître-maçon ».

Toujours selon *Saliou*, c'est à partir de *Théodore de Samos* que l'on peut faire commencer une histoire du métier d'architecte dans l'antiquité classique et tardive. Du VI<sup>e</sup> siècle avant J.-C. au VI<sup>e</sup> siècle après J.-C., le domaine de compétences, le rôle social et les méthodes de travail des architectes évoluent à des rythmes différents, évoluant notamment sur deux volets : Premièrement, sur une distinction par rapport au travail des artisans de la construction, faisant du concepteur un homme de savoir. Deuxièmement, sur la définition d'un statut particulier car l'architecte « *se dote d'une culture professionnelle qui le différencie très nettement des ingénieurs, autres concepteurs possibles, et s'illustre tout particulièrement dans l'organisation et le contenu des enseignements* » (Champy 2001, 29). Une des conséquences de cette culture est la proximité de la profession d'architecte avec le pouvoir central, royal puis républicain.

Certes l'autonomisation de l'architecte peine à se concrétiser chez les romains, qui se targuent de construire des bâtiments fonctionnels et pratiques, contrairement à la futilité des constructions égyptiennes et grecques : « *Aux masses si nombreuses et si nécessaires de tant d'aqueducs, allez donc comparer des pyramides qui ne servent évidemment à rien, ou encore les ouvrages des Grecs, inutiles mais célèbres partout !* », a écrit *Frontin*<sup>60</sup> (30-103 après J.-C.), gouverneur et administrateur principal des eaux de Rome (R. Martin et al. 2016).

Les architectes romains n'ont pas atteint le statut dont jouissaient les architectes grecs avant eux ; tout juste étaient-ils considérés comme des *fabri*, des techniciens apportant des savoir-faire aux édifices signés de l'identité de leurs commanditaires dont ils restaient amplement tributaires des désirs. Ces derniers conçoivent et réalisent des bâtiments autant que des machines de guerre, ils œuvrent en gnomonique, inventent des machines de chantier et se consacrent à la mécanique. C'est pourquoi *Vitruve* aura tendance tout au long de son traité à exagérer les mérites et l'importance de cette discipline cherchant à corriger le manque d'originalité de la fonction chez ces contemporains : « *l'architecture est une science qui doit être accompagnée d'une grande diversité d'études et de connaissances, par les moyens desquelles elle juge de tous les ouvrages des autres*

---

<sup>60</sup> *Frontin, les aqueducs de la ville de Rome*, traduit par Pierre Grimal (1944)

*arts qui lui appartiennent* »<sup>61</sup>. Malheureusement, au moyen-âge, c'est l'existence même de la profession qui tend à s'effacer au profit du maçon.

## 2.2. LE MOYEN-AGE DES BATISSEURS

Le moyen-âge ne donne guère plus de part à l'individualité du concepteur que ne l'a fait Rome. L'architecte -qui ne jouissait encore pas de ce nom<sup>62</sup>- fait office de coordinateur du travail dans le chantier, se faisant lui-même parfois maçon.

Le Moyen-Âge a bénéficié d'un contexte économique, social et religieux favorable à la construction, voyant naître et se développer les églises, les cathédrales et les château-fort caractéristiques de cette époque. Paradoxalement, les traces et récits sur la vie des bâtisseurs sont minimales alors que l'iconographie nous offre des renseignements précis sur le déroulement des chantiers, la technologie et l'outillage employés. Comme dans la Rome antique, les ouvriers -architectes compris- s'effacent devant des décors destinés à sauvegarder et consacrer la trace du commanditaire.

Au XIII<sup>e</sup> siècle, la fonction regagne son autonomie en se faisant plus intellectuelle, substituant aux qualifications manuelles et constructives les modes de représentations graphiques, laissant entrevoir le projet dans son ensemble : « *L'architecte [...] n'est plus ce praticien qui, cent ans plus tôt, participait encore manuellement à l'œuvre sur les chantiers. [...] Il ne fait plus que dessiner les plans, les élévations, et établir les devis* » (Heitz, 1999, p.42 cité dans Champy 2001, 30). Il s'agit bien entendu de cas exceptionnels où le prestige de la bâtisse exige un concepteur indépendant du constructeur. Nul doute, ces concepteurs ingénieux au point de se démarquer et d'asseoir leurs individualités et leur autonomie avaient pour eux le savoir autant que la maîtrise technique. Ils connaissaient le traité de Vitruve car même les périodes carolingienne et romane en ont transmis plus de cinquante manuscrits (entiers ou en fragments).

---

<sup>61</sup> Livre I, Chapitre Ier.

<sup>62</sup> Les nombreuses sources indiquent que l'architecte médiéval est désigné par les termes : *magister operarium* (maître d'œuvre), de *maistre masson* (maître-maçon), voire de *doctor latomorum* (docteur de la pierre). Il ne semble être qu'un ouvrier sorti du rang, plus doué et plus expert que les autres ouvriers du chantier et dont la rémunération est souvent à peine supérieure à celle de ses compagnons (Blondel 2016, 13).

Nous retrouvons cette volonté d'asseoir et de transmettre les savoirs propres à la discipline avec les architectes de la période gothique, tel que *Villard de Honnecourt* (1200-1250) qui rédigea un carnet de notes exceptionnel, formé de trente-trois feuillets de parchemin portant écrits et dessins, probablement collectés sur les chantiers de quelques grandes cathédrales.

C'est à cette époque que des grands noms d'architectes apparaissent, mettant fin à l'anonymat du concepteur, à l'instar des concepteurs de la cathédrale de Reims (*Jean d'Orbais, Jean le Loup, Gaucher de Reims, Bernard de Soissons*) ou de l'abbaye de Saint-Denis (*Pierre de Montreuil*). Ces architectes acquièrent un statut particulier « *en dehors de l'organisation sociale de l'époque. Indépendants, sûrs de leur génie, ils sont recherchés, peut-être même adulés* » (Erlande-Brandenburg et Merel-Brandenburg, 1999, p. 328, cité dans Champy 2001, 30). Ils ne font plus que « *dessiner* » le projet et en estimer les frais, dans des espaces réservés qui rappellent l'atelier moderne de l'architecte : les « *chambres aux traits* », un lieu où les maîtres d'œuvre dessinaient les plans des ouvrages à exécuter ou taillaient des modèles en légères planchette.

L'expression *Magister operarium* utilisée pour désigner cette nouvelle génération d'architecte recouvre la notion de maître, au sens de celui qui sait, qui montre, qui enseigne. Elle implique la transmission d'un savoir pratique, transmission tant orale et gestuelle (Artisan-apprenti), que transcrite. Cette même notion d'enseignement est contenue dans les expressions *doctor lathomorum* qui confèrent à l'architecte un titre honorifique universitaire, tout en l'associant à la manipulation même de la matière (Legendre et Veillerot 1982, 53).

Néanmoins, il demeure compliqué de définir le niveau intellectuel, la culture et l'expérience scientifique de ces constructeurs médiévaux. Les points de vue sur ce sujet ont beaucoup varié : le niveau de raffinement de l'Album de *Villard de Honnecourt*, son usage du latin et de la belle écriture indique qu'il avait sûrement fait son « *trivium* »<sup>63</sup> et les connaissances mathématiques dont il fait preuve indiquent le niveau du

---

<sup>63</sup> Division inférieure de l'enseignement de l'université médiévale regroupant la grammaire, la rhétorique et la dialectique.

« *quadrivium* »<sup>64</sup> mais dans le milieu des constructeurs le fait demeure hautement problématique, puisque la formation était essentiellement pratique (Sené 1972, 39).

Une chose est certaine, l'intellectualisation de l'architecte du XIIIe siècle est due à l'héritage pratique et théorique de l'Antiquité classique facilité et enrichi d'un apport considérable de la civilisation arabe, dont la culture est enseignée dans les universités d'Espagne au XIe et au XIIe siècle et transmise dans les nouvelles écoles françaises (R. Martin et al. 2016). Le concours effectif du savoir-faire architectural de l'Espagne musulmane dans l'architecture française à l'époque romane a été souvent traité dans la littérature spécialisée par les archéologues et les historiens occidentaux de la moitié du XIXe aux débuts du XXe siècles<sup>65</sup>.

### 2.3. LA RENAISSANCE

Même si l'idéologie humaniste s'imposera durablement à une identification professionnelle stricte de l'architecte, c'est bien avec la Renaissance que le terme *architectus* s'impose pour désigner l'auteur/réalisateur d'un projet de construction. Notamment par le fait d'écrivains et d'artistes qui, dans un contexte culturel de redécouverte passionnée de l'Antiquité romaine, projettent sur le passé leurs propres rêves et idéaux, leurs préoccupations scientifiques et leurs intérêts pratiques.

C'est ainsi chargé de ces connotations et dans son acception vitruvienne que le mot *architectus* est essentiellement utilisé dans ses 86 occurrences du traité *De re aedificatoria*, opérant de la sorte une différenciation nette avec le *faber*<sup>66</sup>. L'architecte lui-même étant présenté comme celui « *qui au terme d'une réflexion et par une méthode sûres et dignes [sic] d'admiration est capable de concevoir et de réaliser une œuvre* » (Callebat et Châtelet 1998).

*Leon Battista Alberti* écrit *De re aedificatoria* au milieu du XVe siècle ; un ouvrage complexe et monumental qui se confronte indubitablement au *De architectura* de *Vitruve* tellement ils se rapprochent dans leurs tentatives de systématisation de

<sup>64</sup> Division supérieure de l'enseignement de l'université médiévale incluant les mathématiques.

<sup>65</sup> Huyot (1823-1840), Laborde (1849-50), Thiollier (1900), Fikry (1934)

<sup>66</sup> « *La main de l'artisan ne sert [...] que d'instrument à l'architecte* » écrit Alberti dans *l'art d'édifier* p. 47-48.

l'architecture. Le *De re aedificatoria* fut conçu et rédigé en latin, en dix livres d'un texte délibérément privé d'illustrations, auxquels *Alberti* aurait eu l'intention d'ajouter quatre autres, consacrés à la construction des navires, à l'arithmétique et la géométrie, au trésor public et à tout ce qui touche à la profession d'architecte telle qu'on la conçoit à ce moment-là.

Dans ce traité, la discipline architecturale est considérée comme une science humaine globale, qui comprend l'homme autant comme une personnalité singulière que comme le membre d'une communauté plus large. L'architecte doit insérer l'individu dans une vision territoriale sujette au développement de la société humaine tout en participant à son organisation. Tout comme Vitruve, *Alberti* considère que l'architecte se doit d'acquérir un savoir profond et son œuvre est le produit d'un intellect qui est en relation avec la nature par le biais des matériaux, avec l'histoire d'un territoire par le choix des lieux et des environnements dans lesquels il faut construire, et du fait de la typologie constructive avec l'organisation sociale (Roccasecca 2009).

Le *De re aedificatoria*, loin de prétendre être un manuel d'instruction et d'enseignement ou un traité technique à l'adresse des constructeurs du XVe siècle, se penche sur la logique interne de l'architecture avec une certaine approche critique dont se passeront les successeurs d'*Alberti*, à la posture nettement plus orthodoxes envers les doctrines de *Vitruve*.

Au contraire de *Vitruve* qui rassemble et transmet un savoir, l'ambition d'*Alberti* est d'ordre philosophique, tout au moins spéculatif ; c'est pourquoi son traité est construit à partir d'un questionnement : quels sont les fondements de l'architecture, ses universaux, pour parler comme les scolastiques. Son raisonnement se démarque de la pure logique formelle car ses énoncés présentent un pouvoir d'engendrement que ne peut produire la simple déduction (Titeux 2007, 4).

À partir du XVe siècle on retrouve une évolution graduelle du statut de l'architecte vers l'autonomie. Cette volonté de se singulariser se traduit surtout par un désir d'indépendance face aux différentes professions du bâtiment. Cela commence en Italie et se poursuit en France jusqu'à la création de l'*Académie royale de peinture et de sculpture*. Il s'agit avant tout de donner une importance particulière au rôle de l'individu -notamment du créateur- dans la société, puis de formuler officiellement la spécificité socioprofessionnelle de l'architecte, et du concepteur *in globo*. Il aura donc fallu plusieurs

siècles « pour que s'affermissent les positions de l'architecte face à l'ingénieur, à l'édile ou au patron [terme emprunté à l'usage anglais], mais aussi face aux professions corporatives de la construction, tailleurs de pierre, maçons, conducteurs de travaux, charpentiers, et, plus tard, à l'entrepreneur » (R. Martin et al. 2016).

#### 2.4. NAISSANCE DE L'ATELIER ET AFFIRMATION DE LA DISCIPLINE

La Renaissance nous offre une période d'incertitude disciplinaire chez les architectes qui se confondent, de par leur pratique, avec les ingénieurs. À l'instar de *Filippo Brunelleschi* (1377-1446), qui est considéré comme un des pères fondateurs de l'architecture de la renaissance et qui a montré des aptitudes d'ingénierie et de construction autant que de conception et de style. Les architectes de la renaissance conçoivent les bâtiments autant que les machines destinées à permettre leur réalisation.

Dans les chantiers des XVe et XVIe siècles on voit se constituer l'atelier d'architecture : plus qu'un espace de dessin et de projection<sup>67</sup>, il s'agit des prémices d'un système supra-corporatiste qui englobe les différentes branches des métiers de la construction et à sa tête l'architecte, détenteur du savoir universel et responsable ultime de la conception et de la réalisation de l'œuvre à laquelle son nom sera désormais associé.

Le savoir architectural commence à se préciser en même temps que les moyens spécifiques dont l'architecte doit se doter pour mener à bien sa mission. Cela se fait indépendamment des autres disciplines qui interviennent dans la construction, confirmant de la sorte la spécificité de la formation de l'architecte et le rôle central de ce dernier dans l'activité économique, politique et culturelle de la cité.

Progressivement, les chemins de l'architecte et de l'ingénieur se séparent jusqu'au XVIIIe et XIXe siècle avec l'apparition de corps et d'écoles d'ingénieurs – Ponts et Chaussées, Mines ou encore École polytechnique dans un pays comme la France –,

---

<sup>67</sup> Se reporter aux écrits sur les *tarching houses* (Salamagne, 2001, p.244) ou (Sakarovitch, 1998, p. 125) : Alain Salamagne énonce une chambre, dont l'aire était généralement couverte de plâtre, où le maître-maçon réalisait ses traits ; celle de la cathédrale d'York et de la cathédrale de Wells ont été conservées. (Voir Salamagne A. (2001), *Construire au Moyen Âge : Les chantiers de fortification de Douai*, Presses Universitaires du Septentrion, Villeneuve-d'Ascq).

avec l'émergence d'associations professionnelles, comme la *Society of Civil Engineers* au Royaume-Uni (Picon 2016b).

## 2.5. L'ACADEMIE ROYALE ET LA VOIE VERS L'ELITISME

L'Académie royale d'architecture est créée en 1671 suite à une longue réflexion : en 1662, *Colbert* (1619-1683), étranger au domaine de l'architecture, forme une commission chargée de délibérer sur les bâtiments du roi. Il espère ainsi devenir surintendant des bâtiments et participer directement au grand œuvre royal, la modernisation du Louvre. Après une longue série de réformes et de réorganisation de l'administration des bâtiments, l'Académie royale d'architecture est créée avec des missions spécifiques :

Les académiciens choisis parmi les « *sujets les plus capables* » se réunissent une fois par semaine « *pour conférer et se communiquer leurs connaissances* ». Ce sont quelques architectes privilégiés<sup>68</sup> choisis par le souverain pour servir de référents dans le domaine et placés directement sous la protection royale, comme les membres de l'Académie française et ceux de l'Académie des sciences (Rousteau-Chambon 2016, 10). Outre les réunions hebdomadaires où les académiciens débattent de leur art, une mission d'enseignement est assurée, composée de savoirs théoriques dispensés sous forme de leçons d'architecture et de mathématiques.

L'Académie fixe les règles architecturales et le « *bon goût* » et assoit le style régalien, notamment par un retour aux sources et aux traités de référence : *Vitruve*, *Palladio*, *Scamozzi*, *Vignole*, *Serlio*, *Alberti*, *Philibert de L'Orme*. Les aspects pratiques de la construction sont amplement traités avec les particuliers, les intendants ou les architectes qui en réfèrent aux académiciens tant pour des questions de servitudes ou de mitoyenneté, la construction d'ouvrages d'art ou d'édifices publics. L'académie évolue dans le temps en accordant de plus en plus d'importance à la mission d'enseignement et à son institutionnalisation ; deux maîtres se démarquent dans la littérature scientifique et leurs cours ont gardé une certaine notoriété jusqu'à nos jours : *François Blondel* (1618-1685) et *Jacques François Blondel* (1705-1774).

---

<sup>68</sup> Il s'agit entre-autre de *Libéral Bruand*, *Daniel Gittard*, *Antoine Lepautre*, *François Le Vau*, *Pierre Mignard* et *François d'Orbay*, qui tous ont déjà travaillé pour le roi ; *François Blondel* est professeur et fait office de directeur.

L'originalité de l'enseignement de *François Blondel* fut méthodologique autant que stylistique, forçant les académiciens à justifier continuellement la tradition pratique française en référence à l'horizon européen. Une nouvelle classe de praticiens voit le jour, caractérisés par une approche du projet qui affirmait et célébrait la vision universelle de *Colbert* (GERBINO, 2009, parag. 17).

La formation à l'académie ne dissocie donc pas la théorie de la pratique et reste liée à une volonté de normer l'architecture royale. Les élèves y apprennent la « *géométrie appliquée à l'architecture* », les mathématiques ou la théorie des ordres. Ils doivent mettre en œuvre ce qu'ils apprennent au sein de l'institution royale. L'élève de l'Académie doit être « *patronné* » par un académicien et travailler dans son atelier en plus de suivre le cours magistral du professeur de la compagnie. Plusieurs prix d'émulation sont mis en place et ils sont couronnés par le grand prix de Rome instauré en 1720.

Une distanciation définitive entre le statut de l'architecte et celui du maçon s'est marquée grâce à l'Académie qui encouragea l'élitisme de la discipline et sa nature corporatiste : on reconnaît alors à l'architecte la mission du dessin de la bâtisse alors que le maçon est relégué aux tâches de la construction. Cet aspect quasi aristocratique et empreint de privilèges vaudra à l'Académie sa dissolution durant la révolution française.

Elle aura souffert, vers la fin de son existence, des incertitudes doctrinales grandissantes qui accompagnèrent les Lumières et des divisions idéologiques au sein même de ses membres : « *L'évolution du goût, l'émergence de nouvelles valeurs comme l'utilité publique, les voyages qui permettent de découvrir la diversité des dispositifs architectoniques en usage de par le monde, autant de facteurs qui conduisent à remettre en cause le bien-fondé des principes vitruviens sur lesquels l'Académie avait assis ses jugements* » (Picon 2016a). Les reliques de l'Académie serviront à lancer l'École des beaux-arts tout en ouvrant la voie à l'architecte libéral qui va progressivement s'imposer au cours du XIXe siècle comme le nouveau modèle canonique d'exercice de la profession.

### 3. L'ENSEIGNEMENT EFFECTIF DE L'ARCHITECTURE

Ce qui a précédé témoigne d'une pratique de l'architecture plus que d'un enseignement encadré et structuré de la discipline. Nous verrons dans ce qui suit comment apparaît avec les temps modernes une réelle prise en charge de l'enseignement de l'architecture en qualité de matière et de savoir transmissible, voire de science.

#### 3.1. L'ECOLE DES BEAUX-ARTS ET LA VOIE VERS LE LIBERALISME

Les origines de l'École Nationale Supérieure des Beaux-Arts (ENSBA)<sup>69</sup> se confondent avec celles de l'Académie royale de Peinture et de Sculpture fondée en 1648 sur l'initiative de *Charles Le Brun* (1619-1690) et par celle de l'Académie royale d'Architecture fondée en 1671 sur l'initiative de *Colbert* (1619-1683) et *François Blondel* (1618-1685). Ainsi, l'école des beaux-arts de Paris voit le jour en 1817, suite à la suppression des Académies en 1793, absorbant leurs écoles en une seule institution et les plaçant sous le contrôle de l'État, à l'instar du grand prix de Rome.

L'essor économique et démographique qui accompagne la révolution industrielle influence la profession d'architecte qui doit s'adapter aux nouveaux problèmes de la ville et des collectivités, aux innovations dans la construction et à la problématique hygiéniste. La formation de l'architecte subit la transformation des régimes politiques et le remplacement des institutions, par la mise en place d'un système d'enseignement très développé et par la codification de la profession (R. Martin et al. 2016).

Les enseignements pratiques -en ateliers- et théoriques -sous forme de cours magistraux en amphithéâtre- se succèdent à l'école des beaux-arts, traitant le dessin pratique autant que l'étude des disciplines connexes<sup>70</sup>, sous la présence d'illustres personnalités de l'art<sup>71</sup> qui imposent un style académique néo-classique sans pour autant

---

<sup>69</sup> Nous utiliserons l'acronyme ENSBA pour désigner l'École Nationale Supérieure des Beaux-Arts tel qu'elle a été instituée en 1817.

<sup>70</sup> Histoire de l'art et esthétique, perspective, mathématiques élémentaires, géométrie descriptive, géologie, physique et chimie élémentaires, administration et comptabilité, construction et application sur les chantiers, histoire et archéologie

<sup>71</sup> *Quatremère de Quincy* (1755-1849), *Louis-Pierre Baltard* (1764-1846),

renier les libertés d'inspirations des élèves. Les ateliers d'architecture étaient dirigés par un « Patron » et des assistants qui intervenaient de manière décisive dans les projets des élèves et les rendus de concours. Jusqu'en 1968, il y a eu deux catégories d'ateliers affiliés pédagogiquement à l'école : les ateliers dits « officiels ou intérieurs » qui étaient minoritaires et les ateliers dits « libres ou extérieurs » souvent situés à proximité de la « Maison Mère » de la rue Bonaparte, constitués par les élèves regroupés et opérant librement le choix du chef d'atelier. Le programme de l'École s'élargit quand la direction est transférée de l'académie vers l'état avec l'assistance d'un « conseil supérieur de l'enseignement », mais surtout, avec la création des ateliers officiels d'Architecture de Sculpture, de Peinture et de Gravure à l'intérieur de l'École. Jusqu'alors l'École ne comportait que des salles d'études où les professeurs intervenaient tour à tour (Samoyault - Muller 2015).

Le programme Parisien s'exerce sans aucune concession aux particularismes sur tous les cours et les examens effectués dans les écoles régionales y compris celles des colonies ; l'enseignement restât longtemps solidement orienté sur l'art et basé sur un caractère « routinisé » pour reprendre la terminologie de *Max Weber* ; la pédagogie restait prisonnière « d'un académisme dans lequel l'idée du beau se réduit à un système de modèles et la pratique à un système de règles, [l'école] s'est révélée incapable d'intégrer, sinon sous une forme tardive et atténuée, les innovations architecturales... » (R. Martin et al. 2016). *Eugène Viollet-le-Duc* (1814-1879) eu -en tant qu'enseignant- une expérience négative de son court passage à l'école, qu'il consigne dans ses *Entretiens sur l'Architecture*<sup>72</sup> en ces termes : la dictature de l'École des Beaux-Arts en matière de doctrine architecturale, les lacunes de ses enseignements et l'impréparation des architectes à l'exercice de leur métier qui en résulte (Seitz 1993, paragr. 24).

Il convient d'apporter quelques nuances régionalistes, car si le débat entre les prophètes de la modernité et les défenseurs de la suprématie de l'esprit beaux-arts se durci en métropole, amenant *Le Corbusier* (1887-1965) à polémiquer : « Dans un grand établissement public, l'École des beaux-arts, on a étudié les principes du bon plan, puis au cours des ans, on a fixé des dogmes, des recettes, des trucs. Un enseignement de début

<sup>72</sup> Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel (1863-1872), *Entretiens sur l'architecture*, Paris : A. Morel, disponible en ligne : <https://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb31590251p>

*utile est devenu une pratique périlleuse* »<sup>73</sup>, le climat est tout autre à Alger où l'élite intellectuelle semble plus ouverte aux nouvelles références de la pensée architecturale et urbaine.

Toutefois, jugeant rigoureusement l'immobilisme de l'enseignement qui les met en porte-à-faux avec la société et privilégiant le « *beau dessin* » et les « *recettes de composition* », certains élèves de l'école exigent des réformes de structure qui tardent à voir le jour ; une crise de croyance commence à naître et l'environnement devient fortement politisé et discordant, notamment dans le contexte de la guerre d'Algérie. La question du logement, de l'urbanisme et de la sociologie s'impose à ce système pédagogique dépassé, amenant certains élèves à créer leurs propres ateliers en marge du cadre institutionnel, jusqu'à la survenue des événements de Mai 68 qui mettront un terme à l'enseignement de l'architecture dans l'école des beaux-arts. *André Malraux* (1901-1976), alors Ministre de la culture, sépare la section Architecture de l'École Nationale Supérieure des Beaux-Arts et procède à l'éclatement de celle-ci en fondant les Unités Pédagogiques d'Architecture (UPA) sans pour autant arriver à introduire l'enseignement de l'architecture à l'université. Les Unités Pédagogiques fonctionnent comme des écoles, autonomes les unes vis-à-vis des autres, sans épreuves d'admission pour les élèves architectes, et qui prendront en 1986 la dénomination d'École d'Architecture (EA) puis depuis 2005, le nom d'École Nationale Supérieure d'Architecture (ENSA).

Certes, si l'histoire de l'École des beaux-arts a pris une couleur sombre à partir des réformes des années 1970, *Dumont* (2016, 48) nous invite à certaines nuances car si « *Tout le monde s'est accordé à trouver méritée la chute d'un établissement figé dans son élitisme et dans son académisme, qui semblait n'exister qu'à seule fin de nous ridiculiser face aux nouvelles universités américaines* », il ne faut pas oublier que « *l'École des beaux-arts aura vraiment été, durant deux siècles, le ciment de la profession* ». Elle souligne le rôle actif joué par les architectes formés au sein de l'école, « *plus actif certainement que les étudiants d'aujourd'hui [car] c'est bien l'étudiant qui [...] déterminait la longueur de ses études, c'est lui qui fixait le rythme auquel il désirait avancer, c'est lui qui décidait du moment où il arrêterait [...]. Rester un an, cinq ans ou*

<sup>73</sup> Le Corbusier-Saulnier, *Architecture II : l'illusion des plans*, Revue l'esprit nouveau n°15, 1922, p.1768. Consultable en ligne : <http://portaildocumentaire.citedelarchitecture.fr>

*dix ans était un choix du ressort de l'élève et le rôle de l'école était de l'encourager à poursuivre le plus loin donc le plus longtemps possible, et non de le décourager ».*

En l'état actuel des choses en France, les études d'architecture quoique correspondant au système L.M.D<sup>74</sup> durent 6 ans. L'habilitation à exercer la maîtrise d'œuvre en son nom propre (HMONP) a été créée afin de dispenser des enseignements qui aident à découvrir la vie de la profession et d'effectuer un stage obligatoire de 6 mois.

Malgré cet effort de mise en correspondance des enseignements sur la réalité des pratiques, les écoles françaises ont été rétives aux réformes qui leur auraient permis de se mettre au diapason des systèmes européens et américains, tel que l'instauration d'une licence d'exercice. *« Cette question illustre mieux que toute autre l'incapacité de la profession à s'adapter aux exigences de plus en plus pressantes de la compétition internationale. La directive européenne de 1985 sur l'homogénéisation des enseignements et la libre circulation des diplômés a eu bien peu d'effet sur les programmes des écoles, et les architectes français qui travaillent à l'étranger restent rares »* (R. Martin et al. 2016).

### 3.2. LE BAUHAUS ET L'ARCHITECTE TOTAL

L'école du *Bauhaus*<sup>75</sup> a été fondée par *Walter Gropius* (1883-1969) à *Weimar* en 1919. Ce célèbre architecte considérait que l'architecture devait intégrer tous les arts - majeurs et appliqués- afin d'aboutir à une édification parfaite, mêlant architectes, artistes et artisans autour d'une dynamique de complémentarité.

*Gropius* fit appel aux maîtres confirmés de l'époque<sup>76</sup> afin d'y dispenser des enseignements basés sur un *« changement intellectuel profond »* en composant avec la *« révolution machiniste »* du XIXe siècle en donnant à ses produits un *« contenu de réalité : éliminer chaque désavantage de la machine, sans sacrifier aucun de ses avantages »* (Lemoine 2016). Ces enseignements ont profondément marqué l'esthétique

<sup>74</sup> Nous utiliserons le sigle L.M.D. pour désigner le système Licence-Master-Doctorat.

<sup>75</sup> Littéralement *« la maison du bâtiment »*.

<sup>76</sup> *Johannes Itten*, *Lyonel Feininger*, *Gerhard Marcks*, *Adolf Meyer* ; *Georg Muche* les suivit en 1920, puis *Paul Klee* et *Oskar Schlemmer* en 1921 ; *Wassily Kandinsky* vint en 1922 et *László Moholy-Nagy* en 1923.

contemporaine et leur aura s'étendit au monde entier du fait que la plupart des maîtres et des élèves de l'école -fuyant le régime nazi - furent accueillis ailleurs, en France, en Suisse, aux Pays-Bas, en Grande-Bretagne et aux États-Unis.

Si le mouvement moderne commence à se dessiner à travers les architectes, les peintres et les sculpteurs, *Gropius* constate que cette impulsion n'est pas suivie par les artisans qui façonnent notre environnement immédiat par leurs savoir-faire ; ces derniers continuent reproduire les objets des époques révolues. La tendance est donc d'encourager le rapprochement du travail manuel et industriel : « *Architectes, sculpteurs, peintres ; nous devons tous revenir au travail artisanal, parce qu'il n'y a pas d'art professionnel. Il n'existe aucune différence essentielle entre l'artiste et l'artisan. [...] Voulons, concevons et créons ensemble la nouvelle construction de l'avenir, qui embrassera tout en une seule forme : architecture, art plastique et peinture* » (Gropius, 1919 cité par Ferrier 2009). Les enseignants et les élèves du Bauhaus avaient l'ambition d'atteindre simultanément la perfection technique issue de l'artisanat et la rigueur de la production industrielle, tout en explorant des pistes formelles abstraites. Cette dualité entre l'abstraction et le concret était l'un des aspects les plus novateurs de l'école.

L'objectif fondamental de l'école était d'établir un langage formel universel qui représenterait la suppression des barrières sociales aussi bien que nationales : « *what was unique about the Bauhaus, however, is the fact that its ideologies concentrate on the changing concepts concerning the nature and purpose of design in the early twentieth century* » (Zerouala 1986, 55).

Le Bauhaus fut donc un lieu de discussion sur la réforme de l'enseignement artistique qui a contribué pendant une période assez courte - à savoir de 1919 à 1933- et avec peu d'élèves et quelques professeurs à estampiller l'histoire d'une trace remarquable. En partant d'un statut d'école d'arts appliqués, l'établissement devenait progressivement une école d'architecture. Le Bauhaus n'aura diplômé de 1928 à 1933 que cent trente-trois titulaires d'un diplôme d'Etat (avant 1928 le statut de l'école ne le permettait pas), architecture et arts appliqués confondus.

Les enseignements du Bauhaus sont caractérisés par des ateliers rassemblant simultanément des maîtres de forme et des maîtres d'ateliers en une tentative de maîtriser à la fois l'innovation formelle en accord avec la maîtrise technique (Ricout 2017, paragr. 16). Le Bauhaus s'est tôt démarqué de la tradition des Beaux-Arts français organisant

tous les enseignements autour d'un maître, car les ateliers allemands étaient distincts et concernaient chacun une discipline. Ce souci de la structure de la formation est un thème fort de l'école qui a longtemps souffert -dans la littérature scientifique- d'un manque d'intérêt des pédagogues envers ses soubassements pédagogiques, leur privilégiant les cours fondamentaux des enseignants les plus illustres. Pourtant *Gropius* lui-même écrivait en 1923 : « *Les nouvelles écoles (écoles Montessori, école du travail), fondées sur le travail manuel, donnent une bonne préparation au travail large et constructif tel qu'il est envisagé au Bauhaus car elles développent consciemment la totalité de l'être humain tandis que les écoles traditionnelles détruisaient l'harmonie de l'individu par le travail presque exclusivement intellectuel. Le Bauhaus a pris contact avec les nouveaux expérimentateurs dans le domaine scolaire.* » (Gropius, 1923, cité par Schnaidt 2015).

Ainsi, *Schnaidt* (1976, p. 28) soutient que si le premier tiers du XXe siècle fut dans le monde entier une période révolutionnaire de la pédagogie où l'on a effacé les vieilles antinomies entre le sujet à instruire et l'objet à transmettre<sup>77</sup>, le Bauhaus n'est qu'un épisode de cette grande aventure. Son mérite particulier est d'avoir su faire passer l'Éducation Nouvelle dans l'enseignement supérieur. Par-delà leurs différends, tous les maîtres du Bauhaus se sont retrouvés sur ce terrain.

En pratique, l'enseignement au Bauhaus, intégrait toutes les dimensions de la discipline en trois périodes : Le *Vorkurs* ou *Vorlehre*, qui durait six mois permettait à l'élève de passer par toutes les sections de l'école (avec néanmoins un contenu simplifié) afin de démontrer ses aptitudes et pouvoir être orienté. Il recevait des enseignements pratiques et théoriques basés sur l'observation et la représentation, objective et subjective, de la nature. S'ensuivait une instruction pratique et formelle (*Werklehre* et *Formlehre*) de trois années dans les différents ateliers<sup>78</sup> du Bauhaus ; chaque atelier étant dirigé en collaboration étroite par un artisan et un artiste. La maîtrise progressive de la machine permettait à l'élève de comprendre l'intérêt d'une standardisation maîtrisée ; le contact entre les entreprises et l'école était primordial dans la formation. Au terme de cet

---

<sup>77</sup> Se reporter au titre « *Le XXe siècle et l'éducation nouvelle* » en page 46

<sup>78</sup> Peinture, sculpture, meuble, verre, métal, tissage, poterie, théâtre, peinture murale, architecture, typographie et reliure.

apprentissage, l'élève exécutait son « *chef-d'œuvre* », afin d'obtenir le certificat de qualification, dispensé par le conseil du Bauhaus.

Enfin, les élèves les plus doués recevaient un enseignement de durée variable leur permettant de fréquenter tous les ateliers du Bauhaus et les chantiers, participant ainsi à l'œuvre commune. Ils étaient également orientés vers les entreprises et les écoles d'ingénieurs et d'arts décoratifs pour y effectuer des stages au terme desquels ils recevaient leur diplôme d'architecte.

### 3.3. LE « PUPILLAGE » BRITANNIQUE

Le Royaume-Uni a été pionnier dans la notion d'association professionnelle, structurant d'emblée la conception de la profession et organisant du même coup l'enseignement de la discipline. Le système britannique d'éducation professionnelle a toujours été dominé par des praticiens enseignants dans des écoles associées ou non à des universités<sup>79</sup>. Les professions britanniques se sont développées en tant qu'associations de personnes effectuant un travail similaire, et non, comme en Europe, en tant que personnes ayant des qualifications certifiées par l'État.

Les seules universités anglaises du début du XIXe siècle, *Oxford* et *Cambridge*, rejetaient le concept de formation professionnelle et se contentaient de laisser les nouvelles professions s'auto-former sur la base de la pratique ; les universités plus récentes ont tardivement manifesté un intérêt relatif à la formation professionnelle. Quelques années après sa fondation en 1836, l'Université de Londres n'avait que deux professeurs d'architecture.

Ainsi, le Royaume-Uni ne jouissait pas -comme en France ou en Allemagne- d'un système de certification d'Etat. Les compétences étaient attestées de facto en utilisant un système de compétition sélective basé sur la concurrence : Il suffisait aux jeunes architectes de remporter un concours pour justifier qu'ils étaient compétents pour pratiquer par eux-mêmes. Les pratiquants dominaient le système éducatif à travers le

---

<sup>79</sup> Un système de parrainage extérieur à l'université qui a toujours court dans certaines formations tel que le droit ou la comptabilité.

RIBA<sup>80</sup> qui avait institué des examens pour les membres associés au début des années 1880 et demeurait l'unique organisme capable de valider l'enregistrement des architectes. Le RIBA a établi des conseils de visite pour surveiller les écoles et a obtenu un contrôle de facto sur l'octroi de permis aux particuliers et la reconnaissance des écoles, un pouvoir conséquent qu'il détient à ce jour.

La première école au Royaume-Uni à proposer un programme d'enseignement structuré fut l'Architectural Association (AA), fondée en 1847 par *Robert Kerr* (19 ans) et *Charles Grey* (24 ans). Les jeunes architectes étaient révoltés de voir qu'il n'y avait aucun cursus de formation dans tout le royaume. Au fur et à mesure de l'apparition des écoles, le système de formation parrainé<sup>81</sup> a décliné, jusqu'à ce que, dans les années 1920, la plupart des étudiants en architecture suivent des enseignements institutionnalisés. Cependant, peu d'entre eux étaient dans les hautes sphères du monde universitaire. Lors de la Conférence d'Oxford de 1958<sup>82</sup>, un appel à un effort concerté pour intégrer l'enseignement de l'architecture dans les universités fût lancé. Il faut savoir qu'à ce moment-là, environ 63% des étudiants de la discipline étaient dans les écoles polytechniques ou artistiques, 22% d'entre eux étaient dans les universités proprement dites et les autres étaient dans des agences (Stevens 2014).

Les avantages de ce type d'apprentissage en tant que moyen de reproduction professionnelle sont triples :

Premièrement, il permet un contrôle précis de l'offre de nouveaux praticiens. Les exigences du côté de la demande peuvent être traitées très rapidement et l'offre réglementée pour le satisfaire avec précision. En revanche, un système scolaire ignore les exigences du marché et le remplace par sa propre logique tout à fait indépendante, découlant du désir des écoles de maintenir un flux régulier de diplômés. Deuxièmement, les praticiens définissent ce qui doit être appris et ont une meilleure appréciation du besoin du marché pour des compétences particulières. Troisièmement, tout le poids du capital

---

<sup>80</sup> *Royal Institute of British Architects* : organisme professionnel pour les architectes au Royaume-Uni fondé en 1834.

<sup>81</sup> Le terme anglais est « *system of articulated pupillage* ».

<sup>82</sup> *The 2nd oxford conference, 50 years on - resetting the agenda for architectural education*. Compte-rendu disponible en ligne : <https://www.witpress.com/contents/c42068.pdf>

social d'un individu est mieux exploité par l'apprentissage. L'importance du capital social varie, ayant le moins d'effet dans les domaines nécessitant une certification académique formelle, et la plupart dans des domaines non bureaucratisés de l'espace social, où l'État n'impose aucune règle et ne fait aucun test.

L'apprentissage permet également aux personnes socialement privilégiées la possibilité de réussir par d'autres moyens que la compétence technique ou le talent créatif. L'histoire de la pratique architecturale est jonchée d'entreprises qui ont réussi en combinant les compétences architecturales d'un partenaire avec les compétences entrepreneuriales et sociales d'un autre. « *Teaching is largely through studio work design projects supported by lecture courses. The aim is to develop in each student an acute awareness of all aspects of the art of architecture and its attendant technologies. In brief, a typical course would embrace theory of architecture, history of architecture, building technology, structures, environmental design, studio design projects [...]* » (Zerouala 1986, 63).

#### **3.4. « BEAUX-ARTS TO BAUHAUS », LE DIFFICILE MODELE AMERICAIN**

Ainsi que le souligne *Joan Ockman*, l'enseignement de l'architecture en Amérique du Nord jouit d'origines mixtes qui reflètent son syncrétisme ainsi que le caractère d'un continent construit par des immigrants venant de diverses traditions culturelles : « *the development of architecture education in the United States and Canada was considerably less straightforward than 'Beaux-Arts to Bauhaus' would suggest* » (Ockman et Williamson 2012, 11).

*Zerouala* (1986, 68) souligne de son côté le fait que l'encadrement d'apprentis au sein de rares bureaux d'architectes migrants, ait été la principale méthode de formation en architecture : « *Few attempts have been made, this by incorporating architecture in different schools and polytechnics but without success. It was only by 1866 when the Massachussets [sic] Institute of Technology established the first autonomous course of architectural instruction [...] The curricula of these early schools based on four years, aimed at a just balance between the aesthetic and technical aspects of architecture* ».

Les États-Unis nous offrent un troisième modèle à côté du système de formation professionnelle dominé par les praticiens en Grande-Bretagne et du système dominé par l'État en France. Ainsi, la discipline architecturale n'est pas enseignée d'emblée dans les

écoles. Elle commence par se prévaloir du modèle britannique d'apprentissage professionnel tout en soutenant le modèle académique concrétisé -et conçu architecturalement- par *Thomas Jefferson* (1743-1826) à son retour de Paris à travers l'*Academical Village*. Devenu par la suite l'Université de Virginie, cette institution reflètera un idéal pour la communauté éducative.

Seulement, contrairement au modèle anglais, les professionnels américains ont eu beaucoup de mal à constituer des associations puissantes, notamment à cause des scissions entre le gouvernement fédéral et l'État et des difficultés de communication et de géographie. Au milieu du XIXe siècle, il n'existait aux Etats-Unis aucun système de licence pour l'architecture, ni pour la médecine ou les professions juridiques. Le lieu d'apprentissage de l'architecture oscilla durant ce siècle de l'atelier à l'entreprise et l'agence, comme pour le modèle anglais basé sur un apprentissage (rémunéré ou non) auquel s'ajoutaient quelques cours particuliers. Ce modèle restât prisé -malgré les évolutions qui suivront- par quelques architectes : « *Yet for another foremost architect of the period, both the polytechnic and the beaux-arts models lacked authentic inspiration. Louis Sullivan (1856-1924) continued to view apprenticeship as the primary vehicle for instilling the genius and poetics of architecture in young aspirants* » (Ockman et Williamson 2012, 14). L'exemple le plus probant étant celui de *Frank Lloyd Wright* (1867-1959) qui accueillait ses propres étudiants-stagiaires dans la célèbre ferme-école de *Taliesin-West*. Ces derniers y bâtissaient leur propre logement avec les matériaux de la région, à l'extérieur des bâtiments principaux.

Toutefois, le modèle polytechnique allemand eut un impact chez les Américains qui y voyaient une plus grande efficacité et des méthodes d'enseignement plus modernes dans le contexte de la révolution industrielle. L'exemple allemand offrait l'image d'une institution prestigieuse, ancrée dans les sciences ; il fut adapté à l'Université technique de l'Illinois à *Urbana-Champaign*, où l'architecture fût considérée comme une des branches de l'ingénierie. Par la suite, les aspirations culturelles de la nation américaine conduisent à remplacer ce modèle polytechnique par le « *système beaux-arts* », qui devient le modèle dominant aux Etats-Unis à la fin du XIXe siècle. A l'instar de *Richard Morris Hunt* (1827-1895), nombre d'Américains viennent chercher à Paris une formation architecturale et fondent, à leur retour, leurs propres ateliers, écoles et clubs. Peu à peu, les anciennes écoles polytechniques sont ainsi transformées et organisées autour du système de l'atelier, du jury et des expositions de travaux d'élève. La création en 1912 de

*l'Association of Collegiate Schools of Architecture (ACSA)* constitua l'étape suivante vers l'institutionnalisation de l'enseignement de l'architecture en Amérique.

Suite à la répression du régime Nazi en Allemagne et la fuite des intellectuels<sup>83</sup>, l'esprit du Bauhaus amena aux États-Unis une nouvelle vision d'indépendance face aux Beaux-Arts et à l'école polytechnique. Dans une attitude antiacadémique inspiré de l'école des arts appliqués et -sous d'autres aspects- du mouvement britannique *Arts and Crafts*, le modèle allemand « put trouver un terrain fertile en Amérique du Nord à un moment où le système des Beaux-Arts perdait de son importance sous l'effet de la civilisation industrielle et des réalités de l'époque de la Dépression » (Ockman 2016, 59).

Après la Seconde Guerre mondiale, l'enseignement est alors réorienté vers la recherche appliquée et l'économie de consommation puis, sur fonds de crise sociale, les années 1970 voient le développement de plusieurs phénomènes qui marquent l'enseignement de l'architecture : celui de la contre-culture et de la culture pop. *Richard Buckminster Fuller* (1895-1983), qui enseignait déjà auparavant, devient une sorte de gourou voyageant d'une école à l'autre en portant son message techno-environnemental. À l'École d'architecture de Yale, *Robert Venturi* (1925-) et son épouse *Denise Scott Brown* (1931-) proposent leur célèbre atelier « *Learning from Las Vegas* », basé sur un voyage d'étudiants en 1968. Les mouvements pacifistes, le développement du féminisme et de l'écologie ont conduit à de profonds changements visant à répondre aux questions sociales et politiques, dont certains ont été englobés dans le nouveau paradigme de « *postmodernisme* ».

La technologique et l'informatique modifient l'enseignement et la pratique de l'architecture dès les années 1990. Le processus de conception est réinventé grâce à une posture techniciste qui modèle les savoirs et les savoir-faire, les outils, les instruments, les techniques et les méthodes pédagogiques, les compétences et les expertises. La mondialisation, la technologie numérique et une économie de l'enseignement de plus en plus guidée par le marché sont à mettre au compte des forces puissantes qui reconfigurent le milieu universitaire.

---

<sup>83</sup> *Walter Gropius, Laszlo Moholy-Nagy et Mies Van der Rohe* enseignent aux États-Unis et en profitent pour distiller les idéaux européens de l'architecture moderne.

### 3.5. ALGER, DE L'ÉCOLE DES BEAUX-ARTS A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

Rappelons dans la tradition française<sup>84</sup>, le modèle pédagogique et idéologique prépotent développé par l'Académie royale d'architecture auquel succèdera en 1870 l'École nationale des beaux-arts de Paris et qui s'exercera sans concession sur les colonies tout comme sur les écoles régionales. Cette posture discutable face aux exemples européens ou américains n'a toutefois pas diminué de la qualité de modèle de l'ENSBA dans le paysage de l'enseignement international. C'est donc dans des conditions de décentralisation contrôlée et calquée sur le modèle métropolitain que sont créées les écoles d'Alger en 1843<sup>85</sup>, de Tunis en 1923 et de Hanoi en 1925.

La création de l'École des beaux-arts d'Alger intervenant quelques années après la suppression du service des bâtiments civils permet de mettre fin à la mainmise des professionnels parisiens sur l'architecture en Algérie et d'engendrer un milieu professionnel local car, en l'absence d'un système de licence, c'est l'école qui structure de facto la profession en attribuant un « *es-qualité* » à ses élèves. Equivalent à une école régionale d'architecture (E.R.A.)<sup>86</sup> métropolitaine en termes d'effectif, l'école d'Alger accueille des élèves<sup>87</sup> déjà rompus à la pratique en agence et dont quelques rares élément

<sup>84</sup> Pour rappel, la question a été abordée sous le titre *L'école des Beaux-Arts et la voie vers le libéralisme* en page 106

<sup>85</sup> Créée en tant qu'école municipale de dessin en 1843, l'institution dispensera es enseignements de peinture, sculpture et musique dès 1848 et obtiendra finalement le titre d'École Nationale des Beaux-Arts en 1881 avec une section d'architecture.

<sup>86</sup> Nous utiliserons parfois l'acronyme ERA pour désigner les Ecoles Régionales d'Architecture tel qu'instituées à partir de 1903.

<sup>87</sup> Malgré le manque de ressources et les témoignages contradictoires, il est convenu que la population indigène n'avait accès aux études supérieures que de manière exceptionnelle. Nous appuierons notre assertion par l'existence, de 1892 à 1948, de deux sous-systèmes éducatifs en Algérie ; le premier semblable à celui de la métropole regroupe les Européens et « *quelques fils de notables indigènes algériens* ». Le second était constitué principalement par le niveau primaire, « *les écoles spéciales aux indigènes* », à lire dans : Kamel KATEB (2004), *Les séparations scolaires dans l'Algérie coloniale* », *Insaniyat* / 100-65 | 26-25, إنسانيات. D'autre part, il est reconnu

consentent à poursuivre leur cursus à Paris. L'hégémonie de l'école des Beaux-Arts de Paris sera néanmoins présente dans l'attribution exclusive des grandes commandes publiques aux titulaires du diplôme parisien (Chebahi 2012, 195).

Toutefois sur l'aspect pédagogique, *Malik Chebahi* (2013) semble nuancer la situation hégémonique de la métropole en mettant l'accent sur la relative liberté de l'école d'Alger par rapport à son aînée parisienne, dans l'application des enseignements et des programmes des concours et dans sa liberté face à l'académisme. Les architectes Algériens marqueront ainsi le paysage et la discipline de leurs propres empreintes, par exemple avec l'avènement d'une période « *orientaliste* » encouragée en 1860 par Napoléon III et qui durera -malgré les critiques- près d'un demi-siècle. Ce style « *Jonnart* »<sup>88</sup> marquera l'abandon de l'architecture néoclassique et la récupération d'un « *décor islamique et [d'une] expression populaire* » (Deluz 1988, 30).

Une vision plus moderniste remplacera cette tendance dans les années 1930, dans un contexte de style international qui impactera fortement Alger en termes de production architecturale. Ainsi, le passage de *Léon Claro* (1899-1991) par le patronage de l'atelier d'Alger<sup>89</sup> et son inclination envers l'esprit moderne et régionaliste qui attise le milieu intellectuel algérois tranche avec l'image conservatrice de la direction métropolitaine. Il sera le premier à accueillir *Le Corbusier* en 1931 et à lui offrir une scène influente sur les élèves malgré la posture critique et polémique de l'illustre architecte envers la formation des Beaux-Arts. On voit alors apparaître les « *algérianistes* », une génération d'architectes locaux qui joueront un rôle d'avant-garde dans le modernisme (Malverti 1992, 35). Cette prospérité architecturale est développée par *Aiche* (2013) qui nous donne à travers ses travaux une approche du style méditerranéen en s'attachant à démontrer les

---

que l'architecte *Abderrahmane Bouchama* (1910-1985) ait été le seul formé avant l'indépendance par l'Ecole de Beaux-Arts d'Alger (Chérif 2017, 148)

<sup>88</sup> *Charles Célestin Jonnart* (1857-1927) est nommé au poste de gouverneur général en 1903. Il est habitué aux questions de l'Algérie et appui l'idée de la réussite de la colonisation française à travers un rapprochement culturel avec la population autochtone. Il publie une série de circulaires afin d'imposer un style architectural néo-mauresque aux constructions publiques.

<sup>89</sup> Architecte des Monuments historiques de l'Algérie, il fut également enseignant à l'École des beaux-arts d'Alger avant et après l'indépendance de l'Algérie.

particularismes locaux qui caractérisent les œuvres d'architectes émergeant sur la scène algéroise durant les années 1930.

À partir des années 1940, en raison du début du second conflit mondial et de la nécessité de rapatrier certains élèves en zone libre, l'École d'Alger devient régionale et intègre le giron de l'École des beaux-arts de Paris (Chebahi 2012, 205). L'empreinte de cette dernière se fait plus pesante sur les enseignements ; le programme pédagogique se calque sur celui des ERA métropolitaines. L'école d'Alger -comme ses homologues à Rabat, Casablanca ou Hanoi- reçoit tous les programmes d'exercices et de concours de l'ENSBA qui centralise par voie aérienne les travaux des élèves pour les soumettre à ses jurys parisiens (Xuan 2018).

La dynamique urbaine algéroise de l'entre-deux guerre et sa continuité dans les années 1950 avec la politique des grands ensembles et les extensions des grandes villes constitue un élément déclencheur de « *l'école Corbuséenne* » et l'affirmation de grands noms de l'architecture. Ceux-là même qui réagiront aux premiers grands ensembles construits par *Bernard Zehrfuss* (1911-1996) jugés trop « *caricaturaux* »<sup>90</sup>, et qui furent à l'origine du CIAM-Alger<sup>91</sup>. À partir de 1953, la création de l'Agence du Plan d'Alger (A.P.A.)<sup>92</sup> rajoutera à la dimension pédagogique de ce laboratoire à ciel ouvert que constituait la capitale. Il s'agira selon l'un de ses derniers directeurs, *Jean-Jacques Deluz*, un « *formidable instrument de théorisation de la ville, de gestion de sa croissance et d'animation de son architecture* » (Deluz, 1988, p.63 cité dans CHERIF, 2017, p. 143). Malheureusement, la démarche de l'A.P.A. est rattrapée par la politique de l'urgence du

<sup>90</sup> Notamment à El Harrach en 1952 et au Champ de Manœuvre en 1954 qui ont valu des critiques en partie reconnues par l'architecte, quant à l'aspect spéculatif du style moderne et l'utilisation outrancier du béton et du « *chemin de grue* ».

<sup>91</sup> Le groupe du CIAM-Alger (Congrès international de l'architecture moderne qui s'est tenu à Alger en 1953) est composé de jeunes architectes qui se sont rassemblés, dès 1951, notamment autour de la question de l'habitat précaire à Alger et à laquelle ils apportèrent des solutions nouvelles issues de leurs analyses socio-culturelles, architecturales et urbanistiques des bidonvilles de la ville. Parmi ces architectes se trouvent *Pierre-André Emery* (1903-1981), *Jean de Maisonseul* (1912-1999), *Louis Miquel* (1913-1986), *Jean-Pierre Faure* (1900-1991) et *Roland Simounet* (1927-1996).

<sup>92</sup> Nous utiliserons parfois l'acronyme APA pour désigner l'Agence du Plan d'Alger,

*Plan de Constantine* en 1958, avec l'application des techniques de préfabrication importées de la métropole.

À l'indépendance de l'Algérie, l'enseignement supérieur algérien était principalement concentré sur la capitale et se réduisait à l'Université d'Alger -créée en 1910-, à ses annexes d'Oran et de Constantine et à quelques écoles (commerce, agronomie et polytechnique). La direction de l'école des Beaux-Arts d'Alger revient à *Bachir Yellès* (1921-), artiste peintre issu de l'ENSBA de Paris, tandis que *Léon Claro* continue à y enseigner jusqu'en 1964<sup>93</sup> avec des promotions réduites – 80 sur les 2500 étudiants nationaux- et majoritairement sans diplôme de baccalauréat.

L'Algérie exploitera les structures universitaires laissées par la France en même temps qu'elle héritera du « *malthusianisme élitiste* » de l'université française (Coulon 1976, 245), avec ses hiérarchies disciplinaires, ses programmes d'enseignement, ses méthodes, une partie de son personnel enseignant et son système d'évaluation et de diplômes (Kadri et Ghouati 2006, 50). Cette université qui célébrera le mythe du savoir à travers les coopérants français et que *Coulon* qualifie de « *Sorbonne algérienne* » devra s'adapter durant les années 1970 à la nouvelle vision de développement économique et politique : « *la lutte contre le sous-développement et la création d'un Etat moderne, socialiste et libéré de toute domination étrangère* ». Entre-temps, l'ENBA devient ENABA (Ecole Nationale d'Architecture et des Beaux-Arts) en 1968, dispensant trois enseignements distincts : l'architecture, les beaux-arts et les arts appliqués.

Les premières générations d'élèves-architectes des années 1960 et 1970 évolueront, en dehors de la ville française, dans un cadre bâti d'un fonctionnalisme minimaliste et d'une médiocrité certaine selon *Deluz* (1988) ; composé principalement d'ensembles d'habitat de type HLM répondant à la politique des Z.H.U. « *Les architectes algériens, encore en nombre très réduit, n'apportent qu'une faible participation à l'activité de construction de manière générale, [...] les opérations les plus importantes sont confiées à des bureaux d'étude étrangers* » (Chérif 2017, 148).

L'exemple de la production urbaine et architecturale algérienne aura été pendant des décennies d'occupation française un ferment de connaissances et une théorie en soi :

---

<sup>93</sup> Les enseignants algériens du supérieur ne représentaient en 1962 que 1 % de l'ensemble des enseignants.

le passage d'un style néo-classique à une tendance moderniste aura appelé des architectes de renom à briller par des projets qui feront école ; la création du style « *arabisation* » poussera vers la théorisation de cette tendance ; l'urbanisme haussmannien composant avec la ville ancienne puis la politique d'extension du plan de Constantine offrira -en dépit des expériences manquées- un laboratoire à ciel ouvert pour des générations d'architectes-urbanistes.

Cela perdurera même longtemps après l'indépendance, notamment avec des noms emblématiques qui apporteront leur soutien à la construction de la nouvelle nation, dans le monde professionnel ou dans l'enseignement : La militance de *Jean de Maisonseul* (1912-1999) en faveur de l'urbanisme progressiste et des idées Corbuséennes<sup>94</sup>, le corporatisme militant et l'intérêt pour le style mauresque avec *Abderrahmane Bouchama* (1910-1985)<sup>95</sup>, la reconnaissance du patrimoine mozabite et de l'architecture vernaculaire avec *André Ravéreau* (1919-2017)<sup>96</sup>, l'architecture progressiste d'*Oscar Niemeyer* (1907-2012)<sup>97</sup>, la recherche d'une expression viscéralement algérienne avec *Fernand Pouillon*

---

<sup>94</sup> « *Durant une douzaine d'année, de 1962 à son départ d'Algérie, son influence, jusqu'alors évidente et omniprésente, n'en continue pas moins à s'imposer de façon indirecte, à travers ses écrits, dans son enseignement à l'Institut d'Urbanisme d'Alger dont il assure la gestion [...]* » (Almi 2002, 119).

<sup>95</sup> Architecte doté d'une double culture, philosophique et religieuse ; on lui doit notamment la construction de nombreux édifices publics sur les hauteurs de la capitale. Sa démarche reste « *fidèle à ses idées d'alliance entre le communisme et une vision philosophique de l'Islam* » (Benamrouche et Gallissot 2015). Il sera le fondateur et le premier président de l'Union de Architectes Algériens.

<sup>96</sup> Architecte Français élève d'*Auguste Perret*, il est titulaire du prix Agha Khan et Achir de l'Ordre du mérite national d'Algérie. Il a consacré une grande partie de sa vie à étudier, comprendre et promouvoir l'architecture de la vallée du M'zab. Il formera dans son atelier de Ghardaïa des générations d'architectes. Il s'intéressera également à la Casbah d'Alger et au patrimoine Algérien en général. Ses ouvrages font référence dans le domaine.

<sup>97</sup> Architecte brésilien de renommée mondiale, on lui doit notamment les plans de l'université Mentouri de Constantine réalisée en 1971-72, l'université des sciences et de la technologie Houari Boumediene (USTHB) en 1974, la coupole du complexe olympique du 5 Juillet en 1975, l'étude partielle du projet de l'École polytechnique d'architecture d'Alger (EPAU).

(1912-1986)<sup>98</sup>, la réflexion sur la ville et l'enseignement de *Jean-Jacques Deluz* (1930-2009)<sup>99</sup>.

Quant à l'université Algérienne, elle passera par une série de réformes qui impacteront les enseignements en général et celui de l'Architecture en particulier : Les mouvements de contestation -notamment initié par les étudiants- entraîneront des changements radicaux dans certains secteurs et dans la politique de l'état. « *L'université a [...] connu, à partir du coup d'Etat de juin 1965 et jusqu'à la réforme de 1971, une série de grèves et de manifestations dures [...]. Des grèves et manifestations en février 1968, en décembre 1970 et au début de janvier 1971, la police a investi les universités et procédé à l'arrestation de nombreux étudiants.* » raconte *Aïssa Kadri*, professeur en sociologie à l'université de Paris VIII au quotidien national *El Watan* (« EL WATAN - Université d'Alger : 100 ans pour tuer la contestation » 2009).

Le 14 Octobre 1970, la section architecture sera transférée à El Harrach, avec la création de l'Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme (EPAU)<sup>100</sup> sous la direction de l'architecte *Salah-Eddine Mokdad* épaulé par *André Ravillard*.

---

<sup>98</sup> *Fernand Pouillon* est connu du grand public pour ses réalisations hôtelières, mais il a en réalité été très prolifique. Il bénéficiera de conjonctures politiques favorables pour marquer l'Algérie de son empreinte et de ses théories ; son rapprochement du maire d'Alger *Chevalier* en 1953 qui lui permettra de réaliser des grands ensembles d'habitations puis son affinité avec le FLN et le réseau Jeanson qui lui permettra de s'affirmer dans le paysage architectural et urbain postindépendance. Son héritage architectural ainsi que ses écrits représentent un patrimoine et une source de connaissances inestimable pour l'Algérie.

<sup>99</sup> *Jean-Jacques Deluz* est un architecte (et peintre dans l'intimité) Suisse. Il passe son diplôme en 1956 sous la direction de *Jean Tschumi* et débarque aussitôt à Alger qu'il ne quittera que temporairement entre 1993 et 1997. Il fait alors partie de l'élite moderniste algéroise des années 1950. Il travaille dans l'urbanisme avec *Gérard Hanning* à l'APA auquel il succédera en 1959. A l'indépendance, il ouvre son bureau d'architecte et débute en 1964 son enseignement qui se prolongera jusqu'en 1988. En 1997, il travaille sur les plans de la ville nouvelle de Sidi Abdellah. Ces nombreux ouvrages sur l'architecture et l'urbanisme en Algérie constituent une ressource considérable dans les domaines de l'histoire, de la pédagogie ou encore de la politique urbaine.

<sup>100</sup> Nous utiliserons l'acronyme EPAU pour désigner l'Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme d'El Harrach (Alger).

L'ordonnance présidentielle n°70-67 stipulera que l'école aura pour mission, entre autres : « *l'enseignement, la recherche en matière de construction, d'urbanisme, d'habitat et de restauration et même de réalisation d'études et de projets pour le compte de l'état* »<sup>101</sup>. L'Institut d'Urbanisme de l'Université d'Alger dont la création remontait à 1942, relevant le rattachement des études d'urbanisme au statut de la nouvelle école, décidait de ne plus prendre en conséquence de nouvelles inscriptions et de continuer l'enseignement qu'il dispensait jusqu'à l'achèvement de la scolarité de la dernière promotion admise.

#### 4. CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous nous référerions comme dans les précédents à l'histoire, aux modes et contextes de transmissions des savoirs et des savoir-faire architecturaux et à leur évolution. Cela, nous l'avons vu, s'est amplement matérialisé dans des institutions spécifiques, fortement impactées par l'histoire du pays, sa culture, sa politique ou d'autres conjonctures.

Nous nous sommes fixés pour objectif de l'achever par un aperçu détaillé de l'histoire de l'enseignement de l'architecture en Algérie ; une histoire qui s'avère riche et non dénuée d'intérêt, car son aire d'influence a dépassé la seule école d'Alger.

Cependant, il n'est pas possible de nier les ruptures qui se sont opérées dans la brève histoire de la formation des architectes en Algérie, par le fait de l'indépendance du pays et de la vacance des postes d'enseignants autant que par celle des postes d'architectes. Ces ruptures se sont également manifestées à travers les différentes réformes de l'université et peut-être aussi par l'application du système L.M.D qui reste, en dépit des travaux effectués, un sujet épineux et toujours controversé.

Nous nous attarderons longuement dans ce qui va suivre sur la réforme L.M.D et son impact sur les pratiques d'enseignement de l'architecture, notamment dans notre pays. Un traitement important sera nécessairement donné à la particularité séculaire de l'« *atelier d'architecture* », une dénomination qui traduit autant un espace qu'une pratique, un mode relationnel et un modèle de production.

---

<sup>101</sup> Ordonnance n° 70-67 du 14 Octobre 1970 portant création d'une école polytechnique d'architecture et d'urbanisme (extrait de la page 1015 : Statuts, Titre I, Article 2).

À cette étape de notre recherche, nous devons forcément opérer une distinction historique dans l'évolution de l'enseignement de l'architecture afin de nous consacrer, dans le chapitre suivant, à la spécificité Algérienne. Nous aurons évidemment suggéré le fort héritage colonial ainsi que les conjonctures particulières qui modèleront le devenir de l'architecture dans les universités de notre pays.

## **CHAPITRE 4 : CONTEXTE ALGÉRIEN, L.M.D ET MODÈLE GÉNÉRAL**

## 1. INTRODUCTION

Notre objectif à travers ce chapitre est d'assurer la continuité du récit historique tout en contextualisant le cas algérien, notamment en abordant l'épineux sujet de la réforme L.M.D. Nous lions sciemment la contingence historique à un essai de modélisation afin de démontrer toute la difficulté induite, depuis l'introduction de la réforme, dans une identification claire de l'enseignement de l'architecture. Ce dernier, nous le verrons, tend parfois à se dissoudre dans l'enseignement universitaire en général.

Dans un second temps de ce chapitre, nous aborderons la question de « *l'atelier de conception architecturale* » car cette dernière est indissociable du mode de transmission des connaissances et des compétences ainsi que de la validation d'un mode communicationnel spécifique. Nous rappellerons fréquemment certains aspects de la discipline qui tendent à renforcer la pertinence de notre problématique envers une didactique spécifique de la conception architecturale. Par exemple, nous pointerons le fait que si la production du bâtiment est toujours une activité située<sup>102</sup> (Laaroussi 2007, 10), son attachement à un contexte d'apprentissage précis<sup>103</sup> la rend doublement située et donc doublement contrainte.

À la lumière des compléments distinctifs apportés aux notions généralistes du chapitre précédent, nous serons à même -dans la seconde partie de la thèse- de proposer un premier modèle didactique analogue au modèle générique mais adapté cette fois-ci à la spécificité de la discipline traitée dans ce qui suit. Nous verrons qu'il s'agit d'un modèle basé sur les incertitudes et fortement conditionné par une structure communicationnelle réitérative.

---

<sup>102</sup> Dépendante de la localisation du projet, des données techniques autant que sociologiques. Le climat, la réglementation, les acteurs experts et usagers.

<sup>103</sup> S'ajoute ici le lieu d'apprentissage, l'environnement médiat (dépendant fortement de la personnalité de l'enseignant) et immédiat (se rapportant à la société et aux interactions), les particularités scientifiques et/ou idéologiques du système de formation.

## 2. L'ENSEIGNEMENT DE L'ARCHITECTURE DANS L'ALGERIE POST-COLONIALE

La vision d'Oscar Niemeyer, pour l'école qu'il a partiellement conçu, s'orientait sur l'apprentissage pratique plutôt qu'universitaire dont le modèle élitiste serait centré sur lui (Deluz 2001). Or, les ambitions politiques et idéalistes autant qu'économiques allait dans le sens d'une formation démocratisée et quantitative. C'est par conséquent, durant l'année 1971, dans un contexte de révolution agraire (8 Novembre) et de gestion socialiste des entreprises (16 Novembre) que survient la réforme de l'enseignement supérieur (R.E.S.)<sup>104</sup>. Il s'agit d'une phase idéologique autant que politique où les mesures entreprises entendent édifier une société socialiste qui permette « *la promotion politique, culturelle, et sociale de l'homme* » (Extrait de la charte de gestion socialiste des entreprises cité par Coulon, 1976, p. 247).

Se basant sur la théorie du développement autour des « *industries industrialisantes* », le plan quadriennal (1970-1973) prévoyait que les industries lourdes et légères importées devaient, par leur nature technologique avancée, générer rapidement un modèle autocentré ou indépendant pour contribuer directement à la formation du capital technique, financier et humain et fournir ainsi les moyens de la modernisation de l'ensemble des autres secteurs socioéconomiques et culturels (Ghouati 2015, 13).

Hormis des objectifs quantitatifs visant à fournir des cadres aux différentes entreprises et institutions du pays, il y est question de se « *prémunir contre les phénomènes d'aliénation intellectuelle qui sont la tare de nombreuses universités du tiers-monde* » selon les paroles du ministre *Mohamed Seddik Benyahia* (1932-1982)<sup>105</sup>. Le but de la réforme de 1971 était ainsi d'opérer un changement profond dans les fondements mêmes de l'ancien système de formation, de créer une université authentiquement algérienne, intégrée dans le processus de développement de façon à permettre la mise en œuvre de l'adéquation formation-emploi. La R.E.S. prévoit notamment de hâter les formations en évitant les déperditions : le système semestriel -et surtout la progression idoine- est préféré au système annuel, la discipline est enseignée

<sup>104</sup> Nous utiliserons parfois le sigle RES pour désigner la réforme de l'enseignement supérieur de 1971.

<sup>105</sup> Conférence de presse du 23 Juillet 1971, rapportée par (Coulon 1976).

selon un découpage modulaire où chaque module est complet et indépendant des autres et donne lieu à un examen en fin de semestre. On encourage la diversification la spécialisation et la professionnalisation des cursus avec l'objectif secondaire de les orienter vers les sciences et la technologie.

## 2.1. INCIDENCE DES PREMIERES REFORMES

Dans ce cadre de refonte, des mesures spécifiques aux études en architecture réduisaient la durée du cursus des architectes de cinq à six ans entraînant la disparition du projet de diplôme. La compétence professionnelle devait être introduite au cours de la scolarité à l'occasion des études confiées à l'école par l'état et les collectivités. Le système modulaire sera appliqué au même titre que les autres établissements d'enseignement supérieur avec le rajout d'un module spécifique : l'Atelier de Recherche et de Projets (ARP). L'objectif spécifique à la formation des architectes était de « *former des cadres immédiatement rentables et de leur donner les moyens techniques de résoudre eux-mêmes différents problèmes de construction* » (M.E.S.R.S., Juillet 1971).

Concernant la création de l'atelier de recherche et de projet (ARP), il s'agissait d'une vision idéaliste portée par Jean-Jacques Deluz dans l'objectif de faire travailler les étudiants sur le réel : « *Réalité, intégration, connexion des sciences et des pratiques, tel a été mon rêve d'enseignant. C'est dans cette idée que j'avais créé l'ARP [...] cela restera une perspective inassouvie* » (Deluz 2001)<sup>106</sup>.

Nonobstant l'inadéquation de la structure générale des enseignements de l'EPAU avec les objectifs de la refonte, qui conduira à un déficit de formation en matière d'urbanisme<sup>107</sup>, la constitution et la structuration même des modules semble poser problème : Aucune initiation à l'urbanisme, enseignement discordant de l'histoire, modules de mathématiques, physique et chimie sans rapport avec les besoins de

<sup>106</sup> Nous reviendrons plus amplement sur la configuration de l'Atelier dans ce contexte précis ainsi que dans son acception générale et sa situation actuelle dans la section *L'ATELIER ET LA PRATIQUE REFLEXIVE* en page 153.

<sup>107</sup> Voir le rapport établi sur l'EPAU par Alain Maillard en 1975 au profit de l'UNESCO, en Annexe 6 (page 381).

l'architecte<sup>108</sup>, pas de formation de base en graphisme. De manière générale, les modules restent basiques et inadaptés aux besoins spécifiques de l'architecte, ce qui constituera un facteur d'hésitation par rapport au choix de l'étudiant dans la discipline.

Lorsque l'école d'architecture intégrée aux Beaux-arts d'Alger devint une école polytechnique universitaire, il fut beaucoup débattu pour savoir si l'urbanisme et l'architecture étaient des disciplines scientifiques ou artistiques. Pour les technocrates du ministère, il n'y avait pas de doutes : on formerait un architecte en lui apprenant les mathématiques, la résistance des matériaux, la sociologie et l'histoire selon les méthodes pratiquées dans chacune de ces spécialités. La seule matière qu'on n'enseignait pas était l'architecture elle-même, car on considérait qu'elle découlerait naturellement de l'accumulation des connaissances acquises ailleurs. [...]. La dichotomie « *art ou science* » conduit à l'impasse car partout où il y a appel à la créativité (donc simplement partout), la supériorité du cerveau humain sur l'ordinateur le plus perfectionné est d'intégrer le rationnel et l'irrationnel. Ce qui différencie toute pratique artistique des autres est seulement la charge plus forte de cette intégration (Deluz 2001, 7).

L'université Algérienne continuera dans les années 1980 et 1990 à opérer un certain nombre de mesures visant à rationaliser les formations et à les mettre en adéquation avec les besoins de l'économie nationale. Il s'agira notamment d'intégrer l'enseignement supérieur dans le processus global de planification nationale à travers des objectifs quantitatifs formulés avec précision, l'option de la multiplication des tronc communs et enfin la mise en place d'un système de régulation des flux à l'entrée de l'université. Un certain nombre d'amendements allaient restructurer les universités en facultés et en instituts. Un système d'orientation des bacheliers à l'entrée de l'université sera installé. L'université de Constantine sera la première à proposer une formation d'architecte en dehors de l'Epau en 1973 ; il s'agira à ce moment-là d'un Institut d'Architecture, d'Urbanisme et de Construction. Suivront l'Université d'Oran et de Sétif en 1975, puis les Centres Universitaires qui ouvriront dans les différentes wilayas du pays. L'enseignement de l'architecture est alors dispensé au niveau national sur cinq années d'études réparties en trois cycles ; il s'agit d'imprégner l'étudiant d'une formation

---

<sup>108</sup> Cet aspect sera observé également lors des réformes qui suivront et jusqu'à l'application du système L.M.D.

de base suivie d'une pratique de la projection architecturale et de clore la formation avec un approfondissement des connaissances<sup>109</sup>. L'enseignement de l'architecture en tant que discipline de base se fait à hauteur de 50%, renforcée par un apport de connaissances en sciences et techniques à hauteur de 30%, ainsi qu'un volet sciences humaines (10%) et l'approfondissement des langues arabe et anglais à hauteur de 10% (M. Aïche 2006, 45).

Mais dans les faits, les réformes universitaires qui suivront celle du plan quadriennal de 1971 contribueront à distancier la discipline et son enseignement de la philosophie soutenue par *Deluz* et qui cherche à prendre en compte, sans restriction, la « *relation indissoluble entre théorie, conception, pratique, réalité* ». Les architectes s'enorgueilleront sans cesse de la spécificité de leur formation, ; la présence sacro-sainte de l'atelier « *incompensable* » avec les modules « *satellites* », le régime inéluctable de la charrette et la présentation orale comme aboutissement d'un long processus de création.

*Aïche* soulève également le problème de la prééminence du « *projet* » dans l'enseignement de l'architecture avec une disposition accrue envers le côté technique, voire techniciste : « *On accorde peu d'intérêt aux sciences humaines et aux langues. On exclut les enseignements des matières artistiques, qui sont en principe et à côté de la construction, des matières d'appuis au projet (elles alimentent le projet dans son aspect théorique)* » (M. Aïche 2006, 46).

Le régime universitaire persistera à enserrer les formations et les individualités des enseignants comme celles des étudiants dans le carcan de « *l'université de masse* » établi par le ministère (Ghouati 2015, 19) ; celui de la démocratisation et de la massification induisant une décentralisation de l'université, une diversification des filières -avec de nouvelles facultés où l'architecture devait trouver sa place- et une généralisation de l'arabisation<sup>110</sup>. Encore aujourd'hui, les départements d'architecture du pays se trouvent invariablement affiliés à des facultés de structure différentes : *Sciences*

<sup>109</sup> Nous verrons par la suite un retour à cette logique avec les travaux d'harmonisations des enseignements L.M.D. en 2017-2018.

<sup>110</sup> Hors filières scientifiques, techniques et médicales. Le problème se posera lorsqu'au terme de l'arabisation complète de l'éducation nationale (1989), les bacheliers complètement arabisants accéderont aux filières scientifiques et technologiques demeurant fortement liée à la langue française (scientifiquement et administrativement).

*et technologie* à Mostaganem, Jijel, Biskra ou encore à Tébessa, *Sciences* à Alger, *Technologie* à Tlemcen, Béchar, Bejaia et Laghouat, *Architecture et Génie-Civil* à Oran et à Chlef, *Génie de la Construction* à Tizi-Ouzou, *Sciences de la Terre* à Annaba, *Sciences de la terre et de l'Architecture* à Oum-El-Bouaghi ; ou constitués en instituts : *Architecture et urbanisme* à Blida, Batna ou encore Constantine, *Architecture et sciences de la terre* à Sétif. Une disparité structurelle qui témoigne, dès les débuts de sa diffusion, de l'absence de concertation et du manque d'homogénéité dans sa prise en charge, sur un fond de compétition régionale entre universités proches<sup>111</sup>. Même une vingtaine d'années après, la réforme L.M.D. s'en trouvera impactée, notamment dans la primauté du domaine auquel serait affilié la formation de l'architecte et qui dépendra de facto de celui de la faculté.

La « *décentralisation de l'université* » que nous citons plus haut concerne la mise à l'index graduelle de la communauté universitaire de tout dispositif de prise de décision collégiale et de concertation pédagogique et scientifique<sup>112</sup>, attribuant une primauté à l'immense machine administrative du ministère : « *L'université à l'instar des autres institutions du pays ne pouvait tourner le dos au système de gestion politique de la société des années 70 qui subordonnait le champ éducatif comme les autres champ sociaux directement au politique. Son pouvoir de décision en matière de gestion pédagogique et scientifique excentré, la communauté universitaire ne pouvait éclore en tant que communauté autonome et organiser l'institution en fonction de ses valeurs et de ses fins propres* » (Ghalemallah 2006).

<sup>111</sup> En Septembre 2002, la réouverture du département d'architecture à Mostaganem -à seulement 80 km de celui d'Oran-, s'est faite avec un seul enseignant permanent et architecte de base, qui en assura en même temps la direction. La quasi-totalité des enseignements spécifiques à l'architecture furent assurés par des architectes vacataires. Le département bénéficiait alors d'une salle de TD, d'un atelier aménagé à la hâte et d'un bureau pour assurer l'administration.

<sup>112</sup> Notons que le Comité Pédagogique National d'Architecture (C.P.N.A.) n'existait pas lors de la réforme de 1985. Il a été formé en 1994 sans pour autant bénéficier de toute la latitude qui lui permettrait d'agir dans l'élaboration des réformes, puis dissout en 2001. Les travaux du C.P.N.A. ont repris en 2007 à l'initiative du Professeur M.S. ALA (directeur de l'Epau à ce moment-là). Le comité sera cette fois-ci amplement actif avec - entre autres - le projet d'élaboration d'un programme L.M.D. pour l'architecture

Dans les faits, la réforme de 1985 allait réorganiser les études d'architecture et leur contenu, sans jamais, ainsi que le souligne *Aiche* (2006, 46), s'attaquer à la question des stratégies pédagogiques, de la méthodologie et des modèles d'enseignement adaptés à chaque filière de formation. Le cursus demeure étalé sur cinq années mais se décompose en deux cycles au lieu de trois : Le premier cycle se compose de deux paliers couronnés par un stage pratique et sanctionné par un certificat d'aptitude ; Le deuxième cycle se compose de deux paliers, le premier est couronné par un stage et sanctionné par un certificat de maîtrise, le deuxième palier est sanctionné par le diplôme d'état d'architecture. L'enseignement supérieur demeurant totalement subventionné par l'état du fait de la politique d'égalité d'accès à l'université et aux avantages sociaux, « *une part importante du budget est allouée aux œuvres universitaires au détriment du volet pédagogique* » (Berrouche et Berkane 2007, 2).

## 2.2. LE PROCESSUS DE BOLOGNE ET LA REFORME L.M.D

La mécanique de massification de l'enseignement supérieur engagée par l'Algérie dans les années 1990 a conduit à une multiplication effrénée du nombre d'étudiants. De 2 809 étudiants recensés à la rentrée de 1962<sup>113</sup> puis 22 568 étudiants à la rentrée 1971, on pouvait recenser au début des années 2010 près de 1,3 million d'étudiants dont 240 000 nouveaux inscrits (bacheliers). À la rentrée 2018 sont attendus près de 230 000 bacheliers dans une université en constante expansion physique : « *la réception de plusieurs nouveaux établissements universitaires portera le nombre des places pédagogiques à plus de 1,4 million, soit plus de 67.100 nouvelles places pédagogiques pour cette année* »<sup>114</sup> (Maouchi 2018, 136) Si les chiffres annoncés par la tutelle écartent tout problèmes de surcharge avec un encadrement de 59.217 enseignants-chercheur pour une capacité de 1.740.000 étudiants<sup>115</sup>, ils éludent invariablement la problématique de la qualité des enseignements.

<sup>113</sup> Annuaire statistique, Alger : Ministère de l'Éducation Nationale, n°1, oct. 1967.

<sup>114</sup> Propos du Ministre de l'enseignement supérieur en marge des travaux de la conférence nationale des universités consacrée à la préparation de la rentrée universitaire 2018

<sup>115</sup> En conjuguant un facteur d'exploitation des capacités pédagogiques de 1,2 pour chaque place physique.

Les réformes de 2003 ont pourtant changé la donne ; les actions de l'université Algérienne sont motivées par des transformations radicales dans l'orientation économique du pays, notamment le passage d'une économie administrée à une économie de marché, visant à rejoindre la tendance mondialiste. Cela s'est traduit par une volonté d'harmonisation des formations dans le but de convenir à un marché commun des diplômes et du travail, ouvert sur la mobilité et l'employabilité à l'international. Un objectif exprimé en 1998 à Bologne.

Cependant, selon un grand nombre d'enseignants, d'étudiants et de chercheurs, la réforme L.M.D. ne fut - ni à ses débuts, ni 10 ans après à l'heure des bilans<sup>116</sup>-, une opération couronnée de succès : « *entrée comme par effraction, mais présentée comme une nécessité, la réforme des enseignements supérieurs dite réforme L.M.D, navigue à vue et l'incertitude accompagne la mise en place du processus* » (Benghabrit-Remaoun et Rabahi-Senouci 2009, 189).

### 2.2.1. *Historique de la démarche*

Le processus de Bologne trouve son origine<sup>117</sup> dans la ville éponyme où s'est tenue en juin 1999 une conférence rassemblant 29 pays autour d'un texte commun visant à favoriser les échanges universitaires (étudiants, enseignants et chercheurs) et à faire converger les systèmes universitaires vers des niveaux de référence communs. Il s'agit d'une initiative qui, même si elle fait aujourd'hui partie intégrante du paysage universitaire européen et maghrébin, ne manquait pas de surprendre et d'attiser les spéculations les plus erronées, et cela même en Algérie : « *certaines affirment ainsi qu'il*

---

<sup>116</sup> Le 25 Septembre 2015, le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique confiera au quotidien national El Watan : « *Personnellement, j'ai toujours expliqué que le système L.M.D n'est ni bon ni mauvais, il s'agit de son adaptation qui en fera une bonne ou une moins bonne méthode d'enseignement. S'arrêter pour évaluer le chemin qui a été fait depuis dix ans est une halte naturelle pour apprécier les avancées et remédier aux lacunes* » in <https://www.dzairinfos.com> [consulté le 12/03/2018]

<sup>117</sup> En réalité, il faut situer les prémices de la démarche dans la déclaration de la Sorbonne de 1998 quand, les ministres de l'éducation allemand, italien et britannique ont répondu favorablement à l'appel de Claude Alègre (ministre Français de l'époque) lors de la célébration du 800<sup>ème</sup> anniversaire de la Sorbonne. Ils y avaient pratiquement esquissé la quasi-totalité des composantes essentielles du processus de Bologne.

*[le processus de Bologne] préconise la mise en place du fameux système L.M.D [...] et du fait de sa nature même, ce processus prête à confusion, car il est parfois flou, toujours en pleine évolution* » (Witte, Huisman, et Purser 2011, 244).

Les participants de Bologne ont tracé pour l'année 2010 l'objectif de bâtir un espace européen de l'enseignement supérieur et promouvoir la mobilité et l'employabilité de ses citoyens. Pour cela il fallait réaliser « *une plus grande comparabilité et compatibilité entre les différents systèmes d'enseignement supérieur* » afin de viser « *la compétitivité internationale* » de l'enseignement supérieur européen. Cela se manifesta notamment par l'adoption d'un système de diplômes facilement lisibles et comparables, un système de deux cursus (pré et post licence) s'appuyant sur la formule des crédits, la promotion de la mobilité et la coopération inter-universitaire et enfin, la promotion de la « *dimension européenne* » dans l'enseignement supérieur.

La liste des pays signataires s'est enrichie au fil du temps pour arriver au mois de Mai 2018 à 48 états engagés et dépasser depuis des années déjà le cadre européen. À cette date commémorant le 20<sup>ème</sup> anniversaire de la conférence de la Sorbone, le ministre Algérien de l'enseignement supérieur a effectué le déplacement afin de communiquer

Du côté du Maghreb, il faut noter que chacun des pays constitutifs s'est engagé séparément dans une politique d'échanges avec l'union Européenne (U.E.). Des accords sont signés au milieu des années 1990 engageant les différentes parties dans une économie libérale reposant sur le libre-échange. Pour cela, il fallait se doter d'instruments de mise à niveau pour une meilleure compétitivité ; le processus de Bologne est alors soutenu et co-financé aussi bien par les programmes Tempus de l'UE que par des prêts bancaires concédés par la Banque mondiale (Ghouati 2015, 6).

L'Algérie installe en 2000 une Commission Nationale de Réforme du Système Educatif (CNRSE) chargée de préparer la mise en œuvre des réformes et d'adresser des recommandations au ministère en vue d'une stratégie décennale de développement du secteur pour la période 2004-2013. Des actions sont menées à partir de l'année 2002 afin d'orienter les programmes des réformes, conformément aux directives de la Commission Européenne et de former les personnels maghrébins affectés au management et à la réalisation. À cette fin, plusieurs organisations et réseaux sont mobilisés : les Conférences des Présidents d'Université (CPU), les agences gouvernementales ou paragonnementales (Agence de Mutualisation des Universités et Etablissements,

Agence Universitaire de la Francophonie), des représentants d'universités (Ghouati 2012, paragr. 5).

En Algérie, si la réforme lancée en 2004 devait aboutir à une modernisation de l'université et à son ouverture vers l'extérieur -le monde socio-économique et l'étranger-, l'opinion publique tout comme le monde universitaire n'arrivent pas à détacher cette mécanique complexe de la singulière application du système L.M.D.. En l'absence d'une démarche didactique qui pouvait expliciter la problématique multi-dimensionnelle de la réforme et ses implications tant politiques, socio-économique que culturelles, la posture des réformateurs a eu tendance à donner au paysage de la formation universitaire algérienne une image bureaucratique fortement objectivée par les chiffres et les bilans statistiques positifs. Dans les appréhensions recueillis, *Benghabrit-Remaoun* et *Rabahi-Senouci* (2009, 200) relèvent auprès des enseignants une propension à la désillusion avec des propos tel que « *1985, abandon du système modulaire et semestriel. Avec le L.M.D, on y revient avec la motivation en moins...* » ou « *Ce qu'il faut déplorer c'est que les tentatives de mise en place du L.M.D ont été opérées dans une situation de faible implication des enseignants...* ».

Dans les faits, force est de constater que durant plusieurs années consacrées au « démarrage » de la procédure sciemment nommée « réforme L.M.D. », il a été question de s'enquérir des résultats de l'aboutissement et de la généralisation de l'opération. Les statistiques avancées par la tutelle annoncent un effectif de 7101 étudiants inscrits en licence en 2004-2005, évoluant à 780 103 étudiants en 2014-2015 avec une légère stabilisation depuis 2012-2013<sup>118</sup>. En 2018, ne demeure des traces de l'ancien régime que les soutenances retardataires des doctorants es-science. Si certains acteurs semblent espérer que les réformes de l'enseignement universitaire à travers l'introduction du système L.M.D. « *mettent à débat, pour la première fois le renouvellement des pratiques pédagogiques (comment enseigner ?)* » (M. Aïche 2006, 44), force est de constater qu'après presque dix années d'application, la réforme demeure balbutiante dans le

<sup>118</sup> Voir le complément des données statistiques en Annexe 7 (page 390).

Source : [https://www.univ-ouargla.dz/MESRS/Lenseignement\\_sup%C3%A9rieur\\_EN\\_DZ.pdf](https://www.univ-ouargla.dz/MESRS/Lenseignement_sup%C3%A9rieur_EN_DZ.pdf)  
(dernière consultation : 14/06/2019)

domaine de l'architecture et les débats s'attardent durablement sur l'aspect structurel et non pas méthodologique de la formation.

Les réunions pédagogiques dans les départements et instituts retombent systématiquement sur les soucis comptables et fonctionnels ; par exemple la manière de calculer tel ou tel crédit et de valider tel ou tel matière l'emporte sur les considérations envers la compétence, une variable qui n'est d'ailleurs que rarement formulée en début d'année. Les enseignants et responsables pédagogique essayent, à chaque fois qu'un cas particulier se pose, de comprendre à nouveau et de (ré-)interpréter les textes officiels - souvent équivoques- et d'imaginer les solutions afin de faciliter leurs démarches et de solutionner des intrications suscitées par un système fragmentaire où les rôles et les prérogatives de chaque acteur (y compris l'étudiant) sont confus ; mêmes les impératifs d'exploitation d'un logiciel de calcul de moyenne viennent invariablement rappeler les restrictions d'action de la pédagogie. Nos observations nous ont permis de constater que les enseignants peinaient parfois à comprendre certaines subtilités des canevas qu'ils semblent redécouvrir et discuter (voire contester) à chaque réunion de coordination ; cela revient notamment à la posture autarcique de certains chargés de matière au sein de l'unité pédagogique et de la formation en général. Une manière de faire héritée d'une situation complexe et systémique : on relèvera d'une part la nature même de l'enseignement de l'architecture dont les réminiscences de l'école des beaux-arts n'ont jamais complètement disparues des pratiques<sup>119</sup>, et d'autre part la résistance du système aux nouveaux usages que devait induire le système L.M.D. dans les méthodes pédagogiques, les enseignants d'architecture demeurants majoritairement nostalgiques de l'époque du système « *classique* » mieux adaptée à la nature de la discipline.

Pour en revenir à l'aspect balbutiant de la réforme L.M.D. en architecture, nous relèverons, dans la section qui suit, les premières applications noyées dans des domaines de la technologie et la création tardive d'un domaine spécifique à la formation des

---

<sup>119</sup> L'École des Beaux-Arts, dont l'histoire connaît d'importants bouleversements qui l'incitent à revoir son organisation continue d'influencer les pratiques pédagogiques. « ...à la croisée d'un contexte culturel, politique et historique complexe, une constante demeure : la place essentielle des concours d'émulation dans la formation qui rythment le quotidien des élèves en ateliers » (Diener 2015, 62).

architectes, des urbanistes et autres professionnels du secteur de la construction et de la ville.

### 2.2.2. *Le système L.M.D en architecture*

L'application du système L.M.D. à la formation des architectes a eu un impact d'autant plus conjectural qu'elle s'est inscrite dans un climat général de méfiance envers ce nouveau système additionné à un positionnement de conservatisme des enseignants-architectes qui voyaient dans leur prise de position protectionniste le gage de la préservation des spécificités de la discipline et de ses enseignements ; « *au même titre que la médecine* ». Près de quinze années après les premières applications, la phrase retentit toujours lors des bilans mitigés qui regrettent surtout la disparition d'un symbole incontestable, séculaire et distinctif aux études de l'architecte : l'Atelier, singulier, non compensable et formant la base forte de la formation. Le *Huffington Post* aborde en Novembre 2014<sup>120</sup> le mécontentement des étudiants envers le système adopté depuis déjà dix ans : « *Dix années après son introduction, la Réforme [L.M.D.], sensée [sic] apporter plus de droits aux acteurs de l'enseignement supérieur, de la qualité et de nouvelles perspectives, affiche un constat morne et inquiétant* ». La question de la formation des architectes pose problème au niveau de nombreux départements où les étudiants « *dénoncent la non-reconnaissance de leur master par le Conseil National de l'ordre des Architectes Algériens*<sup>121</sup> ». Le CNOAA ayant semé le doute sur la validité des études d'architecture adaptées au système L.M.D. en dénonçant une « *industrialisation* » de la filière<sup>122</sup>. Ainsi, pour *Djamel Chorfi*, alors président du CNOAA, qui se confiera au quotidien *L'Expression*<sup>123</sup>, les universités d'aujourd'hui sont des « *poules pondeuses* », privilégiant « *le quantitatif plus que le qualitatif* » car « *c'est pas [sic] dans chaque*

<sup>120</sup> Lire l'article du *HuffPost Algérie* sur : (dernière consultation 12/03/2018).

[https://www.huffpostmaghreb.com/2014/11/19/etudiants-algeriens-conten\\_6185794.html](https://www.huffpostmaghreb.com/2014/11/19/etudiants-algeriens-conten_6185794.html)

<sup>121</sup> Nous utiliserons l'acronyme CNOAA pour désigner le Conseil National de l'ordre des Architectes Algériens

<sup>122</sup> *Boukhalfa, Kheireddine* (2014, 20 nov.). « Les étudiants en master sans agrément : le calvaire des architectes » *L'expression*.

<sup>123</sup> Op. Cit.

*dachra et douar qu'on ouvre des départements d'architecture* ». D'après lui, les décisions du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique<sup>124</sup> prises par des personnes étrangères au domaine de l'architecture et sans l'intervention du conseil de l'ordre qui devrait se faire « *en amont et en aval à tous les niveaux* » représentent selon lui, une erreur monumentale « *qu'on ne pardonnera jamais [sic]* ».

Des déclarations lapidaires aux quotidiens nationaux entretiennent une ambiguïté sur la validité de la formation tel que celle relevée sur le quotidien national *El Watan*<sup>125</sup> : « *Dans l'état actuel des choses, juridiquement, les diplômés en architecture issus du système L.M.D ne sont pas reconnus par notre Ordre* ». Le conseil de l'ordre, par la voix de son président va jusqu'à ratiociner sur la nature scientifique de la discipline architecturale afin de tenter d'invalidier le bien-fondé du master en architecture : « *Les grades de professeurs, de docteurs [selon Chorfi] concernent les sciences exactes, et non pas les sciences appliquées, dont l'architecture fait partie [...] le système L.M.D pour l'architecture étant un échec importé* ».

La situation problématique qui s'imposa tel un bilan lors de cette étape charnière peut être rapportée à deux causes plausibles. La première incombe directement à l'ordre des architectes algériens qui évoluait lui-même dans un marasme juridique et administratif qui ne lui permettait pas de se structurer et de se doter du recul nécessaire pour s'engager de manière savante et éclairée dans le débat universitaire, ainsi que de soigner sa communication. La seconde émane indubitablement du ministère de l'enseignement supérieur qui, déconsidérant l'aspect corporatiste de la discipline architecturale, n'a pas saisi à temps qu'il fallait inviter les détenteurs du « *tableau de l'ordre* » à la table des débats. Cet état de fait démontre le « *caractère laborieux, incertain et par à coup aléatoire, dans la conduite de mise en œuvre du système L.M.D.* » (Benghabrit-Remaoun et Rabahi-Senouci 2009, 193).

En France, en accord avec le Conseil National de l'Ordre des Architectes, les écoles d'architecture ont choisi de dispenser depuis 2007, une année supplémentaire au cursus de cinq années aboutissant à une *Habilitation à la Maîtrise d'Œuvre en son Nom Propre* (HMONP). Elle se déroule sur un mode alterné, partagé entre l'agence

<sup>124</sup> Nous utiliserons par convention le sigle M.E.S.R.S.

<sup>125</sup> Cité dans le HuffPost Algérie, op. Cit.

d'architecture et l'école pour la formation théorique. Le titre permet d'exercer le métier d'architecte comme salarié d'une agence ou comme fonctionnaire ainsi que de s'inscrire au Tableau de l'Ordre et exercer en libéral ou en société d'architecture. La création de cette forme de « *licence d'exercice* » est l'une des conséquences de la mise en équivalence des différents diplômes européens. Pratiquée par plusieurs pays, elle permet d'augmenter le niveau de qualification professionnelle des jeunes diplômés. Au Maroc, l'étudiant est appelé, s'il aspire à l'exercice libéral du métier d'architecte, à poursuivre une formation d'un an au-delà du master, donnant accès au diplôme d'architecte. Ce cycle, qui se solde par la présentation d'un projet de fin d'études, peut être suivi après plusieurs années d'exercice ou parallèlement à des études doctorales. En Tunisie également, le choix s'est fait sur une sixième année menant au diplôme d'architecte. Elle est constituée d'un stage, d'un rapport et d'une soutenance.

En Algérie, une solution à la crise est apparue quand le ministère de l'enseignement supérieur a convié le CNOAA à la table des négociations afin de trouver une issue acceptable à la vague de contestations et de grèves des étudiants qui ont fortement handicapé l'avancement des études dans plusieurs départements et instituts d'architecture du pays, rejetant devant les responsables de l'ordre le problème de l'inadéquation du système L.M.D avec la spécificité de la filière : « *Nous n'avons pas à payer les pots cassés de l'application d'un système n'ayant aucune relation avec la réalité du terrain* »<sup>126</sup>. En examinant le problème avec un certain recul, il apparaît que l'un des éléments d'incompréhension de ce système -de la part des professionnels comme des étudiants- incombe également à la profusion des filières qui sont nées d'une application convulsive des libertés offertes par le dispositif. Ainsi, chaque département s'est empressé de proposer, parfois dans la hâte imposée par les délais de dépôts de dossiers, des spécialités n'ayant plus - dans la formulation de l'intitulé du moins - de lien direct avec l'architecture. Cela a certes eu tendance -aux yeux des représentants de l'ordre, et en l'absence d'une approche plus scrupuleuse du problème - à insinuer une dissolution du métier de l'architecte au profit de spécialisations pointues ne laissant pas de place à la maîtrise d'œuvre pure.

Le 17 Mars 2017, les représentants du CNOAA ont accueillis une réunion regroupant les représentants du M.E.S.R.S. et des étudiants en architecture afin de

<sup>126</sup> Cité dans le *HuffPost Algérie*, Op. Cit.

« collaborer au retour de l'esprit d'apaisement dans les rangs des universités en grève »<sup>127</sup>. À cet effet, il a été signifié qu'il n'y aurait aucune distinction particulière par rapport à la nature du diplôme L.M.D. et qu'il ouvrirait droit au stage de formation post-diplôme (dont le conseil de l'ordre demeure l'unique organisateur et administrateur). Cela aura eu pour effet, à défaut d'une structuration plus collaborative et efficiente de la formation, d'apaiser les tensions et de renvoyer les étudiants sur les bancs de l'université.

Pour rappel<sup>128</sup>, la réforme L.M.D représente -en plus d'une forme d'organisation des établissements d'enseignement supérieur- une réorganisation des enseignements en trois cycles construits sur la base d'un organigramme dont le sommet est le domaine, un axe ou une discipline de formation supérieure au sens le plus large. Ce dernier se décline en filières qui déterminent à l'intérieur du domaine la spécificité de l'enseignement ; une filière peut être mono ou pluridisciplinaire. Enfin les spécialités, qui sont des subdivisions de la filière, précisent le parcours de formation et les compétences à acquérir par l'étudiant et sont elles-mêmes constituées d'unités d'enseignement réparties en semestres. L'unité d'enseignement (U.E.) est composée d'une ou plusieurs matières dispensées sous toutes formes d'enseignement (cours, conférences, séminaires, TD, stages, projets de fin d'études, mémoires, travail personnel). Toute offre de formation comporte quatre types d'UE agencées de manière pédagogique cohérente.

- *Les UE fondamentales (UEF)* : correspondent aux enseignements que tous les étudiants doivent suivre et valider. En architecture, l'unité fondamentale abrite l'atelier d'architecture qui comptabilise un horaire d'enseignement assez conséquent. Cette unité, représente chez les formateurs en architecture un dernier bastion protecteur depuis que la réforme L.M.D. a imposé la compensation de la matière devenue « Atelier de Projet », on la fera donc cohabiter avec des matières sensibles et exigeantes : la théorie du projet puis l'histoire critique de l'architecture.
- *Les UE méthodologiques (UEM)* : Permettent à l'étudiant d'acquérir l'autonomie dans le travail. En architecture, elles seront constituées des matières

<sup>127</sup> Voir l'extrait du compte rendu de la réunion M.E.S.R.S. – CNOAA, en Annexe 8 (page 391).

<sup>128</sup> Source M.E.S.R.S. – D.G.E.F.S.

relatives aux outils de représentation et de conception tel que le dessin manuel, codifié puis assisté par ordinateur.

- *Les UE découvertes (UED)* : Permettent l’approfondissement, l’orientation, les passerelles, la professionnalisation. En architecture, elle regroupera des matières disparates tel que les mathématiques, la physique, la cartographie, la photographie ou l’histoire de l’architecture. Cette dernière matière viendra renforcer l’unité fondamentale dans la nouvelle licence de 2017 et l’unité de découverte sera parfois confondue avec l’unité transversale, pour une plus grande lisibilité et un usage simplifié.
- *Les UE transversales (UET)* : Enseignements destinés à donner des outils aux étudiants tel que les langues et l’informatique. En architecture, elle comptera paradoxalement des matières techniques tel que les technologies des matériaux de construction, la résistance des matériaux ou l’étude des structures. On comprendra que le choix d’affectation se fera par nécessité de remplir des cases avec les matières qui seront en adéquation horaire.
- *Les crédits et coefficients* : Les crédits attribués à une matière expriment le volume de travail nécessaire à l’étudiant pour maîtriser les connaissances dispensées dans ladite matière. Un crédit est estimé à 20 - 25 heures de travail en classe et de travail personnel qu’il peut faire en dehors de la classe. Les coefficients mesurent et pondèrent l’importance d’une matière dans une Unité d’Enseignement donnée par rapport aux autres matières composant l’unité d’enseignement.

Ainsi, nous verrons apparaître des disparités dans certaines licences dues au fait que les structures des canevas soient imposées et communes à toutes les formations et ne permettrons pas aux concepteurs de la licence architecture d’adapter les matières et enseignements « *traditionnels* » hérités de la formation classique. L’inexistence d’une prescription spécifique à l’enseignement en atelier dans le système a fait que l’on ne saura jamais le considérer comme relatif à des travaux dirigés ou des travaux pratiques, la considération pécuniaire rentrant également en jeu<sup>129</sup>. Le choix de l’insérer dans le

---

<sup>129</sup> L’article 6 du décret exécutif n° 08-130 du 3 mai 2008 portant statut particulier de l’enseignant chercheur précise « *qu’une (1) heure de cours équivaut à une heure et demi (1h 30 mn) de travaux dirigés et à deux (2) heures de travaux pratiques* ». Or, certains responsables prenant référence

système de compensation a également donné lieu à des polémiques sans issues, sachant que certains départements ont choisis de suivre les règles en vigueur du L.M.D. - à l'instar de celui de Mostaganem - alors que d'autres ont campés sur la non-compensation comme un acquis qualitatif issu du système classique.

Cette situation équivoque, provoquant des débats partisans entre les représentants des départements, a longuement tourné autour d'une note émanant en 2013 de la Direction de la Formation Supérieure Graduée<sup>130</sup> prenant appui sur les recommandations du C.P.N.A.<sup>131</sup> pour invalider à titre dérogatoire les modalités d'évaluation prescrites par les arrêtés<sup>132</sup> fixant les modalités d'application du L.M.D. Cependant, certains départements se sont vus refuser l'application de la note à laquelle les arrêtés ne pouvaient - à leur sens - être inféodés. Une note émise en 2018 par la Direction Générale des Enseignements et de la Formation Supérieurs à l'attention des chefs d'établissements hébergeant le domaine A.U.M.V. est venue juguler toute polémique autour du statut de l'atelier en le qualifiant de « *travaux pratiques* » soumis aux arrêtés en vigueur<sup>133</sup>.

### 2.3. CREATION DU DOMAINE A.U.M.V.

Après une période de flottement de la discipline architecturale au sein du domaine des sciences et de la technologie, le domaine « *Architecture, Urbanisme et Métiers de la Ville* » (A.U.M.V.)<sup>134</sup> voit le jour par arrêté en Aout 2016 ; la première réunion des

---

sur les sciences et technologies auxquelles est souvent affiliée l'architecture, déconsidéraient la pénibilité de l'enseignement en atelier. Ils ne pouvaient imaginer administrativement qu'une séance de 6 heures en atelier soit plus que de simples « *travaux pratiques* ».

<sup>130</sup> Voir la copie de la note de la Direction de la Formation Supérieure Graduée n°01/712 du 12/06/2013 (réf : 517/D.F.S.G./2013) en Annexe 9 (page 393).

<sup>131</sup> Nous utiliserons le sigle C.P.N.A. pour désigner le comité pédagogique national d'architecture.

<sup>132</sup> Voir en Annexe 10 (page 394) : Arrêté 712 du 03 novembre 2011 fixant les modalités de progression, d'évaluation et d'orientation dans les cycles d'études en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master.

<sup>133</sup> Voir en Annexe 11 (page 395) : Correspondance de la Direction Générale des Enseignements et de la Formation Supérieurs datée du 21 juin 2018 (réf : 435/D.G.E.F.S./2018)

<sup>134</sup> Nous utiliserons parfois les sigles C.P.N.D. pour désigner le comité pédagogique nationale du domaine et A.U.M.V. pour désigner le domaine Architecture, Urbanisme et Métiers de la Ville

responsables de ce nouveau domaine s'est tenue à l'Université de Tlemcen le 04 Avril 2017. Tous les départements prodiguant une formation qui se rapportait alors aux disciplines impliquées y étaient conviés, à l'exception de l'Epau qui siégeait dans un domaine spécifique aux écoles. La réunion devait engager les travaux du comité sur deux volets :

- 1- Valider la nomenclature des filières rattachées au domaine, à savoir l'architecture, l'urbanisme, la gestion des techniques urbaines et les métiers de la ville. Les trois premières disciplines bénéficiaient préalablement d'un ancrage leur permettant de figurer en tant que filière. Les métiers de la ville devaient alors être débattu pour finalement être compris comme l'ensembles des spécialités et des profils dont la mission est consacrée à « faire la ville », prioritairement par leur caractère professionnalisant.
- 2- Réfléchir sur la cohérence didactique et pédagogique de l'enseignement de l'architecture tout en veillant à la conformité des pratiques par rapport aux textes régissant le système L.M.D. La valorisation de la matière « projet » devait alors, de l'avis unanimes, être valorisée dans la formation des architectes. Cela devait passer par une reconsidération des volumes horaires consacrés à l'atelier de projet ainsi que l'agrégation de matières connexes au sein de l'unité fondamentale.

Nous retrouvons ici une réminiscence de l'intérêt des architectes envers l'apprentissage en atelier de projet, tel que formulé à travers la création l'A.R.P. presque 46 ans auparavant<sup>135</sup>. La formation ayant perdue avec le système L.M.D. la particularité de la non compensation de la matière « *Atelier* », il a été question de réfléchir à une réorganisation des unités en vue de renforcer le groupe des matières « *sensibles* », à savoir l'atelier de projet, la théorie du projet et l'histoire critique de l'architecture. La formation de l'architecte devra alors passer par trois phases (voir Figure 13) passant du savoir au savoir-faire puis au savoir-être : une phase d'initiation à la discipline (L1 et L2) et au monde de l'architecture avec des apports théoriques importants visant à enrichir la culture générale de l'étudiant.

Une phase d'approfondissement des connaissances (L3) abordant les outils opérationnels afin de permettre le passage vers la pratique. Enfin, une phase de

---

<sup>135</sup> Voir le sujet en page 128.

spécification (M1 et M2) où l'étudiant emploie les connaissances acquises auparavant dans l'accomplissement de tâches spécifiques au projet. Il s'agit alors d'une orientation professionnalisante menant à l'acquisition de compétences propres à l'architecte.

Notons que le CNOAA est associé sciemment aux travaux d'élaboration et d'harmonisation des contenus des enseignement, initiative unique depuis le début de la réforme. Ainsi, prenant exemple sur le système anglais<sup>136</sup> et afin de répondre à l'un des principes du système L.M.D. qui est de prendre en charge la demande réelle du marché de l'emploi et des compétences contextuelles, la communauté des architectes est mise à contribution en qualité d'invité dans les travaux du comité pédagogique national A.U.M.V.

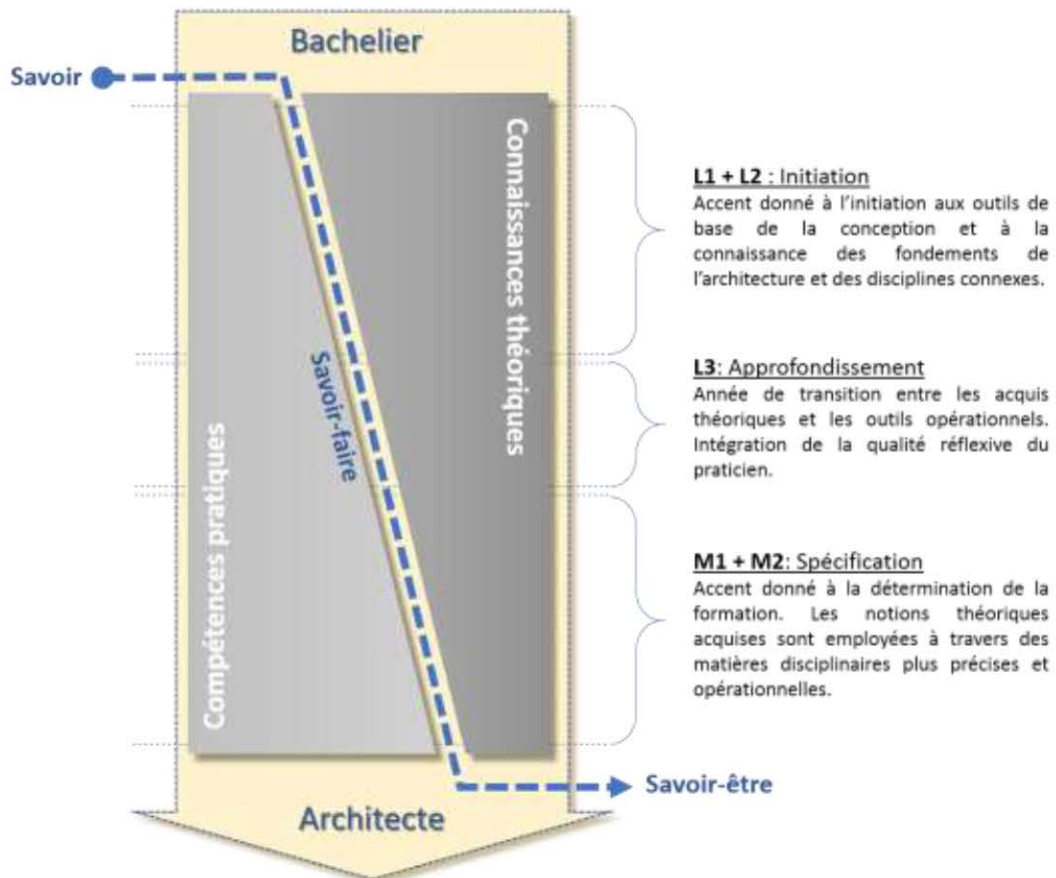


Figure 13 : Philosophie de la formation en architecture, extrait du canevas de la licence (2017)

<sup>136</sup> Voir la section *Le « pupillage » britannique* en page 112

### 2.3.1. Réception de la licence A.U.M.V. :

L'élaboration de la licence unique au niveau national a reçu globalement un accueil très favorable car elle est arrivée à estomper plusieurs lacunes présentes dans les licences précédentes, notamment celle de la forte atomisation de la matière atelier.

En effet, lors des travaux du C.P.N.A. visant à élaborer un canevas commun de licence en architecture, il a été question de différencier les compétences acquises en atelier dans une même année, notamment quand celles-ci représentaient le recours à un mode de représentation ou à une discipline concrète de la conception architecturale et/ou urbaine. Concrètement, l'atelier s'est vu subdivisé en plusieurs ateliers flanqués d'une spécificité : atelier de maquette, de construction, d'urbanisme, de dessin codifié, etc. Ces ateliers ont alors souffert d'une prise en charge moins conséquente, car ils ne faisaient plus corps avec l'atelier traditionnel où l'étudiant « *créait* » le projet. Ils étaient souvent pris en charge par d'autres enseignants, ceux de l'atelier de conception estimant les enseignements du dessin ou de la maquette plutôt réducteurs. Ces ateliers ont souvent été difficilement dotés en enseignants spécialisés (artistes, maquettistes, photographes, urbanistes), demeurant déconsidérés par les étudiants qui n'accordaient d'importance qu'à l'atelier de projet. Un cas extrême figure l'exemple de l'atelier de photographie qui a souffert, du moins dans les départements les moins dotés, d'une absence totale de matériel approprié et d'enseignants spécialisés. À Mostaganem, les étudiants étaient chargés de prendre eux-mêmes des clichés de leurs maquettes, à l'issue de cours théoriques en amphithéâtre sur les bases de la photographie ; ils devaient fournir à la fin du semestre un portfolio afin de justifier une note.

La conception du projet, que l'on avait alors considéré -à tort ou à raison- comme dissociable de ses modes de représentation et de ses techniques d'élaboration s'est retrouvée confinée dans un atelier au volume horaire réduit et aux moyens limités. Les enseignants reprochant aux étudiants de ne pas savoirs représenter le projet, lui adapter une structure ou l'adapter à l'environnement. Ils reportaient en second lieu leurs remontrances sur les enseignants des ateliers considérés comme « périphériques » qui ne donnaient pas de solutions pratiques. Cela s'ajouta aux subdivisions des unités d'enseignements, parfois avec plusieurs unités fondamentales qui rajoutaient de la confusion à la lecture globale des enseignements et de leur logique corrélative.

La licence élaborée en 2017 par le C.P.N.D. A.U.M.V. a donc pris en compte les retours d'expérience sur une décennie d'adaptation du système L.M.D. à la formation des architectes. Les objectifs ont été de simplifier le canevas avec une unité fondamentale unique sur les trois années, renforcée par l'histoire critique de l'architecture et par un volume horaire plus conséquent en atelier. Ce dernier réintègre les outils de représentation et d'expression du projet.

Nous remarquerons une évolution de la configuration de l'atelier depuis la période dite « classique » en passant par la première réforme L.M.D. ayant conduit à l'élaboration des premières licences puis à la mise en conformité de la licence sous le domaine A.U.M.V. ; le tableau qui suit (voir Tableau 1) résume de manière très synthétique cette évolution en explicitant la part d'apport théorique et pratique octroyé à chaque atelier ou matière affiliée, ainsi que le lieu de l'apprentissage par le projet. Nous devons relever que lors de l'éclatement de l'atelier « classique » en divers ateliers, laboratoires et matières, certaines matières, que nous faisons apparaître comme connexes, ne figuraient plus au sein de l'unité fondamentale avec l'atelier de projet. Nous les faisons néanmoins paraître au sillage de l'atelier projet et apportant -dans le tableau- des notes explicative sur le fonctionnement réel de ces matières par rapport à leur présentation officielle dans le canevas. Ainsi, si la première licence semble porter l'atelier à 13h30 d'enseignements hebdomadaire, dans la réalité et compte tenu de l'aspect fragmentaire des enseignements, nous ne pouvons considérer comme efficaces que les six heures effectives au sein de l'atelier de projet. Dans l'atelier classique, le volume horaire était de douze heures et même plus car il s'agissait de journées consacrées qui pouvaient s'étendre au besoin. Néanmoins, étant donné le besoin en apports théoriques et en savoir-faire entourant le projet, l'atelier était souvent complété par des séances de cours ou des sorties sur chantiers. L'atelier tel que structuré par la nouvelle licence sous le domaine A.U.M.V. tente un équilibre entre les deux expériences, en récupérant plus de temps dédié au travail centré sur le projet et en diminuant la parcellarisation des enseignements autour du projet. Ainsi l'atelier s'étend sur neuf heures en plus du cours de théorie du projet. Le reste des enseignements seront constitués d'apport théorique dont l'application sera prise en charge par les enseignants de l'atelier et expérimenté directement sur le projet de l'étudiant.

Formation "classique"			
	Intitulé	Nature	VH
1ère année	Atelier	TH / AT / PR	12
Total volume horaire hebdomadaire:			12 h
2ème année	Atelier	TH / AT / PR	12
Total volume horaire hebdomadaire:			12 h
3ème année	Atelier	TH / AT / PR	12
Total volume horaire hebdomadaire:			12 h
1ère licence			
	Intitulé	Nature	VH
1ère année	Théorie du projet	TH	1,5
	Atelier de projet	AT	6
2ème année	Dessin codifié	PR	1,5
	Dessin et art graphique	PR	1,5
Total volume horaire hebdomadaire :			10h30
3ème année	Théorie du projet	TH	1,5
	Atelier de projet	AT	6
	Atelier de construction	AT (1)	3
	Maquette / photo	PR (2) / TH (3)	3
Total volume horaire hebdomadaire :			13h30
Licence revue en 2017 (A.U.M.V.)			
	Intitulé	Nature	VH
1ère année	Théorie de projet	TH / PR	1,5
	Atelier de projet	AT	9
2ème année	Dessin et art graphique	PR	3
Total volume horaire hebdomadaire :			13h30
3ème année	Théorie du projet	TH / PR	1,5
	Atelier de projet	AT	9
Total volume horaire hebdomadaire :			10h30

TH : enseignements basés sur la théorie (cours transmissif) / PR : enseignements pratiques basés sur l'exercice / AT : enseignements par le projet (en atelier)

(1) : L'atelier de construction ou d'urbanisme devait constituer une partie indissociable de l'atelier de projet et donner des solutions constructives ou urbanistiques aux projets élaborés par les étudiants. Il seront plutôt constitué de cours et d'exercices isolés, faute de pouvoir se caler sur la progression des projets des étudiants en atelier de projet. L'indication du volume horaire globale de l'atelier s'en trouve finalement érronée.

(2) : La matière maquette en S1 devait servir à renforcer les compétences des étudiants dans la représentation du projet et servir l'atelier, sauf que le manque de moyens et les difficultés de coordination avec l'atelier de projet en a fait une matière secondaire sujette aux improvisations des enseignants.

(3) : La photographie en S2, faute d'enseignants spécialistes et de matériel s'est vite transformée en cours théorique expédié dans le seul but de justifier l'accomplissement des volumes horaires exigés.

**Nota bene 1** : Les responsables du nouveau domaine AUMV ont finalement tiré des enseignements de certaines lacunes depuis l'application de la première licence tout en essayant de revenir à l'aspect englobant de l'atelier enseigné sous le régime classique ; plus volumineux et chargé des différents apports théoriques et pratiques auxquels les enseignants feront appel, au besoin, autour de l'enseignement du projet.

**Nota bene 2** : Les ateliers "connexes" à l'atelier de projet seront envisagés autrement ; la construction sera prise en charge avec le projet avec un apport de connaissance dispensé par un cours magistral, et l'urbanisme sera abordé en dehors de toute considération du projet élaboré en atelier.

Tableau 1 : Evolution de l'atelier de l'enseignement classique vers le système L.M.D.

### 2.3.2. Réception du master A.U.M.V.

Contrairement à la mise en conformité de la licence, la réception des travaux d'harmonisation du master a été plus sensible chez certains protagonistes de la formation. Cela est notamment dû à l'objectif du ministère de revenir vers une formule unique de Master, avec une dénomination commune à tous les départements. Il faut rappeler que si l'élaboration de la licence a été menée par le C.P.N.A. de manière collégiale et a conduit à des applications presque uniformes au niveau de chaque département, les masters ont quant à eux donné lieu à des propositions disparates et singulières, voire même insolite, conduisant à un paysage de formation protéiforme alors qu'il était censé proposer des architectes stricto sensu. Cet état de fait est remarquable à la simple lecture des intitulés de masters proposés dans certains établissements, en considération du nombre d'offre, ou de la ressemblance des thématiques et des options, ou encore par rapport à leurs contenus qui ont du mal à se singulariser ou à trouver une réelle incidence curriculaire dans la formation générale de l'architecte.

Nous pouvons citer à titre d'exemple l'institut d'architecture de Blida qui offrait sept masters différents : Architecture et Habitat, Architecture et Projet Urbain, Architecture Ville et Territoire, Architecture et Patrimoine, Architecture en Zone Littorale, Architecture et Durabilité, Architecture Bioclimatique. Nous remarquons la présence de la mention « *architecture* » dans chaque intitulé qui semble venir légitimer le lien entre les thématiques et la formation initiale de l'architecte. Mais d'un autre côté, cette longue arborescence des thématiques associées ne dessert-elle pas la cause de la formation, en suggérant tacitement qu'un diplômé en « *Architecture et Habitat* » serait un architecte incapable de s'occuper d'« *architecture littorale* » ?

Oran offrait quant à elle, à l'issue de la Licence, trois formations en Master : Architecture (avec option Habitat ou Projet urbain), Nouvelles Technologies et Patrimoine ; ce qui ne manque pas de poser des problèmes d'incompréhension sur la formation originelle des masters ne portant pas, à l'instar des offres de Blida, la mention « *architecture* » dans leur intitulé. Constantine offrait jusqu'à quinze masters différents en architecture et urbanisme<sup>137</sup>, avec des intitulés parfois très ressemblants et ne

<sup>137</sup> Voir la liste en Annexe 12 (page 397). Source : <https://www.univ-constantine3.dz/pedagogie/licence-et-master> (dernière consultation : 14/06/2019)

manquant pas de créer une certaine ambiguïté et beaucoup de questionnements sur les objectifs de chaque porteur de projet de formation ; ainsi et à la décharge des membres du CNOAA, il est très difficile pour un professionnel préoccupé par la finalité de la formation de ses prochains affiliés de comprendre les subtilités distinctives entre « *Architecture Climatique et Environnement* » et « *Architecture Durable et Energie verte* »<sup>138</sup>. Nous voyons au même moment les établissements étrangers opter pour des enseignements thématiques au sein d'une même offre de master, distinguant l'architecte sortant par des compétences supplétives -qu'il aura choisi en option- à sa compétence de base, qu'il partage avec tous ses confrères issus de tous les autres établissements du pays.

L'école d'architecture de Casablanca se voit ainsi offrir deux formations : celle d'architecte et celle de paysagiste. L'accès s'y fait par voie concours et la délivrance du diplôme de master n'ouvre pas droit à l'exercice car il doit être complété par une « *année de diplomation* » tel que nous l'avons expliqué plus haut. Les écoles d'architecture Tunisiennes (publiques ou privées) proposent également une seule dénomination à la formation d'architectes ; leur adéquation avec le système L.M.D. est néanmoins garantie et le master unique offre des enseignements thématiques complétés par une sixième année de diplomation.

L'aptitude à l'exercice de la profession d'architecte en Algérie demeure hors de contrôle de l'université, problème auquel s'ajoute la propension des étudiants, avec l'avènement du système L.M.D. et l'image rébarbative du secteur professionnelle, à considérer le passage en troisième cycle comme systématique. Si un consensus est établi en ce qui concerne la signification du L, « *la confusion règne quand il s'agit de donner un sens au M et au D. Le M, chez les étudiants, représente le plus souvent : le Magistère* » (Benghabrit-Remaoun et Rabahi-Senouci 2009, 200). Une incompréhension chez la plupart des étudiants, toutes catégories confondues, entraîne l'idée d'un passage automatique du L au M et du M au D. Or, si la formation de l'architecte a reçu, après quelques années d'incertitudes, un éclaircissement sur le passage systématique du L au M avec la formule de « *master à cursus intégré de licence* »<sup>139</sup>, les étudiants sont de plus

<sup>138</sup> Masters fixés par Arrêté N°610 du 24/09/2013

<sup>139</sup> Dans les premières années d'application du système L.M.D., la question de la licence en architecture et de son insertion professionnelle impossible a été éludée, comptant uniquement sur une gestion « permissive » pour que les acquéreurs du diplôme accèdent de facto au master.

en plus motivés dès leur accession aux bancs de l'université par le doctorat, qu'ils considèrent, dans cette phase économique incertaine, comme l'unique solution pour trouver un poste confortable et sûr. Les répercussions de cet état d'esprit se ressentent notamment à travers le désintéressement des étudiants pour une réelle acquisition de savoir-faire au profit d'une quête incessante de la meilleure note et une crainte phobique de la session de rattrapage. Cela se manifeste par des tractations continues de la part des étudiants, une propension à aller vers les spécialités qui proposent un lien direct avec le concours de doctorat et un surenchérissement dans l'évaluation des projets de fin d'études et du master en général, indiquant l'implication des enseignants dans ce processus de promotion des étudiants « locaux » en prévision de leurs candidatures aux sessions nationales de doctorat.

#### 2.4. NOUVELLE FORME ET PERSEVERANCE DES PRATIQUES

En conclusion, la réforme L.M.D. a apporté avec elle de nouvelles procédures et des paradoxes. Elle devait inculquer de nouveaux gestes salvateurs mais en a exacerbés certains pernicioeux. Elle a offert la possibilité de suivre les démarches d'élaboration des formations grâce à des canevas centralisés et des équipes structurées mais elle a fait osciller le système entre la centralisation et le local<sup>140</sup>. Si elle a défini des rôles spécifiques aux acteurs en fixant les prérogatives de chacun, elle ne l'a pas fait jusqu'au bout, laissant planer des approximations néfastes et des rejets de responsabilités ou des abus d'autorité. Elle a également poussé les différents acteurs à réfléchir aux contenus des programmes d'enseignement sur la base d'une logique systémique et elle a conduit les équipes pédagogiques à fournir des efforts supplémentaires de coordination, sans les encadrer dans ces nouvelles pratiques. Elle a enfin permis, dans la formation des architectes, de décloisonner certaines matières longtemps érigées en domaine autarcique

---

<sup>140</sup> *Benghabrit-Remaoun et Rabahi-Senouci (2009)* abordent une série de paradoxes induits par la réforme L.M.D., touchant la centralisation et la dimension locale, la suppression des instituteurs dans un contexte de professionnalisation, la faiblesse des moyens humains et matériels face à un système gourmand et enfin la primauté de la formation académique sur la licence professionnalisante.

et élitiste, tel que l'atelier ou l'histoire de l'architecture, sans pour autant remplacer les dispositifs qualitatifs par d'autres plus adaptés au système<sup>141</sup>.

Cependant, le bilan reste mitigé car les attitudes détachées restent ancrées dans les pratiques : les conseils pédagogiques de coordination (C.P.C.) ont du mal à s'orienter vers une discussion érudite sur l'organisation des pratiques pédagogiques, sur l'élaboration des syllabus et la fixation d'objectifs et le mode d'évaluation des compétences. Il n'est pratiquement jamais fait mention de l'approche par les compétences, de l'enseignement par le projet ou des modèles d'apprentissage appropriés<sup>142</sup>. Ces notions demeurent étrangères à l'ordre du jour des C.P.C. qui abordent à chaque rencontre -au mieux chaque mois- l'état d'avancement des enseignements (exprimé en pourcentage), l'état des absences des étudiants et éventuellement la validation des dates d'examen ou une rubrique « divers » où chacun s'épanche sur les moyens matériels tel que le chauffage et les vitres brisés dans les salles de classes.

Des années de gestion pédagogique et d'observation des pratiques chez les enseignants<sup>143</sup> nous ont permis de constater que, dans la préparation des syllabus, les enseignants se répartissaient en trois catégories : 10% d'enseignants qui préparent un programme détaillé des objectifs et un planning de l'année, 60 % d'enseignants qui prennent connaissance du canevas et des programmes les concernant directement et qui s'organisent au fil de l'année sans préparation préalable, 20 % d'enseignants qui prennent connaissance du canevas mais s'organisent isolément de la formation, enfin 10 % d'enseignants qui abordent leurs enseignements sans connaître le contenu des programmes et la structure du canevas, procédant de mémoire ou sur la base de l'intitulé

---

<sup>141</sup> Comme nous l'avons observé chez les pays voisins ou en France, avec l'accès par voie de concours et la sixième année de diplomation.

<sup>142</sup> Cela malgré les efforts des universités (dont celle de Mostaganem est pionnière) à mettre en place des centres de veille pédagogique visant à apporter des compléments de formation aux nouveaux enseignants recrutés. Il y est question -entre autres- de modèles et théories de l'enseignement, de behaviorisme, de gestalt théorie, de taxonomie de bloom, d'approche par compétences, de pédagogie par objectifs, etc.

<sup>143</sup> Nous avons endossé les postes d'adjoint du chef de département chargé de la pédagogie entre 2008 et 2010, responsable de la filière architecture entre 2010 et 2013 et entre 2015 et 2016, et enfin responsable du domaine A.U.M.V. entre 2017 et 2018

de la matière ou encore sur la base des programmes de antérieurs au L.M.D<sup>144</sup>. . Si ces chiffres laissent dubitatifs, ils n'en demeurent pas moins une réalité induite par un système fragmentaire où les prérogatives de chaque responsable sont noyées dans un organigramme confus, chacun s'appropriant ou délaissant la responsabilité du contrôle des enseignants au gré des ambiances, souvent délétères.

D'après nos observations, les enseignants les plus volontaires ont tendance à s'organiser en dehors des C.P.C. pour coordonner leurs actions, souvent au sein d'une même unité d'enseignement, mais cela touche exclusivement la question des plannings de remises des travaux ou des affichages, des exigences de rendu et des barèmes de notation en atelier. La notion de scénario et d'approche didactique étant ignorée, il est presque impossible de déceler chez les enseignants une vision commune des apprentissages. Toute la problématique de l'atelier et des pathologies communicationnelles qui forment la base des interactions qui le caractérisent émane de cet état de fait où, malgré une apparente structure, les postures restent fortement individualisées et liées aux caractères des différents acteurs<sup>145</sup>. Nous verrons par la suite que cela n'est pas seulement imputable à l'organisation de l'enseignement supérieur en Algérie mais également -et universellement- à la nature même de l'enseignement de l'architecture dont nous avons déjà offert un aperçu de la particularité historique.

Nous achèverons ce chapitre par une présentation de l'univers particulier de l'atelier d'architecture, atelier pédagogique autant que professionnel, car les différences ont parfois tendance à s'estomper. Bien entendu, nous passerons par un aperçu historique de sa constitution et de son évolution. Nous verrons qu'il s'agit d'un espace de pratiques, de réflexion et d'action mais également d'un espace de relations interpersonnelles. Il s'agit encore d'un système d'organisation ou même d'un outil de création collaborative, d'émulation et d'émergence de la pensée.

---

<sup>144</sup> Ainsi, lors du passage du département d'architecture de Mostaganem du système classique vers le système L.M.D. en septembre 2010, il a fallu trois semestres d'application de la réforme pour voir naître un vent de contestation parce que les enseignants avaient découvert, au moment de son application (au mois de février 2012), que le quatrième semestre ne comportait plus la thématique de l'habitat collectif en atelier.

<sup>145</sup> Nous aborderons le sujet plus amplement au chapitre 5 : *Conception et communication* en page 158

### 3. L'ATELIER ET LA PRATIQUE REFLEXIVE

L'enseignement de la conception architecturale est intimement lié à l'atelier d'architecture ; or ce dernier revêt des aspects multiples et engage l'enseignant comme les apprenants dans une relation d'apprentissage complexe. La nature même de la transmission du savoir y est particulière, entre théorie et pratique, entre transmissivité et rapports typiques : apparentés à la relations maître-disciple, parfois prenant des aspects filiaux, souvent conflictuels ou alors intimistes. Il est impossible de ne pas y déceler une forte présence de relations interpersonnelles subjectives.

C'est principalement ce volet de la didactique de l'architecture qui nous intéresse, à savoir la nature des échanges, autrement dit la communication, et leur implication dans la spécification d'un mode de transmission du savoir et du savoir-faire. La communicabilité de l'objet architectural au sein de l'atelier d'apprentissage de la conception architecturale ne diffère pas outre mesures du procédé qui se déroule dans un atelier professionnel. L'objet communiqué est le même, il s'agit d'un artefact qui véhicule l'idée du bâtiment en devenir. C'est donc en cela que l'architecture, au même titre que les disciplines liées à la conception<sup>146</sup>, est tributaire d'une approche didactique spécifique. L'étudiant doit, dans un processus le menant vers la professionnalisation, être capable d'emblée, dans sa condition estudiantine, d'affronter la complexité du métier et de l'absorber comme une composante naturelle de son milieu, « *d'assumer ses responsabilités pour agir* » (Vacher 2015, 16) et non pas les projeter sur l'enseignant. Les étudiants en atelier ont d'ailleurs tendance à exporter leurs « *problèmes* »<sup>147</sup> vers l'extérieur. Le milieu de l'atelier est un espace prolix et extensif qui entraîne avec lui ses composantes sociales et relationnelles vers l'extérieur. L'extérieur en tant qu'expansion de l'atelier est la rue ou la ville en tant que référent spatial, la famille ou la foule en tant que référent social, les amis ou les proches en tant que référents affectifs. L'enseignant attiré, démiurge en son enceinte, se voit parfois concurrencé par les points de vue ou les

<sup>146</sup> Bien entendu, en pointant la discipline architecturale qui est la plus proche de notre propre expérience, nous n'écartons pas pour autant les disciplines liées telle que la conception des structures en génie-civil ou le dessin urbanistique.

<sup>147</sup> Il s'agit ici d'une allusion cognitiviste au concept héritée d'*Herbert Simon* (1919-2001) qui définit la conception comme une activité de résolution de problème.

injonctions de toutes natures et de toutes origines, des plus savants aux plus dilettantes<sup>148</sup>, mais le tout est plausible à l'image de l'architecte en agence qui doit composer avec les goûts et les certitudes des clients néophytes ; la conception architecturale étant, nous le verrons par la suite<sup>149</sup>, un acte dialogique.

Avant d'entamer le volet communicationnel, qui est à la base de notre problématique, nous allons clore ce chapitre réservé à l'enseignement de l'architecture par un aperçu de la notion de l'atelier, son histoire, ses formes, ses pratiques et les débats qu'il suscite.

### 3.1. DEFINITION *HIC ET NUNC*

L'atelier est défini comme le « *lieu où un artiste effectue son travail de recherche et de création* » et en même temps comme une « *Activité réunissant plusieurs personnes pour discuter ou effectuer un travail autour d'un thème, essentiellement dans une perspective d'apprentissage* »<sup>150</sup>. Il est souvent apparenté aux travaux manuels, à l'espace professionnel, aux travaux en groupe et à la famille<sup>151</sup>.

En dépit de son apparente simplicité, le terme d'atelier convoque une polysémie assez troublante pour le chercheur et cela avant même de lui adjoindre sa spécialisation. Il possède ainsi des réalités hétérogènes, certaines héritées de l'histoire, d'autres perdues entre-temps ; il est espace de production et de vente au moyen-âge, mais également d'apprentissage car le savoir-faire qui s'y développe ne s'aurait s'arrêter chez le maître qui y évolue en imprimant dans l'espace sa propre personnalité. Il devient atelier industriel avec la période moderne puis numérique avec l'avènement de l'informatique. Dans tous les cas, il y a des parentés et des recoupements de sens dans chaque définition.

---

<sup>148</sup> Rappelons notre allusion sur le rapport dialectique entre le savoir issu de l'institutionnalisation et les connaissances issues de la mise en situation (dévolution), à relire sous le titre Savoirs, connaissances et compétences, en page 83

<sup>149</sup> Se reporter au titre *Communiquer en apprenant et apprendre en communiquant* en page 217

<sup>150</sup> Selon le grand dictionnaire terminologique de la langue française sur <http://www.granddictionnaire.com/>

<sup>151</sup> Selon différentes définitions issues du Centre National Des Ressources Textuelles et Lexicales sur <http://www.cnrtl.fr/>

L'enseignement de l'architecture apporte à l'atelier un sens particulier et une amplitude sémantique encore plus large, teintée de valeurs culturelles et de rapports sociaux particuliers car il est « *à la fois le lieu physique de l'enseignement, le lien quasi tribal ou clanique qui l'organise et l'anime et le groupe d'élèves correspondant, le patron et bien sûr, l'esprit architectural qui y est inculqué* » (Martinon, 2003 cité dans Lambert 2014, 129).

Un lieu, un lien et un état d'esprit qui forment un système complexe motivé par la production d'artefacts autour desquels est mise en branle toute une structure communicationnelle appelée à enrichir, critiquer, modeler, apprécier et évaluer le projet ; car il s'agit bien ici d'enseignement de projet. Or, l'enseignement de projet est une spécificité de la discipline « *architecture* » qui ne connaît que de rares équivalents dans certains autres domaines d'enseignements liés à la conception, il demeure fondamental en architecture et concentre toute la complexité du métier d'architecte. Il interpelle les enseignants autant que les étudiants sur leurs pratiques d'élaboration du projet<sup>152</sup> car il exige une réappropriation constante des étapes de la conception, celles-ci ne sont jamais préalablement fixées et immuables. Ceci induit une reformulation perpétuelle des règles du jeu et du protocole communicationnel autour de la conception. Donc, si la conception en architecture est un processus dialogique et versatile, l'atelier qui l'accueille avec ses composantes interactionnelles s'en trouve également défini par cette double acception : communicationnelle et réitérative.

### 3.2. REITERATION ET INCERTITUDES

On peut considérer que la conception du bâtiment tend à effectuer la synthèse de la forme à partir d'une multitude de variables ayant trait au contexte du projet, aux données physico-spatiales de son environnement, au programme imposé, aux contraintes constructives et économiques, aux références culturelles et au choix d'un parti-pris esthétique. La maîtrise du projet avec toutes ses variables constitue la base de la projection et, en conséquent, l'objectif de la formation de l'architecte. Seulement,

---

<sup>152</sup> Nous verrons au prochain chapitre comment certaines pathologies sont liées au fait que l'enseignant lui-même a du mal à définir et annoncer -dès qu'elles dépassent l'aspect basique- des règles de compositions avérées, car le processus de conception se redéfinit constamment. L'enseignant est dans une posture de renouvellement des certitudes et ce phénomène constitue en soi une étiologie.

composer ne peut se faire de manière lisse et mécaniste, sans une part de sérendipité qui, au bout du compte flanquera tout projet aboutit d'une triple incertitude : « *l'incomplétude, l'autoréférence et l'indétermination* » (Claeys 2015a, 20).

La spécificité de l'enseignement en atelier d'architecture consiste dans le fait que le projet tend à se substituer à *l'exercice* tel qu'envisagé dans les autres formations en technologie, comme mode didactique principal d'application des connaissances théoriques et pratiques dispensées. « *En effet, si l'exercice permet d'atteindre un objectif très précis [...], sollicitant des aptitudes à l'analyse, la connaissance et l'emploi de conventions et la maîtrise d'outils d'expression, on peut dire que le projet appelle, quant à lui, une fois ces savoirs et techniques de base assimilés, une aptitude à l'initiative, à la synthèse et à l'invention personnelle* » (Pasquier-Merlet et Pinson 1994, 91).

Or, c'est bien cette dimension d'« *invention* » personnelle, celle de l'étudiant qui endosse le projet comme celle de l'enseignant qui tend à se l'approprier, qui détermine la structure indicible du projet, en dehors de ses attributs stables. Le projet est dessiné, dimensionné, chiffré, modélisé et argumenté dans ce sens, ce qui lui donne une existence physique qui semble suffire à son usage, or tout projet traîne avec lui l'histoire de sa genèse. L'étudiant-concepteur acquiert indubitablement une habileté cognitive mais il serait incapable d'en comprendre la structure, encore moins à l'expliquer pour justifier ses choix. Les choix de l'étudiant sont également sujets à de l'incertitude car, dans les mêmes conditions, un autre étudiant aura ses propres références qui le mèneront à un tout autre projet<sup>153</sup>. Enfin, les limites qui conditionnent le travail de l'atelier, le temps imparti et contraint par le programme, les compétences limitées de l'étudiant et les conditions de travail (ambiance, moyens), font que le projet n'est jamais abouti car il faut faire des choix et « *arrêter* » le projet. L'enseignement en atelier est donc sujet à une redéfinition continuelle des règles du jeu mais qui fixe ces dernières ? L'enseignant fixe une stratégie mais il ne peut garantir son intégrité dans le temps. Les étudiants ont tendance à contourner -inconsciemment ou non- la stratégie initiale tout en formalisant une conduite

---

<sup>153</sup> Nous questionnerons par la suite la place de l'enseignant comme référentiel et sa propension à gommer l'autoréférence des étudiants ou à l'encourager. Nous verrons des phénomènes d'« *ateliers uniformes* » où tous les projets semblent être le produit d'un même esprit, tandis que d'autres ateliers « *multiformes* » présentent des conceptions variées.

parallèle. Une stratégie de remédiation est observable<sup>154</sup> à partir des interactions autour du projet, et les pathologies communicationnelles y sont déterminantes.

#### 4. CONCLUSION

Dans un souci de contextualisation et dans l'objectif de fournir un premier travail de synthèse sur l'application du système L.M.D. dans l'enseignement de l'architecture en Algérie, nous avons choisis de relater chronologiquement les actes qui ont conduit à l'état actuel des choses, depuis les premiers travaux du C.P.N.A. jusqu'à la mise en place du master unique en architecture dont le lancement suivra le moment où nous rédigeons ces lignes. Il s'agit là d'une chronique pleine d'enseignements et à laquelle nous avons participé activement. C'est pour cela que, notre thèse étant partiellement inscrite dans la problématique de l'enseignement, nous avons tenu à y fournir un témoignage fondamental et fondateur.

Enfin, pour revenir à la problématique communicationnelle qui motive notre recherche, nous avons tenté à chaque instant de démontrer les causalités existantes entre les différentes réformes de l'enseignement supérieur, les usages et les postures qui en découlent dans l'enseignement de l'architecture et la place de l'atelier d'enseignement de la conception du projet dans ce processus. L'atelier, que nous avons tenté de définir succinctement avant le prochain chapitre qui lui sera plus amplement dédié, est fortement impacté par les manières d'être, d'enseigner, d'apprendre et de communiquer. Des attitudes et des comportements déterminés par des décisions internes, collégiales ou individuelles, déclenchées par les enseignants ou influencées par des décrets centralisés.

Dans tous les cas, on ne peut considérer l'atelier comme une simple matière parmi d'autres, car il s'agit d'un microcosme qui, outre le canevas dans lequel il est inscrit, se comporte singulièrement selon ses propres règles du jeu. Il s'agit d'un environnement systémique où les interactions sont capitales ; la communication interpersonnelle y est substantielle.

---

<sup>154</sup> Rappelons la théorie de la double boucle de *Donald Schön* et *Chris Argyris* abordée en page 70 ainsi que leur travail sur l'apprentissage organisationnel.

# DEUXIEME PARTIE

## **CHAPITRE 5 : CONCEPTION ET COMMUNICATION**

## 1. INTRODUCTION

Les deux chapitres suivants, délibérément centraux et plus denses, représentent pour nous un défi rédactionnel autant qu'une réalisation épistémologique passionnante. Il s'agit également d'une transition, dans notre recherche entre la partie théorique et l'amorce du volet opérationnel de notre recherche. Ils sont d'ailleurs positionnés à cheval entre la première et la seconde partie de la thèse ;

Il s'agit, concernant l'aspect scientifique, de démontrer le lien consubstantiel entre les trois axes qui guident notre démarche : le domaine de la conception du bâtiment qui constitue la base de notre thèse, les sciences de l'éducation (SED) qui servent à définir une didactique spécifique au premier axe, et enfin les sciences de l'information et de la communication (SIC) qui révéleront la base de la problématique qui nous motive<sup>155</sup>. Cela, nous entraînera sûrement, au détour des concepts, à des incursions dans le domaine de la complexité car il n'est plus à démontrer que le processus de conception adossé à un atelier d'apprentissage est indissociable d'une approche systémique ; nous verrons que « *la conception d'un projet d'architecture est un processus à la fois circulaire, itératif et (auto)réflexif* » (Claeys 2015b, 1). Les SED et les SIC sont « *deux jeunes disciplines jumelles* », ce qui fait à la fois le défi et la chance quand elles s'intéressent à un « *objet* » nouveau, car elles sont « *moins encombrées que d'autres par des traditions paralysantes et peut-être [...], 'moins prétentieuses que d'autres à proposer des réponses à des questions mal posées'* » (Jacquinot-Delaunay 2001, paragr. 14).

D'un point de vue purement structurel, nous présenterons ce triptyque de la manière la plus simple afin de clarifier les rapports étroits qui lient les différents concepts abordés et dont la connexion trouve toute sa légitimité au regard de la problématique abordée. Vous ne verrez donc pas, dans les lignes qui suivent, de cloisonnement disciplinaire, de ramifications thématiques ou de succession cumulatives de notions et de

---

<sup>155</sup> Nous utiliserons parfois les acronymes conventionnels SED et SIC pour les deux premiers axes, tandis que nous ferons allusion à l'architecture et à la conception du bâtiment, en fonction du contexte abordé et des références citées, en termes de domaine de la conception, sciences de la complexité, discipline architecturale, etc.

théories<sup>156</sup>. Nous développerons un modèle de temporalité de l'apprentissage au sein de l'atelier mettant en exergue des moments « *chauds* » -où l'activité de production est émulative- intercalés de moments « *froids* » -ou l'activité devient cumulative-. Nous déduirons enfin, à travers un développement chronologique du traditionnel « *triangle didactique* », un modèle spécifique à l'apprentissage de la conception architecturale ; une synthèse évolutive englobant les différents sous-systèmes que nous aurons identifiés le long de cette recherche et prenant en charge la structure du malentendu avancée dans notre problématique.

## 2. LES SCIENCES DE LA CONCEPTION

L'impossibilité de donner de l'architecture une définition « *qui n'oscille pas tragiquement entre art, science, et technique* » (Farel 2008, 7) atteste de la nécessité d'appréhender les questions qui lui sont relatives sans renier son caractère multidimensionnel irréductible. Le domaine d'investigation de la pensée architecturale et du processus qui lui donne une substance intelligible est tellement vaste qu'il offre de multiples portes d'entrée ; certaines ont déjà été ouvertes et les parcours qui en ont émanés ne cessent d'être explorés.

Selon *Arrouf & Bensaci* (2006), certains travaux ont produit des modèles prescriptifs de la création d'artefacts basés sur des conjectures ne rendant pas compte du travail effectif de conception (Asimow 1976; G. Broadbent 1988; Jones et Thornley 1963), tandis que d'autres étudient des modèles empruntés aux domaines de connaissance externes à l'architecture, négligeant cependant la complexité intrinsèque et la spécificité du travail de conception. Ainsi, *Alexander* (1964) ou *Mitchell* (1977) tirent leur approche des mathématiques et de la recherche opérationnelle, tandis que *Lawson* (2006) ou *Akin* (1986) sont plus inspirés par les sciences cognitives et de la psychologie.

*Phillipe Boudon* (2006, 9) indique que la conception est, le plus souvent, « *entendue [dans la littérature scientifique] comme domaine empirique d'investigation, dont les approches sont on ne peut plus multiples et variées* ». Il attire l'attention sur les nombreuses publications en français ainsi que les revues de *design research* publiées de

---

<sup>156</sup> Il est étonnant et également rassurant de retrouver des auteurs récurrents dans l'exploration des domaines variés de la communication, de la systémique, de la cybernétique ou de la conception. Cela se verra tout au long du présent chapitre.

longue date, dans les pays anglo-saxons, qui témoignent d'un intérêt croissant pour l'étude de la conception (Conan 1990; R. Prost 1992; R. Prost et Bassereau 1995; Raynaud 2002; Rowe 1991).

Cependant, les travaux en *design research* sont majoritairement influencés par le paradigme de l'activité cognitive de *Herbert Simon* (1916-2001) qui a constitué une référence unique dans ce domaine<sup>157</sup>, notamment à travers son ouvrage *The sciences of the artificial* publié en 1969 et son article *The structure of ill-structured problems* paru en 1973. On lui doit d'avoir formulé l'idée d'une modélisation de la conception commune à l'architecte, à l'ingénieur et à tout autre concepteur, et d'avoir mis en évidence certains processus de pensée spécifiques aux processus engagés dans la création. La conception *simonienne* est définie comme une activité de résolution de problèmes mal définis (*ill-structured*) ou de recherche de compromis, avec plusieurs solutions sous-optimales possibles (*satisficing*) plutôt qu'une seule solution correcte : « *Making discoveries belongs to the class of ill-structured problem-solving tasks that have relatively ill-defined goals. To discover gold, one does not even have to be looking for it (although frequently one is), and if silver or copper shows up instead of gold, that outcome will usually be welcome too. The test that something has been discovered is that something new has emerged that could not have been predicted with certainty and that the new thing has value or interest of some kind* » (Simon 2008, 106).

La conception est également envisagée comme un domaine d'heuristiques : le concepteur, ne pouvant appliquer un algorithme ou faire l'inventaire des solutions possibles, doit en général imaginer des méthodes de résolution (Raynaud 1998).

À partir des années 1980, de nombreux chercheurs ont plus ou moins convergés vers l'approche analytique de *Simon* et son schéma de résolution de problèmes, contribuant à renforcer l'hypothèse de la « *conception générique* » (Goel et Pirolli 1989; 1992), appuyée sur l'idée que les mises en œuvre de la conception dans différentes situations (tâches, domaines de pratique, disciplines) partagent les caractéristiques dictées

---

<sup>157</sup> *Herbert Alexander Simon* était un économiste et sociologue Américain ayant reçu le « prix Nobel » d'économie en 1978. Spécialiste de la psychologie cognitive et de la *Bounded theory*, il produit de nombreux travaux sur les organisations et les processus décisionnels, la conception ou l'intelligence artificielle.

par *Simon*<sup>158</sup> et qu'il est possible de parler de « *la* » conception indépendamment des situations de sa mise en œuvre (Visser 2009, paragr. 1). Cependant, d'autres théoriciens s'intéresseront à l'activité de conception architecturale en lui conférant sa dimension complexe<sup>159</sup>, s'accordant sur le fait que les expériences de conception sont « *à la fois infiniment diverses et curieusement suffisamment stables pour qu'on puisse en général les observer dans leur contexte* » (J.-L. Le Moigne 2007, 38). D'autres, à l'instar de Chupin (2002, 66) revendiquerons également la dimension enseignable de la conception architecturale comme un critère adjoint à ceux du modèle crédible (validité interne), transférable (validité externe) et testable (objectivité). Ce dernier s'attache, dans une thèse où il discute différents modèles cognitifs de la conception architecturale (« *black box* », « *glass box* », « *wicked problems* », etc.), à poser le critère d'enseignabilité comme principe premier, oscillant entre la nécessité de construire des modèles pour enseigner ce que l'on croit comprendre et la nécessité de se méfier des modèles pour continuer à comprendre que l'on puisse ne pas comprendre. Selon lui, « *l'aporie, pour ne pas dire l'impasse éthique, que doit absolument redouter une pensée de l'enseignabilité, c'est le décret de non enseignabilité ; que ce décret concerne une matière (un modèle) ou, plus grave encore, un étudiant* » (Chupin 1999, 186).

## 2.1. PARADIGMES DE LA CONCEPTION

Si nous devons continuer à énumérer les différentes tentatives de définition du processus de la conception architecturale, nous serions vite confrontés à la notion de paradigme en tant que consensus, réunissant une communauté scientifique ou culturelle autour de « *découvertes [...] universellement reconnues qui, pour un temps, fournissent [...] des problèmes types et des solutions* » (Kuhn 1983, 11). Cette approche paradigmatique reste néanmoins problématique car « *... les architectes, incapables de maîtriser un important corps de savoir et de l'utiliser ensuite dans le processus de conception, ont tendance à se cacher derrière des processus de création le plus souvent intuitifs et mystérieux. Cet état de fait a conduit à la prolifération des discours sur l'architecture et l'intrusion d'autres disciplines avec leurs paradigmes bien établis [...]* » (Maazouz et Zerouala 1997). Il en est donc ainsi, et de tout temps, l'architecture en tant

<sup>158</sup> Activité de résolution de problèmes mal définis ou de recherche de compromis, avec plusieurs solutions satisfaisantes possibles plutôt qu'une seule solution correcte.

<sup>159</sup> (Boudon 2004; Chupin 1999; Heylighen 2000; Lawson 1979; Scaletsky 2003; Schön 1984c)

que « *premier des arts* » ne peut y être exclusivement reléguée « *vu qu'elle va puiser ses paradigmes aux confins des autres arts, sciences, métiers ou techniques* » (Moukarzel 2015). Donc le consensus est là, parmi les scientifiques, mais il en est autrement parmi les architectes.

Cela nous renvoi au problème encore plus délicat de la distanciation prononcée, dès qu'il s'agit d'étudier les phénomènes qui caractérisent la création architecturale, entre l'architecture et la science, entre le dire et le faire, entre théorie et pratique. Selon *Mazouz* (2014, 9), ce consensus annoncé par la voie du paradigme n'existe pas parmi les théoriciens de la conception architecturale ; un avis que l'on retrouve chez *Le Coguiéc* (2012, 10) pour qui les réflexions sur le processus de conception sont encore largement attribuables aux théoriciens : « *Peu d'architectes ont effet théorisé l'activité de conception en se basant sur leur propre expérience de la conception. Il résulte souvent un écart entre la conception architecturale telle que vécue par les architectes et celle qui est modélisée* ».

Dès l'antiquité, les architectes ont tenté d'éluder le problème de la complexité de la conception en mettant particulièrement l'accent sur l'un des aspects du processus et en le résumant sous la forme d'aphorismes tenaces et de formules laconiques : *Vitruve* inspire à *Alberti* le fameux triptyque « *voluptas, firmitas, commoditas* »<sup>160</sup> qui évoluera en schème trinitaire durant les siècles, pour arriver à « *forme, structure, fonction* » chez *Pier Luigi Nervi* (1891-1979) ou « *permanence, pertinence, présence* » chez *Henri Ciriani* (1936-). Aucun étudiant en architecture n'échappera au cours de son cursus à la fameuse sentence « *ornement et crime* » d'*Adolf Loos* (1870-1933), le « *less is more* » plus modéré de *Mies van der Rohe* (1886- 1969) ou même à sa contradiction provocatrice « *less is bore* » de *Robert Venturi* (1925-).

*Farel* (2008, 7) considèrera que de telles prises de position doctrinales ont un caractère simplificateur qui conduit de fait à contourner le problème de la complexité tandis que *Claeys* (2013, 25), tout en relevant l'aspect étonnant des « *permanences trinitaires* », s'appuie sur le paradigme systémique inspiré par *Le Moigne* (1977) pour démontrer que la triade de *Vitruve* n'est pas si éloignée de l'actualité. Il soutient que ses

---

<sup>160</sup> Pour un rappel historique, se reporter au titre *L'origine de la discipline et son enseignement* en page 94.

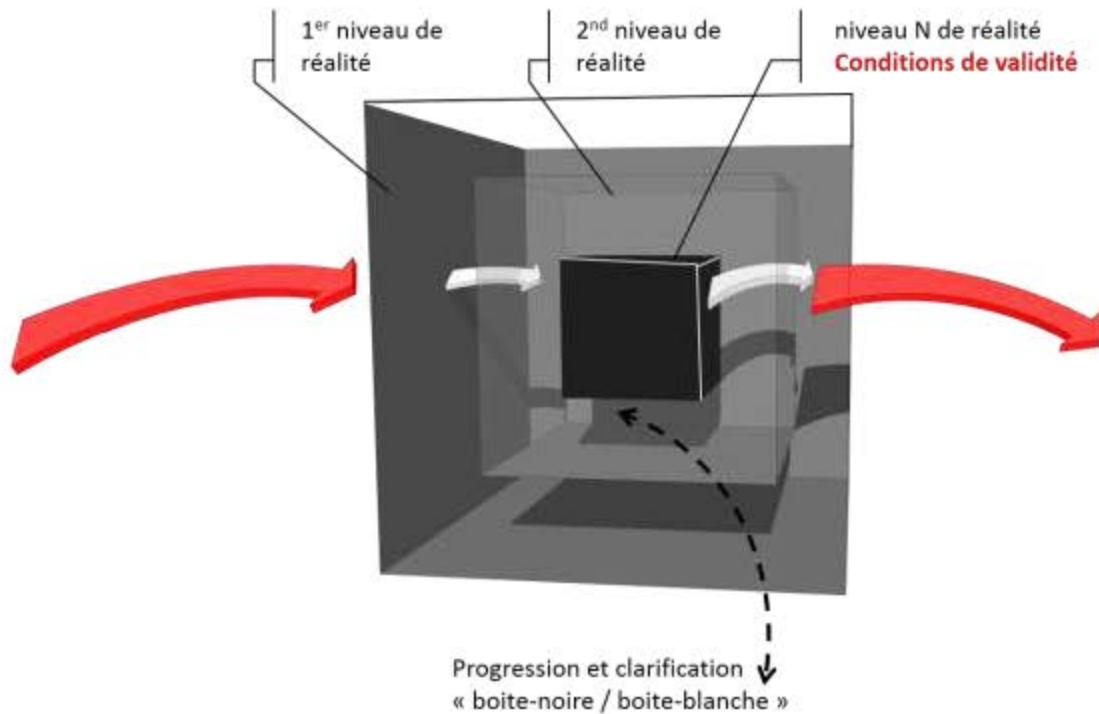
composantes (forme, structure, fonction) peuvent être réinterprétées et transposées du domaine de la conception -où elle représentent des dimensions fondamentales- à celui de la construction d'un réel augmenté  $R^+$  -où elles seront considérées comme trois niveaux d'organisation-, d'autant que le réel  $R$  ne peut être appréhendé directement d'un point de vue constructiviste<sup>161</sup>.

Il est donc évident que nous sommes là face à un système complexe, dont les réalités ne peuvent être perçues et assimilées à partir d'un niveau de cognition unique et superficiel, mais bien en interprétant et en réinterprétant des réalités emboîtées, tel des systèmes de boîtes noires gigognes dont la partie opaque englobe un autre système et cela indéfiniment (voir Figure 14). L'important est d'arriver à un niveau de lisibilité dans les sous-systèmes qui puisse nous permettre de modéliser le processus avec une certaine satisfaction. Bien entendu, différents critères ont été dictés dans les approches épistémologiques afin de rendre cette « satisfaction » suffisamment objective pour valider la démarche : fiabilité (Yin 2014), réfutabilité (Karl Raimund Popper 2014), vérifiabilité (Blaug 1994), adéquation (Von Glasersfeld 1988), enseignabilité (J.-L. Le Moigne 1990), etc.

Néanmoins, nous dirons synthétiquement que la validité de la connaissance se mesure par la capacité du chercheur à exprimer en termes clairs les axiomes sur lesquels il fonde explicitement ses raisonnements et argumentations : « *L'invention ou l'élaboration par toute forme de raisonnement (descriptible a posteriori) d'une action (ou plus correctement une stratégie d'action) proposant une correspondance adéquate ou convenable entre une situation perçue et projet conçu par le système au comportement duquel on s'intéresse* » (J.-L. Le Moigne 1990, 113). Cet instant de révélation qui se présente comme un « *barycentre* » représentera une solution somme toute paradoxale, car l'acceptation d'un point d'arrêt dans la progression de la clarification du processus nous pousserait à reconnaître une limite à la compréhension du système et ferait l'apologie de la boîte noire, tant décriée par les adeptes de la systémique.

---

<sup>161</sup> L'auteur base cette affirmation sur le paradoxe de Russel (1903) : « *la connaissance de l'essence de la connaissance n'est pas possible puisque la connaissance est nécessaire pour se connaître elle-même* ».



**Figure 14 : Réalités emboîtées, un système de boîtes noires à plusieurs niveaux**

En réalité, pour comprendre le système et surtout le circonscrire, afin de l'observer et éventuellement y opérer des changements, il est indispensable de commencer, par une approche « *outside-in* », abordant le niveau d'organisation le plus large en premier, englobant ainsi tous les autres.

Dans cette partie, nous allons clarifier le positionnement de nos travaux du plus général vers le plus spécifique, en commençant par le cadre épistémologique global dans lequel nous nous inscrivons : le paradigme systémique. Puis nous détaillons à l'intérieur de ce paradigme, le champ spécifique des sciences de la conception, pour aboutir sur la thématique au cœur de notre recherche : l'enseignabilité et ses aspects communicationnels. Mais avant d'aborder le sujet de la complexité, nous allons faire une brève incursion dans l'histoire de la conception afin de montrer le foisonnement des essais sur le sujet.

## 2.2. EVOLUTION DE L'INTERET POUR LA CONCEPTION

Vial (2015) nous rappelle que la recherche sur le processus de conception représente une tentative pour faire du design une discipline scientifique en citant la référence de Cross (2001) au mouvement *De Stijl* (centré sur la structure et l'orthogonalité) et les idées de Le Corbusier sur l'architecture moderne (qui défend l'idéal

rationaliste de la machine) qui font souffler un vent de rigueur scientifique dans la manière de faire du design :

*A desire to 'scientise' design can be traced back to ideas in the 20th-Century modern movement of design. For example, in the early 1920s, the De Stijl protagonist Theo van Doesburg expressed his perception of a new spirit in art and design: "Our epoch is hostile to every subjective speculation in art [...] In order to construct a new object we need a method, that is to say, an objective system" [...] A little later, the architect Le Corbusier wrote about the house as an objectively-designed 'machine for living': "The use of the house consists of a regular sequence of definite functions" [...] throughout much of the Modern Movement, we see a desire to produce works of art and design based on objectivity and rationality, that is, on the values of science (Cross 2001, 49).*

Mais c'est avec la fin de la seconde guerre mondiale qu'on voit émerger un domaine des théories et méthodologies de la conception. Cela est directement lié aux innovations qui s'imposent entre 1939-1945 dans le domaine de l'armement, aboutissant à la naissance de nouvelles méthodes du type recherche opérationnelle, ou encore à l'émergence des techniques d'objectivation de la prise de décision. C'est ainsi qu'*Alex Osborn* (1888-1966), célèbre créateur du *Brainstorming*, s'intéresse à la créativité humaine dans un ouvrage publié après la seconde guerre mondiale (Osborn 1950). Cette dynamique s'accroît vers la fin des années 1950 quand les Américains et les Soviétiques se lancent dans la course vers la conquête spatiale. La première conférence internationale qui a permis d'identifier des personnes partageant des intérêts dans de nouvelles approches du processus conception (*International Conference on Design Methods*) se déroulera en 1962 à Londres. Elle ouvrira la voie de la reconnaissance de la discipline en tant que domaine scientifique à part entière. Les méthodes proposées à cette conférence étaient de nature simpliste. Chacun systématisait sa propre approche de la conception et l'externalisait en tant que méthode de conception. Une déclaration de *Bruce Archer* (1965) résumait ce qui se passait à ce moment important de l'histoire des sciences de la conception : « *the most fundamental challenge to conventional ideas on design has been the growing advocacy of systematic methods of problem solving, borrowed from computer techniques and management theory, for the assessment of design problems and the development of design solutions* » (Archer, 1965 cité par Cross 2007). S'ensuivra le mouvement des méthodes de conception (*Design Methods Movement*) puis la création,

en 1966, de la *Design Research Society*, dans le but de développer et soutenir les intérêts des chercheurs du domaine. L'objectif de cette société, tel qu'il a été défini à sa création, est de promouvoir l'étude et la recherche dans le domaine de la conception, et ce dans toutes ses disciplines (art, architecture, design, ingénierie, etc.). En 1967, on voit le début de la lettre d'information du *Design Methods Group* (DMG) à l'Université Californienne de Berkeley.

### 2.2.1. *Les rationalistes et les problèmes « perniciox »*

Aborder le développement chronologique d'un phénomène ou d'une discipline implique chez le chercheur un retour instinctif aux rituels darwinistes qui le poussent à voir dans tout phénomène une évolution porteuse de sens. C'est ainsi que certains chercheurs se sont attachés à rassembler les différents acteurs des méthodes en design en groupes auxquels ils ont attribué une distinction générationnelle (Artigiani 1988; J. Broadbent 2003; s. d.; Cross 2007; H. Rittel 1971; H. W. J. Rittel et Webber 1973). Nous suivrons donc ce raisonnement jusqu'à une certaine mesure, car notre but premier est de relater les faits historiques ayant conduits à formuler une « science de la conception », mais il est important de signaler dès à présent que la distinction générationnelle s'est trouvée affaiblie dès qu'il a été difficile, pour les spécialistes, d'identifier les nouvelles générations des méthodes de design, les remplaçant plutôt par les approches paradigmatiques.

La première génération des méthodes de design, qui s'épanouit durant les années cinquante et soixante, regroupe des travaux fondés sur la logique et la rationalité, inspirés des procédures scientifiques telles que la recherche opérationnelle (Chiapello 2012, 56). S'il existait déjà des activités de conception avant que le design ne soit théorisé, le concepteur y était alors vu comme un artiste guidé par son intuition. Jusqu'à la fin des années 1960, les premiers ouvrages relatifs aux théories et méthodologies de la conception font leur apparition (Asimow, 1962, Alexander, 1964, Archer, 1965, Simon, 1969, Jones, 1970). Les méthodes qui en découlent témoignent de l'effort des académiciens et praticiens du domaine pour rendre scientifique la conception (Lahonde 2010, 41). L'influence de l'analyse des systèmes et de la théorie des systèmes sur la conception a jeté les bases des « *méthodes de conception systématiques* », que Horst Rittel a appelées par la suite « *méthodes de conception de première génération* » (Rittel, 1973 cité par Cross 1981).

Les méthodes de conception issues de la première génération étaient -selon les nouveaux chercheurs- simplistes, insuffisamment développées et incapables de répondre aux exigences de problèmes complexes et réels. La deuxième génération, permet de redynamiser le mouvement des méthodes de design, qui avait tendance à s'essouffler. En effet, les problèmes de design ne semblent pas se laisser maîtriser avec les méthodes issues des sciences (Cross 1981). *Herbert Simon*, dans son livre *The Sciences of the Artificial* publié en 1968, définit les problèmes de conception comme des problèmes « *pervers* », pour lesquels il est très difficile de trouver des solutions appropriées et chaque solution à un problème crée de nouveaux problèmes à résoudre. *Rittel et Webber* proposent l'idée des « *problèmes pernicioeux* »<sup>162</sup> :

*The systems-approach "of the first generation" is inadequate for dealing with wicked-problems. Approaches of the "second generation" should be based on a model of planning as an argumentative process in the course of which an image of the problem and of the solution emerges gradually among the participants, as a product of incessant judgment, subjected to critical argument.*

*The methods of Operations Research play a prominent role in the systems-approach of the first generation; they become operational, however, only after the most important decisions have already been made, i.e. after the problem has already been tamed. (H. W. J. Rittel et Webber 1973, 162).*

Pour *Rittel et Weber*, la difficulté ne réside plus dans le fait de résoudre le problème mais dans celui de le poser, d'où l'idée de problème mal défini. Les méthodes de design de cette seconde génération sont tournées vers le design participatif (le designer n'est plus le seul à détenir un savoir pertinent) ainsi que vers l'importance de l'argumentation au sein du projet de design (le designer justifie son point de vue à l'aide de valeurs qui lui sont propres, et non uniquement par un raisonnement purement logique) (Chiapello 2012, 57). Ce qu'il faut retenir de cette période, c'est que les *Design Methods* ont aboli une illusion : la croyance dans l'idée romantique que le processus de design serait un processus créatif reposant essentiellement sur l'intuition solitaire d'un designer-artiste inspiré : « *First, designing is not an incessant stream of creative events ;*

<sup>162</sup> L'expression « *wicked problem* » demeure difficilement traduisible en français, *Vial* propose les expressions « problèmes malicieux » ou « problèmes épineux » (S. Vial 2015, paragr. 6)

*it is highly patternized and organized labor, only occasionally interrupted by sudden insights and ideas. Second, it cannot be taken for granted that those rare creative events are necessarily mysterious and beyond comprehension* » (H. Rittel 1971, 16).

### 2.2.2. *La désillusion et l'émergence de la subjectivité*

Cependant, les années 1970 ont été marquées par le rejet de la méthodologie de conception par de nombreux pionniers. *Christopher Alexander* déclare : « *I've disassociated myself from the field. There is so little in what is called 'design methods' that has anything useful to say about how to design buildings that I never even read the literature anymore. I would say forget it, forget the whole thing* » (Alexander, 1971 cité par Cross 2007) tandis que *John Chris Jones* rejette le langage des machines, le comportementalisme et la tentative continuelle de fixer toute la vie dans un cadre logique (Jones, 1977). C'est ainsi qu'une troisième génération émerge dans les années 1970, et s'intéresse à la subjectivité des designers, à leurs préconceptions : « *The emerging third generation view is that these inputs from the designer to the design process cannot be avoided, and are a necessary part of any design method.* » (Cross 1981, 4). Cette génération propose une vision du design plus proche de la réalité de la pratique mais ne réussit pas, selon *Cross*, à mettre en place la réforme du design tant attendue. Par opposition, un retour à des méthodes plus rigides évacuant la subjectivité est alors envisagé par *Cross* comme quatrième génération. Cependant, cette dernière génération ne semble pas avoir vu le jour, et le monde du design va abandonner le jeu des générations pour s'engager dans un changement de paradigme (Chiapello 2012, 57).

En 1979, est créé *Design Studies*, le premier journal consacré à la recherche en conception, suivi de *Design Issues* en 1984 et de *Research in Engineering Design* en 1989. Nous sommes alors en plein cœur de la deuxième génération des méthodes de conception qui voient, durant les années 1980, exploser le domaine de la recherche en design. Cette période est caractérisée principalement par l'évitement des tentatives d'optimisation et par l'éloignement de l'idée de la toute-puissance du concepteur pour se rapprocher des processus de participation des parties prenantes, qui sont les véritables « *propriétaires du problème* » (Cross 2007, 2), conduisant aux théories centrées sur les acteurs, les agents ou les parties prenantes (stakeholders) du projet de design (Findeli et Bousbaci 2005, 8 : 6). En 1980, est également créé par *Vladimir Hubka* le *Workshop-Design-Construction* (WDK) qui deviendra en 2000, la *Design Society*. La première

conférence de la série ICED (*International Conference on Engineering Design*) se déroule en 1981 et bien d'autres suivront comme par exemple celle de *CIRP Design* qui se tient 10 ans plus tard, soit en 1991, mais aussi les conférences *Design Theory and Methodology* organisée par la société américaine ASME (*American Society of Mechanical Engineers*), ou encore la conférence internationale *DESIGN* qui a lieu tous les deux ans à Dubrovnik en Croatie.

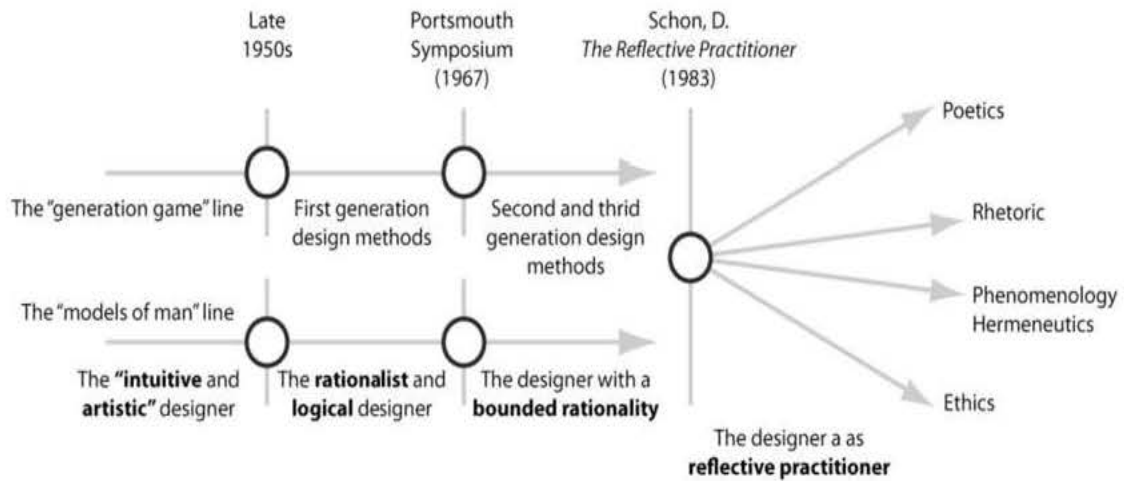
### 2.2.3. Postures paradigmatiques non générationnelles

En 1979, *Bryan R. Lawson* a comparé des étudiants en architecture et en sciences (utilisant des tâches artificielles supposées représenter des activités de conception architecturale). Il a observé que les étudiants en sciences ont tenté s'analyser les problèmes liés au processus afin d'en découvrir la structure générale, tandis que les étudiants en architecture ont immédiatement généré une séquence de solutions à haut rendement jusqu'à ce qu'il en émerge une solution acceptable : « *while the scientists were selecting the blocks in their questions in order to discover the structure of the problem, the architects were proceeding by generating a sequence of high scoring solutions until one proved acceptable* » (Lawson 1979, 66). La conclusion de *Lawson* a constitué l'une des bases pour distinguer les architectes des scientifiques, rencontrés dans les articles qualifiant les architectes de « *centrés sur les solutions* » et les scientifiques comme « *centrés sur les problèmes* » (Kruger et Cross 2006). En 1983, *Donald Schön* publie *The Reflective Practitioner*, un livre dans lequel il défend une vision moins positiviste que celle du « *design comme science* », et qu'il appelle la « *pratique réflexive* » en tant qu'épistémologie de la pratique, implicite dans les processus intuitifs et artistiques : « *an epistemology of practice implicit in the artistic, intuitive processes which some practitioners do bring to situations of uncertainty, instability, uniqueness, and value conflict, and which he characterised as 'reflective practice'* » (Cross 2001, 53-54).

En 1984, *Gerhard Pahl* et *Wolfgang Beitz* définissent dans leur ouvrage une stratégie pour le développement de solutions visant à accroître la probabilité de succès technique et économique de la conception des produits. Cela se fait en créant une approche fiable qui permet une planification minutieuse et une exécution systématique de sorte que toute la tâche de conception se réduit à un exercice logique et compréhensible et permet également de récupérer des erreurs inévitables. Ils prévoient également un calendrier pour les étapes de conception, ce qui conduit à un calendrier de projet

prévisible. La conception systématique est suffisamment générale pour être appliquée à toute branche de l'ingénierie. Les auteurs ne négligent pas non plus le rôle de l'inventivité et de l'intuition dans le développement de solutions. Les tâches complexes sont résolues une étape à la fois et chaque concepteur doit trouver un équilibre entre le systématique et l'intuitif. De même, l'inventivité intuitive est un moyen d'introduire un avantage technique ou économique dans les produits (Pahl et Beitz 2013). A cela s'ajoutent d'autres écrivains de références qu'il serait intéressant de découvrir pour une meilleure compréhension du sujet : (Hubka, 1982), (French, 1985), (Cross, 1989), (Suh, 1990), (Pugh, 1991), (Ullman, 1992), (Hubka & Eder, 1996).

Le changement de paradigme annoncé plus haut, se concrétisera à travers l'approche réflexive de Schön (1984c) et éclipsera définitivement le principe de la quatrième génération de Cross qui devait apporter avec elle le tournant post-moderne : « *Finally, in an attempt to go beyond this "generational" evolution of design thinking, Nigel Cross, in his 1981 paper, introduced arguments to encourage a paradigmatic shift with the intention of helping design thinking inquiries move towards what he called a "post-industrial" design paradigm. However, what is known today as the "reflective turn" suddenly emerged. It was introduced at the same time by Donald Schön (1983), who proposed a more comprehensive vision* » (Bousbaci 2008, 24 : 38). En conservant l'idée des générations, Bousbaci a proposé une relecture des modèles du design en fonction de leur posture épistémologique sous-jacente en soutenant que chaque changement dans l'évolution de la pensée conceptuelle correspond en fait à un changement majeur dans les modèles implicites du concepteur inclus dans les discours théoriques analogues. Pour décrire l'évolution de ces postures épistémologiques, Bousbaci choisit de s'appuyer sur un « *modèle du designer* », c'est-à-dire la vision du designer sous-jacente à la théorie proposée (voir Figure 15).



*Figure 15 : Quelques points de repère dans l'évolution des théories en design  
(Reproduit de Bousbaci 2008, 24 : 38)*

Le modèle démontre une succession d'états du concepteur : l'artiste intuitif et libre, suivi de la première génération de concepteurs guidés par la rationalité, puis les générations à « *rationalité limitée* » qui ont intégré la subjectivité dans le processus et enfin, la carence de la quatrième génération qui a laissé le champ libre à des postures épistémologiques nouvelles, dont celle du praticien réflexif de Schön. Pour une vision plus synthétique du sujet, nous avons repris et agrémenté une frise chronologie présentée par Lahonde (2010, 42) afin de donner au lecteur une vue d'ensemble des moments clés du développement de la recherche en conception (voir Figure 16).

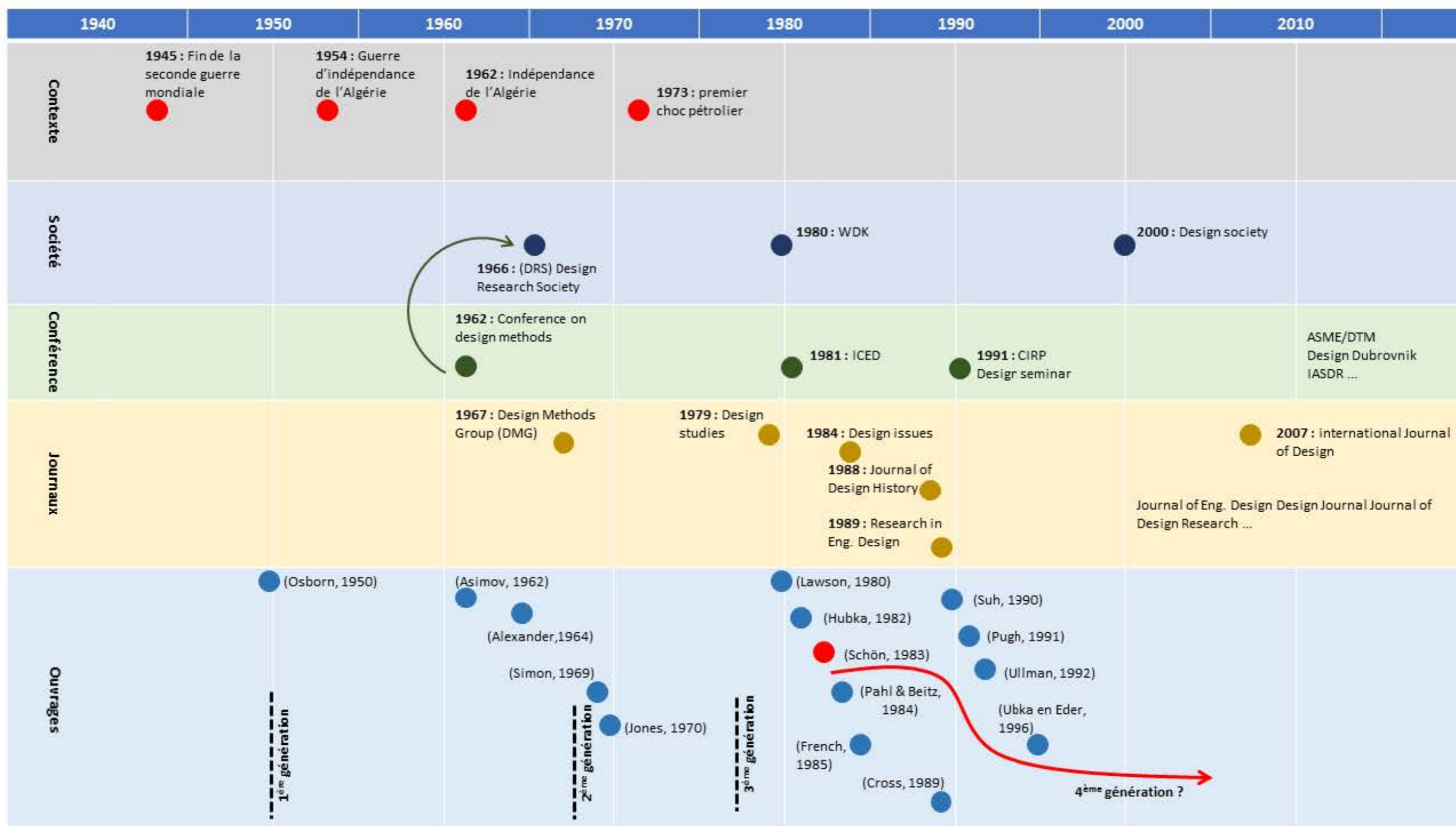


Figure 16 : Développement du domaine des méthodes de conception : Frise chronologique (Adapté de Lahonde 2010, 42)

### 3. LE PARADIGME SYSTEMIQUE

Notre allusion préalable au paradigme réflexif soulevé à travers le modèle du designer (Bousbaci 2008) nous servira ici de tremplin pour renforcer notre positionnement envers l'importance de l'approche paradigmatique dans le mouvement du *Design Research*. La façon dont les concepteurs pensent et travaillent est un objet d'étude important et si les contributions de *Donald Schön* au domaine ont été décrites comme un « tournant réflexif » dans le monde de la conception ou comme un nouveau « paradigme » sur le terrain (Galle 2011), il ne demeure pas moins nécessaire pour chaque chercheur de se forger sa propre « démarche axiomatique ». Toutefois, concernant ce dernier point, nous devons d'emblée préciser qu'il s'agit, à propos de notre conception méthodologique, d'une posture épistémologique « moderniste »<sup>163</sup> où il n'est pas nécessaire que les principes et les propositions dérivées soient vrais pour qu'une relation déductive s'établisse entre les premiers et les secondes. Ainsi, nous reprenons le principe hypothético-déductif, qui annule l'idée de vérité et de certitude supérieure des principes, pour ne laisser à des fins de justification du rôle privilégié des principes, que des considérations internes à la stratégie déductive, ainsi « les axiomes doivent être cohérents, simples à formuler et peu nombreux relativement à la masse des propositions qu'ils engendrent » (Mongin 2003, paragr. 8).

Partant de là, l'observation d'un phénomène ne pouvant se faire sans qu'il soit fait appel à un paradigme, il apparaît intéressant, pour comprendre comment une science appréhende un domaine d'étude, d'explicitier d'abord le ou les cadres référentiels qui guident les chercheurs (A. Mucchielli 1995, paragr. 4). En ce qui concerne le sujet des relations intersubjectives liées à l'enseignabilité de la conception du bâtiment, celui-ci peut nous sembler écartelé entre différents paradigmes scientifiques au regard des différents modèles qu'il convoque.

Si la pensée systémique ne semble pas occuper en éducation la place souvent prépondérante qui lui semble acquise dans d'autres disciplines comme les sciences de la

---

<sup>163</sup> Nous faisons référence au tournant du XIXe et XXe siècles où la géométrie s'est libérée de l'emprise euclidienne pour s'exprimer dans des systèmes axiomatiques d'un genre nouveau et où l'on voit également émerger l'axiomatisation de la mécanique quantique et les premières axiomatisations économiques.

conception, il n'en demeure pas moins que l'évolution des supports d'application des systèmes complexes en travaux éducatifs nous conduisent systématiquement vers les deux cybernétiques. Sans rentrer dans les détails, revenons aux deux conceptions majeures de la « *transmissibilité* » du savoir :

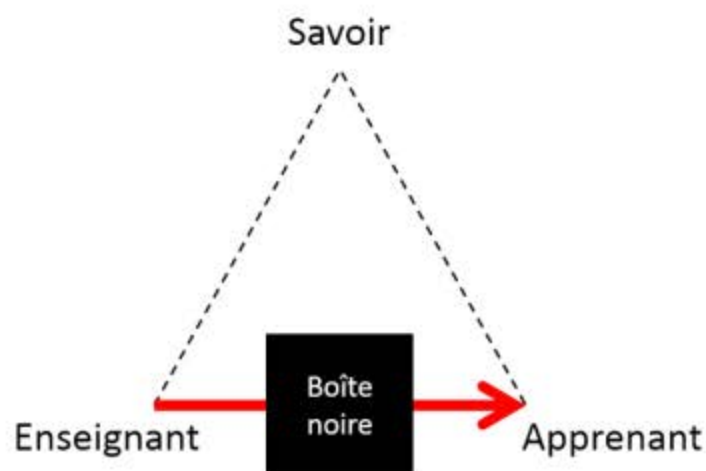
a) La quête souhaitée, sinon attendue, d'une pleine consistance éducative fondamentalement hétéroréférente, et présente de façon plus ou moins manifeste, semble marquer les travaux qui se rattachent à la première cybernétique. Cette pleine référence transparait nettement dans une conception quasi mécaniste de la pédagogie. Dans cette perspective, enseignants et apprenants ressemblent à des émetteurs et à des récepteurs d'informations qui sont considérées comme des savoirs, sans que l'on s'interroge fortement sur le sens que ces informations-savoirs peuvent prendre chez les acteurs engagés dans la communication pédagogique. Conjointement, les relations interpersonnelles sont presque ignorées (Lerbet 1997, 6). Rappelons le modèle du triangle de *Jean Houssaye*<sup>164</sup> qui tout en associant les trois pôles de la relation fondamentale « *enseignant-apprenant-savoir* » suppose l'existence d'un tiers exclu, renforçant par là le modèle linéaire de la boîte noire que nous devons à *Norbert Wiener*<sup>165</sup> et qui, tout en prenant en considération le système patent, en ignore le fonctionnement latent (voir Figure 17).

Dans la configuration présentée, l'enseignant est alors un *input* (émetteur du savoir) et l'apprenant un *output* (récepteur), la savoir prend la place du le mort selon *Houssaye* ; on le considèrera latent (mécanisme invisible de la boîte noire) selon *Wiener*. Cela n'empêche pas d'observer, très couramment, des pôles interchangeable ; l'étudiant a parfois tendance à avoir une relation forte avec son artefact au détriment de l'enseignant. L'intervention de l'enseignant est même considérée comme perturbatrice du courant

<sup>164</sup> Pour rappel, voir le titre *Le triangle pédagogique* en page 76.

<sup>165</sup> *Wiener* donne à l'information le sens que lui donne le physicien. Il décrit ainsi le schéma de communication avec une boîte noire (ce peut être un homme ou une machine ou une institution). La boîte est noire car on ne soucie pas de savoir comment l'élément émetteur ou récepteur fonctionne. On ne se soucie que de ce qu'il émet. L'émetteur est donc celui qui envoie l'information via une porte de sortie. On ne se soucie que de ce qu'il reçoit. Le récepteur capte l'information émise, via une porte d'entrée.

créatif qui « bride » la créativité de l'étudiant<sup>166</sup>. Nous pourrions aisément traduire cela au « bruit sémantique » dans le modèle de Shannon et Weaver : « *Similarly one can imagine another box in the diagram which, inserted between the information source and the transmitter, would be labeled "semantic noise," the box previously labeled as simply "noise" now being labeled "engineering noise". From this source is imposed into the signal the perturbations or distortions of meaning which are not intended by the source but which inescapably affect the destination* » (Shannon et Weaver 1964, 26). Le troisième cas, également rencontré, constitue l'accaparement de l'artefact par l'enseignant, réduisant l'étudiant au rôle d'exécutant.



**Figure 17 : Le triangle de Houssaye réinterprété à la lumière de la première cybernétique**

b) La seconde cybernétique marque le deuil de la complétude, impliquant le recours à l'autoréférence, la prise en considération des paradoxes et l'acceptation de l'état d'incomplétude. Cela aboutit à une vision de l'enseignement plus complexe que compliquée. En effet, on ne néglige plus à présent les questions de transformations des savoirs et du sens dans la communication pédagogique<sup>167</sup>, pas plus que l'on oublie les questions de la construction des relations autonomes entre les partenaires (enseignant,

<sup>166</sup> Nous reviendrons amplement sur les témoignages des étudiants dans la seconde partie de la thèse.

<sup>167</sup> Dont le malentendu comme élément de codification. Se reporter à l'énoncé de la problématique en page 10.

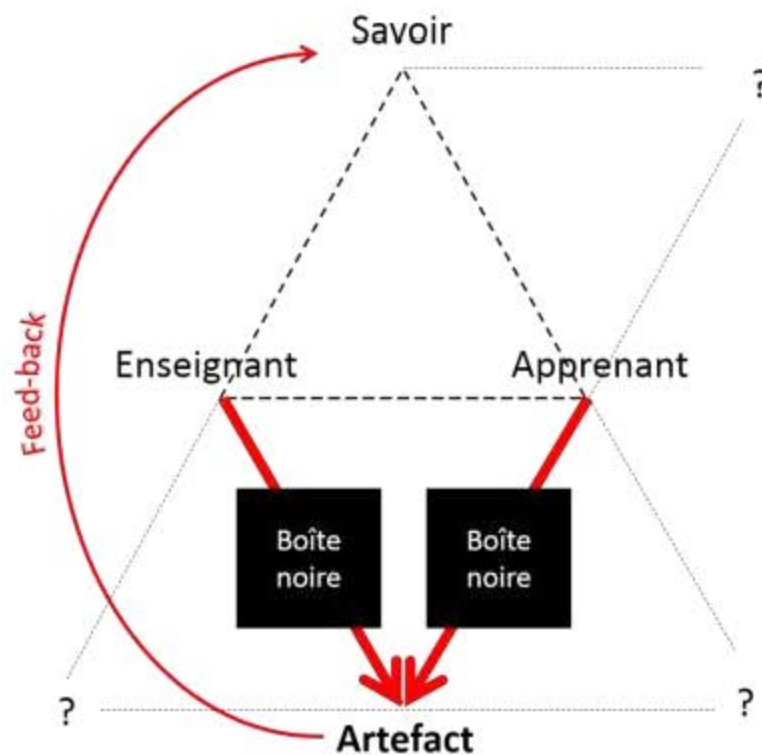
patron d'atelier, apprenant, professionnels, etc.) dans le groupe-classe, l'atelier ou l'institution. Nous pourrions alors « compléter » le modèle de *Houssaye*, sans prétendre le figer, par le principe d'incomplétude, en suggérant l'existence de plus d'un pôle supplémentaire rendant le principe du tiers exclus assez paradoxal (voir Figure 18). Il s'agit alors d'un système triangulé plus complexe que le triangle classique, suggérant une conciliation des opposés en triade de tiers inclus (Basarab 2012), inspiré de l'approche alternative de *Lupasco*, qui est assise toute entière sur une conception systémique du monde : « *il n'est pas d'élément, d'événement, de point quelconque au monde qui soit indépendant, qui ne soit dans un rapport quelconque de liaison ou de rupture avec un autre élément ou événement ou point, du moment qu'il y a plus d'un élément ou événement ou point dans le monde (ne serait-ce que pour notre représentation ou notre intellect) [...]. Tout est ainsi lié dans le monde [...] si le monde, bien entendu, est logique* » (Lupasco 1987, 70).

Il faut préciser à ce stade de notre développement qu'un système est généralement « ouvert », c'est à dire qu'il interagit avec son environnement et subit donc des influences extérieures. Ceci étant dit, un système comporte des limites, qui sont plus ou moins évidentes à déterminer selon les cas. Par exemple, la conception est un élément du système doué d'enseignabilité, elle est donc faite de savoirs et savoir-faire constitués en « réservoirs » et circulants au sein du système via un « réseau de communication »<sup>168</sup> ; cependant, la limite du système interviendrait si nous devions nous pencher sur d'autres réservoirs (les outils de conception par exemple) ou un autre réseau de communication (la co-conception assistée par ordinateur par exemple).

Nous proposerons pour notre part, et dans un premier temps, l'intervention d'un « artefact » dans la relation enseignant-apprenant-savoir, car ce support est lui-même un générateur du savoir (et du savoir-faire) autour duquel est structuré l'enseignement et à partir duquel est « testé » le savoir, quand il n'en émane pas directement. L'artefact en atelier d'apprentissage de la conception, en tant qu'objet fabriqué, induit la création d'un vocabulaire unique (le discours personnalisé sur l'objet), il est fondé sur un modèle théorique, il doit fournir une méthode de travail et enfin un outil sous forme de

<sup>168</sup> Nous citons ici les aspects structuraux traditionnels d'un système (De Rosnay 2014).

représentation paramétrable (croquis, dessin, maquette, modélisation assistée par ordinateur).



**Figure 18 : Le "treillis" pédagogique à la lueur de la seconde cybernétique**

Il s'agit alors d'un pôle paradoxal, *input* et *output* en même temps, support de connaissances mais révisable (car évolutif), critiquable (puisque personnel) et même opposable à une connaissance latente, celle de l'un des acteurs par exemple (représentée en point d'interrogation sur la figure). Bien entendu, le modèle que nous proposons ici demeure très approximatif et ne laisse encore rien transparaître des boîtes noires qui présupposent un fonctionnement interne complexe ; nous y reviendrons.

Notons que notre allusion au « *modèle canonique de la communication* »<sup>169</sup> reste très limitée pour l'instant, car si nous introduisons la notion de brouillage autour de l'artefact afin de préparer aux relations antagonistes qui peuvent naître entre les acteurs

<sup>169</sup> Rappelons, à des fins d'explicitation, que ce que l'on nomme la théorie moderne de la communication et de l'information, remonte aux premiers travaux de *Norbert Wiener* et d'un de ses anciens élèves, devenu ingénieur, *Claude Elwood Shannon* qui écrivit avec *Warren Weaver* l'ouvrage de référence « *The Mathematical Theory of Communication* » en 1949.

de l'atelier de conception, nous n'ignorons pas les situations de communication à récepteurs multiples et surtout la posture active du récepteur. Nous commencerons par l'instant par une représentation en boucle rétroactive de l'artefact sur le savoir (voir le feed-back sur la Figure 18). Ce modèle du « *treillis pédagogique* » sera enrichi par la suite et son principe hautement mécaniste sera tempéré.

### 3.1. REVOLUTION CYBERNETIQUE ET SYNTHESE SYSTEMIQUE

La systémique renvoi à un champs sémantique tellement large<sup>170</sup> qu'il semble audacieux d'en user sous peine de se retrouver noyé dans une démarche trop évasive. Cette approche est trop souvent confondue avec les méthodes et outils qui se sont développés avec elle, entraînant une imprécision du vocabulaire usité ; sa définition apparaît lancinante, souvent associée à un sentiment de curiosité mêlée d'irritation devant son caractère complexe, flou et fuyant. Il nous semble donc important d'entreprendre une brève incursion dans l'histoire afin de démontrer les liens subtils et nécessaires qui unissent l'approche systémique à la conception (par sa complexité) et à la communication (par son critère d'enseignabilité<sup>171</sup>).

La prise de conscience de la complexité du monde au courant du XXe siècle entraîna l'émergence de la pensée systémique, comme une réponse aux insuffisances de la pensée analytique (dite classique) face aux phénomènes biologiques, mathématiques ou neurophysiologiques complexes. Ainsi, le modèle hérité d'Aristote et qui consistait à décomposer et réduire un système à ses éléments constitutifs les plus simples pour analyser leurs interactions en détail en opérant des manipulations ciblées sur « *une variable à la fois* » a montré ses limites dans le cas des systèmes à forte interaction : « *A la différence de l'approche analytique, l'approche systémique englobe la totalité des*

---

<sup>170</sup> Il semble même être devenu un gage de qualité de réflexion que de faire converger toute discussion autour des termes systèmes, analyse systémique, systématique, cybernétique, synergétique, complexe, compliqué, système dynamique, etc. et ce afin de signifier un caractère d'insolvabilité à tout phénomène difficilement abordable par la pensée analytique classique.

<sup>171</sup> Le critère d'enseignabilité s'énonce en termes de reproductibilité et d'intelligibilité : « toute épistémologie constructiviste [se doit] d'expliquer les axiomes sur lesquels elle fonde hic et nunc ses méthodes de raisonnement et d'argumentation » (J.-L. Le Moigne 1990, 113)

*éléments du système étudié, ainsi que leurs interactions et leurs interdépendances* » (De Rosnay 2014, 92).

Notre monde est intégralement constitué de systèmes, vivants ou non-vivants, imbriqués et en interaction. Peuvent ainsi être considérés comme des systèmes : une société, une économie, un réseau d'ordinateurs, une machine, une entreprise, une cellule, un organisme, un cerveau, un individu, un écosystème, etc. Dans notre cas d'étude, nous avons choisis de représenter l'atelier d'apprentissage de la conception comme un système doté de tous ses aspects structuraux conventionnels (limites, éléments, réservoirs et réseau de communication), et répondant à ses aspects fonctionnels (centre de décision, flux et boucles de rétroactions), tel qu'il a été décrit par *De Rosnay* (voir Figure 19).

Un système cybernétique peut être défini comme un ensemble d'éléments en interaction, les interactions entre les éléments peuvent consister en des échanges de matière, d'énergie, ou d'information. Ces échanges constituent une « *communication* », à laquelle les éléments réagissent en changeant d'état ou en modifiant leur action. La communication, le signal, l'information, et la rétroaction sont des notions centrales de la cybernétique et de tous les systèmes, organismes vivants, machines, ou réseaux de machines.

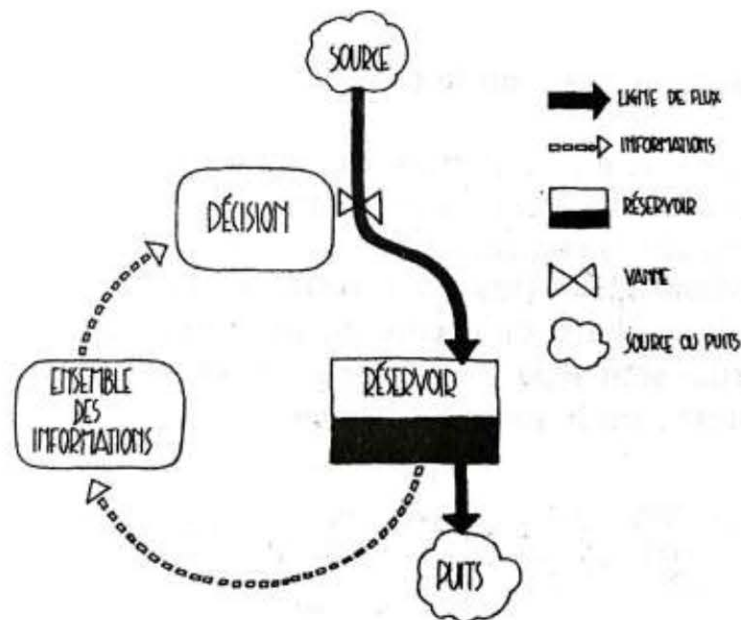


Figure 19 : La dynamique des systèmes (Reproduit de De Rosnay 2014, 109)

Lorsque des éléments sont organisés en un système, les interactions entre les éléments donnent à l'ensemble des propriétés que ne possèdent pas les éléments pris séparément. On dit alors que « *le tout est supérieur à la somme des parties* ». Par exemple, un étudiant expliquant son projet en faisant la démonstration sur une maquette manifeste des propriétés (tempérament, références, récit de vie, etc.), que ne manifestent pas les éléments séparément (une maquette présentée sans explications, laissant place aux conjectures<sup>172</sup> ou, un discours sans support limitant l'imagination).

Pour revenir à notre positionnement systémique, signalons d'une part le courant de recherches incarné notamment par *Nigel Cross* depuis les années 1990, qui rejette le modèle du « *design comme science* » (*design science*), mais maintient l'idée que le design peut faire l'objet de recherches scientifiques à travers une « *science du design* » (*science of design*), considérée comme un ensemble de disciplines portant sur « *l'étude des principes, des pratiques et des procédés de design* » dans le but de comprendre « *la manière dont les designers pensent et travaillent* » (Cross 2001, 53). D'autre part et plus antérieurement, notons l'opposition entre ceux qui, comme *Archer*, défendaient une approche comportementaliste du processus de design, proche d'un certain machinisme inspiré de la cybernétique et de l'intelligence artificielle, et ceux qui ont eu une approche phénoménologique et existentielle, plus soucieuse de la complexité de la dimension humaine (S. Vial 2015, paragr. 5).

C'est bien pour cela que certains leaders du mouvement ont pris leurs distances, dans les années 1970, à l'instar de *John Chris Jones*, qui douta alors de l'intérêt d'une tentative continuelle de fixer l'ensemble de la vie à l'intérieur d'un cadre logique<sup>173</sup>. Contrairement à la pratique scientifique, la pratique du design n'aurait pas besoin d'une méthode universelle : « *There may indeed be a critical distinction to be made: method may be vital to the practice of science (where it validates the results) but not to the practice of design (where results do not have to be repeatable, and in most cases must not be repeated, or copied)* » (Cross 2001, 51).

---

<sup>172</sup> Nous aborderons amplement le problème du « *huis-clos* » dans le prochain chapitre : les tendances observées des enseignants à répondre à la pression du nombre et des délais en s'enfermant seuls avec les projets afin de les évaluer constitue un élément fort dans le système.

<sup>173</sup> Sujet déjà abordé en page 170.

Cela aura tendance à nous conforter dans notre choix d'une axiomatique spécifique, celle de l'enseignabilité sous le prisme de la communication en dehors de toute reformulation du processus de conception. Nous avons choisis d'adapter le modèle de Durand (2010, 11e éd. : 59) en pointant l'intérêt de la communication dans notre développement axiomatique : renforcement de la triade systémique conception-enseignement-communication (voir Figure 20).

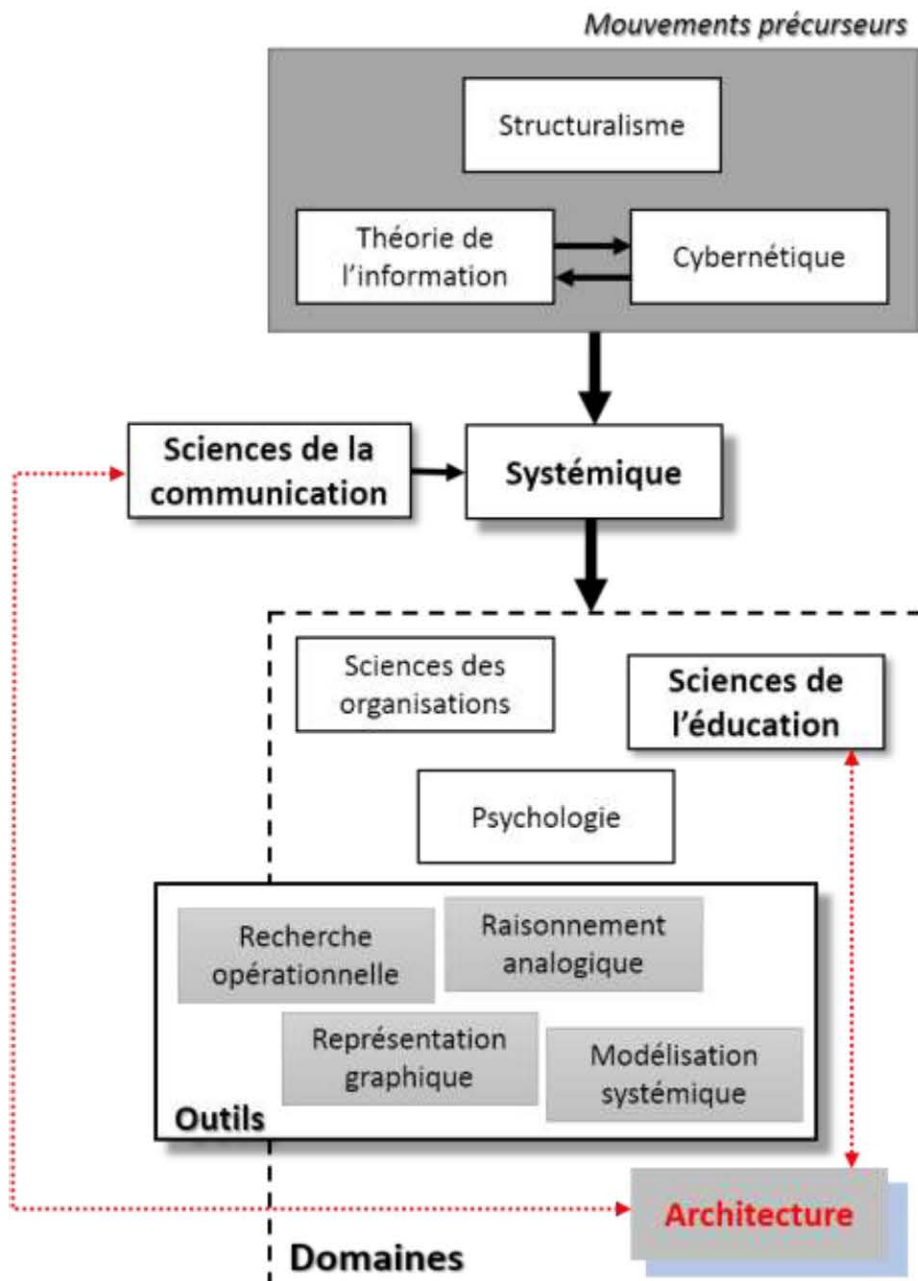


Figure 20 : La synthèse systémique adaptée à notre problématique

Nous pouvons voir, à travers la synthèse présentée, que l'approche cybernétique d'un « système » consiste en une analyse globale des éléments en présence et surtout de leurs interactions dans une approche « interdisciplinaire ». Or, la voie de l'interdisciplinarité nécessite une organisation complexe et dynamique des compétences scientifiques, langagières, techniques, communicationnelles et éthiques ; une nécessité organisationnelle toujours insuffisante au regard de Morin : « il ne suffit pas d'énoncer la nécessité de contextualiser et celle de relier les savoirs ; il faut encore envisager les méthodes, outils, opérateurs, concepts aptes à ces reliances » (E. Morin 1999, 13).

Cependant, Morin encore une fois nous exhorte, sous peine d'infirmité cognitive, de tenter l'exploration des problèmes si aléatoires et difficiles soient-ils, à travers une réforme de la pensée : « cette réforme est paradigmatique et non programmatique : c'est la question fondamentale pour l'éducation, car elle concerne notre aptitude à organiser la connaissance » (E. Morin 2000, 15). Or, nous organisons nos connaissances en les situant dans le contexte dans lequel elles prennent un sens et plus encore, en les plaçant dans un ensemble plus grand, contenant des parties diverses qui lui sont liées de façon inter-rétroactive ou organisationnelle. Si l'apprentissage de la conception se fait dans le contexte d'une didactique spécifique que nous avons commencé à esquisser à travers le modèle du « treillis »<sup>174</sup>, le tout, à la fois organisateur et désorganisateur consiste en un système communicationnel global qu'il nous incombe d'identifier car cette globalité contient des qualités et des propriétés qui ne se trouvent pas dans les parties isolées du modèle. Il s'agit là d'une « vertu cognitive » puisée dans la célèbre phrase de Pascal : « Toutes choses étant causées et causantes, aidées et aidantes, médiates et immédiates, et toutes s'entretenant par un lien naturel et insensible qui lie les plus éloignées et les plus différentes, je tiens impossible de connaître les parties sans connaître le tout, non plus de connaître le tout sans connaître particulièrement les parties ».

### 3.2. SYSTEMIQUE ET INTERDISCIPLINAIRE : LA CONCEPTION<sup>175</sup>

Depuis plus de vingt ans, l'interdisciplinarité est au cœur de nombreuses avancées scientifiques. Le décloisonnement disciplinaire, devenu un objectif prioritaire, a produit

---

<sup>174</sup> En page 179.

<sup>175</sup> La conception est entendue ci en sa qualité opérationnelle et disciplinaire : conception du bâtiment dans le contexte de l'apprentissage de l'architecture par exemple.

d'importants résultats même si la structuration différentielle des académies et établissements de recherche justifie certains retards dans l'application du programme entre pays. Les conséquences pratiques de ce mouvement de fond sont multiples et lointaines, de sorte que toute remise en cause de la démarche peut paraître aujourd'hui saugrenue.

À y regarder de plus près, le modèle intégratif ainsi proposé a donné lieu à des débats animés et des pratiques désinhibées de l'interdisciplinarité qui ont fait exploser les champs d'investigation auparavant « réservés ». Des chercheurs hyperspécialisés côtoient donc des scientifiques hybrides qui ont fait de l'hybridation une marque de fabrique. Concernant l'architecture, on s'est longuement interrogé sur la nature des connaissances relatives à cette discipline, ce, jusqu'à la question éventuelle d'une scientificité du domaine de connaissance envisagé : « Une hypothèse majeure était qu'à côté des diverses sciences se définissant par un objet originellement constitué lors de l'architecture (psychologie, sociologie, etc.) pouvant apporter des éclairages sur l'architecture en prenant celle-ci pour terrain d'étude, s'imposait, en complément [...] d'envisager une connaissance intrinsèque de l'architecture qui prenne celle-ci pour objet tandis qu'elle n'est, pour les disciplines en question, au mieux, que leur terrain » (Boudon 2003, 6).

Beaucoup considèrent que l'architecture est historiquement et intrinsèquement interdisciplinaire<sup>176</sup>. Cette interdisciplinarité naturelle a motivé des débordements précoces qui ont fait de cette discipline un objet scientifique inclassable, situé quelque part entre sciences dures et « molles », bénéficiant des retombées d'approches hétéroclites (écologie, géographie, anthropologie, ingénierie, technologies de l'information, entre autres sciences sociales ou politiques). L'architecture déborde systématiquement de ses limites, à tel point que les dépassements ne sont plus aussi aisément situés : est-ce l'architecte qui s'occupe indument de sociologie, le sociologue qui s'immisce dans la fabrique de la ville, l'artiste qui croit savoir calculer une structure ou l'ingénieur qui comprend quelque chose à l'art ? L'architecture doit gérer, à l'intérieur de son périmètre de réflexion, une division entre sciences humaines et sciences dures, entre statut d'objet

---

<sup>176</sup> Il suffit de revenir à notre second chapitre retraçant l'histoire de la discipline et de son enseignement pour déceler l'ambiguïté latente entre l'architecte et l'ingénieur, et la place relative du concepteur dans un domaine de plus en plus complexe, faisant appel à des compétences multiples.

d'étude ou discipline intrinsèque, entre discours sur l'art et technique de construction ; des dualités qui perdurent, malgré tous les efforts déployés.

La question de l'interdisciplinarité ne porte pas autant sur la pertinence ou la légitimité de celle-ci que sur une crainte de décroisement atypique dans le champ de la recherche dite « *classique* ». Celle qui s'attache à qualifier les sciences de « dures » ou de « *molles* » en n'omettant pas de les placer entre des guillemets aux vertus dédramatisantes. Nous allons donc éclaircir ce point et nous positionner clairement dans le vaste champ des disciplines avant de développer notre problématique de recherche.

De prime abord nous ne réfutons pas l'idée d'une classification des sciences ; une recherche écossaise menée en 2013 a analysé les paramètres bibliométriques des différentes disciplines pour enfin pouvoir classer objectivement les sciences. C'est la classification selon la complexité des disciplines, autrement appelée la théorie de la hiérarchie des sciences, qui a été retenue. Cela étant, la classification ne démontre qu'une chose : les disciplines se classent selon une échelle de complexité et plus un système est complexe, c'est-à-dire plus le nombre de paramètres et d'interactions mis en cause sont importants, plus la science est molle et notre capacité à étudier ce système diminue. Par exemple, selon ces critères, les sociétés humaines sont un sujet plus difficile à étudier pour tirer des conclusions significatives que les particules subatomiques (Fanelli et Glänzel 2013). Ce qui est important de noter ici c'est que les chercheurs réfutent l'idée - persistante auprès de nombreux chercheurs - d'une dichotomie entre les sciences et cela sans introduire un jugement de valeur.

De plus, cette opposition se trouve renforcée par le jeu institutionnel, tout champ de savoir se convertissant, comme l'a montré Pierre Bourdieu, en champ de pouvoir. D'où, d'une part, la constitution de disciplines dites « académiques », celles qui font l'objet d'un enseignement dans le cadre d'un système scolaire et universitaire, d'autre part, l'instauration d'une rivalité de fait entre chercheurs des sciences humaines et sociales, les uns reprochant aux autres de ne pas se situer dans le noyau dur de la discipline, seul garant de la rigueur scientifique, et de préférer la « *périphérie molle* », les autres critiquant l'enfermement des mono-disciplinaires qui ne peuvent voir qu'un aspect très partiel des phénomènes humains à travers des micro-analyses qui, sans que l'on en nie l'intérêt, semblent ne servir qu'elles-mêmes et font obstacles à la compréhension globale des phénomènes étudiés.

Notre intérêt pour la communication dans l'enseignabilité de la conception architecturale, ou par extension, la conception dans tous les domaines du bâtiment et de la ville<sup>177</sup>, nous engage dans des hybridations de thèmes et de domaines utiles pour connaître la configuration du paysage conceptuel, autrement dit pour « *développer le goût des idées et des théories alternatives qui peuvent être utilement et stratégiquement employées dans la recherche et l'enseignement* » (Apter 2010, paragr. 13). Notre démarche interdisciplinaire requiert une approche structurée cohérente, à la fois systémique et analytique, parfaitement adaptée à la problématique de la recherche.

Naturellement, le discours sur l'interdisciplinarité et l'hybridation est plus aisé que la mise en place d'une réelle stratégie d'action et surtout la justification d'une révolution des représentations et des observances, surtout en milieu scientifique, cela suscite forcément des résistances :

*Parce que le critère de la réussite scientifique est la résolution des problèmes et que la profession connaît parfaitement les problèmes qui ont déjà été résolus, rares sont les scientifiques qui se laisseront facilement convaincre d'adopter un point de vue qui risque de poser à nouveau certains de ces problèmes qu'on croyait résolus une fois pour toutes. [...] Par ailleurs, même si les circonstances se prêtent à l'introduction d'un nouveau paradigme, les scientifiques seront réticents à l'adopter à moins d'être convaincus que deux conditions essentielles sont remplies. Tout d'abord, la nouvelle proposition doit sembler à même d'apporter une solution à certains problèmes en suspens dont il est généralement admis qu'ils ne peuvent être résolus autrement.*

*Deuxièmement, il importe que le nouveau paradigme ne remette pas en question une partie trop importante des acquis antérieurs accumulés au sein de chaque discipline [...] En conséquence, même si les nouveaux paradigmes ne possèdent jamais ou rarement l'ensemble du potentiel de leurs prédécesseurs [...] ils permettent généralement de préserver une partie importante des acquis les plus tangibles du passé tout en autorisant la recherche de nouvelles solutions à des problèmes concrets (Kuhn 1983, 148).*

---

<sup>177</sup> Comptant en cela les domaines du génie-civil et de l'urbanisme, notamment.

Les systèmes hautement complexes nécessitent des méthodes nouvelles qui nous permettent de les considérer dans leur totalité dynamique au-delà de tout réductionnisme positiviste ; quel que soit le niveau de complexité du phénomène observé, nous ne pouvons adhérer à la fameuse formule cartésienne : « *diviser chacune des difficultés en autant de parcelles qu'il se pourrait et qu'il serait requis pour le mieux connaître simplement* ». La systémique a certes aidé les scientifiques à aborder sereinement cette « *complexité organisée* » en intégrant plusieurs disciplines dont la biologie, la théorie de l'information, la cybernétique et la théorie des systèmes. Elle a capitalisé durant des décennies sur les études spécifiques de systèmes dans d'autres disciplines, tout en contribuant à l'émergence de nouvelles sciences fondée sur une épistémologie constructiviste (sciences de la communication, de l'information, de la décision, de l'organisation, de la cognition, de l'ingénierie, de la conception, de l'artificiel, Ecologie, Immunologie, Neurosciences, etc.) (Bila-Deroussy 2015, 29).

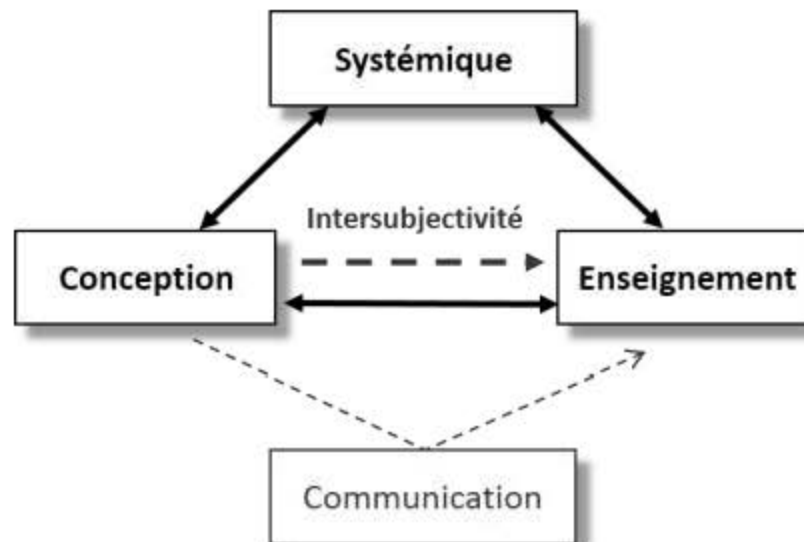
L'épistémologie constructiviste est « *une épistémologie de l'invention, ou plus correctement, de la poïese : la production originale par le faire (par contraste avec la praxis qui sera re-production routinière par le faire). [...] elle vise à inventer, construire, concevoir et créer une connaissance projective, une représentation des phénomènes : créer du sens, concevoir de l'intelligible en référence à un projet* » (J.-L. Le Moigne 2001, 139). Elle permet de rompre avec le postulat d'objectivité qui est omniprésente en science et qui est sérieusement mise à mal, par la physique quantique et le principe d'incertitude d'*Heisenberg*<sup>178</sup>. Il s'agit là d'une révolution salutaire dans l'organisation de la connaissance, car beaucoup de domaines sont très embarrassés par ce besoin d'objectivité (l'architecture, l'analyse littéraire ou artistique, les sciences sociales, l'informatique, la cognition, la réseautique, etc.). Cette adhésion au modèle constructiviste nous permet d'organiser nos savoirs sur un mode plus souple, puisque toute connaissance est avant tout phénoménologique, nous nous attacherons à l'étude des

---

<sup>178</sup> C'est un principe, présenté en 1927, par le physicien allemand Werner Heisenberg, qui dit qu'en physique expérimentale on ne peut connaître précisément toutes les données descriptives d'un système simultanément, car l'observateur a besoin de fixer certaines conditions pour en déterminer précisément l'état. Ainsi pour connaître la position d'un corps il faut en fixer la vitesse...

processus, des dynamiques internes, des rapports homéostatiques, etc. et non pas à la recherche de règles objectives indéfiniment reproductibles.

La relation systémique entre conception et enseignement place le dispositif de transmission des savoirs et savoir-faire créatifs (ou productifs) dans un réel paradoxe institutionnel. La réalité d'émancipation du créateur en devenir s'oppose à la réalité augmentée par l'institutionnalisation du processus d'enseignabilité et qui rend compte d'une contrainte logique et inhibitrice. L'intelligibilité du projet d'enseignabilité passera nécessairement par des réalités intersubjectives (voir Figure 21) ; ces dernières étant induites par la discipline communicationnelle qui vient se greffer au système, créant par là la connaissance projective soulevée par *Le Moigne* (2001, 139).



**Figure 21 : La triade conception-enseignement-communication et l'engagement de l'intersubjectivité**

L'interaction communicative est l'objet de nombreuses études dont la finalité est de modéliser le mécanisme d'engendrement des cognitions, accompli conjointement par les interactants en situation conversationnelle. Il s'agit là de rendre compte, de décrire, d'analyser un phénomène intersubjectif par excellence.

Mais qu'est-ce que l'intersubjectivité ?

Une définition minimale serait de la considérer comme « *le partage de l'expérience vécue entre deux personnes* ». Cette expérience peut être quelque chose d'affectif, de cognitif, une sensation de mouvements, mais il faut que cela soit partagé au niveau mental. Ces personnes pourraient dire : « *Je sais que tu sais que je sais* » ou « *Je*

*sens que tu sens que je sens* » et se trouver en symétrie à cet égard (Stern 2005, paragr. 3). L'une des raisons pour lesquelles l'intersubjectivité est devenue si importante, c'est qu'elle est sous-jacente à nos concepts d'empathie, d'identification et d'identification projective. Or, tout enseignant et tout étudiant en témoignera spontanément, l'aboutissement au projet dans l'atelier d'apprentissage de la conception est un acte lent et teinté de gravité. Il s'agit, au sens phénoménologique, d'éprouver son humanisme à travers la qualité d'ouverture d'esprit vers l'autre (Husserl 2007; 2014) ; à travers son aptitude à communiquer autour d'un acte de conception collaboratif, dépassant la construction intrapsychique freudienne pour aller vers « *une psychologie à deux esprits* » (Stern 2005, paragr. 6).

Le terme « intersubjectivité » a des sens divers ; il faut l'entrevoir ici en tant que « *pattern relationnel qui émerge dans l'ici et maintenant entre deux ou plusieurs subjectivités* » (Hargaden et Fenton 2009, paragr. 10). Dans notre optique, les caractéristiques de l'intersubjectivité concernent notamment la réciprocité, car les deux partenaires s'influencent inconsciemment l'un l'autre aux niveaux émotionnel et psychologique. Elle comporte aussi des interactions entre les vécus relationnels conscients et inconscients. Elle peut par exemple comporter un conflit entre croyances et ressenti, la construction de réalités factices ou la projection de ses propres désirs sur la réalité de l'autre. Enfin, les dynamiques intersubjectives se jouent principalement hors de notre attention consciente et engagent les deux partenaires dans un vécu relationnel aux niveaux.

L'idée d'intersubjectivité tire son origine d'une vision philosophique particulière de l'existence humaine, celle de la phénoménologie. Celle-ci pose en principe que toute expérience est subjective et met en question l'idée de l'individu comme entité séparée (Marion 1998). Notre projet de recherche porte la perspective de l'être-en-relation comme dimension essentielle à l'existence humaine, échappant ainsi au solipsisme du *Cogito* Cartésien qui a fini par réduire le sujet pensant dans la seule certitude de lui-même.

Nous reviendrons un peu plus loin dans ce chapitre sur la logique de communication et l'approche de l'Ecole de Palo Alto qui, tout en s'appuyant sur le célèbre postulat de la communication nécessaire de *Watzlawick*, estompe la distinction traditionnelle entre « *psychologie sociale* » et « *psychologie de l'individu* » pour se focaliser sur l'ensemble « *comportements-communication-relation* ». Cette approche

comportementaliste a une incidence sur l'étude des processus intrapsychiques qui seront relégués au second plan d'un processus relationnel et communicationnel ou l'individu n'est plus considéré comme une monade, mais plutôt comme un élément d'un système relationnel complexe, modélisable selon la règle de l'« *ici et maintenant* » dans la réalité de l'espace et de l'instant où se produisent les interactions (Marc et Picard 1984, 39).

### 3.3. NECESSITE DU DECOUPAGE, LA PART DE L'INTERSUBJECTIVITE

Rappelons qu'historiquement l'atelier d'apprentissage de l'architecture a toujours été considéré comme une entité assez autonome par rapport au milieu académique dans lequel devaient évoluer les élèves architectes, de par sa configuration spatiale, sa gestion pédagogique et même son aspect économique<sup>179</sup>. Les ateliers actuels ont gardé une légère aspiration au particularismes alimentée par les enseignants qui, de par les aspects syncrétiques de l'apprentissage de la discipline aussi bien que par la subjectivité de la création qui domine les activités en atelier, demeurent dans la posture du « *patron* », incarnant ses enseignements.

Connaître les différentes configurations de l'atelier en fonction de la posture de ses acteurs nous permettra de clarifier un premier niveau de réalité emboîtées citées plus haut. Les différents « *états* » de l'atelier témoigneront des différentes postures et stratégies et présupposeront d'un système relationnel complexe, or, pour concrétiser cela, nous devons nous placer dans une logique d'atomisation de cet atelier, ne le considérant plus comme une entité physique mais temporelle : « *Le concepteur est un "découpeur" du réel qui agit en tant qu'opérateur défini (appliqué) sur un "univers", c'est-à-dire un continuum d'objets physiques ou réels qui constitue potentiellement un objet d'examen, qui va produire des "portions" du réel* » (Claeys 2013, 10).

Ainsi, l'appréhension d'un phénomène procède par une reconstruction du réel, une sorte de réel augmenté  $R+$ , à partir de « *portions* » du réel  $R$  auxquelles nous attribuons une structure donnant du sens. Ce découpage, qui peut être multiple, est

---

<sup>179</sup> N'oublions pas que les élèves des beaux-arts rémunéraient eux-mêmes le « *patron* » de l'atelier qui les recevait chez lui, en dehors des murs de l'institution. Pour rappel, revoir le titre *L'école des Beaux-Arts et la voie vers le libéralisme* en page 106.

constamment actualisé contrairement à l'aspect figé du phénomène absolu, lui-même unique parce qu'inaccessible directement à la cognition.

Le réel augmenté  $R^+$  est constitué d'une variation de réalités, chacune d'elles étant l'une des partitions le constituant et le structurant. Ainsi, l'atelier est essentiellement une organisation, mais il est tantôt une série d'évènements, un ensemble de relations-types, un espace en mouvement ou des postures didactiques multiples. Les options de découpage sont multiples et répondent nécessairement à une logique de temporalité qualitative. Une organisation ne peut se faire comprendre, être cohérente dans son fonctionnement interne et communiquer efficacement avec son environnement externe, capter l'attention, réaliser une stratégie de conversion, si elle ne saisit pas clairement toute la dimension communicationnelle de l'intersubjectivité.

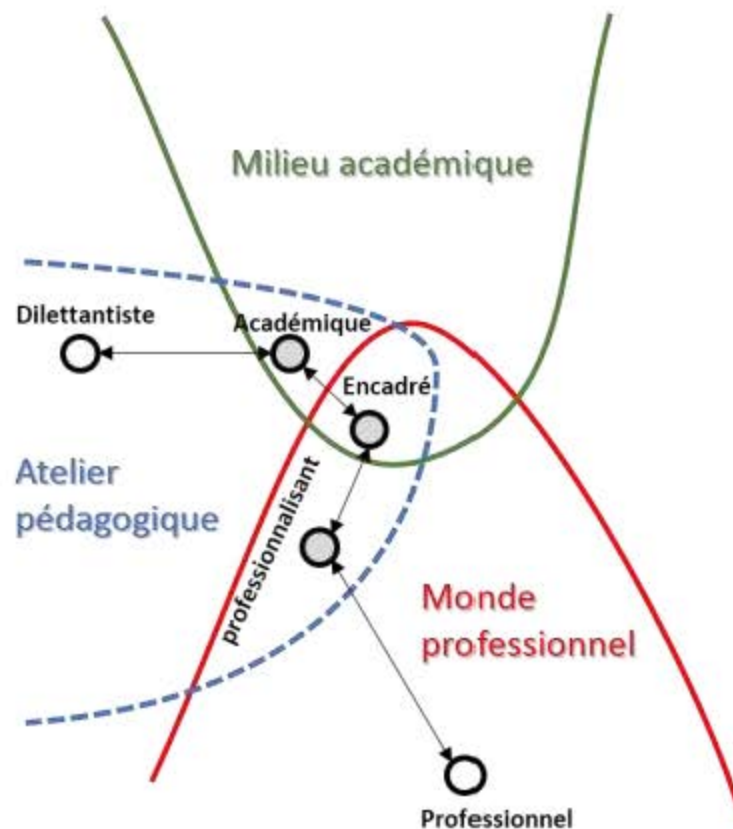
Nous avons imaginé une figure (voir Figure 22) qui synthétiserait les différentes configurations d'ateliers que nous avons rencontré durant notre expérience de l'enseignement et qui sont conditionnées par la propension des enseignements à être libertaires, directifs ou professionnalisants. Sachant que la différence entre les deux derniers caractères repose sur l'aspect « *académique* » des rapports qu'entretient l'enseignant avec les composantes de l'atelier : relations institutionnelles, respect strict des canevas et des plannings, méthodes transmissives et évaluations sommatives.

Un atelier équilibré est censé se trouver à mi-chemin entre les bases institutionnelles qui lui garantiront sa validité didactique, une mise en situation professionnalisante qui lui confèrera une visée de compétences et une liberté qui lui assurera une part de créativité salutaire. De la sorte, les postures de l'enseignant comme de l'élève, ou du groupe, pourra faire balancer l'atelier de part et d'autre de la triade, avec une inclination vers la dualité « *atelier pédagogique-monde professionnel* » au détriment des postures académiques<sup>180</sup>. Ce dernier ne saurait constituer une valeur forte de la configuration de l'atelier pédagogique de par la nature même des activités qui se déroulent

<sup>180</sup> Il n'y a là aucune intention de mettre dos à dos la formation et son support institutionnel. Notre posture tient uniquement à la différenciation franche qui s'est affirmée tout au long de l'évolution des sciences de l'éducation (voir le premier chapitre de la thèse) entre la pédagogie traditionnelle et l'enseignement par le projet. L'apprenant accède -en l'occurrence- à un savoir décontextualisé et issu de mondes divers (professionnel, artistique), mais la formation comporte une dimension irréductible d'hétéronomie liée au contrôle, à la médiation de l'enseignant et son évaluation.

en atelier sur la base de la pédagogie par le projet. Il ne s'agit donc pas d'une configuration classique, à la manière des travaux dirigés où le résultat de l'exercice est unique et connu à l'avance. Ici, chaque apprenant travaille sur son propre projet sous le contrôle plus ou moins présent de l'enseignant : « *Le contrôle est le dispositif et l'ensemble de procédures visant à établir la conformité si ce n'est l'identité, entre une norme, un gabarit, un modèle et les phénomènes que l'on y rapporte (à ce gabarit, à ce modèle, à cette norme) pour les y comparer ou à défaut du constat de cette identité ou de cette conformité, la mesure des écarts* » (Ardoino 1993).

Néanmoins, nous nommerons « *atelier dilettantiste* » celui qui s'éloignerait trop des considérations d'ordre disciplinaire et qui échapperait en même temps aux règles institutionnelles. Dans ce type de configuration le modèle prime sur l'aspect normatif, il concerne l'aspect de l'œuvre et il est détenu par un sujet sachant qui compte sur l'adhésion sans conteste des autres acteurs du processus de conception.



**Figure 22 : L'apprentissage de la conception entre académisme et professionnalisme, le paradigme réflexif à l'œuvre**

À contrario, un « *atelier professionnel* » serait trop axé sur la discipline en dehors de l'académisme censé rajouter une valeur pédagogique et un enseignement structuré.

Cela pourrait être l'équivalent du « *studio* » ou du bureau d'études. Notons que l'apprentissage n'y sera pas complètement absent, à la différence qu'il sera plutôt considéré comme porteur de savoirs incidents.

Entre les deux situations, nous pourrions raisonnablement imaginer des configurations enclines à l'académisme ou à la professionnalisation. L'atelier « *académique* » jouirait d'une valeur scientifique assez intéressante et d'une rigueur institutionnelle mais, à défaut d'un rapprochement avec le monde professionnel, serait vite dépassé en matière de savoir-faire et de compétences. De même, l'atelier « *professionnalisant* » serait axé sur les compétences mais délaisserait quelque peu les savoirs et leur constitution. Or, en matière d'apprentissage par le projet, ce dernier est autant un témoignage d'un savoir-faire qu'un générateur de savoirs.

Au centre du système, nous pourrions considérer l'atelier « *encadré* ». Ce dernier constituerait un idéal en matière de stratégie didactique car il prendrait en charge le paradigme réflexif, engageant le praticien à s'auto-évaluer dans sa propre pratique tout en gardant une liberté créatrice et porteuse de sens ; ayant donc une valeur d'enseignabilité.

Dans tous les cas, un « *substrat de sociabilité* » semble s'exercer sur l'atelier et conduire à un discours commun entre les différents acteurs de l'apprentissage de la conception (Lambert 2014, paragr. 12). Bien entendu, nous ne prétendons pas fixer par cette synthèse des types d'ateliers mais plutôt des postures ou des stratégies changeantes et fluctuantes<sup>181</sup>. Tout atelier pourrait, dans une période donnée, passer d'un état à l'autre en fonction des aspirations de l'enseignant, des contournements des élèves ou des stratégies de remédiations engagées par les différentes parties<sup>182</sup>.

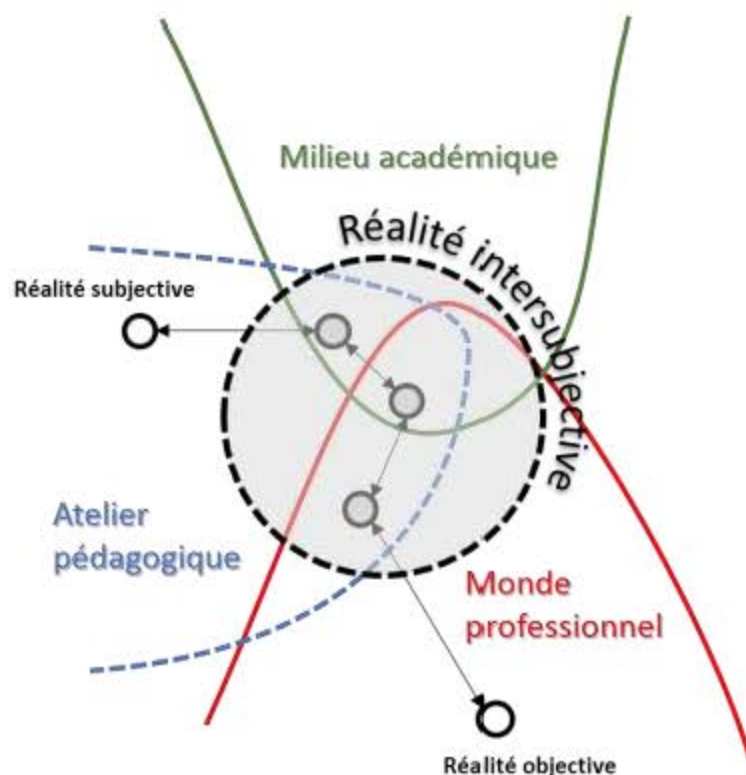
Si la vérité est l'accord de la pensée et de la réalité (voir Figure 23), cette dernière s'oppose notre subjectivité, elle-même conditionnée par l'expérience que nous en avons. Nous ne connaissons donc pas la réalité telle qu'elle est mais telle que notre expérience

---

<sup>181</sup> D'où notre allusion préalable à la « *temporalité qualitative* ».

<sup>182</sup> Dans le sens que l'envisage Vygotki, la remédiation est en fait une « *re-médiation* », c'est-à-dire une stratégie visant à replacer une nouvelle fois l'apprenant en relation avec le savoir, mais d'une manière différente.

nous permet de la connaître. Si l'expression consacrée à cet état de fait est « *À chacun sa vérité* », dans l'univers particulier de l'atelier, la vérité semble être entre les mains du démiurge. Il s'agit de « *l'être responsable qui fabrique l'univers [...] il organise le réel, il répartit les parties qui composent le tout pour les rendre belles et intelligibles [...] Il a la capacité de créer le réel pour tous les autres* » (Claeys 2016, 10). Or, on peut se demander à qui revient ce rôle dans les différentes configurations soulevées par notre découpage ? Y-a-t-il une forme de consensus des différents acteurs autour du réel ?



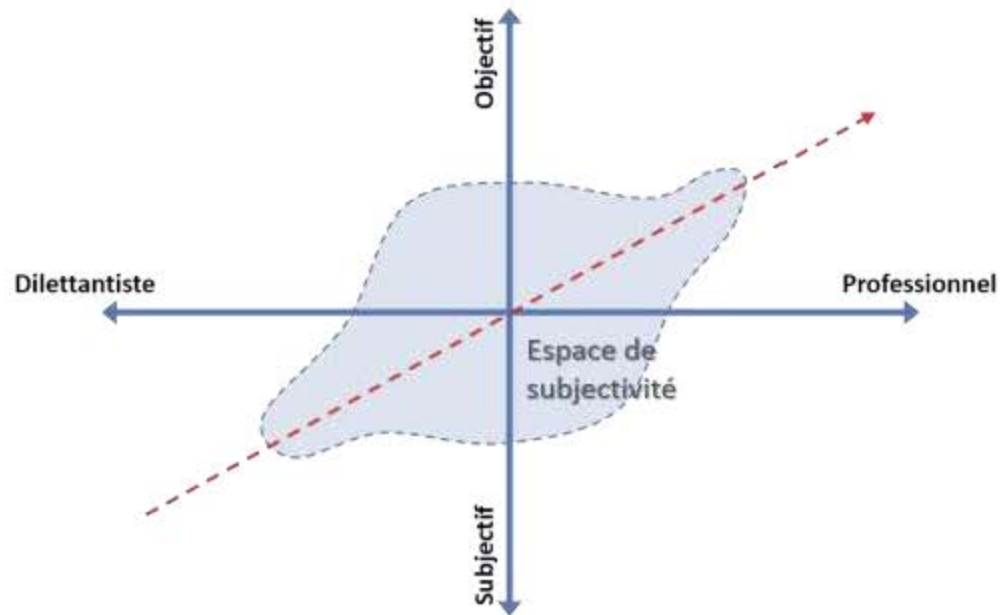
**Figure 23 : Les réalités de l'atelier**

L'expérience des échanges entre les apprentis-concepteurs et l'enseignant montre qu'une certaine entente de ce qu'est la réalité se construit autour de l'artefact soumis à l'évaluation. Nous nous accordons de façon générale sur ce qui est réel et sur ce qui ne l'est pas (l'imaginaire, le rêve...), où nous croyons être d'accord sur ce sujet. Mais cet accord est un accord portant la marque de la subjectivité de l'espèce et du groupe social dont nous faisons partie. La subjectivité n'est pas forcément individuelle, elle est ce qui relève d'un sujet particulier. Si l'atelier dilettantiste se meut dans ce cadre subjectif, on constate aussi un effort pour dépasser ce cadre et accéder à une connaissance objective à travers l'atelier professionnel. Cet effort prend la forme d'un espace intersubjectif mêlant atelier encadré, atelier institutionnel et atelier professionnalisation.

La réalité de l'atelier serait alors ce qui existe dans l'intersubjectivité à travers un positionnement de la stratégie pédagogique, consciente ou incidente ; ce qui s'oppose donc à la fantaisie individuelle, mais qui se construit par la triple intervention de la sensibilité, de l'imagination et de la raison. Il n'y a donc de réalité que par une subjectivité qui la vise dans des actes de conscience. Il serait donc intéressant de croiser les observations sur les postures didactiques des enseignants avec les degrés d'objectivité ou de subjectivités ressentis par les différents acteurs de la conception contextualisée, afin de déterminer de manière sensible cet espace de subjectivité et donner par là même une aire propice à la structuration et à la modélisation des échanges interpersonnels dans le processus d'apprentissage de la conception (voir Figure 24).

Les réalités intersubjectives, subjectives et objectives sont ainsi des émanations du découpage opérés par l'interprétation des postures en Atelier et relèvent ainsi des réalités augmentées de ce dernier. Elles sont « *en interaction dynamique au sein d'une triadique et ont donc chacune la même importance, même si en considérant l'accumulation progressive des acquis au cours de la vie d'un être humain, la réalité intersubjective du groupe social pré-existe à la réalité subjective de l'individu, laquelle permet à son tour la construction de la réalité objective* » (Claeys 2013, 11).

Différentes théories postulent l'existence de trois mondes logiques, à l'instar de la « *théorie des trois Mondes* » du philosophe des sciences autrichien *Karl R. Popper* (1902-1994). Dans cette philosophie pluraliste, le monde est constitué d'au moins trois sous-mondes ontologiquement distincts : le premier est le monde physique, ou le monde des états physiques ; le second est le monde mental, ou le monde des états mentaux ; et le troisième est le monde des intelligibles, ou des idées au sens objectif ; c'est le monde des objets de pensée possibles : le monde des théories en elles-mêmes et de leurs relations logiques ; des argumentations en elles-mêmes ; et des situations de problèmes en elles-mêmes (Karl R Popper 2014). Le « *monde 3* » de *Popper* correspondrait pour *Edgar Morin* (2014) à l'élargissement du modèle classique du processus de la connaissance (sujet/objet) par rajout de la relation à l'environnement.



**Figure 24 : Positionnement des stratégies d'atelier dans l'espace de subjectivité**  
(Représentation hypothétique)

Ainsi, si une relation sujet/objet existe, cela signifie que tous deux sont dépendants d'un même environnement qui les englobe et les détermine largement, tout en s'enrichissant de leur jeu. L'environnement est considéré à la fois dans ses dimensions naturelle, sociale et symbolique. Il propose donc la relation triadique « *sujet/objet/environnement* », de manière à ce que la boucle de rétroaction sujet/objet prenne en compte le « *tiers environnement* ». Il s'agit là encore de trois mondes logiques (voir notre représentation du treillis pédagogique en Figure 18 en page 179).

#### 4. CONCLUSION

Le terme d'intersubjectivité désigne, de prime abord, tout autant une relation entre deux sujets connaissant qu'une interaction entre des acteurs. Ce qui explique que *Husserl* mette l'accent sur l'aspect cognitif de l'intersubjectivité, tandis que *Fichte* s'intéresse à l'action réciproque. Alors que ces auteurs développent chacun une position bien distincte, *Habermas*<sup>183</sup> tente, quant à lui, de lier ces deux aspects en faisant de la communication

<sup>183</sup> *Edmund Husserl* (1859-1938), *Johann Gottlieb Fichte* (1762-1818) et *Jürgen Habermas* (1929-) sont tous trois des philosophes notables dans l'étude de l'intersubjectivité.

une action, où le langage sert de médium pour reconnaître autrui et coopérer avec lui (Aubert 2008, paragr. 2).

Notre propos à travers ce chapitre a été de dégager la portée de l'intersubjectivité dans l'espace de l'atelier d'apprentissage de la conception architecturale. Il s'agit tout au plus d'un cadrage de la situation communicationnelle instaurée inconsciemment par les acteurs de la situation didactique. Le principe du cadrage a déjà été abordé en introduction de notre thèse ; il est l'un des principes fondamentaux de l'analyse des phénomènes de communication car il sert à la définition du niveau d'observation pertinent pour faire émerger le sens des communications. Nous avons, à cette fin, abouti à un modèle didactique adapté, dépassant la vision classique du triangle de *Houssaye*, mais il ne suffit pas de s'arrêter là pour « cadre » la situation communicationnelle.

En termes d'intersubjectivité, loin de vouloir nous immiscer dans le paradigme de la philosophie de la conscience, nous souhaitons soulever à travers ce chapitre la remarque suivante : l'apprentissage de la conception tel qu'il nous intéresse<sup>184</sup> se situe dans une sphère de relations conditionnant le partage de l'expérience vécue. Cette expérience commune, relevant d'un environnement identifiable dans tous ses états (moments), ne se soumet pas uniquement à l'approche didactique quoiqu'elle le soit au premier abord ; il s'agit également d'une expérience commune de création.

Il est donc indispensable de nous consacrer, dans le chapitre qui suit, au volet projetuel qui guide l'apprentissage et d'en relever les moyens d'un re-cadrage.

---

<sup>184</sup> C'est-à-dire hors des limites de la didactique pure.

## **CHAPITRE 6 : VERS UN MODÈLE ADAPTÉ**

## 1. INTRODUCTION

La complexité de la conception est liée à la multitude de paramètres observables directement et indirectement dans le processus qui se déroule au sein de l'atelier. Nous pouvons ainsi observer un échange direct entre l'enseignant et l'apprenant, mais cet échange est loin d'être linéaire ; un observateur avisé y décèlera des interactions prenant des formes diverses et des médiums insoupçonnés. L'apprenant réagit par le geste et la parole, faisant réagir à son tour l'enseignant ou les autres apprenants. Il s'agit là d'un système circulaire aux flux variables.

Le médium est également digne d'intérêt car il ne s'agit pas uniquement d'un savoir qui est « discuté » ou « transmis » au travers des interactions, il s'agit également de l'objet construit, modelé et remodelé. Cet artefact, sans être invariablement au centre de l'échange, en constitue néanmoins un vecteur important.

Nous nous affairons dans ce chapitre à constituer une approche de modélisation de l'environnement des relations intersubjectives liées à l'apprentissage de la conception architecturale en nous référant à l'approche systémique. Cette approche nous pousse à nous reporter aux modèles classiques du *Design Research* en y incluant un moment clef de l'atelier : la séance de correction.

Nous verrons qu'au-delà de l'aspect cyclique et itératif employé dans la formulation et la résolution du problème, principes somme toute connus des spécialistes de la conception comme des architectes praticiens, la conception est également une activité négociée où la communication prend toute sa dimension. Il s'agit, dans le contexte didactique, d'apprendre en communiquant et de communiquer tout en apprenant, sous un mode « maître/disciple » et non plus « enseignant/apprenant ».

Nous verrons également comment le malentendu s'immisce dans toute activité communicationnelle par une crise de l'écosystème, il s'agit là de notre première référence à l'école de Palo Alto et son apport dans l'étude des pathologies communicationnelles.

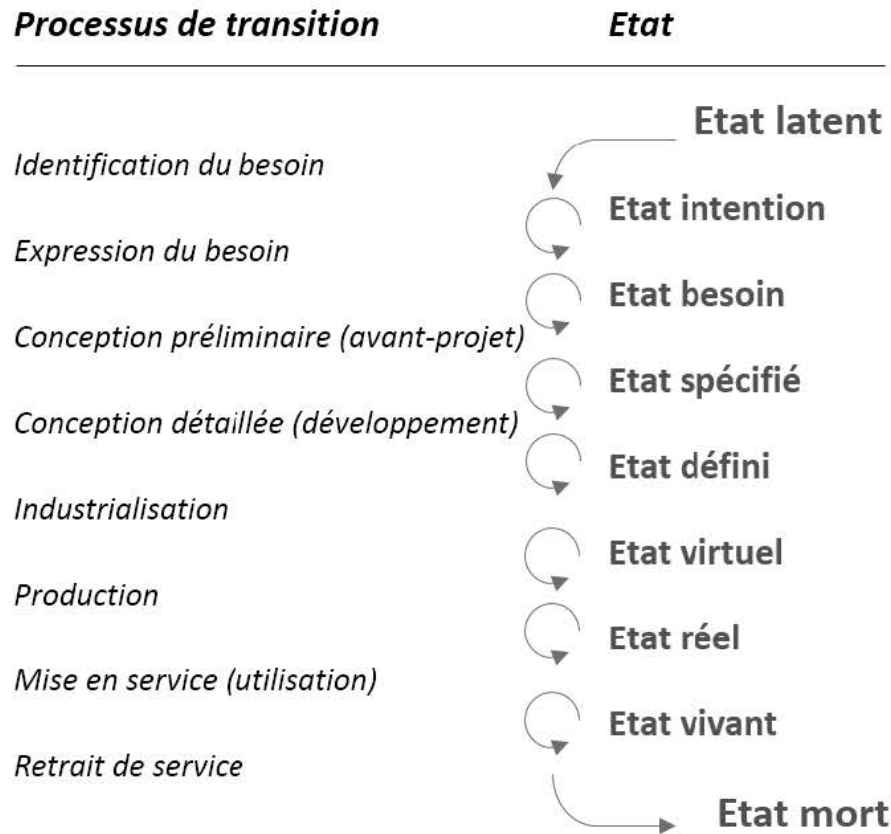
## 2. LA CONCEPTION, UN MODELE PLAUSIBLE

Si tous les auteurs abordent le sujet à travers le prisme de la complexité, chacun lui confère une orientation épistémologique particulière. Il n'existe pas de réel consensus autour des définitions des différents concepts qui consoliderait un corpus théorique reconnu ; la définition du processus d'élaboration d'un projet d'architecture reste tributaire de « *la multiplicité des points de vue et des approches idiosyncratiques* » (Beneddouch 1998, 9). Notre piste pour la théorisation du phénomène de transmission du savoir de conception architecturale nous conduit à nous intéresser à l'objectivation des échanges sous le spectre des modalités communicationnelles. Il s'agit d'observer les protagonistes en action dans l'atelier d'architecture et de rationaliser le processus communicatif qui se développe autour de l'artefact.

D'après le développement qui a précédé, nous pouvons raisonnablement estimer que l'intérêt pour une méthodologie de la conception déborde l'objet substantiel vers son processus de création. Il ne s'agit pas d'une science de l'esthétique de l'objet fini ni des supports matériels de son existence physique mais bien d'une science des processus de la pensée complexe. Il est évident que l'artefact commence à exister à partir de la formulation même du besoin de cet objet : « *Les divers travaux relatifs aux sciences de la conception ont tous adopté ce point de vue : l'existence d'un artefact est bien antérieure à sa réalisation* » (Leleu-Merviel et Boulekbache-Mazouz 2013).

Nous parlons bien, dans le processus de conception, d'une opération complexe censée produire un objet, dont la matérialité et l'usage dépend du stade atteint ou des objectifs considérés : par exemple un bâtiment dans le contexte professionnel ou alors une maquette dans le cadre conceptuel et didactique. Ce processus permet au final d'obtenir quelque chose à partir de rien, « *Cela fait qu'aux extrêmes, [le processus] fait apparaître deux états opposés du produit : rien et quelque chose* » (Leleu-Merviel 1997, 36).

*Leleu-Merviel* (1997) nous donne un aperçu « *cyclique* » de la vie du produit de la conception en mentionnant les « *transitions* » qui marquent d'un côté un certain séquençage du processus tout en assurant la continuité (voir Figure 25). Nous retiendrons ses deux aspects de cycles et de transitions pour notre prochain développement.



**Figure 25 : Diagramme des états-transitions du cycle de vie d'un produit (Adapté de Leleu-Merviel 1997, 38)**

Le projet du bâtiment, vu comme support d'enseignement et vecteur de transmission des savoirs et savoir-faire, est à envisager, dans cette thèse, comme une succession de cycles dont celui qui nous intéresse correspond à la sortie de l'artefact de « *son substrat d'émergence, la pensée humaine, pour être converti en diverses concrétisations qui sont préalables à sa réalisation* » (Leleu-Merviel et Boulekbache-Mazouz 2013, 26).

Dans le monde normé de la discipline architecturale et dans le contexte institutionnalisé de l'enseignement de l'architecture, les artefacts sont supposés être produits de manière entièrement organisée, par des acteurs différents qui interviennent tour à tour ou simultanément dans le processus, de manière complémentaire. Il existe donc des cycles préalables à l'existence véritable de l'artefact, où la conception est essentiellement basée sur un échange d'informations, dans l'optique d'une « *communication* » pour une production optimale. Nous reviendrons donc sur notre parti

pris de lier conception et communication, mais avant cela, faisons une synthèse des modèles de la conception.

## 2.1. CLASSIFICATION DES MODELES

De nombreux auteurs ont proposé des théories, des modèles et des méthodes pour expliquer ou améliorer des aspects de la pratique de la conception. Ce domaine de la littérature, communément appelé « *methodologie de conception* » (design methodology), concerne selon *Cross* (1984) l'étude de la façon dont les concepteurs travaillent et pensent : « *the establishment of appropriate structures for the design process; the development and application of new design methods, techniques and procedures; and reflection on the nature and extent of design knowledge and its application to design problems* ». Malgré les recherches approfondies entreprises depuis les années 1950, il n'existe pas de modèle unique permettant de donner une description satisfaisante du processus de conception (*Bahrami et Dagli* 1993, 117). La plupart des méthodes ont un objectif bien défini et souvent relativement étroit, pouvant aller de la génération de concepts comme chez *Pahl & Beitz* (2013) à la gestion des risques à l'exemple de *Baxter* (1995).

Nous aborderons, dans ce qui suit, certaines approches populaires du processus de conception, en nous basant sur le cadre de classification développé par *Wynn & Clarkson* (2005).

La conception est bien connue en tant que problème mal structuré et pernicieux (*H. W. Rittel et Webber* 1973) ; Il est difficile de décrire le processus de conception de manière satisfaisante et il est tout aussi difficile de décrire les relations entre les modèles concernés par ses divers aspects. Dans *Administrative Behavior*<sup>185</sup>, *Simon* montre que la prise de décision est au cœur des processus organisationnels et qu'elle ne peut jamais aboutir à des résultats optimaux du fait de deux types de limites de la rationalité humaine :

---

<sup>185</sup> *Herbert A. Simon* a publié la première édition de *Administrative Behavior : A Study of Decision Making Processes in Administrative Organizations* en 1945. Cet ouvrage ayant été considéré comme marquant pour son époque, il en a obtenu le prix Nobel d'économie en 1978.

1) externes (nous n'avons jamais une vision exhaustive de la situation dont nous ne découvrons les contraintes qu'au fur et à mesure de notre cheminement, à l'instar du rat dans un labyrinthe) ;

2) internes (du fait de nos faibles capacités d'attention, de computation et de mémorisation). Dès lors, nos décisions ne peuvent être que « *satisfaisantes* » et les organisations s'apparentent à une pièce de théâtre où chacun doit jouer au mieux son rôle en fonction de celui des autres et en fonction des objectifs visés par l'auteur dramatique (ou par ceux qui ont conçu telle ou telle organisation).

Wynn & Clarkson optent pour trois systèmes de classification qui ont l'avantage de mettre en évidence des questions d'intérêt pratique. Ces schémas mettent en exergue les dimensions interdépendantes des modèles basés sur : les étapes et les activités ; la littérature orientée-problèmes et celle orientée-solutions et enfin ; les approches abstraites, analytiques et procédurales.

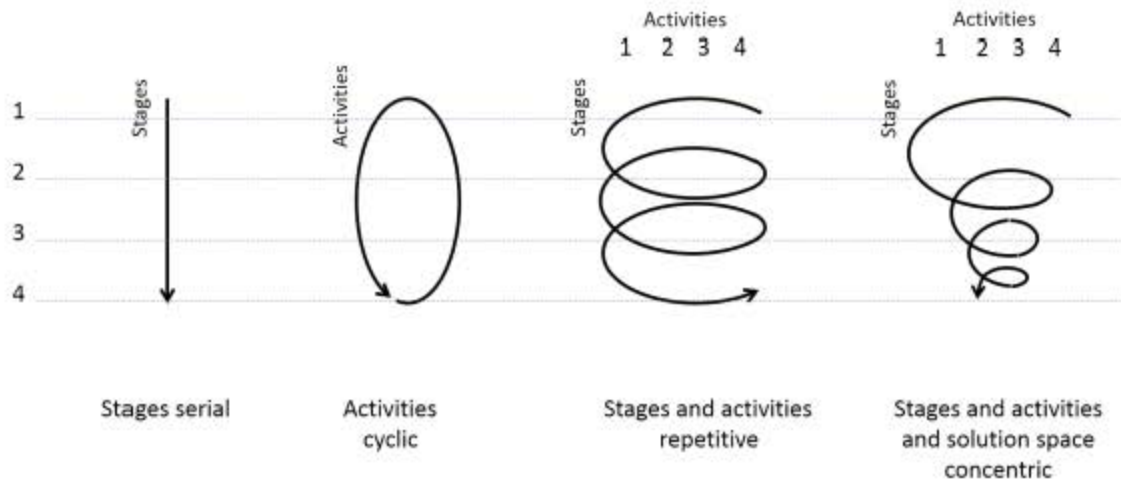
### *2.1.1. Etapes et activités de la conception*

Selon *Blessing* (1994), les modèles de conception peuvent être classés en quatre catégories : Une série d'étapes, des activités cycliques, des étapes et des activités répétitives et enfin des étapes et activités et espace de solution concentrique (voir Figure 26). Ce cadre est basé sur une théorie antérieure qui proposait une perspective bidimensionnelle du développement de projets dans laquelle la structure par phases du cycle de vie du projet est orthogonale au processus itératif de résolution de problèmes (Hall 1962). Cette théorie a été développée ensuite par *Asimow* (1976) en transférant les idées de *Hall* du domaine de l'ingénierie des systèmes à celui du design.

*Asimow* a décrit la structure chronologique du projet, essentiellement linéaire, en fonction de la dimension morphologique du processus de conception et des activités hautement cycliques et nécessitant une reprise de travail, caractéristiques des activités quotidiennes du concepteur en tant que dimension de résolution de problèmes.

Les modèles concernés par les dimensions morphologiques et de résolution de problèmes d'*Asimow* sont basés respectivement sur les stades et les activités (modèle *a* et *b* dans la figure). Il existe également des modèles combinés (modèle *c* dans la figure) qui prescrivent des activités itératives bien structurées à chaque étape (à l'exemple de *Hubka* 2015) ; en comparaison, les modèles purement basés sur les étapes indiquent seulement

la possibilité de retravailler en utilisant des boucles de rétroaction entre les étapes (à l'exemple de French 1985).



**Figure 26 : Typologie des modèles de conception (Reproduit de Blessing 1994)**

Certains modèles combinés illustrent la convergence sur une solution de conception (modèle *d* dans la figure) en utilisant progressivement des activités plus concrètes à chaque étape (à l'exemple de Evans 1959). On verra que les modèles avec une composante basée sur les étapes sont plus utiles dans la pratique que leurs homologues purement basés sur les activités.

### **2.1.2. Conception par résolution de problème ou orientée-solution**

Un autre schéma communément utilisé (Birmingham et al. 1997; Lawson 2006) place la littérature spécialisée, selon la stratégie proposée par les différents auteurs pour atteindre l'objectif de conception, dans l'une des deux catégories suivantes :

a) La conception axée sur la solution, dans lequel une solution initiale est proposée, analysée puis modifiée à plusieurs reprises au fur et à mesure que l'espace de conception et les exigences sont explorés ensemble.

b) La conception axée sur le problème, dans lequel l'accent est mis sur l'abstraction et l'analyse approfondie de la structure du problème avant de générer une gamme de solutions possibles.

En observant les étudiants diplômés en architecture et en sciences qui ont été invités à résoudre un problème simple, Lawson (Lawson 2006) a conclu que la stratégie choisie dans la pratique est déterminée par la formation et les antécédents ; Les

concepteurs ont préféré l'approche axée sur les solutions « *try it and see* », tandis que les scientifiques de formation se sont concentrés sur la résolution du problème avant d'essayer de synthétiser les solutions.

*Lawson* a ensuite décrit la nature interdépendante et subjective des spécifications de problème et des solutions de conception, argument convaincant soutenu par de nombreux autres auteurs (Cross 2008; Jones 1992) et conclu que les problèmes de conception réels ne peuvent être résolus par un mode purement orienté sur le problème. En fait, il est généralement reconnu que la réalisation d'un projet nécessite l'application de ces deux stratégies à un moment ou à un autre, en fonction de la nature singulière de chaque problème rencontré par le concepteur (Frost 1992).

En définitive, on peut voir que les modèles basés sur les stades (*stage-based*) adoptent généralement une stratégie axée sur les problèmes, tandis que les modèles basés sur les activités (*activity-based*) peuvent être de nature orientée vers les problèmes ou les solutions.

### 2.1.3. *Approches abstraites, procédurales et analytiques*

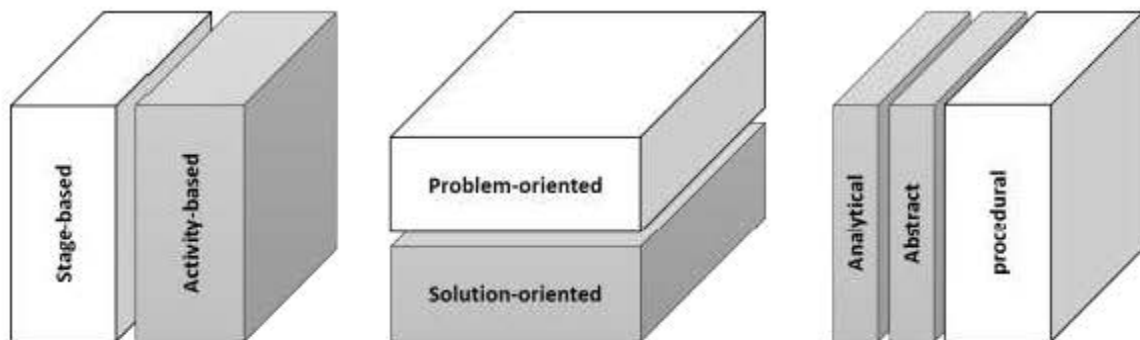
Dans l'optique de la pertinence ou l'applicabilité de la littérature au problème de l'amélioration de l'efficacité d'un projet de conception, un troisième ensemble de catégories est proposé par *Blessing* (1994) (voir Figure 27) :

Des approches abstraites proposées pour décrire le processus de conception à un niveau d'abstraction élevé. Une telle théorie est souvent pertinente pour un large éventail de situations, mais n'offre pas de directives spécifiques utiles pour améliorer les processus.

Des approches procédurales, de nature plus concrète et centrées sur un aspect spécifique du projet de conception. Elles sont moins générales que les approches abstraites, mais plus adaptées aux situations pratiques.

Des approches analytiques, utilisées pour décrire des cas particuliers de projets de conception. Ces approches se composent de deux parties : une représentation utilisée pour décrire les aspects d'un projet de conception, tels que la matrice de structure de conception, et les techniques, procédures ou outils informatiques, qui utilisent la représentation pour mieux comprendre ou améliorer le processus de conception : « *A design structure matrix (DSM) provides a simple, compact, and visual representation of*

*a complex system that supports innovative solutions to decomposition and integration problems.* » (Browning 2001, 292).



**Figure 27 : Classification des processus de conception selon la littérature (Reproduit de Blessing 1994, 37)**

Afin de relier cette nouvelle typologie à la classification précédente, nous dirons que les modèles abstraits sont généralement basés sur l'activité - bien que cela ne soit pas clair dans de nombreux cas - et peuvent donc adopter une stratégie orientée vers les problèmes ou les solutions. Inversement, les modèles procéduraux sont axés sur les problèmes et contiennent toujours un composant basé sur les étapes.

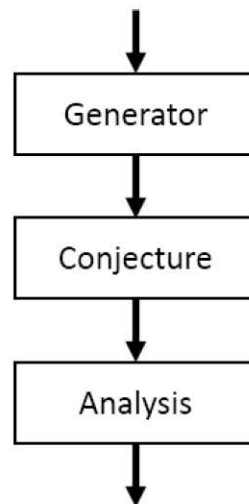
#### **2.1.4. Du développement linéaire...**

Il est communément admis que les concepteurs doivent résister à leurs propres idées préconçues face à un processus de résolution de problème, or, en opposition à cette perspective axée sur les problèmes, certains chercheurs ont proposé l'idée qu'un concepteur préstructurerait un problème pour le résoudre : « *if scientists really operate by a kind of dialectic between their prestructuring of the world and the world as it shows itself to be when examined in these terms, then why should such a procedure be thought unscientific in design ? Why not accept that only by prestructuring any problem, either explicitly or implicitly, can we make it tractable to rational analysis or empirical investigation ?* » (Hillier, Musgrove, et O'Sullivan 1972, 6) ; c'est-à-dire que les connaissances existantes et les expériences antérieures seraient utilisées pour influencer la nature de la solution (Wynn et Clarkson 2005, 38).

Ce concept constitue la base des modèles de conception axés sur les solutions, qui sont généralement considérés comme des descriptions plus réalistes du processus de réflexion du concepteur que leurs homologues axés sur les problèmes, à l'image du

modèle de *Darke* (1979) élaboré à la suite des observations de la pratique de la conception architecturale (voir Figure 28).

Le concepteur inhibe les facteurs explicites et les objectifs à résoudre par la conception, en réduisant l'ensemble des solutions possibles à une classe plus petite et plus facile à gérer. Il opère, dans ce but, une analogie avec l'expérience préalable le conduisant à un jugement subjectif. *Darke* nomme le sous-ensemble de solutions subjectives créé par le concepteur de « *générateur primaire* », une sorte de solution possible ou conjecture en cours de production.

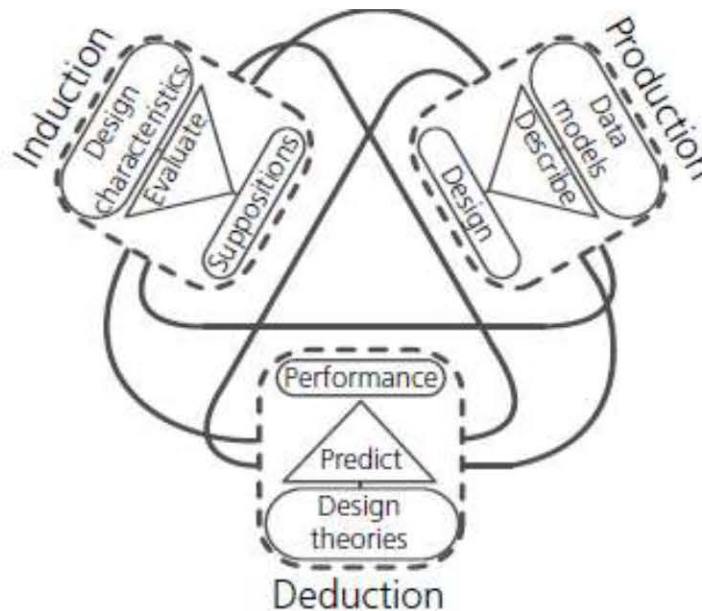


**Figure 28 : Le modèle du processus de résolution de problèmes dans la conception (Reproduit de Darke 1979)**

En 1984, *March* propose un modèle de « *raisonnement* » particulièrement intéressant, appelé modèle de production – déduction – induction (PDI). S'appuyant sur la philosophie de *Peirce* (1923), *March* soutient que les deux formes de raisonnement conventionnelles, à savoir la déduction et l'induction, ne peuvent décrire, respectivement, que les aspects évaluatifs et analytiques de la conception. Il propose que le troisième type de raisonnement de *Peirce*, appelé « *abductif* » ou « *productif* », soit responsable des activités créatives essentielles. À partir de cela, il développe le modèle à triple activité (voir Figure 29).

Dans la première phase, de raisonnement productif, le concepteur s'appuie sur le vague énoncé du problème et sur ses connaissances existantes pour prétendre à une solution. Dans la deuxième phase, la déduction, basée sur la compréhension des principes physiques clés, est utilisée pour analyser ou prédire le comportement du système. Enfin,

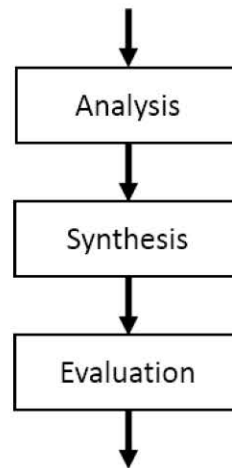
dans la troisième phase le raisonnement inductif est utilisé pour identifier les moyens possibles d'améliorer les performances en modifiant certains aspects de la conception, ce qui conduit à la production d'une solution optimale. À l'instar d'autres modèles axés sur les solutions, l'accent est mis sur la nature hautement cyclique de la conception.



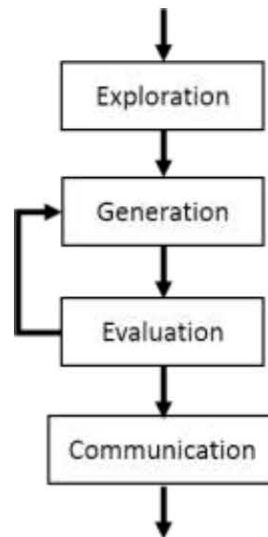
**Figure 29 : Modèle de raisonnement dans la conception (reproduit de March, 1984)**

En revanche, les modèles orientés problèmes sont essentiellement linéaires, comme en témoigne la description donnée par Jones (1963), dans laquelle le processus de conception comprend trois étapes : l'analyse, la synthèse et l'évaluation (voir Figure 30). L'étape d'analyse initiale implique la prise en compte du problème et sa structuration en un ensemble d'objectifs. La synthèse implique la génération d'une gamme de solutions et l'évaluation implique l'expertise critique des solutions par rapport aux objectifs (Jones, 1963 cité par Wynn et Clarkson 2005).

À ce modèle linéaire et basique, Cross (1994) introduit deux critères notables : La « boucle de rétroaction » entre les étapes d'évaluation et de génération et la « communication » des spécifications de conception pour la fabrication ou l'intégration dans un produit plus complexe (voir Figure 31). Cela implique que la génération n'aboutit pas toujours à une solution satisfaisante et que le concepteur est capable de formuler un énoncé de problème sans incidence sur la solution et que l'évaluation est appréciée par rapport aux objectifs, contraintes et critères du projet de conception. La conception finale dépend donc davantage de la déduction logique que de l'expérience antérieure.



*Figure 30 : Modèle du processus de conception de Jones (1963)*



*Figure 31 : Modèle du processus de conception de Cross (1994)*

En définitive, les modèles présentés précédemment fournissent des descriptions génériques de la pratique de la conception mais elles peinent, en raison de leur degré d'abstraction élevé, à expliquer le processus de conception en détail. Elles se caractérisent par un petit nombre d'étapes ou d'activités et ne décrivent pas les étapes ou les techniques spécifiques pouvant être utilisées pour parvenir à une solution.

#### *2.1.5. ... au processus cyclique*

Selon *Chupin* (1999, 105), il est difficile de se contenter de la plupart des représentations disponibles qui sont pour le moins statiques et parfois même inhibantes (pour reprendre les critiques de *Jones* et *Alexander*). Le processus de conception est un

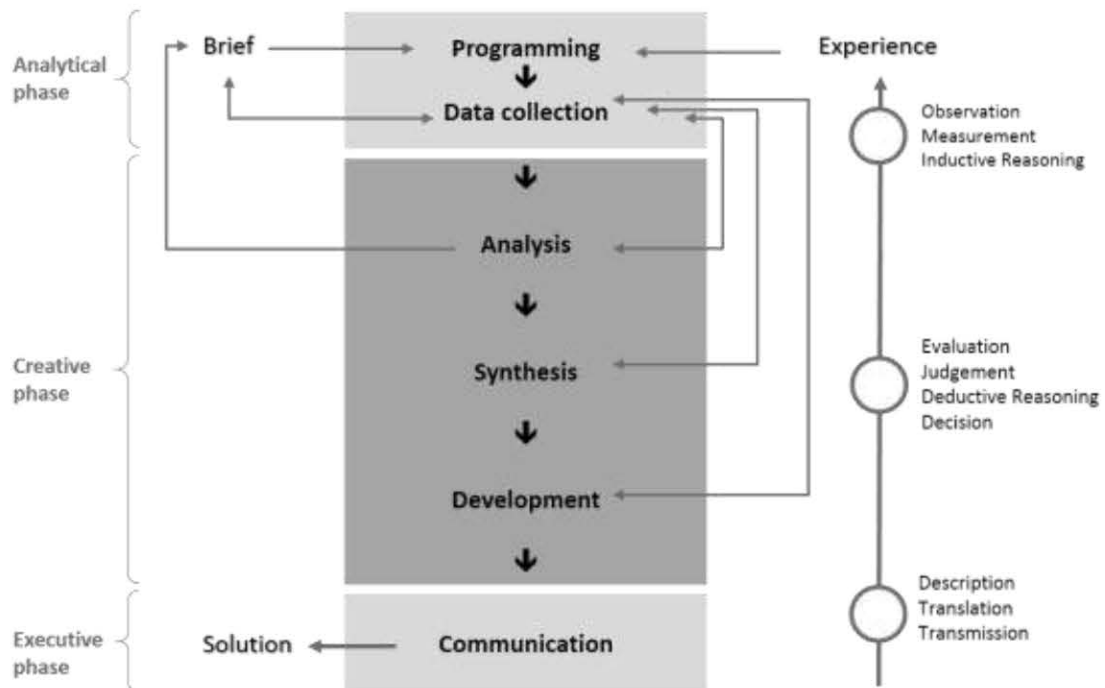
phénomène qui se caractérise de plus en plus clairement par la dynamique de ses temporalités qualitatives ; il ne peut donc se contenter d'un schème linéaire simplifié.

Certaines tentatives ont été faites, tout au long de l'histoire des méthodes de conception, pour assimiler les étapes d'un processus de conception aux phases d'une séquence de décision. La plus notable d'entre elles a été introduite par *Bruce Archer* (1963), avec son modèle cyclique basé sur des boucles de rétroaction (voir Figure 32). *Archer* investit alors le domaine comportementaliste (behaviorisme) en traçant toute la séquence du processus de conception dans un organigramme en énumérant trois domaines liés entre eux ; à savoir la représentation externe, le processus d'activités et la résolution de problèmes. Il pense que pour mettre au point une méthode de conception, il ne s'agit pas de définir un bon projet mais une bonne méthode. La conception est représentée comme mécanisée et quantifiée. Par contre, sans prétendre que tout problème peut être résolu à partir d'une formule, *Archer* montre que l'intérêt de mettre au point une méthode de conception est de fournir un cadre conceptuel et opérationnel que les concepteurs peuvent adapter en fonction des différents problèmes à résoudre (Claeys 2013, 111).

Dans son modèle, *Archer* suggère un processus qui comprend : la formation, la programmation, la collecte de données, l'analyse, la synthèse, le développement et la communication, avec des boucles de rétroaction. Ces dernières cassent la configuration linéaire et permettent une révision du processus, bien que l'auteur estime que ce modèle ne permet pas un développement interactif complet entre toutes les étapes de la conception d'une manière simultanée ; chaque étape devant encore s'achever avant qu'une autre ne puisse commencer.

Par la suite, *Archer* a étudié le processus de conception architecturale de manière analytique et précise. Pour lui, la conception est une activité de résolution de problèmes dirigée vers un but : « *The activity of designing is thus a goal-directed activity and normally a goal-directed problem-solving activity. The properties which are required to be exhibited by the proposed artifact are defined by the objectives of the problem. The details of the design are the designer's conclusions as to the means by which those properties may be provided* » (Archer 1968, 12). Il tente de définir mathématiquement et qualitativement les différents niveaux logiques (niveaux de décision) qui rythment ce processus depuis la conception de l'idée jusqu'à la production de l'artefact. Avec la

« *transparence* » logique de la science, il pense même pouvoir articuler les disciplines « *intellectuelles* » et « *sensibles* » (Claeys, 2013, p. 112).



**Figure 32: Modèle des phases du processus de conception selon Archer (1963)**

Issue de la cybernétique et du mouvement behavioriste, le modèle du sociologue et designer américain *John Zeisel* (1981; 2006) tente, en reliant recherche fondamentale et recherche opérationnelle, d'introduire des concepts psychologiques dans ses modélisations de la conception architecturale. Il accumule pour cela des informations à partir d'enquêtes scientifiques et il synthétise son analyse dans un schéma qu'il appelle la « *métaphore de la spirale* » – en réalité une progression hélicoïdale – (voir Figure 33).

Ce modèle tient compte d'observations récurrentes faites dans le comportement du concepteur : « *The metaphor of design as a spiral process can be used to look at how the various elements in design fit together. A spiral process reflects the following characteristics of design : (1) designers seem to backtrack at certain times – to move away from, rather than toward, the goal of increasing problem resolution ; (2) designers repeat a series of activities again and again, resolving new problems with each repetition ; and (3) these apparently multidirectional movements together result in one movement directed toward a single action* » (Zeisel 1981, 14).

Ainsi les concepteurs font parfois marche arrière et s'éloignent de la solution ; ils résolvent les problèmes à chaque répétition et ils agissent en une synergie de mouvements dirigée vers une solution unique.

À chaque instant de la progression, le concepteur fabrique une image du projet d'architecture en cours de conception. La « *formation d'images* » est alors une opération cognitive fondamentale du concepteur. Des « *sauts cognitifs* » (cognitive leaps) provoquent des « *décalages conceptuels* » et permettent au concepteur de passer d'un domaine, d'une dimension ou d'une échelle du projet à l'autre. Le processus hélicoïdal est parsemé d'« *éclaircs conceptuels* » menant à des sauts cognitifs qui dynamisent le processus. Ces accidents qui rythment le processus permettent d'éviter la mécanisation du modèle comme chez d'autres behavioristes comme *Archer*. Le processus tourne autour d'un « *domaine de réponses acceptables* » jusqu'à y rentrer au moment de la « *décision de construire* » l'édifice projeté.

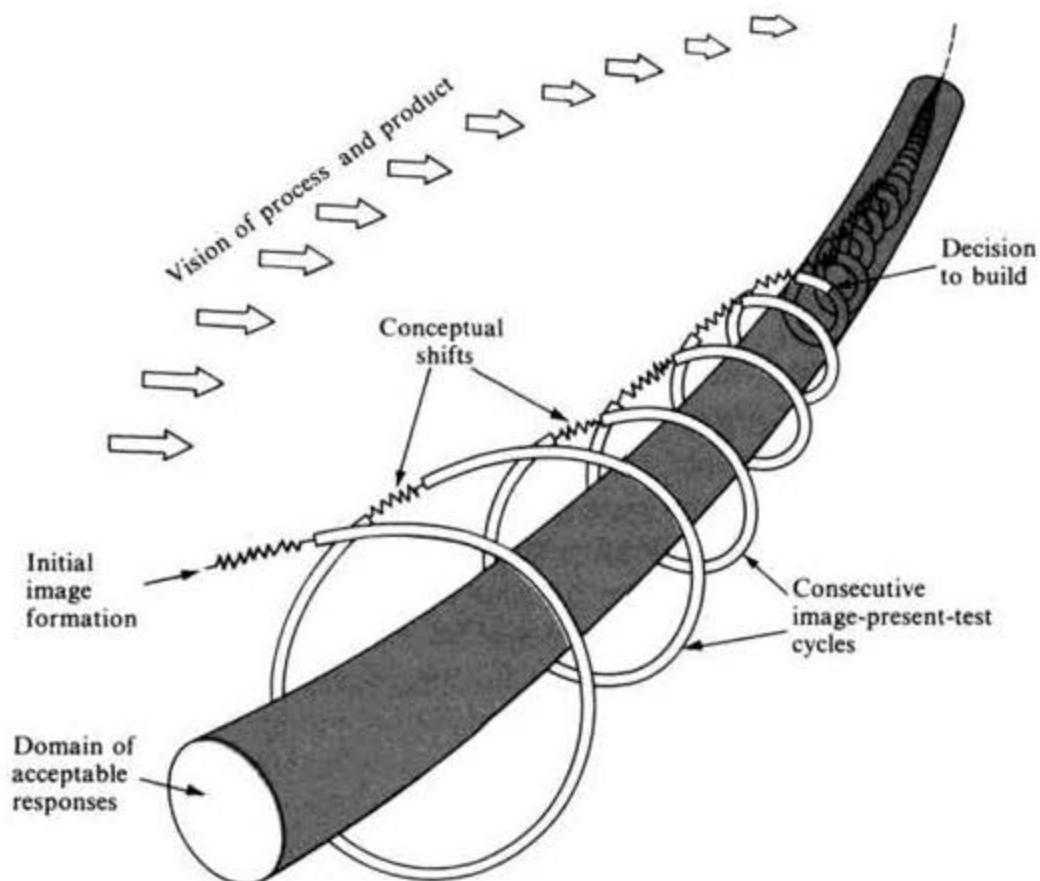


Figure 33 : Modèle de conception en spirale de Zeisel (1984)

Dans la « *formation de l'image initiale* », Zeisel intègre les idées de Jane Darke (1979) sur les « *générateurs primaires* »<sup>186</sup>. Le « *domaine des solutions acceptables* » précède légèrement la formation de l'image initiale puisqu'à priori, les solutions sont potentiellement présentes avant même que le processus ne démarre. Répartie sur toute la longueur du processus, la « *vision du processus et de la production* » montre les capacités cognitives d' « *auto-apprentissage* » et d'(auto)critique réflexive du concepteur qui conçoit un édifice et qui, en outre, conçoit qu'il conçoit celui-ci. La progression hélicoïdale se déploie donc sous le regard réflexif du concepteur, à la fois extérieur et intérieur au processus. Cette hypothèse conforte celles du « *concepteur-auto-organisé* » (Jones 1969) et des travaux sur la réflexivité (Schön 1984c)<sup>187</sup>.

Dans la version republiée de 2006, 25 ans plus tard, l'auteur reformule les légendes en adoptant un lexique inspiré des recherches en neurosciences et en intelligence artificielle, mais le schéma est strictement identique.

## 2.2. L'ITERATION DANS LE PROCESSUS DE CONCEPTION

Le phénomène d'itération est une caractéristique intrinsèque fondamentale de l'acte de création. En général, l'objectif d'un processus de conception est de synthétiser des systèmes alternatifs qui remplissent les fonctions souhaitées, répondent aux normes de performance et satisfont aux contraintes. Ce faisant, la conception progresse à travers différents niveaux d'abstraction, du concept abstrait consistant à déterminer ce que le client veut et attend de l'incarnation du design final. À chaque niveau, le processus est itératif et récursif et permet de progresser sur une partie du problème en vue d'une solution ultime (Wood et Greer 2005, 175).

Ce principe est révélé notamment par les recherches en architecture « *embodiment design* » qui montrent la multiplication des itérations comme condition d'émergence du produit : « *every embodiment design is an attempt to fulfill a given function with appropriate layout, components, shapes and materials. [...] In dealing with these factors, designers will discover a large number of inter-relationships, so that their approach must be progressive as well as iterative (verification and correction). Notwithstanding this double character, however, the approach must always be such as to allow the speedy*

<sup>186</sup> Sujet abordé précédemment en page 208.

<sup>187</sup> Sujet abordé précédemment à travers Jones en page 170 et Schön en pages 70 et 171.

*identification of those problems that be solved first* » (Pahl et Beitz 2013) ; il devrait être, à ce titre, parfaitement intégré au processus de conception et non pas représenter un phénomène perturbateur, quelques soient les choix qu'il génère (Vadcard 1996).

Wynn, Eckert, & Clarkson (2007) définissent les objectifs des itérations en six aspects (voir Figure 34) :

1) Exploration : Dans l'approche moderne de la conception, il est unanimement reconnu que l'exploration itérative simultanée des problèmes et des solutions est fondamentale pour le processus créatif de résolution de problèmes (Lawson 2006). Selon cette vision orientée vers les solutions, la conception implique un processus répété de moments divergents<sup>188</sup> (en cours de synthèse), suivi par des moments convergents (lors de l'évaluation). (Wynn et Clarkson 2005, 36)

2) Convergence : Si les problèmes de conception sont considérés à partir d'un choix de paramètres pour atteindre les objectifs de performance bien définis, lorsque les relations entre les paramètres et les objectifs sont complexes et qu'une solution ne peut pas être identifiée directement, un processus itératif est utilisé pour converger vers une conception « *satisfaisante* ». Pour cela, différentes méthodes et / ou outils sont appliqués durant la convergence, au fur et à mesure que les niveaux de détail sont atteints.

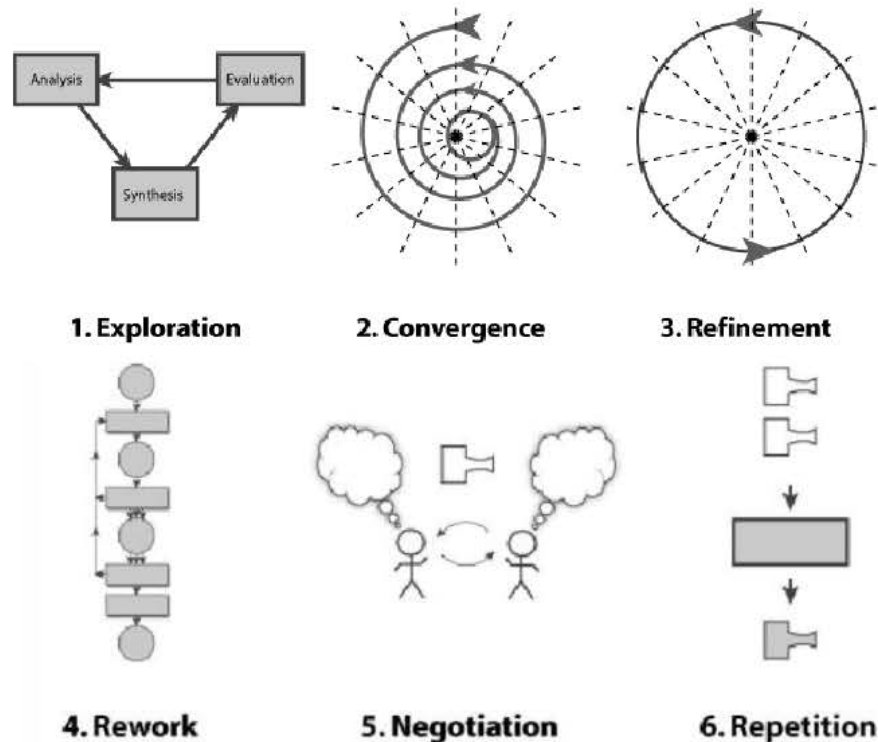
3) Raffinement : Les conceptions répondant aux exigences principales peuvent être affinées pour améliorer les caractéristiques secondaires, par exemple pour améliorer l'élégance ou réduire les coûts. Cependant, un raffinement excessif se produit souvent lorsqu'il n'est pas évident d'arrêter de travailler sur un problème, par exemple s'il y a peu d'étapes dans un calendrier de développement ou si les critères d'évaluation sont subjectifs.

4) Retravailler (rework) : Les tâches peuvent nécessiter un remaniement en réponse à des problèmes qui surviennent au fur et à mesure de l'analyse ou en fonction d'influences externes telles que des modifications des exigences. Si le processus est trop complexe pour identifier l'ordre d'exécution du travail le plus efficace, des corrections inutiles peuvent être effectuées, engageant des efforts superflus sans augmentation globale des performances ou des connaissances. Nous parlerons alors de rétroactions

---

<sup>188</sup> Les auteurs parlent de « *divergence of the design space* » mais nous avons choisi de parler de « *moments* » afin de clarifier le propos en dehors de toute analogie à l'espace architectural.

représentant des chemins de transfert d'informations nécessitant des itérations à délai d'exécution potentiellement long, ou des « révisions de conception » à éviter si possible (Eppinger et al. 1994).



*Figure 34 : Six perspectives of iteration in the design process (Reproduit de Wynn, Eckert, et Clarkson 2007)*

5) Négociation : Certains problèmes de conception exigent la contribution de disciplines disparate ou d'individus considérés comme « sachants » par rapport à un concepteur qui ne dispose pas d'une compétence suffisante pour tous les aspects complexe du produit visé. Dans de tels cas, l'itération permet de négocier des compromis entre des objectifs concurrents ou même des points de vue différents. Cette itération aboutit à des solutions mutuellement satisfaisantes, impliquant un flux d'informations multidirectionnel

6) Répétition : Des tâches ou des étapes similaires sont souvent effectuées à différents moments du cycle de conception pour appliquer une opération similaire à différentes informations. La répétition diffère de l'exploration, de la convergence, de la négociation, de la reprise et du raffinement en ce qu'elle implique de revoir des activités de conception similaires pour atteindre un objectif différent, plutôt que de revoir un objectif en utilisant des méthodes potentiellement différentes.

Il s'agit là d'une donnée primordiale pour l'établissement d'une structure primaire d'observation des modes communicatifs sur lesquels se basent les itérations. Nous postulerons, afin d'étayer nos prises de notes sur la structure pathologique de la communication en atelier, que l'élaboration de l'artefact se déroule dans un environnement contextualisé par la posture de l'enseignant (espace d'intersubjectivité) et dans un schème itératifs multicritères (condition d'émergence).

### **3. COMMUNIQUER EN APPRENANT ET APPRENDRE EN COMMUNIQUANT**

Généralement, les critiques de la transmission dans l'enseignement portent sur deux procédés didactiques dominants : l'exposé magistral et le cours dialogué (Vincent 1994). Dans le premier, l'enseignant déroule le texte du savoir dans l'ordre des propositions ; dans le second, il organise un simulacre de discussion, en imposant des questions dont il connaît la réponse. Dans ces conditions, le « *métier d'apprenant* » consiste littéralement à « *suivre* » ou à « *participer* » à la leçon « *sans [se] poser de questions* » (Perrenoud 2010; 2013).

Si l'influence formelle de l'institution reste prégnante dans ces procédés perdurants, l'atelier d'apprentissage de la conception s'organise autrement, avec des singularités qui tiennent à « *la nature des activités des architectes autant qu'aux attendus de leur formation, mêlant aptitude artistique et savoirs techniques de la construction* » (Lambert 2014, paragr. 4). L'atelier évolue, comme nous l'avons abordé précédemment, dans la distinction vague, voire commutable, entre l'espace scolaire et l'agence d'architecture, autrement dit entre le contexte didactique principalement axé sur l'artefact et celui de la pratique professionnelle plus normative axé sur une vision réaliste de l'objet ; cela implique également des modes interactionnel et communicationnel particuliers, il s'agit principalement de la séance de « *correction* ».

La séance de correction implique, dans la tradition issue des beaux-arts et qui a perduré jusqu'à présent, une séance de discussion autour du travail de l'étudiant, faisant participer invariablement plusieurs enseignants et étudiants autour d'un objet de discussion, un croquis, un programme, une maquette, etc. Les étudiants algériens ont l'habitude de parler trivialement de séance de « *consultation* ». Il s'agit d'une séance critique qui se distingue de l'apprentissage pratique, tel qu'on se le représente dans un atelier d'applications. Il ne s'agit pas seulement, dans la correction d'atelier, d'exercer la

main de l'apprenti, de corriger ses erreurs, de perfectionner son geste, mais d'engager un propos qui vaut pour tous (Urbain 2004).

Le travail de l'étudiant donne lieu à un discours -ou plutôt un dialogue- qui s'adresse à l'ensemble des présents, entrant dans le cadre de la correction et opérant comme une condition d'émergence de la théorie qui ne pourrait pas se dire ailleurs ou se comprendre ailleurs que dans ce contexte précis. Or, si au regard de la norme, les actes de l'enseignant et de l'étudiant dépendent d'une somme de statuts codifiant les relations, il n'est pas sûr que le schéma réel soit ressemblant à celui attendu. Une étude faite à ce propos au département d'architecture de Mostaganem a démontré à travers la comparaison d'une liste d'actes attendus avec les actes réels dans l'apprentissage de l'architecture qu'il existait un écart entre l'effectuation idéale et la réalisation concrète de l'échange pédagogique (El Habitiri 2013).

Ainsi, la « *correction* » se déroule généralement dans une ambiance informelle et non protocolaire car il s'agit avant tout d'encourager le génie imaginatif et de débrider le discours et l'expressivité de l'étudiant. Les discussions autour des projets représentent en somme une forme d'interaction institutionnalisée par la force des traditions et que les architectes-enseignants ont du mal à expliquer à leurs homologues des autres disciplines du milieu universitaire<sup>189</sup>. Cette imagination, qui tient autant de la maîtrise technique que

---

<sup>189</sup> Dans le cadre de nos responsabilités de gestion de la formation en architecture, nous avons souvent été amené à rendre compte de l'apparente « *désinvolture* » des enseignements en ateliers. On nous faisait entendre que les corrections se déroulaient collégalement, que les enseignants ne se basaient sur aucun corrigé type ni barème et que l'évaluation du travail de l'étudiant passait presque exclusivement par de longues séances de discussions. De plus ces discussions étaient trop informelles, donnant lieu à des digressions et des malentendus, voire des heurts ou des dépassements verbaux (voir à ce propos la correspondance en Annexe 13 en page 398).

Cette manière de faire déstabilisait les responsables –issus des sciences dures- qui voyaient en cela un manquement aux exigences de conduite des « *travaux dirigés* », car c'est ainsi qu'est considéré l'atelier qui ne bénéficie pas d'un classement particulier parmi l'ensemble « *cours-travaux dirigés - travaux pratiques* ». De plus, ils n'arrivaient pas à comprendre qu'on puisse attribuer une note dans la matière la plus importante de la formation (par le coefficient, le volume horaire et la non compensation appliquée avant le système L.M.D) sans passer aucun examen sur table.

de la fécondité inventive, doit se manifester dans l'agencement du projet et de ses parties constitutives –espaces, forme, structure- ainsi que dans la manière de le communiquer – dessin, maquette et discours-.

La correction fait intervenir des expériences autobiographiques, des préoccupations d'actualité ou des fondements culturels. La référence imposée par l'enseignant est multiple : Techniciste, dogmatique, artistique, philosophique, etc. Néanmoins, dans cette double orientation pédagogique basée sur la mise à l'épreuve de ses connaissances techniques et de sa compétence créatrice, l'étudiant est confronté au regard critique du groupe, formé des enseignants et des étudiants qui se dressent en juges.

### 3.1. LA «CORRECTION», UNE MISE EN SCENE MAITRE / DISCIPLE

Nous devons la singularité du modèle communicationnel de l'atelier d'apprentissage de la conception aux particularismes ancrés dans cette discipline et qui reviennent en grande partie à l'héritage de l'école des beaux-arts. L'héritage des beaux-arts implique une facette de la formation de l'architecte que *Groat* et *Ahrentzen* appellent le « *programme caché* ». Il s'agit de la transmission « *des valeurs, des attitudes et des normes non explicitées, qui découlent tacitement des relations sociales de l'école et des cours autant que du contenu même des cours* » (*Groat et Ahrentzen 1996, 166*).

Ce dernier fait de l'enseignement de l'architecture un des derniers lieux de cohabitation des apprentissages de type « *maître-disciple* » et des pédagogies de type « *universitaire* » (*Chupin 1999, 5*). Plus précisément les ateliers d'architecture sont des lieux où se côtoient enseignants et étudiants dans le but de créer des artefacts au travers desquels des discours, des débats et des discussions vont prendre effet ; l'objectif premier est de valider l'acquisition de savoirs et de compétences de différentes natures, voire de les créer.

Les projets –présentés le plus souvent à travers des dessins et des maquettes- aspirent à une réalité, faisant transparaître le souci de mise en pratique de la logique et des savoirs inculqués par l'enseignant à l'étudiant. D'autre part, sur les mêmes projets, certains aspects échappent volontairement ou non à l'intellect des protagonistes pour laisser place à l'expression des sentiments, des croyances, de l'intuition et de l'affect. Le plus souvent l'atelier -dans l'intimité pédagogique- est un lieu de l'oralité, de l'émulation et de la collégialité. Les discussions y sont fortement passionnées et parfois orageuses.

Nous remarquons que le public de l'atelier d'architecture commence à échanger des informations sur l'artefact antérieurement à son apparition physique, sur la simple injonction du maître qui annonce le programme à venir : « *cette année, nous ferons de l'habitat...* » ou « *libérez-vous des contraintes, créez...* » ou encore « *Souvenez-vous de la célèbre phrase d'Adolf Loos : les murs de la maison appartiennent à l'architecte...* »<sup>190</sup>.

Sous des formes variées, un flux communicationnel naît en même temps que l'intention d'une projection. Les protagonistes du projet sont plongés dans une atmosphère d'échange, de démonstration et de discussion autour des créations qui se matérialisent au fur et à mesure que l'idée exige d'être communicable. Cette communicabilité induit nécessairement une « *légalisation* » qui passe à travers la représentation des propriétés de l'artefact (Mugur-Schächter citée par Leleu-Merviel et Boulekbache-Mazouz 2013). Cela ne va pas sans soulever une problématique quant à la relativité de la propriété et de son absolutisation, une source de malentendu ? Nous y reviendrons car cette relation singulière qui relie l'enseignant et l'apprenant autour de l'acte créatif -formalisé à travers le dessin ou la maquette, mais également exprimé par le dialogue- suscite sans cesse un problème d'identification du détenteur absolu de l'artefact.

Selon Pascal Urbain (2004), bien souvent en architecture, « *le passage du lieu d'intervention –le dessin de l'étudiant – au lieu de projet –le bâtiment futur –se fait par le truchement de références aussi bien savantes qu'autobiographiques* ». Quant au rôle de l'étudiant, il l'illustre à travers les retranscriptions du célèbre cours de Carlo Scarpa (1906-1978), au moment où la référence autobiographique se prolonge par l'appel au jugement personnel de l'étudiant, à ses sens plutôt qu'à sa raison : « *Regarde, arrête de penser...* » ; « *Ton œil doit s'exercer à reconnaître l'erreur* » ; « *Et comment tu ferais, toi ?* ». Ce qui est pointé ici, c'est la prise en charge de l'écart entre le problème posé et le nombre de solutions justes. Celles-là sont multiples et variées en architecture, or l'enseignant tout comme l'étudiant, dans leurs discours autocentrés restent hermétiques à toute autre référence dont ils ne sauraient s'accommoder, à défaut de se l'approprier.

---

<sup>190</sup> Nous retranscrivons là, pour les besoins de l'illustration du propos, quelques phrases relevées durant nos observations. Nous y reviendrons plus en détail dans la seconde partie de cette thèse.

Chez l'étudiant, l'acte créatif est à coup sûr un acte dramatique. Passant de l'effort d'attention vers l'effort d'invention, il est constructif même s'il s'oppose aux systématisations. Cet acte aboutit à un objet unique à chaque fois ; produit d'une période de gestation et dont la naissance est soulignée par une cérémonie appropriée : la présentation publique en atelier, autrement appelée « *affichage* ». Sauf aux états limites de la réceptivité de l'artefact, que nous exprimons comme conditions minimales d'objectivation du concept, tel qu'une expression correcte du dessin, une représentation minimale du dessin ou une analogie objective de l'objet concret<sup>191</sup>, nous présumons qu'il n'est pas possible d'arriver, dans un contexte normal de culture du projet, à une homéostasie dans les interactions entre les protagonistes du projet.

Donc, « *l'enseignement du projet d'architecture effectivement constaté dans les écoles est centré sur une pratique assez spécifique, la "correction"* » (Urbain 2004), or cette particularité n'est pas anecdotique dans la relation entre les protagonistes de l'apprentissage de l'architecture, elle en constitue l'essence au même titre que la loge<sup>192</sup> et la charrette<sup>193</sup>. A l'opposé de son affiliation universitaire, où toute argumentation est inféodée à l'écrit, l'atelier d'architecture donne la part belle au discours et à la qualité du débat qui naît entre les différents protagonistes<sup>194</sup>.

---

<sup>191</sup> L'objet concret en contexte d'apprentissage ne pouvant se matérialiser à travers une finalité constructive se fait essentiellement par analogie à un réel.

<sup>192</sup> Anciennement, une cellule dans le bâtiment des beaux-arts servant à isoler l'élève lors des concours pour éviter qu'il n'obtienne une aide extérieure. L'appellation s'est transmise à l'exercice individuel improvisé par l'enseignant en atelier d'architecture pour la journée.

<sup>193</sup> Le terme est souvent utilisé par les architectes sans en connaître l'origine, ils désignent par-là l'activité intense, souvent faite de « *nuits blanches* », précédant le rendu d'une tâche. On peut situer l'expression après 1830, date de l'installation effective de l'Ecole des Beaux-Arts de Paris au 14 Rue Bonaparte. Ainsi, le jour du rendu, immuablement fixé le vendredi à 12h, les élèves des ateliers extérieurs apportaient à l'Ecole leurs projets dans de petites voitures à bras, tirées et poussées par les [jeunes élèves] des nouveaux ateliers.

<sup>194</sup> Le sujet est développé en termes assez forts par Luc Régis qui cite une « *société sans écriture* ». Il parle ainsi des notices exigées par les enseignants en accompagnement des projets : « *Je ne crois pas exagérer en affirmant qu'ils [les écrits] remplissent souvent un rôle proche de celui d'un*

Enseignants et étudiants se plient –consciemment ou non- a ce mode de fonctionnement séculaire, cristallisé par le temps et les traditions, dans le but de garantir et pérenniser la spécificité de leurs rapports et de leur milieu. Or, souvent le maître se présente comme un « *démiurge* » qui assène ses vérités au gré de sa sensibilité et de son expérience, sans se soucier de leur rationalisation. Il attend de l'étudiant qu'il « *ingère* » les apprentissages dans une démarche qu'il considère entièrement normée mais qui relève pratiquement de la résignation, voire de l'aliénation.

Si le rapport entre le maître et le disciple dépend « *d'activités déterminantes et jubilatoires pour les principaux modes de notre développement, aussi bien intellectuel et moral que physique* » (Steiner 2006, 35), il relève également d'une option métaphysique : s'épanouir en sa présence ou s'abandonner à son emprise<sup>195</sup>. L'étudiant –dans son statut de disciple- est dans une démarche qui implique qu'il soit rationnel au-delà de

---

*tampon sur un passeport : parachever les panneaux du rendu en y ajoutant, une page imprimée, une sorte de label 'matière grise' » (Régis 1995).*

<sup>195</sup> *Leili ECHGHI*, philosophe et sociologue iranienne donne une explication de la relation maître-disciple. Elle explique qu'une des figures essentielles de la maîtrise se fait à partir du concept de médiation. Cette dernière se distingue de l'image usuelle du maître d'enseignement qui est là pour transmettre l'héritage ou celle –moins fréquente mais tout aussi vraie- du maître despotique qui est seul détenteur de la vérité (Echghi 1992). La rencontre du disciple avec le maître-médiateur constitue un « *évènement* » qui induira un bouleversement intérieur, plus que la découverte de la vérité, il s'agira de l'itinéraire nouveau qu'il cherchait. Or, l'évènement en question ne peut se transmettre tout comme l'expérience ne peut s'apprendre, il s'agit d'une quête personnelle du disciple tout au plus soutenue par le maître.

Il n'y aurait donc pas de différence entre le maître et le disciple devant le savoir ?

La « *libido sciendi* » d'Aristote, autrement dit la soif de connaissance est, tel que le souligne *Georges STEINER*, inscrite dans le meilleur des hommes et des femmes au même titre que le serait la « *vocation* » d'enseigner. « *Fût-ce à un humble niveau, [...], bien enseigner, c'est se rendre complice du possible transcendant* » (Steiner 2006, 185). Pourtant, le désir d'apprendre comme la vocation d'enseigner est en proie au désintéressement quand une condition annoncée par le physicien *Etienne KLEIN* n'est pas remplie. A savoir qu'« *au lieu d'être présentée comme une authentique aventure intellectuelle, avec son histoire, ses héros, ses problèmes, ses méthodes, [la science] est enseignée comme un simple savoir-faire, une suite plate de résolutions d'exercices, une friche morte où pâturent des équations sans âme?* » (Klein 2013, 18).

l'entendement. D'où notre allusion *ceteris paribus* au mysticisme qui caractérise cette relation au maître. Ce mode de transmission visant à transférer conjointement des savoirs rationnels et des savoir-faire conscientisés sous la forme d'une « *pédagogie autonome* » n'est pas complètement cerné et théorisé (Bardos 2011).

Pour Deluz (2001) « *le point important est que l'architecte ne doit pas être un spécialiste de l'un ou l'autre de ces domaines, mais maîtriser les relations entre eux et avec lui : chose que n'ont pas encore compris les planificateurs de l'enseignement qui continuent de parcelliser ces matières au lieu de programmer leurs relations réciproques* ». Cette position de l'architecte en porte-à-faux de la maîtrise disciplinaire, sommé d'osciller entre les différentes facettes qui constituent sa personnalité, artiste, technicien et scientifique à la fois, ne trouve pas de modèle convenu, du moins dans l'histoire récente. Dans chaque enseignement une parcellisation du cadre théorique opère indubitablement, noyant de plus en plus l'image unitaire d'un architecte qui sait quelque chose à propos de tout sans connaître tout d'une chose particulière :

*An architect knows something about everything. An engineer knows everything about one thing. An architect is a generalist, not a specialist—the conductor of a symphony, not a virtuoso who plays every instrument perfectly. As a practitioner, an architect coordinates a team of professionals that include structural and mechanical engineers, interior designers, building-code consultants, landscape architects, specifications writers, contractors, and specialists from other disciplines.*

*Typically, the interests of some team members will compete with the interests of others. An architect must know enough about each discipline to negotiate and synthesize competing demands while honoring the needs of the client and the integrity of the entire project (Frederick 2007, 52).*

Ainsi, si tout enseignement se réfère aux règles inhérentes à la discipline dont il retourne, l'enseignement de l'architecture se caractérise par la convergence d'une quantité de domaines propres et parfois singuliers, voir autoréférents. L'histoire de l'art, le patrimoine, la sociologie, l'économie, les techniques constructives, la résistance des matériaux, la thermique, l'acoustique, les équipements du bâtiment, les technologies de l'information et de la communication sont autant de savoirs qui interfèrent dans l'acte de

bâtir<sup>196</sup>. Nous faisons ici l'allusion à des matières qui n'exercent pas de contrôle supradisciplinaire sur l'architecture mais en sont simplement des supports indissociables. Par autoréférence, nous comprenons ici, un « *lien à une histoire propre* » (Stichweh 1991, 58).

### 3.1.1. *Le modèle didactico-communicationnel en atelier*

Il existe de nombreuses approches systémiques partant de l'idée fondamentale que les éléments s'organisent en système, toutefois elles renvoient à des approches scientifiques différentes. La systémique des communications découle de la cybernétique de *Norbert Wiener* que nous avons abordé plus haut dans ce chapitre. Cette approche de la communication reprend l'idée d'un système « *ouvert* » au sens de la cybernétique, par opposition à la sémiologie qui s'intéresse au fonctionnement des signes à l'intérieur d'un système, c'est-à-dire un système en contact avec son environnement, lié au contexte. Ce courant est principalement représenté par l'école de Palo Alto qui regroupe des chercheurs de diverses disciplines dans le domaine des sciences humaines et notamment dans l'analyse de la communication humaine (en particulier en psychiatrie et psychothérapie). Cette école de pensée, du nom d'une petite ville de la banlieue de *San Francisco*, trouve son origine dans les travaux de l'anthropologue et psychologue Américain *Gregory Bateson* (1904-1980). Ce dernier a constitué un groupe de recherche dans les années 1950 pour étudier l'abstraction dans la communication, lorsqu'il travaillait à l'hôpital psychiatrique de Palo Alto (Auriel 2016, 82).

Le postulat de base en est que lorsqu'une communication entre deux personnes est établie, il n'y a plus ni commencement ni fin, mais un modèle circulaire d'échanges, dont ni l'un ni l'autre des interlocuteurs n'a la prééminence. La communication est alors considérée comme système d'interactions en marche. Les chercheurs de l'école de Palo Alto se sont appuyés sur des lois universelles révélées par la théorie générale des systèmes : « *En résumé : nous pensons que nos principes de base sur la genèse et la résolution des problèmes, sur la permanence et le changement, trouvent une application utile et adéquate dans les problèmes humains en général* » (Watzlawick, Weakland, et Fisch 2002, 183).

---

<sup>196</sup> Sujet abordé en détail dans le second chapitre de la présente thèse.

Cette posture nous permet d'aller plus loin dans notre modèle didactique en ne le considérant plus comme un mouvement linéaire, doué de temporalité, mais comme un système en boucle de causalité mêlant le système didactique au système communicationnel dans une perspective homéostatique. La référence au maître et au disciple nous engage à revoir les attributs du modèle didactique de *Houssaye* que nous avons revu une première fois, au profit de l'artefact<sup>197</sup>. Il s'agit cette fois-ci (voir Figure 35) de réexprimer les rapports à la lueur de la spécificité relationnelle qui préside aux échanges en atelier.

Si le modèle de base reste latent dans la « *mise en scène* » du maître et du disciple, répondant ainsi au fonctionnement défini par *Houssaye*<sup>198</sup>, il doit néanmoins composer avec la spécificité des relations en atelier. L'artefact s'y présente comme un générateur du savoir, alors que ce dernier en est le support de légitimation ; une boucle de causalité se crée en relation avec l'environnement. L'artefact évolue grâce à la relation entre le maître et le disciple, ce dernier « *crée* » en tant que disciple et « *apprend* » en tant qu'apprenant, tandis que le maître « *corrige* » l'artefact et « *enseigne* » le savoir. La relation entre le savoir et l'artefact est donc tributaire de la nature de l'interaction entre l'apprenant et son l'enseignant.

Nous remarquerons, sur le schéma proposé, que l'artefact se concrétise coup sur coup grâce à sa relation avec l'apprenant-disciple et avec le maître-enseignant. Ce dernier y opère une suite de transpositions didactiques des savoirs<sup>199</sup> à travers l'acte spécifique de correction. Le produit créé aide à l'objectivation d'un savoir à travers des outils de médiation (croquis, schémas, plans, maquette) et à travers son acceptation au sein de l'atelier en qualité d'objet validé, c'est-à-dire apte à être affiché. Il s'agit alors d'une transposition interne qui succède à la transposition externe opérée par l'enseignant dans la « *formation* » répondant au schéma classique de *Houssaye*.

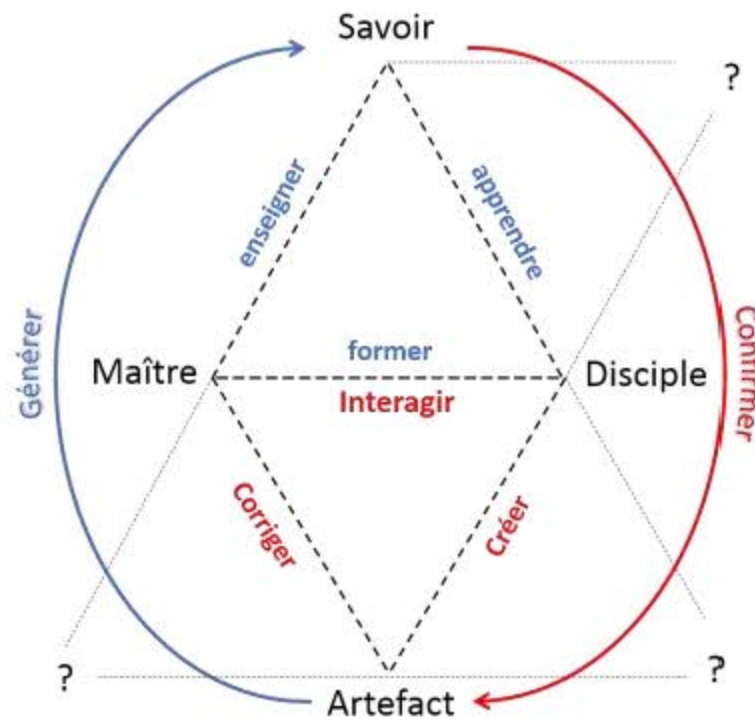
Ce modèle didactique affiné nous aide à entrevoir l'intérêt du processus communicationnel dans le système d'élaboration des savoirs à travers l'élaboration même

<sup>197</sup> Voir le premier modèle en page 179, sous la Figure 26 : Le "treillis" pédagogique à la lueur de la seconde cybernétique.

<sup>198</sup> Pour rappel, le sujet est développé sous le titre *Le triangle pédagogique* en page 76.

<sup>199</sup> Voir la définition du concept sous le titre *Les concepts didactiques* en page 81

de l'artefact. Il impose également des constats : l'activité de conception architecturale ce conçoit comme un savoir-faire pratique qui engendre le bâti (ou du moins la représentation présomptive de ce dernier). Les savoirs qui sont générés sont -quant à eux- plus difficiles à identifier et à exprimer. Il serait contre-productif de notre part d'examiner l'appropriation des savoirs en dehors de leurs contextes d'apprentissage et des situations particulières qui président à leur émergence. Didactique et pédagogie restent liées en ce sens où « *les élèves et les maîtres ne sont pas que des sujets épistémiques et déréalisés* », mais bien des acteurs en action collective (Bucheton et Soulé 2009, paragr. 9). Ceci constitue un contrepoids à l'idée généralement convenue d'une *didactica magna* qui se réduirait à l'art d'enseigner. Ainsi, nous considérerons que le savoir lié à l'enseignement de la conception architecturale est particulier et ne peut trouver de sens que s'il émane de la situation qui prévaut à sa constitution.



**Figure 35 : Le treillis pédagogique à la lumière des postures communicationnelles « maître-disciple »**

Il s'agit là de la théorie des situations développée particulièrement en didactique des mathématiques à travers les travaux princeps de *Guy Brousseau* : « *Le principe méthodologique fondamental de la théorie des situations [...] consiste [...] à définir une connaissance par une "situation", c'est-à-dire par un automate qui modélise les problèmes que cette connaissance seule permet de résoudre de façon optimale* »

(Brousseau 1995, 29), et qui nous renvoie vers une temporalité des situations communicationnelles, qui s'appuient sur des phases didactiques, non didactiques et a-didactiques.

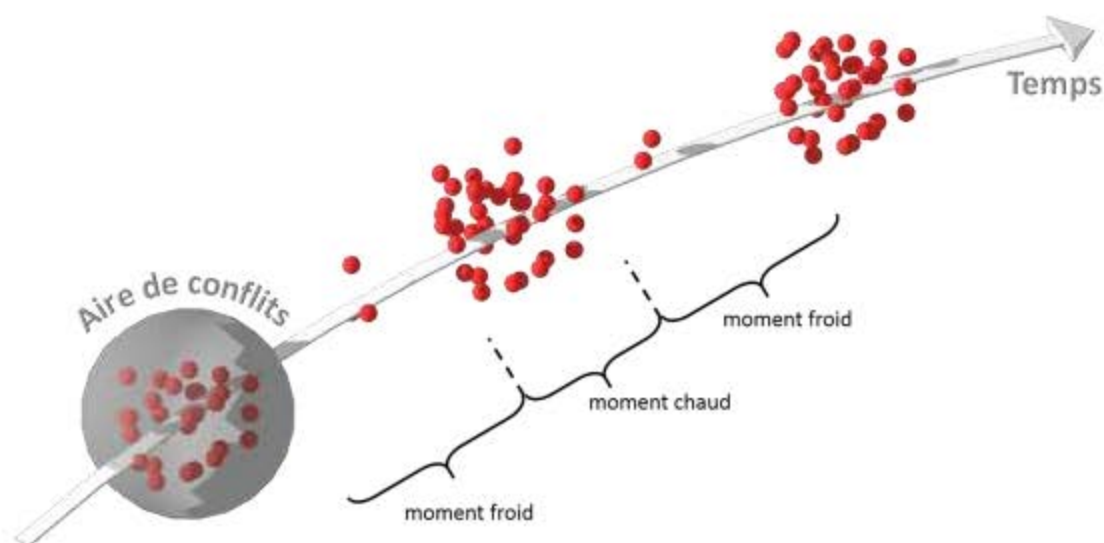
### 3.1.2. Phases communicationnelles et structure du malentendu

Les situations didactiques et a-didactiques sont organisées pour permettre un apprentissage tandis que la situation non didactique, bien qu'inscrite dans le processus d'apprentissage, représente un moyen économique d'action. La différence principale entre les situations se situe au niveau de la position et du rôle des acteurs et de la nature de leurs échanges.

Partant de là, les pratiques ostensives auxquelles recourent les enseignants dans l'objectif de faire avancer le projet prennent l'allure d'un raccourci anticipateur qui ne recèle en lui aucun apprentissage, tout juste une information. Si en atelier de conception, les étudiants apprennent tous à concevoir à travers la pratique sur un projet, ils n'apprennent pas la même manière de concevoir. Quelles que soient les stratégies adoptées, ce qui leur est enseigné (l'information parvenue sous forme ostensive) est subordonné à la manière dont on les a conduits à résoudre les problèmes (le processus qu'ils découvrent par l'interaction avec le milieu).

Rappelons, à titre d'exemple, la distinction déterminante dans les relations au sein de l'atelier que nous avons soulevé au second chapitre<sup>200</sup> ; l'apprenant en phase de conception est un « *sujet compétent* » placé en posture concurrentielle de l'enseignant dans le processus de création, mais il devient rapidement « *sujet non-sachant* », donc socialement inférieur, dans les « *moments chauds* » de la correction. Ces moments représentent des phases didactiques et a-didactiques de l'apprentissage et du processus de conception où les échanges sont nombreux et vifs, ponctués par une communication conflictuelle ou pathologique (voir Figure 36). À contrario, les « *moments froids* » sont caractérisés par un mode communicationnel neutre et une situation d'apprentissage sans finalité didactique, où les échanges sont existants mais non pathologiques. Cette situation aboutit indubitablement à une mise en œuvre des connaissances sans aucun agent intervenant au cours du processus itératif de conception. Il n'y a pas d'intention d'apprentissage dans la situation.

<sup>200</sup> Revoir à ce propos le titre *Savoirs, connaissances et compétences* en page 83.



**Figure 36 : Progression sur le projet et phases communicationnelles**

Notre modèle en treillis spécifie bien le partage de l'artefact entre l'enseignant et l'apprenant et qui se retrouve soumis à un processus de création erratique, entre création et correction. La confrontation de l'artefact au jugement de l'enseignant et/ou des autres apprenants, se concrétise de deux manières :

1- À travers la situation didactique, explicitement présentée par l'enseignant comme un milieu mobilisé par ce dernier pour faire approprier un savoir déterminé. Par exemple en atelier, quand l'enseignant précède l'exercice par un cours et ponctue l'avancement des projets individuels par des consultations ciblées, de table en table, tout en expliquant et justifiant les orientations qu'il donne à chaque apprenant. Les situations didactiques sont des situations d'apprentissage bien particulières au sens où elles sont aménagées, produites et soutenues par une intentionnalité double : celle du maître qui vise le projet social de faire acquérir un savoir déterminé par les apprenants ; celle de l'apprenant qui intériorise sous forme de projet personnel les éléments de la demande sociale. Les situations didactiques constituent l'unité minimum significative au niveau de l'organisation de l'enseignement et de l'apprentissage visé : on ne peut les découper sans qu'elles perdent leur sens.

2- À travers la situation a-didactique, construite de façon à ce que le résultat souhaité ne puisse être obtenu que par la mise en œuvre des connaissances visées mais que l'apprenant ne puisse pas lire (ou ai renoncé à lire) les intentions du professeur

concernant ses connaissances, pour prendre ses propres décisions. Cette situation est fréquente dans le processus de conception, quand l'apprenant est confronté solitairement à son projet, tout en se projetant mentalement dans la situation de correction échéante. Les bonnes décisions de l'apprenant, celles qui correspondent au savoir associé, constituent des stratégies rationnelles d'actions sur un milieu, que l'enseignant n'a pas besoin de valider, puisque le milieu s'en charge.

Les « *moments* » décrits précédemment ne doivent pas être confondus avec les ruptures du contrat didactique, il s'agit essentiellement de distinguer des états didactiques. Chantal Amade-Escot (1998) distingue deux sous-ensembles d'interactions : les interactions d'apprentissage et les interactions d'enseignement. Ces interactions sont interdépendantes et sont ponctuées par des ruptures de contrat didactique initiées soit par l'enseignant, soit par les élèves. Ces ruptures de contrat ne peuvent être assimilées à des comportements d'indiscipline, de désobéissance ou de conflits. Le concept de contrat didactique porte en effet sur l'objet d'enseignement et non sur la question du climat de la classe (Amade-Escot 2004).

### 3.1.3. *L'artefact, une activité négociée*

Après ce descriptif assez imagé du fonctionnement de l'atelier et des séances de correction et de présentation et des rapports induits entre les acteurs de ce système, il n'est pas étonnant de voir naître de ce type de relation des tensions, car l'originalité du produit est aussi importante que son efficacité, ce qui fait se côtoyer dans le processus même de la création des critères technicistes pointus et des considérations d'ordre artistique. Si dans d'autres disciplines le travail d'application s'adosse au cours théorique dispensé *ex-cathedra*, en architecture l'apprentissage par le projet constitue en lui-même la source de la théorie qui va émerger de l'artefact et l'accompagner tout au long de sa maturation. Ainsi, le projet d'architecture, qu'il soit mené de façon concrète dans le milieu professionnel ou de façon pédagogique au sein de l'université, est sujet à l'intersubjectivité qui relie les acteurs de sa genèse et ce dès les premiers moments de sa conceptualisation.

Cette dernière est un processus collectif, non assignable à l'individu qui porte le projet. Il est également itératif<sup>201</sup>, mettant en scène des acteurs autour d'une activité négociée, collective et interactive (Ben Mahmoud-Jouini 2005, 67). De ce fait, nous remarquons souvent une analogie entre les préoccupations des enseignants -soucieux de mener leur mission pédagogique à bien- et celles des architectes qui se lancent pour la première fois dans la conduite du projet. Leurs préoccupations communes touchent à l'explication de l'essence du projet qu'ils conçoivent ou qu'ils enseignent plus qu'aux mécanismes de sa formalisation.

*Assia Bendeddouch* (1998) parle de « choc » et de « malaise » allant de pair avec les premières expériences professionnelles de la conduite du projet. Expériences auxquelles l'école ne l'avait pas préparée. Elle évoque notamment le partage de l'acte « créateur » avec les autres intervenants du projet, l'échanges et surtout les « négociations ». Son passage à l'enseignement de l'architecture a fini par effacer les dernières évidences sur la démarche de projet et sur sa communicabilité.

Comme l'architecte praticien opère de manière réflexive sur sa pratique pour dégager le modèle qui va le guider dans l'élaboration du projet, l'enseignant opère également par un retour sur ses expériences d'échanges avec ses étudiants, et surtout sur les dilemmes, les débats houleux, les contestations et les malentendus. Il se rend compte que l'enseignement du projet n'est pas une affaire de transmission à sens unique du savoir mais plutôt une forme de relation humaine qui naît autour du projet.

De la transmission –qui relève du modèle mécaniste- à la relation qui s'appuie sur un phénomène complexe d'échange, la question du modèle communicationnel est présente et nous engage à sa théorisation. Le processus de communication –toute discipline confondue- est formalisé périodiquement par l'apport des chercheurs en fonction de leurs domaines d'intérêts. Il prend majoritairement appui sur un modèle triadique de base impliquant la source, le message et la cible. D'autres éléments sont rajoutés de manière préférentielle au modèle, recentrant ainsi l'exploration du phénomène de communication sur les rapports qui s'établissent entre les éléments. Ainsi, l'intérêt du

---

<sup>201</sup> Cette itération correspond à l'articulation entre théorie et pratique. Il s'agit d'un processus non-linéaire qui met en exergue la complexité de la mise en forme architecturale afin d'arriver –dans la situation artificielle de l'enseignement- à un « état de compétences de l'étudiant » (Boulekbache-Mazouz et Martin 2012, 161)

chercheur peut passer du signal transmis au contenu au mécanisme psychologique (D. Picard 1992, 69) ; des modèles situationnels sont alors pointés, mais qu'en est-il du modèle qui prévaut à la conception architecturale et à son enseignement ?

*Bendeddouch*, fournit une revue exhaustive des différentes interprétations de la notion du projet chez de nombreux auteurs. Elle donne ensuite son interprétation du projet qu'elle entrevoit dans une triple dimension : le dessein, le dessin et le bâtiment concret. Le dessin représente pour elle le deuxième grand moment du processus de conception et le « vecteur de communication et compréhension entre les différents acteurs » (Bendeddouch 1998, 48). Le terme de projet, intègre à la fois les données du problème, la conception, la communication avec les acteurs du projet et enfin le résultat (l'objet concret). Ce résultat représente, dans le cadre de l'enseignement du projet, un objet pédagogique comme simulation de l'objet réel.

Cela dit, le projet d'architecture ne se réduit pas à des échanges autour de l'objet communicable. Il induit –tout au long de son élaboration- un processus communicationnel qui prend effet sur la base d'une démarche complexe, faisant intervenir une pluralité d'acteurs et des niveaux de communicabilité multiples. Il s'agit notamment du statut, de l'identité sociale et de la position qui caractérise chaque acteur dans le contexte d'interaction en question. Les liens qu'entretiennent les acteurs autour de la production architecturale dépendent grandement de la complexité qui accompagne le processus de création.

La concertation est une des spécificités transposées du domaine de la pratique à celui de l'enseignement qui se base, dans les lieux d'apprentissage de l'architecture, sur le modèle de l'apprentissage par le projet. Un modèle qui pousse les différents acteurs à quitter une culture de transmission du savoir détenu par l'enseignant et passer à une culture d'appropriation centrée sur l'étudiant (Aguirre et Raucent 2002). Cependant, enseigner par le projet implique que la démarche de l'étudiant n'est ni individuelle, ni complètement volontaire, ni linéaire. Il s'agit d'un débat sans cesse renouvelé autour du concept transposé par l'objet matérialisé.

La méthode fait ainsi appel à la capacité de l'enseignant comme à celle de l'étudiant à gérer l'intentionnalité, l'incertitude et la vision holistique des phénomènes liés à la démarche de création tout en considérant l'autre.

Pour *Pierre Boutinet* (2012), l'auteur qui initie le projet est en situation de coopérer, composer, négocier avec un ensemble d'acteurs aux statuts toujours contrastés : acteurs-ressources, acteurs confrontant, acteurs indifférents, acteurs conflictuels, acteurs assujettis. Cette dimension de l'« *altérité* » constitue autant un objectif de réussite du projet qu'une solution d'évitement des dérives comme le culte de l'autosatisfaction.

L'idéalisme allemand et notamment *Fichte*, avec sa philosophie de la liberté, décrit le projet comme l'effort de l'individualité de se réaliser en tant que Moi en englobant le Non-Moi en tant qu'aspect objectif indispensable. Si le premier moment du projet se situe au niveau individuel (*Streben* : effort) la suite se passe au niveau relationnel (interaction Moi/Non-Moi) (Boutinet 2012, 34).

L'aspect collaboratif, coopératif ou participatif lié à la configuration particulière de l'atelier est un facteur fixant le degré d'exclusivité de l'œuvre par rapport à son créateur et aux autres personnes concourantes –de près ou de loin- à son édification. Enfin, la complexité de la démarche conceptuelle fait que le geste n'obéit pas à un processus linéaire. L'enseignant a tendance à vouloir conserver sa position centrale de personne-ressource et d'arbitre qui intervient et fixe les liens tantôt proches, tantôt distanciés, entre l'étudiant et l'artefact.

#### ***3.1.4. La crise de l'écosystème, début de pathologies***

Au moment de la « *correction* », discuter de ce qu'est un espace viable, une façade agréable ou de la nécessité ou non d'une ornementation nécessaire ne relève pas d'une réalité ontologique. S'agissant d'un monde de l'artificiel, les représentations personnelles valent autant que les vérités affirmées par un substrat théorique quelconque. Maîtres et disciples « *sont à considérer pour la compréhension de leurs relations et comportements, comme des personnes, porteuses d'une histoire, d'une culture, d'un rapport à l'institution, d'un rapport au savoir enseigné* » (Bucheton et Soulé 2009, paragr. 9). Quelle que soit la nature du cours qui précède la mise en application du savoir architectural, quelles que soient les contraintes imposées -du terrain, de l'environnement ou de la réglementation technique-, le regard des protagonistes sur l'artefact dépendent pleinement de leur « *représentations* » et de leurs « *interactions* ». A travers les interactions qui se déroulent en atelier, la compétence visée –pour l'étudiant- repose sur la maîtrise du processus de conception et sur sa capacité à « *inventer* » des issues originales aux problèmes.

Notre posture constructiviste vient de l'intérêt que nous portons pour la « *contextualisation communicationnelle* » liée aux activités de communication des protagonistes de l'apprentissage de la conception, en ce sens que leurs connaissances sont totalement liées à un réel phénoménologique, expérimenté et construit par des représentations symboliques (A. Mucchielli et Noy 2005).

La réalité de premier ordre que semble invoquer l'artefact ne dit rien de la signification que lui attribue son concepteur ni de la valeur de son contenu aux yeux de celui qui l'appréhende. Dans le but de rendre intelligible les interactions qui donnent sens au savoir de conception au sein de l'atelier d'architecture, nous chercherons à en construire une représentation à travers l'expérimentation. Un diagnostic systémique au sens Palo-Altien nous permettra de suffire au principe téléologique : mettre en exergue les significations collectives de ces communications et rechercher une compréhension en vue d'une intervention pour améliorer les choses (A. Mucchielli 2006, paragr. 57).

La question du « *sens* » est primordiale dans notre tentative d'objectivation du système relationnel dont dépend la « *correction* » car il n'est pas envisageable que seul le concepteur de l'artefact construit une signification. Il s'agit du produit d'au-moins deux visions subjectives : « *On fait un grand pas si l'on commence à envisager deux parties d'une interaction comme deux yeux, chacun d'eux donnant une vision monoculaire de ce qui se passe, et les deux donnant ensemble la vision binoculaire de la profondeur : c'est cette double vision qui constitue la relation* » (Bateson 1984, 139).

Cette dualité de construit de sens, qui se trouve être une multiplicité dans la plupart des cas rencontrés en atelier, génère une réaction : la recherche du contrôle. Or, comme l'ont amplement montré les praticiens de l'école de Palo Alto, la recherche du contrôle (sur la relation ou l'interaction, voir sur le partenaire) génère des pathologies (Servais et Servais 2009).

La communication est qualifiée de « *pathologique* » dès qu'elle ne remplit plus ses fonctions de lien positif entre les individus. Si elle « *contribue au contraire à les éloigner ou à dresser des écrans d'incompréhension et de ressentiment* » (Marc et Picard 1984, 55). Cela ne signifie pas une annulation de la communication, car il n'est pas admis que la communication s'arrête, mais l'implication des pathologies se voit dans le déséquilibre qui annule l'homéostasie du système communicationnel. La communication en atelier se concrétise grandement à travers l'artefact, or ce dernier peut devenir le

vecteur des discordances interactionnelles qui témoignent de la présence d'une pathologie.

Citons par exemple le cas d'une docilité exagérée de l'étudiant qui respectera toutes les consignes de l'enseignant (sans aucune autre expression d'intentionnalité) ou, à l'inverse, une propension à répondre de manière contradictoire à toutes les injonctions (à travers un projet revu à contrecourant du consensus), cela tout en observant une entente extrêmement cordiale dans les échanges verbaux. Il s'agit là de troubles pathologiques virtuels de l'interaction symétrique et complémentaire.

Un autre exemple de pathologie est visible dans les messages à double contenus, or ces derniers sont légion dans l'atelier de conception de par la position de « *l'atelier dilettantiste* » principalement. Il s'agit par exemple de l'injonction paradoxale qui consiste à demander à l'étudiant de s'approprier les principes d'un architecte de renom, à comprendre les subtilités de sa démarche et à les réexploiter pour créer une œuvre « *personnelle* ». Or, les séances de correction tournent indubitablement autour d'une expression singulière et fortement impactée par le sujet créateur, en dehors de toute inspiration.

Nous choisirons un dernier exemple pour illustrer les pathologies communicationnelles en atelier d'apprentissage de la conception en nous intéressant à l'erreur de « traduction » entre l'interaction digitale et l'interaction analogique. Il s'agit là de deux représentations de la communication dont la première est basée sur le contenu du message tandis que la seconde est basée sur le support du message. Ainsi, il y a malentendu dans la formalisation de l'artefact quand l'étudiant « traduit » la consigne d'allègement du bâtiment exprimée par l'enseignant en traitant, par exemple, une ossature spécifique tandis que ce dernier cible l'enveloppe. Un emballement sur la perception de soi et la reconnaissance de l'autre, les places de chacun et leurs droits respectifs envers l'artefact peut naître d'un désaccord banal autour du support d'expressivité de la consigne.

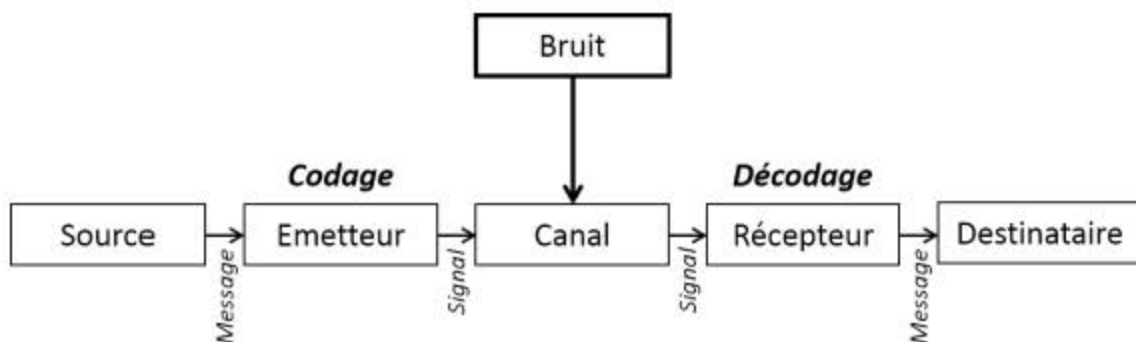
Lorsque le système ne parvient plus à réguler ses échanges par des mesures habituelles d'autocorrection et d'ajustement et lorsque les « *solutions de bon sens* » créent un peu plus de permanence, il entre alors en crise. Cela signifie qu'au sein du système, des changements d'un autre niveau s'imposent et que s'ils ne sont pas introduits, le système tombe malade. Les exemples présentés plus haut servent à introduire quelques notions de

pathologie dont la terminologie est assez spécifique. Nous pourrions les découvrir au fur et à mesure de notre partie exploratoire, dans l'analyse des résultats d'enquête. Cependant, nous explorerons, dans la dernière partie du présent chapitre, l'environnement théorique interactionniste de l'école de Palo Alto et sa contribution à définir les pathologies communicationnelles.

### 3.2. DES PREMIÈRES ÉTUDES À L'ÉCOLE DE PALO ALTO

*Shannon* (ingénieur à la Bell) et *Weaver* (mathématicien, considéré comme le père de la cybernétique) ont, les premiers, théorisé les phénomènes de communication, il y a plus de cinquante ans. *Shannon* avait travaillé sur la transmission du signal électrique sur les lignes téléphoniques. *Weaver* s'appliqua à élargir cette théorie à la communication humaine.

Le modèle « *télégraphique* » qu'ils ont développé se focalise sur le circuit d'encodage et les mécanismes de transfert de l'information. Il met l'accent sur les perturbations possibles (bruits). Malgré sa popularité, il comporte une illusion fondamentale : il suffirait d'émettre correctement un message pour être compris d'un récepteur. Simple question de codage bien ajusté et de minimisation des « *bruits* » (voir Figure 37).



**Figure 37 : Modèle télégraphique de Shannon (Adapté de Shannon et Weaver 1964)**

Ce schéma, trop linéaire, suppose la passivité du récepteur, assimilé à une sorte de cible et l'information à un projectile, dont on optimise la trajectoire. Il ne peut s'appliquer à toutes les situations de communications. Il ignore la pluralité des récepteurs et laisse de côté les éléments psychologiques et sociologiques. Il y a, surtout à la lumière de la cybernétique, absence de boucle de rétroaction.

Rappelons que la rétroaction (feed-back) désigne la réaction du récepteur au message émit et son retour vers l'émetteur. Cette notion de Feed-Back a permis aux chercheurs de franchir un pas en passant d'une vision linéaire de la communication, à la conception d'un processus circulaire<sup>202</sup>.

Ainsi que le souligne *Winkin* (2001, 28), la conception de la communication à cette ère de la recherche restait liée aux acceptions ordinaires du langage populaire : « *When I communicate with another person, I impart a message to him, and when he communicates back with me he returns a related message which contains information primarily accessible to him and not to me* » (Wiener 1988, 43).

Si *Shannon* ne songeait qu'à établir une « *théorie mathématique du télégraphe* », c'est *Weaver* qui va plus loin en donnant une définition plus vaste de la communication, introduisant la notion de « *comportement* », de « *supports* » et d' « *influence* » : « *Le mot 'communication' sera utilisé [...] dans un sens très large incluant tous les procédés par lesquels un esprit peut en influencer un autre. Cela, bien sûr, comprend non seulement le langage écrit ou parlé, mais aussi la musique, les arts plastiques, le théâtre, la danse et, en fait, tout comportement humain* » (Weaver, 1949/1971 cité par *Winkin* 2001, 29).

La notion de communication, répandue à la fois par l'emploi qu'en ont fait les pères fondateurs de certaines disciplines, se retrouve définie de plus de cent façons différentes et étudiée dans une vingtaine de disciplines scientifiques.

Une autre conception est née avec le courant de « *la nouvelle communication* » connus soit par des auteurs et chercheurs influents<sup>203</sup>, soit par des idée-force tel que le *Double-bind*, soit encore par leur groupe d'appartenance, notamment à l'école de Palo Alto (*Winkin* 2000). Elle est fondée sur l'idée que la communication est un processus

---

<sup>202</sup> On distingue deux formes de Feed-Back : le Feed-Back positif et le Feed-Back négatif. Le Feed-back positif est celui qui conduit à accentuer un phénomène avec un effet boule de neige (énervement entre deux personnes). Le Feed-back négatif peut être considéré comme un phénomène de régulation qui tend à maintenir la relation dans un état de stabilité et d'équilibre (homéostasie).

<sup>203</sup> Ce groupe de chercheurs, comprenant *Gregory Bateson*, *Ray Birdwhistell*, *Edward T. Hall*, *Erwing Goffman*, *Paul Watzlawick*, etc., sera désigné comme membre du « *Collège invisible* » car il ne disposait pas d'un centre universitaire unique et formalisé.

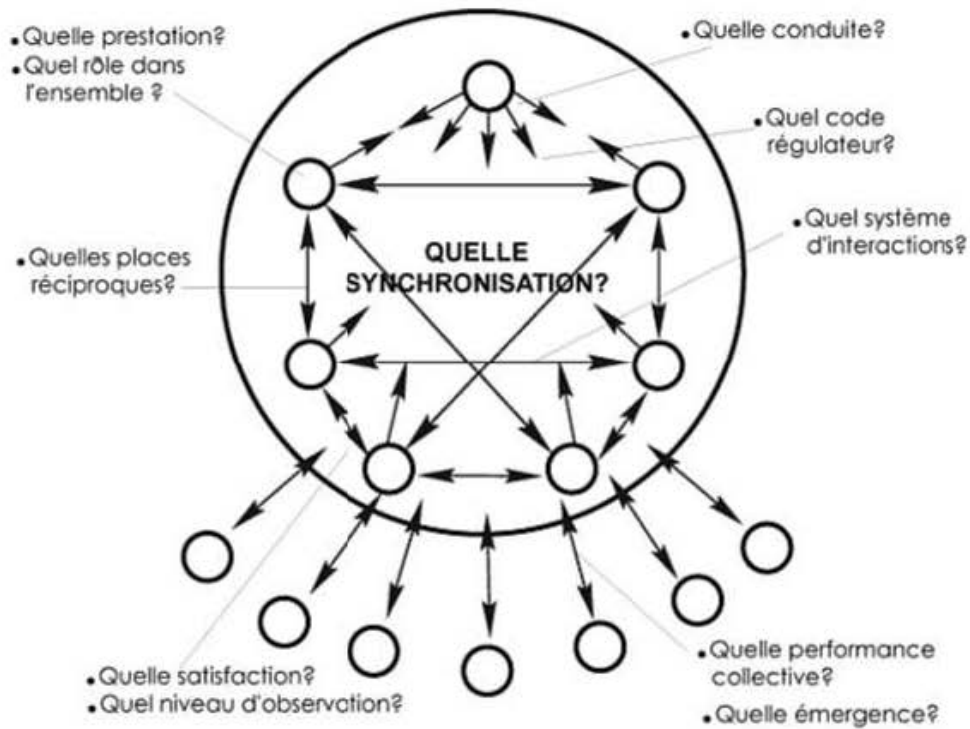
complexe dans lequel les individus sont plongés en permanence, renforçant le célèbre principe : « *On ne peut pas ne pas communiquer* ».

Pratiquement contemporaine de Shannon, l'École de Palo Alto réunit, autour de l'anthropologue *Gregory Bateson*, des psychiatres comme *Paul Watzlawick*. Un modèle « *orchestral* » de la communication interpersonnelle est issu de ce courant : nous participons tous à un « *orchestre invisible* », sans chef, dans lequel chacun joue en s'accordant sur l'autre. La partition collective que nous jouons dépend de la culture du groupe auquel nous appartenons, avec ses normes, ses rituels, ses règles, qui nous rendent « *prévisibles* » pour autrui. Notre communication dans cet orchestre passe par des canaux multiples : la voix, les regards, les gestes, les silences, l'apparence et les postures de notre corps, l'utilisation que nous faisons de l'espace et notre relation au temps, etc. L'ensemble de ces signes nous aide à construire, dans l'échange, un sens commun.

Ainsi, dans la communication orchestrale, l'essentiel réside dans le « *comment* » et non pas dans le « *quoi* », car c'est moins le contenu du message, sa verbalisation, qui prime que l'ensemble de gestes, postures, expressions, objets qui président à son énonciation, et qui s'y substituent parfois ou la contredisent. Le paradoxe de cette démarche est bien rendu dans cette citation de *Birdwehstell* « *Quand j'apprends à mes étudiants comment observer un match de basket, ils n'ont pas le droit de regarder le ballon* » (cité par Winkin 2001, 120).

Le « *modèle de l'orchestre* » fait l'objet d'une proposition de représentation graphique par *Alex Muchielli* (voir Figure 38). Ici, la communication est définie comme une production collective d'un groupe qui travaille sous la conduite d'un leader, avec la participation des spectateurs au système.

Dans l'approche orchestrale de la communication, tous les éléments qui concourent à la transmission d'un message sont pris en compte, chaque élément ayant un rôle dans l'ensemble.



**Figure 38 : Modèle orchestral de la communication (Reproduit de A. Mucchielli 2010, 67)**

### 3.2.1. Les axiomes de la communication

Partant des modèles mathématiques de la théorie des groupes et des types logiques pour expliquer les différents types de changements et leurs implications dans le comportement humain, les chercheurs du collège invisible en ont déduit cinq axiomes de base qui gouvernent toute communication (Watzlawick, Bavelas, et Jackson 2014):

1- *On ne peut pas ne pas communiquer* : si l'on prend comme exemple de communication le comportement humain, alors on peut dire que le comportement n'a pas de contraire, ce qui revient à dire qu'on ne peut pas ne pas avoir de comportement. Si le comportement existe, alors il a valeur de message, et tout message a valeur de communication. Donc, on ne peut pas ne pas communiquer. *CQFD.*

2- *Toute communication présente deux aspects : le contenu et la relation, tels que le second englobe le premier et par suite est une métacommunication* : Tout message transmet une information mais induit également un comportement. Toute interaction suppose un engagement et définit par suite une relation. L'information, c'est le contenu de la communication : elle a valeur d'indice. La relation, c'est la manière dont on doit

entendre le contenu : elle a valeur d'ordre. La relation est donc une communication sur la communication ou une métacommunication.

Une relation saine est spontanée et donne priorité aux messages, donc au contenu. Une relation perturbée ou malade est une relation qui pose problème et parasite le contenu qui passe en arrière-plan et finit par perdre toute importance.

3- *La nature d'une relation dépend de la ponctuation des séquences de communication entre les partenaires* : De l'extérieur, une interaction peut être considérée comme un échange ininterrompu d'échanges de messages, mais, de l'intérieur, chacun ponctue ces messages à sa façon. Le problème en jeu est donc un problème de dépendance, de prééminence ou d'initiative. Il existe quantité de conventions culturelles admises qui structurent notre vie sociale, avec de telles ponctuations. Dans la vie de tous les jours, on parle de leader, de suiveur, mais qui commence, et que deviendrait l'un sans l'autre ?

4- *Les êtres humains usent simultanément de deux modes de communication, digitale et analogique* : Dans la communication humaine, on peut désigner les objets de deux manières différentes. On peut les représenter par quelque chose qui leur ressemble (un dessin, une maquette) ; on peut aussi les désigner par un nom convenu (écrit ou parlé). Dans le premier cas on parlera de communication analogique tandis que le second cas correspond à une communication digitale. Le langage digital possède une syntaxe logique très complexe et très commode mais manque d'une sémantique appropriée à la relation. Par contre, le langage analogique possède bien la sémantique mais non la syntaxe appropriée à la définition non équivoque de la relation.

La communication digitale est dite « dure », elle est de nature symbolique. Ces symboles sont les mots que l'on emploie selon une convention sémantique propre au contexte d'interaction. Elle définit le contenu de la relation. Par contre, toute communication non verbale est une communication de nature analogique. Elle est dite « molle » et définit la relation. Elle est très intuitive et signifiante mais manque de souplesse, et peut s'avérer ambiguë par manque de discriminant. Pour lever dans certains cas l'ambiguïté propre à ce mode de communication, il faut le traduire, c'est-à-dire passer de l'analogique au digital, ou encore parler sur la relation, c'est-à-dire méta communiquer. Naturellement, cette traduction, comme toute traduction, soulève le problème de la distorsion et de la perte d'information.

La communication digitale regroupe les modes de communication qui n'établissent aucun lien entre l'expression et l'objet exprimé, comme c'est le cas pour les mots ; le structuralisme ayant démontré l'arbitraire du signe. À l'inverse, la communication analogique regroupe les modes de communication au sein desquels l'expression entretient un rapport avec l'objet exprimé. Les expressions non-verbales sont des expressions imagées entretenant un rapport analogique avec le signifié, celles-ci ayant pour vocation de refléter ce que l'on veut exprimer (Auriel 2016, 87).

*5- Tout échange de communication est symétrique ou complémentaire, selon qu'il se fonde sur l'égalité ou la différence* : Une relation symétrique est une relation d'égalité qui minimise la différence. Une relation complémentaire, au contraire, maximise la différence, avec deux positions, l'une est dite haute, l'autre basse. Chacun toutefois se comporte d'une manière qui présuppose et en même temps justifie le comportement de l'autre. Symétrie et complémentarité sont les concepts de base de l'analyse transactionnelle et renvoient naturellement à l'antagonisme et à la complémentarité de l'approche complexe.

### **3.2.2. Structure du malentendu**

L'étudiant est confronté dans un même instant à deux points de vue cristallisés dans l'objet qu'il défend : d'une part, la vérité que recèle l'artefact, ce à quoi il est réellement destiné et comment il est agencé, en d'autres termes ses propriétés visibles. D'autre part, l'histoire que raconte l'artefact, la projection des inclinations, des ambitions ou même de l'égo de son auteur, ainsi que des personnes qui le regarde.

*Architecture is an exercise in truth. A proper building is responsible to universal knowledge and is wholly honest in the expression of its functions and materials. Architecture is an exercise in narrative. Architecture is a vehicle for the telling of stories, a canvas for relaying societal myths, a stage for the theater of everyday life* (Frederick 2007, 178).

Dans les interactions qui relient enseignant et apprenant autour de l'artefact, rien ne laisse présager qu'une dichotomie opère dans l'esprit des protagonistes sur ce qui est une « vérité » et ce qui est une « histoire ». Il apparaît -à travers la négociation autour de la conception- une forme d'opportunisme qui s'exacerbe en situation d'asymétrie de l'information. Ainsi, si l'étudiant est le premier détenteur de l'artefact, il n'en maîtrise pas tous les mécanismes qui font de lui un acteur compétent. La communicabilité de son

« *idée* » dépend fortement de la réceptivité de l'enseignant au concept qu'il veut induire à travers sa création.

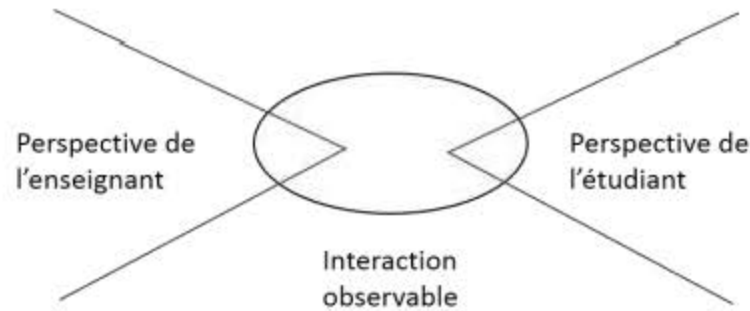
Ce dernier n'est pas un récepteur passif car il est en position de détenteur du savoir qu'il tente d'inculquer, ou de montrer. Il agit alors –en amont et en aval d'un scénario d'apprentissage préétabli- par des remédiations dans le contexte didactique et du même coup par une appropriation de l'objet en débat. Les interactions aussi complexes et fluctuantes qu'elles soient dans ce type d'organisation s'appuient nécessairement sur des stratégies d'acteurs que l'on peut cristalliser et étudier. Les acteurs sont engagés dans un « *système d'action concret* » (Crozier et Friedberg 2014, 388).

De plus, les relations qui naissent autour de la discussion de l'artefact ne se réduisent pas aux individualités, car le contexte de l'atelier, regroupant une multitude d'acteurs aux postures ambivalentes, nous renvoi à un système où les types d'interactions sont aussi importants que les sous-systèmes. Notre démarche méthodologique consiste en l'analyse de situations de communication en séance de correction en proposant comme postulat de base que la communication se déroule sur une base implicite de malentendu.

Ce malentendu est tributaire d'une position d'évitement pour l'un des acteurs de la domination d'un autre acteur sur le système. Il s'agit d'une communication pathologique qui ne peut être classée comme bonne ou mauvaise, car il n'est pas question –dans ce contexte d'étude- de répondre positivement à l'intention de l'émetteur. Auquel cas nous parlerions d'information et de médiatisation plutôt que de communication. Le sujet a été traité dans un article de *Christine et Véronique Servais* (2009), qui proposent –étonnamment- une démarche et une méthodologie qui analyse des situations de communication enchantée entre des dauphins et des êtres humains.

Les auteures proposent un schéma simplifié du processus de communication inter-espèces dont nous nous inspirons pour étayer notre problématique (voir Figure 39). Au centre du schéma, l'interaction visible est composée de séquences de comportements objectivables. Il s'agit là d'un schéma de base pour le déroulement de l'interaction : qui fait quoi, comment, à quel moment ? Les parties latérales représentent la perspective du participant (enseignant ou apprenant) sur cette interaction : « Elle dépend de la position qu'il occupe dans l'interaction, de ses attentes, de son système sensoriel et perceptif, de ses apprentissages préalables, des habitudes culturellement acquises, des présupposés qui

organisent [la] rencontre ». Elle représente l'acteur de la communication et son monde tel qu'il l'énacte, ou le fait advenir par ses actions.



**Figure 39 : Processus de communication au sein de l'atelier (adapté de Servais et Servais 2009)**

Les auteures renversent la proposition qu'une bonne communication repose sur la transparence de l'intercompréhension en affirmant que c'est le malentendu qui est au cœur de la communication. Elles se basent sur les figures de l'altérité dans la communication :

*Lorsque Gregory Bateson (1935, 1972, 1979) montre qu'il n'y a pas de lecture objective d'une interaction, lorsque Jean-François Lyotard (1983), opposant le différend au consensus de Jürgen Habermas (1992), remet en question l'existence d'une méta-règle [sic] qui autoriserait in fine l'entente, lorsque Jacques Derrida (1968, 1990, 2006), par la déconstruction du signe linguistique et, au-delà de la notion de communication, lie – de manière essentielle – la question du sens à celle de l'autre et de l'altérité, chacun était cette idée qu'aucune partie d'un système ne peut prétendre exercer un contrôle unilatéral sur l'ensemble du système (Servais et Servais 2009, paragr. 40).*

Ce qui est souligné ici, c'est le problème fondamental des sciences de l'information et de la communication, qui est de souvent s'appuyer implicitement sur le modèle télégraphique de la communication qui l'assimile à une transmission d'informations. Dans ces schémas, on s'interroge sur l'efficacité des messages à l'aune de la manière dont le message transmis a été altéré ou pas dans le parcours vers sa destination. Ainsi, la croyance épistémologique implicite est celle d'une possible transparence de la communication, même si le cas se produit rarement. Les auteures choisissent de renverser cette proposition en affirmant que c'est le malentendu qui est au cœur de la communication. Il est à la fois la condition de reconnaissance de l'altérité - s'il y a du malentendu, c'est qu'il y a de l'autre sous forme d'une singularité irréductible à soi-

même, où l'identification totale est impossible - et une dimension à accepter dès que s'engage toute situation de communication pour éviter la mise en place de situations de domination - accepter le malentendu comme règle et la transparence comme cas particulier de la communication, c'est abandonner toute tentative de contrôler l'autre par le langage qui ne peut pas produire des énoncés univoques qui intimerait un ordre.

L'altérité que nous avons tenté de soulever implicitement tout au long de ce chapitre, dans le contexte propre à l'atelier, se manifeste notamment par l'anticipation qui nous semble constituer un facteur pathologique de premier ordre dans les débats qui accompagnent la conception du projet. Anticiper c'est en définitive, par rapport à la situation présente, faire preuve d'intelligence, c'est-à-dire adopter une activité de détour permettant de mieux ressaisir les situations auxquelles nous sommes confrontés, éviter que ces situations s'imposent à nous de façon coercitive (Boutinet 2012, 68).

*Chupin* (1999) identifie ainsi deux familles d'anticipation d'ordre opératoire : les anticipations de type rationnel, auxquelles se rattachent les notions de but, d'objectif et de plan ; les anticipations de type flou, ou partiellement déterminées, auxquelles se rattache le plus souvent la figure du projet. Une grande part d'anticipation dans la critique du projet, tout comme l'ostension (comme formes d'explication démonstrative) peuvent réduire la « *correction* » à une reformulation ou une répétition du problème de base et où le savoir tient lieu d'énoncé de ce problème. La redondance cyclique de ce type de « *correction* » laisse envisager une approche multidimensionnelle faite d'une pluralité de paramètres en même temps qu'une perte de cohérence ; ceux-ci s'organisent alors de façon approximative autour de relations paradoxales (Boutinet 1998).

La situation devient a-didactique au moment où l'étudiant perd le pouvoir – conféré par la dévolution- en se résignant à vouloir répondre à la nouvelle formulation du problème. Ce sont donc les relations paradoxales et les approximations qui reformulent le processus de conception en situation d'apprentissage autour d'une démarche jalonnée d'incertitude. Le projet est ce nouvel outil que s'est forgé notre culture communicationnelle pour se penser elle-même dans ses fragilités et son obsolescence ; de ce fait il incarne cette réalité paradoxale propre à toute communication, puisqu'il n'existe que dans l'absence pour disparaître dès qu'il se réalise !

Une communication « *pathologique* » naît de cela. Elle dresse un écran d'incompréhension et de ressentiment entre les protagonistes du projet au lieu de les

rapprocher. La communication ne disparaît pas, mais entraîne un emballement de la symétrie ou de la complémentarité dans une recherche d'homéostasie.

#### 4. CONCLUSION

Nous sommes arrivés à dégager à travers ce chapitre trois grandes amorces de grille de lecture et d'analyse qui nous permettront de nous engager dans la partie prospective de notre projet de recherche. À travers le lien consubstantiel mis en exergue entre les trois axes qui guident notre démarche (science de la conception, SED et SIC), nous avons dégagé des stades d'incursion dans l'exploration du phénomène communicationnel que nous visons :

1- L'apprentissage de la conception en atelier est soumis à des « *moments* ». Tous répondent à des situations didactiques spécifiques mais chacun recèle une situation communicationnelle particulière. Les moments « *chauds* » sont des situations didactiques ou a-didactiques dans lesquelles les interactions sont fortes et présupposent l'émergence des pathologies communicationnelles, ou du moins, un état de déséquilibre naturel à la lueur d'une modélisation cybernétique de la communication.

2- L'atelier d'apprentissage de la conception est « *situable* » dans et en dehors d'un espace d'intersubjectivité. Les postures didactiques souvent latentes et spontanées, dues à la stratégie de l'enseignant ou à la dévolution, font osciller le contexte d'apprentissage entre des extrêmes professionnalisants ou académiques, renvoyant la communication à une variabilité de forme.

3- Le processus communicationnel qui se développe autour de l'artefact est intimement lié au processus de conception lui-même. Il se construit de manière itérative multicritères constituant la condition d'émergence du produit.

Nous sommes arrivés, à la fin de ce chapitre nécessairement dense et interdisciplinaire, à exprimer un modèle spécifique ; un « *treillis didactique* » et non plus un triangle, traduisant l'approche systémique du phénomène. Cette approche systémique se justifie d'autant plus qu'elle représente une condition d'émergence des sciences de la conception et des sciences de la communication. Elle est également le gage d'une approche constructiviste des sciences de l'éducation ; une forme de didactique de l'architecture y est esquissée.

**CHAPITRE 7 : CARTOGRAPHIE DES SITUATIONS  
COMMUNICATIONNELLES**

## 1. INTRODUCTION :

Toute la partie de la thèse développée jusqu'à présent nous a permis de démontrer à quel point les problématiques de didactique et de communication sont fortement liées dans l'approche de l'enseignement de la conception architecturale. Nous nous sommes efforcés de préciser au plus haut degré la structure sous-jacente au processus de transmission des compétences de conception ayant lieu au sein de l'atelier. Cela nous a valu de mettre en exergue la contingence vraisemblable d'un travail de « *cartographie* » des situations didactiques spécifiques à l'atelier.

Selon *Aiche* (2006, 154), si l'activité du projet architectural évolue simultanément dans l'univers de l'architecte qui interpelle ses compétences de conception et celui des interactions avec les différents acteurs du projet, les aspects de communication sont moins problématisés (en tant qu'objets d'enseignement ou de recherche), par rapport aux aspects de conception : « *Le peu d'intérêt alloué à l'égard de ces dimensions provient d'une appréhension du processus d'élaboration du projet portant le plus souvent sur l'acte de création de l'architecte et de son équipe, ignorant par-là les autres acteurs agissant sur le projet* »<sup>204</sup>. Or, si nous avons posé les bases d'un modèle didactique spécifique que nous avons nommé « *treillis* », il nous incombe dans ce chapitre de détailler à présent deux aspects de notre recherche :

- 1- Mettre en place l'outil de cartographie nous permettant de « *localiser* » les pathologies en rapport aux situations spécifiques. Passer à l'aspect pratique de notre recherche, et ce avant de discuter les résultats.
- 2- Impliquer l'observation des pathologies communicationnelles dans notre démarche méthodologique ; Comment observer les interactions et pointer les disjonctions afin de les relier aux « *situations* » cartographiées ?

Nous allons mettre à plat les résultats de nos travaux sur le terrain entre recueil de données et observation participante. Si la première démarche est universelle, la seconde présente certaines spécificités liées au terrain et à l'axe de recherche. Dans notre cas, observer la communication est un acte distinctif des SIC.

---

<sup>204</sup> L'auteur ne manque pas de souligner l'analogie évidente entre le milieu professionnel et le milieu d'apprentissage, dans le sens de « *l'agir professionnel* » défendu par *Schön* (1984c).

## 2. CARTOGRAPHIER LE TERRAIN OBSERVABLE

Nous avons relevé dans les chapitres précédents que l'atelier d'apprentissage de la conception architecturale était constitué de « moments » particuliers qui avaient tendance à influencer le déroulement des échanges et, de fait, l'évolution du travail et la production des artefacts.

Afin d'éviter les écueils des enquêtes trop ambitieuses émanant d'un terrain vaste et des situations communicationnelles non identifiées, nous avons proposé une cartographie basée sur la notion de cadrage. Il s'agit de considérer les échanges dans un « *ici et maintenant* » différenciant chaque moment d'un quelconque autre moment de l'apprentissage qui ne serait pas situé ou d'un moment qui ne serait pas objectivement lié à la situation d'apprentissage même s'il pourrait être influençant.

À titre d'exemple, l'apprenant continue d'apprendre en dehors du cadre strictement réservé : chez lui en lisant un livre, en regardant un film ou un documentaire, en discutant avec des acteurs extrascolaires comme ses parents. Il peut également, dans le cadre de la création, avoir une fulgurance. Cependant, si tous les moments précités participent à la situation didactique, ils ne nous seront d'aucune aide dans la problématique communicationnelle qui structure notre travail. Cette dernière étant intimement liée à l'échange situé (en atelier) et lié (aux autres acteurs de l'atelier).

De la même manière, se consacrer au terrain de l'apprentissage n'est pas suffisant pour restreindre nos observations ; la formation de l'architecte se déroule en atelier mais également en amphithéâtre et en salle de classe. Elle dépend de sorties sur le terrain, de participation à des conférences ou de travail personnel en bibliothèque. Là aussi, le terrain est trop vaste et peut nous mener vers des constats trop généraux.

Enfin, se restreindre à l'espace de l'atelier n'est pas la solution finale car, là aussi, la trop grande variation des situations et des stratégies d'apprentissage menées consciemment ou confusément par l'enseignant relève des ambiances et des états trop variés. Il s'agit alors de « fixer » des moments précis et invariables qui constitueraient une base d'observation inaltérable. Ces situations, comme nous l'avons expliqué précédemment, sont fortement influents dans le processus communicationnel.

## 2.1. LA NOTION DE CADRAGE

La théorie du cadrage ou *framing theory* comprend un ensemble de concepts extraits de la sociologie et des sciences de la communication. Elle cherche à expliquer pourquoi les gens centrent leur attention sur certains aspects de la réalité et pas d'autres. Et pourquoi ils finissent par voir la réalité d'une façon déterminée. Ce prisme déterminé privilégierait certains aspects et en ferait disparaître d'autres.

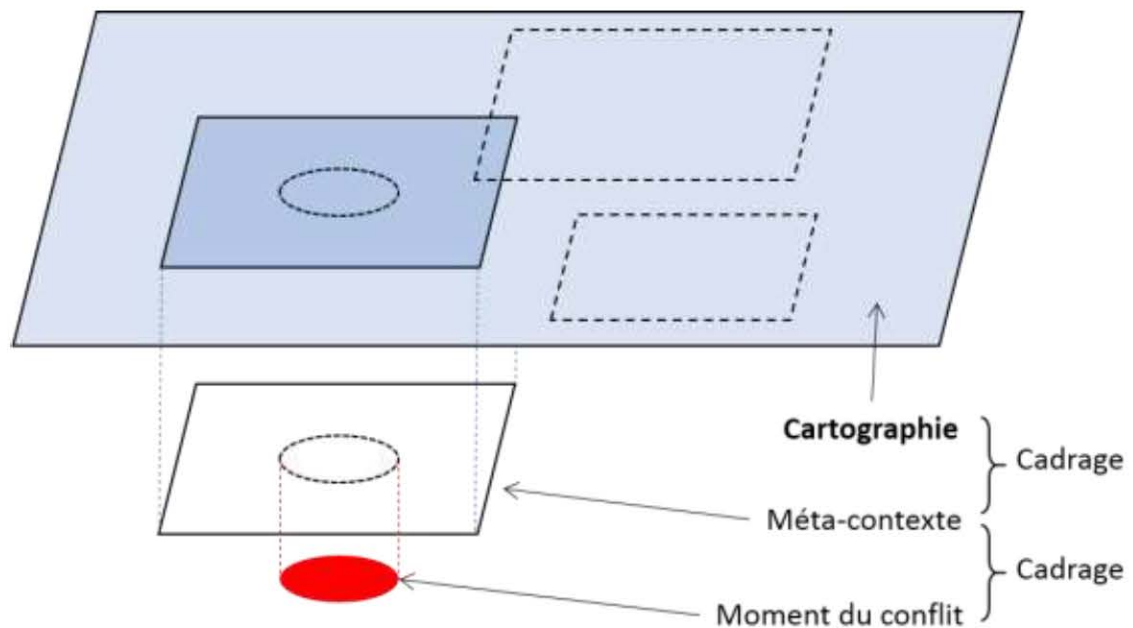
Ainsi, ce qui se présente comme « la réalité » n'en est en fait qu'une partie. Une partie qui sort tout droit d'un cadrage. En d'autres termes, le regard du groupe ainsi que ses actions (individuelles ou concertées) est modelé afin qu'il n'aborde les choses que d'une façon spécifique.

Recadrer signifie redéfinir le contexte pertinent pour l'observation et l'analyse d'un phénomène (A. Mucchielli 1996, 192). Dans le sens Palo-Altien de la communication, l'opération a tendance à changer le phénomène en question afin de déclencher des actions nouvelles (voir Figure 40).

C'est dans ce but, en pleine recherche-action, que nous avons poussé les acteurs de l'atelier à prendre conscience de la situation d'apprentissage et aborder leur méta-contexte relationnel : « *Re-cadrer signifie [...] modifier le contexte conceptuel et/ou émotionnel d'une situation, ou le point de vue selon lequel elle est vécue, en la plaçant dans un autre cadre, qui correspond aussi bien, ou même mieux, aux 'faits' de cette situation concrète dont le sens, par conséquent, change complètement* » (Watzlawick, Weakland, et Fisch 2002, 116). Il s'agit donc pour nous d'instruire les situations sans pour autant les conditionner.

Le but est de « *déplacer* » le problème « *de son cadre symptomatique pour le situer dans un autre cadre qui lui fait perdre son caractère de 'mal immuable' et le remplace (si possible) par une vision plus neutre ou même positive* » (Marc et Picard 1984, 100). Cependant, dans cette première partie de notre démarche exploratoire, nous ne pouvons nous attendre à un effet thérapeutique de la démarche : il s'agit essentiellement pour nous de fixer un cadre d'observation évitant des conclusions de la « *cause immédiate* » en mettant en exergue les causalités complexes soutenues par un développement systémique.

De façon plus pragmatique, tout en donnant un exemple trivial à ne considérer que très superficiellement, notre démarche pousse le couple enseignant/apprenant à dépasser le cadre restreint du différend qui les oppose au sujet d'une action sur l'artefact, s'accusant mutuellement d'être obtus, présomptueux ou inintelligents, afin d'identifier le contexte du malentendu et le relier à un cadre plus large, par exemple l'absence de consigne de départ laissant une liberté mal maîtrisée au concepteur.



**Figure 40: Cadrage du malentendu et cartographie**

Ce méta-contexte nous l'avons prédéfini théoriquement dans le chapitre précédent, il s'agit à présent de l'identifier dans l'action. Nous avons donc recouru à une première phase de récolte de données en nous appuyant sur l'observation et le questionnaire. Ceci nous permettra par la suite de « situer » les pathologies observées dans la carte selon une double opération de « localisation » et de « diagnostic ».

La difficulté majeure de cette approche est de nous fixer sur le type d'approche : qualitative ou quantitative ?

Si l'observation des pathologies communicationnelles, relevant des procédures issues de la psychologie Palo-Altienne, semble légitimer sa vocation hautement qualitative, le fait d'évoquer le questionnaire pour la partie cartographique jette un flou sur la posture à adopter. Le terme même de « *cartographie* » nous renvoi a priori à une technique purement mathématique procédant à relever des données géodésiques et à les positionner sur un repère orthonormé.

Il ne faut cependant pas oublier que la cartographie s'appuie sur une « *alchimie quali-quantitative* » faite d'apports et de synthèses d'éléments culturels incommensurables où le quantitatif n'est qu'une composante informative. Le but de notre démarche n'étant pas de dresser un tableau immuable des situations didactiques mais uniquement de rapprocher les moments pathologiques au principe de variabilité des « réalités » subjectives : le but est de comprendre que nous n'avons jamais affaire à des réalités intrinsèques (l'enseignant ne refuse pas ma solution parce qu'il est comme ça !) mais uniquement à des images de la réalité qui s'imposent à nous comme une représentation évidente de la réalité (je vais remédier à la stratégie didactique de l'enseignant pour qu'il accepte ma solution).

Repousser une image unique et restreinte de la réalité est une manière de ne pas « *refaire la même chose* » sous couvert d'immuabilité de la situation. Ceci étant, la rigueur scientifique nous incombe d'élargir le contexte au-delà des contingences propres aux individus mais pas plus ; il serait vain de vouloir énumérer toutes les situations possibles. Le recadrage n'est efficace qu'à condition « *de parvenir à investir une situation donnée d'une nouvelle signification tout aussi pertinente et même plus convaincante que celle que le [sujet] lui avait attribué jusque-là* » (Watzlawick, Wiener-Renucci, et Bansard 2014, 125).

Dans notre cas, nous ne pouvons accorder aux acteurs de l'atelier une vision étriquée de fatalité (« *cet étudiant est décidément borné !* ») ou biaisée par un développement intellectuel personnel (« *les étudiants se désintéressent de ce que je dis parce que la situation économique du pays a tué l'architecture !* »).

## 2.2. METHODES, ETUDES ET TERRAINS

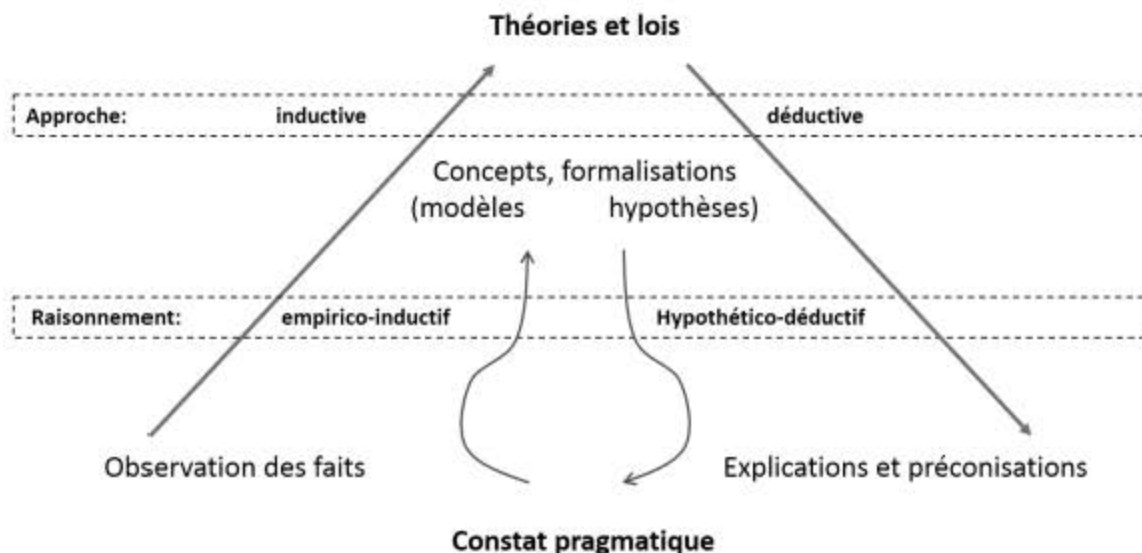
Définir clairement une recherche-action est assez compliqué tant cette dernière requiert des inventions d'« *heuristiques locales* ». On ne peut la résumer à une action d'observation du bon déroulement d'une action ou à son optimisation dans le cadre d'une pragmatique du projet, où les chercheurs et les usagers s'inscrivent dans des sphères indépendantes. Il ne s'agit sûrement pas d'une activité de conseil qui découlerait de l'expertise scientifique : elle n'a pas pour but de mettre à la disposition des acteurs, les connaissances acquises en sciences sociales. Elle rejette explicitement la séparation entre la pensée et l'action, séparation qui caractérise la recherche classique en sciences sociales ou la recherche confinée (Callon, Lascoumes, et Barthe 2001).

Mais avant d'aller plus en profondeur dans le sujet de la recherche-action, il est indispensable, à ce moment précis de notre développement méthodologique, de préciser notre posture de recherche : inductive ? déductive ? ou les deux ?

### 2.2.1. La recherche-action face aux démarches classiques

Commençons par lever l'ambiguïté sur nos propos concernant un éventuelle mélange des genres : nous adhérons à l'idée que les deux procédures de raisonnement inductive et déductives ne sont que des idéaux et qu'aucune d'entre elles ne correspond à la réalité des pratiques scientifiques et des modalités de recherche en sciences empiriques. Il serait réducteur de croire que la démarche scientifique s'appuie nécessairement sur l'une ou l'autre de ces procédures alors qu'il ne s'agit, sans plus, que de postures de chercheurs (O. Martin 2012).

Si nous pouvons proposer un schéma commun des deux raisonnements (voir Figure 41), il y apparait clairement qu'il s'y distingue quatre grandes étapes : la conception, la mise en œuvre, l'analyse et la diffusion des résultats. Or, les recherches de terrain ne se déroulent guère dans cet ordre : les lectures profitables se font rarement au début, les hypothèses défendues émergeant progressivement. La démarche y est inductive.



*Figure 41: les raisonnements logico-inductif et hypothético-déductif*

La recherche-action est rattachée au paradigme du pragmatisme qui part du principe que c'est par l'action que l'on peut générer des connaissances scientifiques utiles

pour comprendre et changer la réalité sociale des individus et des systèmes sociaux. Cette intention de changement en tant que motif pour entreprendre une recherche déborde la simple description, compréhension et explication des phénomènes que l'on associe habituellement à la recherche (Robson 2002). Elle remet directement en question la dissociation que l'on remarque habituellement entre la théorie et la pratique puisqu'en recherche-action, la théorie supporte l'action ou encore émerge de l'action. La théorie permet ainsi de comprendre et d'agir sur les problèmes réels que l'on rencontre concrètement sur le terrain.

La distinction entre ce qui constitue une recherche dans le sens de « *recherche-action systémique ou recherche-action* » et la manière dont elle pourrait être différenciée de l'investigation est contestée. La recherche-action est un sujet de préoccupation dans la lignée des « *systèmes appliqués* » depuis plus de 30 ans (voir Tableau 2).

La recherche-action est caractérisée par un certain nombre de particularités qui la distinguent nettement de la recherche traditionnelle (Roy et Prévost 2013, 131-34):

1) La recherche-action est réalisée dans un processus collaboratif avec les acteurs du terrain d'investigation plutôt que scrutateur sur eux : « *At a more immediate and practical level, participation in inquiry means that we stop working with people as 'subjects' [...] Instead we build relationship as coresearchers* » (Reason et Bradbury 2008, 9). Dans une recherche conventionnelle, nous serions amenés à adopter une position dominante dans notre champ d'investigation en nous plaçant en dehors du périmètre d'étude ou même au-dessus du phénomène que l'on considérerait sans aucune incidence sur nous. Les apprenants, les enseignants ou tout autre acteur ou éléments participant aux interactions au sein de l'atelier seraient considérés comme des sujets relativement passifs que nous « *traiterions* » de manière pragmatique.

2) La recherche-action s'appuie sur la nécessité d'agir pour changer les choses ; elle contraste en cela avec la recherche traditionnelle qui vise la constitution d'un corpus de connaissances au sein d'une même discipline. Notre choix méthodologique fait ainsi écho à la posture interdisciplinaire annoncée plus haut.

3) Le processus de recherche traditionnelle emprunte une voie linéaire alors que la recherche-action adopte plutôt une démarche cyclique (voir Figure 42). Dans une recherche traditionnelle hypothético-déductive, le chercheur est dans une posture de contrôle des facteurs endogènes (sujets) et exogènes (contaminants). Il détermine à

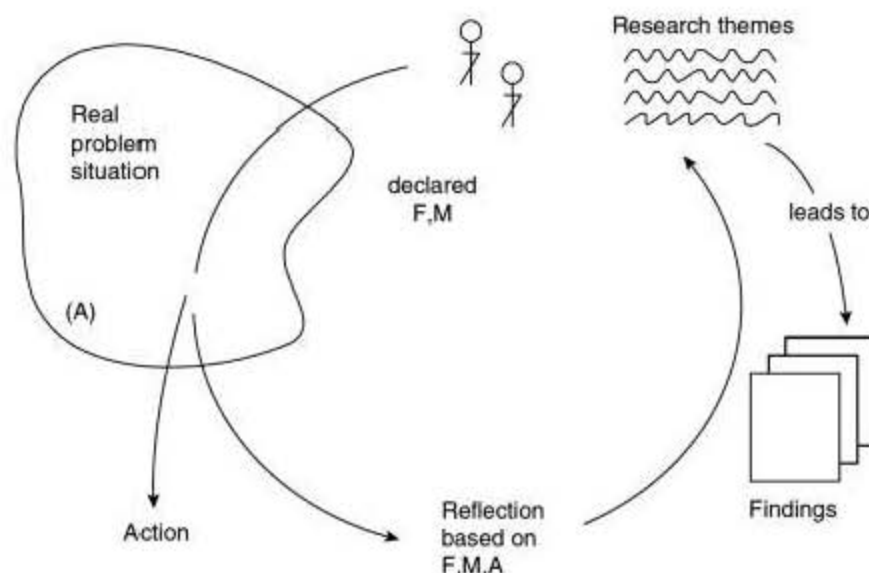
l'avance le contour du cadre théorique dans lequel il s'inscrit ; il identifie de façon parcimonieuse les variables en cause et spécifie les hypothèses qu'il entretient concernant les relations devant exister entre ces variables.

<i>LA TRADITION DES SYSTEMES DURS</i>	<i>LA TRADITION DES SYSTEMES MOUS</i>
orienté vers la recherche d'objectifs	orienté vers l'apprentissage
suppose que le monde contient des systèmes qui peuvent être conçus	suppose que le monde est problématique mais peut être exploré à l'aide de modèles de système
suppose que les modélisations du système traduisent un modèle du monde (ontologies)	suppose que les modélisations du système sont des constructions intellectuelles (épistémologies)
parle le langage du "problème" et des "solutions"	parle le langage des "problèmes" et des "compromis"
<b>Avantages</b>	<b>Avantages</b>
permet l'utilisation de techniques puissantes	est disponible pour toutes les parties prenantes, y compris les praticiens professionnels ; reste en contact avec le contenu humain des situations problématiques
<b>Désavantages</b>	<b>Désavantages</b>
perd le contact avec des aspects dépassant la logique de la situation problématique	ne produit pas les réponses finales ; accepte l'incomplétude de l'enquête

*Tableau 2 : Les traditions comparées de la pensée systémique (Reproduit et traduit de Reason et Bradbury 2008, 147)*

Le cadre méthodologique ne peut pas être prédéterminé car il découle des discussions entre les participants et il évolue inévitablement en fonction des apprentissages réalisés dans l'action et la réflexion à chacune des itérations des cycles d'investigation. Ainsi, il n'existe pas deux recherches-actions qui reproduisent à l'identique la démarche des acteurs-chercheurs ; de même, chacun des cycles d'action-réflexion diffère inévitablement des autres puisque la représentation de la réalité à l'étude, ou son cadrage et son recadrage évolue en cours de route (Schön 1984c; Watzlawick,

Weakland, et Fisch 2002). La recherche-action peut prendre différentes formes en fonction des intentions et des intérêts qu'elle veut servir et en fonction de la position du chercheur par rapport au système social étudié. Un chercheur interne à l'organisation ne rencontre pas les mêmes enjeux qu'un chercheur externe qui vient intervenir au sein d'un milieu auquel il n'appartient pas.



**Figure 42 : Cycle de recherche-action (Reproduit de Reason et Bradbury 2008, 153)**

Mario Roy et Paul Prévost (2013) nous proposent un schéma clair et exhaustif<sup>205</sup> illustrant la dynamique cyclique de la recherche action, inspirée des représentations de Kemmis & McTaggart (1988) et de McNiff & Whitehead (2006)<sup>206</sup>. A cela près que les auteurs ont ajouté au processus une étape initiale consistant à mettre en place les conditions préalables à la mise en œuvre du processus de recherche. Aussi, ils suggèrent une étape finale de pérennisation des changements opérés durant les cycles intermédiaires.

En résumé, nous pouvons relever les atouts considérables de la recherche-action pour notre projet de recherche, notamment en ce qui concerne la mise en situation effective et tangible de la problématique étudiée ; le sujet traité est loin d'être abstrait. Tous les acteurs-bénéficiaires, enseignants, apprenants et nous-même avons conscience

<sup>205</sup> Voir le modèle en Annexe 14 (page 399).

<sup>206</sup> Voir le modèle originel de Kemmis & McTaggart (1988) en Annexe 15 (page 399).

de l'enjeu d'une telle recherche dont le but est de cerner, modéliser et théoriser une situation d'apprentissage bien particulière et d'arriver à proposer, sitôt les problèmes identifiés, des solutions de remédiation. À travers cette démarche, les bénéficiaires ont appris à connaître des techniques de résolution des problèmes applicable à d'autres domaines de vie et d'activité. Nous verrons, dans la seconde partie de la thèse, que la démarche aborde un problème circonscrit et, en tentant de le résoudre, se trouve souvent confrontée à un grand nombre d'autres problèmes, dont la maîtrise exige le recours à des stratégies dans différents secteurs : une telle démarche favorise le développement organique d'une approche « *intégrée* ». Nous avons été pour notre part confronté à des cycles de modélisation touchants à la nature de la stratégie pédagogique de l'enseignant, aux tendances créatives du groupe, au processus conceptuel, etc.

Contrairement aux méthodes traditionnelles dans lesquelles les groupes cibles sont rarement associés au projet recherche tout en étant soumis à une structure imposée (séances de collectes de données, formulaires de sondage, interview, etc.), les méthodes participatives présentent l'avantage de maintenir les acteurs dans leur contexte de vie et de production habituel. À défaut de prendre une part effective dans la dynamique de la recherche, les ateliers observés n'ont, du moins, pas été dérangés et ont gardé une certaine décontraction par rapport à notre projet et notre présence.

Cependant, il est intéressant de noter certains problèmes liés à la démarche de recherche-action, notamment le fait que les enseignants ne sont pas toujours prêts à accepter d'emblée les conditions de l'expérience dès qu'il s'agit de modifier le cours de la procédure et d'appliquer des mesures de remédiation à un problème pourtant identifié. Les impératifs de temps ou de cohésion avancés nous ont parfois confinés au rang d'observateur externe à l'affut de changements d'état que nous pouvions consigner et exploiter de manière passive.

D'autre part, considérer la recherche-action comme une solution ultime extrêmement pratique serait présomptueux. Il ne faut pas perdre de vue son apport à la recherche et les objectifs tracés qui nous ont menés à l'adopter : il s'agit avant tout de modéliser une structure complexe et d'y identifier certaines pathologies communicationnelles. Nous avons opté pour un outil nous permettant d'exploiter notre proximité avec le terrain d'étude et nous facilitant l'accès aux données de terrain sans le

perturber<sup>207</sup>. Les résultats présentés ne représentent pas une « *panacée* », il s'agit d'une cartographie des pathologies communicationnelles en atelier de conception ; une lecture simplifiée pour l'enseignant désireux de comprendre le malentendu, en identifier certaines logiques et pouvoir y remédier par des ajustements. Il s'agit là d'un grand avantage de la recherche-action en même temps qu'un inconvénient : inventer un nouvel instrument adapté à la situation *hic et nunc* ; cela présente l'intérêt de la précision tout en exigeant un effort de créativité et d'expertise considérable.

Il est très difficile de justifier la démarche dans un milieu encore lié aux approches dites « classique », du fait qu'elle représente en elle-même un paradigme employant des principes épistémologiques nouveaux. Ainsi, la complexité systémique rend les situations insécables, indéterminées et singulières, tout le contraire d'une vision déductive où le phénomène étudié peut être isolé, identifié et généralisé. La recherche-action n'est pas dépourvue de biais ayant tendance à déformer le programme initialement établi. Nous noterons principalement ceux liés à la motivation (les acteurs ne sont pas forcément persévérants) ou à l'effet pygmalion (prophétie auto-réalisatrice).

### 2.2.2. *Expérimentation*

Etant donné l'importance de l'expérimentation, une attention toute particulière a été accordée au choix de la méthode engagée pour aborder le terrain. Nous sommes parvenus à éclaircir notre positionnement épistémologique à travers notre posture vis-à-vis des sciences de la communication :

À présent, plusieurs méthodes s'offrent à nous dans notre phase exploratoire : les groupes de discussion, l'entretien semi-dirigé, le questionnaire ou l'observation. Le choix demeure encadré dans une approche qualitative ne perdant pas de vue l'objectif de la phase expérimentale.

Pour mener à bien ce travail, le choix de l'étude de cas a été retenu (Eisenhardt 1989; Giroux 2003; Yin 2014). L'étude de cas est une stratégie d'accès au réel qui permet l'étude en profondeur d'un phénomène immédiat. Il s'agit d'une étude empirique qui poursuit l'étude d'un phénomène empirique contemporain dans son contexte réel : « *a case study is an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon in depth and within its real-life context, especially when the boundaries between phenomenon and*

<sup>207</sup> À l'image du travail anthropologique de Gregory Bateson : *in situ et in vivo*.

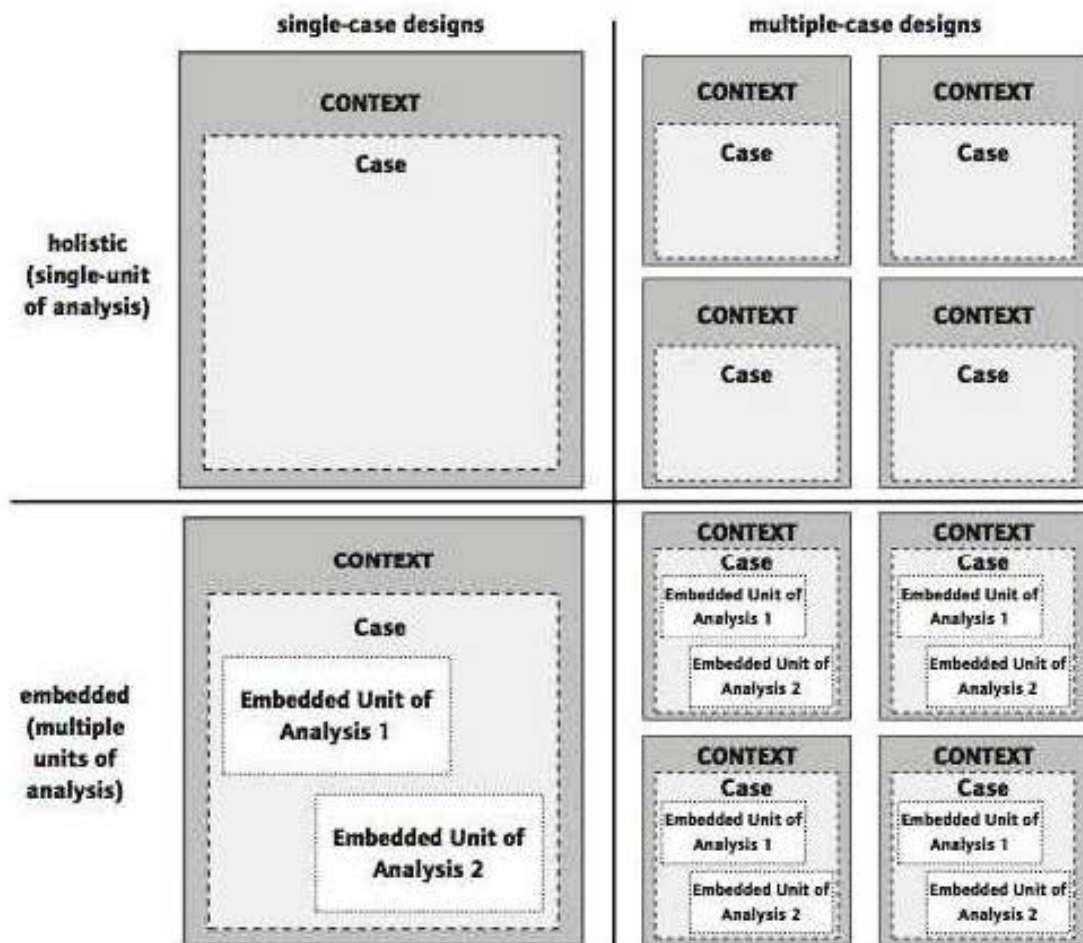
*context are not clearly evident* » (Yin 2014, 18). Le principal avantage de l'étude de cas est qu'elle intègre un contexte dans l'analyse de l'objet, c'est-à-dire finalement qu'elle l'inscrit dans son environnement temporel, spatial et social (Arnaud 2007, paragr. 3).

Fondamentalement, nous nous dirigeons vers une étude approfondie d'une situation particulière plutôt qu'une enquête statistique générale. La méthode a pour effet de réduire le très vaste domaine de recherche lié à la didactique de l'architecture à un sujet plus aisément consultable qui est celui de la communication au sein de l'atelier.

Yin positionne la recherche menée en fonction des types de design d'étude de cas en distinguant les études de cas holistes des études de cas encastrées (voir Figure 43). La différence provient du nombre d'unités d'analyse étudiées à l'intérieur du cas. L'approche holistique privilégiera l'étude d'un groupe d'individus par exemple. Une telle approche permet de focaliser l'attention sur une seule unité, ce qui autorise une analyse très riche de ce groupe, mais évacue nécessairement les groupes périphériques. Le moyen d'éviter ce type de problème est de procéder à l'étude d'autres unités d'analyses. On est alors dans un design de cas « *encastré* ».

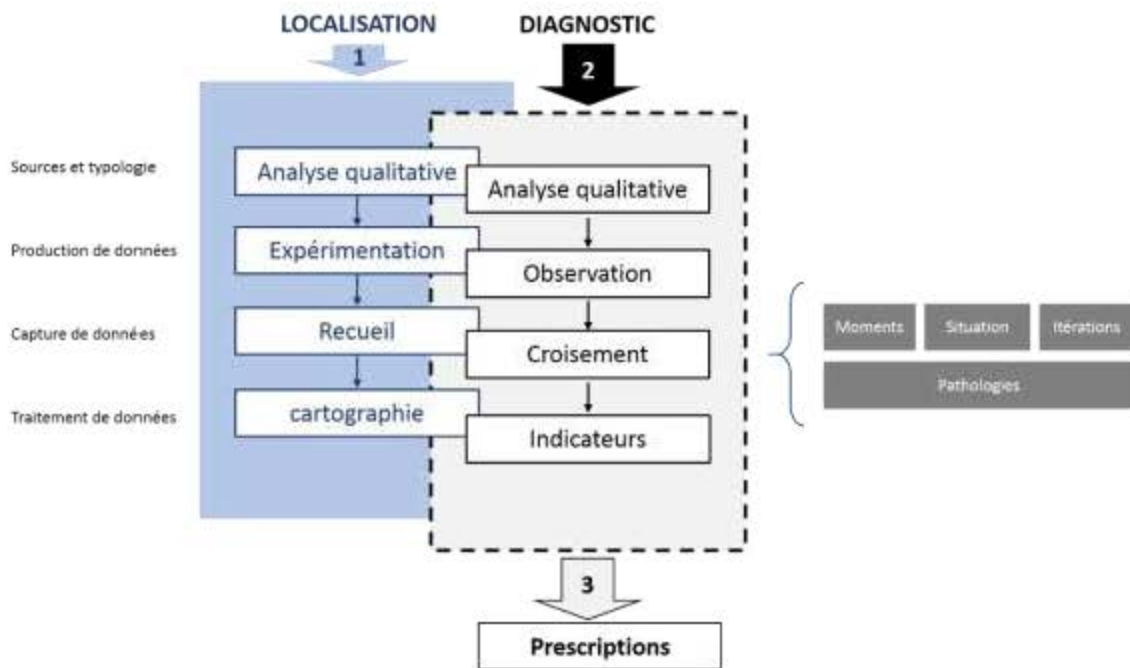
Notre démarche s'échelonne sur deux niveaux distincts : la mise en exergue d'une situation didactique modélisable à travers le concept de cartographie puis la mise en rapport des pathologies communicationnelles avec les différentes situations pointées dans la carte. Il s'agit là, selon Yin, d'un design encastré qui possède l'avantage de gagner en objectivité et donc en généralité même s'il nécessite, en contrepartie, davantage de ressources et de temps.

En effet, nous avons été forcés de recourir à des phases, non pas espacées dans le temps mais distinctes dans une même session de récolte de données : nous devons aborder les deux échelles de l'expérimentation à travers deux outils différents qui devaient intervenir simultanément lors des séances d'atelier. D'une part nous observions les interactions lors des séances de correction (observation des pathologies) puis nous distribuions invariablement des questionnaires (cartographie) que nous devons récupérer en fin de session.



*Figure 43 : Les différents designs d'étude de cas (Reproduit de Yin 2014).*

L'objectif étant de procéder à la « *localisation* » du phénomène pathologique tout en procédant à son « *diagnostic* » (voir Figure 44) ; une double démarche exploratoire qui nous servirait, lors de la discussion des résultats, à dresser une carte détaillée et riche du malentendu.



*Figure 44 : Une démarche exploratoire double*

### 2.2.3. L'échantillonnage, une question stratégique

La question qui se pose systématiquement lorsque le chercheur a recours au terrain est de savoir s'il a les moyens d'effectuer son enquête et si le réservoir de répondants va être assez conséquents (en termes de nombre et de masse) afin d'effectuer une approche quantitative efficiente. D'autre part, le questionnaire étant pour nous une partie de la démarche, il convient de le rattacher à la seconde étape qui est l'observation des situations communicationnelles dans le but de déceler les pathologies.

Il est donc essentiel de clarifier le plan d'échantillonnage, non seulement en matière de nombre mais surtout en celle de qualité, afin de justifier une certaine validité scientifique. Cependant, est-il possible définir une démarche d'échantillonnage scientifiquement valide dans l'absolu ? Nous postulerons qu'une recherche qualitative viable est celle qui étudie un objet à partir du point de vue de l'acteur (l'enseignant et l'apprenant dans notre cas) ; c'est celle qui considère l'objet d'étude (l'apprentissage de la conception architecturale) dans sa complexité et qui tente de donner sens à un phénomène (le malentendu), en tenant compte du jeu des multiples interactions que la personne initie et auxquelles elle répond (les pathologies communicationnelles).

La question de l'échantillonnage est largement abordée dans la littérature abordant la thématique des approches qualitatives (Glaser et Strauss 1980; John W. Creswell 1997; LeCompte, Preissle, et Tesch 1993; Schwandt 1997) ; il en ressort la nécessaire observance de caractéristiques générales garantissant la validité scientifique de ce dernier. Ainsi, l'échantillon est intentionnel et pertinent par rapport à l'objet et aux questions de la recherche. Il est accessible et répond aux balises théoriques, conceptuelles et éthiques qui encadrent la recherche (Savoie-Zajc 2007, 100).

Notre échantillon doit être acceptable et crédible aux yeux des communautés scientifique et professionnelle auprès desquelles les résultats de la recherche seront diffusés, car il ne saurait se départir de la transférabilité des connaissances qu'il aidera à générer. Il doit nous permettre « *d'extrapoler, de déplacer, de transcender, de mettre en rapport, ou encore de donner une idée ou un éclairage sur quelque chose d'autre à l'aide d'un ou de plusieurs éléments pouvant s'y rapporter* » (Pires, pp 113-172 in Poupart et al. 1998).

Nous avons opté pour un type d'échantillonnage par « *homogénéisation* » dans le but de traiter des cas typiques (LeCompte, Preissle, et Tesch 1993) afin de dégager lors de la discussion des résultats, une compréhension riche pour un groupe donné d'individus, en l'occurrence les acteurs de l'atelier (voir Tableau 3). Il s'agit alors d'aborder « *un milieu organisé par le même ensemble de rapports sociostructurels [sic]* » (Bertaux 1980, 205).

Nous nous sommes intéressés, pour une question d'accessibilité, à cinq ateliers appartenant au palier Licence (deuxième et troisième année, encodé N° palier/N° atelier dans le tableau) tout en rejetant d'emblée l'atelier de première année qui ne rassemble pas les conditions nécessaires pour l'observation ; les rapports entre les acteurs n'y étant pas encore assez maturés pour entreprendre une démarche participative. Nous avons de même considéré que l'échantillon de 108 étudiants (avec 151 interventions) et 9 enseignants (avec 13 interventions) serait largement descriptif du reste de la population, incluant les ateliers de Master (voir Tableau 3).

La méthode des strates qui consiste à relever des quotas proportionnels au sein de la population visée (pourcentages significatif de chaque palier) aurait été judicieuse mais la faisabilité de la démarche aurait été pénalisée par l'accessibilité à ce type d'échantillon ; de la même manière que nous avons écarté le palier de première année, nous avons

constaté une impossibilité d'observation au niveau des Master 2 où l'encadrement du projet ne se fait pas dans une configuration classique d'atelier mais plutôt par rencontres intermittentes et exclusive (l'encadreur rencontre les étudiants isolément selon un agenda changeant).

Sessions	Chronologie	Code atelier	Palier	Nbre étudiants	Nbre enseignants	Code opération
1	T1	21	L2	18	2	121
2	T1	31	L3	23	1	231
3	T1	32	L3	25	2	332
4	T2	21	L2	18	2	421
5	T2	23	L2	20	2	523
6	T2	32	L3	25	2	632
7	T3	22	L2	22	2	722

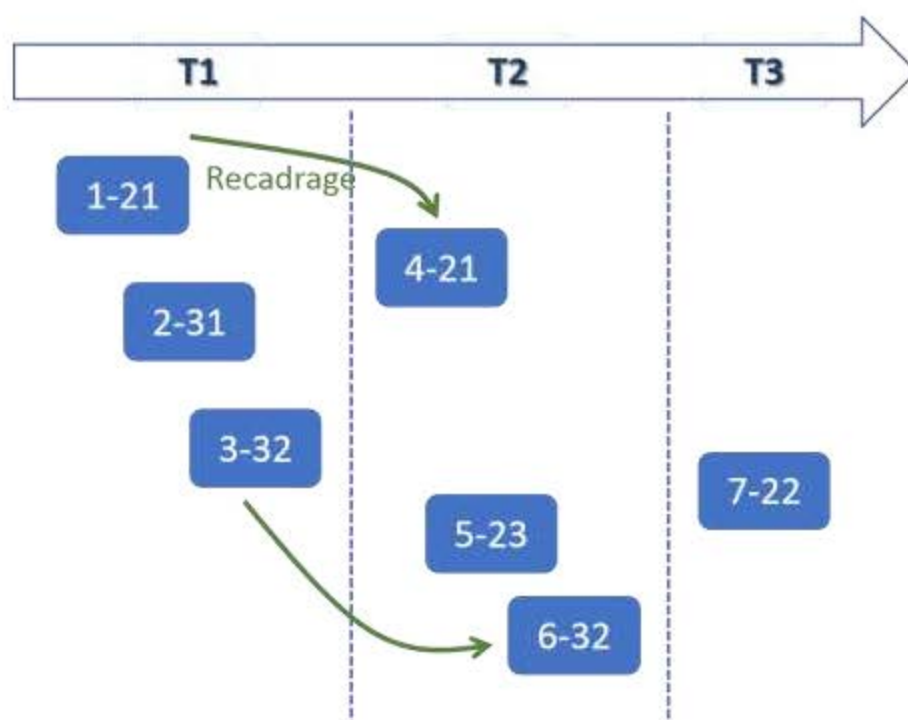
Total des interventions d'étudiants	151
-------------------------------------	-----

Total des interventions d'enseignants	13
---------------------------------------	----

**Tableau 3 : Tableau récapitulatif de l'échantillonnage**

D'autre part, les ateliers ont fait l'objet d'une ou plusieurs incursions (7 sessions d'observations encodées N° session/N° palier/N° atelier) répondant ainsi à des besoins de recadrage différents en fonction de l'évolution du programme et des tâches pédagogiques (voir Figure 45). Les acteurs se sont prêtés au jeu de manière volontaire mais il a été nécessaire d'exécuter le principe de « *diversification interne* » afin de ne déceler et ne considérer que les informateurs les plus efficaces dans le groupe et ainsi maximaliser l'étude extensive du groupe choisi.

Nous nous sommes aperçus, au cours de notre progression, que s'il était aisé de procéder en premier lieu par le questionnaire, l'observation des échanges ne pouvait s'étendre à tous les acteurs. Le temps des séances de correction assez long et leur simultanéités (deux enseignants corrigeant en même temps) ne permettait pas de traiter tous les cas. Nous nous sommes appuyés dans ce cas sur le principe de saturation, c'est-à-dire quand les nouvelles observations n'ajoutent plus de données nouvelles ou de sens à ce qui est déjà assimilé.



**Figure 45 : Chronologie des sessions d'observations**

Notons enfin que la procédure, étant confinée à un milieu institutionnel stable et fermé auquel nous appartenons, n'a pas ou peu souffert des problèmes récurrents à ce type de démarche, tel que la mobilité ou la dispersion, la nature intimiste ou les attitudes d'autodéfense du groupe.

Nous avons pris en considération les phénomènes invalidants connus tel que la « *désirabilité sociale* » qui conduit le répondant à s'aligner sur des réponses « *attendues* » en maquillant la réalité. Par exemple une question trop orientée sur la rigueur de l'enseignant pousserait certains étudiants à se positionner de manière neutre : ni rigoureux, ni laxiste. À cela, la formulation des questions et les conditions du questionnement sont à prendre avec prudence.

Ce phénomène s'étend à la logique du sens qui souvent échappe au répondant par le biais de la désirabilité, ce dernier voulant bien faire n'accorde pas d'importance au sens de la question. Dans l'exemple du paragraphe précédent sur la désirabilité sociale, nous avons sciemment émis l'hypothèse d'une rigueur de l'enseignant, or il n'est pas question ici de juger la personnalité de ce dernier mais de relever sa posture didactique. La formulation tient donc une place importante afin d'éviter les biais ; nous parlerons dans ce cas de la rigueur observée dans l'accomplissement d'une tâche.

#### 2.2.4. *Elaboration du questionnaire*

L'usage du questionnaire est privilégié quand le chercheur possède une connaissance assez poussée du sujet d'étude et qu'il souhaite aboutir à des résultats quantifiés ; l'objectif étant de valider et généraliser ces résultats. Dans notre cas, il s'agit de dresser une carte des moments pathologiques or nos connaissances du sujet alliées à notre expérience et au développement précédent basé sur les sciences de la conception nous permettent de cibler directement les composantes du questionnaire qui nous intéressent en vue d'enrichir les différentes dimensions du concept de « cartographie ».

Il s'agit avant tout de pousser les acteurs de l'atelier d'apprentissage de la conception architecturale à :

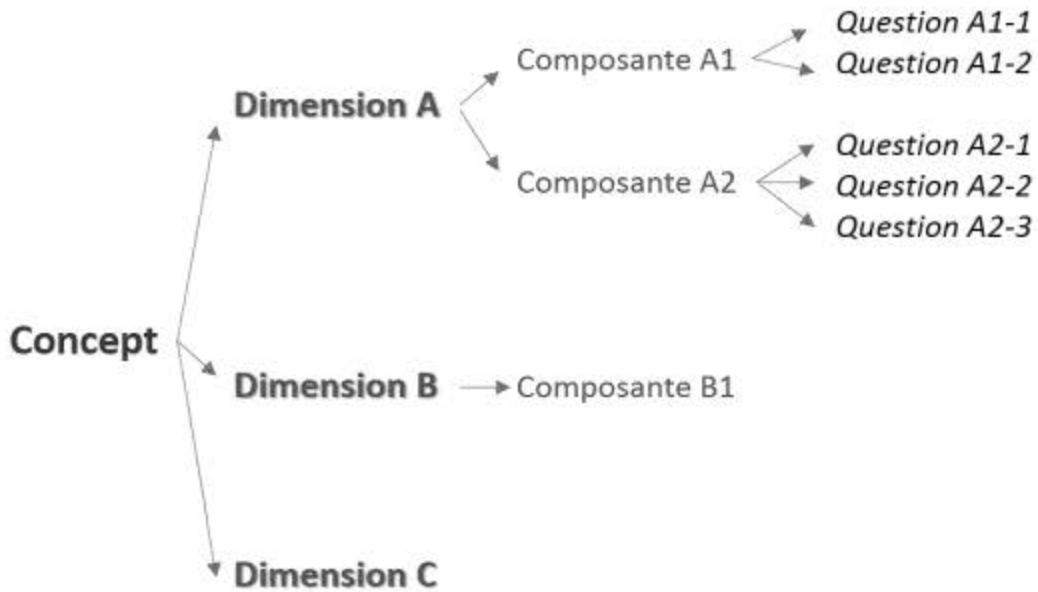
- 1) Identifier les variations des états de l'atelier (entre professionnalisant et dilettantiste) ;
- 2) Evaluer les critères d'émergence de l'artefact en appréciant le taux et la nature des itérations ;
- 3) Apprécier les moments relatifs à la situation (didactique ou a-didactique).

Il s'agit là des trois dimensions relatives au concept de cartographie que nous avons développé<sup>208</sup>. Chaque dimension comporte des composantes, sorte de développement thématique, donnant la possibilité de construire des questions ciblées en obéissant à un schéma arborescent du sujet (voir Figure 46).

Il est bien entendu que ces appréciations ne sauraient faire l'objet d'explications poussées auprès des acteurs questionnés ; la formulation des questions est donc déterminante dans la clarté et la validité des résultats. Dans le cadre de la recherche-action, les participants ont cependant été sommairement avisés sur les tenants et aboutissants de la démarche mais leur nature néophyte a été prise en considération dans l'élaboration d'un questionnaire simple et sans équivoque.

---

<sup>208</sup> Pour rappel, la question a été développée sous le titre *La conception, un modèle plausible* à partir de la page 201.



**Figure 46 : Schéma d'élaboration du questionnaire**

Nous avons élaboré notre questionnaire par phases, en l'affinant successivement après des tests à petite échelle (version Alpha, Béta). Les composantes liées aux dimensions du questionnaire font appel à des considérations d'ordre expérientiel autant qu'à des partis-pris. Les items émanent d'une série d'entretiens préparatoires à cette étude qui nous ont permis de dégager rapidement les thématiques principales à travers quelques occurrences marquantes<sup>209</sup>.

Nous avons évité autant que possible de recourir aux items ouverts car ces derniers posent le problème du traitement face à la quantité de texte que nous risquerions de récolter. Le travail engrangé serait alors disproportionné à l'objectif de la démarche. Dans le cadre des items fermés, compte tenu du risque d'indécision face au type binaire (du genre oui/non), nous avons adopté dans une certaine mesure les échelles sémantiques différentielles et celles de *Likert*<sup>210</sup> tout en mesurant le risque d'approximation qu'elles impliquent. Nous prendrons alors en compte la cohérence ou l'homogénéité des résultats lorsque tous ses éléments convergent vers la même intensité de réponse.

<sup>209</sup> Voir le tableau sommaire de traitement des occurrences en Annexe 16 (page 401).

<sup>210</sup> L'échelle de *Likert* est une échelle comportant 5 ou 7 options de réponse allant d'une opinion/attitude extrême à une autre, telle que « *Tout à fait* » à « *Pas du tout* ». Généralement, elle inclut un point médian (opinion/attitude modérée/neutre).

Pour rappel, l'échelle de Likert offre la possibilité de recueillir des données qualitatives se référant au sens donné à la situation de référence ; l'approche quantitative se réfère quant à elle au descriptif de la situation et n'est pas à l'ordre du jour de notre démarche.

Les variables qualitatives sont nominales ou ordinales ; les variables nominales étant catégorielles ou textuelles, on peut « *qualifier* » les modalités qu'elles peuvent prendre (Bugeja-Bloch et Couto 2015), par exemple un atelier professionnalisant, encadré ou dilettantiste. L'intérêt des variables obtenues lors du questionnement réside alors uniquement dans la fréquence observée : par exemple redondance de l'item « *professionnalisant* » dans l'atelier.

Les variables ordinales présentent quant à elles des modalités liées à une relation d'ordre, c'est-à-dire que l'on peut catégoriser et classer comme par exemple les items « *rarement* », « *parfois* » ou « *souvent* » en parlant de l'implication de l'enseignant au cours de la séance de correction. Dans le cas de l'échelle de Likert, nous aurons tendance à remplacer les items par des chiffres à des fins de simplification sans pour autant les transformer en variables quantitatives.

Les échelles sémantiques différentielles permettent de faire prendre une position à la personne interrogée par rapport à des mots de sens opposés. Il s'agit d'une échelle bidirectionnelle avec un nombre de modalités impair ( $2n+1$ ), codées de  $-n$  à  $+n$  avec un point de neutralité (0) au centre. Leur unique difficulté vient du fait qu'elles exigent de trouver de parfaits antonymes et que ces derniers soient compris comme tel pour les répondants.

Pour revenir aux phénomènes invalidants, nous avons pris en considération le mode de combinaison et de succession des questions afin d'éviter l'« *effet de halo* » ; nous avons par exemple évité de faire apparaître des relations d'incidences entre les items.

#### 2.2.4.1. *Première dimension : ETAT*

Cette dimension a trait à l'attitude du groupe (enseignants/étudiant) face à la stratégie didactique et pédagogique empruntée pour l'exercice. Cette attitude impact l'atelier en globalité car, comme nous l'avons suggéré auparavant, le groupe, l'enseignant ou les étudiants peuvent opérer par remédiation et réorienter la stratégie. En tout état de

cause, nous nous efforçons de définir ici le paradigme réflexif qui prévaut à la séance observée en positionnant l'état de l'atelier entre académisme et professionnalisme<sup>211</sup>.

Bien que nous ayons retenu, lors des essais préliminaires trois modalités par rapport à l'état (professionnel / académique / pédagogique), le nombre de modalités proposées est fonction à la fois de la précision souhaitée, mais aussi de la capacité présumée des sujets à effectuer des discriminations fines. Nous nous orientons donc sur cinq modalités afin de préciser les résultats sans entraîner nécessairement une augmentation de la précision (Professionnel, professionnalisant, encadré, académique et dilettantiste).

Autrement dit, un éventail réduit poserait au répondant un dilemme face à la justification de son choix ; à contrario un éventail trop large le mettrait dans une situation d'indécision.

Afin de faciliter l'identification de ces états, qui restent en définitive ambigus pour un non initié, nous avons proposé des questions basées sur l'échelle de Likert, offrant des axes sémantiques avec des propositions neutres suggérant au répondant un positionnement à sens unique (sans nuances).

Pour ce qui est du traitement, nous avons eu recours à une dimension nominale pour céramiques échelles proposées. Ces dernières produisent des variables qui appartiennent à des catégories n'ayant pas de relation d'ordre entre elles ; hiérarchiser ou valoriser une posture professionnalisante de l'atelier par rapport à une attitude académique serait erroné ; le seul but étant de considérer les modalités comme des indicateurs de positionnement dans la carte.

Nous avons également eu recours à des échelles ordinales qui sont d'un apport certain dans les cas de questions à structure d'ordre établi, par exemple pour rendre compte de la fréquence d'une itération.

Les composantes annoncées dans ce qui suit émanent de nos incursions préalables dans les ateliers où nous nous sommes affairés à recueillir, de façon libre et non directive, les impressions d'un échantillon réduit d'étudiants et d'enseignants au sujet des états en

---

<sup>211</sup> Pour rappel, voir la Figure 30 : *L'apprentissage de la conception entre académisme et professionnalisme, le paradigme réflexif à l'œuvre* en page 193.

question. Le recueil d'un verbatim sommaire nous a orienté dans la mise en forme des modalités du questionnaire que nous avons distribué par la suite. Les répondants ayant été préalablement familiarisés avec la procédure.

a) *Composante 1 : Latitude*

La latitude désigne ici le degré de recours, dans la stratégie adoptée, à une posture de type professionnel ou au contraire dilettantiste<sup>212</sup>. Certains ateliers ont tendance à reproduire le schéma du bureau d'étude avec des exigences de conformité aux méthodologies strict de productivité passant par le dessin conventionnel et les approches technicistes. L'enseignant aura tendance à mettre en avant les phases usuelles du croquis, de l'avant-projet sommaire puis détaillé jusqu'à l'aboutissement au projet concret, dûment formalisé et s'apparentant à une situation de faisabilité.

Cette posture ne se limite pas aux rendus, on la retrouve également dans la demande du respect des consignes, du planning et des horaires de travail. Les séances de corrections se présentent comme des formalités de mises au point où règne une faible propension à l'expression libre. Les attitudes même lors des séances de correction s'apparentent à des relations de type professionnel.

A contrario, la stratégie dilettantiste fait le choix de la liberté d'expression tant formelle que relationnelle. Il s'agit d'une ambiance dédiée à la création sans contraintes où l'étudiant est uniquement tenu de produire des idées et des produits originaux. Le respect de l'emploi du temps est secondaire, la création se faisant en tout lieu et à tout moment.

Ces postures ne sont pas typiques d'un atelier distinctement d'un autre car il peut y avoir un changement de stratégie dans un même atelier en fonction de l'exercice entrepris. Le même enseignant peut juger que l'exercice exige une situation professionnalisante alors que le prochain peut se faire avec un certain degré d'affranchissement. De même que la stratégie de remédiation des étudiant peut mener à un changement d'état.

---

<sup>212</sup> Rappelons que les termes ont été introduits et développés sous le titre *Nécessité du découpage, la part de l'intersubjectivité* en page 191.

Entre les états extrêmes, nous pouvons également observer des nuances, que nous avons déjà abordé préalablement, à savoir un atelier de type professionnalisant (ayant une propension à introduire le geste technique) ou académique (donnant une part importante à la mission pédagogique tout en opérant une dichotomie avec la discipline). Au centre, nous avons émis l'idée de l'atelier encadré où l'enseignant serait central car il focaliserait les attentes de l'institution (respect du programme, des délais), celles des étudiants (transmission du savoir, degré de liberté accordé) et celle de la discipline (pragmatisme).

*Question n° 1 : Usage de pratiques professionnalisante ; à quel degré pensez-vous que le travail est technique ? (La question de la technicité/généralité a été développée avec les répondants)*

Nous avons proposé pour cette question une échelle d'évaluation mixte suggérant au répondant un positionnement sur l'axe. Elle offre une évaluation numérique sur l'axe et sémantique aux propositions extrêmes. Les items proposés sont relatifs à la nature du travail exigé : le terme « technique » est opposé à celui de « générique ».

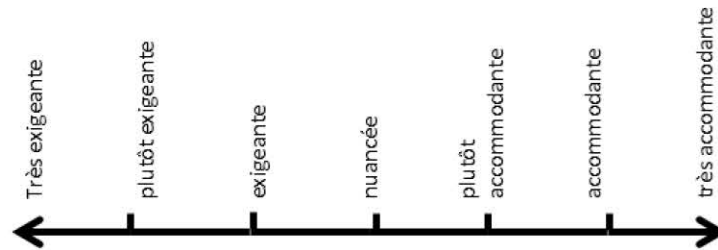
Le nombre des modalités possibles est impair de manière à ménager une modalité relativement neutre polarisée au centre de l'échelle.



*Question n° 2 : Usage de pratiques professionnalisante ; Estimez-vous que la politique de l'atelier en matière de processus de conception est... ? (Les items proposés varient de très strict à très libre)*

Ici, l'échelle proposée est ordinale, à base sémantique, composée de sept items : Très exigeante, exigeante, plutôt exigeante, nuancée, plutôt accommodante, accommodante, très accommodante<sup>213</sup>.

<sup>213</sup> Notons qu'outre les séances de présentations du questionnaire, nous avons également entrepris de fournir un glossaire des items traduits en arabe pour les cas les plus incompréhensible. Nous avons ainsi présenté le terme accommodant comme لين الجانب tandis que l'exigence a été présentée comme كثير المطالب et ضاغظ.



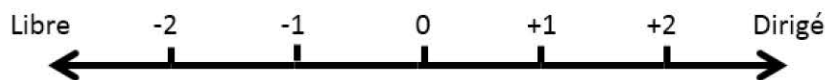
Ce type de configuration subit généralement un phénomène de circonspection par rapport aux choix extrêmes. Les répondants ont souvent du mal à s'exprimer en dehors des variables moyennes, d'où la recommandation d'élargir le panel de réponses à sept plutôt que cinq.

b) *Composante 2 : Congruence interne*

La congruence interne désigne ici le degré de régularité de la stratégie par rapport à la feuille de route annoncée en début d'exercice ainsi que la fidélité de la posture des acteurs : par exemple un enseignant qui annonce des règles de conduite du projet et ne s'en écarte pas. Il peut s'agir également du respect des consignes de rendu, d'une rétrocession ou d'une réorientation subite.

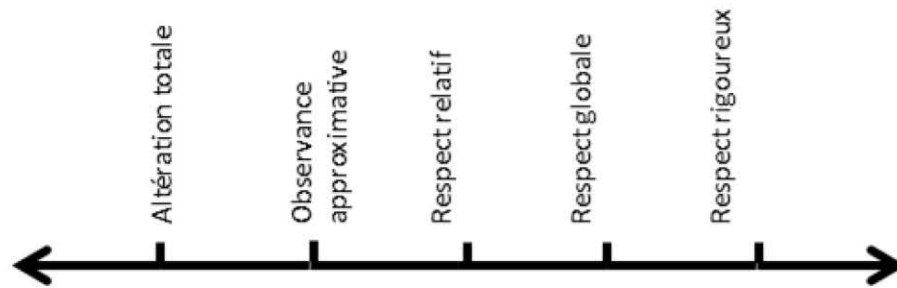
*Question n° 3 : Le respect du plan initial ; à quel degré évaluez-vous la liberté accordée dans l'accomplissement des tâches par rapport au plan initial ?*

Comme pour la première question, l'échelle d'évaluation est mixte. Les items proposés sont relatifs au degré de liberté accordé à l'étudiant dans les modalités de production de l'artefact : le terme « dirigé » est opposé à celui de « libre ».



*Question n°4 : Le respect du plan initial ; de quelle manière avez-vous observé le plan de travail initialement annoncé ?*

Pour cette question, l'échelle d'évaluation est sémantique. Les items proposés sont relatifs à la rigueur observée par rapport au carnet de bord initial ou, au contraire, la tendance à l'inobservation des consignes : le terme « rigueur » est opposé à celui de « altération ».



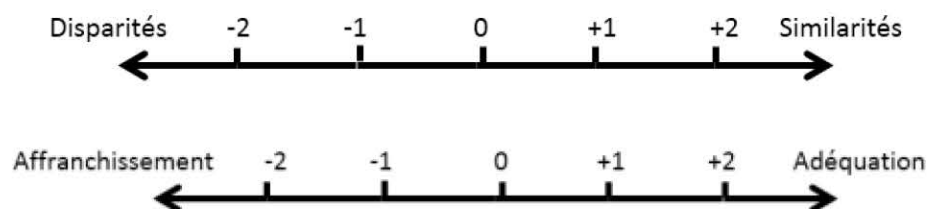
c) Composante 3 : Disparités extrinsèques

L'état étant fortement dépendant de l'attitude et de la personnalité de l'enseignant ou du groupe, un indicateur fort en serait son aspect conformiste ou hétérodoxe au regard de l'ensemble des ateliers ou de l'institution. Il est donc important de sonder le groupe sur le degré de respect de la feuille de route théoriquement convenue entre les enseignants de l'unité d'enseignement et la similitude de la stratégie adoptée avec celle des autres groupes.

Question n°5 : Les disparités entre les ateliers ; évaluez à quel degré les autres ateliers ont opérés ou non de la même manière que vous ?

Question n°6 : Respect du programme ; dans quelle mesure estimez-vous avoir répondu aux exigences du programme ?

Pour ces deux questions question, l'échelle d'évaluation est encore une fois mixte. Les items proposés sont relatifs au respect d'un programme commun et à la mutualisation des stratégies didactiques entre les différents ateliers ; l'objectif n'étant pas de relever les procédures didactiques de l'équipe pédagogique mais uniquement de mesurer le degré d'affranchissement de l'atelier en question : le terme « *adéquation au programme* » est opposé à celui de « *affranchissent* », celui de « *similarités* » est opposé à celui de « *disparités* ».



Il est à noter que certaines questions sont très similaires en finalités tout en ayant été formulées différemment. Il s'agit là d'une procédure de redondance de mesure

conseillée dans l'élaboration des questionnaires (Bouletreau et al. 1999; Grémy 1987; R. Mucchielli 1993) ; il s'agit de questions de renforcement, à utiliser avec prudence et dans un certain ordonnancement, destinées à évaluer la sincérité et la constance du répondant.

#### 2.2.4.2. *Seconde dimension : ITERATIONS*

Rappelons le postulat émis concernant les itérations<sup>214</sup> : l'élaboration de l'artefact se déroule dans un environnement contextualisé par la posture de l'enseignant (espace d'intersubjectivité) et dans un schème itératif multicritères (condition d'émergence).

Il est donc important de croiser les deux variables Etat/Itérations si nous voulons aboutir à une représentation graphique de la carte des pathologies tout en démontrant le rapport entre la dimension extrinsèque de l'atelier (son positionnement envers son environnement) et sa dimension intrinsèque (phénomènes intervenants dans l'acte de création).

L'usage préalable des biodatas nous a été décisif dans l'élaboration de cette partie du questionnaire. Il s'agit de poser des questions factuelle sur les activités des acteurs dans l'atelier et éventuellement des questions relatives aux attitudes si ces dernières se situent dans une perspective historique (Lautenschlager 1994). L'objectif des biodatas, dans notre cas précis, étant de centrer les composantes du questionnaire sur les comportements itératifs de manière prédictive tout en évacuant les cas improbables qui risqueraient de surcharger le questionnaire : « *Biodata measures are instruments assessing an individual's previous life experiences, usually with a focus on targeting those previous experiences that predict future behaviors of interest* » (Garnett & Cooper in Thomas 2003, 243).

Il est bien entendu que la dimension factuelle de cette démarche vise à éviter les approches introspectives des personnes afin d'éviter les jugements de valeurs et les considérations subjectives (Stricker et Rock 1998) ; la question « *que pensez-vous des retour de la part de l'enseignant* » serait tendancieuse dans ce cas et gagnerait à être formulée sur l'unique indicateur de la fréquence des consultations ou le mode de correction.

Dans notre phase préliminaire, nous nous sommes simplement mais longuement entretenus avec différents acteurs de l'atelier d'apprentissage de la conception

---

<sup>214</sup> Formulé en page 217.

architecturale en posant, dans un cadre informel, des questions relatives à l'expérience des interlocuteurs et en respectant des critères reconnus à la méthode (Mael 1991). Il s'agissait avant tout de faire appel, dans une perspective « *historique* » à leurs usages (Comment s'est déroulé...) sans les projeter dans des situations hypothétiques (que feriez-vous...). Il est question ici de références « *externes* », « *vérifiables* » et de « *première main* » ; elles concernent les actions personnelles qui peuvent être validées par la redondance et non les pensées intimes (avis, désirs ou jugements) ou des projections sur des tiers (ce que je ferais à la place de, ce que je pense de) ; l'effectivité de l'intervention de l'enseignant dans la conception par exemple est vérifiable tandis que la qualité de son intervention ne l'est pas.

Cette dimension étant assez complexe, nous avons choisi de limiter le questionnaire y afférent à deux composantes et de réduire en conséquence le nombre de questions tout en veillant à les formuler de la manière la plus simple et factuelle :

*a) Composante 1 : Etapes*

Les étapes et activités d'élaboration du projet participent au modèle général de conception et peuvent le rapprocher d'une activité concrète (professionnalisante) ou au contraire le centrer sur la démarche en dehors de toute considération de finalité réaliste.

Ainsi plus la démarche se base sur les stades d'activités plus elle se rapproche d'une finalité pratique. A contrario les processus itératifs convergents (plus gourmand en temps et en efforts) visent la finalité conceptuelle au détriment de la faisabilité.

La question relative est formulée sous forme de proposition d'items sans ordonnancement ni catégorisation apparente. Il s'agit pour le répondant de choisir, sur un aspect factuel, comment s'est déroulé le processus de conception pour une session bien définie.

*Question n°1 : Stades et activités ; durant l'élaboration de votre projet, vous direz que vous avez globalement :*

- 1) Travaillé par étapes successives en validant chaque phase avant de commencer la suivante*
- 2) Travaillé sur tous les aspects du projet en effectuant des retours sur les tâches même les plus reculées*

b) *Composante 2 : Progression*

Cette composante est d'autant plus ardue pour le répondant qu'elle constitue une réelle approche réflexive inhabituelle. Il s'agit de pousser les acteurs à réfléchir à leurs actions dans le processus de conception. Nous n'aurions pas pu la réaliser sans des séances préliminaires de mise au point ; la démarche de recherche action est bénéfique dans ce cadre, dans le sens où elle fait participer les acteurs dans la recherche et les pousse donc à assimiler les concepts en amont et en aval de l'expérience (feed-back).

*Question n°2 : Niveaux d'itérations ; Où positionneriez-vous le type d'itération concernant cette étape de votre projet (relativement à nos explications préalables), choisissez la réponse qui vous correspond le mieux :*

1) *J'ai fait des essais répétés sur chaque partie du projet jusqu'à obtention d'une solution (exploration)*

2) *J'ai respecté un plan d'action avec des objectifs à atteindre (convergence)*

3) *J'ai fait appel à des aides (l'enseignant, un livre, internet) qui vous ont permis de modifier et améliorer votre projet (Raffinement)*

4) *J'ai compté exclusivement sur la correction avec le groupe (négociation)*

5) *J'ai recherché les solutions les plus logiques (Exploration)*

**2.2.4.3. Troisième dimension : SITUATION**

La troisième dimension du questionnaire à trait au caractère didactique ou a-didactique des moments qui échelonnent l'élaboration du projet (artefact). Rappelons que nous avons postulé l'existence de moments « chauds » et « froids » correspondants à un processus de création erratique où se confrontent des situations de présence forte de l'enseignant (de la stratégie à proprement parler) et des situations de prise en main par l'apprenant. Les deux moments ne signifient nullement un antagonisme didactique, la situation a-didactique ne devant pas être confondue avec la « rupture du contrat ».

a) *Composante 1 : Moment froid/chaud*

Il est question ici de la nature du contrat didactique et du système implicite d'obligations réciproques : l'enseignant est présent aux yeux des apprenant pour les assister dans l'élaboration du projet. Les apprenants sont là, aux yeux de l'enseignant,

pour accomplir des tâches dictées par lui. L'enseignant doit s'impliquer mais laisser des libertés. Les étudiants doivent obéir mais rester autonomes.

Ce contrat implicite est d'autant plus compliqué par la dimension de la création et de la créativité qui ne saurait trouver sa place dans un système structuré où les rôles sont prédéterminés. Cette dimension sera abordée dans l'observation des relations communicationnelles.

Ces considérations nous ont poussé à élaborer une première question jouant de subtilités ; entre produit d'une mutualisation des efforts et produit personnel, le sujet n'est pas l'attribution d'un mérite et l'identification d'un sujet actif, mais tout simplement le positionnement d'un mode d'appropriation de la situation didactique.

*Question n°1 : Pensez-vous que votre projet est majoritairement un produit :*

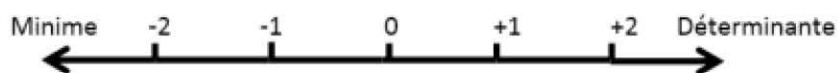
*Personnel (celui d'une seule personne, vous, l'enseignant)*

*Collaboratif (le fruit d'une entraide et d'une mutualisation)*

La deuxième question de cette dimension du questionnaire fait appel à l'impact des activités déterminantes en dedans et au dehors des moments d'activités encadrés. Il s'agit de savoir si la progression du projet en dehors de la séance de correction correspond à une situation didactique.

*Question n°2 : À quel degré pensez-vous que votre progression en dehors des moments de correction a été déterminante ?*

Nous proposons une échelle d'évaluation ordinale du degré de détermination des activités extrinsèques dans l'élaboration du projet. Le répondant doit préalablement comprendre qu'il s'agit ici, non pas d'une réponse directe des consignes dictées lors de la séance, mais bien d'une orientation nouvelle élaborée en dehors de la séance.



### 3. RECUEIL DES DONNEES CARTOGRAPHIQUES

Après avoir structuré le questionnaire (voir Tableau 4), nous avons procédé à sa mise en forme selon un standard classique sur un support papier<sup>215</sup> que nous distribuions à la fin de la session d'observation et récupérons aussitôt.

Le traitement des données recueillies répond à quatre types généralement convenus suivant un ordre strict et inclusif. Ainsi, nous pouvons interpréter les rapports entre les données, en calculer l'écart, les ordonner et enfin les catégoriser. L'ordre ne peut se faire invariablement ni inversement car cela dépend de la nature quantitative ou qualitative des données recueillies. Le choix va systématiquement vers le « *mieux qu'on peut* » ; c'est-à-dire vers l'échelle de mesure la plus aboutie.

Dans le cas de la première dimension de notre enquête, à savoir l'état, il s'agit d'un recueil de données qualitatives qui ne réclame pas une approche mathématique car aucune valeur numérique n'est en jeu. Nous nous limiterons donc aux deux derniers types de traitement, à savoir l'ordonnement et la catégorisation.

Concernant la seconde dimension, à savoir les itérations, nous avons inclus des valeurs ordinales, cela afin d'établir une distinction entre les types d'interventions redondantes, constantes ou prépondérantes sur l'artefact. Il s'agit là de créer une distinction que l'on pourrait juger d'approximative sachant l'aspect tangentiel de certains types d'itérations tel qu'elles ont été définies dans les recherches en *embodiment design* (Eppinger et al. 1994; Pahl et Beitz 2013; Wood et Greer 2005; Wynn et Clarkson 2005; 2018; Wynn, Eckert, et Clarkson 2007).

En cours de traitement, nous avons été confrontés à des données particulières qui ne nous ont pas permis d'aller au bout de la troisième dimension du questionnaire, à savoir le moment didactique. Nous nous expliquons dans ce qui suit.

---

<sup>215</sup> Voir Annexe 17 en page 402.

Dimension	Composantes	n°	Question	Type	Niveau
ETAT	Latitude	1	À quel degré pensez-vous que le travail est technique ? <i>Données extrêmes : générique / technique</i>	M	O
		2	Estimez-vous que la politique de l'atelier est... <i>Données verbales variées</i>	S	O
	Congruence interne	3	À quel degré évaluez-vous la liberté accordée dans l'accomplissement des tâches ? <i>Données extrêmes : dirigées / libres</i>	M	O
		4	De quelle manière avez-vous observé le plan de travail initialement annoncé ? <i>Données verbales variées</i>	S	O
	Disparités extrinsèques	5	Évaluez à quel degré les autres ateliers ont opéré ou non de la même manière que vous ? <i>Données extrêmes : affranchissement / adéquation</i>	M	O
		6	Dans quelle mesure estimez-vous avoir répondu aux exigences du programme ? <i>Données extrêmes : disparités / similarités</i>	M	O
ITERATION	Étapes	1	Durant l'élaboration de votre projet, vous direz que vous avez globalement : · <i>Travaillé par étapes successives en validant chaque phase avant de commencer la suivante</i> · <i>Travaillé sur tous les aspects du projet en effectuant des retours sur les tâches même les plus reculées</i>	S	N
	Progression	2	Où positionneriez-vous le type d'itération concernant cette étape de votre projet (relativement à nos explications préalables), choisissez la réponse qui vous correspond le mieux : · <i>J'ai fait des essais répétés sur chaque partie du projet jusqu'à obtention d'une solution (exploration)</i> · <i>J'ai respecté un plan d'action avec des objectifs à atteindre (convergence)</i> · <i>J'ai fait appel à des aides (l'enseignant, un livre, internet) qui vous ont permis de modifier et améliorer votre projet (Raffinement)</i> · <i>J'ai compté exclusivement sur la correction avec le groupe (négociation)</i> · <i>J'ai recherché les solutions les plus logiques (Exploration)</i>	S	N
SITUATION	Moment froid/chaud	1	Pensez-vous que votre projet est majoritairement un produit : · <i>Personnel (celui d'une seule personne, vous, l'enseignant)</i> · <i>Collaboratif (le fruit d'une entraide et d'une mutualisation)</i>	S	N
		2	À quel degré pensez-vous que votre progression en dehors des moments de correction a été déterminante ? <i>Données extrêmes : déterminante / minime</i>	S	N

**Types :** S : sémantique N : numérique M : mixte

**Niveau :** O : ordinale N : nominale

**Tableau 4 : Structure générale du questionnaire**

### 3.1. TRAITEMENT DES VARIABLES

Bien que les scores générés par notre questionnaire soient purement qualitatifs, il nous a été indispensable de les traiter de manière graphique afin d'obtenir une représentation qui objectiverait notre démarche et aboutirait à la carte recherchée. L'option qui nous paraît la plus évidente dans la démarche graphique que nous recherchons est le diagramme de dispersion, autrement dit le nuage de points.

Il s'agit d'une représentation graphique dans un repère du plan d'une série statistique à deux variables  $X$  et  $Y$ . Chaque individu  $i$  est représenté par un point  $M_i$  de coordonnées  $(x_i, y_i)$ , où  $x_i$  et  $y_i$  sont les valeurs respectives des variables  $X$  et  $Y$  prises par l'individu  $i$ . Le nuage de points est un graphique couramment utilisé afin de fournir une représentation de données dépendant de plusieurs variables tout en mettant en avant la relation entre ces variables.

À cette fin, nous avons eu recours au logiciel de traitement statistique XLSTAT<sup>216</sup> qui nous a permis de générer un nuage de points tout en combinant aisément données quantitatives et données qualitatives. Le recours à une analyse factorielle des correspondances, tentante au premier abord, nous a paru superflue étant donné notre objectif de « *situer* » les moments en dehors de toute considération statistique. Notre analyse concernera, non pas le produit de la cartographie, mais bien l'observation des pathologies communicationnelles relatives aux moments pointés.

Nous avons cependant, pour des raisons de cohérence du graphique, uniformisé les items. En général, un domaine comprend plusieurs items ce qui nécessite de résumer l'information en construisant un score. Il existe plusieurs possibilités pour construire un score. La plus simple est d'effectuer la somme des notes attribuées aux différents items d'un même domaine (Coste, Fermanian, et Venot 1995). L'autre consiste en une combinaison linéaire pondérée des items<sup>217</sup>.

La pondération peut être décidée a priori par l'opérateur du questionnaire. Quand les modalités de réponse aux items sont différentes à l'intérieur d'un même domaine, on peut standardiser les réponses afin de pouvoir calculer un score global par domaine, soit

<sup>216</sup> Logiciel d'analyse de données et de statistique (payant) <https://www.xlstat.com/fr/>

<sup>217</sup> Voir le tableau des scores en Annexe 18, page 403.

calculer plusieurs sous-scores dans un même domaine regroupant les items avec le même type de réponses (Cottraux, Bouvard, et Legeron 1985). La pondération peut être décidée a posteriori après une analyse factorielle des correspondances, option écartée comme nous l'avons expliqué plus haut.

### **3.2. DISCUSSION DES RESULTATS**

L'allure du nuage de points révèle la cohésion du groupe traduit par le positionnement de chacun des acteurs dans la situation exprimée par la combinaison de l'état et des itérations. On peut y déceler en second lieu s'il existe une liaison ou non entre les deux variables. En général, les variables sont, dans une certaine mesure, dépendantes l'une de l'autre : elles sont en corrélation. La liaison entre elles est dite relative.

Les nuages de points présentent souvent une structure particulière (une tendance) dont l'interprétation aura pour objectif de cerner un rapport quasi immuable entre la tendance du groupe (sous l'impulsion de l'enseignant) à s'orienter sur une posture professionnelle ou libérale et le processus commanditant le travail sur l'artefact, entre démarche sérielle ou cyclique, personnelle ou collaborative.

Nous relevons dans notre discours deux dimensions parmi les trois annoncées lors de notre élaboration de la structure du questionnaire ; qu'en est-il de la situation ?

Rappelons que les répondants devaient nous fournir un outil de lecture tridimensionnel de l'atelier dans lequel ils évoluent, notamment par rapport à la posture didactique, or cette dernière a été écartée en cours de route.

Nous présentons dans ce qui suit, les variables retenues, les graphiques parcellaires obtenus ainsi que la cartographie générale des ateliers examinés tout en procédant parallèlement à la discussion des résultats de la représentation, ces derniers ayant un statut d'incomplétude en l'absence de la deuxième phase de notre démarche exploratoire, à savoir l'observation des échanges.

### 3.2.1. Données rémanentes : états et itérations

Nous nommerons « *données rémanentes* » les facteurs persistants observés dans l'identification du méta-contexte et ce même après l'évolution de la situation pointée. Ce sont les variables retenues dans notre travail de cartographie.

L'identification des itérations et des états a donné des résultats concluants caractérisés par une permanence dans le temps. Leur interprétation graphique se manifeste dans l'apparition d'amas de points « *clusters* » (voir Figure 47 - a) -dans le cas d'une observation concentrée sur un seul atelier- ou d'une logique de corrélation positive ou négative -au moment de l'assemblage des différents graphiques- (voir Figure 47 - b et c).

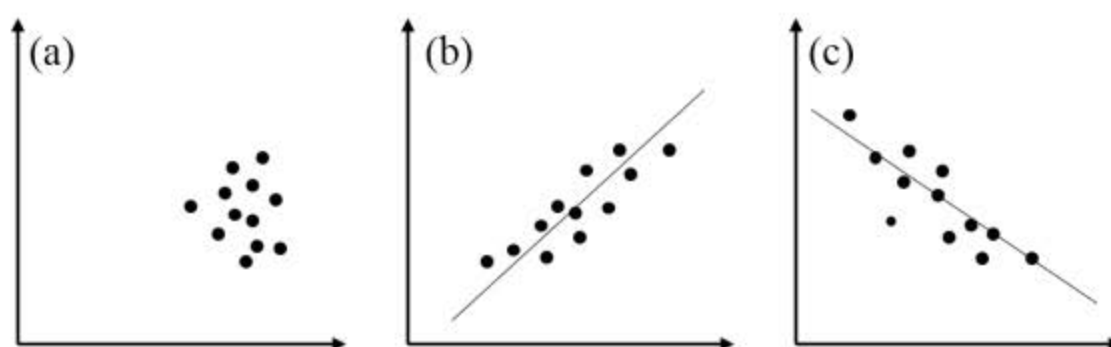


Figure 47 : types de corrélations

### 3.2.2. Données volatiles : situations

Nous nommerons « *données volatiles* » les facteurs observés un moment dans l'identification du méta-contexte mais qui n'ont pas été assez redondantes ou stables pour nous permettre de nous fixer sur la situation. Les réponses se manifestent majoritairement sous formes de valeurs aberrantes dans le graphe.

On appelle valeur aberrante ou atypique un point très éloigné des autres points. Ces dernières relèvent, face à la tendance de regroupement des variables et à leur nombre réduit, une incohérence témoignant de l'incompréhension de la question ou de la lassitude du répondant.

L'identification des moments didactiques et a-didactiques a été pénalisée par des items difficilement identifiables n'offrant pas une interprétation graphique logique (tel qu'elle se présente pour les données rémanentes). De plus, le retour auprès des répondants nous a permis de constater une versatilité des postures vis-à-vis de cette dimension.

### 3.2.3. Tendances et corrélation

Nous prendrons quelques exemples afin de traduire les tendances déduites travers l'observation et la mise en graphique des rapports entre les états et les itérations dans les différentes situations des ateliers<sup>218</sup>.

Ainsi, nous pouvons voir dans l'atelier 1-21 (voir Figure 48)<sup>219</sup> que la majorité des répondants ont indiqués avoir évolués (durant la session d'observation) dans un environnement « *dilettante* »<sup>220</sup> en observant des itérations de type « *raffinement* » et « *retravail* ».

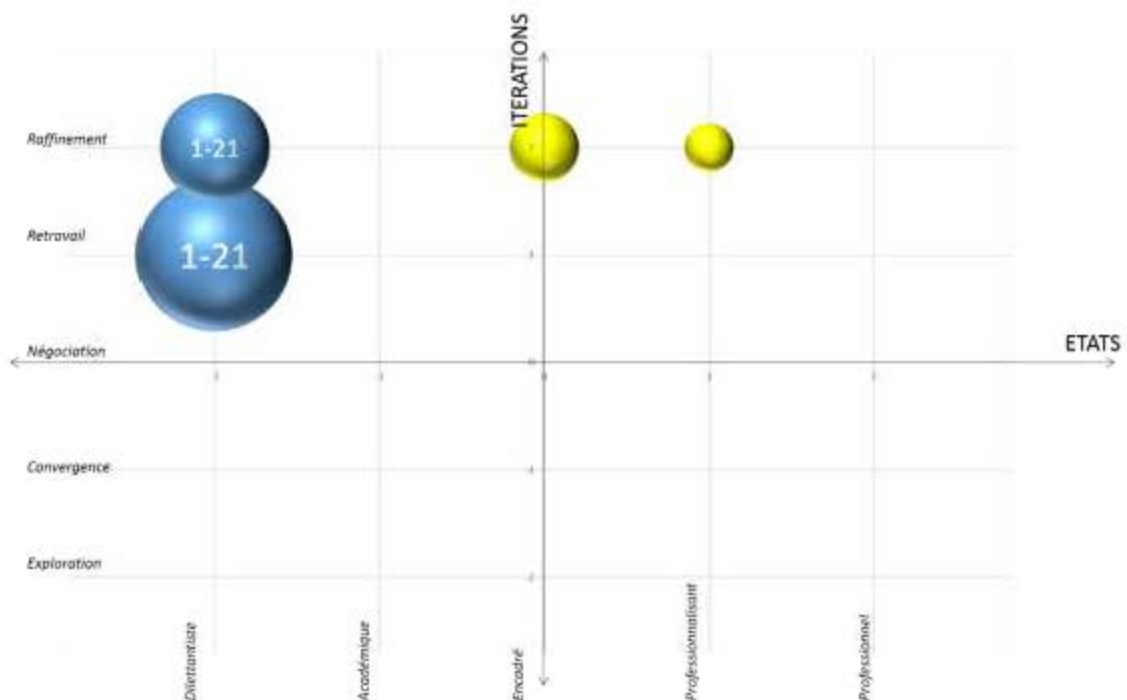


Figure 48 : Atelier 1-21, résultats cartographiques isolés

<sup>218</sup> Voir l'ensemble des graphiques en Annexe 19, à partir de la page 404.

<sup>219</sup> Notons en jaune les réponses aberrantes et en bleu les tendances majoritaires.

<sup>220</sup> Rappelons que le terme n'est pas à considérer dans l'absolu. Il ne s'agit pas ici d'un jugement de valeur péjoratif mais uniquement d'une qualification faisant écho à la nature professionnelle se retrouvant à l'autre extrémité de l'axe. Il traduit une nature des acteurs à s'orienter vers la création libre et artistique en dehors des considérations technicistes pointues. Cependant, les rendus répondent à une condition minimale de normativité.

De manière factuelle, cette tendance s'observe -et se traduit- à travers le degré de liberté accru accordé aux étudiants dans l'abord de leurs artefacts. Le processus créatif est considéré comme le centre du projet, réclamant une totale franchise intellectuelle et passant par l'expression libérée, spontanée et intime.

Le processus itératif qui accompagne cet état se traduit par une forte inclination aux démarches cycliques, l'enseignant comme l'étudiant opèrent des retours fréquents sur l'artefact sans en préciser un phasage. Il n'y a quasiment pas de lecture séquentielle du processus, l'affinement se faisant par l'accord consensuel des acteurs autour d'un produit « acceptable » ou devant l'impossibilité de faire mieux.

Nous remarquons cependant que les ateliers tendant vers cette situation sont souvent confrontés, lors du choix de la solution acceptable, à un facteur de temps. Il s'agit souvent de l'échéance de rendu -ou de mise au propre- qui fixe la fin des itérations. D'autre part, les ateliers appartenant à cette tendance sont souvent en déphasage avec le reste des ateliers du même palier et ce en dépit d'un planning commun.

Après discussion de cette tendance avec les acteurs de cet atelier, les résultats du recadrage ont légèrement modifié le cours des choses (voir Figure 49) ; l'enseignant s'étant astreint à une posture plus académique, accordant plus d'intérêt au temps imparti à certaines tâches par exemple.

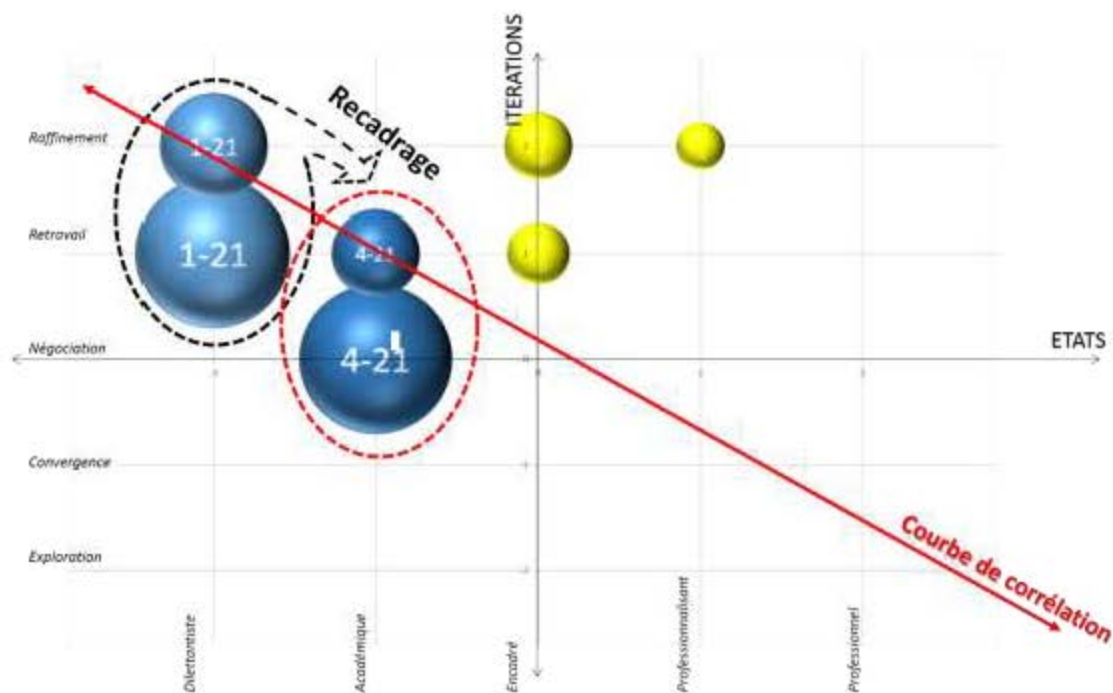


Figure 49 : Ateliers 1-21 et 4-21, effets de recadrage et corrélation

Cela a eu pour effet d'introduire une forme d'itération moins libertaire basée sur la négociation. Nous avons pu constater cela de visu à travers des séances de correction plus structurées et tatillonnes. La nature des échanges s'en est impactée ainsi que nous pourrions le démontrer dans le chapitre suivant.

D'autre part, nous devons rester prudents quant à l'extrême honnêteté des réponses, sachant que les recadrages étant du fait des acteurs participant à une démarche de recherche-action, il y a un risque de biais de désirabilité potentiel. Nous remarquerons d'ailleurs la hausse des réponses aberrantes qui traduisent certaines indéterminations dues probablement aux incertitudes.

Durant nos sessions d'observations, nous avons eu la chance de relever des cas extrêmes et « *antipodiques* »<sup>221</sup>.

Ainsi, l'atelier 3-32 se présente comme un miroir du cas précédent, avec une symétrie centrale (voir Figure 50). La tendance de cet atelier est cependant réputée pour son enclin aux méthodes professionnalisantes et aux attitudes technicistes. Nous avons donc consciemment été tentés de confronter cet état aux itérations qui s'y rapportent afin de confirmer la tendance.

Il s'avère effectivement que les étudiants ont recours à un travail sériel constitué de phases distincts faisant appel à des itérations de type « *convergent* » et « *exploratoire* ». Cela s'observe à travers la définition claire du problème de départ et une détermination des objectifs séquentiels qui font que chaque étape de l'élaboration de l'artefact fait appel à des éléments concourants externes et à un travail d'affinement précis et concis.

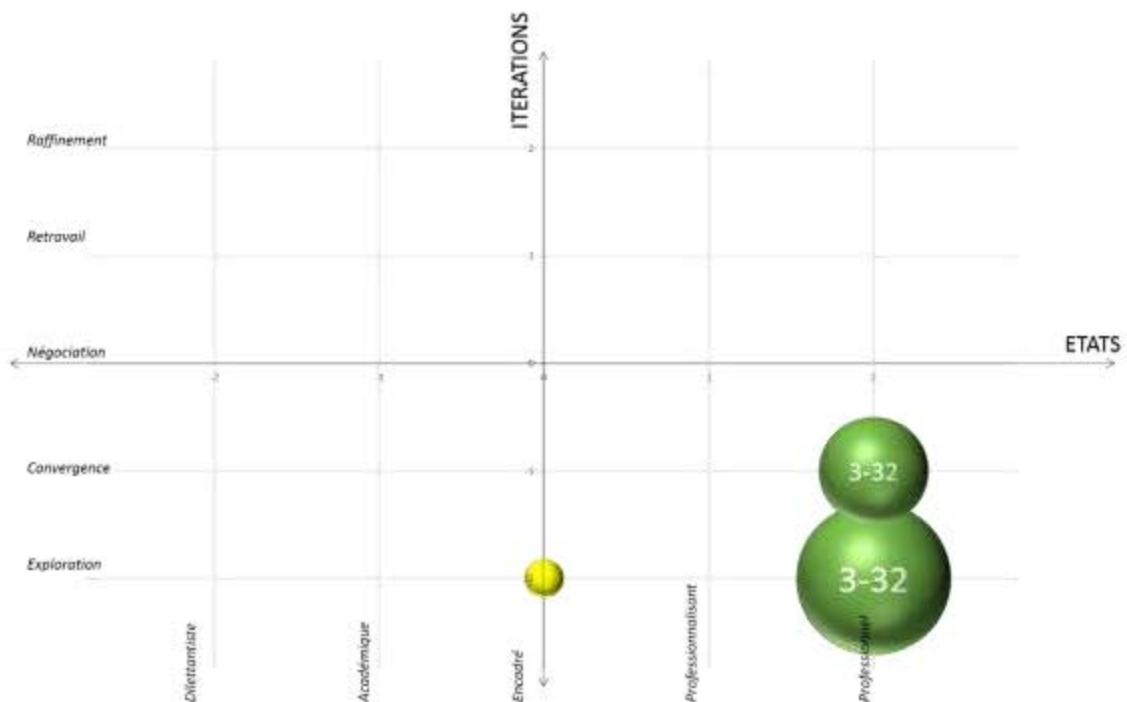
De manière factuelle, nous remarquerons une tendance chez les étudiants à tracer une série de tâches suivant des objectifs prédéfinis et à n'en référer à l'enseignant qu'en fin de phase dans l'objectif d'une validation. La discussion du projet tourne globalement autour de l'aspect normatif de l'artefact et la réussite dépend généralement d'une réponse claire au problème et d'un respect rigoureux du planning.

Nous verrons dans le prochain chapitre que, si à priori cette tendance semble de par sa nature compendieuse être dépourvue d'un terrain propice aux échanges et aux

---

<sup>221</sup> Pour rester dans les allusions géographiques du vocabulaire de la cartographie.

malentendus, il en est autrement en réalité car les pathologies communicationnelles se manifestent sous des aspects multiples.



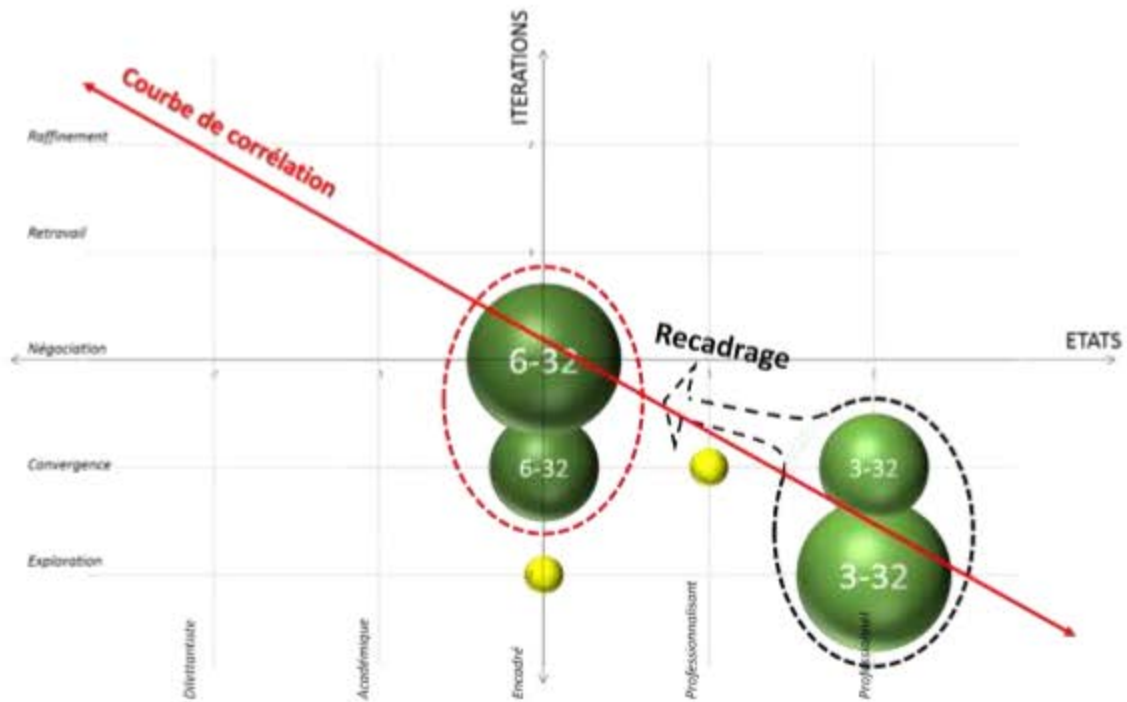
**Figure 50 : Atelier 3-32, résultats cartographiques isolés**

Nous sommes arrivés à convaincre les acteurs de cet atelier à effectuer un recadrage sans pour autant faire basculer symétriquement la tendance générale. L'enseignant ayant adopté une posture plus dirigiste en opérant des incursions régulières dans les séances de correction tout en se focalisant sur l'aspect créatif. Les étudiants quant à eux ont opté pour un processus collaboratif les menant à communiquer plus souvent autour de leurs artefacts.

La tendance de l'atelier s'est repositionnée au centre de la carte (voir Figure 51), donnant lieu à un état « encadré », favorisant les échanges en milieu de phase sur une base de « négociation ». Cependant, le groupe a gardé une certaine inclination vers la convergence, faisant appel à l'expertise comme réponse à des problèmes préalablement formulés.

Factuellement cela se traduit par une demande d'assistance dans certaines phases identifiées comme seuil dans la progression de la conception. Il s'agit par exemple d'un avis tranché sur la technique d'implantation, la normativité ou l'adaptation de la structure. L'enseignant étant dans la plupart des cas considéré comme l'unique personne ressource.

La différence entre le cas et son recadrage relève de certaines subtilités difficilement observables pour un non initié ; par exemple si dans le cas extrême la convergence se traduit par un recours systématique aux apports et au jugement lapidaire de l'enseignant (ou de la personne ressource), le basculement vers un état encadré fera que la personne ressource sera simplement « consultée » par rapport à une construction singulière. Dans le premier cas, l'étudiant attend de l'enseignant une consigne stricte alors que dans le second cas, il propose à son expertise un travail personnel.

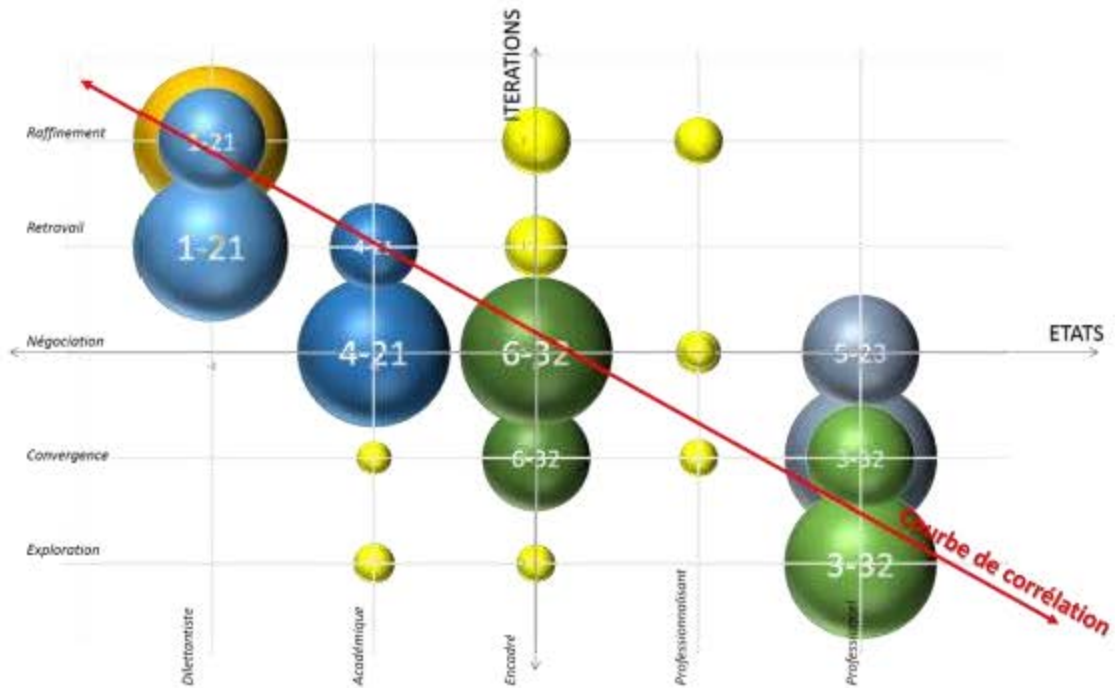


**Figure 51 : Atelier 3-32 et 6-32, effets de recadrage et corrélation**

### 3.3. SYNTHESE

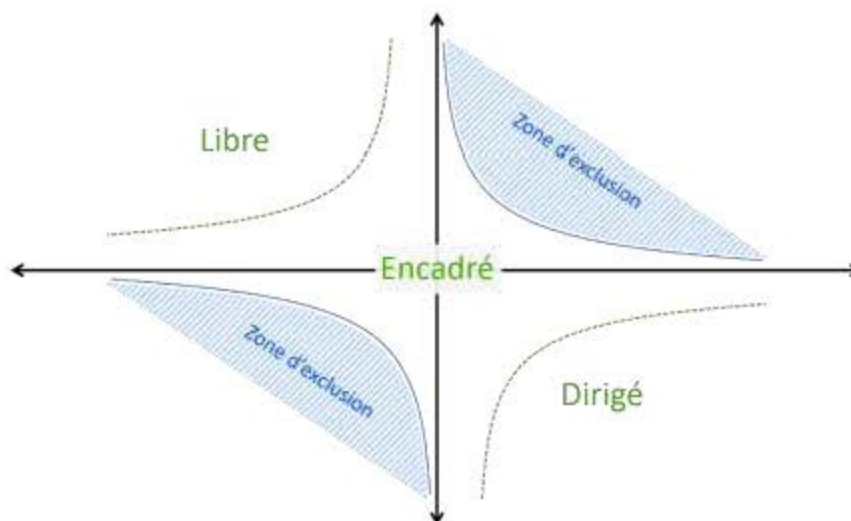
En superposant les résultats des sept sessions d'observations et leurs interprétations graphiques respectives, nous arrivons à dresser une carte générale qui traduit clairement une corrélation des tendances de rapports entre états et itérations (voir Figure 52).

Nous pouvons ainsi évacuer d'emblée des « zones exclusives » où le croisement entre les variables est improbable. Ainsi, il n'a pas été observé de concordance entre un atelier à tendance professionnalisante et le recours à des itérations cycliques basées sur le retrait et le raffinement. Pareillement, les postures libéralistes ne se rapportent pratiquement jamais à des itérations convergentes et exploratoires.



**Figure 52 : Cartographie générale et courbe de corrélation**

Cela signifie clairement que les ateliers d'apprentissages de la conception architecturale, dans une considération croisée de type didactico-conceptuel, relèvent trois grandes familles de postures que nous nommerons simplement -afin de ne pas complexifier la terminologie- de libre, dirigé et encadré (voir Figure 53). C'est donc, sur cette base épurée que s'effectueront les rapports aux pathologies relevées concomitamment.



**Figure 53 : Synthèse générale des tendances**

#### 4. CONCLUSION

Nous concluons ce chapitre par un constat clair : il est possible de contextualiser l'observation de la communication interpersonnelle au sein de l'atelier d'apprentissage de la conception architecturale en dressant une cartographie mettant en rapport des facteurs liés aux processus et aux postures. Cette « visualisation » des moments forts de l'activité en atelier permet de lier l'observation à des conditions de conception et de co-conception objectivables. Ainsi, plus l'atelier penche vers une posture professionnalisante, plus la conception opère selon un processus sériel, tandis que les ateliers enclins à la liberté - dans l'absolu- vont systématiquement emprunter un processus cyclique.

Le travail qui a précédé est le fruit d'une maturation longue que nous avons partiellement concrétisé par le biais de cette thèse. Il nous a servi de support pour notre problématique communicationnelle mais il est bien entendu que ces résultats demeurent des indicateurs primaires qui gagneraient à être approfondis et, pourquoi pas, adjoints d'une démarche méthodologique quantitative. Cependant, comme nous l'avons déjà expliqué tout au long de ce chapitre, notre objectif premier à travers cette démarche a été de dresser une carte visuelle des moments afin de préparer le terrain à l'observation des pathologies communicationnelles. Ces dernières pourront nous servir à établir le lien hypothétique entre les conditions d'émergence du conflit et la nature de la pathologie observée. Il sera alors question de valider ou non l'hypothèse d'une structure latente du malentendu dans tout processus de transmission des savoirs et savoir-faire liés à la conception.

Dans le chapitre qui suit, nous nous engagerons donc dans le descriptif de notre démarche d'observation des relations intersubjectives situées. Il s'agit des mêmes ateliers car les observations ont été effectuées parallèlement à notre travail de cartographie, dans les mêmes conditions et dans la continuité des observations précédentes. Nous pourrions ainsi utiliser la carte obtenue afin d'y pointer les moments précis où les échanges présentent une forme affectée ; nous relierons forcément cette forme aux pathologies décrites par les travaux de l'école de Palo Alto.

**CHAPITRE 8 : OBSERVATION DES PATHOLOGIES  
COMMUNICATIONNELLES**

## 1. INTRODUCTION

La notion d'interaction communicative est au centre de notre démarche car elle désigne, selon Vion (2008, 17) « toute action conjointe, conflictuelle ou coopérative mettant en présence deux ou plus de deux acteurs », ce qui renvoie dans notre contexte d'étude aussi bien aux échanges conversationnels qu'aux transactions autour du projet, aux jeux d'influences et de séduction, aux récompenses et aux témoignages de satisfaction ou encore aux remontrances et aux brimades.

Le caractère « *communicatif* » adjoint à l'interaction l'idée d'influences mutuelles des interlocuteurs sur le plan de leurs univers mentaux (Olry-Louis 2003, paragr. 8) dont la séance de correction<sup>222</sup> est le théâtre de représentation. Il ne s'agit pas là uniquement d'interactions verbales car la communication est multimodale en ce sens où elle déborde le champ langagier vers des versant paraverbaux et non-verbaux, elles peuvent se manifester sur le plan corporel et artéfactuel (Olry-Louis et Chabrol 2007, 8).

Nous pouvons aisément avancer que les acteurs de l'atelier d'apprentissage de la conception architecturale disposent, à l'instar de tous communicants dans une organisation, de toute une gamme de stratégies qui leur permettent d'assurer le déroulement de l'échange selon la double mécanique du principe de coopération et de celui de compétition ; toute interaction communicative étant source de négociations, de concessions, d'accords, de réconciliations mais aussi de turbulences, de polémiques, de conflits, de ruptures (Berrendonner et Parret 1990; Vion 2008).

Il s'agit pour nous d'observer cette communication en action et d'y déceler, non seulement les pathologies énoncées dans notre problématique, mais également de confirmer ou non l'existence d'une structure latente du malentendu.

Le théâtre de cette structure conflictuelle a été cerné dans le chapitre précédent, il s'agit à présent de rendre compte de nos observations à des moments clefs de l'activité de conception au sein des ateliers investis, cela sur la base des enseignements de l'école de Palo Alto, dans leur apport de la pragmatique de la communication interpersonnelle telle qu'elle a été étudiée et modélisée.

---

<sup>222</sup> Rappelons que la séance de correction constitue la base des échanges autour du projet de l'étudiant en atelier. Le sujet a été abordé dans les pages 217 à 221.

## 2. OBSERVER LA COMMUNICATION

L'interaction est un concept « *nomade* » issu des sciences de la nature et de la vie pour désigner l'action de deux ou plusieurs objets ou phénomènes. Il a été adopté par les sciences humaines au XXe siècle pour un jeu d'influence des acteurs en présence :

interaction (that is, face-to-face, interaction) may be roughly defined as the reciprocal influence of individuals upon one another's actions when in one another's immediate physical presence. An interaction may be defined as all the interaction which occurs throughout any one occasion when a given set of individuals are in one another's continuous presence; the term "an encounter" would do as well. A "performance" may, be defined as all the activity of a given participant on a given occasion which serves to influence in any way any of the other participants. Taking a particular participant and his performance as a basic point of reference, we may refer to those who contribute (Goffman 1959, 23).

La notion de « *rencontre* » (*an encounter*) introduite par *Goffman* nous ramène également au lieu où s'exercent ce jeu d'actions et de réactions (Charaudeau et Maingueneau 2002, 319). L'atelier d'apprentissage de la conception est le lieu privilégié des interactions autour de l'artefact ; il n'est pourtant pas le lieu unique.

En réalité, si la conception dépasse la temporalité et la spatialité de l'acte, il n'en demeure pas moins que l'approche communicationnelle pragmatique que nous empruntons nous oblige de nous positionner dans un « *ici et maintenant* » ; espace et instant d'une réalité où se produisent les interactions et cela en dehors de toute situation insaisissable (en dehors de l'atelier ou en présence de tiers). Ainsi, notre modèle d'approche pragmatique est basé sur le « *comment* » à l'origine d'une vision interactionnelle (ce qui se produit dans les systèmes d'interaction humaine), focalisé sur le processus du problème reporté (la façon dont les systèmes d'interaction continuent de fonctionner ainsi) et sur les potentialités de changement (la façon dont ils peuvent être plus efficacement transformés) (Delroeux 2008, 516).

Il est cependant essentiel, avant même de commencer nos observations, de porter des éclaircissements sur la notion de communication afin de mieux situer notre vision. Ainsi la communication n'est pas une notion figée, elle peut être verbale quand elle donne du sens à travers l'écrit ou les mots et non verbale quand elle se manifeste par les gestes

et les mimiques et se traduit par les émotions. La communication est double également quand elle se décline en communication intrapersonnelle impliquant une seule personne qui réfléchit pour elle-même ou interpersonnelle quand -au minimum- deux personnes dialoguent. Enfin, la communication peut passer du groupe comme pour un cours ou une réunion incluant un communicant actif au média de masse qui introduit un processus permettant aux messages d'être envoyés à une large audience grâce à des supports techniques.

Il est clair que dans notre cas, l'intérêt est porté à la communication intrapersonnelle verbale et non verbale du groupe. Même si la notion de médium est introduite à travers l'artefact, son incidence reste à considérer tout en étant minime. Donc, observer les acteurs de l'atelier en train de communiquer verbalement au sujet de l'artefact tout en relevant certains indicateurs non verbaux tel que les marques d'agacement, les acquiescements ou les emportements enthousiastes. Mais comment ?

En considérant, comme le soulignent les travaux fondamentaux de l'école de Palo Alto, les situations de communications dans leur contexte complexe et systémique.

### **2.1. LES ENSEIGNEMENTS DE L'ECOLE DE PALO ALTO**

L'école de Palo Alto est un courant de pensée qui, dans les années 50, s'est intéressé à la problématique de la communication en y appliquant une démarche systémique.

Ce courant ne se contente pas d'étendre l'analyse à la multiplicité des facteurs intervenant dans une situation de communication mais insiste sur les caractéristiques d'un système de communication. Par système, on entend une certaine stabilité des interactions qui structurent la relation de communication et lui permettent de tendre vers un équilibre en dehors de tout principe égalitaire.

L'observation et la compréhension de ces interactions permettrait d'anticiper sur les effets de la transmission, notamment en ce qui nous concerne, sur les malentendus. La métaphore fondatrice à Palo Alto est celle de l'orchestre de jazz où, dans l'euphorie de l'improvisation, chaque musicien joue en s'accordant en permanence sur les autres : « *Ce modèle de la communication n'est pas fondé sur l'image du téléphone ou du ping-pong – un émetteur envoie un message à un récepteur qui devient à son tour un émetteur – mais*

*sur la métaphore de l'orchestre... Mais dans ce vaste orchestre culturel, il n'y a ni chef ni partition. Chacun joue en s'accordant sur l'autre » (Winkin 2000).*

La communication est donc un phénomène interactionnel au centre duquel se trouve la relation qui se noue entre les individus, or cette relation ne dépend pas uniquement du contenu du message, mais de la forme par laquelle il se manifeste : *« Toute communication présente deux aspects : le contenu (c'est-à-dire l'information échangée) et la relation, tels que le second englobe le premier. C'est mon intuition personnelle qu'un cinquième peut-être, de toute communication humaine sert à l'échange de l'information, tandis que le reste est dévolu à l'interminable processus de définition, confirmation, rejet et redéfinition de la nature de nos relations avec les autres » (Watzlawick, Bavelas, et Jackson 2014)*

La communication ne se réduit pas au message verbal, car tout comportement social a une valeur communicative : les mimiques, les gestes, les attitudes transmettent un message. *« Il n'existe pas de non-comportement, même le silence, même la posture du schizo recroquevillé au stade de la catatonie sont un message. L'espace humain est sémiotique et saturé d'affects ; notre espèce ne naît pas dans les choses, mais toujours dans les signes, c'est-à-dire dans le sens » (Bougnoux 1995).* Nous considérerons les marques de retrait, d'accord ou de silence aux moments des corrections comme autant de signaux communicatifs que les marques d'engagement, de désaccord et de dialogue. Un étudiant qui reste muet devant les consignes de l'enseignant ne se manifesterá pas forcément par une réponse positive traduite à travers l'artefact ; il pourra manifester son désaccord à travers le report de son expression et le changement du canal, de verbal à non verbal par exemple.

Ainsi, la communication est déterminée par le contexte dans lequel elle s'inscrit et tout message qu'elle porte entretient deux niveaux de signification ; le contexte est porteur de normes, de règles, de rituels et le message est constitué d'un contenu informatif tout en exprimant quelque chose sur la relation qui lie les interlocuteurs.

Les critères disponibles pour établir une typologie proviennent pour une part de l'École de Palo Alto : *« on peut en dénombrer quatre principaux : la distinction entre symétrie et complémentarité, entre coopération et compétition, la nature des finalités et le degré de formalité quant aux règles de circulation de la parole » (Cicurel et Blondel 1996, 20).*

Ainsi selon Vion (1996), il n'est pas nécessaire, ni même de l'ordre du possible, de recenser de manière exhaustive les différentes opportunités d'interactions afin de donner de l'ampleur et de l'intérêt à une typologie : « aucune science ne peut prétendre épuiser le réel. Il ne s'agit pas non plus de définir le type comme l'image 'idéale' d'une réalité et de considérer qu'une 'rencontre' est homogène et ne met en œuvre qu'un seul type » (Vion 1996, paragr. 7).

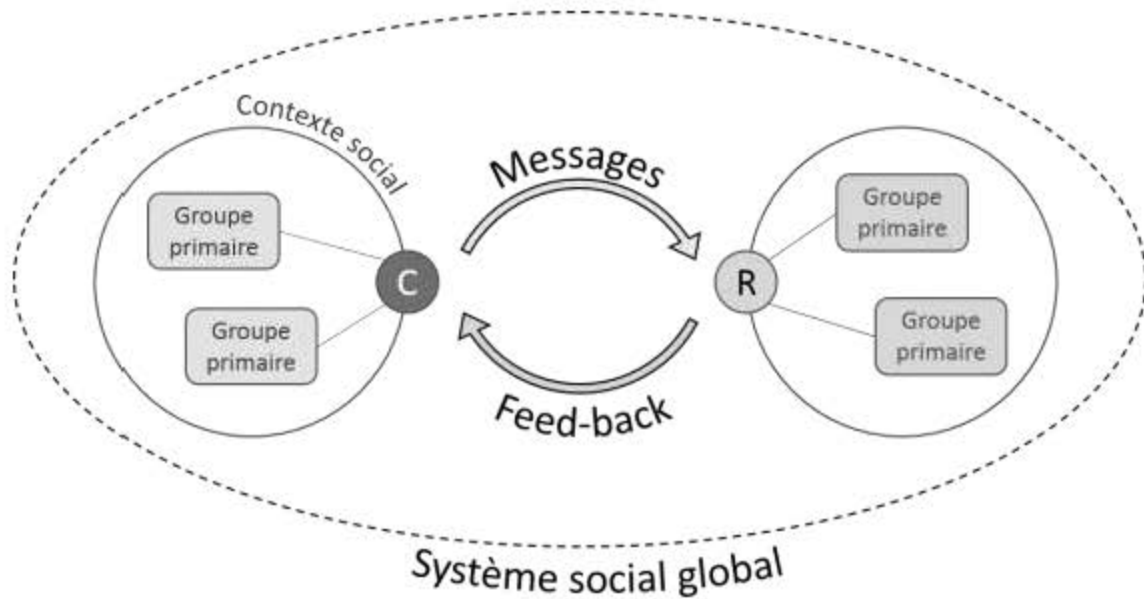
Malgré nos tentatives de délimiter les phénomènes communicationnels observés en leur attribuant un contexte bien défini et une temporalité ciblée, nous ne pouvons aspirer aboutir à une image simplifiée de la réalité. Nous parlerons donc de concept disponible pour appréhender la réalité du contexte. Etant donné que nous nous engageons sciemment dans un environnement construit sur la complexité (multitude des biais et des médiums) et hétérogène (multitude des postures et des tendances), nous devons compter sur une démultiplication des concepts pour l'observation de chaque interaction.

### ***2.1.1. La communication circulaire***

Dans le modèle de communication de *Riley & Riley* (voir Figure 54), les auteurs considèrent qu'un individu appartient simultanément ou séparément à des groupes. Le communicateur (C) et le récepteur (R) sont donc intégrés dans des groupes primaires sociologiques tels que la famille ou un autre groupe social restreint : les acteurs dans l'atelier dans notre cas précis, mais ça peut être également un groupe d'étudiants insatisfaits qui se mettent à l'écart ou un groupe d'étudiants se rencontrant à la cafétéria.

De ce fait, ces groupes ont une influence sur leurs membres tant dans leur façon de voir, que de penser ou de juger des situations. Par cette précision, ce modèle introduit la notion de contexte (environnement) dans lequel se déroule la communication et d'appartenance à un groupe. De plus, ils émettent l'idée que le récepteur peut aussi communiquer avec l'émetteur par le biais d'une « boucle de rétroaction » ou feedback.

Nous observerons, à la lueur de cette représentation en boucle, que la relation entre les participants de l'atelier répond à deux modèles distincts : le modèle symétrique dans lequel les postures sont considérées dans un échange circulaire égalitaire et où les échanges tendent à minimiser les différences, et le modèle complémentaire dans lequel l'un des acteurs est plutôt actif tandis que l'autre est passif, dans le sens où leurs comportements contrastent et creusent des différences de type ascendant ou influent.



**Figure 54: Modèle communicationnel circulaire (adapté de Riley et Riley, 1965)**

Il est clair que l'implication de la notion de feed-back dans ce processus de « causalité circulaire », pour rester dans le sens systémique, impacte fortement notre approche d'observation des interactions au sein de l'atelier. Considérant particulièrement les comportements des acteurs de l'apprentissage dans « un jeu complexe d'actions et de rétroactions qui tendent soit à accentuer un processus en cours, [...] soit à l'amortir » (D. Picard 1992, 72). Le principe de causalité circulaire suppose donc qu'un même comportement puisse être à la fois envisagé comme stimulus, provoquant les réactions du partenaire et comme réponse à un comportement antérieur de celui-ci.

Tout processus en cours et sujet à des échanges entre les acteurs de l'atelier peut donc subir des actions et des rétroactions tendant à le renforcer. Il s'agira d'une rétroaction positive, comme par exemple dans le cas de la confrontation de parti pris où, l'étudiants procède par des retours contrariants aux consignes de l'enseignants soit directement, par un refus verbal de la part de l'étudiant, soit indirectement par une expression artéfactuelle contraire aux recommandations. L'enseignant répondra dans le même processus rétroactif par des consignes encore plus rigides. Les boucles de rétroaction vont ainsi vers une exacerbation des relations.

L'exemple contraire concerne la rétroaction négative qui tend à atténuer la tension. Par exemple lors d'une acceptation de l'essai de l'étudiant par l'enseignant en dépit d'erreurs manifestes, dans l'objectif de baisser la pression sur l'acte de création.

L'étudiant aura ainsi tendance à répondre positivement par une fertilité qui subira en contrepartie un feed-back d'acceptation résignée.

### 2.1.2. *Les pathologies communicationnelles*

Nous venons donc de décrire succinctement les premiers principes de base d'une observation des échanges au sein de l'atelier. Considérer le phénomène dans un esprit de causalité circulaire accentuée ou atténuée par des feed-back. Cependant, lors de nos expérimentations, nous nous sommes rapidement rendu compte qu'il était difficile de considérer cela d'un point de vue purement mécaniste : le message n'est pas une lettre scellée qu'il suffit d'acheminer à la bonne adresse, il s'agit également d'un sens porté par le verbe et l'action.

Le processus d'écriture architecturale, tel que le décrit *Boulekbache-Mazouz* est soumis à la participation d'acteurs multiples faisant du travail de conception un acte collaboratif et le réceptacle d'avis disparates ; nous y décelons forcément des représentations hétérogènes et des distorsions communicationnelles : « *Pour y remédier et faire face à cette complexité, il est important de recenser et définir les pathologies communicationnelles qui touchent le système d'acteurs durant l'acte collectif d'écriture* ».

Mais que pouvons nous qualifier, au terme d'une observation des interactions, de pathologique ?

Nous savons que les chercheurs de l'équipe de Palo Alto ont établi une distinction entre « *contenu* » et « *relation* » dans la communication en s'appuyant sur l'un des ouvrages de *Bateson & Ruesch* (1951) par lequel les auteurs introduisent la distinction entre le niveau « *indice* » et le niveau « *ordre* » : « *Soit A, B, C une chaîne linéaire de neurones. L'excitation du neurone B est à la fois un 'indice' que le neurone A a été excité, et un 'ordre' d'excitation pour le neurone C* » (Bateson et Ruesch, 1951 cités par Watzlawick, Bavelas, et Jackson 2014, 49). À cette référence biologique les informaticiens répondent pour leur part par la distinction faite entre l'information dite « *données* » et l'information sur l'information, autrement dit les « *instructions* ». Ces instructions « *appartiennent à un type logique plus complexe que les données ; c'est une méta-information* » (Watzlawick, Bavelas, et Jackson 2014, 50).

Nous ne nous essayerons pas à redéfinir cet axiome dans le contexte de la conception architecturale car, dans les limites de l'observation des interactions, la chose est faite : il s'agit de communication digitale et de communication analogique<sup>223</sup>. Rappelons cependant que les troubles qui perturbent la communication sont dus à des mécanismes identifiables dès lors qu'on connaît la logique de la communication.

Rappelons enfin, avant de recueillir les données qui nous permettront de l'identifier, que la pathologique se manifeste dès que la communication ne remplit plus ses fonctions de lien positif entre les individus et que l'homéostasie du système est menacée.

## 2.2. OBSERVATION ET RECUEIL DE DONNEES

Nous avons soulevé lors de l'exploration du phénomène d'interaction en contexte didactique un modèle de temporalité de l'apprentissage mettant en exergue des moments « *chauds* » -où l'activité de production est émulative- intercalés de moments « *froids* » - ou l'activité devient cumulative-. Cela tend à présenter la communication tel un système en quête d'optimisation et d'économie dans le sens d'une « *écologie* ».

Nous nous sommes focalisés sur les moments « *chauds* » correspondants à la présence des étudiants en atelier et plus spécialement aux moments d'échanges autour de l'artefact. Même si l'activité de conception s'étend au-delà de ce contexte espace-temps, la problématique communicationnelle évacue d'emblée les moments extrinsèques à la carte préétablie. En d'autres termes, nous avons limité nos observations, pour des motifs de validité scientifiques, aux moments d'échanges se situant dans les ateliers déjà identifiés lors de la démarche cartographique, ceci afin de pouvoir lier les pathologies communicationnelles observées la tendance de l'atelier.

Sur le plan intrinsèque, le système communicationnel est non-linéaire et imprédictible de telle façon qu'il est rarement optimal, laissant entrevoir une évolution saccadée, faite d'états d'équilibre et de tendances au chaos. Or c'est grâce à l'observation de ces changements d'état, souvent brusques et sous-jacents, qu'il nous sera possible de cerner une structure du malentendu. S'il apparaît souvent lors des observations que les discussions sont teintées d'une banalité telle qu'il demeure un doute sur la réelle

---

<sup>223</sup> Nous avons développé le sujet dans les chapitres centraux de la thèse en évoquant les axiomes Paloaltiens de la communication. Voir en page 239.

possibilité de déceler des facteurs de malentendu valides, c'est-à-dire échappant au schéma classique et routinier des mésententes superficielles, il faut cependant se doter d'une certaine acuité afin de repérer les indicateurs de changement d'état.

### 2.2.1. *Rôle de l'observation et limites*

Des problèmes méthodologiques particuliers se posent lorsque des sujets humains sont utilisés dans des expériences de nature communicationnelle, voire psychologique, principalement parce que les réflexions et les attitudes des sujets observés sur une expérience peuvent affecter leur comportement lors de la réalisation de la tâche expérimentale. Ainsi, Orne affirme que les sujets (participants) ne peuvent jamais être neutres pendant une expérience : « *While, from the investigator's point of view, the experiment is seen as permitting the controlled study of individual's reactions to specific stimuli, the situation tends to be perceived quite differently by his subject* » (Orne, 1969 in Rosenthal, Rosnow, et Alan E. Kazdin 2009, 110). Cela est notamment attribué à la nature active des individus dans la situation expérimentale et qui perçoivent cette dernière dans un contexte global plutôt que comme un évènement isolé. Les enjeux pédagogiques et la situation de dévolution consciente des étudiants et des enseignants, dans notre cas précis, ne peuvent qu'exacerber cet état de fait.

La présence de l'observateur constitue certainement un facteur d'influence poussant les participants à essayer d'être « *de bons sujets* » par la tentative de produire des données qu'ils pensent que nous attendons de leur part. Pour les sessions d'observation effectuées dans ce travail, nous avons considéré ce problème et nous nous sommes assurés de l'influence minimale que nous pouvions avoir sur les participants. Dans toutes les situations, les participants ne savaient pas que notre analyse allait porter sur les pathologies communicationnelles, ni même sur les interrelations au sein de l'atelier. Une tradition inter-ateliers<sup>224</sup> d'interventions, d'échanges et d'observations des étudiants et

---

<sup>224</sup> L'une des spécificités de l'enseignement de l'architecture est cet échange entre les acteurs de l'apprentissage sur différents niveaux. Ainsi, les étudiants des différents paliers ont tendance à s'entraider et à se rendre visite dans les ateliers. Nombreux enseignants ouvrent la porte de l'atelier aux visiteurs et aux intervenants. Il s'agit notamment de privilégier un « *culture son de cloche* » en appelant pour avis des enseignants des ateliers voisins.

des enseignants dans les différents ateliers nous a permis de passer pour « *visiteurs* » sans soulever plus de questionnements<sup>225</sup>.

Nous nous plaçons dans une recherche qualitative fondée sur l'observation des échanges entre l'enseignant et l'apprenant au sujet du processus d'élaboration du projet ; nous sommes ainsi en quête de sens et ce qui compte demeure la qualité du processus méthodologique de recherche. Dans le cadre de ce paradigme interprétatif, la crédibilité s'en tient à la qualité et à la quantité des observations ainsi qu'à la justesse des relations décelées à l'interprétation des observations (Dolbec, 1993).

La durée de la recherche sur le terrain, le recueil des données ainsi que l'emprunt de différentes sources pour rechercher l'exactitude des résultats d'analyse auprès des répondants sont déterminants pour assurer une crédibilité à l'étude. Quant à l'échantillonnage, pour qu'il soit représentatif, il doit rechercher la perspective d'un idéal type, soit un répondant exemplaire. La réalisation de la recherche est un autre élément de validité selon le principe de saturation pour éviter toute redondance.

Enfin, pour s'assurer d'une fiabilité et de l'intégration de l'information transmise, nous avons opté pour la tenue d'un journal de bord constitué de fiches d'observation afin de favoriser la prise de notes lors des observations et des entrevues. La tenue d'un journal de bord assure la validité interne de la recherche, puisque ce dernier permet de constater les liens entre les données recueillies et les analyses effectuées. Il assure également la validité externe dans la mesure où l'on retrouve la subjectivité du chercheur, ses choix, ses valeurs et ses interprétations : « *Le journal de pratique de recherche peut, à ce titre, être considéré, en complément avec d'autres instruments tel l'entretien, comme un instrument de triangulation des données et, dans la mesure où des descriptions détaillées et méthodiques sont fournies, il contribue à la validité externe du processus de recherche* » (Baribeau, 2005 : III).

---

<sup>225</sup> Nous nous sommes penchés également sur notre manière de prendre des notes et de coder l'information afin de ne pas attirer l'attention des participant sur des mots figurant sur nos fiches d'observation tel que « *pathologie* », « *rapports* », « *acteur influent* », « *acteur passif* ». Voir en Annexe 20 (page 413).

### 2.2.2. *Descriptif général des séquences observées*

Nous décrirons ci-après certaines séquences observées tout en les classant selon des caractères précis et différenciants. Ces caractères, bien qu'identifiés *de facto* lors de nos observations, ne seront traduits dans cette partie que de manière factuelle, à travers une transcription des principaux traits. En d'autres termes, il ne s'agit pas de faire systématiquement un travail de correspondance entre le caractère identifié et les pathologies communicationnelles reconnues. C'est par la suite que nous établirons une analyse détaillée des phénomènes communicationnels en identifiant les traits pathologiques qui les caractérisent ; nous devons pour cela nous assurer de l'ampleur du phénomène communicationnel dans le contexte bien précis de l'observation pour sa mise en rapport avec la tendance de l'atelier selon la cartographie préétablie.

Nos observations ainsi que les entretiens ouverts dans le cadre de l'observation participante nous ont permis d'identifier trois grands groupes de traits communicationnels particuliers dans l'ensemble des échanges : le premier concerne les consignes contradictoires, le second est lié à la prise de position parfois inflexible des acteurs et à l'intérêt exacerbé donné à la forme de l'échange (une sorte de protocole) et enfin, le troisième concerne une tendance à la conjecture autour de la situation d'échange et à la projection de ses propres représentations sur l'ensemble des acteurs.

Aussi, l'aspect redondant et exclusif de ses traits communicationnels, leur rareté ou même leur absence, durant les séances de correction, est forcément lié aux tendances identifiées dans nos résultats cartographiques précédents ; cet état de fait est d'autant plus marqué par le recadrage qui renforce l'apparition ou la disparition de ces traits. Nous relèverons ainsi, pour chaque groupe de traits communicationnels particuliers<sup>226</sup>, une correspondance avec la tendance générale de l'atelier telle qu'identifiée lors du chapitre précédent.

Chaque groupe est ainsi expliqué brièvement, illustré dans la carte et rapporté à travers une série de transcriptions de dialogues ou de descriptions de scènes caractéristiques en encadré auxquelles nous avons attribué des titres marquants permettant l'identification. Le traitement des résultats se fera dans la foulée.

---

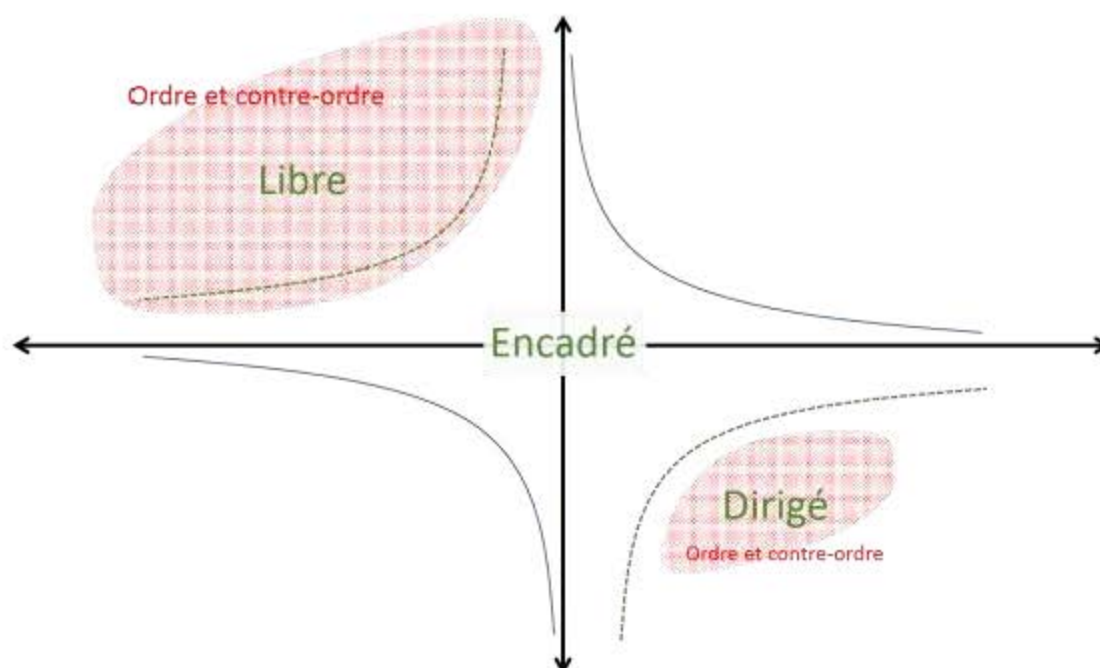
<sup>226</sup> Que nous nommerons « *pathologies* » dans la phase de discussion des résultats.

### 2.2.2.1. *Ordre et contre-ordre*

Ce groupe de traits particuliers est sensiblement redondant dans les ateliers situés dans les tendances extrêmes avec une prééminence des ateliers « *libres* » sur ceux « *dirigés* » (voir Figure 55). Il est par contre quasi-inexistant (dans sa forme exacerbée<sup>227</sup>) dans les ateliers « *encadrés* ».

Nous pourrions décrire la famille des échanges ainsi catégorisés comme l'énoncé de consignes contradictoires mais également de points de vue versatiles. Ce phénomène communicationnel est le plus souvent focalisé chez l'enseignant qui prend le rôle de leader tandis que l'étudiant semble subir la situation.

Le plus souvent, comme nous pouvons le voir dans les transcriptions, l'enseignant tiens le fil du discours tandis que l'étudiant ponctue l'échange par des marques d'approbation ou de refus. Cependant, la forme de l'échange est fortement impactée par son contenu instable, qui véhicule deux sens opposés.



**Figure 55 : Ordres et contre-ordre dans la cartographie**

<sup>227</sup> Nous nous devons, à cette étape de notre travail, de modérer la tendance à la catégorisation en rappelant que les formes communicationnelles pathologiques ne sont pas exclusives et monovalentes. Il serait tout à fait normal d'observer des échanges problématiques en dehors de leurs caractérisations cartographiques annoncées dans le chapitre précédent.

Séquence 3/ 121 : « L'ERSATZ »

*Echange autour du volume / l'enseignant et l'apprenant discutent la forme du projet (une maison individuelle sur un terrain en pente) / l'artefact est présent sous forme de maquette ainsi que des croquis ayant subi des corrections antérieures.*

L'étudiant présente sa maquette, un volume en gradins (sans modélisation du site)

L'enseignant (Ens) : « (scrute le volume) *mais ça ne correspond pas au site* »

L'étudiant (Etu) : « *si, c'est en jardin* »

Ens : « *Ce n'est pas nécessaire, tu crois me faire plaisir ?* »

Etu : « *J'ai respecté les courbes de niveau* »

Ens : « *Donc d'après toi il suffit de s'implanter comme le ferait un maçon ! (Longue digression) ... l'architecte doit être audacieux<sup>228</sup> (récit d'expérience personnelle) ...* »

Etu : « (marque d'agacement) *Monsieur, c'est vous qui avez dit à XXX qu'il fallait respecter le site* »

Ens : « *Oui, il faut respecter le site* »

Etu : « *J'ai fait un volume en gradins pour la vue* »

Ens : « *D'accord, c'est une bonne idée, mais il faut aller plus loin* »

Etu : « *Je garde la volumétrie et je rajoute des éléments saillants comme dans la maison de Wright (il s'agit de Falling Water) ?* »

Ens : « (signes d'incertitudes) *Non, propose une autre version comme cela tu pourras choisir* »

Etu : (acquiescement)

Cette séquence témoigne clairement du caractère ambivalent des consignes apportées par l'enseignant. Le sujet de l'adaptation du volume au site est central mais devant le choix de l'étudiant de procéder par une composition en gradins, l'enseignant montre une résistance. Cependant, l'aspect pathologique dans la communication apparaît

<sup>228</sup> Transcription originale : ما تسال على حد

dans les consignes contradictoires qui, dans une séance de correction ayant duré trente minutes, ont été énoncés plus de cinq fois<sup>229</sup>. Le travail présenté, même s'il est valide, reste contesté par l'enseignant qui demande un artefact de remplacement.

Voici une deuxième illustration issue d'une session différente illustrant les mêmes traits caractéristiques. Il s'agit d'un atelier positionné cette fois-ci dans les tendances dirigées de la carte. Cette fiche relève plus une annotation de journal de bord qu'une réelle transcription de dialogue.

***Séquence 2/ 332 : « L'ARCHITECTE JUIF »***

*Echange autour d'une référence architecturale / L'étudiant doit présenter une source d'inspiration sous forme d'une référence à un architecte marquant / L'artefact est présent sous forme d'une planche synthétisant les principes de l'architecte et d'une esquisse présentant l'adaptation de ces principes au projet personnel de l'étudiant.*

L'enseignant a répété à plusieurs reprises l'intérêt de l'exercice : « *il faut comprendre que l'architecte ne crée rien, il s'agit d'un mimétisme* » / « *On ne vous demande pas de devenir des artistes, l'architecture suit une certaine logique, il faut revenir aux principes déjà testés et théorisés* ».

L'étudiant expose un travail assez élaboré et synthétique au sujet du déconstructivisme et de l'œuvre de *Peter Eisenman*. L'enseignant interrompe l'exposé de l'étudiant à plusieurs reprises et montre de l'agacement.

Etu : « *L'architecte est reconnu internationalement* »

Ens : « *Ce n'est pas important qu'il soit reconnu, c'est ce qu'il véhicule comme principe qui nous intéresse* »

L'énoncé de l'exercice mentionne : architecte reconnu et le nom de *Peter Eisenman* figure parmi les exemples fournis<sup>230</sup>.

<sup>229</sup> Nous transposons dans l'encadré un fragment représentatif de toute la session d'observation. Il ne faut pas ignorer que les observations ne sont pas uniquement basées sur l'enregistrement et la transcription des conversations, mais plutôt sur un journal de bord relatant les faits et les interactions verbales et non-verbales.

<sup>230</sup> Voir copie de la fiche d'exercice en Annexe 21 (page 420).

La tendance pragmatique de l'enseignant et du groupe a déjà été observée auparavant et son positionnement dans la carte est illustratif. Néanmoins, nous avons noté que dès que l'exercice sort du cadre purement techniciste et que les références sont plus théoriques et abstraites, le trait communicationnel tendant

**Séquence 3/ 332 : « L'ARCHITECTE JUIF (suite) »**

La séance de correction prend rapidement une allure offensive. L'étudiant estime être lésé alors qu'il a répondu clairement aux objectifs de l'exercice.

L'enseignant quant à lui émet une évaluation ambivalente, il reconnaît la qualité du travail mais rejette le contenu.

Etu : *« J'ai respecté les principes du déconstructivisme »*

Ens : *« Ce n'est pas une tendance formaliste, il faut avoir un bagage pour les comprendre (nous comprendrons plus tard qu'il associe la tendance au sionisme) »*

Etu : *« Oui, c'est pour cela que j'ai commencé par parler de Derrida »*

Ens : *« Arrête, on n'est pas en fac de langue, si tu rentre dans cette idéologie tu te perdras, c'est un mouvement complexe et très théorique »*

L'étudiant tente alors de montrer à travers les exemples illustrés l'apport de la tendance en architecture, notamment à travers la cité de la culture de Galice (2011).

L'enseignant répond par une critique de la démarche formaliste de *Zaha Hadid* et son influence par les théories sioniste et la shoah.

Il s'agit clairement ici d'une communication problématique où l'étudiant campe sur ses positions mais n'essaye pas de comprendre le sens des arguments, trait que nous développerons dans la section qui suit. Quant à l'enseignant, il qualifie tantôt l'exemple d'utile, tantôt d'irrecevable. Les contradictions deviennent flagrantes quand il oscille entre les considérations théoriques et formalistes.

Nous reviendrons lors de la discussion des résultats sur la concordance de ce cas de figure redondant dans les ateliers libres et dirigés avec le double-bind ainsi que son rapport aux types d'itérations. Rappelons pour l'instant que le double-bind est rarement observé dans les ateliers à tendance « encadré ».

### 2.2.2.2. *Rigidité et formalités*

Ce groupe de traits distinctifs à la particularité d'être sporadique ; c'est-à-dire qu'il se manifeste sans logique apparente ni constance et semble ainsi relever, non pas d'un contexte particulier de l'atelier, mais de la situation *hic et nunc* des acteurs qui semblent alterner les rôles et les positions hiérarchiques autour de l'artefact. Il est pointé schématiquement dans la carte de manière clairsemée et variable (voir Figure 56).

Nous pourrions décrire la famille des échanges ainsi catégorisés comme une communication à deux dimensions : digitale et analogique.

La communication digitale concerne tout ce qui est de l'ordre de la parole qui décrit et qui organise, du concept, de la carte et du schéma, du nombre. Il s'agit d'un langage qui dispose d'une syntaxe logique complexe et très commode. Bien adapté à la transmission du contenu de la communication (l'information), ce langage est en revanche déficient chaque fois que la relation est au centre de la communication.

La communication analogique concerne pratiquement tout le reste, c'est-à-dire le corps, le geste, la mimique, l'intonation, la place, le rôle et plus largement tous les actes posés par la personne et susceptibles de prendre sens dans le processus de communication. On peut inclure aussi la tendance à l'emphase dans l'exposé de l'étudiant ou l'argumentation de l'enseignant, car il s'agit d'une forme de communication poétique dont l'ambition n'est pas de décrire mais d'évoquer et d'émouvoir.

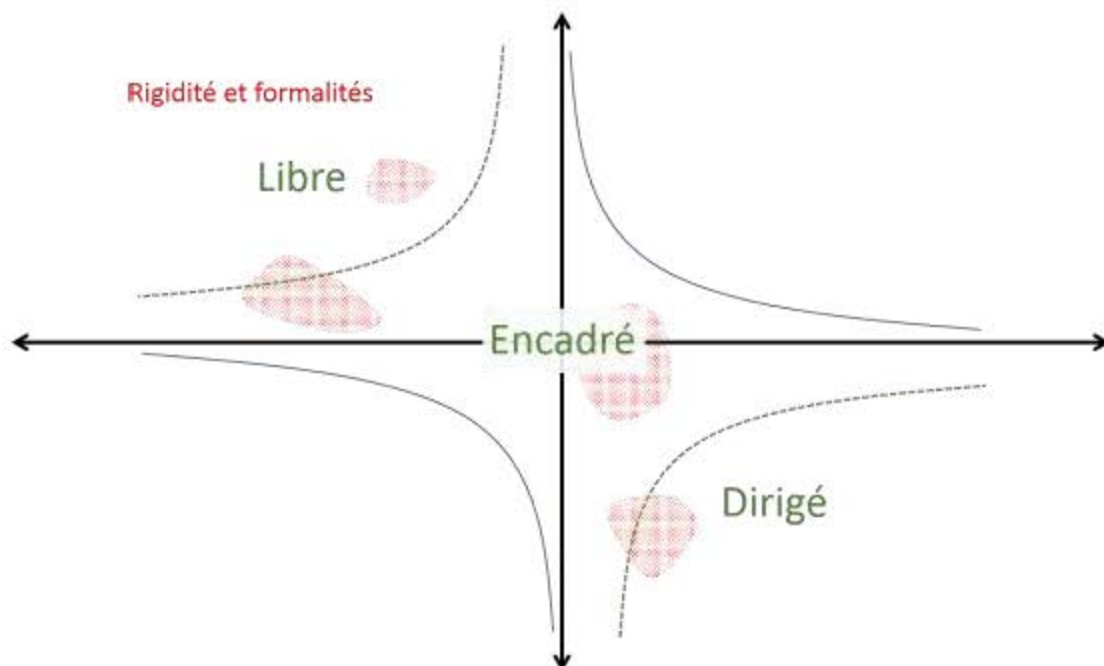


Figure 56 : *Rigidité et formalités dans la cartographie*

Séquence 1/ 421 1/722 3/722 : « DROLATIQUE ET DRAMATIQUE »*Plusieurs échanges différents autour de la conception volumétrique et/ou fonctionnelle d'une maison individuelle /*

L'aspect particulier de ces échanges tient à la différenciation faite entre le contenu du message et sa forme.

Ainsi nous noterons dans le premier cas l'acceptation de la part de l'enseignant d'une configuration spatiale considérée initialement comme erronée (un couloir de 15 mètres de long) mais immédiatement validée après un trait d'humour de l'étudiant :

Ens : « *Je te l'ai dit la semaine dernière et je le répète, il suffit de tester cela dans le couloir ici (devant l'atelier) pour mesurer l'exagération, tu imagines ça chez toi ?* »

Etu : « *Monsieur, chez moi c'est tellement petit que nous nous relayons pour voir le match (rire de l'assemblée)* »<sup>231</sup>

Ens : « *(rire) vas-y, ce n'est pas commode mais bon* »

Notons dans le second cas un rejet des consignes de la part de l'étudiant non pas pour cause de différence de point de vue mais pour la manière de faire de l'enseignant qu'il juge trop brutale :

Ens : « *(sur un ton fort et agacé) Tu ne comprends pas ou tu fais exprès ? on a déjà discuté de ce problème (l'étudiant ne pas maîtriser les rapports surfaciques), tu as déjà vu une salle de bain de la même taille qu'une chambre ?* »

Etu : « *(en arabe dialectal, avec agacement) Monsieur ne vous énervez pas !* »

Ens : « *Tu ne veux pas accepter la logique* »

Etu : « *Je ne vois pas le problème* »

Ens : « *Donc pour toi, une salle de bain ou on joue au foot c'est normal ? (L'enseignant tente de calmer par un trait d'humour et un sourire)* »

Etu : « *Pour moi elle me semble bien* »

<sup>231</sup> Transcription originale : « Real الشيخة دارنا tellement فيها الضيق que نتناوبوا باه نتفرجوا ال »

Nous noterons ce genre d'échanges régulièrement tout au long de nos observations. Il s'agit d'une tendance à la digression et à l'autoréférence de part et d'autre avec un intérêt réduit envers l'artefact et une importance accrue pour la forme du discours et la préservation des postures. Il s'agit notamment de « défendre » l'idée, quelque soit son degré de validité.

***Séquence 1/421 1/722 3/722 : « DROLATIQUE ET DRAMATIQUE (suite) »***

Notons succinctement la tendance des acteurs à se cramponner au caractère « original » de l'idée qu'ils présentent comme une exclusivité et qui les entraînent à refuser toute idée de changement :

Etu : « (À notre rencontre) *Monsieur, j'ai eu cette idée hier, elle est originale, personne n'a fait ça et je veux la garder, dite lui (à l'enseignant) de ne pas me la changer* ».

L'étudiant a en effet gardé son premier jet (une forme de toiture particulière) malgré les diverses consultations et les modifications argumentées par l'enseignant.

Nous procédons ainsi à l'illustration de trois cas de figures : Dans le premier, l'enseignant cède sur le contenu du message au profit de sa forme grâce à l'usage d'un trait d'humour ; une solution fonctionnelle invalide est ainsi acceptée. Dans le second cas, l'étudiant rejette des arguments clairs et rationnels à cause de la forme d'expression de l'enseignant qu'il juge condescendante ; la solution est jugée plausible mais ignorée. Dans le troisième cas, l'étudiant se cramponne d'emblée à son idée car il la considère comme une fulgurance ; il campe une position de défense avant même d'en discuter.

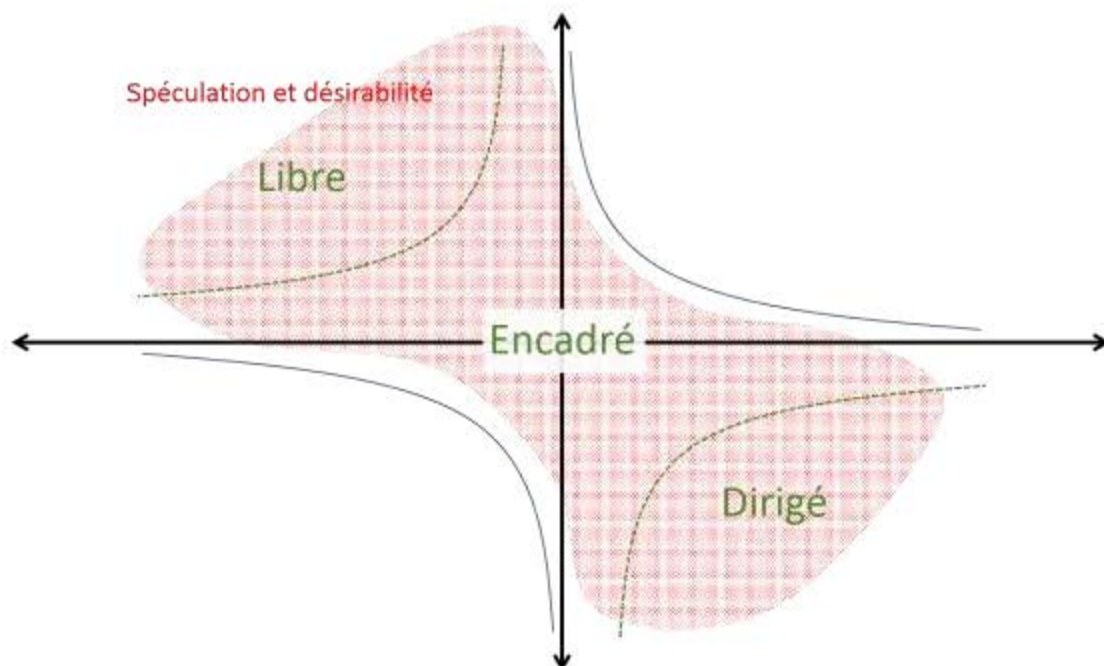
Ces cas de figures entrent souvent dans le cadre de mises en scène induites par une propension à la théâtralisation des échanges. L'expression des idées et des arguments de chacun emprunte la voie de l'emphase en même temps qu'elle n'active une forme de jeu d'influence passant tantôt par l'autoritarisme, tantôt par la séduction.

De façon générale, l'observation relève que les interactions, en atelier dans les phases critiques de la conception, échappent aux codes institutionnels que l'on rencontre dans les autres types d'échanges, en amphithéâtre, en salle de TD ou même avec l'enseignant d'atelier mais dans un autre contexte (affichage final, CPC, etc.).

### 2.2.2.3. *Spéculation et désirabilité*

Ce groupe de traits caractéristiques est particulièrement redondant dans toutes les sessions d'observations effectuées, cela indépendamment de la tendance de l'atelier (voir Figure 57). Il est cependant assez atténué par rapport aux deux premiers groupes de trait, dans la mesure où, si les deux premiers sont identifiables par les échanges verbaux et non verbaux entre l'enseignant et l'apprenant, celui-ci est principalement relevé par l'intervention de l'observateur participant.

C'est en cela que l'observation participative dans le cadre de la recherche-action a donné des fruits ; il est apparu clairement que certaines formes d'échanges, notamment de communication problématique, n'aurait pu être directement décelées si ce n'est par une forme d'incitation à la métacommunication. Le retour des acteurs sur leurs échanges et leur capacité au recadrage nous a permis d'identifier ce qui sera, par la suite, l'objet principal de la structure du malentendu ; nous y reviendrons lors de la discussion des résultats.



*Figure 57 : Spéculation et désirabilité dans la cartographie*

Nous pourrions décrire la famille des échanges ainsi catégorisés comme

Séquences 1 à 4 / 632 : « LA MONOMANIE »

*Suivi de plusieurs séquences d'observation (séances d'atelier) / développement de la volumétrie d'un projet d'équipement / Plusieurs consultations concernées par l'observation*

Durant des semaines nous avons suivis l'évolution des projets d'un groupe d'étudiants où l'enseignant exprimait son insatisfaction devant le manque d'originalité des volumes présentés. Les étudiants ont quant à eux exprimés une incompréhension face à l'insatisfaction de l'enseignant, assurant pour leur part avoir répondu à ses « désirs ».

Nous avons relevé une influence mutuelle des étudiants sur l'image qu'ils se projetaient des inclinations de l'enseignant en matière de parti pris architectural.

Etu 1 : « *Monsieur XXX est un formaliste, il aime tout ce qui est cubique* »

Etu 2 : « *L'année dernière tous les bons projets ressemblaient à ça (l'étudiant montre une axonométrie relevant la tendance générale du groupe)* »

Etu 3 : « *L'enseignant parle beaucoup de Richard Meier, j'ai vu ses projets (ceux de l'enseignant-praticien), il s'en inspire beaucoup* »

La finalité est indéniable, les projets ont tendance à se reproduire dans le même sens malgré la tentative de l'enseignant d'y apporter des changements. Nous relèverons que toute modification est prise en compte par l'étudiant mais reformuler dans le sens premier de ses idées préconçues sur la manière de satisfaire l'enseignant.

Si les séquences décrites précédemment concernent une forme de désirabilité des étudiants face à ce qu'ils se représentent comme un seuil d'acceptabilité de l'idée chez l'enseignant, nous remarquerons au fil de nos observation que ce trait caractéristique des interactions se manifeste également dans une forme d'occultation de la réalité.

Nous avons observé une part de communication subliminale basée sur la « *première impression* » ou, en d'autres termes, l'enfermement dans un cadre de représentations qui, étant construit inconsciemment par l'un des acteurs, n'est ni traduisible à l'interlocuteur (l'étudiant ne dit pas ouvertement à l'enseignant qu'il a cerné ses aspirations) ni modifiable (l'enseignant convaincu de sa construction mentale ne tente plus de la réviser). Nous exposons ci-après de dernier cas.

Séquences 2 / 632 1/231 1/523 3/722 : « LE PRODIGE »

*Suivi de plusieurs séquences d'observation (séances d'atelier) / développement de la volumétrie d'un projet d'équipement / Plusieurs consultations concernées par l'observation*

Durant des semaines nous avons suivis l'évolution des projets d'un groupe d'étudiants où nous avons repéré une relation de type particulier entre l'enseignant et certains étudiants. Cette relation particulière est fondée sur une forme de rapport de confiance établi entre l'enseignant et l'apprenant avec un délaissement de l'artefact au profit de l'expression verbale de l'étudiant au sujet de son projet.

La communication se fait en trois phases (souvent en présence de tiers) :

- 1- L'enseignant aborde l'étudiant avec enthousiasme, scrute le travail superficiellement et témoigne de l'intérêt pour la personne. Il y a souvent également un rappel historique des qualités de l'étudiant.
- 2- L'étudiant emboîte le pas à l'enseignant en présentant son travail de manière emphatique. L'accent est mis sur l'apparence du projet et les moyens et efforts mis à sa présentation sa consistance et sa validité sont complètement éludés.
- 3- L'enseignant se détourne alors rapidement de l'artefact en basculant sur une discussion hors contexte.

Ce cas est quasiment fréquent dans de nombreux ateliers. Il a des incidences sur les rapports entre les différents acteurs de l'atelier : Les étudiants se déclarent lésés par ce lien qu'ils jugent privilégié entre l'enseignant et l'étudiant. Les aptitudes de l'étudiant sont souvent avérées mais elles sont traduites de deux manières : certains se résignent à le considérer comme « meilleur » alors que d'autres profèrent des allégations sur la provenance de son travail.

Certains étudiants au centre de cette relation se sentent également lésés car ils déclarent que le travail, malgré l'évaluation positive de l'enseignant, n'est pas considéré à sa juste valeur. L'élément déclencheur de cette attitude de l'enseignant est multiple, nous avons relevé en discutant avec l'enseignant des indicateurs disparates : soit une première impression tenace, soit un témoignage de la part de personnes tierces, soit parfois une considération justifiée.

### 3. TRAITEMENT DES RESULTATS

Si nous avons identifié et nommé spontanément des groupes de traits distinctifs et redondants dans les échanges et les interactions observés, il est à présent indispensable de les relier à nos connaissances des pathologies tels qu'exprimées par les travaux de l'école de Palo Alto. Il est également important de cerner le rapport entre la tendance de l'atelier et les pathologies apparentes afin de cerner la structure générale du malentendu.

Nous établissons dans le présent traitement des résultats un aperçu récapitulatif et synthétique qui, loin d'être présenté comme le modèle unique et exclusif des pathologies communicationnelles, peut donner une indication de la voie méthodologique à suivre dans ce genre de démarche.

La synthèse reprend quatre grands groupes caractéristiques : les traits communicationnels caractéristiques, leur correspondances pathologiques, leurs tendances affiliées et enfin, les solutions envisagées. Notons que la dernière rubrique se présente comme une prescription hypothétique ouvrant la voie à de futurs axes de recherche.

Nous noterons que l'environnement communicationnel de l'atelier d'apprentissage de la conception architecturale se présente sous la forme d'un système complexe englobant des interactions tributaires d'au moins deux structures relationnelles distinctes : une structure latente du malentendu et une structure mythopoïétique prévalente.

Si nous établissons une séparation entre la première et la seconde structure identifiée, c'est parce que la fonction mythopoïétique ne semble pas relever exclusivement de la pathologie. Il s'agit, comme nous le verrons dans ce qui suit, d'un système de défense tendant à garantir l'équilibre du système, pouvant devenir pathologique sous certaines conditions.

La structure latente du malentendu, telle qu'exprimée hypothétiquement au début de notre recherche, est quant à elle identifiable à travers la redondance de certaines situations pathologiques reconnues à travers les travaux de l'école de Palo Alto : l'injonction paradoxale, l'enfermement, la communication asymétrique et la menace de l'homéostasie à titre d'exemple.

### 3.1. LES SOUBASSEMENTS DU MALENTENDU

Les résultats de nos observations démontrent clairement que l'atelier d'apprentissage de la conception architecturale, en tant qu'organisation, est une coalition de groupes d'individus aux objectifs potentiellement conflictuels.

Cela veut dire que chaque individu est mu par des objectifs singuliers, et que même si ces derniers émanent d'une dynamique collective, aucun des acteurs n'ajustera sciemment ses efforts aux intérêts de l'ensemble. Par exemple, l'enseignant négligera des orientations potentiellement didactiques au profit d'un parti pris architectural<sup>232</sup>, entretenant un conflit avec l'étudiant au sujet de la forme volumétrique et son adaptabilité à l'environnement. Un autre exemple est celui du système hiérarchique censé régir les rapports d'autorité entre enseignant et apprenant. Il s'agit théoriquement d'un schéma vertical sur lequel l'organisation de l'atelier -et le cadre institutionnel- s'appuie pour se maintenir ou se renforcer. Cependant, nous voyons apparaître simultanément, un rapport transversal, symbolisant les relations informelles autour de l'artefact qui devient central dans les discussion et sujet à la « *négociation* ».

L'analogie avec le modèle canonique de *Shannon & Weaver* démontrerait que le signal émanant de la relation verticale correspond au premier abord à la transmission du savoir et que celui-ci tend à s'éroder, dans certains cas observés, au profit de la relation transversale qui, toujours dans le cadre de cette analogie, représenterait le « *bruit* ». Ce dernier, dans le cadre de notre approche du concept physique d'entropie, se répand et pousse l'organisation à une dégénérescence irrémédiable, ce qui semble conforme au second principe de la thermodynamique.

Certains ateliers sont taxés arbitrairement en fonction d'un a priori émanant d'expériences d'échanges singulières relatées par les étudiants, souvent à propos d'un enseignant en particulier ; par exemple, on considèrera la tendance générale du travail comme encline au formalisme et ce en dépit de toute tentative de remédiation de l'enseignant, entraînant par la même un refus des artefacts proposés et une exacerbation de la tendance de ces mêmes artefacts penchant vers l'exagération des traits croyant satisfaire l'enclin de l'enseignant.

---

<sup>232</sup> L'étudiant aura tendance à considérer cela comme un goût personnel imposé.

### 3.1.1. *L'entropie du collectif*

Aussi vital qu'est le sang pour un organisme vivant ou la sève pour un arbre, l'information est l'élément essentiel de tout système à composantes humaines pour s'adapter ou se développer. L'organisation prend effet et évolue grâce à l'information qui circule et met les éléments en relation, elle n'est pas uniquement stockée, elle engendre une dynamique de changement des représentations. Cependant, un système ne peut recevoir de l'information que dans certaines conditions et, nous l'avons vu durant nos observations, si celle-ci n'est pas opportune et perceptible, elle peut produire l'effet inverse de celui auquel elle a été générée. Au lieu d'enrichir le système et le développer, elle tend à le déséquilibrer.

Toute organisation est confrontée à l'entropie, c'est-à-dire à la perte de l'information ; la réaction face à cela est de multiplier les canaux de transmission et à accentuer l'émanation du flux tout en dénigrant les récepteurs. En d'autres termes, nous observons, aux moments du déséquilibre, une surenchère des discours digressifs de part et d'autre de l'artefact mais une absence de réel consensus. L'artefact est parfois le catalyseur de cette surenchère, il subit des modifications incessantes sans pour autant véhiculer une idée claire et des visions synergiques.

Nous avons observé à cet effet une séance très significative où, l'étudiant étant en désaccord avec l'enseignant sur une action sur le volume, ce dernier s'est arrêté de discuter et a empoigné la maquette volumétrique pour y amener des modifications à coup de cutter et de scotch. Cependant, l'objet généré a été créé ex nihilo et sans réelle adéquation avec les consignes préalablement dictées. L'étudiant ayant fait la remarque, l'enseignant lui a ordonné de revenir la séance prochaine avec une synthèse.

La séance suivante, l'étudiant s'est présenté avec trois volumes complètement différents. L'enseignant a alors procédé à la même démarche de correction en effectuant des modifications différentes sur les volumes.

La finalité de l'échange étant une profusion d'essais hétéroclites sans aucune possibilité de trancher ; l'échéance de l'affichage étant survenue, l'enseignant et l'étudiant se sont quittés sans consensus.

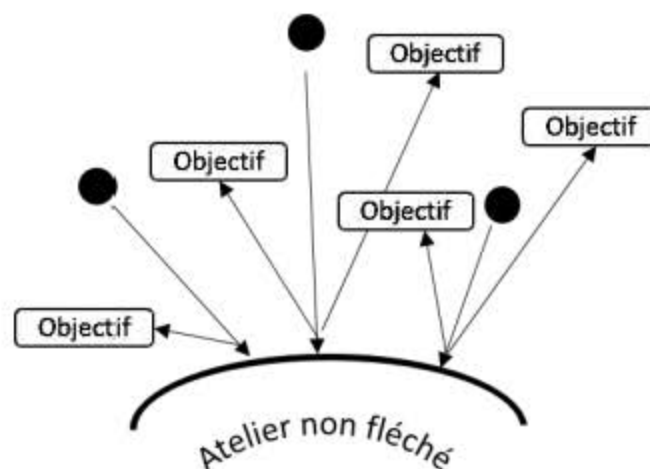
Lors de l'affichage, l'étudiant a été évalué sur la base d'un souvenir que l'enseignant avait gardé de l'une des volumétries abordées en dehors de toute

considération du processus complexe et entropique qui en réalité avait généré, nous les avons comptés, au moins sept orientations différentes.

Un autre exemple de déséquilibre est clairement visible lors de séances de consultations non fléchées : nous observons régulièrement que l'enseignant se trouve dépassé par les demandes de consultations, l'aspect laborieux de ses séances de correction où il doit pratiquement intervenir sur chaque artefact, mais surtout l'aspect entropique du processus car l'information qui lui parvient est tellement confuse et incongrue qu'il lui est difficile de la cerner et d'y apporter des solutions.

Rappelons que l'information valide doit être identifiable, compréhensible et pertinente, or l'enseignant témoigne que certaines demandes de corrections ne sont pas motivées par un objectif clair, ni munie d'un matériau suffisant pour l'action, ni même orientée sur l'objectif du projet. Les étudiants quant à eux mettent en avant la nécessité de consulter en dépit d'un artefact mûri ; ils se présentent à l'enseignant avec un essai minimal et comptent sur la séance pour le développer.

Face à cette démultiplication de flux allant dans tous les sens, l'enseignant a tendance à répondre au cas par cas à chaque sollicitation, créant ainsi une redondance de ces mêmes flux (voir Figure 58). Il répondra par exemple à une esquisse présentant un problème de dimensionnement des espaces par une remise en rapport, puis à une autre esquisse présentant un mauvais positionnement des espaces humides par une mise en correspondance des moyens d'évacuation et une superposition des éléments techniques, puis il répondra à un problème d'adéquation entre plans et façade en revenant aux principes du dessin géométral et de la projection.



*Figure 58 : Entropie de l'atelier non fléché*

Ainsi, nous remarquerons dans ce descriptif résumé d'une situation bien plus complexe, que l'enseignant a reçu et émis des informations de natures complètement différentes : l'une relative à l'échelle et aux proportions, l'autre relative à la configuration technique des espaces et la dernière relative aux techniques du dessin.

Si l'on rajoute à cela la forme de l'information émise, allant du croquis incompréhensible au dessin trop abouti mais engageant à des modifications de fond, il est clair que la séance de correction, vue de l'extérieur, est un chaos absolu.

### *3.1.1.1. Un phénomène total*

Il est clair qu'il faut observer longuement la circulation de l'information dans un système pour pouvoir cerner l'organisation réelle des échanges qui s'y déroulent. Repérer les interactions incohérentes récurrentes par rapport à un objectif identifié servira ensuite à élaborer une stratégie de changement.

Des questions légitimes pourraient apparaître face à nos compte-rendu d'observations : Comment se fait-t-il que le système demeure viable malgré l'exacerbation des phénomènes conflictuels observés ? Comment l'enseignant résiste-t-il à cette pression ? Pourquoi l'atelier n'implose pas et reste productif ?

Rappelons alors que tout système fonctionne selon une norme résultant de ses valeurs, de ses enjeux, de ses règles et des contraintes de son environnement. Tout système ouvert a une tendance naturelle à se maintenir en l'état initial par un mécanisme d'autorégulation permanent : c'est la propriété d'homéostasie.

La présence de l'artefact, l'échéance des affichages et la structure institutionnelle sont autant de mécanismes de régulation effectuant une « *rétroaction négative* », une sorte de processus volontaire, ou involontaire, par lequel le système s'arrange pour que ses actions le maintiennent dans ses normes, c'est-à-dire dans son mode de fonctionnement habituel.

Il devient ainsi normal, sous le poids du cadre institutionnel fixant une hiérarchie verticale, que l'enseignant tranche dans les situations inextricables. De même, quel que soit l'impasse du processus communicationnel, le temps imparti à l'exercice fixe l'arrêt des négociations et la prise de décision. Aussi, quel que soit le type de conflit, il est reporté à un tiers qui se manifeste par l'artefact : tant que la dynamique de l'atelier se concrétise

par une productivité traduite par l'artefact, les impasses et les blocages sont réduits à des épisodes surmontables.

Ainsi donc, l'atelier est soumis à un comportement homéostatique spontané qui le maintient dans un environnement stable. Cette stabilité n'assure pas une efficacité didactique bien au contraire, il s'agit là d'une résistance au changement et donc d'une rupture du contrat didactique étant donné que ce dernier ne peut plus évoluer. Il devient donc « *normal* » que la séance de correction s'effectue dans un environnement entropique menant à une profusion d'informations. Le poids de l'habitude l'emporte sur la recherche d'un nouvel objectif même si celui-ci est plus adapté à l'évolution de son environnement.

En revanche, si nous devons considérer ce système sous le prisme didactique, c'est par des rétroactions positives qu'il changera de norme, de comportement, de mode de relation et aboutira à un recentrage sur le contrat didactique. Les rétroactions positives l'éloignent de son état initial, jusqu'à l'installation dans un nouvel état, régi par de nouvelles normes. Il reprendra alors un cycle de rétroactions négatives pour maintenir cet état (voir Figure 59). Mais quelles sont ces dynamiques du changement ?

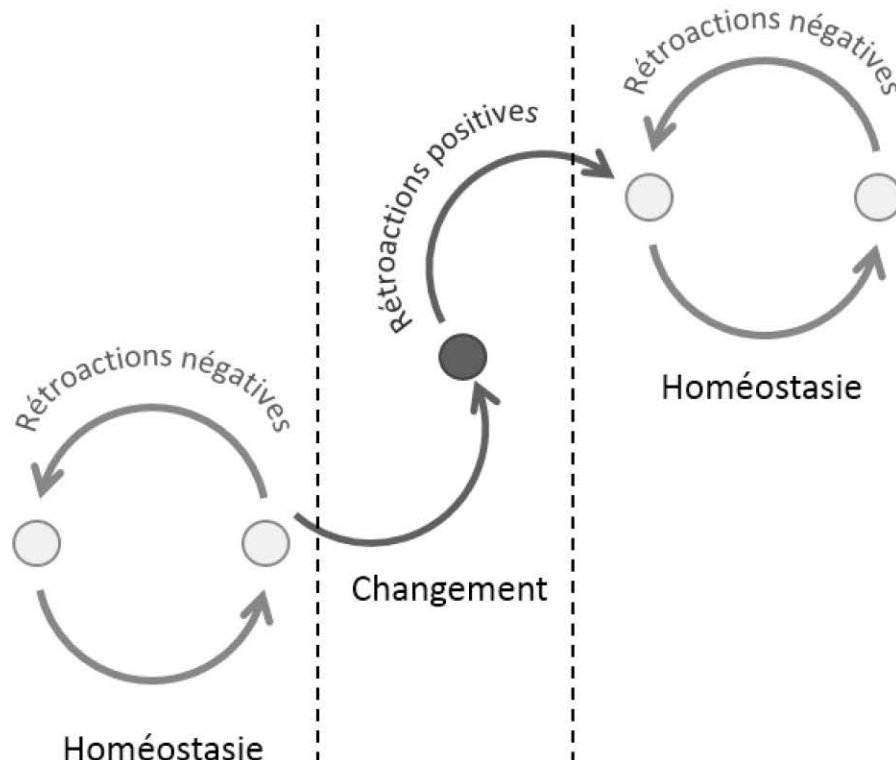


Figure 59 : dynamique du changement

### 3.1.1.2. *La focalisation et le phasage comme solutions*

On pourrait penser que le pilotage d'une organisation simple en vertu de son environnement stable est plus aisé que celui d'une organisation complexe. Cependant, l'atelier étant, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, une organisation complexe, la seule manière de l'aborder est de s'adapter en permanence, rapidement et non de façon superficielle.

La complexité des interactions au sein de l'atelier se mesure notamment par sa composante humaine qui en accroît l'imprévisibilité car plus la marge d'initiative de chaque acteur est importante moins les comportements à l'intérieur du système sont prévisibles. Cela se traduit par la circulation de nombreux échanges de flux, diversifiés, multidirectionnels, riches, et dont les infinies combinaisons donnent au système des profils différents.

Toutefois, accepter la complexité sans en mesurer les limites peut nous faire passer à côté d'un risque s'anarchie : Nous avons bien vu qu'une trop grande autonomie d'expression des acteurs risquait d'aboutir à une incohérence des échanges. La nécessité d'opérer un changement afin d'enrayer la tendance homéostatique à rétroactions négatives s'impose alors.

Il s'agit d'opérer des rétroactions positives, en forçant le système à changer de comportement et à adopter des postures différentes afin de s'adapter à de nouvelles conditions. Par exemple en focalisant le travail sur un objectif particulier et éviter ainsi l'inflation de l'information. Une sorte d'atelier fléché (voir Figure 60) où le processus de conception est soumis à une dynamique de relations restreinte, excluant la communication hors contexte préétabli.

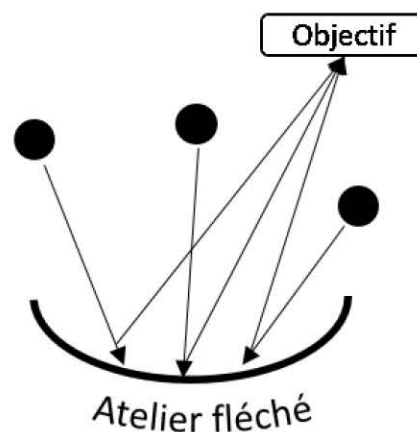


Figure 60 : Régulation par l'atelier fléché

Bien entendu, des mécanismes de défenses peuvent apparaître mais l'adaptabilité sera d'autant plus grande que le système saura varier ses attitudes, ses réactions et ses réponses. Un phasage des jeux relationnels, dire « *oui, nous pouvons discuter du volume* » ou « *non, ce n'est pas le moment de négocier* » c'est transposer les moments homéostatiques à des niveaux différents selon le besoin.

En bref, l'adaptabilité d'un système dépend d'un dosage judicieux entre les règles de fonctionnement qui libèrent les initiatives créatrices (potentiellement risques de désordre), et celles qui limitent à l'excès les rôles et les pouvoirs de chacun. Si le dosage est juste, la complexité s'avère bel et bien comme un atout pour la pérennité du système.

### 3.1.2. *Prégnance du double-bind : la diglossie*

Commençons par un exemple canonique : L'injonction paradoxale est bien illustrée par l'ordre « *sois spontané(e)* », souvent utilisé par Paul Watzlawick comme exemple, où devenant spontané en obéissant à un ordre, l'individu ne peut pas être spontané.

On nomme double-bind les injonctions paradoxales simultanées consistant en une paire d'ordres explicites ou implicites intimés à quelqu'un qui ne peut en satisfaire un sans violer l'autre. *To bind (bound)* signifie « *coller* », « *accrocher* » à deux ordres impossibles à exécuter sachant qu'un troisième ordre existe en soubassement : celui de l'obéissance. Cette contrainte d'adaptation à la situation absurde d'ordre et de contordre renvoi le phénomène vécu par l'étudiant du simple dilemme à une position quasi schizophrénique<sup>233</sup>. La difficulté liée à la prise de décision est ainsi exacerbée dans la mesure où cette dernière est contrainte tout en ayant une finalité annoncée : le rejet et la réprobation.

Nous remarquons l'apparition de cette pathologie dans des contextes spatio-temporels très disparates, ce qui ne permet de la lier à une tendance particulière déjà identifiée dans la cartographie. Cependant, nous remarquerons que la double contrainte apparaît dès que la relation s'oriente vers une exacerbation de l'autorité de l'enseignant.

---

<sup>233</sup> Le terme, certes fort, est repris ici en référence aux travaux fondamentaux de l'équipe du MRI.

Ce dernier donne des consignes contradictoires avec l'impossibilité pour l'étudiant de trancher et surtout d'émettre un commentaire sur l'absurdité de la situation. L'étudiant se retrouve dans l'obligation de progresser dans un dilemme.

L'enseignant a tendance à s'enfermer dans la posture de l'incompris en ramenant le problème à l'inaptitude des étudiants à suivre et comprendre ce qui leur est demandé. La barrière de la langue, une mauvaise prise en charge dans les paliers précédents ou une ambiance de relâchement sont autant de justificatifs annoncés.

L'étudiant quant à lui ne présente pas d'aptitude de métacommunication par rapport à cette situation. Pour lui, le comportement de l'enseignant est insaisissable et la seule façon de progresser est de chercher la meilleure manière de le satisfaire, indépendamment de l'objectif didactique et de la recherche d'acquisition de compétences.

Ainsi, nous remarquons une sorte de « *dialogue de sourds* » où chaque acteur de l'atelier s'exprime dans un canal parallèle sans qu'il y ait convergence vers un champs de compréhension commun.

Il s'agit d'une forme de diglossie, voir un phénomène qui se traduit par l'apparition de disjonctions dans les interactions mêlant l'enseignant et l'étudiant impliqués dans la conception l'artefact car, de la même manière que se mêlent et se confrontent dans la société algérienne arabe dialectal, français et arabe littéraire dans les différentes manifestations sociales et politiques, les interactions en atelier se développent sans jalons, entre arguments digressifs, approches singulières et justificatifs corroborés.

L'enseignant et l'étudiant semblent ne pas se comprendre et évoluer dans deux univers différents ; quand le premier parle d'objectifs le second comprend processus, quand le premier donne des indications le second les prends pour des ordres.

### **3.1.2.1. Indétermination et surdétermination :**

Le double-bind est principalement identifié dans les tendances extrêmes de l'atelier, c'est-à-dire le libre et le dirigé.

Dans le premier, les itérations sont cycliques et le travail se fait sur la base d'un objectif général sans distinction de phases. Dans le second, il s'agit d'un travail ordonné et phasé où les itérations sont sérielles et successives.

Nous pouvons aisément déduire de ces deux cas de figure une présence passive relative de l'enseignant dans le processus de conception de l'artefact où à cause de

l'indétermination de l'objectif didactique d'un côté ou de sa surdétermination de l'autre, il est difficile pour lui de justifier ses interventions.

Prenons comme cas de figure observé dans un atelier libre celui de l'exercice sans consignes. Il s'agit d'un cas extrêmement fréquent, notamment quand il s'agit de lancer des phases d'analyses. Les étudiants se plaignent souvent d'avoir un énoncé confus qui parfois se résume à la phrase laconique : « *La semaine prochaine vous ramenez une analyse du site* ».

L'enseignant met en avant la nécessaire autonomie de l'étudiant, les phrases relevées sont multiples mais abondent dans le même sens : « *je ne peux pas tout vous apprendre* », « *vous vous êtes habitués à l'assistantat* », « *vous avez fait ça l'année dernière* », « *cherchez dans les livres, créez votre propre grille* ».

Cependant dès que l'étudiant adopte une posture autonome et créative, l'enseignant revient sur le processus en critiquant la trop grande liberté de la démarche. Le processus étant indéterminé, il n'y a aucun repère qui permettent à l'un ou l'autre des acteurs d'effectuer un recadrage.

Cette indétermination se traduit par une communication focalisée sur la forme et non sur le contenu. Le double-bind se voit alors augmenté d'une communication symétrique conflictuelle : La relation transversale prime alors sur la verticalité de la hiérarchie.

La surdétermination aboutie, dans une moindre mesure, aux mêmes pathologies parce que l'enseignant en fixant cette fois-ci toutes les phases du processus s'autoexclue de la démarche de progression. Le résultat prime sur le processus et la rencontre épisodique de l'enseignant avec l'artefact ayant fait l'objet d'un cycle complet de conception peut être dramatique : la moindre remise en question sonne comme un déni des consignes dictées au départ.

Nous relevons un seul et unique argumentaire chez les étudiants dans ce cas : « *j'ai respecté trait pour trait les consignes* », « *j'ai été dans les temps et j'ai rendu le travail* », « *l'enseignant ne sait pas ce qu'il veut* ».

### 3.1.2.2. *La responsabilisation et la dévolution comme solution*

L'autonomisation de l'étudiant, la distanciation de l'enseignant, les objectifs indéterminés ou surdéterminés, voilà autant de facteurs qui semblent conduire à l'émergence du double-bind.

Cette situation d'injonctions paradoxales, de consignes contradictoires et d'imprécisions donnent la fausse impression que l'enseignant ne maîtrise pas la dynamique de son atelier. Cependant, il est possible d'y remédier à travers un dosage subtil mêlant responsabilisation de l'étudiant face au processus de conception (ce dernier n'est pas tenu de suivre ni d'attendre des consignes claires) et dévolution face à la stratégie pédagogique (l'étudiant doit prendre en charge la responsabilité de sa situation d'apprentissage).

Pour cela, l'enseignant mène vers la connaissance grâce au jeu sur le contrat didactique, sachant que ce dernier n'est pas figé et que les rôles y sont redéfinis à chaque fois selon la situation et le besoin. Il s'agit donc pour l'enseignant de construire des situations artificielles dans lesquelles il place l'apprenant et repère les variables didactiques qui provoquent des adaptations, régulations et des stratégies faisant avancer la construction du savoir.

Ainsi, il n'est plus question pour l'enseignant de se placer au centre du processus de conception et de le juger mais en accompagnateur du processus didactique ; il doit se focaliser sur l'acte d'enseignement et non plus sur l'acte de conception.

Nous observons souvent une forme d'appropriation de l'artefact de la part de l'enseignant trop impliqué dans l'acte de conception et qui juge au final le travail sans distanciation, tellement il y imprime ses propres aspirations et s'y attache. L'évaluation semble alors prendre deux aspects selon qu'elle est positive ou négative : une bonne appréciation revient à l'artefact auquel il s'attache et y voit sa contribution alors que la mauvaise appréciation dépend de l'intensité du conflit qu'il a eu avec l'étudiant ou du refus de ce dernier de suivre les consignes à la règle.

Nous relèverons finalement pour ce dernier cas une appréciation souvent entendue : « *c'est dommage que tu ne m'aies pas écouté, nous aurions pu aboutir à un meilleur résultat* », cependant dans cet argument focalisé sur l'implication de l'enseignant, la question de l'acquisition des compétences requise de la part de l'étudiant n'est pas prise en compte.

Le partage du pouvoir au sein de l'atelier est malheureusement perçu dans le milieu professoral comme une perte d'autorité et de temps, une sorte de méthode pédagogique à risque qui ne vaut pas la peine d'être expérimentée. Pourtant, pousser l'étudiant à organiser et assumer différents rôles sociaux et responsabilités au sein de l'atelier tendrait à le voir exprimer lui-même les objectifs et consignes du processus engagé dans la conception. Dans ce cas-là, il serait fort peu probable de le voir pris dans une situation de double-bind, sauf dans le cas d'une schizophrénie avérée !

Le bénéfice de la dévolution se ressent également dans la redéfinition du statut de l'erreur : L'adaptabilité devient une compétence professionnelle primordiale.

### 3.1.2.3. *Mise en application de la stratégie de remédiation*

Nous avons tenté lors d'une opération de recadrage (signalée par la session 632) de tester de manière effective les capacités du groupe à s'engager dans une métacommunication à travers la remédiation. Pour cela, nous avons profité d'un contexte d'approche urbanistique avec un groupe retreint d'étudiants auxquels l'objectif didactique avait été clairement identifié : aborder une problématique communicationnelle ambivalente entre concepteurs et décideurs de la ville.

Fort de leur expérience de recadrage et de leur aptitude à la métacommunication, les étudiants ont alors opérés par une stratégie basée sur le caractère de dévolution qui est « *l'acte par lequel l'enseignant fait accepter à l'élève la responsabilité d'une situation d'apprentissage (adidactique) ou d'un problème et accepte lui-même les conséquences de ce transfert* » (Brousseau 2004, 303).

D'abord, les étudiants devaient travailler sur un environnement dit « *habituel* » où toute réflexion est subordonnée à un schéma directeur, officiel et présent (voir Figure 61). L'objectif didactique fixé en atelier (S1 : stratégie 1) est accompagné d'un objectif réflexif, celui de reproduire la gestuelle professionnelle sur un projet réel.

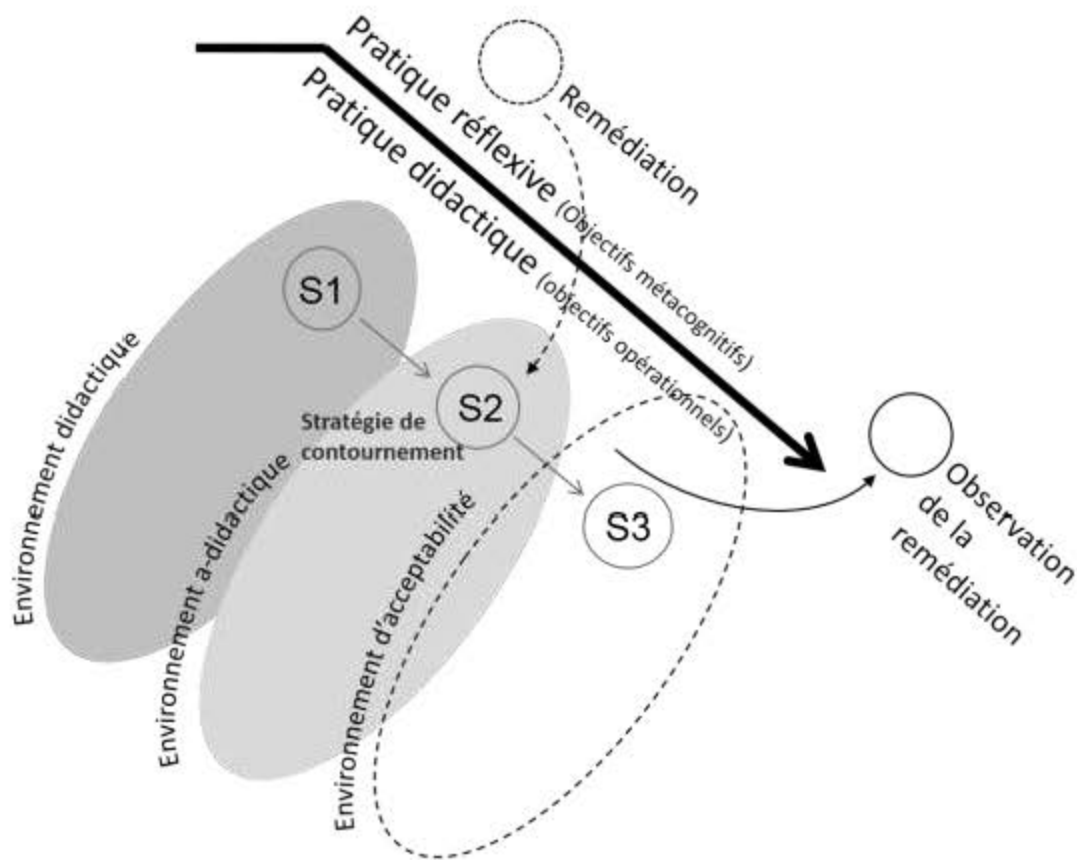
Or, dès la première récolte de données et les premiers constats, une problématique adjacente apparut, rendant l'environnement de travail « *a-didactique* ». Les étudiants étaient dans une situation insolite où toute prise de décision et toute réorientation n'était plus étayée.

Notre observation des stratégies de contournement (S2 : stratégie 2) opérées par les étudiants afin de progresser dans leur réflexion nous a permis de les engager vers un

environnement plus serein en pensant à des solutions internes. Il s'agissait alors de leur offrir un environnement d'acceptabilité (S3 : stratégie 3) qui permit au final une production des savoirs et des compétences.

S'engageât alors un dispositif plus ou moins formel qui consistait à fournir à l'apprenant de nouvelles activités d'apprentissage pour lui permettre de combler les lacunes diagnostiquées lors d'une évaluation formative. Il s'agit d'une stratégie dite « *de remédiation* » qui implique un glissement de responsabilités de l'enseignant à l'apprenant, mais également de tout l'environnement social, professionnel et académique vers l'apprenant.

Ainsi, le groupe d'étudiant décidât, à un moment de l'expérience, de prendre en charge le problème avec sa dimension sociale et une volonté à le traiter en faisant preuve d'initiative et d'expérimentation. Il devint possible « *d'institutionnaliser les savoirs imprévus mobilisés par les étudiants dans le processus de recherche et de résolution* » (ROSIER, 2005, p. 11).



**Figure 61 : Stratégie de remédiation**

### 3.2. LE MYTHE DEMIURGIQUE

Le concept de « *mythe familial* » a été défini par *Ferreira*, thérapeute américain de l'école de Palo Alto, en 1963, pour illustrer des attitudes de pensée défensives du groupe familial, dans une logique de protection de sa cohésion interne, assurant ainsi la reconnaissance des membres entre soi et garantissant l'obtention d'un soutien mutuel à l'ensemble d'entre eux : « *As used here, the term "family myth" refers to a series of fairly well integrated beliefs shared by all family members, concerning each other and their mutual position in the family life, beliefs that go unchallenged by everyone involved in spite of the reality distortions which they may conspicuously imply* » (Ferreira 1963, 457).

Le mythe se présente, en prenant référence sur l'appartenance au groupe social dans le modèle de *Riley & Riley*<sup>234</sup>, comme un dispositif de protection qui s'insère entre les membres du groupe restreint et les autres membres qui appartiennent à la sphère élargie. Ainsi, nous comprenons aisément à travers le trait communicationnel distinctif que nous avons décrit sous le titre de « *spéculation et désirabilité* » que l'enseignant et les étudiants se placent dans un rapport privilégié et hermétique construit sur un ensemble de croyances organisées, de rôles et d'attributs sacralisés. Les transactions mutuelles qui en découlent sont acceptés par tous les membres comme quelque chose d'impénétrable sur lequel personne n'oserait vraiment enquêter, encore moins de contester (Ferreira 1963, 458).

Cette tendance à la mythification représente l'image interne que le groupe social se donne de lui-même, qu'il soit restreint à une relation enseignant-apprenant vue par les autres acteurs de l'atelier ou à l'ensemble de l'atelier vu par l'institution. Cette image du « *mythe* » est toutefois fictive et peut faire office de résistance au changement.

Mais alors, quel est le lien entre le mythe familial et l'atelier ?

Dans la perspective pathologique de *Ferreira*, il y a un glissement possible entre le mythe organisateur constitué de croyances partagées et le mythe fabuleux qui se joue des illusions de chacun des membres. C'est ainsi que nous parlerons de « *mythe*

---

<sup>234</sup> Pour rappel, voir la Figure 54 en page 295.

*démiurgique* » plaçant l'un ou l'autre des acteurs, ou même le groupe dans le cadre d'un effet pygmalion<sup>235</sup>, dans la posture du démiurge supérieur et accompli.

Si le mythe est redéfini depuis *Ferreira* par différents auteurs qui l'ont inséré dans le contexte de la « normalité », on ne peut ignorer sa dimension pathologique : certes le mythe familial permet de s'adapter aux changements liés aux cycles de vie familiaux et aux effets de l'extérieur (Abraham, & Torok, 1978 ; 1987 ; Lebovici, 1983 ; 1998 ; Neuburg, 1995 ; Tisseron, 1999 ), mais il n'est pas question d'ignorer sa dimension pathogène quand ce dernier nuit au développement des interactions au sein de l'atelier, les confinant à une sorte de jeu virtuel aux finalités certaines.

### 3.2.1.1. *Dimension pathologique du mythe démiurgique*

Les rites et rituels sont étroitement liés aux mythes ; ils se renforcent mutuellement. « *Le mythe inclut des informations sur l'accomplissement du rite et des rituels dans les générations précédentes et le rite, de même que les rituels, illustrent concrètement les valeurs incarnées par les mythes* » (Courtois 2003, paragr. 32).

On comprend donc aisément la nécessité pour les acteurs de l'atelier d'instaurer, volontairement ou non, des rituels qui les aident à instaurer des règles qui préservent et perpétuent concrètement la mise en scène de l'enseignant intransigeant, de la tendance formaliste, de l'ambiance décontractée, de la promotion exceptionnelle, etc. Autant de préconceptions formalisées et pérennisées à travers un jeu de conduites collectives codifiées qui utilisent des moyens d'expression (corporelle et verbale) plus ou moins répétitifs, doués d'une charge symbolique plus ou moins forte et qui concernent des croyances, des valeurs, des désirs ou des aspirations.

Cependant, toute la dimension pathogène du mythe réside dans son aspect ludique soulevé par *Albert Piette* qui, se basant sur les travaux de *Bateson*, dégageait le côté « jeux » dans lequel ce qui se passe n'est pas vraiment pour de vrai :

---

<sup>235</sup> L'effet Pygmalion ou effet Rosenthal désigne le comportement de l'apprenant (ou d'un groupe d'apprenants) qui, influencé par les attentes positives de l'enseignant, tend à évoluer dans le sens de ses attentes. On parle également dans le domaine de la psychopédagogie d'auto-réalisation des prophéties pour qualifier ce processus.

Lorsqu'il travaille sur le jeu et en particulier lorsqu'il observe des animaux en train de jouer à se disputer, Bateson s'intéresse moins aux comportements en eux-mêmes qu'au contexte qui les encadre. Dans la capacité des animaux à émettre et à accepter le signal « *ceci est un jeu* » en tant que méta-message régulant l'ensemble des gestes en question, Bateson comprend effectivement toute l'importance du cadrage des comportements issus de situations diverses et réintroduits dans un autre contexte sous de nouvelles catégories d'organisation (Piette 1997, paragr. 3).

C'est cette ambivalence du message, cette ambiguïté de la relation présente dans le rituel qui nous pousse à émettre des réserves sur l'effet mirage que le mythe démiurgique induit dans les interactions entre l'enseignant et les étudiants. La pathologie se révèle quand la dimension fictive n'est plus présente et que chacun voit le mythe comme une vérité absolue et évidente sans plus pouvoir s'en distancer ; ou bien quand le mythe se rigidifie et qu'il ne parvient alors plus à s'ajuster avec souplesse aux besoins des acteurs.

Nous pouvons illustrer cela par l'enseignant qui se complait dans le rôle autocratique qui lui a été fabriqué par l'imaginaire des étudiants et que, ces derniers dans le désir d'assouvir le besoin rituel, en usent sans retenue pour justifier les mauvais résultats : « *de toute façon, on ne peut pas espérer une bonne note chez Monsieur XXX* » / « *C'est vrai qu'il est sévère, mais c'est parce qu'il est le meilleur, il veut notre bien* »<sup>236</sup>. Ou alors, c'est quand l'étudiant élevé au rang de sachant absolu en devient une figure inaccessible de l'atelier ; nous avons ainsi relevé que des étudiants étaient notés largement sur leur simple présence, en dehors de tout examen de leurs travaux<sup>237</sup>.

---

<sup>236</sup> Transcriptions de la session 332 (étudiants).

<sup>237</sup> Nous avons interpellé l'enseignant lors d'une séance d'affichage à huis-clos (session 121) lorsque nous nous sommes aperçus qu'il était passé furtivement devant le travail d'un étudiant et qui lui avait attribué la meilleure évaluation. Lors des séances précédentes, ce même étudiant semblait très autonome et bénéficiait d'une confiance absolue de la part de l'enseignant.

Réponse de l'enseignant : « *Oui, oui (évasif), d'ailleurs celui-là se détache tout le temps du lot, il est exceptionnel* », après que nous ayons abordé la question du contenu de la planche indépendamment de la valeur de l'étudiant, nous avons observé un renforcement du mythe : « *il*

Ainsi, si le mythe démiurgique est « *un ciment qui [...] confère au groupe une identité qui le différencie du monde extérieur* » (Neuburger 1995), il renvoie aussi à la croyance en les caractéristiques propres et spécificités du groupe, constituant par là même « *sa personnalité* ».

Certains des acteurs de l'atelier peuvent se plier aux conditions générées par le mythe démiurgique, sans néanmoins trop y croire ; d'autres pourront à l'inverse, le contester tant au niveau de certaines croyances que des pratiques résultantes. L'équilibre de l'atelier dépend du partage des valeurs communes au groupe de manière à ce que le mythe relie les membres du groupe sans les contraindre.

Le dilemme survient quand les croyances se transforment en convictions ou certitudes conditionnant le déroulement des séances, sans pour autant assurer les fonctions protectrices, rendant l'atmosphère délétère. Par exemple, dans un atelier qui s'est construit un mythe autour d'une image de démocratie ambiante, traduite par l'accessibilité et de la modestie de l'enseignant accordant une liberté de ton dans l'objectif d'un traitement égalitaire entre les étudiants ; le basculement à une relation transversale accentuant l'interaction symétrique risque de déséquilibrer le groupe.

Les étudiants, ne pouvant plus admettre que l'enseignant a une posture autoritaire sur le groupe et un savoir-faire supérieur et positif sur le processus conceptuel, auront tendance à rejeter les ordres et les orientations. Toute dérogation de l'enseignant aux rituels instaurés (marques de sympathie, modestie, travail collaboratif, négociation) serait alors considérée par le groupe comme une trahison envers le ciment de cohésion du groupe. Ainsi, « *le rituel fait circuler l'être humain dans une sorte de parcours entre le sens et le non-sens, lui disant toujours « ce n'est pas ça », entre la fiction et la réalité, la croyance et la non-croyance, la présence et l'absence* » (Piette 2006, 13).

---

*suffit de demander à ses enseignants de l'année dernière, il s'est toujours démarqué, même ses camarades le reconnaissent* ».

### 3.2.1.2. *La différenciation comme solution ?*

Le traitement que nous pouvons préconiser à cette pathologie doit avant tout reposer sur une distinction entre les effets pathogène du mythe, que nous pouvons concevoir, et une pathologie ontologique de ce dernier. En effet, ayant remarqué la prépondérance du mythe démiurgique dans l'ensemble des sessions d'observation, nous ne pouvons concrètement aspirer à définir un contexte précis de son essence ni des conditions de sa disparition ou de sa résurgence. La démarche la plus judicieuse et la moins hypothétique serait de traiter les effets de causalité du passage de la croyance protectrice et homéostasique aux rituels contraignants et chaotiques.

*Romano Scandariato (2019, paragr. 22) relève que Freud (1920) avait déjà observé une forme de pathologie, qu'il nomme « contrainte (névrose) de destin », où des sujets apparemment normaux se trouvent accablés par ce qui semble un destin déplaisant qui leur inflige répétitivement le même type de revers. « Nous sommes bien plus fortement impressionnés par ces cas où la personne semble vivre passivement quelque chose sur laquelle il ne lui revient aucune influence alors que pourtant, elle ne fait que revivre toujours la répétition du même destin ».*

Sans vouloir introduire une approche psychanalytique à notre démarche déjà largement transdisciplinaire, nous relèverons cependant cette forme de passivité face aux influences pathogènes du mythe qui, en définitive, relègue les interactions à une fatalité : *« quoique je fasse, il (l'enseignant) ne m'apprécie pas, à quoi bon faire des efforts », « ils (les étudiants) n'ont pas reçu les bonnes bases, je n'ai plus rien à rattraper ».*

Dans les transcriptions qui précèdent, nous relevons que les répondants font allusion à une condition immuable prédestinant l'issue de l'interaction : la séance de correction semble conditionnée par sa finalité toute tracée. Cette cristallisation du mythe démiurgique témoigne d'une difficulté des acteurs de l'atelier à s'adapter aux changements et affiner leurs individualités ; les interactions communicationnelles produisent alors des symptômes reflétant les tensions et le sentiment d'insécurité.

La différenciation peut être alors considérée comme un facteur d'atténuation de la cristallisation du mythe ; il s'agit de la capacité du groupe à accepter les comportements

dits « *singuliers* »<sup>238</sup> : la prise de conscience que le mythe démiurgique instaure une forme d'exigence normative est alors primordiale pour que le groupe accepte le changement.

Chacun des acteurs de l'atelier est amené à questionner le système de croyances et de valeurs propres à l'atelier et à élaborer sa propre différenciation mythologique par la redéfinition de sa réalité face au groupe, à travers notamment la recherche d'une identité propre et la (re)négociation des relations intra et extra-sociale du groupe. Cette manière de faire permet au groupe de se réinventer à chaque cycle et par là, de favoriser la différenciation et l'individuation des membres sans que ceux-ci ne se sentent menacés.

La faculté positive du mythe à équilibrer les rapports et à les « rassurer » ne s'en trouve pas atteinte car le groupe a une capacité « *mythopoïétique* » à en créer d'autres (Ruffiot 2011).

Il existe donc un bon et un mauvais mythe, celui d'une vision radicalisante qui prendrait l'acteur en otage de la vertu d'appartenance au groupe et celui efficacement « *démiurgique* » et qui ne présenterait de rituels de sauvegarde de l'équilibre que par la promotion de l'émulation. Ce dernier n'est possible que par un recadrage permanent de l'espace communicationnel vers une posture de médiation :

La communion entre les perceptions, la mémoire et les narrations corrobore la réalité individuelle et nous donne un sentiment de dignité et des valeurs, alors que le manque de coordination entre ces éléments ou la pauvreté de l'un d'eux suscite un malaise individuel et de la pathologie, et peut déboucher sur des problèmes sociaux, des malentendus et des guerres. Qu'est-ce qui pourrait activer le processus de communion entre ce que je perçois ontologiquement – le monde existant –, ce que je retiens personnellement et collectivement, et l'histoire qui se déroule dans et autour de moi ? (Mariotti 2013, paragr. 34).

---

<sup>238</sup> *Neuburger* (1995) décrit les comportements singuliers comme étant des éléments portant atteinte à l'identité de la famille, par exemple les caractères déviants (alcoolisme, homosexualité, adultère, inceste) ou socialement répréhensibles (divorce, polygamie). Nous ne relèverons, pour notre part, de cette allusion que la forme de particularisme isolant liée à la différenciation.

Il s'agit sans nul doute de la conversation et du dialogue, qui permettent un retour sur la question du sacré (Bateson et Donaldson 1991) et une possibilité à travers la désacralisation, de remédier au besoin ontologique de l'organisateur parfait, et surtout au besoin de le personnifier.

Cela ne peut être, et nous l'avons vécu à travers notre démarche participative, que par le biais d'un tiers qui réorienterait le groupe à chaque recadrage du phénomène communicationnel sur une compréhension des facteurs affectant la qualité des échanges en atelier avec une prise en compte de l'empathie : D'où vient le malaise ? quelles sont les enjeux ? Quel est le meilleur moyen de faire aboutir mon message ? Ce dernier est-il formel ou porte-t-il du sens ?

La confusion des niveaux de communication est induite par un refus de la responsabilité de la situation ; cela amène les communicants à perdre de vue la différence entre communication analogique et communication digitale : à des messages objectifs et porteurs de sens didactique on répondra par des signaux d'affect. Il s'agit là, dans une situation de recadrage, de minimiser les préjugés qu'ils soient positifs ou négatifs et développer une attitude de non-jugement : Est-ce que l'idée que je me fais de la situation est partagée ? Est-elle objective ?

Si, dans une situation de communication apaisée, les communicants ont un regard commun sur leur acte de communication, il est parfois possible que chacun construise sa propre vision de l'échange et de la responsabilité de chacun dans la mésentente : *« l'enseignant s'arrange toujours pour me faire des remarques désobligeantes en public »*, *« cet étudiant me nargue continuellement, il refuse de suivre mes conseils »*. Notons ainsi que pour l'étudiant la correction portant sur le contenu devient une remontrance de forme et de même pour l'enseignant, un artefact non conforme représente une marque d'irrespect ; le glissement entre communication analogique et digitale est courant. Il faut alors garder à l'esprit la nécessité d'une métacommunication comme solution de diagnostic : Revenir sur les échanges et effectuer des feed-back, ne pas perdre de vue les objectifs didactiques.

## 4. CONCLUSION

Une synthèse des observations des différents ateliers en action permet de faire ressortir un constat de base : la communication autour de l'artefact (objet central de l'apprentissage) évolue dans un système complexe visant, par des mécanismes d'auto-défense, à un équilibre des rapports. Cet équilibre tient à la satisfaction de chacun des acteurs à l'issue de la séance de correction et il se manifeste de différentes manières : effacement, opposition, accord, négociation, etc.

D'un point de vue purement communicationnel, les rapports conflictuels prennent l'aspect de pathologies à travers des excès de symétrie ou de complémentarité (une négociation sans issue ou une passivité face aux arguments d'une des parties). Elles se manifestent également à travers la dichotomie entre le langage digital et analogique quand, à défaut d'information, le message tient à sa forme (le sens donné au comportement devient déterminant en dehors de la validité de l'artefact).

Les aspects de la communication pathologique sont intimement liés à la tendance générale de l'atelier et donc, à la forme des itérations entrants dans le processus conceptuel : un atelier libre, basé sur une forme de négociation cyclique du projet mènera à une démultiplication de l'information et à une entropie. Une indétermination des rôles et l'absence de dévolution dans la stratégie didactique mènera à la résurgence épisodique d'un phénomène de double-bind.

Cependant, l'aspect le plus caractéristique de cette structure du malentendu vient de la prééminence du mythe démiurgique : un mécanisme de préservation du groupe censé ramener une forme d'homéostasie. Ce dernier est construit autour de croyances qui fédèrent l'atelier et lui confère une identité propre ; il influe sur les comportements, les attitudes et les modes de pensées. Il devient néanmoins pathogène quand il se cristallise autour de rituels immuables et prédéterminant : la nécessaire sévérité de l'enseignant qui rend les étudiants résignés ou sa modestie pédagogiquement vertueuse qui annule l'efficacité de la séance de correction.

La communication pathologique n'est pas un phénomène incurable et, si nous nous sommes efforcés de le mettre à jour, il convient de le traiter selon la même approche méthodologique : *hic et nunc*.

# **CONCLUSION GENERALE**

Ce travail de thèse fait écho à un constat général issu de nombreuses années de pratique pédagogique tant dans l'enseignement de la pratique architecturale que dans la gestion des équipes pédagogiques et l'élaboration des programmes : la complexité de l'enseignement en atelier d'apprentissage de la conception est telle qu'il ne peut être abordé du seul point de vue de la didactique.

Afin de pouvoir comprendre et cerner toute la complexité du processus transmissif qui prévaut à l'enseignement spécifique de la conception architecturale, il est impératif de dépasser le seuil disciplinaire des sciences de l'éducation et de rompre avec le cloisonnement qui nous ferait entrevoir les phénomènes par un biais étroit et incomplet. Ces phénomènes en question touchent non seulement les règles de bases de la pratique didactique et des relations pédagogiques, mais également des questions de relations intersubjectives qui se déroulent dans un environnement singulier, situé et codifié : l'atelier.

Ces phénomènes sont communicationnels et se matérialisent à travers un médium central : l'artefact. Cet élément interactif passe alors du simple support, comme on pourrait considérer la feuille de papier où l'enseignant et l'apprenant résolvent ensemble un exercice, à un acteur à part entière du phénomène. Le schéma didactique classique s'en trouve complètement reconsidéré, passant de la relation triangulaire convenue dans les sciences de l'éducation, alliant dans un jeu triadique l'enseignant, le savoir et l'apprenant, à une relation en treillis. Ce treillis met en jeu au moins quatre composantes : l'enseignant, l'apprenant, le savoir et l'artefact.

Cependant, au-delà de l'introduction d'un quatrième pôle à la relation didactique, les liens entre ces pôles sont également à reconsidérer à la lumière de la spécificité de la discipline à enseigner. L'architecture étant une discipline composite mêlant savoirs déclaratifs et procéduraux, elle ne s'enseigne pas par le simple geste transmissif des connaissances.

La pratique de l'enseignement de l'architecture se doit de faire la distinction entre les savoirs, savoir-faire, savoir-être et savoir-réagir. Elle prend en charge le praticien en devenir en le projetant d'emblée dans un environnement professionnel simulé. L'étudiant en architecture, au sein de l'atelier d'apprentissage de la conception architecturale, apprend à travers le projet qu'il porte, qu'il développe et qu'il promeut durant tout son cycle de vie ; cela face au regard de l'enseignant qui juge, accompagne, aide ou s'oppose.

Construire un édifice ou créer un lieu, inspirer une mise en situation, aménager un réceptacle d'événements habituels ou exceptionnels, susciter l'usage et l'urbanité... C'est bien à cela que l'artefact formel de l'architecture servirait et bien au-delà, il serait de produire du sensible dans les conditions sociales, politiques et économiques situées. En situation d'apprentissage, l'atelier est censé reproduire cet environnement de « *compétence disciplinaire* », convoquant simultanément la conception et la fabrication du sensible dans l'action de produire.

## 1. DIDACTIQUE ET COMMUNICATION

Ainsi quand bien même le milieu joue un rôle primordial, le lieu d'apprentissage et d'échanges dépasse le contenant physique pour se teinter des esprits forts qui constituent le groupe qui l'occupe et y évolue. L'atelier est tantôt celui de l'enseignant, fort de caractère, visible parmi les autres, ou alors celui des étudiants quand ces derniers forment corps et se distinguent dans l'établissement, par leurs attitudes ou leurs productions. L'atelier s'oppose en cela à l'amphithéâtre où les individualités -de l'enseignant comme des étudiants- sont passives devant le cours à transmettre ; *ex-cathedra*. Il est également différent de la salle de classe (de travaux dirigés) où les étudiants sont certes en contact plus privilégié avec l'enseignant -dans un processus actif- mais où le poids des pratiques institutionnelles reste prégnant et limite la séance à un aspect transmissif, un temps réduit inséré dans un créneau horaire administratif et un contrôle le plus souvent sommatif.

Transmettre en atelier d'apprentissage de la conception architecturale implique plus l'acte d'éduquer que celui d'enseigner car il s'agit pour l'enseignant de former le futur concepteur -ou l'architecte- à répondre pleinement à ses différentes missions à venir, par des connaissances et des compétences, mais également par des postures appropriées.

Il s'agit en philosophie de l'éducation d'une triple composante indispensable à la transmission réelle : élever, enseigner et former (Reboul 2016, 11e éd. : 17). Nous prendrons ici le terme éduquer dans son acception anglo-saxonne « *educated* » qui introduit une valeur institutionnelle à l'ensemble, un « système » scolaire et universitaire faisant référence à l'instruction (savoir, savoir-faire et savoir-être) plutôt qu'au sens de bienveillance (savoir-vivre).

Eduquer l'architecte, c'est dépasser le champs réduit de la transmission pour aller vers la communication, l'échange et l'interaction.

L'environnement de l'atelier est donc une scène où l'essentiel de l'apprentissage passe par le rapport à l'autre : le rapport de l'enseignant à l'apprenant, le rapport de l'apprenant à son projet, le rapport de l'apprenant aux autres membres de l'atelier.

Dans cette toile complexe, il est important de reformuler correctement les types de rapports qui existent entre les pôles du treillis didactique afin de mieux les observer. Ainsi, la relation de l'enseignant à l'apprenant est plutôt assimilée à une relation de maître à disciple, il suffit de considérer l'histoire même de l'enseignement de l'architecture et les traditions profondément ancrées dans les lieux d'apprentissage de cette discipline pour le comprendre. De même, la relation de l'apprenant au savoir est une relation de reproduction des gestes, il s'agit d'un processus cyclique où, le savoir confirme la justesse de l'artefact puis, l'artefact porteur du sens approuvé par l'enseignant génère à son tour le savoir augmenté. L'étudiant crée à travers son projet puis l'enseignant corrige le geste ; ce dernier crée également quand il corrige et l'étudiant porte une vision critique sur l'artefact modelé par l'enseignant, car il s'agit somme toute de « *création* ».

À travers cette relation ambiguë où l'enseignant ne se retrouve plus nécessairement en posture d'unique détenteur de savoir vrai, il y a une dimension importante qui constitue pour notre recherche la solution pour éviter l'écueil monodisciplinaire qu'induirait une approche purement didactique de cette discipline si spécifique : il s'agit de l'interaction. Le maître, son disciple et l'artefact (car il est mu d'une dynamique) interagissent continuellement et leurs rapports sont également complexes car ils répondent aux lois de la systémique. Tous les liens causaux se retrouvent, par l'effet du treillis, dans une relation circulaire où, toute action provoque une réaction à plusieurs niveaux.

Après avoir défini, par le biais des sciences de l'éducation, une approche didactique de l'apprentissage de la conception architecturale, nous nous sommes intéressés à la dimension communicationnelle qui semble tellement prédominante dans les phénomènes d'interaction au sein de l'atelier. Nous avons donc donné à notre thèse une dimension interdisciplinaire en incluant les sciences de l'information et de la communication à notre approche. Les SIC et les SED sont d'ailleurs considérées comme des sciences jumelles.

## 2. APPORTS EPISTEMOLOGIQUES

L'apport de cette incursion dans les modèles de la communication au domaine de la didactique spécifique de l'architecture n'est pas négligeable étant donné son aspect transdisciplinaire qui ouvre un large champ aux chercheurs de tout bord. Notre projet possède une dimension rassurante étant donné qu'il permet -à travers l'approche systémique de la communication- d'ancrer la démarche dans le domaine scientifique en « *[mettant en œuvre] un outillage intellectuel spécial : des principes, des concepts et des techniques de représentation graphique et d'interprétation* » (A. Mucchielli 2004, 42).

L'artefact est tout aussi important dans le modèle situationnel qui nous intéresse car la cognition n'est -selon *Mucchielli*- pas seulement restreinte au psychisme de l'humain, mais aussi dans les objets qui l'entourent. Les objets contiennent des connaissances et suscitent des pensées. Le raisonnement devient de cette façon quelque chose qui est situé à l'extérieur de l'esprit de l'individu. Chaque croquis, chaque maquette et chaque planche affichée contient des connaissances qui ont été placées par certains participants à l'apprentissage et acquises par d'autres.

L'expérience préalable est donc le moteur de notre recherche. Elle est souvent considérée, dans le sens commun, comme concrète et opposable au savoir théorique « *abstrait* ». Mais l'expérience peut adopter plusieurs acceptions : l'expérience de l'homme d'expérience n'est pas l'expérience sensible dont parle Emmanuel Kant, ni non plus l'expérience scientifique (ou expérimentation). Il serait alors vain d'opposer théorie et expérience car cette dernière est un moment nécessaire de la connaissance : « *les scientifiques émettent habituellement de nombreuses théories spéculatives et imprécises qui peuvent elles-mêmes mettre sur la voie de la découverte [...] c'est seulement lorsque l'expérience et la théorie possible parviennent à une corrélation étroite que la découverte émerge et que la théorie devient paradigme* » (Kuhn 1983, 94).

Le recul nécessaire dont nous disposons pour axiomatiser les résultats de nos travaux sous une forme scientifique nous a conduit à considérer que le succès d'une thèse liée à la pratique et à l'action n'est pas qu'une affaire de cognition mais aussi de relation avec le terrain d'études, ce qui suppose que nous disposons d'une liberté suffisante par rapport aux canons méthodologiques pour pouvoir mener cette recherche selon « *une logique personnelle et matérialiste* ».

Bunge nous engage, par le biais de l'ontologie, dans une approche de l'être dans sa totalité à travers une conception systémique de la réalité : toute réalité particulière doit donc être comprise comme un élément d'un ensemble, y concourant mais aussi prise en elle. Cela écarte l'approche purement analytique qui coupe les éléments de leur appartenance à un tout - c'est le cas de l'individualisme méthodologique dans les sciences sociales – ainsi que l'approche holiste qui refuse de penser le tout en tenant compte de ses éléments et qui en fait une entité mystérieuse échappant à l'explication. Il n'y a pas de variations dans la méthode scientifique :

In other words, there is no strategic difference among the sciences. The special science differs only by the tactics they use to solve their peculiar problems, but they all share the scientific method. This, rather than being an empirical finding, follows from the following definition: A science is a discipline using the scientific method for the purpose of finding general patterns (laws) (Bunge 1998, 17).

Nous sommes conscients de l'inéluctable dichotomie entre la connaissance scientifique et la connaissance ordinaire car la première dépasse l'observable par des préconceptions expérimentables et vérifiables tandis que la seconde ne se rattache qu'à l'observable. Nous avons, pour notre part, accordé un premier crédit à l'observation directe, avant de traiter l'inobservable en nous appuyant sur des hypothèses testables. Notre immersion dans la réalité n'étant pas garante de l'immédiateté des connaissances acquises (Bunge 2014), notre but est d'aller vers l'exploration des « mécanismes » dans un système concret : « Le programme phénoméniste chargé de rendre compte de la constance des successions d'une façon purement descriptive, sans rechercher les 'mécanismes' de ces changements, est en fait caractéristique d'un état de développement culturel relativement pauvre plutôt qu'un état d'avancement proprement 'positif' de l'humanité » (Bunge, 2006, p.49 cité par Mougenot 2008, paragr. 7).

L'un des principaux apports de cette philosophie matérialiste pour notre travail est qu'elle nous a permis d'accorder une approche théorique (*theoretical model*) faite d'abstractions qui peuvent s'appliquer à n'importe quel réel à un modèle d'objet qui représente quant à lui une idéalisation du réel (*model object*). L'idéalisation du réel passant par un « registre empirique construit à partir d'un prélèvement électif du réel lié à l'expérience du sujet » (Sanchez 2008, paragr. 6).

### 3. STRUCTURE DU MALENTENDU : UNE CONFIRMATION

L'atelier est souvent identifié par une individualité, celle du maître dispensant son cours mûri pendant des années, inculquant non plus un savoir ou un savoir-faire mais une image de ces derniers, image élevée au rang de mythe que les élèves s'approprient par mimétisme déférent ou dédaignent par opposition et/ou esprit conflictuel. Le conflit est un passage nécessaire en atelier même s'il ne met pas les acteurs face à face dans un duel frontal. Il passe le plus souvent par le biais de l'œuvre de l'étudiant débattue, critiquée, défendue pendant les séances de correction et évaluée lors de l'affichage final.

Notre problématique s'est ainsi focalisée sur la nature communicationnelle des interactions qui régissent les rapports entre les différents acteurs de l'atelier, en émettant l'hypothèse que ces relations reposent sur une structure latente du malentendu. Cette idée, développée auparavant par des chercheuses dans le cadre particulier des relations entre des dauphins et leurs dresseurs<sup>239</sup>, nous est apparue au fil de nos recherches bibliographiques comme une évidence : tous nos constats aboutissaient à un moment ou à un autre à une forme de conflit permanent entre les acteurs de l'atelier.

Ces conflits, dépassant l'acception classique et profane de la dispute, revêtent en réalité des allures bien différentes et protéiformes : il s'agit parfois d'une mésentente déclarée entre l'enseignant et l'étudiant à propos d'un détail du projet, ou alors d'une résignation de l'enseignant devant l'entêtement de l'étudiant, ou même d'une insatisfaction du créateur devant son propre artefact qui semble lui échapper pour prendre vie et s'imposer comme s'il devenait vivant et indépendant !

Cet état de fait devait être scruté, analysé et référencié à travers une approche scientifique avérée, or, devant l'analogie claire qui s'offrait à nous entre l'environnement de l'atelier et celui de la famille, la référence de l'école de *Palo Alto* et son approche des pathologies communicationnelles dans les relations familiales s'est pratiquement imposé à nous. Nous nous sommes ainsi inspirés des travaux de cette célèbre et influente école afin d'observer les pathologies communicationnelles au sein de l'atelier d'apprentissage de la conception architecturale. Cependant, les mécanismes qui opèrent dans le cadre des

---

<sup>239</sup> Servais Christine & Servais Véronique, « *Le malentendu comme structure de la communication* », *Questions de communication*, vol. 15, 2009, 21-49.

relations interpersonnelles dans n'importe quelle organisation passent par une compréhension totale de la structure qui les met en scène.

Afin d'observer la communication en situation, dans l'ici et maintenant, indépendamment des facteurs extrinsèques à la structure hypothétique du malentendu, il nous a été indispensable de dresser une cartographie des « *moments* » observables. Ce « *cadre* » a pu être illustré grâce à une approche théorique préalable inspirée des sciences du design. Nous en avons tiré des composantes essentielles du moment d'échange autour de l'artefact : la situation et l'itération.

La situation correspond à la tendance de l'atelier envers une approche professionnalisante ou libérale ; il s'agit là des positions extrêmes que nous avons pu étayer à travers des entretiens préalables dans le but d'établir un questionnaire qui nous a permis de dresser notre cartographie.

L'itération spécifie le processus de conception dans son aspect productif. Il s'agit de modalités d'interventions et de retours cycliques sur l'artefact en vue de son affinement. Ces modalités mettent les acteurs face à face dans un effort de co-conception et influence ainsi sensiblement les interactions.

Les résultats de cette cartographie, abordée par le biais de questionnaires, ont ainsi donné un produit significatif sous la forme d'une carte aux données corrélées, offrant une vision globale des moments de l'atelier conditionnés par les situations et les itérations.

Durant cette première phase exploratoire, nous avons dû abandonner une troisième modalité des moments d'atelier qui devait nous conduire à une représentation tridimensionnelle ; il s'agit de la situation didactique (ou a-didactique) qui devait représenter un indicateur d'alternance de la stratégie du groupe entre action planifiée et remédiation. Cependant, les résultats fluctuants nous ont conduit à exclure cette variable.

Nous avons spécifié, à partir de la discussion de la carte obtenue, trois tendances précises en atelier d'apprentissage de la conception architecturale :

- 1- L'atelier « *libre* », caractérisé par un penchant du groupe pour des postures libéralistes par rapport à l'artefact et par des itérations cycliques.
- 2- L'atelier « *encadré* », loin de représenter une sorte de posture équilibrante, est caractérisé par la prépondérance des valeurs institutionnelles (respect du

programme, du planning, un certain formalisme) et un travail de conception axé sur la négociation.

- 3- L'atelier « *dirigé* », caractérisé par un penchant du groupe pour la reproduction de l'environnement de travail professionnel avec une prévalence du schéma communicationnel « déshumanisé » où les objectifs et les échéances priment. Les itérations y sont plutôt sérielles et dépendantes d'un canevas prédéterminé.

Chaque tendance, sitôt relevée, démontre des traits communicationnels caractéristiques à partir de l'observation des échanges qui s'y déroulent. Une analogie faite entre les facteurs redondants de cette communication et les pathologies communicationnelles relevées par l'école de *Palo Alto* nous ont donné matière à analyse et, dans une moindre mesure, un champ de prescriptions.

Ainsi, nous avons remarqué et classé des tendances à la renonciation à la communication, ou du moins à l'évitement, dans une tentative d'échapper au double-bind. Également, une confusion entre les niveaux de communication qui apparaît ponctuellement dans certains cas indépendants des tendances de l'atelier ; cela se traduit par un glissement du « *contenu* » du message communiqué à la « *relation* » entre les communicant mais aussi par une interprétation erronée de l'analogique et du digital portant à confusion. Aussi, nous avons noté un malentendu dans le malentendu : il s'agit d'une « *ponctuation discordante* » qui fait que les communicant ne sont pas d'accord sur l'ordonnancement des faits et la responsabilité de la situation.

Il est bien entendu que les résultats exposés et discutés dans cette thèse n'ont pas caractère à élucider tous les problèmes communicationnels récurrents en atelier d'apprentissage de la conception architecturale, ni même à les énumérer de manière exhaustive. Il s'agit là de la mise en place d'une démarche qui gagnerait à être reproduite et développée afin de pouvoir s'adapter aisément aux différentes situations d'apprentissage. N'oublions pas que l'étude de la communication concerne des situations pointues, contextualisées et bien délimitées et que subséquemment, il serait erroné d'aspirer à en faire une démarche universelle.

Cependant, nous retrouvons dans les interactions en atelier une reproduction des schèmes en usage dans les thérapies familiales : une propension à l'usage du double-bind, un déséquilibre et/ou un usage pernicieux de la communication digitale et analogique et

surtout la prépondérance du mythe. Cette adéquation entre les pathologies communicationnelles connues, les traits caractéristiques des échanges en atelier et les tendances du groupe, renforce notre perception de la structure latente du malentendu.

Cette dernière n'est cependant pas une fatalité car s'il devait y avoir des solutions ponctuelles pour chaque phénomène pathologique, vouloir la « *gommer* » signifierait faire abstraction de la communication : un axiome fondateur.

#### **4. PERSPECTIVES DE RECHERCHE**

Dans le sens où nous avons procédé par une approche épistémologique décloisonnée et transdisciplinaire, ce travail est à considérer comme initiateur d'une approche combinée de la didactique de l'architecture. Il constitue en cela une première étape de recherche et une ouverture vers divers axes de réflexion.

Nous nous sommes attachés à développer profondément certains chapitres afin de constituer une référence inédite dans le domaine, à l'image de notre traitement de l'enseignement de l'architecture en Algérie et de l'implication du système L.M.D. Notre implication professionnelle et pédagogique dans l'élaboration des programmes nous a été d'un grand apport et il nous a semblé opportun d'en faire un rapport objectif afin de constituer une source de connaissances pour les futures recherches dans le domaine.

De même, nous avons donné une importance particulière aux chapitres centraux qui traitent du lien puissant et cependant intriqué entre les sciences de l'éducation et celles de la communication. Cela afin de poser durablement la base systémique qui relie les deux disciplines jumelles et essayer de convaincre les chercheurs qui s'intéressent à la didactique de l'architecture de la composante multiple induite par la spécificité de cette discipline.

Cependant, l'approche communicationnelle que nous avons empruntée, même si elle nous a donné des résultats conséquents, demeure néanmoins partielle et incomplète. Il est impératif, sous réserve de temps et de moyens humains et matériels, d'approfondir cette étude et de multiplier les approches afin d'arriver à cerner intégralement les composantes d'une didactique spécifique à la discipline architecturale.

Notons par exemple l'intérêt de la dimension linguistique dans le modèle sémiotique de la communication. Nous avons retranscrit certains échanges afin de traduire les facteurs aidants à identifier certaines pathologies mais, faute de conditions

nécessaires, nous avons écarté la nature linguistique des termes en les traduisant d'emblée dans la langue de la thèse. Or, dans beaucoup de cas de figure, l'arabe dialectal algérien (ou même plus spécifiquement de l'ouest) était de mise et pouvait constituer, dans le cas d'une approche dialectologique, une plus-value à cette étude. Il s'agit là d'une perspective à ne pas ignorer sachant que les recherches en didactique du français langue étrangère s'intéressent à l'implication de la langue dans l'enseignement technique ; une démarche émanant de la discipline architecturale et visant à mesurer l'implication de l'enseignement par une langue spécifique (notamment le français) dans la didactique de l'architecture serait tout aussi fertile.

Une seconde perspective de recherche émane de notre proposition du modèle du treillis où nous avons développé un rapport particulier à l'artefact. Ce dernier étant considéré simultanément comme un support des savoirs impliqués dans la création architecturale et comme un médiateur entre l'idée du concepteur et l'interprétation donnée par le récepteur, il serait intéressant de développer les recherches dans le sens d'un treillis élargi, prenant en compte la multitude des intervenants et la complexité des rapports entre eux, à l'image de l'environnement prolongé de l'atelier et l'implication des acteurs et médias extrinsèques tel que l'environnement social, les parents, les médias et l'environnement numérique.

L'objectif final reste pour nous d'arriver à dresser, quel que soit l'angle adopté, une approche didactique prescriptive, donnant aux enseignants et aux étudiants non seulement des explications sur les phénomènes complexes qui régissent le processus transmissif des savoirs et savoir-faire en architecture, mais également offrant des solutions aux multiples problèmes, cela grâce à une démarche exploratoire incessante à visée pro-active et exhaustive. Il s'agit donc de développer, non pas un recueil de cas adjoints à des solutions, mais plutôt un modèle d'approche pour une prise en main des difficultés d'approches didactiques dans le cadre spécifique de l'enseignement en atelier d'apprentissage de la conception architecturale.

## TABLE DES MATIERES

NOTE AU LECTEUR .....	III
RESUME EN FRANÇAIS .....	IV
SUMMARY IN ENGLISH.....	V
الملخص باللغة العربية.....	VI
SOMMAIRE.....	VII
INTRODUCTION GÉNÉRALE .....	1
1. LES CHAMPS DE LA RECHERCHE .....	2
1.1. <i>L'ATELIER COMME CONSTANTE</i> .....	3
1.2. <i>DIDACTIQUE, COMMUNICATION ET CONCEPTION</i> .....	4
2. PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE .....	5
2.1. <i>QUESTION STRUCTURANTE ET PARADIGME UNIFICATEUR</i> .....	8
2.2. <i>HYPOTHESE : LA STRUCTURE DU MALENTENDU</i> .....	10
3. METHODOLOGIE, OBJECTIFS DE LA RECHERCHE ET APPORTS.....	12
3.1. <i>SOUBASSEMENTS EPISTEMOLOGIQUES</i> .....	13
3.2. <i>EXPERIENCES ET THEORISATION</i> .....	14
3.3. <i>OUTILS COMPLEMENTAIRES POUR UNE APPROCHE SIC/SED</i> .....	16
3.4. <i>CADRE EMPIRIQUE</i> .....	19
4. STRUCTURE DE LA THESE.....	20
PREMIERE PARTIE.....	22
CHAPITRE 1 : L'ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE : UNE HISTOIRE CHARGEE DE REVOLUTIONS.....	23
1. INTRODUCTION .....	24
2. LES ORIGINES .....	25
2.1. <i>LES ORIGINES ET LA NECESSITE D'APPRENDRE</i> .....	25
2.2. <i>L'ANTIQUITE ET LA PREPONDERANCE DES CASTES</i> .....	27
2.2.1. L'Égypte antique .....	27
2.2.2. La civilisation de l'Indus .....	28
2.2.3. L'empire chinois.....	28
2.2.4. L'antiquité iranienne .....	29
2.3. <i>L'HERITAGE GRECO-ROMAIN ET LA STRUCTURATION DE L'ENSEIGNEMENT</i> .....	30
2.3.1. La civilisation grecque .....	30
2.3.2. La période romaine .....	33
2.3.3. La culture générale .....	35

3.	LE MOYEN-AGE ET LA NAISSANCE DES UNIVERSITES.....	35
3.1.	LA PLACE DE LA RELIGION.....	36
3.1.1.	Naissance de l'université.....	37
3.1.2.	Les premiers intellectuels.....	38
3.2.	L'EDUCATION DANS LE MONDE MUSULMAN.....	38
3.3.	LA RENAISSANCE.....	39
3.3.1.	La fin de la scolastique.....	40
3.3.2.	L'innovation pédagogique.....	41
3.4.	LA REVOLUTION DE L'ENSEIGNEMENT.....	42
3.4.1.	Locke et Rousseau.....	42
3.4.2.	L'enseignement obligatoire :.....	44
3.4.3.	L'école chez les anglo-saxons.....	45
3.5.	LE XXE SIECLE ET L'EDUCATION NOUVELLE.....	46
3.6.	APPARITION DE LA PEDAGOGIE UNIVERSITAIRE.....	48
4.	CONCLUSION.....	50

**CHAPITRE 2 : LES SCIENCES DE L'EDUCATION A LA BASE DE NOTRE  
DEMARCHE..... 51**

1.	INTRODUCTION.....	52
2.	ESSAI DE DEFINITIONS.....	53
2.1.	PEDAGOGIE.....	54
2.2.	DIDACTIQUE.....	57
2.3.	ENSEIGNEMENT.....	58
2.4.	APPRENTISSAGE.....	60
2.5.	ÉDUCATION.....	61
2.6.	CLASSIFICATION DES PRINCIPALES THEORIES PEDAGOGIQUES.....	62
2.7.	LA PEDAGOGIE DU XXIE SIECLE.....	72
3.	MODELES.....	73
3.1.	LA PEDAGOGIE DE L'APPRENTISSAGE, ART OU SCIENCE ?.....	74
3.2.	STRUCTURES ET ACTEURS.....	75
3.3.	LE TRIANGLE PEDAGOGIQUE.....	76
3.4.	LE MODELE SYSTEMIQUE.....	78
3.5.	LES CONCEPTS DIDACTIQUES.....	81
3.6.	L'OBJET A TRANSMETTRE :.....	82
3.6.1.	Savoirs, connaissances et compétences.....	83
3.6.2.	Plusieurs savoirs pour une compétence.....	86
3.6.3.	Savoir communiquer le savoir.....	88
4.	CONCLUSION.....	92

<b>CHAPITRE 3 : L'ENSEIGNEMENT DE LA CONCEPTION ARCHITECTURALE ....</b>	<b>93</b>
1. INTRODUCTION .....	94
2. L'ORIGINE DE LA DISCIPLINE ET SON ENSEIGNEMENT .....	95
2.1. <i>L'AFFIRMATION D'UNE DISCIPLINE</i> .....	97
2.2. <i>LE MOYEN-AGE DES BATISSEURS</i> .....	99
2.3. <i>LA RENAISSANCE</i> .....	101
2.4. <i>NAISSANCE DE L'ATELIER ET AFFIRMATION DE LA DISCIPLINE</i> .....	103
2.5. <i>L'ACADEMIE ROYALE ET LA VOIE VERS L'ELITISME</i> .....	104
3. L'ENSEIGNEMENT EFFECTIF DE L'ARCHITECTURE .....	106
3.1. <i>L'ECOLE DES BEAUX-ARTS ET LA VOIE VERS LE LIBERALISME</i> .....	106
3.2. <i>LE BAUHAUS ET L'ARCHITECTE TOTAL</i> .....	109
3.3. <i>LE « PUPILLAGE » BRITANNIQUE</i> .....	112
3.4. <i>« BEAUX-ARTS TO BAUHAUS », LE DIFFICILE MODELE AMERICAIN</i> .....	114
3.5. <i>ALGER, DE L'ECOLE DES BEAUX-ARTS A L'ECOLE POLYTECHNIQUE</i> ...	117
4. CONCLUSION.....	123
<b>CHAPITRE 4 : CONTEXTE ALGÉRIEN, L.M.D ET MODÈLE GÉNÉRAL.....</b>	<b>125</b>
1. INTRODUCTION .....	126
2. L'ENSEIGNEMENT DE L'ARCHITECTURE DANS L'ALGERIE POST- COLONIALE .....	127
2.1. <i>INCIDENCE DES PREMIERES REFORMES</i> .....	128
2.2. <i>LE PROCESSUS DE BOLOGNE ET LA REFORME L.M.D</i> .....	132
2.2.1. Historique de la démarche .....	133
2.2.2. Le système L.M.D en architecture.....	137
2.3. <i>CREATION DU DOMAINE A.U.M.V</i> .....	142
2.3.1. Réception de la licence A.U.M.V. : .....	145
2.3.2. Réception du master A.U.M.V. ....	148
2.4. <i>NOUVELLE FORME ET PERSEVERANCE DES PRATIQUES</i> .....	150
3. L'ATELIER ET LA PRATIQUE REFLEXIVE .....	153
3.1. <i>DEFINITION HIC ET NUNC</i> .....	154
3.2. <i>REITERATION ET INCERTITUDES</i> .....	155
4. CONCLUSION.....	157
<b>DEUXIEME PARTIE.....</b>	<b>158</b>
<b>CHAPITRE 5 : CONCEPTION ET COMMUNICATION.....</b>	<b>159</b>
1. INTRODUCTION .....	160
2. LES SCIENCES DE LA CONCEPTION .....	161
2.1. <i>PARADIGMES DE LA CONCEPTION</i> .....	163
2.2. <i>EVOLUTION DE L'INTERET POUR LA CONCEPTION</i> .....	166

2.2.1.	Les rationalistes et les problèmes « pernicieux ».....	168
2.2.2.	La désillusion et l'émergence de la subjectivité .....	170
2.2.3.	Postures paradigmatiques non générationnelles .....	171
3.	<b>LE PARADIGME SYSTEMIQUE</b> .....	<b>175</b>
3.1.	<i>REVOLUTION CYBERNETIQUE ET SYNTHESE SYSTEMIQUE</i> .....	180
3.2.	<i>SYSTEMIQUE ET INTERDISCIPLINAIRE : LA CONCEPTION</i> .....	184
3.3.	<i>NECESSITE DU DECOUPAGE, LA PART DE L'INTERSUBJECTIVITE</i> .....	191
4.	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>197</b>
<b>CHAPITRE 6 : VERS UN MODÈLE ADAPTÉ</b> .....		<b>199</b>
1.	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>200</b>
2.	<b>LA CONCEPTION, UN MODELE PLAUSIBLE</b> .....	<b>201</b>
2.1.	<i>CLASSIFICATION DES MODELES</i> .....	203
2.1.1.	Etapas et activités de la conception .....	204
2.1.2.	Conception par résolution de problème ou orientée-solution .....	205
2.1.3.	Approches abstraites, procédurales et analytiques.....	206
2.1.4.	Du développement linéaire.....	207
2.1.5.	...au processus cyclique .....	210
2.2.	<i>L'ITERATION DANS LE PROCESSUS DE CONCEPTION</i> .....	214
3.	<b>COMMUNIQUER EN APPRENANT ET APPRENDRE EN COMMUNIQUEANT</b> .	<b>217</b>
3.1.	<i>LA « CORRECTION », UNE MISE EN SCENE MAITRE / DISCIPLE</i> .....	219
3.1.1.	Le modèle didactico-communicationnel en atelier .....	224
3.1.2.	Phases communicationnelles et structure du malentendu .....	227
3.1.3.	L'artefact, une activité négociée.....	229
3.1.4.	La crise de l'écosystème, début de pathologies .....	232
3.2.	<i>DES PREMIÈRES ÉTUDES À L'ECOLE DE PALO ALTO</i> .....	235
3.2.1.	Les axiomes de la communication.....	238
3.2.2.	Structure du malentendu.....	240
4.	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>244</b>
<b>CHAPITRE 7 : CARTOGRAPHIE DES SITUATIONS COMMUNICATIONNELLES</b>		
.....		<b>245</b>
1.	<b>INTRODUCTION</b> :	<b>246</b>
2.	<b>CARTOGRAPHIER LE TERRAIN OBSERVABLE</b> .....	<b>247</b>
2.1.	<i>LA NOTION DE CADRAGE</i> .....	248
2.2.	<i>METHODES, ETUDES ET TERRAINS</i> .....	250
2.2.1.	La recherche-action face aux démarches classiques .....	251
2.2.2.	Expérimentation .....	256
2.2.3.	L'échantillonnage, une question stratégique.....	259
2.2.4.	Elaboration du questionnaire .....	263
2.2.4.1.	Première dimension : ETAT.....	265
2.2.4.2.	Seconde dimension : ITERATIONS.....	271

2.2.4.3.	Troisième dimension : SITUATION.....	273
3.	RECUEIL DES DONNEES CARTOGRAPHIQUES .....	275
3.1.	<i>TRAITEMENT DES VARIABLES</i> .....	277
3.2.	<i>DISCUSSION DES RESULTATS</i> .....	278
3.2.1.	Données rémanentes : états et itérations.....	279
3.2.2.	Données volatiles : situations .....	279
3.2.3.	Tendances et corrélation.....	280
3.3.	<i>SYNTHESE</i> .....	284
4.	CONCLUSION.....	286

## CHAPITRE 8 : OBSERVATION DES PATHOLOGIES COMMUNICATIONNELLES

.....		<b>287</b>
1.	INTRODUCTION .....	288
2.	OBSERVER LA COMMUNICATION .....	289
2.1.	<i>LES ENSEIGNEMENTS DE L'ECOLE DE PALO ALTO</i> .....	290
2.1.1.	La communication circulaire .....	292
2.1.2.	Les pathologies communicationnelles .....	294
2.2.	<i>OBSERVATION ET RECUEIL DE DONNEES</i> .....	295
2.2.1.	Rôle de l'observation et limites .....	296
2.2.2.	Descriptif général des séquences observées .....	298
2.2.2.1.	Ordre et contre-ordre.....	299
2.2.2.2.	Rigidité et formalités .....	303
2.2.2.3.	Spéculations et désirabilité.....	306
3.	TRAITEMENT DES RESULTATS .....	309
3.1.	<i>LES SOUBASSEMENTS DU MALENTENDU</i> .....	310
3.1.1.	L'entropie du collectif.....	311
3.1.1.1.	Un phénomène total.....	313
3.1.1.2.	La focalisation et le phasage comme solutions .....	315
3.1.2.	Prégnance du double-bind : la diglossie .....	316
3.1.2.1.	Indétermination et surdétermination :.....	317
3.1.2.2.	La responsabilisation et la dévolution comme solution .....	319
3.1.2.3.	Mise en application de la stratégie de remédiation .....	320
3.2.	<i>LE MYTHE DEMIURGIQUE</i> .....	322
3.2.1.1.	Dimension pathologique du mythe démiurgique .....	323
3.2.1.2.	La différenciation comme solution ? .....	326
4.	CONCLUSION.....	329

<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>330</b>
1. DIDACTIQUE ET COMMUNICATION.....	332
2. APPORTS EPISTEMOLOGIQUES.....	334
3. STRUCTURE DU MALENTENDU : UNE CONFIRMATION.....	336
4. PERSPECTIVES DE RECHERCHE.....	339
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>341</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>347</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>368</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>370</b>
<b>TABLEAU DES SIGLES ET ACRONYMES.....</b>	<b>370</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>371</b>

## BIBLIOGRAPHIE

- Aden, Joëlle. 2017. « Langues et langage dans un paradigme éactif ». *Recherches en didactique des langues et des cultures. Les cahiers de l'Acedle* 14 (14-1). <https://doi.org/10.4000/rdlc.1085>.
- Aguirre, Edurne, et Benoît Raucant. 2002. « L'apprentissage par projet... Vous avez dit projet ? Non, par projet ». Dans *19ème colloque de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire (AIPU), Louvain-la-Neuve-Belgique*. . Vol. 29.
- Aïche, Boussad. 2013. « Figures de l'architecture algéroise des années 1930 : Paul Guion et Marcel Lathuillière ». Dans *Architectures au Maghreb (XIXe-XXe siècles) : Réinvention du patrimoine*. Sous la direction de Myriam Bacha, 263-81. Perspectives Villes et Territoires. Tours : Presses universitaires François-Rabelais. <http://books.openedition.org/pufr/252>.
- Aïche, Messaoud. 2006. « Analyse des pratiques pédagogiques d'enseignement du projet architectural au département d'architecture et d'urbanisme de Constantine à la lumière des méthodes pédagogiques actives : Pour un meilleur développement des compétences des étudiants de fin de cycle. » Thèse de doctorat d'état en Architecture, Constantine : Université Mentouri. <https://bu.umc.edu.dz/theses/architecture/AIC4733.pdf>.
- Akin, Ömer. 1986. *Psychology of Architectural Design*. Pion Limited.
- Alexander, Christopher. 1964. *Notes on the synthesis of form*. 17. printing. Cambridge, Mass. : Harvard Univ. Press.
- Alexandre-Bidon, Danièle. s. d. « L'école au Moyen-Âge ». Maison des Templiers. Consulté le 8 mars 2018. <http://www.templedeparis.fr/actualités-1/expositions/l-ecole-au-moyen-age/>.
- Almi, Saïd. 2002. *Urbanisme et colonisation: présence française en Algérie*. Librairie de l'architecture et de la ville. Sprimont, Belgique : Mardaga.
- Altet, Marguerite. 2013. *Les pédagogies de l'apprentissage*. Quadrige. Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/les-pedagogies-de-l-apprentissage--9782130620556.htm>.
- Amade-escot, Chantal. 1998. « Apport des recherches didactiques à l'analyse de l'enseignement : une étude de cas, le contrat didactique ». *Revue EPS, Recherches en EPS : Bilan et Perspectives*, , 253-65.
- Amade-Escot, Chantal. 2004. « Contenus d'enseignement et aléas de la relation didactique en Education Physique et Sportive ». Dans *Si l'on parlait du plaisir d'enseigner l'éducation physique*. , 227-39. Paris : AFRAPS.
- Angelo, Thomas A., et K. Patricia Cross. 1993. *Classroom assessment techniques: a handbook for college teachers*. 2nd ed. The Jossey-Bass higher and adult education series. San Francisco : Jossey-Bass Publishers.
- Annoot, Emmanuelle, et Marie-Françoise Fave-Bonet. 2007. *Pratiques pédagogiques dans l'enseignement supérieur: enseigner, apprendre, évaluer*. Paris : L'Harmattan.
- Apter, David. 2010. « Une approche interdisciplinaire de l'interdisciplinarité ». *Revue internationale des sciences sociales* 196 (2): 7-19. <https://doi.org/10.3917/riss.196.0007>.
- Archer, L. Bruce. 1968. « The Structure of Design Processes ». Thesis, Royal College of Art. <http://researchonline.rca.ac.uk/2949/>.
- Ardoino, Jacques. 1993. « Evaluation et contrôle ». *Le Nouvel Educateur n° 49 | Coop'ICEM, n° 49 (mai)*. <https://www.icem-pedagogie-freinet.org/node/17044>.

- Arnaud, Nicolas. 2007. « Étudier, relever et analyser la communication organisationnelle en situation de gestion, ou comment accéder à la conversation et aux textes ». *Communication et organisation*, n° 32 (décembre) : 168-91. <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.381>.
- Arrouf, Abdelmalek, et Abdelkader Bensaci. 2006. « Modélisation du processus de conception étude expérimentale du système compositionnel, instance conception ». *Courrier du Savoir*, n° 7 (décembre) : 59-65.
- Arroyave, Jesús. 2015. « La stratégie de communication de l'éducation par le divertissement : une autre manière d'apprendre ». *Savoirs* N° 37 (1) : 75-98. <https://doi.org/10.3917/savo.037.0075>.
- Artigiani, Robert. 1988. « Scientific revolution and the evolution of consciousness ». *World Futures* 25 (3-4) : 237-81. <https://doi.org/10.1080/02604027.1988.9972088>.
- Asimow, Morris. 1976. *Introduction to Design*. Photoduplication Service, Library of Congress, Washington, D.C.
- Aubert, Isabelle. 2008. « Sujet et intersubjectivité. La philosophie de Habermas face aux théories de Fichte et Husserl ». *Trajectoires. Travaux des jeunes chercheurs du CIERA*, n° 2 (novembre). <http://journals.openedition.org/trajectoires/209>.
- Auriel, Aline. 2016. « Étude de la dimension intersubjective de la communication et de la construction du sens dans les discussions à visée philosophique en contexte scolaire ». Thèse de doctorat, Clermont-Ferrand : Université Blaise Pascal – Clermont.
- Avanzini, Guy. 1997. « Les déboires de la notion de pédagogie ». *Revue française de pédagogie* 120 (1) : 17-24. <https://doi.org/10.3406/rfp.1997.1152>.
- Bahrami, Ali, et Cihan H. Dagli. 1993. « Models of design processes ». Dans *Concurrent Engineering: Contemporary issues and modern design tools*. Sous la direction de Hamid R. Parsaei et William G. Sullivan, 113-26. Boston, MA : Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-1-4615-3062-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-3062-6_7).
- Bandura, Albert, Dorothea Ross, et Sheila A. Ross. 1963. « Imitation of film-mediated aggressive models ». *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 66 (1) : 3-11. <https://doi.org/10.1037/h0048687>.
- Barbier, Jean-Marie. 2018. « Savoirs, connaissances, capacités, compétences : une question sociale et politique ? » *The Conversation*. 15 février 2018. <http://theconversation.com/savoirs-connaissances-capacites-competences-une-question-sociale-et-politique-91639>.
- Barbier, René. 1977. *La recherche-action dans l'institution éducative*. Hommes et organisations. Paris : Gauthier-Villars.
- Bardos, Gabriel. 2011. *Réflexions sur la pédagogie de l'architecture*. Paris : Publibook.
- Basarab, Nicolescu. 2012. « Le tiers inclus - De la physique quantique à l'ontologie ». Centre international de recherches et études transdisciplinaires. 20 octobre 2012. <http://ciret-transdisciplinarity.org/bulletin/b13c11.php>.
- Bastin, Agnès, et Franck Scherrer. 2018. « Note de recherche – La pédagogie de l'atelier en urbanisme : une revue de la littérature scientifique internationale ». *Revue Internationale d'Urbanisme*, n° 5 (juin). <http://riurba.net/Revue/note-de-recherche-la-pedagogie-de-latelier-en-urbanisme-une-revue-de-la-litterature-scientifique-internationale/>.
- Bateson, Gregory. 1984. *La nature et la pensée*. Paris : Seuil.
- Bateson, Gregory, et Rodney E. Donaldson. 1991. *A sacred unity: further steps to an ecology of mind*. 1st ed. New York : Cornelia & Michael Bessie Book.

- Baxter, Mike. 1995. *Product Design*. CRC Press.
- Beitone, Alain, Christine Dollo, Estelle Hemdane, et Jean-Renaud Lambert. 2013. *Les sciences économiques et sociales : Enseignement et apprentissages*. De Boeck Supérieur.
- Ben Mahmoud-Jouini, Sihem. 2005. « Pratiques de projet en co-conception – L’interaction entre la conception du produit et du process ». Dans *Maîtres d’ouvrages, maîtres d’oeuvre et entreprises: de nouveaux enjeux pour les pratiques de projet.*, 65-85. Paris : Eyrolles.
- Benamrouche, Amar, et René Gallissot. 2015. « notice BOUCHAMA Abderrahmane [Dictionnaire Algérie] ». Dans *Le Maitron Dictionnaire Biographique*. Consulté le 13 mai 2015. <http://maitron-en-ligne.univ-paris1.fr/spip.php?article151688>.
- Beneddouch, Assya. 1998. *Le processus d’élaboration d’un projet d’architecture: l’agrandissement du Musée des beaux-arts de Montréal*. Paris : L’Harmattan.
- Benghabrit-Remaoun, Nouria, et Zoubida Rabahi-Senouci. 2009. « Le système LMD (Licence-Master-Doctorat) en Algérie: de l’illusion de la nécessité au choix de l’opportunité ». *JHEA/RESA* 7 (1 & 2) : 189–207.
- Berbaum, Jean. 2005. *Apprentissage et formation*. Que sais-je ? Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/apprentissage-et-formation--9782130549260.htm>.
- Berrendonner, Alain, et Herman Parret, dir. 1990. *L’Interaction communicative*. Sciences pour la communication 32. Berne : New York : P. Lang.
- Berrouche, Zineddine, et Youcef Berkane. 2007. « La mise en place du système LMD en Algérie, entre la nécessité d’une réforme et les difficultés du terrain ». *مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير* 7 (7) : 1-14.
- Bertaux, Daniel. 1980. « L’APPROCHE BIOGRAPHIQUE : SA VALIDITÉ MÉTHODOLOGIQUE, SES POTENTIALITÉS ». *Cahiers Internationaux de Sociologie* 69 : 197-225.
- Berthier, Stéphane. 2017. *Création architecturale et industrialisation de la filière bois : l’architecture comme milieu d’expérimentation des innovations techniques*. Paris Saclay. <http://www.theses.fr/2017SACL001>.
- Bertrand, Claude. 2014. « Soutenir la transformation pédagogique dans l’enseignement supérieur », 38.
- Bila-Deroussy, Pathum. 2015. « Approche systemique de la créativité : Outils et methodes pour aborder la complexite en conception amont ». Thèse de doctorat, Paris : Ecole nationale supérieure d’arts et métiers - ENSAM. <https://pastel.archives-ouvertes.fr/tel-01315163/document>.
- Birmingham, Richard, Graham Cleland, Robert Driver, et David Maffin. 1997. *Understanding engineering design: context, theory, and practice*. New York : Prentice Hall.
- Blaug, Mark. 1994. *La methodologie economique*. Paris : Economica.
- Blessing, L. T. M. 1994. « A process-based approach to computer-supported engineering design. » PhD Thesis, Enschede : Universiteit Twente.
- Blondel, Jean-François. 2016. *Franc-maçonnerie et compagnonnage*. Escalquens : Éditions Trajectoire.
- Boudon, Philippe. 2003. *Sur l’espace architectural: essai d’épistémologie de l’architecture*. Paris : Éditions Parenthèses.
- . 2004. *Enseigner la conception architecturale: cours d’architecturologie*. Paris : Ed. de la Villette.
- , dir. 2006. *Conceptions: épistémologie et poïétique*. Ingénium. Paris : L’Harmattan.

- Bougnoux, Daniel. 1995. *La communication contre l'information*. Questions de société. Paris : Hachette.
- Boulekbache-Mazouz, Hafida, et Michel Martin. 2012. « Quelles ressources pour donner sa place à la créativité en conception architecturale ? », 155-66. Dijon.
- Bouletreau, Agnès, Dominique Chouanière, Pascal Wild, et Jean-Marc Fontana. 1999. « Concevoir, traduire et valider un questionnaire. A propos d'un exemple, EUROQUEST. », mai 1999, INRS édition. <http://hdl.handle.net/2332/1730>.
- Bousbaci, Rabah. 2008. *Models of Man in Design Thinking : The Bounded Rationality Episode*. Vol. 24. <https://doi.org/10.1162/desi.2008.24.4.38>.
- Boutemadja, Abdelkader, Carine Driesmans, et Sylvie Jancart. 2014. *Le B.I.M et la maquette virtuelle comme moyen pédagogique permettant le rapprochement entre les cours d'informatique et l'enseignement du projet d'architecture*. PUN - Editions Universitaires de Lorraine. <https://orbi.uliege.be/handle/2268/169653>.
- Boutinet, Jean-Pierre. 1998. « Tensions et paradoxes dans les conduites de projet. » *Cahiers de l'actif* Le projet en quête de sens (266/267). [http://www.comune.torino.it/sfep/praise/dwd/meetings/5a-paris/question\\_par.pdf](http://www.comune.torino.it/sfep/praise/dwd/meetings/5a-paris/question_par.pdf).
- . 2012. *Anthropologie du projet*. Quadrige. Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/anthropologie-du-projet--9782130594611.htm>.
- Broadbent, Geoffrey. 1988. *Design in architecture: architecture and the human sciences*. London : Fulton.
- Broadbent, John. 2003. « Generations in Design Methodology ». *The Design Journal* 6 (1) : 2-13. <https://doi.org/10.2752/146069203790219335>.
- . s. d. « A Future for Design Science? », n° 5 : 16.
- Brousseau, Guy. 1978. « L'observation des activités didactiques ». *Revue française de pédagogie* 45 (1) : 129-39. <https://doi.org/10.3406/rfp.1978.1669>.
- . 1995. « Didactique des sciences et formation des professeurs », 19-34.
- . 2004. *Théorie des situations didactiques: didactique des mathématiques, 1970-1990*. Grenoble : La Pensée sauvage, éditions.
- Browning, Tyson R. 2001. « Applying the design structure matrix to system decomposition and integration problems : a review and new directions ». *IEEE Trans. Engineering Management* 48 : 292-306. <https://doi.org/10.1109/17.946528>.
- Bru, Marc, Pierre Pastré, Isabelle Vinatier, et Régis Malet. 2008. *Les organisateurs de l'activité enseignante : perspectives croisées*. Paris : INRP.
- Bucheton, Dominique, et Yves Soulé. 2009. « Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées ». *Éducation et didactique* 3 (vol 3-n°3) : 29-48. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.543>.
- Bugeja-Bloch, Fanny, et Marie-Paule Couto. 2015. « Panorama des techniques quantitatives », 78-106. Que sais-je ? Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/les-methodes-quantitatives--9782130631613-p-78.htm>.
- Buisson, Ferdinand. 1882. *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*. Vol. 1. Paris : Hachette. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k24232h>.
- Bunge, Mario. 1998. *Philosophy of Science: From Problem to Theory*. Transaction Publishers.
- . 2014. *Chasing reality: strife over realism*. Toronto studies in philosophy. Toronto : University of Toronto Press.

- Callebat, Louis, et Anne-Marie Châtelet, dir. 1998. *Histoire de l'architecte*. Paris : Flammarion.
- Callon, Michel, Pierre Lascoumes, et Yannick Barthe. 2001. *Agir dans un monde incertain essai sur la démocratie technique*. Paris : Seuil. <http://banq.pretnumerique.ca/accueil/isbn/9782021157499>.
- Catroux, Michèle. 2002. « Introduction à la recherche-action : modalités d'une démarche théorique centrée sur la pratique ». *Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité. Cahiers de l'Apliu*, n° Vol. XXI N° 3 (mars) : 8-20. <https://doi.org/10.4000/apliut.4276>.
- Champy, Florent. 2001. *Sociologie de l'architecture*. Repères. Paris : La Découverte. <https://www.cairn.info/sociologie-de-l-architecture--9782707134707.htm>.
- Charaudeau, Patrick. 2008. « La justification d'une approche interdisciplinaire de l'étude des médias ». Dans *L'analyse linguistique des discours médiatiques*. , Nota Bene Editions, 290. Langue et pratiques discursive. Quebec. <http://www.patrick-charaudeau.com/La-justification-d-une-approche.html>.
- Charaudeau, Patrick, et Dominique Maingueneau. 2002. *Dictionnaire d'analyse du discours*. Paris : Seuil.
- Chebahi, Malik. 2012. « L'entre-deux-guerres : l'École l'influence de Le Corbusier ». Dans *Le Corbusier: visions d'Alger : [actes des XVIes Rencontres de la Fondation Le Corbusier, Marseille, Maison de l'architecture, 4-5 juin 2010]*. , 192-207. Paris : Éd. de la Villette.
- . 2013. « L'Enseignement de l'architecture à l'École des beaux-arts d'Alger et le modèle métropolitain : réceptions et appropriations (1909-1962) ». PhD Thesis. <http://www.theses.fr/2013PEST1049>.
- Chérif, Nabila. 2017. « Alger, 1830-1980 : chronique d'une historiographie en construction ». *Perspective. Actualité en histoire de l'art*, n° 2 (décembre) : 131-52. <https://doi.org/10.4000/perspective.7596>.
- Chevallard, Yves. 1991. *La transposition didactique : du savoir savant au savoir enseigné*. 2. éd. Recherches en didactique des mathématiques. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- . 2010. « La didactique, dites-vous? » *Éducation et didactique* 4 (1) : 139-48. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.771>.
- Chiapello, Laureline. 2012. « Les casual games: définition à l'aide du savoir professionnel des designers de jeux ». Grade de M. Sc. A., Montréal (Québec, Canada) : Université de Montréal. [https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/8755/Chiapello\\_Laureline\\_2012\\_memoire.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/8755/Chiapello_Laureline_2012_memoire.pdf?sequence=2&isAllowed=y).
- Chupin, Jean-Pierre. 1999. *Le projet analogue : les phases analogiques du projet d'architecture en situation pédagogique*. Ottawa : National Library of Canada = Bibliothèque nationale du Canada. <https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=NQ35580&op=pdf&app=Library>.
- . 2002. « “La mariée mise à nu...” (à propos de l'enseignabilité des modèles de la conception) ». Dans *Cognition et création : explorations cognitives des processus de conception*. , 65-96. Psychologie et sciences humaines 242. Sprimont, Belgique : Mardaga.
- Cicurel, Francine, et Eliane Blondel. 1996. *La construction interactive des discours de la classe de langue*. Presses Sorbonne Nouvelle.
- Cizeron, Marc, et Nathalie Gal-Petitfaux. 2002. « Croyances factuelles et croyances représentationnelles en enseignement scolaire de la gymnastique ». *Staps* 59 (3) : 43. <https://doi.org/10.3917/sta.059.0043>.

- Claeys, Damien. 2013. « Architecture & complexité: un modèle systémique du processus de (co)conception qui vise l'architecture ».
- . 2015a. « Concevoir un projet d'architecture : Calmer les certitudes, gérer l'incertitude ». *Lieuxdits#9 - Sérendipité*, n° 9 : 20.
- . 2015b. « Pédagogie systémique du projet d'architecture : Analyse de projets d'unités génériques ». <https://dial.uclouvain.be/pr/boreal/object/boreal:158372>.
- . 2016. « Le fantasme du demiurge : L'architecte soumis à la tentation du pouvoir ». *Acta Europæana Systemica* 6 (janvier) : 14.
- Colet, Nicole Rege, Lynn McAlpine, Joëlle Fanghanel, et Cynthia Weston. 2011. « Le concept de Scholarship of Teaching and Learning. La recherche sur l'enseignement supérieur et la formalisation des pratiques enseignantes ». *Recherche et formation*, n° 67 (juillet) : 91-104. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.1412>.
- Compayré, Gabriel. 1879. *Histoire de la pédagogie*. 29e édition. Paris : Librairie Classique Delaplane. <http://archive.org/details/histoiredelapd00comp>.
- Conan, Michel. 1990. *Concevoir un projet d'architecture*. Collection « Villes et entreprises ». Paris : L'Harmattan.
- Cornu, Laurence, et Alain Vergnion. 1992. *La didactique en questions*. Centre National de Documentation Pédagogique.
- Coste, Joël, Jacques Fermanian, et Alain Venot. 1995. « Methodological and statistical problems in the construction of composite measurement scales: A survey of six medical and epidemiological journals ». *Statistics in Medicine* 14 (4) : 331-45. <https://doi.org/10.1002/sim.4780140402>.
- Cottraux, Jean, Martine Bouvard, et P Legeron. 1985. *Methodes et echelles d'evaluation des comportements*. Issy-les-Moulineaux, France : Etablissements d'applications psychotechniques.
- Coughlin, Alan. 2017. « Poser de meilleures questions : la Taxonomie de Bloom ». *Let Learn*. février. <http://letlearn.eu/2017/02/25/poser-de-meilleures-questions-la-taxonomie-de-bloom/>.
- Coulon, Alain. 1976. « Où va l'université algérienne ? » *L Homme et la société* 39 (1) : 245-66. <https://doi.org/10.3406/homso.1976.1638>.
- Courtois, Anne. 2003. « Le temps des héritages familiaux: Entre répétition, transformation et création ». *Thérapie Familiale* 24 (1) : 85. <https://doi.org/10.3917/tf.031.0085>.
- Cross, Nigel. 1981. « The coming of post-industrial design ». *Design Studies* 2 (1) : 3-7. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(81\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0142-694X(81)90023-5).
- , dir. 1984. *Developments in design methodology*. Chichester ; New York : Wiley.
- . 2001. « Designerly Ways of Knowing : Design Discipline Versus Design Science ». *Design Issues* 17 (3) : 49-55. <https://doi.org/10.1162/074793601750357196>.
- . 2007. « Forty years of design research ». *Design Studies* 28 (janvier) : 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2006.11.004>.
- . 2008. *Engineering design methods: strategies for product design*. 4th ed. Chichester, England ; Hoboken, NJ : J. Wiley.
- Crozier, Michel, et Erhard Friedberg. 2014. *L'acteur et le système: les contraintes de l'action collective*. Paris : Seuil.
- Darbellay, Frédéric, Ayuko Sedooka, et Theres Paulsen. 2016. *La recherche interdisciplinaire sous la loupe*. Peter Lang CH. <https://doi.org/10.3726/978-3-0352-0277-9>.

- Darke, Jane. 1979. « The primary generator and the design process ». *Design Studies* 1 (1) : 36-44. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(79\)90027-9](https://doi.org/10.1016/0142-694X(79)90027-9).
- De Ketele, Jean-Marie. 2010. « La pédagogie universitaire : un courant en plein développement ». *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, n° 172 (juillet) : 5-13.
- De Ketele, Jean-Marie, Maurice Chastrette, Danièle Cros, Pierre Mettelin, et Jacques Thomas. 2007. *Guide du formateur*. Vol. 3e éd. Pédagogies en développement. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. <https://www.cairn.info/guide-du-formateur--9782804155001.htm>.
- De Rosnay, Joël. 2014. *Le macroscopie: vers une vision globale*. Paris : Éd. Points.
- Debrosse, Anne. 2012. « Séance 1 : L'éducation à la Renaissance. Pour ou contre les traditions éducatives ? » Site de recherche universitaire pluridisciplinaire. *Cornucopia*. octobre. <http://cornucopia16.com/blog/2014/09/21/seance-1-leducation-a-la-renaissance-pour-ou-contre-les-traditions-educatives/>.
- Delroeux, Olivier. 2008. « La thérapie brève de Palo Alto : l'approche interactionnelle des situations dépressives ». *Thérapie Familiale* 29 (4) : 513-34. <https://doi.org/10.3917/tf.084.0513>.
- Deluz, Jean-Jacques. 1988. *L'urbanisme et l'architecture d'Alger : aperçu critique*. Liège, Belgique : P. Mardaga.
- . 2001. *Alger: chronique urbaine*. Paris : Bouchène.
- Dessus, Philippe. 2008. « Qu'est-ce que l'enseignement ? Quelques conditions nécessaires et suffisantes de cette activité ». *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, n° 164 (juillet) : 139-58. <https://doi.org/10.4000/rfp.2098>.
- Develay, Michel. 2015. *D'un programme de connaissances à un curriculum de compétences*. De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.delay.2015.01>.
- Dictionnaire actuel de l'éducation*. 1993. 2e éd. Montréal Paris : Guérin ESKA.
- Diener, Amandine. 2015. « Production théorique et diffusion des modèles de L'École Polytechnique à L'École des beaux-arts (1802-1967) ». *Revista de Arquitectura* 17 (1) : 62-72.
- Duguet, Amélie, et Sophie Morlaix. 2012. « Les pratiques pédagogiques des enseignants universitaires : Quelle variété pour quelle efficacité ? » *Questions Vives. Recherches en éducation*, n° Vol.6 n°18 (décembre) : 93-110. <https://doi.org/10.4000/questionsvives.1178>.
- Dumont, Marie-Jeanne. 2016. « L'enseignement de l'architecture au XXe siècle : une histoire méconnue ». Dans *Histoire de l'Enseignement de l'Architecture au 20e siècle*. , 45-48. Strasbourg.
- Dupont, Florence Auteur du texte. 1989. *La vie quotidienne du citoyen romain sous la République : 509-27 av. J.-C. / Florence Dupont*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k4803166r>.
- Durand, Daniel. 2010. *La systémique*. Vol. 11e éd. Que sais-je ? Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/la-systemique--9782130578895.htm>.
- Echghi, Leili. 1992. « Pèlerins mystiques ». *Le Courrier de l'UNESCO*, septembre, 12-15.
- Eisenhardt, Kathleen M. 1989. « Building Theories from Case Study Research ». *Academy of Management Review* 14 (4) : 532-50. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308385>.

- El Habitiri, Rachid. 2013. « (Degré d') adéquation des objectifs d'apprentissage aux besoins des étudiants algériens de 1ère année d'architecture : analyse d'outils didactiques de l'enseignement/apprentissage du FLE ». Thèse de doctorat, Mostaganem : Université Abdelhamid Ibn Badis.
- « EL WATAN - Université d'Alger : 100 ans pour tuer la contestation ». 2009. L'Ecole Nationale Supérieure d'Hydraulique. 11 décembre 2009. [https://www.ensh.dz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=187:el-watan-universite-dalger-100-ans-pour-tuer-la-contestation&catid=74:presse-decembre-2009](https://www.ensh.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=187:el-watan-universite-dalger-100-ans-pour-tuer-la-contestation&catid=74:presse-decembre-2009).
- Eppinger, Steven D., Daniel E. Whitney, Robert P. Smith, et David A. Gebala. 1994. « A model-based method for organizing tasks in product development ». *Research in Engineering Design* 6 (1) : 1-13. <https://doi.org/10.1007/BF01588087>.
- Evans, J. Harvey. 1959. « Basic design concepts ». *Journal of the American Society for Naval Engineers* 71 (4) : 671-78. <https://doi.org/10.1111/j.1559-3584.1959.tb01836.x>.
- Fanelli, Daniele, et Wolfgang Glänzel. 2013. « Bibliometric Evidence for a Hierarchy of the Sciences ». Sous la direction de Vincent Larivière. *PLoS ONE* 8 (6) : e66938. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0066938>.
- Farel, Alain. 2008. *Architecture et complexité : le troisième labyrinthe*. Marseille : Editions Parenthèses.
- Ferreira, Antonio J. 1963. « Family Myth and Homeostasis ». *JAMA Psychiatry* 9 (5) : 457-63. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1963.01720170031005>.
- Ferrier, Jean-Louis. 2009. *L'aventure de l'art au XXe siècle*. Paris : Editions du Chêne.
- Findeli, Alain, et Rabah Bousbaci. 2005. *L'Eclipse de L'Objet dans les Théories du Projet en Design (The Eclipse of the Object in Design Project Theories)*. Vol. 8. <https://doi.org/10.2752/146069205789331574>.
- Findeli, Alain, et Anne Coste. 2007. « De la recherche-crédation à la recherche-projet : un cadre théorique et méthodologique pour la recherche architecturale ». *Lieux communs*, n° 10 : 139-61.
- Foura, Mohamed. 2001. « L'introduction des nouvelles technologies de l'image dans la transmission des savoirs architecturaux : l'impact sur la conception architecturale et la représentation du projet ». *Sciences & Technologie*, n° 16 (décembre) : 119-31.
- Frederick, Matthew. 2007. *101 things I learned in architecture school*. Cambridge, Mass : MIT Press.
- French, Michael J. 1985. *Conceptual Design for Engineers*. London : Springer London. <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3073885>.
- Frost, Richard B. 1992. « A Converging Model of the Design Process : Analysis and Creativity, the Ingredients of Synthesis ». *Journal of Engineering Design* 3 (2) : 117-26. <https://doi.org/10.1080/09544829208914751>.
- Gal, Roger Auteur du texte. 1991. *Histoire de l'éducation*. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k48096188>.
- Galle, Per. 2011. « Foundational and Instrumental Design Theory ». *Design Issues* 27 (4) : 81-94. [https://doi.org/10.1162/DESI\\_a\\_00107](https://doi.org/10.1162/DESI_a_00107).
- Gaschard, Anthony, Jonathan Van Saet, Nicolas Havelange, et Matilde Petetrini. 2014. « La vision critique des architectes enseignants : revirement, décalage, adaptation ». Faculté d'architecture de l'Université Libre de Bruxelles. [http://sashalab.be/sites/default/files/productions/SH%20\\_%20Article%20Final%20\\_%20Enseignement.pdf](http://sashalab.be/sites/default/files/productions/SH%20_%20Article%20Final%20_%20Enseignement.pdf).

- Gayet, Daniel. 1995. *Modèles éducatifs et relations pédagogiques*. Paris : A. Colin.
- Gérard, François-Marie, François Duquesne, et Yvan Tourneur. 1988. « Efficacité d'un structurant préalable (l'építome) en fonction des caractéristiques personnelles des étudiants ». *European Journal of Psychology of Education* 3 (3) : 287. <https://doi.org/10.1007/BF03172735>.
- Ghalemallah, Mohamed. 2006. « L'université algérienne : genèse des contraintes structurelles, conditions pour une mise à niveau ». *Cahiers du CREAD*, n° 77 : 31-52.
- Ghouati, Ahmed. 2012. « La dépossession. Réformes, enseignement supérieur et pouvoirs au Maghreb ». *Revue des mondes musulmans et de la Méditerranée*, n° 131 (juin) : 65-90. <https://doi.org/10.4000/remmm.7608>.
- . 2015. « Professionnalisation des formations supérieures et employabilité en Algérie ». Research Report. IREMAM (institut de recherches et d'études sur le monde arabe et musulman - CNRS-Aix-Marseille Université); Laboratoire Communication et Sociétés. Consulté le 31 août 2018. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01588796>.
- Giroux, Nicole. 2003. « L'étude de cas ». Dans *Conduire un projet de recherche. Une perspective qualitative.*, Edition EMS, 41-84. Paris.
- Glaser, Barney G., et Anselm L. Strauss. 1980. *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. 11. printing. New York : Aldine.
- Goel, Vinod, et Peter Pirolli. 1989. « Motivating the Notion of Generic design within information-processing theory : The design problem space ». *AI Magazine* 10 (1) : 18-36.
- . 1992. « The structure of Design Problem Spaces ». *Cognitive Science* 16 (3) : 395-429. [https://doi.org/10.1207/s15516709cog1603\\_3](https://doi.org/10.1207/s15516709cog1603_3).
- Goffman, Erving. 1959. *The presentation of self in everyday life*. Repr. London : Penguin.
- Grémy, Jean-Paul. 1987. « Les expériences françaises sur la formulation des questions d'enquête: Résultats d'un premier inventaire ». *Revue Française de Sociologie* 28 (4) : 567. <https://doi.org/10.2307/3321549>.
- Groat, Linda N., et Sherry Ahrentzen. 1996. « Reconceptualizing Architectural Education for a More Diverse Future: Perceptions and Visions of Architectural Students ». *Journal of Architectural Education (1984-)* 49 (3) : 166-83. <https://doi.org/10.2307/1425326>.
- Guénard, Florent. 2005. « La question de l'éducation naturelle dans l'Émile », 17.
- Guérin, Nathalie. 2013. « Le mal-entendu ». Bordeaux : COMM Santé • Paris / Bordeaux / Montréal.
- Hall, Arthur David. 1962. *A Methodology for Systems Engineering*. Van Nostrand.
- Halté, Jean-François. 1992. *La didactique du français*. Que sais-je ? Paris : Presses Universitaires de France.
- Hargaden, Helena, et Brian Fenton. 2009. « Théorie de l'intersubjectivité et transactions non-verbales ». *Actualités en analyse transactionnelle* 131 (3) : 1-27. <https://doi.org/10.3917/aatc.131.0001>.
- Hedjazi, Arefeh. 2006. « L'histoire de l'éducation en Iran préislamique ». Mensuel culturel Iranien en langue française. La revue de Téhéran. octobre 2006. <http://www.teheran.ir/spip.php?article480#gsc.tab=0>.
- Heylighen, Ann. 2000. « In Case of Architectural Design. Critique and Praise of Case-Based Design in Architecture ». Dans *Dissertation - Doct. Toegepaste wetenschappen, KU Leuven, Fac. Toegepaste wetenschappen, Dep. architectuur*,

- stedebouw en ruimtelijke ordening (ISBN 90-5682-248-9)*. . CUMINCAD.  
<http://papers.cumincad.org/cgi-bin/works/Show?c6db>.
- Heylighen, Ann, Herman Neuckermans, Mathias Casaer, et Geert P. M. Dewulf. 2007. « Building memories ». *Building Research & Information* 35 (1) : 90-100. <https://doi.org/10.1080/09613210600945369>.
- Hillier, Bill, John Musgrove, et Pat O'Sullivan. 1972. « Knowledge and design ». *Environmental design: research and practice* 2 : 3-1.
- Hofstetter, Rita, et Bernard Schneuwly. 2006. *Passion, Fusion, Tension- New Education and Educational Sciences- Education nouvelle et Sciences de l'éducation*. Bern, Suisse : Peter Lang. <https://www.peterlang.com/view/title/10072>.
- Holec, Henri. 1990. « Qu'est-ce qu'apprendre à apprendre ? » *Cahiers de L'ASDIFLE*, n° 2 : 13.
- Houssaye, Jean. 2000. *Théorie et pratiques de l'éducation scolaire*. Bern (Suisse) : P. Lang.
- Hubka, Vladimir. 2015. *Principles of Engineering Design*. Butterworth-Heinemann.
- Husserl, Edmund. 2007. *Leçons pour une phénoménologie de la conscience intime du temps*. Traduit par Henri Dussort. Paris : Presses universitaires de France.
- . 2014. *Méditations cartésiennes introduction à la phénoménologie*. Traduit par Gabrielle Peiffer et Emmanuel Levinas. Paris : J. Vrin.
- Jacquet-Francillon, François. 2009. « L'histoire de l'éducation et de l'enseignement dans et hors les sciences de l'éducation ». Dans *40 ans des sciences de l'éducation*. Sous la direction de Alain Vergnioux, 129-40. Presses universitaires de Caen. <https://doi.org/10.4000/books.puc.8190>.
- Jacquinet-Delaunay, Geneviève. 2001. « Les sciences de l'éducation et de la communication en dialogue : à propos des médias et des technologies éducatives ». *L'Année sociologique* 51 (2) : 391-410. <https://doi.org/10.3917/anso.012.0392>.
- Jenkins, Alan. 2004. « A Guide to the Research Evidence on Teaching-Research Relations », 40.
- Jodoin, Laurent. 2010. « L'héritage intellectuel de Mario Bunge : entre science et philosophie ». *Philosophiques* 37 (2) : 439. <https://doi.org/10.7202/045191ar>.
- John W. Creswell. 1997. *John W. Creswell - Qualitative Inquiry And Research Design: Choosing Among Five Traditions*. [http://archive.org/details/John\\_W\\_Creswell\\_Qualitative\\_Inquiry\\_And\\_Research\\_Design\\_Choosing\\_Among\\_Five\\_Traditions](http://archive.org/details/John_W_Creswell_Qualitative_Inquiry_And_Research_Design_Choosing_Among_Five_Traditions).
- Jones, John Chris. 1969. « The State-of-the-Art in Design Methods ». Dans *Design Methods in Architecture*. , 193-97. London : Lund Humphries.
- . 1992. *Design Methods*. John Wiley & Sons.
- Jones, John Chris, et Denis G Thornley. 1963. *Conference on design methods : Papers presented at the Conference on systematic and intuitive methods in engineering, industrial design, architecture and communications, London, Sept. 1962*. Oxford : Pergamon Pr.
- Kadri, Aissa, et Ahmed Ghouati. 2006. « Enseignants et instituteurs en Algérie ». Research Report. Institut Maghreb Europe (Paris 8) ; Unsa Education. Consulté le 31 août 2018. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01341823>.
- Klein, Étienne. 2013. *Allons-nous liquider la science ? Galilée et les Indiens*. Paris : Flammarion.
- Kozanitis, Anastassis. 2005. « Les principaux courants théoriques de l'enseignement et de l'apprentissage : un point de vue historique ». Polytechnique Montréal. <http://comeniusmathematiques.portail15.fr/wp->

- content/uploads/2015/04/05\_camprodon\_annexe5\_Extrait\_historique\_approche\_enseignement.pdf.
- Kruger, Corinne, et Nigel Cross. 2006. « Solution driven versus problem driven design: strategies and outcomes ». *Design Studies* 27 (5): 527-48. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2006.01.001>.
- Kuhn, Thomas S. 1983. *La structure des révolutions scientifiques*. Traduit par Laure Meyer. Paris : Flammarion.
- Laaroussi, Ahmed. 2007. « Assister la conduite de la conception en architecture : vers un système d'information oriente pilotage des processus ». Theses, Institut National Polytechnique de Lorraine - INPL. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00267167>.
- Laflamme, Simon. 2011. « Recherche interdisciplinaire et réflexion sur l'interdisciplinarité ». *Nouvelles perspectives en sciences sociales* 7 (1) : 49. <https://doi.org/10.7202/1007081ar>.
- Lahonde, Nathalie. 2010. « Optimisation du processus de conception : proposition d'un modèle de sélection des méthodes pour l'aide à la décision ». Thèse de doctorat, Paris : Arts et Métiers ParisTech - Centre de Paris. [https://pastel.archives-ouvertes.fr/pastel-00566196/file/these\\_lahonde.pdf](https://pastel.archives-ouvertes.fr/pastel-00566196/file/these_lahonde.pdf).
- Lambert, Guy. 2014. « La pédagogie de l'atelier dans l'enseignement de l'architecture en France aux xix<sup>e</sup> et xx<sup>e</sup> siècles, une approche culturelle et matérielle ». *Perspective. Actualité en histoire de l'art*, n° 1 (juin) : 129-36. <https://doi.org/10.4000/perspective.4412>.
- Landsheere, Gilbert de. 1979. *Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en éducation ; avec lexique anglais-français*. 1. éd. Paris : Presses universitaires de France.
- Lateurtre-Zinou, Michèle. 2012. « L'expérience et les compétences peuvent-ils se transmettre ? » <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00800029/document>.
- Lautenschlager, Gary. 1994. « Accuracy and faking of background data. », janvier.
- Lave, Jean, et Etienne Wenger. 1991. *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Learning in doing. Cambridge [England] ; New York : Cambridge University Press.
- Lawson, Bryan R. 1979. « Cognitive Strategies in Architectural Design ». *Ergonomics* 22 (1) : 59-68. <https://doi.org/10.1080/00140137908924589>.
- . 2006. *How designers think : the design process demystified*. 4. ed. Amsterdam : Elsevier/Architectural Press.
- Le Boterf, Guy. 1997. *De la compétence : essai sur un attracteur étrange*. Paris : Les Ed. d'Organisation.
- . 2017. *Construire les compétences individuelles et collectives : agir et réussir avec compétences, les réponses à 100 questions*. Paris : Eyrolles.
- Le Coguiec, Éric. 2012. « Pour une compréhension de la conception architecturale : étude réflexive de la conception du projet M.N.12 et de ses références ». Thèse ou essai doctoral accepté, Montréal (Québec, Canada) : Université du Québec à Montréal. <https://archipel.uqam.ca/5623/>.
- Le Moigne, Jean Louis. 2007. *La modélisation des systèmes complexes*. Suite de tirage: octobre 2007. Paris : Dunod.
- Le Moigne, Jean-Louis. 1977. *La théorie du système général - Théorie de la modélisation*. Les classiques du réseau intelligence de la complexité. [http://archive.org/details/JL.LeMoigne\\_theorie-du-sys-general\\_theorie\\_modelisation\\_1977](http://archive.org/details/JL.LeMoigne_theorie-du-sys-general_theorie_modelisation_1977).
- . 1990. « Epistémologies constructivistes et sciences de l'organisation ». Dans *Epistémologie des sciences de gestion*. , 81-140. Paris : Vuibert.

- . 2001. *Le constructivisme Tome 1 : les enracinements*. Ingenium. Paris : L'Harmattan.
- . 2007. « Transformer l'expérience humaine en science avec conscience ». Dans *Sciences du management: épistémique, pragmatique et éthique*. Paris : Vuibert.
- Le Pellec, Jacqueline, Violette Marcos-Alvarez, et François Audigier. 1996. *Enseigner l'histoire: un métier qui s'apprend*. Paris; Toulouse : Hachette ; Centre régional de documentation pédagogique.
- Lebahar, Jean-Charles. 2001. « Approche didactique de l'enseignement du projet en architecture : étude comparative de deux cas ». *Didaskalia*, n° 19. <https://doi.org/10.4267/2042/23908>.
- LeCompte, Margaret Diane, Judith Preissle, et Renata Tesch. 1993. *Ethnography and qualitative design in educational research*. 2nd ed. San Diego : Academic Press.
- Lecourt, Arnaud. 2003. « Les conflits d'aménagement : analyse théorique et pratique à partir du cas breton ». Thèse de doctorat, Rennes : Université de Rennes 2 – Haute-Bretagne. <https://tel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/45857/filename/tel-00003924.pdf>.
- Legendre, Léonard, et Jean-Michel Veillerot. 1982. « L'architecte, l'équerre et la géométrie instrumentale au moyen âge : Analyse du plan de la Cathédrale de Reims ». *Médiévales* 1 (1) : 48-84. <https://doi.org/10.3406/medi.1982.884>.
- Leleu-Merviel, Sylvie. 1997. *La Conception en communication : méthodologie qualité*. Paris : Hermès.
- Leleu-Merviel, Sylvie, et Hafida Boulekbache-Mazouz. 2013. *Recherches en design processus de conception, écriture et représentations*. London : ISTE éditions.
- Lemoine, Serge. 2016. « BAUHAUS ». Encyclopædia Universalis. Consulté le 2016. <http://www.universalis.edu/encyclopedie/bauhaus/>.
- Lerbet, Georges. 1997. *Pédagogie et systémique*. Paris : Presses universitaires de France.
- Lett, Didier. 1999. « L'éducation et les conceptions pédagogiques au Moyen Age ». *Revue des politiques sociales et familiales* 57 (1) : 85-89. <https://doi.org/10.3406/caf.1999.1865>.
- « Lettre de Voltaire à M. Damilaville 1er Avril 1766 ». 2017. Text. <Http://irevues.inist.fr/cahierspsychologiepolitique>. 13 octobre 2017. <http://lodel.irevues.inist.fr/cahierspsychologiepolitique/index.php?id=3618>.
- Liu, Michel. 1997. « La validation des connaissances au cours de la recherche-action ». *INRA Editions*, 183-96.
- Lupasco, Stéphane. 1987. *Le principe d'antagonisme et la logique de l'énergie*. L'Esprit et la matière. Monaco : Le Rocher.
- Luyat, Marion, et Tony Regia-Corte. 2009. « Les affordances : de James Jerome Gibson aux formalisations récentes du concept ». *L'Année psychologique* 109 (2) : 297-332. <https://doi.org/10.4074/S000350330900205X>.
- Maazouz, Saïd, et Mohamed Salah Zerouala. 1997. « Approche scientifique et projet : vers un paradigme axiomatique ». Dans *Séminaire national en architecture*. , 1-16. Institut d'architecture de Biskra.
- Mael, Fred A. 1991. « A conceptual rationale for the domain and attributes of biodata items. » *Personnel Psychology* 44 (4) : 763-92. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1991.tb00698.x>.
- Malverti, Xavier. 1992. « Alger : Méditerranée, soleil et modernité ». Dans *Architectures françaises d'Outre-mer*. Sous la direction de Maurice Culot et Jean-Marie Thiveaud. Villes. Sprimont (Liège) : Mardaga.

- Mandosio, Jean-Marc. 2008. « Un enseignement novateur. Les cours d'Ange Politien à l'université de Florence (1480-1494) ». *Histoire de l'éducation*, n° 120 (septembre) : 33-52. <https://doi.org/10.4000/histoire-education.1830>.
- Mansour, Afaf. 2012. « Approche par compétences ». *REPERES - IREM*, n° 88 (juillet) : 16.
- Maouchi, Yahia. 2018. « Prochaine rentrée universitaire : Les assurances de Tahar Hadjar ». *El-Djazair.com*, août 2018.
- Marc, Edmond, et Dominique Picard. 1984. *L'école de Palo Alto*. Collection Actualité de la psychologie. Paris : Retz.
- Margolinas, Claire. 2012. « Connaissance et savoir. Des distinctions frontalières? » Dans *Sociologie et didactiques: vers une transgression des frontières*. Sous la direction de Philippe Losego, 17-44. Actes du colloque "Sociologie et didactiques: vers une transgression des frontières", 13 et 14 septembre 2012. Lausanne, Switzerland : Haute Ecole pédagogique de Vaud. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00779070>.
- . 2014. « Connaissance et savoir. Concepts didactiques et perspectives sociologiques ? » *Revue française de pédagogie*, n° 188 (septembre) : 13-22. <https://doi.org/10.4000/rfp.4530>.
- . 2016. « La transmission des savoirs et des connaissances ». Dans *Du mot au concept : transmission*. Grenoble, France. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01688321>.
- Marion, Jean-Luc. 1998. *Reduction and givenness: investigations of Husserl, Heidegger, and phenomenology*. Northwestern University Studies in Phenomenology and Existential Philosophy. Evanston, Ill : Northwestern University Press.
- Mariotti, Mauro. 2013. « Du mythe et de la psychothérapie ». *Cahiers critiques de thérapie familiale et de pratiques de réseaux* n° 51 (2) : 131. <https://doi.org/10.3917/ctf.051.0131>.
- Martin, Olivier. 2012. « Induction-déduction ». *Sociologie*, octobre. <http://journals.openedition.org/sociologie/1594>.
- Martin, Roland, Carol Heitz, Daniel Rabreau, Raymonde Moulin, et Florent Champy. 2016. « ARCHITECTURE (Thèmes généraux) - L'architecte ». Encyclopædia Universalis. Consulté le 2016. <http://www.universalis.edu.com/encyclopedie/architecture-themes-generaux-l-architecte/>.
- Martinon, Jean-Pierre. 2003. *Traces d'architectes: éducation et carrières d'architectes Grand-Prix de Rome aux XIXe et XXe siècles en France*. Collection La bibliothèque des formes. Paris : Anthropos : Diffusion, Economica.
- Mazouz, Saïd. 2014. *Éléments de conception architecturale*. Office des Publications universitaires. Alger.
- Mengal, Paul. 2007. « Néolibéralisme et psychologie behavioriste ». *Raisons politiques* 25 (1) : 15-30. <https://doi.org/10.3917/rai.025.0015>.
- Mialaret, Gaston. 2017. *Les sciences de l'éducation*. Vol. 12e éd. Que sais-je ? Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/les-sciences-de-l-education--9782130798408.htm>.
- Milwood, Richard. 2013. « Learning Theory ». 10 mai. <http://blog.richardmillwood.net/2013/05/10/learning-theory/>.
- Mitchell, William J. 1977. *Computer-aided architectural design*. New York : Petrocelli/Charter.
- Mongin, Philippe. 2003. « L'axiomatisation et les théories économiques ». *Revue économique* 54 (1) : 99-138. <https://doi.org/10.3917/reco.541.0099>.

- Morin, André. 1985. « Critères de « scientificité » de la recherche-action ». *Revue des sciences de l'éducation* 11 (1) : 31. <https://doi.org/10.7202/900478ar>.
- Morin, Edgar, dir. 1999. *Relier les connaissances: le défi du XXIe siècle: Paris, du 16 au 24 mars 1998: Journées thématiques*. Paris : Seuil.
- . 2000. *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. Points Essai. Paris : Seuil.
- . 2014. *Introduction à la pensée complexe*. Paris : Éd. Points.
- Mougenot, Davy. 2008. « Mario Bunge, Chasing Reality: Strife over Realism, Toronto, University of Toronto Press (coll. Toronto Studies in Philosophy), 2006, 342 p. » *Philosophiques* 35 (2) : 609-12. <https://doi.org/10.7202/000445ar>.
- Moukarzel, Joseph Richard. 2015. « L'architecture, un art qui embrasse la science ». *Hermès, La Revue* 72 (2) : 226-31.
- Mucchielli, Alex. 1995. « La notion de paradigme ». Dans *Psychologie de la communication*. , 11-14. Le Psychologue. Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/psychologie-de-la-communication--9782130466581-p-11.htm>.
- , dir. 1996. *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales*. U 318. Paris : A. Colin.
- . 2004. *Etude des communications : approche par la modélisation des relations*. Paris : Armand Colin.
- . 2006. « Deux modèles constructivistes pour le diagnostic des communications organisationnelles ». *Communication et organisation*, n° 30 (octobre) : 12-46. <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.3442>.
- . 2010. « Les modèles de la communication ». Dans *La communication : Etat des savoirs*. . Auxerre : Ed. Sciences humaines.
- Mucchielli, Alex, Jean-Antoine Corbalan, et Valérie Ferrandez. 1998. *Théorie des processus de la communication*. Collection U. Série Sciences de la communication. Paris : Colin.
- Mucchielli, Alex, et Jeannine Guivarch. 1998. *Nouvelles méthodes d'étude des communications*. Paris : Armand Colin.
- Mucchielli, Alex, et Claire Noy. 2005. *Approches constructivistes, étude des communications*. Paris : Colin.
- Mucchielli, Roger. 1993. *Le Questionnaire dans l'enquête psycho-sociale: connaissance du problème [applications pratiques]*. Paris : ESF éditeur.
- Muntaner-Mas, Adrià, Josep Vidal-Conti, Albert Sesé, et Pere Palou. 2017. « Teaching skills, students' emotions, perceived control and academic achievement in university students: A SEM approach ». *Teaching and Teacher Education* 67 (octobre) : 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.013>.
- Murray, Gordon. 2002. « Teaching, research and practice ...establishing a productive balance ». *Arq: Architectural Research Quarterly* 6 (04) : 297-99. <https://doi.org/10.1017/S1359135503001830>.
- Neuburger, Robert. 1995. *Le mythe familial*. Sciences humaines appliquées. L'Art de la psychothérapie. Paris : ESF.
- Not, Louis. 1979. *Les pédagogies de la connaissance*. Sciences de l'homme. Toulouse : Privat.
- Ockman, Joan. 2016. « Amérique du Nord: le tournant de l'enseignement de l'architecture ». Dans *Histoire de l'Enseignement de l'Architecture au 20e siècle*. , 55-62. Strasbourg.

- Ockman, Joan, et Rebecca Williamson, dir. 2012. *Architecture school : three centuries of educating architects in North America*. Cambridge, Mass. : Washington, D.C : MIT Press ; Association of Collegiate Schools of Architecture.
- Olry-Louis, Isabelle. 2003. « Coopérer et apprendre par le dialogue – enjeux et perspectives ». *L'orientation scolaire et professionnelle*, n° 32/3 (septembre) : 343-58. <https://doi.org/10.4000/osp.2778>.
- Olry-Louis, Isabelle, et Claude Chabrol. 2007. « Interactions communicatives et psychologie : approches actuelles. Introduction », 265 p.
- Osborn, Alex Faickney. 1950. *Applied imagination ; principles and procedures of creative problem-solving*. Scribner.
- Pahl, Gerhard, et Wolfgang Beitz. 2013. *Engineering Design : A Systematic Approach*. Springer Science & Business Media.
- Paivandi, Saeed. 2015. « Chapitre 7. Apprendre, enseigner et pédagogie à l'université ». Dans *Apprendre à l'université*. , 171-95. Pédagogies en développement. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. <https://www.cairn.info/apprendre-a-l-universite-9782804194178-p-171.htm>.
- Pasquier-Merlet, Elisabeth, et Daniel Pinson D. Pinson. 1994. « Une formation au projet à partir de l'usage ». Dans *Enseigner le projet*. Sous la direction de Guy Tapie, 89-98. Ministère de l'Équipement-Ecole d'Architecture de Bordeaux. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01131144>.
- Perrenoud, Philippe. 2010. *La fabrication de l'excellence scolaire. Du curriculum aux pratiques d'évaluation*. Travaux de Sciences Sociales. Genève : Librairie Droz. <https://www.cairn.info/la-fabrication-de-l-excellence-scolaire-9782600014847.htm>.
- . 2013. *Métier d'élève et sens du travail scolaire*. Issy-les-Moulineaux : ESF éditeur.
- Petiot, Oriane, Jérôme Visioli, et Stefano Bertone. 2016. « Les connaissances mobilisées par l'enseignant en situation de classe : quelle prise en compte du contexte ? » *Les dossiers des sciences de l'éducation*, n° 36 (décembre) : 151-66. <https://doi.org/10.4000/dse.1445>.
- Picard, Dominique. 1992. « De la communication à l'interaction : l'évolution des modèles ». *Communication & Langages* 93 (1) : 69-83. <https://doi.org/10.3406/colan.1992.2380>.
- Picard, Dominique, et Edmond Marc. 2015. *L'école de Palo Alto*. Paris : Presses universitaires de France.
- Picard, Emmanuelle. 2009. « L'histoire de l'enseignement supérieur français. Pour une approche globale ». *Histoire de l'éducation*, n° 122 (avril) : 11-33. <https://doi.org/10.4000/histoire-education.1938>.
- Picon, Antoine. 2016a. « Académie d'architecture ». Encyclopædia Universalis. Consulté le 2016. <http://www.universalis.edu.com/encyclopedie/academie-d-architecture/>.
- . 2016b. « Ingénieur et architecte ». Encyclopædia Universalis. Consulté le 2016. <http://www.universalis.edu.com/encyclopedie/ingenieur-et-architecte/>.
- Piette, Albert. 1997. « Pour une anthropologie comparée des rituels contemporains: Rencontre avec des « batesoniens » ». *Terrain*, n° 29 (septembre) : 139-50. <https://doi.org/10.4000/terrain.3261>.
- . 2006. « Compte-rendu de la conférence « Le sens du rituel » ». Paris. Consulté le 12 août 2019. [https://www.ccefr.fr/IMG/pdf/28mars2006\\_sensdurituel\\_albertpiette.pdf](https://www.ccefr.fr/IMG/pdf/28mars2006_sensdurituel_albertpiette.pdf).

- Popper, Karl R. 2014. *La connaissance objective : une approche évolutionniste*. Traduit par Jean-Jacques Rosat. Paris : Flammarion.
- Popper, Karl Raimund. 2014. *La logique de la découverte scientifique*. Traduit par Nicole Thyssen-Rutten et Philippe Devaux.
- Poston, Lawrence, et Ernest L. Boyer. 1992. « Scholarship Reconsidered : Priorities of the Professoriate ». *Academe* 78 (4) : 43. <https://doi.org/10.2307/40250362>.
- Poucet, Bruno, et Antoine Prost. 2016. « La réforme en éducation au XXe siècle en France ». *Carrefours de l'éducation*, n° 41 (juin) : 11-15. <https://doi.org/10.3917/cdle.041.0011>.
- Poupart, Jean, Lionel Groulx, Robert Mayer, Jean-Pierre Deslauriers, Anne Laperrière, et Alvaro Pires. 1998. *La recherche qualitative : diversité des champs et des pratiques au Québec*. Montréal : G. Morin.
- Pouyioutas, Philippos, et Dimitri Apraksine. 2015. « The Teaching in Higher Education Quality Model (THEQM) and THEQMTOOL, a Supporting Web-based Tool », 313-25. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://www.learntechlib.org/primary/p/150874/>.
- Prost, Antoine. 1990. *Éloge des pédagogues*. Collection points série actuels A 93. Paris : Éd. du Seuil.
- Prost, Robert. 1992. *Conception architecturale : une investigation méthodologique*. Collection « Villes et entreprises ». Paris : L'Harmattan.
- Prost, Robert, et Jean-François Bassereau, dir. 1995. *Concevoir, inventer, créer : réflexions sur les pratiques*. Collection « Villes et entreprises ». Paris : L'Harmattan.
- Raisbeck, Peter, et Llewellyn C M Tang. 2009. « Humanistic and scientific knowledge management : a comparison of design practice between architects and engineers ». Dans *Knowledge management*, 10. Nottingham, UK.
- Raynal, Françoise, et Alain Rieunier. 2016. *Pédagogie, dictionnaire des concepts clés : apprentissage, formation, psychologie cognitive*. Issy-les-Moulineaux : ESF.
- Raynaud, Dominique. 1998. « Le schème : opérateur de la conception architecturale ». *Intellectica - La revue de l'Association pour la Recherche sur les sciences de la Cognition (ARCo)* 29 (2) : 35-69.
- . 2002. *Cinq essais sur l'architecture : études sur la conception de projets de l'atelier Zô, Scarpa, Le Corbusier, Pei*. Villes et entreprises. Paris, France : Harmattan.
- Rayou, Patrick, et Agnès van Zanten. 2015. *Les 100 mots de l'éducation*. Que sais-je ? Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/les-100-mots-de-l-education--9782130653554.htm>.
- Reason, Peter, et Hilary Bradbury, dir. 2008. *The Sage handbook of action research: participative inquiry and practice*. 2nd ed. London ; Thousand Oaks, Calif : SAGE Publications.
- Reboul, Olivier. 2010. *Qu'est-ce qu'apprendre ? Pour une philosophie de l'enseignement*. Education et formation. Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/qu-est-ce-qu-apprendre--9782130583066.htm>.
- . 2016. *La philosophie de l'éducation*. Vol. 11e éd. Que sais-je ? Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/la-philosophie-de-l-education--9782130749448.htm>.
- Reeve, Johanmarshall, Rob Kaelen, Frédéric Nils, Robert J Vallerand, Fabien Fenouillet, et De Boeck. 2017. *Psychologie de la motivation et des émotions*. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur.

- Rege Colet, Nicole, et Denis Berthiaume. 2009. « Savoir ou être ? Savoirs et identités professionnels chez les enseignants universitaires ». Dans *Savoirs en (trans)formation.*, 137-62. Raisons éducatives. Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.hofst.2009.01.0137>.
- Régis, Luc. 1995. « L'artiste et les architectes ». *FORUM THEMATIQUE ENSEIGNER L'ARCHITECTURE*. juin. [http://www.archi.fr/FORUMS/niv3\\_411.htm](http://www.archi.fr/FORUMS/niv3_411.htm).
- Reuter, Yves. 2005. *Pédagogie du projet et didactique du français : Penser et débattre avec Francis ruellan*. Presses Univ. Septentrion.
- Ricœur, Paul. 1995. « Croyance ». *Encyclopædia Universalis*. Consulté le 1995. <http://www.universalis.edu.com/encyclopedie/croyance/>.
- Ricout, Stéphane. 2017. « L'esprit du Bauhaus ». *Ligeia* 153-156 (1) : 36-41.
- Rittel, Horst. 1971. « Some Principles for the Design of an Educational System for Design ». *Journal of Architectural Education (1947-1974)* 25 (1/2) : 16-27.
- Rittel, Horst W. J., et Melvin M. Webber. 1973. « Dilemmas in a general theory of planning ». *Policy Sciences* 4 (2) : 155-69. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>.
- Rittel, Horst W., et Melvin M. Webber. 1973. « Planning problems are wicked ». *Polity* 4 (155) : e169.
- Robson, Colin. 2002. *Real world research: a resource for social scientists and practitioner-researchers*. 2nd ed. Oxford, UK ; Madden, Mass : Blackwell Publishers.
- Roccasecca, Pietro. 2009. « Les livres d'Architecture ». *Architectura*. 2009. [http://architectura.cesr.univ-tours.fr/traite/Notice/ENSBA\\_20A4.asp?param=#noticedetailv](http://architectura.cesr.univ-tours.fr/traite/Notice/ENSBA_20A4.asp?param=#noticedetailv).
- Rooij, Remon, et Andrea I. Frank. 2016. « Educating spatial planners for the age of co-creation: the need to risk community, science and practice involvement in planning programmes and curricula ». *Planning Practice & Research* 31 (5) : 473-85. <https://doi.org/10.1080/02697459.2016.1222120>.
- Rosenthal, Robert, Ralph L. Rosnow, et Alan E. Kazdin. 2009. *Artifacts in Behavioral Research*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195385540.001.0001>.
- Rouche, Michel (1934- ). 2003. *Histoire générale de l'enseignement et de l'éducation en France. Tome I, Des origines à la Renaissance : Ve siècle av. J-C.-XVe siècle*. Perrin. Paris.
- Rousseau, Jean-Jacques. 1823. *Œuvres complètes de J. J. Rousseau, mises dans un nouvel ordre: avec des notes historiques et des éclaircissements*. P. Dupont.
- Rousteau-Chambon, Hélène. 2016. *L'enseignement à l'Académie royale d'architecture*. Collection « Art & société ». Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- Rowe, Peter G. 1991. *Design Thinking*. New edition edition. Cambridge, Mass. London : The MIT Press.
- Roy, Mario, et Paul Prévost. 2013. « La recherche-action : origines, caractéristiques et implications de son utilisation dans les sciences de la gestion ». *Recherches qualitatives* 32 (2) : 129-51.
- Ruffiot, André. 2011. « Fonction mythopoïétique de la famille. Mythe, fantasme, délire et leur genèse ». *Le Divan familial* 26 (1) : 143-64. <https://doi.org/10.3917/difa.026.0143>.
- Saint-Yves, Aurèle. 1982. *Psychologie de l'apprentissage-enseignement : une approche individuelle ou de groupe*. Sillery, Québec : Presses de l'Université de Québec.
- Saliou, Catherine. 2018. « L'architecte dans l'antiquité classique et tardive ». *Dossiers d'Archéologie*, n° 385 (février) : 6-11.

- Samoyault - Muller, Christophe. 2015. « ENSBA-ENSA genese evolution enseignement et lieux enseignement ». La grande masse. septembre 2015. [http://www.grandemasse.org/?c=actu&p=ENSBA-ENSA\\_genese\\_evolution\\_enseignement\\_et\\_lieux\\_enseignement](http://www.grandemasse.org/?c=actu&p=ENSBA-ENSA_genese_evolution_enseignement_et_lieux_enseignement).
- Sanchez, Éric. 2008. « Quelles relations entre modélisation et investigation scientifique dans l'enseignement des sciences de la terre? » *Éducation et didactique 2* (vol 2-n°2) : 93-118. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.314>.
- Savoie-Zajc, Lorraine. 2007. « Comment peut-on construire un échantillonnage scientifiquement valide? » Dans *RECHERCHE QUALITATIVE*. , 5 : 99-111. Quebec. [http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/hors\\_serie/hors\\_serie\\_v5/savoie\\_zajc.pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/hors_serie/hors_serie_v5/savoie_zajc.pdf).
- Scaletsky, Celso Carnos. 2003. « Rôle des références dans la conception initiale en architecture : contribution au développement d'un système ouvert de références au projet d'architecture : le système "kaléidoscope" ». PhD Thesis. <http://www.theses.fr/2003INPL060N/document>.
- Scandariato, Romano. 2019. « Mythe familial, destin familial et différenciation ». *Cahiers critiques de therapie familiale et de pratiques de reseaux n° 62* (1) : 185-98.
- Schnaidt, Claude. 2015. « Ce qu'on sait, croit savoir et ignore du Bauhaus ». Strabic. 7 juillet 2015. <http://strabic.fr/Schnaidt-Bauhaus-Montessori>.
- Schön, Donald A. 1984a. « The Architectural Studio as an Exemplar of Education for Reflection-in-Action ». *Journal of Architectural Education (1984-)* 38 (1) : 2-9. <https://doi.org/10.2307/1424770>.
- . 1984b. « Design: a process of enquiry, experimentation and research ». *Design Studies* 5 (3) : 130-31. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(84\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0142-694X(84)90001-2).
- . 1984c. *The Reflective Practitioner : How Professionals Think In Action*. Basic Books.
- . 1997. « Apprentissage organisationnel et épistémologie de la pratique. Le jeu du silence vu comme une parabole de l'apprentissage organisationnel ». Dans *Les limites de la rationalité. Tome 2.* , 157-67. Recherches. Paris : La Découverte. <https://www.cairn.info/les-limites-de-la-rationalite-tome-2--9782707155511-p-157.htm>.
- Schwandt, Thomas A. 1997. *Qualitative inquiry: a dictionary of terms*. Thousand Oaks : Sage Publications.
- Scott, Cynthia Luna. 2015. « Les apprentissages de demain 3 ». *Recherche et prospective en éducation, UNESCO*, n° 15 (décembre) : 26.
- Seitz, Frédéric. 1993. « L'enseignement de l'architecture en France au xixe siècle ». *Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques. Archives*, n° 11 (octobre). <https://doi.org/10.4000/ccrh.2768>.
- Sené, Alain. 1972. « Quelques instruments des architectes et des tailleurs de pierre au Moyen Âge : hypothèses sur leur utilisation ». *Actes de la Société des historiens médiévistes de l'enseignement supérieur public* 3 (1) : 39-52. <https://doi.org/10.3406/shmes.1972.1553>.
- Servais, Christine, et Véronique Servais. 2009. « Le malentendu comme structure de la communication ». *Questions de communication*, n° 15 (juillet) : 21-49. <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.432>.
- Shannon, Claude Elwood, et Warren Weaver. 1964. *The mathematical theory of communication*. Urbana : University of Illinois Press.

- Simon, Herbert Alexander. 2008. *The sciences of the artificial*. 3. ed., [Nachdr.]. Cambridge, Mass. : MIT Press.
- Steiner, George. 2006. *Maîtres et disciples*. Traduit par Pierre-Emmanuel Dauzat. Paris : Gallimard.
- Stern, Daniel. 2005. « Le désir d'intersubjectivité. Pourquoi ? Comment ? » *Psychothérapies* 25 (4) : 215-22. <https://doi.org/10.3917/psys.054.0215>.
- Stes, Ann, et Peter Van Petegem. 2011. « La formation pédagogique des professeurs dans l'enseignement supérieur. Une étude d'impact ». *Recherche et formation*, n° 67 (juillet) : 15-30. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.1360>.
- Stevens, Garry. 2014. « A History of Architectural Education in the West ». *Architectural Blatherations*. 2014. <http://www.archsoc.com/kcas/Historyed.html>.
- Stichweh, Rudolf. 1991. *Etudes sur la genèse du système scientifique moderne*. Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires de Lille.
- Stricker, Lawrence J., et Donald A. Rock. 1998. « Assessing Leadership Potential with a Biographical Measure of Personality Traits ». *International Journal of Selection and Assessment* 6 (3) : 164-84. <https://doi.org/10.1111/1468-2389.00087>.
- Tanguy, Lucie. 2005. « De l'éducation à la formation : quelles réformes ? » *Education et sociétés* 16 (2) : 99-122. <https://doi.org/10.3917/es.016.0099>.
- Tardif, Jacques, Gilles Fortier, et Clémence Préfontaine. 2006. *L'évaluation des compétences: documenter le parcours de développement*. Montréal : Chenelière Éducation.
- Thomas, Jay C. 2003. *Comprehensive Handbook of Psychological Assessment, Volume 4: Industrial and Organizational Assessment*. John Wiley & Sons.
- Titeux, Catherine. 2007. « Structure et ornement dans la théorie de Leon Battista Albert ». *Les pages du laa*, n° 8 (mai) : 1-22.
- Troger, Vincent, et Jean-Claude Ruano-Borbalan. 2017. *Histoire du système éducatif*. Vol. 5e éd. Que sais-je ? Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/histoire-du-systeme-educatif--9782130792772.htm>.
- Upton, Dell. 2004. « Écoles lancastériennes, citoyenneté républicaine et imagination spatiale en Amérique au début du xixe siècle ». *Histoire de l'éducation*, n° 102 (mai) : 87-108. <https://doi.org/10.4000/histoire-education.702>.
- Urbain, Pascal. 2004. « Enseigner l'architecture ». *Stoa : Architecture | Urbanisme | Paysage | Design*. <http://www.agencestoa.com/enseignement/enseigner-larchitecture/>.
- Vacher, Yann. 2015. *Construire une pratique réflexive*. De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.vachr.2015.01>.
- Vadcard, Philippe. 1996. « Aide à la programmation de l'utilisation des outils en conception de produit ». Thèse de doctorat, France : Arts et Métiers ParisTech.
- Valette-Cagnac, Emmanuelle. 2003. « Être enfant à Rome. Le dur apprentissage de la vie civique ». *Terrain. Anthropologie & sciences humaines*, n° 40 (mars) : 49-64. <https://doi.org/10.4000/terrain.1534>.
- Vellas, Etienne. 2007. « Comparer les pédagogies : un casse-tête et un défi ». *Educateur*, n° numéro spécial (mai) : 9.
- . 2017. « Histoire de la pédagogie ». *Le Pôle*. 2017. <https://lepole.education/index.php/culture-pedagogique/27-histoire-de-la-pedagogie?showall=1&limitstart=>.
- Vergara, Marcela Gaete. 2015. « Didactics, temporality and teacher education ». *Revista Brasileira de Educação* 20 (62) : 595-617. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782015206203>.

- Vial, Jean. 2009a. *Histoire de l'éducation*. Vol. 4e éd. Que sais-je ? Paris cedex 14 : Presses Universitaires de France. <https://www.cairn.info/histoire-de-l-education-9782130575092.htm>.
- . 2009b. « L'éducation « primitive » ». *Que sais-je ?* 4e éd. (310) : 5-7.
- Vial, Stéphane. 2015. « Qu'est-ce que la recherche en design ? Introduction aux sciences du design ». *Sciences du Design* 1 (1) : 22-36.
- Vincent, Guy. 1994. *L'éducation prisonnière de la forme scolaire? scolarisation et socialisation dans les sociétés industrielles*. Lyon : Presses universitaires de Lyon.
- Vion, Robert. 1996. « L'analyse des interactions verbales ». *Les Carnets du Cediscor. Publication du Centre de recherches sur la didacticité des discours ordinaires*, n° 4 (janvier) : 19-32.
- . 2008. *La communication verbale: analyse des interactions*. Paris : Hachette Supérieur.
- Visser, Willemien. 2009. « La conception : de la résolution de problèmes à la construction de représentations ». *Le travail humain* 72 (1) : 61-78. <https://doi.org/10.3917/th.721.0061>.
- Von Glasersfeld, Ernst. 1988. « Introduction à un constructivisme radical ». Dans *L'invention de la réalité: comment savons-nous ce que nous croyons savoir? : contributions au constructivisme*. Philosophie Générale.
- Watzlawick, Paul, Janet Beavin Bavelas, et Don D Jackson. 2014. *Une logique de la communication*.
- Watzlawick, Paul, John H Weakland, et Richard Fisch. 2002. *Changements : paradoxes et psychothérapie*. Traduit par Pierre Furlan. Paris : Ed. du Seuil.
- Watzlawick, Paul, Jeanne Wiener-Renucci, et Denis Bansard. 2014. *Le langage du changement: éléments de communication thérapeutique*. Paris : Éd. Points.
- Wiener, Norbert. 1988. *The human use of human beings : cybernetics and society*. The Da Capo series in science. New York, N.Y : Da Capo Press.
- Winkin, Yves, dir. 2000. *La nouvelle communication*. Points Serie essais 136. Paris : Ed. du Seuil.
- . 2001. *Anthropologie de la communication: de la théorie au terrain*. Nouvelle éd. Points Essais Sciences humaines 448. Bruxelles : Éd. De Boeck & Larcier [u.a.].
- Witte, Johanna, Jeroen Huisman, et Lewis Purser. 2011. « Les réformes de l'enseignement supérieur européen dans le contexte du processus de Bologne : passé, présent et avenir ». Dans *La recherche et l'innovation dans l'enseignement L'enseignement supérieur à l'horizon 2030*. , Volume 2 : Mondialisation : 243-72. OECD Publishing.
- Wittezaele, Jean-Jacques. 2006. « L'écologie de l'esprit selon Gregory Bateson ». *Multitudes [online]* 1 (24) : 1-26.
- Wood, Kristin L, et James L Greer. 2005. « Function-based synthesis methods in engineering design ». Dans *Formal Engineering Design Synthesis*. , 170-227. Cambridge University Press.
- Wynn, David C., et John Clarkson. 2005. « Models of designing ». Dans *Design process improvement*. Sous la direction de John Clarkson et Claudia Eckert, 34-59. London : Springer London. [https://doi.org/10.1007/978-1-84628-061-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-84628-061-0_2).
- Wynn, David C., et P. John Clarkson. 2018. « Process models in design and development ». *Research in Engineering Design* 29 (2) : 161-202. <https://doi.org/10.1007/s00163-017-0262-7>.

- Wynn, David C., Claudia Margot Eckert, et Peter John Clarkson. 2007. « Modelling iteration in engineering design ». *16th International Conference on Engineering Design (ICED'07)*, août. <http://www.dspace.cam.ac.uk/handle/1810/243224>.
- Xuan, Son Lê. 2018. « L'enseignement de l'architecture en Indochine Française (1926-1954) : Du régionalisme aux normes de l'ENSBA de Paris ». Dans *Histoire de l'Enseignement de l'Architecture au 20e siècle.*, 40-44. Strasbourg.
- Yin, Robert K. 2014. *Case study research : design and methods*. Fifth edition. Los Angeles : SAGE.
- Zeisel, John. 1981. *Inquiry by design : Tools for environment-behavior research*. Monterey, Calif : Brooks/Cole Pub. Co.
- . 2006. *Inquiry by design : environment/behavior/neuroscience in architecture, interiors, landscape, and planning*. Rev. ed. New York : W.W. Norton & Company.
- Zerouala, Mohamed Salah. 1986. « Architectural education in Algeria ». PhD Thesis, Newcastle University eTheses : Newcastle University. <https://theses.ncl.ac.uk/dspace/handle/10443/201>.

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: Positionnement de l'artefact dans le jeu de relations au sein de l'atelier.....	2
Figure 2 : Axes de recherches et objectifs .....	5
Figure 3: Le champ de la pédagogie universitaire : un système aux interactions multiples (Adapté de De Ketele 2010).....	49
Figure 4 : Zone Proximale de Développement .....	64
Figure 5: Historique et évolution des courants théoriques de l'apprentissage (Adapté de Kozanitis 2005) .....	65
Figure 6: Chronologique des principales théories de l'enseignement/apprentissage.....	66
Figure 7: Taxonomie de bloom (1956).....	68
Figure 8 : Modèle de Weiner (1974).....	69
Figure 9 : le contrôle dans l'apprentissage organisationnel, la double boucle (Argyris & Schön, 1978)...	70
Figure 10 : Le triangle pédagogique de Houssaye .....	77
Figure 11 : La transposition didactique selon Y. Chevallard (1985) .....	82
Figure 12 : Configuration des savoirs et passage vers la communication.....	91
Figure 13 : Philosophie de la formation en architecture, extrait du canevas de la licence (2017) .....	144
Figure 14 : Réalités emboîtées, un système de boîtes noires à plusieurs niveaux.....	166
Figure 15 : Quelques points de repère dans l'évolution des théories en design (Reproduit de Bousbaci 2008, 24 : 38).....	173
Figure 16 : Développement du domaine des méthodes de conception : Frise chronologique (Adapté de Lahonde 2010, 42).....	174
Figure 17 : Le triangle de Houssaye réinterprété à la lumière de la première cybernétique .....	177
Figure 18 : Le "treillis" pédagogique à la lueur de la seconde cybernétique .....	179
Figure 19 : La dynamique des systèmes (Reproduit de De Rosnay 2014, 109).....	181
Figure 20 : La synthèse systémique adaptée à notre problématique .....	183
Figure 21 : La triade conception-enseignement-communication et l'engagement de l'intersubjectivité ..	189
Figure 22 : L'apprentissage de la conception entre académisme et professionnalisme, le paradigme réflexif à l'œuvre.....	193
Figure 23 : Les réalités de l'atelier .....	195
Figure 24 : Positionnement des stratégies d'atelier dans l'espace de subjectivité .....	197
Figure 25 : Diagramme des états-transitions du cycle de vie d'un produit (Adapté de Leleu-Merviel 1997, 38).....	202
Figure 26 : Typologie des modèles de conception (Reproduit de Blessing 1994).....	205
Figure 27 : Classification des processus de conception selon la littérature (Reproduit de Blessing 1994, 37) .....	207
Figure 28 : Le modèle du processus de résolution de problèmes dans la conception (Reproduit de Darke 1979).....	208
Figure 29 : Modèle de raisonnement dans la conception (reproduit de March, 1984).....	209
Figure 30 : Modèle du processus de conception de Jones (1963).....	210

Figure 31 : Modèle du processus de conception de Cross (1994).....	210
Figure 32: Modèle des phases du processus de conception selon Archer (1963).....	212
Figure 33 : Modèle de conception en spirale de Zeisel (1984).....	213
Figure 34 : Six perspectives of iteration in the design process (Reproduit de Wynn, Eckert, et Clarkson 2007).....	216
Figure 35 : Le treillis pédagogique à la lumière des postures communicationnelles « maître-disciple »	226
Figure 36 : Progression sur le projet et phases communicationnelles.....	228
Figure 37 : Modèle télégraphique de Shannon (Adapté de Shannon et Weaver 1964).....	235
Figure 38 : Modèle orchestral de la communication (Reproduit de A. Mucchielli 2010, 67).....	238
Figure 39 : Processus de communication au sein de l'atelier (adapté de Servais et Servais 2009).....	242
Figure 40: Cadrage du malentendu et cartographie.....	249
Figure 41: les raisonnements logico-inductif et hypothético-déductif.....	251
Figure 42 : Cycle de recherche-action (Reproduit de Reason et Bradbury 2008, 153).....	254
Figure 43 : Les différents designs d'étude de cas (Reproduit de Yin 2014).....	258
Figure 44 : Une démarche exploratoire double.....	259
Figure 45 : Chronologie des sessions d'observations.....	262
Figure 46 : Schéma d'élaboration du questionnaire.....	264
Figure 47 : types de corrélations.....	279
Figure 48 : Atelier 1-21, résultats cartographiques isolés.....	280
Figure 49 : Ateliers 1-21 et 4-21, effets de recadrage et corrélation.....	281
Figure 50 : Atelier 3-32, résultats cartographiques isolés.....	283
Figure 51 : Atelier 3-32 et 6-32, effets de recadrage et corrélation.....	284
Figure 52 : Cartographie générale et courbe de corrélation.....	285
Figure 53 : Synthèse générale des tendances.....	285
Figure 54: Modèle communicationnel circulaire (adapté de Riley et Riley, 1965).....	293
Figure 55 : Ordres et contre-ordre dans la cartographie.....	299
Figure 56 : Rigidité et formalités dans la cartographie.....	303
Figure 57 : Spéculation et désirabilité dans la cartographie.....	306
Figure 58 : Entropie de l'atelier non fléché.....	312
Figure 59 : dynamique du changement.....	314
Figure 60 : Régulation par l'atelier fléché.....	315
Figure 61 : Stratégie de remédiation.....	321

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution de l'atelier de l'enseignement classique vers le système L.M.D. ....	147
Tableau 2 : Les traditions comparées de la pensée systémique (Reproduit et traduit de Reason et Bradbury 2008, 147).....	253
Tableau 3 : Tableau récapitulatif de l'échantillonnage .....	261
Tableau 4 : Structure générale du questionnaire .....	276





## TABLEAU DES SIGLES ET ACRONYMES

**Sigle : S      Acronyme : A**

A.U.M.V.	S	Architecture, urbanisme et métiers de la ville (associé à CPND)
CNOAA	A	Conseil national de l'ordre des architectes algériens
C.P.N.A.	S	Comité pédagogique national d'Architecture
C.P.N.D.	S	Comité pédagogique national du domaine
Devisu	A	Laboratoire Design Visuel et Urbain de l'UVHC
ENSBA	A	Ecole nationale des beaux-arts d'Alger
EPAU	A	Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme d'Alger
L.M.D.	S	Système Licence-Master-Doctorat
M.E.S.R.S.	S	Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
R.A.	S	Recherche-action
SED	A	Sciences de l'éducation
SIC	A	Sciences de l'information et de la communication
U.L.P.	S	Université Louis Pasteur de Strasbourg
UMAB	A	Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem
U.V.H.C.	S	Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis
USTO	A	Université des sciences et de la technologie d'Oran - Mohamed Boudiaf

## **ANNEXES**

*Annexe 1 : Copie de l'appel à formation sur les théories de l'apprentissage ainsi que le programme global de la formulation (cité en page 5)*

	MASTER professionnel spécialisé "Utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement et la Formation"	  
	MASTER "UTICEF" - 2ème année	
	Promotion Janvier 2006	

## **Appel à une mise à niveau de la pratique enseignante en atelier d'architecture**

*Dans le cadre de la mise en place d'une expérience de formation par les TIC (technologies de l'information et de la communication), nous invitons l'ensemble des enseignants et étudiants de 5<sup>ème</sup> année intéressés par les volets pédagogique et/ou technologiques à postuler à l'expérience qui comprendra :*

- *La découverte d'un environnement de formation à distance avec une initiation à la manipulation des outils de base du e-learning.*
- *Une initiation aux méthodes d'enseignement et processus d'apprentissage essentiels à la transmission du savoir et savoir-faire architectural.*

La formation non diplômante se fera via la plate-forme UNIV-R CT, à distance avec une séance en présentiel (au site INES-Chimie) pour se familiariser avec l'environnement d'études.

*Le projet consiste à utiliser les TIC pour former des enseignants en architecture via une formation convenue avec l'université de Mostaganem et avalisée par cette dernière.*

*Cette formation aura pour but de mettre à niveau des professionnels comme des étudiants sortants sur les pratiques enseignantes spécifiques aux ateliers d'architecture afin de leur permettre d'intégrer une équipe pédagogique au département d'architecture.*

*Ceci permettra -à moyen terme- de combler les grands vides dans le personnel enseignant du département - spécialement, en module d'atelier- ou le manque de post-graduants (seuls habilités à enseigner de façon permanente) impose le recrutement de vacataires à la simple condition de détention d'un diplôme d'architecte.*

## Programme général de la formation

Master UTICEF

ULP Strasbourg

Projet personnel

**Mise à niveau de la pratique enseignante en atelier d'architecture: une formation par les TIC**

- Activités globales :

Unités	Activité globale	Durée de l'activité
<b>Unité 01 : Les théories d'apprentissage</b>		
11- Introduction 12- Le béhaviorisme 13- Le néo-béhaviorisme 14- Le modèle Gestaltiste 15- Le cognitivisme 16- Le modèle centré sur le traitement de l'information 17- Le constructivisme 18- Le néo-cognitivisme 19- La pédagogie de la maîtrise 20- L'apprentissage social	<b>SP1 (travail en binôme et équipe) :</b> 1. A travers un texte expositif du déroulement d'une journée d'atelier type, l'apprenant doit isoler un nombre de scénarios pédagogiques en fonction de critères spécifiques. 2. Il doit établir un tableau des critères généraux pour chaque situation décelée, tel que : rôle de l'enseignant, rôle de l'apprenant, rôle de l'erreur, mode d'acquisition du savoir, modèle pédagogique. 3. Dans un autre temps, les apprenant en équipe doivent mutualiser leur documents en fonction des feed-back.	5 jours
<b>Unité 02 : La méthodologie en architecture</b>		
6- Introduction 7- L'analogie 8- La modélisation du processus de conception 9- L'intelligence et la créativité 10- Eléments d'analyse empirique du processus de conception	<b>SP 1 (travail individuel avec feed-back entre pairs):</b> 1- L'apprenant devra dresser un modèle de cahier de charge regroupant toutes les étapes développées dans le cours sur l'élaboration du projet architectural. 2- L'apprenant devra définir les critères d'acceptabilité du projet aboutit en fonction de différents paramètres figurants dans le cours, tel que l'enchaînement des opérations (phases de conception), les supports (outils de présentation), les échelles, les critères (faisabilité, économie, structure), etc. 3- L'apprenant établira un feed-back de l'un de ses co-apprenants.	3 jours
<b>Unité 03 : Analyse critique de l'oeuvre architecturale (la méthode des paradoxes)</b>		
6- La vénus de Lespugue 7- Le Parthénon d'Athènes 8- La rose gothique 9- La cathédrale de Brasilia, Niemeyer 10- Zaha hadid (1oeuvre / 8)	<b>SP1 (travail individuel):</b> L'apprenant confronté à des oeuvres connues schématisées devra commenter par rajout de formules schématiques et tableau de classification des paradoxes. Il s'agit d'une préparation à la deuxième activité globale.  <b>SP2 (travail en équipe):</b> L'apprenant exploitera le tableau créé en SP1 et mutualisé avec l'équipe pour juger de la même manière des travaux d'étudiants.	2 x 4 jours

Présenté par: Nabil ROUBAI-CHORFI

Encadré par : Sandrine DECAMPS

Mars 2007

26/103

*Annexe 2 : Arrêté 167 du 31 Mai 2010 relatif à l'assurance qualité (cité en page 6)*



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET  
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

167  
Arrêté n° du 31 MAI 2010

portant création d'une commission nationale d'implémentation d'un système d'assurance qualité  
dans le secteur de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique

Le Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

Vu le décret exécutif n°90-188 du 23 juin 1990 déterminant les structures et les organes de l'administration centrale des ministères ;  
Vu le décret exécutif n°94-260 du 27 août 1994 fixant les attributions du Ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique ;  
Vu le décret exécutif n°01-293 du 13 Rajab 1422 correspondant au 1<sup>er</sup> octobre 2001, complété, relatif aux tâches d'enseignement et de formation assurées à titre d'occupation accessoire par des enseignants de l'enseignement et de la formation supérieurs, des personnels chercheurs et d'autres agents publics ;  
Vu le décret exécutif n°03-01 du 04 janvier 2003 portant organisation de l'administration centrale du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, modifié et complété ;  
Vu le décret présidentiel n° 09-129 du 27 avril 2009 portant reconduction des membres du gouvernement dans leurs fonctions ;

Considérant les recommandations des Assises Nationales de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique du 19 et 20 mai 2008 et du colloque international sur l'Assurance Qualité dans l'Enseignement Supérieur du 1 et 2 juin 2008 ;

**ARRETE**

**Article 1<sup>er</sup>**: Il est créé une commission nationale chargée de l'élaboration et du suivi de la mise en œuvre du programme d'implémentation d'un système d'assurance qualité dans le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

**Article 2** : La commission est chargée, en relation avec les instances et organismes concernés, de :

- Etablir un référentiel national de normes et critères relatifs à l'assurance qualité en tenant compte des standards internationaux.
- Arrêter les critères de choix des établissements d'enseignement supérieur pilotes et des responsables de l'assurance qualité au sein de chaque établissement.
- Mettre en œuvre un programme d'information envers les établissements ciblés et un plan de formation au profit des responsables de l'assurance qualité.
- Définir un programme d'implémentation du processus d'assurance qualité dans les établissements ciblés et assurer le suivi de sa mise en œuvre.
- Organiser les opérations préliminaires à l'autoévaluation des établissements et activités ciblés.

- Organiser les opérations d'évaluation externe des établissements et activités ciblées.
- Assurer la veille dans le domaine de l'assurance qualité.
- Réunir les éléments nécessaires à la définition d'une politique nationale et d'un modèle d'assurance qualité et préparer les conditions de mise en place d'une agence chargée de la mise en œuvre de cette politique.

**Article 3 :** La commission est composée des représentants de l'administration centrale et des enseignants-experts dont les noms suivent :

- Haouchine Mustapha, directeur de la formation supérieure graduée,
- Bettaz Mohamed, directeur des réseaux et systèmes d'information et communications universitaires
- Mezache Nacéra, directrice des études auprès du secrétaire général du MESRS,
- Bakouche Sadek, école nationale supérieure en sciences commerciales
- Berkane Youcef, université de Sétif,
- Berrouche Zineddine, université de Sétif,
- Boubakour Farés, université de Batna,
- Bouzid Nabil, université d'Oum El Bouaghi,
- Herzallah Abdelkrim, université de Boumerdès,
- Miliani Mohamed, université d'Oran,
- Benstaali Baghdad, professeur associé, université de Bahrein.

Les membres de la commission sont nommés pour une durée de trois (3) années.

**Article 4 :** Les membres de la commission élisent un président et un vice président pour une durée de trois années.

**Article 5 :** La commission peut inviter des structures et organes de l'administration centrale et des établissements d'enseignement supérieur à participer à ses travaux, en fonction des points à l'ordre du jour.

**Article 6 :** La commission peut faire appel à toute personne dont la compétence est utile pour ses travaux.

**Article 7 :** La direction de la formation supérieure graduée assure le secrétariat permanent de la commission.

**Article 8 :** La commission établit un règlement intérieur et un programme de travail. Elle se réunit régulièrement sur convocation de son président qui définit l'ordre du jour.

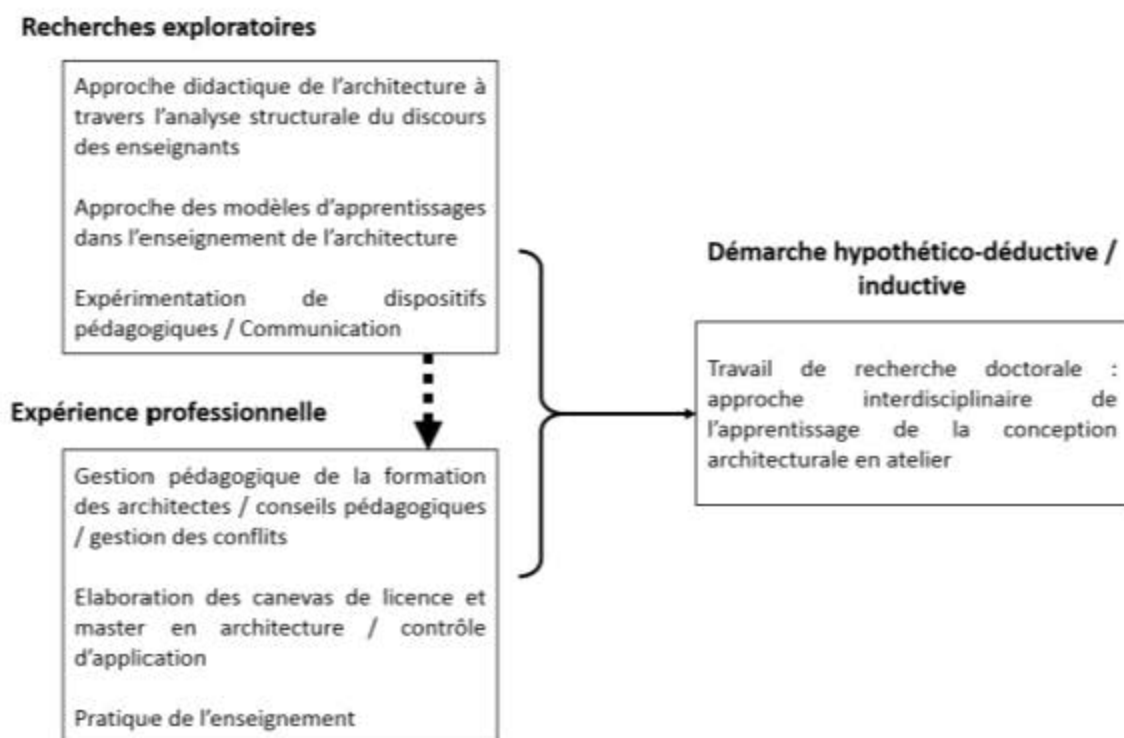
**Article 9 :** Les enseignants membres de la commission et experts requis sont rétribués par référence aux taux horaires fixés à l'article 5 du décret exécutif n° 01-293 du 13 Rajab 1422 correspondant au 1<sup>er</sup> octobre 2001, susvisé, dans la limite d'un volume horaire de seize heures par session.

**Article 10 :** Le Secrétaire Général est chargé de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,



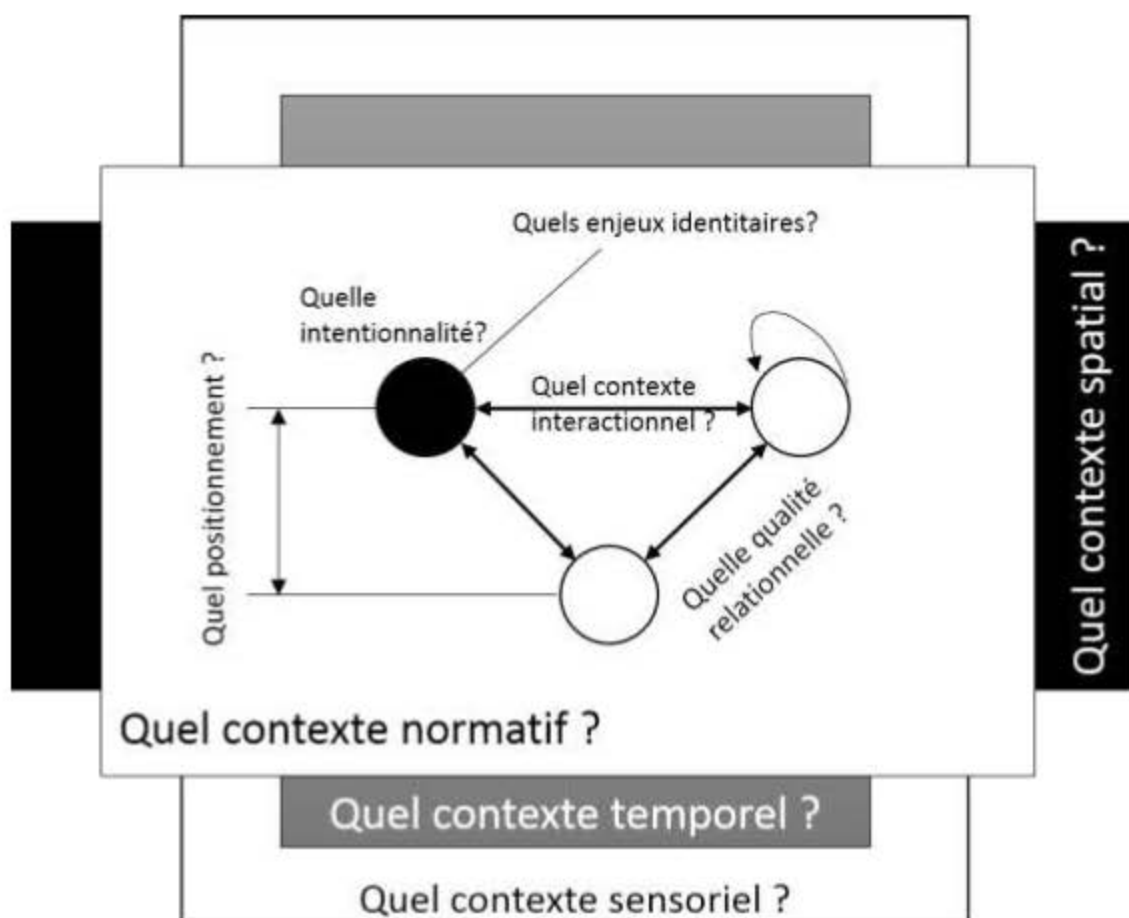
*Annexe 3 : Préalables méthodologiques à notre approche (Adapté de Lecourt 2003, 74) (cité en page 15)*



*Annexe 4 : La définition de la communication (Reproduit de A. Mucchielli et Guivarch 1998, 52) (cité en page 17)*

<i>Modèle</i>	<i>Définition de la communication</i>	<i>Problématique principale</i>
<b>MODELES POSITIVISTES : le contenu et ses effets</b>		
Émetteur-récepteur	Un transfert d'information	Les propriétés du contenu
De la communication à deux niveaux	Un processus d'influence	L'influence sur les opinions
Marketing	Une "opération" à piloter	L'efficacité de l'opération
<b>MODELES SYSTEMIQUES : le système comme cadre</b>		
Sociométrique	Une relation d'affinité	La structure affective et les places occupées
Transactionnel	Des rituels d'échanges sur plusieurs niveaux	Les motivations profondes et les avantages tirés
Interactionniste et systémique	Une participation à un système d'interaction	Le système des échanges, le sens de l'échange dans le système, les paradoxes
De l'orchestre	Une production collective	L'articulation des jeux individuels
<b>MODELES CONSTRUCTIVISTES : la genèse du sens</b>		
De l'hypertexte	Un débat latent	Le sens du débat
Situationnel	Une construction collective de sens	Les processus de la genèse du sens partagé

Annexe 5 : Modèle situationnel (Reproduit de A. Mucchielli, Corbalan, et Ferrandez 1998) (cité en page 18)





Distribution : limitée  
RM/PP/CONSULTANT

## Algérie

# Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme

10 octobre 1974 -  
9 décembre 1974

par Alain Maillard

*SHC*

N° de série : 3122/RMO.RD/CLT  
Paris, janvier 1975

## Unesco

20 JAN 1975

P R E A M B U L E

L'Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme était créée le 14/10/70 par Ordonnance Présidentielle (N° 70 - 67) et ses statuts précisait que l'Ecole avait pour mission l'enseignement de l'architecture et de l'urbanisme. L'E.P.A.U. prenait ainsi en charge la formation des architectes jusque là assumée au sein de l'Ecole Nationale d'Architecture et des Beaux Arts. La création de l'E.P.A.U. ne justifiant plus son existence, l'Institut d'Urbanisme de l'Université d'Alger dont la création remontait à 1942, décidait de ne plus prendre en conséquence de nouvelles inscriptions et de continuer l'enseignement qu'il dispensait jusqu'à l'achèvement de la scolarité de la dernière promotion admise.

Dans le cadre de la Réforme de l'Enseignement Supérieur (25/8/71), des mesures spécifiques aux études en architecture réduisaient la durée des études de 5 à 6 ans entraînant la disparition du projet de diplôme, introduisaient l'acquisition de la pratique professionnelle au cours de la scolarité à l'occasion de travaux et études qui seraient confiés à l'E.P.A.U. Pour répondre aux objectifs de cette Réforme de l'Enseignement Supérieur était mis en place un nouveau programme d'études sur la base d'une organisation modulaire semestrielle et l'Atelier de Recherches et de Projets (A.R.P.) pour l'acquisition de la pratique professionnelle. C'est ce programme d'études qui est à la base de l'enseignement actuellement dispensé par l'E.P.A.U.

Alors que les besoins qualitatifs et quantitatifs en urbanistes sont de l'ordre de 330 à l'horizon 1980 (soit un urbaniste par fraction de 25 000 habitants urbanisés) et bien que ses statuts de création précisent sa mission d'enseignement de l'urbanisme, l'Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme n'offre en 1974, quatre ans après sa création, aucune formation en urbanisme pour répondre aux besoins nationaux. Dans le même temps, les derniers bacheliers sont soutenus à l'Institut d'Urbanisme (dont les cours ont cessé depuis 1972) et les étudiants en géographie, sociologie ou des Travaux Publics peuvent suivre un module d'initiation à l'Urbanisme sans pouvoir prétendre à une opérationnalité en matière d'aménagement urbain.

Les besoins sont considérables aussi bien en spécialistes des études urbaines, géographes, sociologues, administrateurs, économistes orientés vers la pratique de l'aménagement qu'en urbanistes directement opérationnels capables d'apporter des éléments de réponse concrets aux problèmes d'aménagement et de développement urbain.

La formation de cet urbaniste opérationnel doit être orientée dans le sens de la pratique:

- de l'analyse du milieu physique et socio-économique,
- de la définition des besoins et leur traduction dans le temps en termes d'occupation spatiale et d'interrelation fonctionnelle,
- de l'intervention au niveau de la conception puis de la matérialisation.

Elle doit lui permettre de pouvoir resituer ses activités d'une manière permanente dans le processus continu du développement urbain et de son contrôle, et en collaboration avec les agents des autres disciplines qui constituent avec lui l'équipe d'urbanisme. Préparé à travailler en équipe pluridisciplinaire, il doit rester apte à intervenir comme généraliste si les circonstances l'exigent.

A cause des conditions historiques qui ont fait que les urbanistes étaient presque toujours (et sont encore très souvent aujourd'hui) au départ des architectes et que, à côté de la formation sur le tas, la sensibilisation à l'urbanisme et l'acquisition élémentaire des techniques de "l'Art Urbain" trouvaient leur cadre dans un complément à une formation d'architecte et plus récemment, d'économiste, de géographe, de sociologue ou d'ingénieur,

- Lorsque l'on envisage une formation en urbanisme, le premier réflexe est de situer celle-ci à un niveau de III<sup>ème</sup> cycle. Une telle option est peu compromettante dans ce sens que, si on n'est pas toujours certain du résultat escompté et de produire un "urbaniste" plus ou moins opérationnel, on reste au moins assuré d'avoir toujours le sociologue, le géographe, l'économiste, l'ingénieur ou l'architecte de départ avec une teinte plus ou moins prononcée de préoccupations urbaines.

L'expérience montre qu'une formation en urbanisme ne saurait être en aucun cas inférieure à 6 semestres quelle que soit la formation antérieure si l'on

veut atteindre un seuil minimal de qualification effective et d'opérationnalité.

En ce qui concerne l'architecte désirant acquérir cette formation complémentaire, la durée totale de formation sera au minimum 8 ans. Cela veut-il dire qu'il sera aussi bon architecte que bon urbaniste? Il est douteux, compte tenu des spécificités propres à ces deux professions et à leur contexte d'intervention, qu'il soit à la fois opérationnel dans les deux disciplines, aucune d'elles **ne souffrant la médiocrité**. Durant la période de formation en urbanisme, l'opérationnalité potentielle de l'architecte régresse considérablement par perte non seulement de l'**acquis** technique (matériaux, méthodes, équipements, structures, contrôle de l'environnement, etc...) mais également de la maîtrise dans la programmation, la conception architecturale qui sont interdépendantes du support technique. La pratique de l'architecture elle-même, du fait de l'évolution des techniques, matériaux et du contexte d'intervention quotidienne, est une mise à jour permanente des connaissances. La mise en veilleuse se traduit par un déphasage et un déficit qui hypothèquent lourdement les qualifications et l'opérationnalité de l'architecte; de fait, peu d'architectes - urbanistes ayant pratiqué l'urbanisme reviennent à la pratique de l'architecture en tant que telle (conception, production).

Cette formation n'est donc pas rentable de plusieurs points de vue:

- sa durée est excessive (8 ans) sans compter le temps nécessaire à l'acquisition d'un minimum d'expérience professionnelle; elle est alourdie par la constitution d'un premier bagage inutile de connaissances parce qu'inemployables;
- le 1er profil d'architecte hypothèque l'approche des problèmes urbains en privilégiant inconsciemment la recherche d'une réponse architecturale à la problématique urbaine ou en abordant l'urbanisme comme un changement d'échelle des activités de l'architecte;
- cette formation se solde en fait par la perte d'un architecte.

En conséquence, cette option de formation ne répond pas à l'objectif de formation maximale au moindre coût des cadres opérationnels dont l'Algérie a besoin qui est l'objet précisément de la refonte de l'Enseignement Supérieur.

Il est évident que l'on peut faire cette économie de 3 ans en concevant cette formation en urbanisme non plus comme le prolongement traditionnel d'une autre formation mais comme une formation autonome accessible à d'autres disciplines. Ne conservant de la formation en architecture que:

- les éléments nécessaires au développement des aptitudes à la manipulation spatiale et à l'organisation logique et fonctionnelle, à l'intégration d'éléments d'origine pluridisciplinaire;
- la prise en compte de l'environnement bâti et naturel et des facteurs humains;
- le développement de la créativité.

La formation en urbanisme se conçoit alors comme distincte de celle en architecture, pouvant se développer parallèlement à celle-ci à partir d'un tronc commun d'acquisition de des éléments que seule la formation d'architecte peut offrir.

Ce tronc commun peut être prolongé au niveau des formations et qualifications professionnelles par une coopération interdisciplinaire à l'occasion de travaux communs où chaque discipline ferait son apport spécifique.

Dans ces conditions, la mise en place dans le cadre de l'Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme d'Alger d'une filière d'urbanisme parallèlement à la filière existante d'architecture implique nécessairement un réaménagement de celle-ci.

Sur le seul plan de la formation en architecture telle qu'elle est donnée actuellement, ce réaménagement s'imposait déjà indépendamment du projet de filière d'urbanisme. Le choix, la distribution dans le temps et le contenu des modules constituant le cursus actuel sont loin d'être adaptés à son objet même et au processus d'apprentissage de l'architecture:

- pas d'initiation au design, à ses techniques, à l'architecture au 1er semestre;
- les modules d'équipement (EQ 1, 2, 3, 4) interviennent en fin de formation alors qu'ils devraient être situés plus tôt parce que les équi-

paramètres techniques conditionnent l'habitabilité du bâtiment et ne sont pas des accessoires de celui-ci, l'étudiant doit les prendre en compte dès qu'il aborde réellement les problèmes de conception architecturale;

- la prise en compte des facteurs humains et physiques et naturels doit intervenir dès le début de la formation parce que ce sont les éléments de base qui déterminent l'objet et les contraintes de l'architecture. Les contenus des modules de Géographie (GEOG 116), Economie (ICT 101/103/105) et Sciences sociales (ILJ 106/104/122) ne sont, par ailleurs, pas adaptés aux besoins spécifiques de l'architecte. Ils ne sont pas non plus applicables aux projets et travaux d'architecture;
- les contenus des modules d'Histoire critique de l'Architecture tels qu'ils sont donnés actuellement à partir des préoccupations et spécialisations des enseignants ne répondent pas aux besoins des étudiants;
- pas d'éléments de climatologie et de confort humain;
- aucun module d'initiation à l'urbanisme pourtant essentiel à l'architecte;
- aucune formation de base visant à développer l'habileté graphique, la manipulation spatiale et l'organisation logique;
- la géométrie descriptive doit être abordée dès l'admission;
- l'ensemble des modules de Mathématiques, Physique et Chimie imposé au 1er semestre a une importance inversement proportionnelle à l'utilisation que l'architecte est appelé à en faire au cours de la pratique de sa profession - les modules Physique (P 1) et Chimie (C 1) sont sans objet. Les contenus des modules M 1 et M 2 de Mathématiques ne sont pas particulièrement adaptés aux besoins de l'architecte et gagneraient avantageusement à être remplacés par des éléments de mathématiques qui facilitent non seulement l'apprentissage du design en général mais dont l'emploi se généralise de plus en plus pour apporter des éléments de réponse aux problèmes contemporains d'aménagement du milieu (architecture, urbanisme, etc...) : théorie des ensembles, topologie, algèbre linéaire, théorie des graphes, etc..

Au terme du premier semestre de séjour à l'E.P./U., consacré essentiellement à l'acquisition de ces modules spécifiques, l'étudiant ne possède aucun élément

lui permettant de confirmer son choix de départ ou de s'orienter vers une autre discipline. Ce premier semestre risque par contre de décourager les vocations.

L'introduction de la pratique professionnelle au sein de la formation est un élément très positif. Cependant son mode d'insertion aux semestres 6, 8 et 10 de la scolarité, s'il reste adhésif sur le plan théorique, présente plus d'inconvénients que d'avantages sur le plan pratique: il présuppose que l'Atelier de Recherches et de Projets soit doté de moyens matériels, humains et financiers de façon permanente et qu'il soit en mesure de choisir et de programmer ses activités de manière à pouvoir offrir au moment prévu l'activité adéquate correspondant au profil momentané de l'étudiant qu'il accueille afin que celui-ci puisse tirer le maximum d'une pratique professionnelle, mais aussi que l'A.R.P. puisse utiliser au mieux les compétences de l'étudiant pour compléter sa formation. Un étudiant commençant son 6ème semestre de scolarité présente un niveau de compétence et de connaissance encore très modeste, et sa participation aux activités de l'A.R.P. risque d'être limitée, le plus souvent marginale, voire subalterne; elle sera en fin de compte peu motivante et peu rentable pour lui comme pour l'A.R.P. Dans ces conditions, il est préférable de regrouper ces éléments de pratique professionnelle en fin de formation et à plein temps aux 9ème et 10ème semestres, une fois que l'étudiant a acquis sa qualification professionnelle et qu'il dispose de tous les éléments pour tirer profit de son séjour à l'A.R.P. Il pourra être ainsi directement opérationnel à l'issue de sa formation. De son côté, l'A.R.P. est aussi en mesure d'utiliser au maximum les compétences de l'étudiant, à une plus grande latitude de programmer et de gérer ses activités et peut offrir une meilleure prestation de service à l'égard de la demande intérieure et extérieure à l'E.P./U.

Avec la mise en place parallèle des filières de formation en architecture et en urbanisme, le cycle d'Etudes Post-Graduées que l'E.P./U. offrira, pourra répondre à son objet essentiel qui est en priorité la formation d'enseignants-chercheurs et l'approfondissement réfléchi de l'acquis antérieur.

Il est en effet prioritaire que l'E.P./U. puisse dans les meilleurs délais s'affranchir de sa dépendance à l'égard de l'extérieur en ce qui concerne le personnel enseignant et que l'assistance technique soit précisément planifiée et utilisée pour acquérir cette indépendance dans les meilleures conditions.

Aucune proposition d'orientation, de structure ou de contenus pédagogiques n'est applicable si le corps enseignant n'offre pas les conditions essentielles de stabilité, de compétence et d'inprégation ou de prise en compte des réalités socio-économiques et culturelles nationales.

Une grande part des difficultés pédagogiques passées de l'E.P.L.U. et leurs prolongements actuels tire son origine de:

- l'absence d'un noyau permanent d'enseignants locaux;
- la mobilité du personnel d'assistance technique et d'un recrutement conjoncturel;
- l'imprécision ou la non-définition des tâches, du niveau de compétence pédagogique ou professionnel exigible lors de la formulation de la requête ou du recrutement;
- l'impertation ou la transposition des orientations ou des préoccupations du contexte d'origine;
- le manque de participation aux activités de l'E.P.L.U. autres que celles qui sont assignées et l'absence de contacts interdisciplinaires au sein de l'E.P.L.U.
- l'absence de "leadership" dans l'encadrement des activités d'atelier.

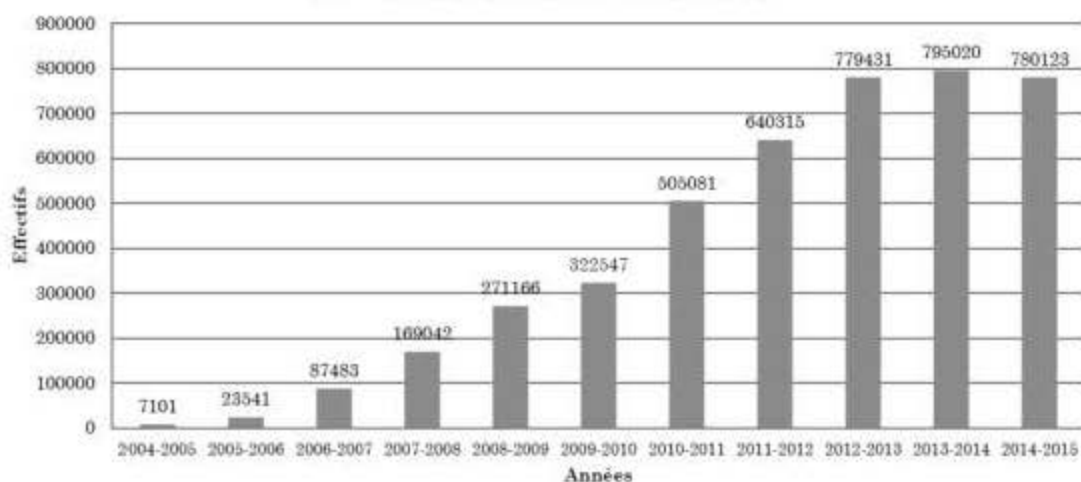
L'E.P.L.U. doit pouvoir offrir par ailleurs à ses enseignants, ses chercheurs et ses étudiants l'environnement matériel, culturel et scientifique propre à entretenir leur motivation, à assurer leurs activités et à approfondir leurs connaissances. Les conditions matérielles les meilleures, le personnel enseignant et chercheur le plus compétent, les étudiants les plus motivés, le meilleur des programmes, sont impérants sans un centre de documentation et une bibliothèque adéquats. Un effort considérable et soutenu doit être entrepris dans ce sens par l'E.P.L.U. Celle-ci devrait avoir pour objectif d'être la mémoire technique et culturelle au niveau national pour tout ce qui a trait aux domaines de l'étude et de l'aménagement du milieu en Algérie, notamment en architecture, construction, urbanisme, ruralisme, environnement. En plus de satisfaire à la demande nationale interne, le centre de documentation de l'E.P.L.U. serait aussi en mesure d'offrir aux chercheurs étrangers une possibilité de poursuivre des travaux de recherches en Algérie dans des conditions satisfaisantes et d'être un élément stimulant pour les chercheurs nationaux, contribuant au développement de la recherche scientifique algérienne.

Sur le plan de l'Administration générale de l'E.P.A.U., le problème actuel qui conditionnera la mise en oeuvre des deux filières de formation, de la post-graduation, de la recherche et de l'I.R.P., est essentiellement une sous-administration héritée et une centralisation conjoncturelle au niveau de la Direction. Mais parallèlement au rétablissement d'un climat de confiance indispensable et à la relance des activités qui sont les tâches d'une nouvelle Direction, il importe, devant la diversité et la spécificité des problèmes auxquels celle-ci est confrontée, que puissent être définies et réparties les responsabilités au sein de l'E.P.A.U. A côté du renforcement en personnel d'administration, il apparaît indispensable que la Direction puisse être aidée dans sa tâche par un comité de Direction regroupant sous sa présidence les responsables des cycles et des filières, du personnel non-enseignant-chercheur et des représentants élus des étudiants et du personnel non-enseignant.

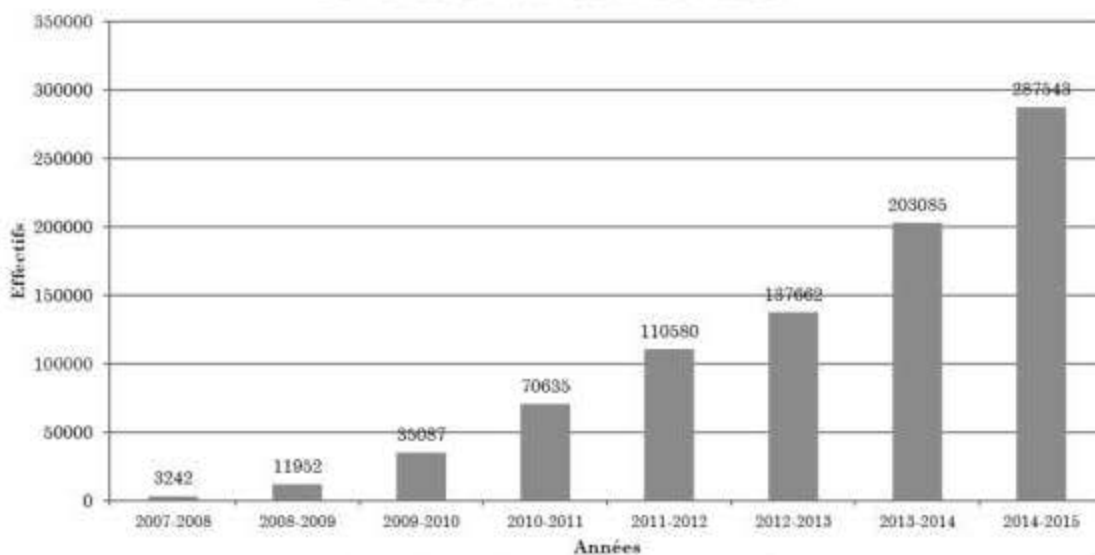
Cette consultation et cette collaboration effective au niveau de la Direction de l'école devraient prévenir les risques de développement d'une nouvelle situation conflictuelle et permettre à l'E.P.A.U. d'assurer pleinement la tâche qui lui est assignée.

*Annexe 7 : Complément de données statistiques (cité en page 135)*

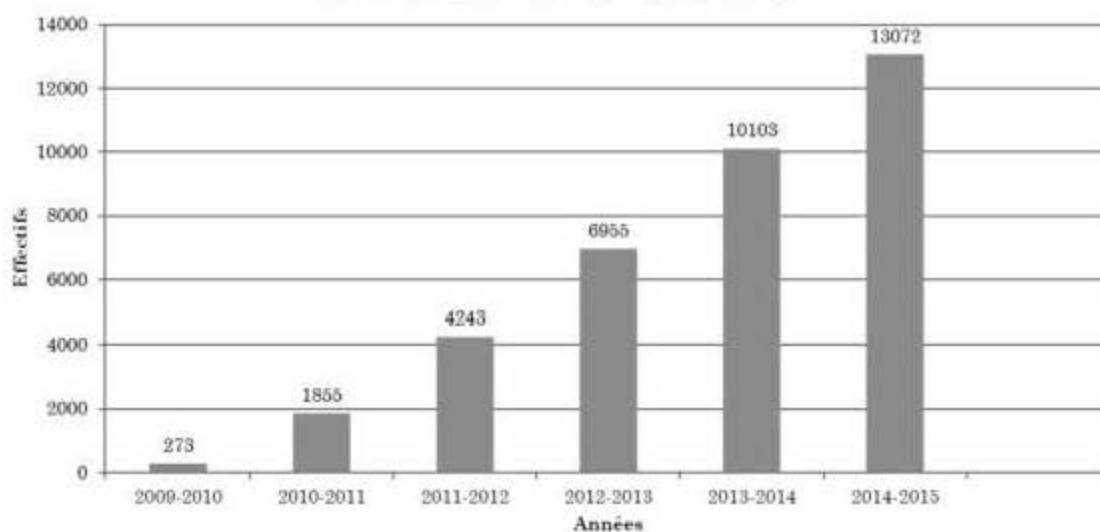
### Evolution des effectifs en L



### Evolution des effectifs en M



### Evolution des effectifs en D



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

Conseil National  
de l'Ordre des Architectes



Compte rendu de la réunion  
MESRS – CNOAA – Représentants des étudiants en architecture

En date du 15 mars 2017 à 11h30, s'est tenue au siège du CNOA (Alger) une rencontre MESRS – CNOAA – Représentants des étudiants en architecture et ce à la demande des étudiants. A cette rencontre étaient présents :

- M.Mustapha TIBOURTINE , Président du CNOA ;
- M.Abelkrim LOUNI Secrétaire Général du CNOA ;
- M. Sif-eddine AMARA Sous-Directeur des enseignements représentant du MESRS ;
- Et les représentants des étudiants en architecture au nombre de 15.

Après le mot de bienvenue, M. le président du CNOA a cadré le débat avant de donner la parole à Messieurs le Secrétaire Général du CNOA et le représentant du MSRES qui ont à leur tour précisé l'objet de cette rencontre.

En premier lieu, il a été précisé que les instances de l'ordre étaient une institution de la république autonome, chargée, entre autres, de la gestion de la profession d'architecte et que la gestion du cursus universitaire n'était pas dans ses prérogatives.

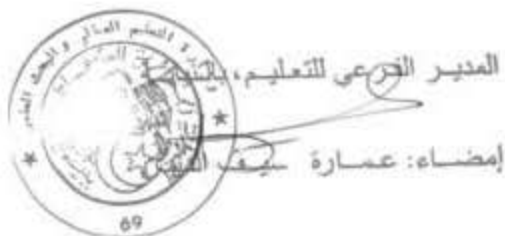
Néanmoins, les instances de l'ordre ont accepté d'accueillir cette rencontre dans le seul souci de collaborer au retour de l'esprit d'apaisement dans les rangs des universités en grève mais surtout afin d'apporter les éclaircissements nécessaires aux points soulevés par les étudiants et entrants dans leurs champs de compétences et qui demeurent, malheureusement, dans leur ensemble basés sur des informations erronées.

Les points suivants ont été discutés :

- 1- Cotisation de 90 000,00 DA relative aux stages : Cette proposition a été faite lors du congrès de l'ordre tenu les 17 et 18 décembre 2016 et **n'a pas été retenue**. Il sera instauré des frais d'étude de dossier du postulant au stage dont le montant est laissé à l'appréciation de la réunion annuelle de l'ordre. En tout état de cause, ces frais resteront largement accessibles aux architectes-stagiaires.

- 2- Diplôme LMD : il a été fait lecture des dispositions du décret exécutif N°98-153 du 13 mai 1998 portant modalités d'accomplissement du stage pour l'inscription au tableau national des architectes et de son modificatif N° 14-345 du 08 décembre 2014, qui a permis l'accès au stage et par voie de conséquences l'obtention de l'agrément, sans distinction aucune, aux titulaires du diplôme d'architecte du système LMD et du système classique.
- 3- L'expiration du délai de 90 jours accordés, après avoir prêté serment, n'affecte pas la validité du stage effectué. Seule la validité du serment est concernée par cette validité (au cas où un candidat à l'agrément n'arrive pas à concrétiser son projet d'installation en bureau d'étude dans les 90 jours, il ne sera tenu que par le renouvellement du serment). Il a surtout été expliqué aux étudiants que le serment reste une obligation et non un droit et concerne seulement les architectes qui formalisent une demande pour leur installation effective.
- 4- L'architecte stagiaire se voit délivrer une attestation de fin stage, sans limite de validité que ce dernier présente lors de la formalisation de son dossier d'agrément.
- 5- Attestation de stage : ce document reste valable dans le temps. Il n'est pas affecté d'une durée de validité.
- 6- Présalaire : la réglementation en vigueur n'oblige pas les bureaux d'étude d'architecture à rémunérer les stagiaires. Ce pendant un effort sera fait par le CNOA en vue de porter cette préoccupation à qui de droit.

A l'issue de ces discussions, les représentants des étudiants en architecture ont déclaré que l'ensemble des questions en relation avec le CNOA sont définitivement éclaircies.  
La réunion a pris fin à 15H30mn.



**Annexe 9 : Copie de la note 01/712 (cité en page 142)**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET  
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Direction de la Formation  
Supérieure Graduée  
N° 5 /D.F.S.G/2013

مديرية التكوين العالي  
في مرحلة التدرج  
رقم...../م.ت.ع.م.ت 2013

COURRIER ARRIVEE  
E.P.A.U  
Direct. Gle. Le: 12-06-2013  
N°: 145

12 Juin 2013

Note n° 01/712 du 12/06/2013

Le comité pédagogique national d'architecture a souligné l'importance de la matière « projet » connue sous l'appellation « atelier » dans les études d'architecture. Sa pleine acquisition est considérée comme indispensable à la formation d'architecte.

A ce titre et par nécessité pédagogique, les dispositions de l'alinéa 2 de l'article 24 de l'arrêté n°712 du 03 novembre 2011 fixant les modalités d'évaluation, de progression et d'orientation dans les cycles d'études en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master ne sont pas applicables, et ce, à titre dérogatoire, à cette matière.

En conséquence, la matière « projet » connue sous l'appellation « atelier » n'est acquise que si la note obtenue dans cette matière est égale ou supérieure à 10/20. En aucun cas, cette matière ne peut être compensée.

التكوين العالي  
في مرحلة التدرج  
مصطفى حوشين  
13

*Annexe 10 : Extraits de l'arrêté 712 (cité en page 142)*

**Art. 22 :** La note des travaux pratiques résulte de la moyenne des notes des tests et celles des comptes-rendus avec une pondération laissée à l'appréciation de l'équipe pédagogique.

**Art. 23 :** Pour chaque semestre d'enseignement, deux sessions de contrôle des connaissances et des aptitudes sont organisées ; la deuxième session est une session de « rattrapage ».

Les sessions de rattrapage, au titre de chacun des deux semestres d'une même année universitaire, sont organisées au plus tard au mois de septembre.

**Art. 24 :** L'unité d'enseignement est définitivement acquise pour tout étudiant ayant acquis toutes les matières qui la composent. Une matière est acquise si la note obtenue dans cette matière est égale ou supérieure à 10/20.

L'unité d'enseignement est, également, acquise par compensation si la moyenne de l'ensemble des notes obtenues dans les matières qui la constituent, pondérées de leurs coefficients respectifs, est égale ou supérieure à 10/20.

L'unité d'enseignement ainsi acquise emporte l'acquisition des crédits qui lui sont affectés. Dans ce cas, les crédits acquis sont capitalisables au sein du même parcours de formation et transférables dans tout autre parcours de formation comprenant ladite unité.

L'exclusion d'une matière composant une unité d'enseignement ne permet pas l'acquisition de cette unité d'enseignement par le calcul de la moyenne des notes obtenues dans les autres matières qui la composent.

**Art. 25 :** Le semestre est acquis pour tout étudiant ayant obtenu l'ensemble des unités d'enseignement qui le composent selon les conditions fixées à l'article 24 ci-dessus.

Le semestre peut également être acquis par compensation entre les différentes unités d'enseignement de la manière suivante : La moyenne générale du semestre est calculée sur la base des moyennes obtenues aux unités d'enseignements composant le semestre, pondérées par leurs coefficients respectifs. Le semestre est alors acquis si cette moyenne est égale ou supérieure à 10/20. Le semestre, ainsi acquis, emporte l'acquisition des trente (30) crédits qui lui sont affectés.

L'exclusion d'un étudiant d'une matière ou d'une unité d'enseignement ne lui permet pas la compensation.

**Art. 26 :** En cas d'échec à la première session, l'étudiant se présente à la session de rattrapage aux épreuves relatives aux unités d'enseignement non acquises. Dans ce cas, l'étudiant garde le bénéfice des matières acquises conformément à l'article 24 ci-dessus et se présente aux épreuves d'examen des matières non acquises.



*Annexe 11 : Correspondance de la D.G.E.F.S. (cité en page 142)*

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET  
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Direction Générale des Enseignements  
et de la Formation Supérieurs

N° 435 /D.G.E.F.S./2018

Alger, le 27/08/2018

**Messieurs les Présidents des Conférences Régionales,  
en communication avec  
Mesdames et Messieurs le Chefs d'Etablissements  
hébergeant le domaine AUMV**

**Objet :** Mode d'évaluation en architecture (Atelier)

Suites aux interrogations parvenues au sujet de la prise en compte des activités Atelier dans le calcul des notes d'évaluation, je rappelle que l'arrêté ministériel n°712 du 03 novembre 2011 stipule, entre autre :

- Art. 20 : L'évaluation de l'étudiant porte, selon le parcours de formation, sur :
  - Les enseignements,
  - Les travaux pratiques,
  - Les travaux dirigés,
  - Les sorties sur terrain,
  - Les stages pratiques,
  - Les séminaires,
  - le travail personnel.
- Art 22 : La note des travaux pratiques résulte de la moyenne des notes des tests et celles des comptes-rendus avec une pondération laissée à l'appréciation de l'équipe pédagogique.
- Art 24 : L'unité d'enseignement est définitivement acquise pour tout étudiant ayant acquis toutes les matières qui la composent. Une matière est acquise si la note obtenue dans cette matière est égale ou supérieure à 10/20.  
L'unité d'enseignement est, également, acquise par compensation si la moyenne de l'ensemble des notes obtenues dans la matière qui la constituent, pondérées de leurs coefficients respectifs, est égale ou supérieure à 10/20.

L'unité d'enseignement ainsi acquise emporte l'acquisition des crédits qui lui sont affectés. Dans ce cas, les crédits acquis sont capitalisables eu sein du même parcours de formation et transférables dans tout autre parcours de formation comprenant la dite unité.

L'exclusion d'une matière composant une unité d'enseignement ne permet pas l'acquisition de cette unité d'enseignement par le calcul de la moyenne des notes obtenues dans les autres matières qui la composent.

Aussi, l'« Atelier » étant assimilé aux « travaux pratiques », il y a lieu de se conformer aux dispositions prévus dans l'arrêté ministériel n°712 du 03 novembre 2011, notamment à ces articles 18, 22 et 24 cités ci-dessus.

Salutations cordiales.

Le Directeur Général,

مدير عام للتعليم والتكوين العالين، بالنيابة  
إمضاء: شهاب الشويبي



Copie à titre de compte-rendu:  
Mr le Secrétaire Général.

*Annexe 12 : Liste des masters en architecture proposés par l'université de Constantine avant l'opération d'harmonisation (cité en page 148)*

<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>	<b>Type</b>	<b>Arrête</b>
<b>Architecture et Urbanisme</b>	Urbanisme opérationnel	Professionnelle	N°319 du 06/05/2013
	Management de projets	Professionnelle	N°319 du 06/05/2013
	Urbanisme	Académique	N°319 du 06/05/2013
	Architecture Climatique et Environnement	Académique	N°610 du 24/09/2013
	Architecture Durable et Energie verte	Académique	N°610 du 24/09/2013
	Architecture et renouvellement Urbain	Professionnelle	N°610 du 24/09/2013
	Conception Architectural et Environnement urbain	Académique	N°610 du 24/09/2013
	Design Urbain	Académique	N°610 du 24/09/2013
	Efficacité Energétique pour une architecture bioclimatique	Académique	N°610 du 24/09/2013
	Maitrise d'ouvrage Architectural et Urbain	Académique	N°610 du 24/09/2013
	Projets architectural, habitat, durabilité	Professionnelle	N°610 du 24/09/2013
	Réhabilitation durable du patrimoine architectural et urbain	Académique	N°610 du 24/09/2013
	Urbanisme pour l'Architecture	Professionnelle	N°610 du 24/09/2013
	Urbanisme pour l'Architecture	Académique	N°610 du 24/09/2013

Annexe 13 : Correspondance de mise au point émanant des responsables  
pédagogiques (cité en page 218)

Apr. 10 2012 03:39PM P1

FAX NO. : 045331332

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة عبد الحميد ابن باديس -  
كلية العلوم والتكنولوجيا

UNIVERSITE ABDELHAMID IBN BADIS MOSTAGANEM  
FACULTE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

VICE-DECANAT CHARGE DES ETUDES ET  
DES QUESTIONS LIEES AUX ETUDIANTS

ندابة عمادة الكلية للمكثفة بالدراسات  
والمسائل المرتبطة بالطلبة



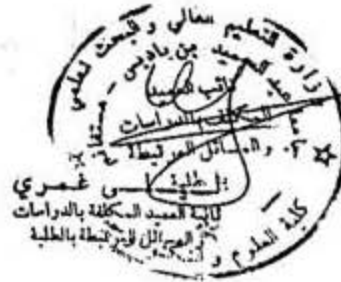
M le chef de département d'architecture

**Objet :** Complément d'information

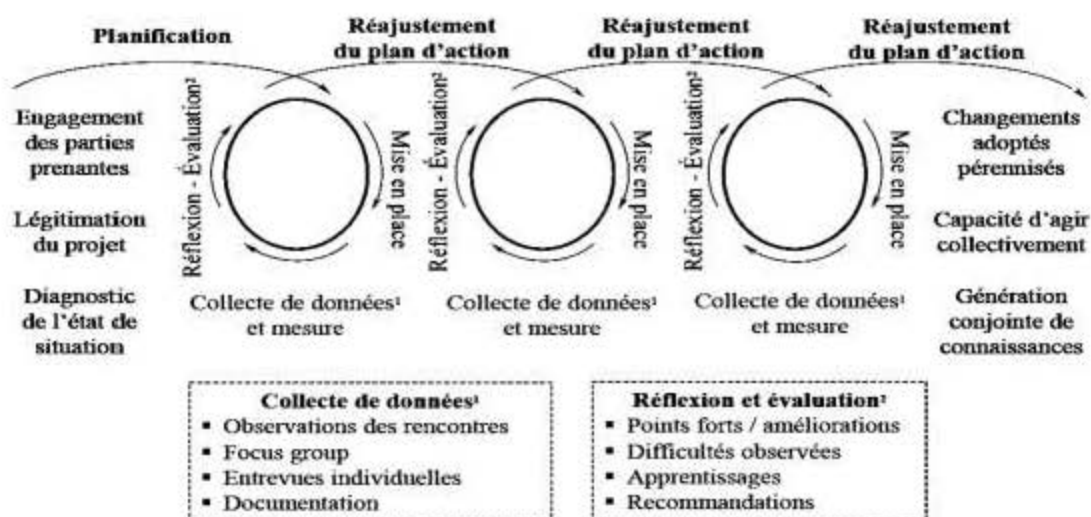
Monsieur,

Suite aux différentes plaintes reçues au niveau du décanat émanant des étudiants du groupe 2 de la première année LMD , au sujet du comportement « hautain et dédaigneux » (je cite) de certains enseignants , je vous prie de bien vouloir convoquer au plus vite les parties concernées pour éclaircir les faits, et essayer d'ouvrir un dialogue sur des bases saines et claires et de suivre les recommandations faites lors du dernier cpc élargi.

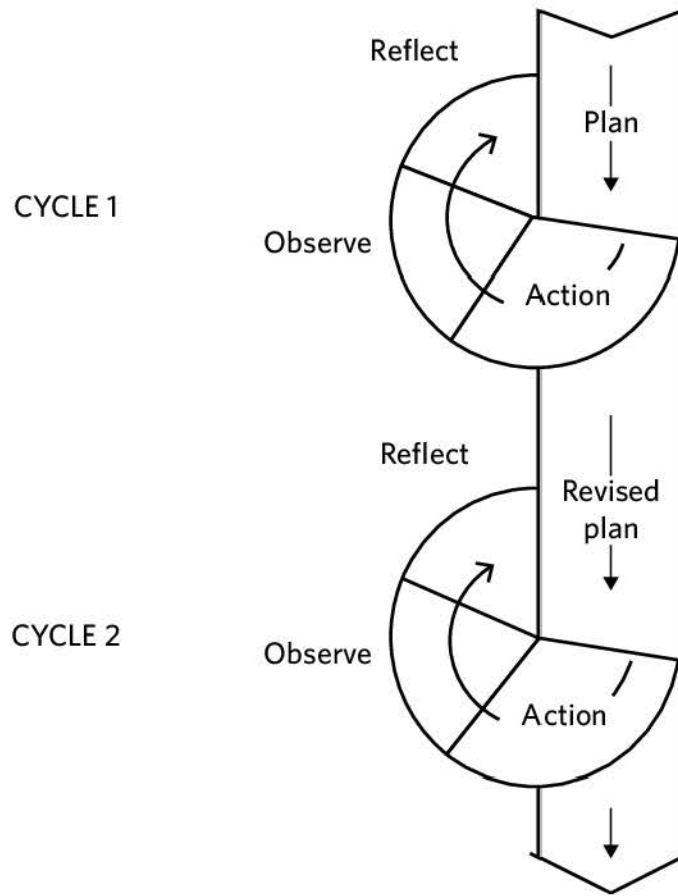
Dans l'attente d'un rapport précis sur la suite à tenir, d'autant que M.le doyen et moi-même sommes très attentifs a la situation, veuillez accepter Monsieur, nos sincères salutations



*Annexe 14 : Le cycle de recherche-action (Reproduit de Roy et Prévost 2013, 136)  
(cité en page 254)*



*Annexe 15 : Modèle de Kemmis and McTaggart (1988) (cité en page 254)*



Annexe 16 : Tableau des occurrences des entretiens préparatoires (cité en page 264)

Thèmes	Entretiens préparatoires					%	Séquences Types
	Occurrences						
	A 5 ≤ 25' Verbatim	B 10 ≤ 40'	C 7 ≤ 20'	D 5 ≤ 15'	Total 16 ≤ 100'		
<b>Succession des tâches</b>							
libres	3	6	5	2	16	7,11%	L'enseignant est assez décontracté, il ne nous impose pas ses idées L'essentiel est d'arriver à un bon résultat, chacun est libre de procéder à sa manière
dirigées	2	10	6	3	21	9,33%	Il faut suivre les consignes sinon le travail est rejeté Nous avons des phases à respecter L'atelier de Monsieur (...) est fonctionnaliste, ils ne font pas des belles façades Nous travaillons selon un même format, nous soignons le dessin technique
<b>Nature du travail</b>							
technique	3	5	5	2	15	6,67%	Le travail demandé est assez libre, les affichages ont beaux et originaux
artistique / libre	4	8	6	4	22	9,78%	Motivé atelier est formaliste, on s'intéresse au volume
régulières	3	5	5	3	16	7,11%	L'enseignant voit le travail selon une liste préalable Il faut être prêt pour son tour de consultation
<b>Consultations</b>							
à la demande	5	6	3	2	16	7,11%	Les consultations se font selon le besoin et l'état d'avancement Je ne vais pas consulter parce que je n'ai pas avancé dans mon travail
ou hasard	2	8	6	3	19	8,44%	Les consultations ne sont pas régulières, c'est à chaque fois au hasard Le premier venu est servi, il faut se bousculer
répétition	3	5	4	3	15	6,67%	Cela fait trois fois que nous faisons la même chose L'enseignant répète avec moi chaque semaine le même travail
avancement (résultats)	4	10	5	2	21	9,33%	L'enseignant n'accepte pas de revoir les anciens travaux, il exige de la nouveauté Il faut revenir avec une réponse aux anciennes consultations
<b>Processus</b>							
cibles (objectifs)	5	6	4	2	17	7,56%	L'enseignant nous donne des objectifs à atteindre Nous ne sommes pas obligés de tout traiter, cette fois-ci il faut se focaliser sur la topographie
tâches	3	5	4	2	14	6,22%	L'enseignant exige de redessiner à chaque fois l'esquisse avant de passer à l'étape suivante Il y a des phases à respecter
<b>Programme / planning</b>							
adapté / arrangé / changé	7	6	4	3	20	8,89%	L'enseignant change de discours chaque semaine, il s'adapte à l'état d'avancement Nous avons repoussé la date d'affichage et enlevé la maquette du rendu
calqué / ressemble / respecte	6	2	3	2	13	5,78%	Nous sommes obligés de respecter les dates du deuxième groupe Les autres ateliers respectent le même planning
	50	82	60	33	225	100,00%	

Annexe 17 : Questionnaire papier utilisé (cité en page 275)

N°	1/	Session	2	Date	14/02/17
Nombre total	23	Atelier	231	Code enseignant	BNH

Q1 : À quel degré pensez-vous que le travail accompli durant cette phase est technique ou générique ?

Générique ←  —  —  —  —  → Technique

Q2 : Estimez-vous que la politique de l'atelier en matière de processus de conception est :

Très exigeante  
 Plutôt exigeante  
 Exigeante  
 Nuancées  
 Accommodante  
 Plutôt accommodante  
 Très accommodante

Q3 : À quel degré évaluez-vous la liberté accordée dans l'accomplissement des tâches par rapport au plan initial ?

Libre ←  —  —  —  —  → Dirigé

Q4 : De quelle manière avez-vous observé le plan de travail initialement annoncé ?

Adhésion totale  
 Observance approximative  
 Respect relatif  
 Respect globale  
 Respect rigoureux

Q5 : Évaluez à quel degré les autres ateliers ont opéré ou non de la même manière que vous ?

Disparités ←  —  —  —  —  → Similarités

Q6 : Dans quelle mesure estimez-vous avoir répondu aux exigences du programme ?

Affranchissement ←  —  —  —  —  → Adéquation

Q7 : Durant l'élaboration de votre projet, vous direz que vous avez globalement :

- Travaillé par étapes successives en validant chaque phase avant de commencer la suivante
- Travaillé sur tous les aspects du projet en effectuant des retours sur les tâches même les plus reculées

Q8 : Où positionneriez-vous le type d'itération concernant cette étape de votre projet (relativement à nos explications préalables), choisissez la réponse qui vous correspond le mieux :

- J'ai fait des essais répétés sur chaque partie du projet jusqu'à obtention d'une solution (exploration)
- J'ai respecté un plan d'action avec des objectifs à atteindre (convergence)
- J'ai fait appel à des aides (l'enseignant, un livre, internet) qui vous ont permis de modifier et améliorer votre projet (Raffinement)
- J'ai compté exclusivement sur la correction avec le groupe (négociation)
- J'ai recherché les solutions les plus logiques (Exploration)

Q9 : Pensez-vous que votre projet est majoritairement un produit :

- Personnel (celui d'une seule personne, vous, l'enseignant)
- Collaboratif (le fruit d'une entraide et d'une mutualisation)

Q10 : À quel degré pensez-vous que votre progression en dehors des moments de correction a été déterminante ?

Minime ←  —  —  —  —  → Déterminante

Annexe 18 : Tableau des scores du questionnaire (cité en page 277)

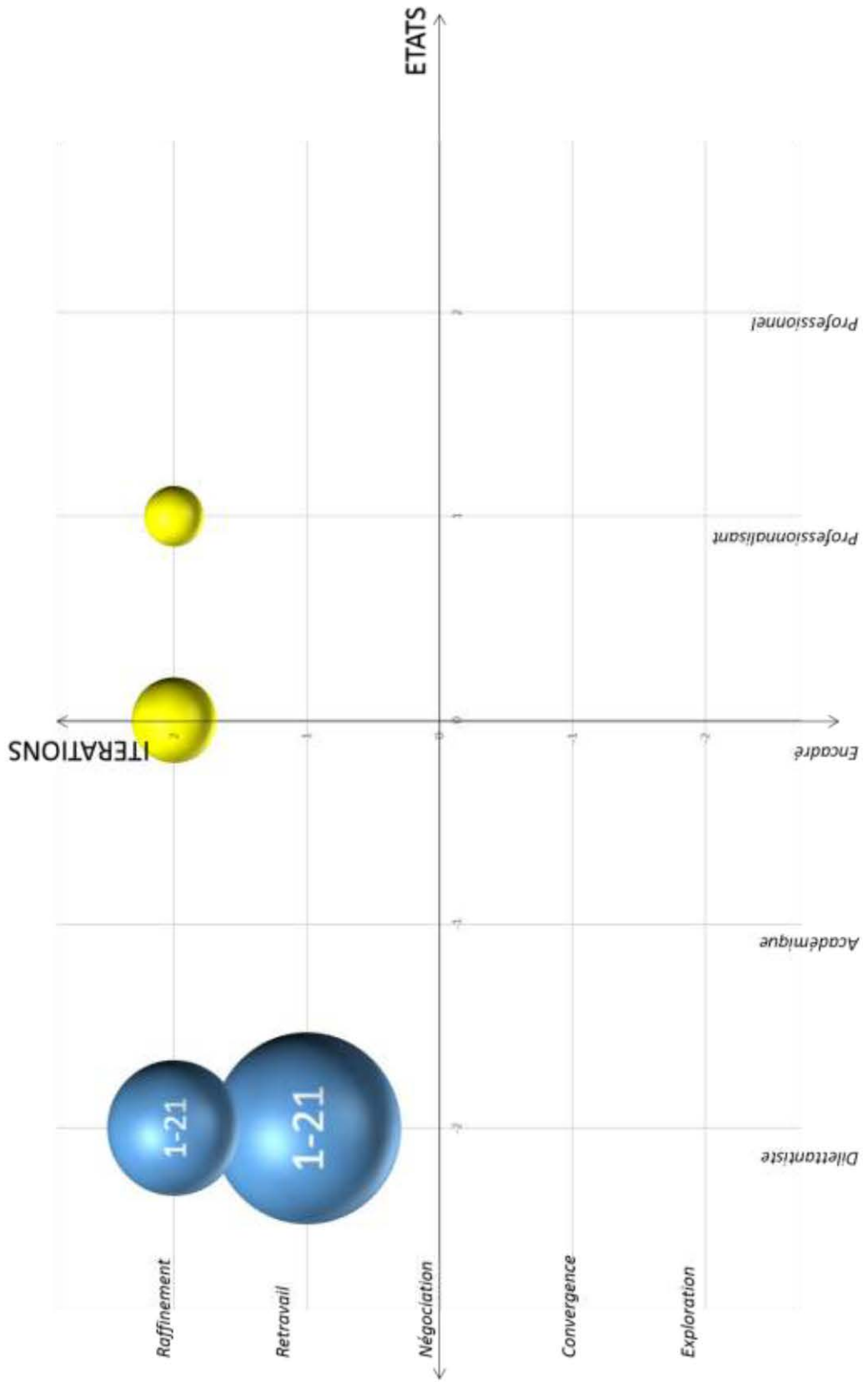
Session →		1-21		2-31		3-32		4-21		5-23		6-32		7-22	
X	Y	score	Taux	score	Taux	score	Taux	score	Taux	score	Taux	score	Taux	score	Taux
		↓Rapports													
-2	-2														
-2	-1														
-2	0														
-2	1	10	55,56%	1	4,35%							14	63,64%		
-2	2	5	27,78%	20	86,96%							7	31,82%		
-1	-2											1	4,55%		
-1	-1			1	4,35%										
-1	0							12	66,67%						
-1	1							4	22,22%						
-1	2														
0	-2					1	4,00%								
0	-1											8	32,00%		
0	0											16	64,00%		
0	1														
0	2	2	11,11%					2	11,11%						
1	-2														
1	-1														
1	0			1	4,35%					1	5,00%				
1	1														
1	2	1	5,56%												
2	-2					16	64,00%								
2	-1			8	32,00%					12	60,00%				
2	0									7	35,00%				
2	1														
2	2														
Taille →		18		23		25		18		20		25		22	

nota bene : en rouge les données aberrantes

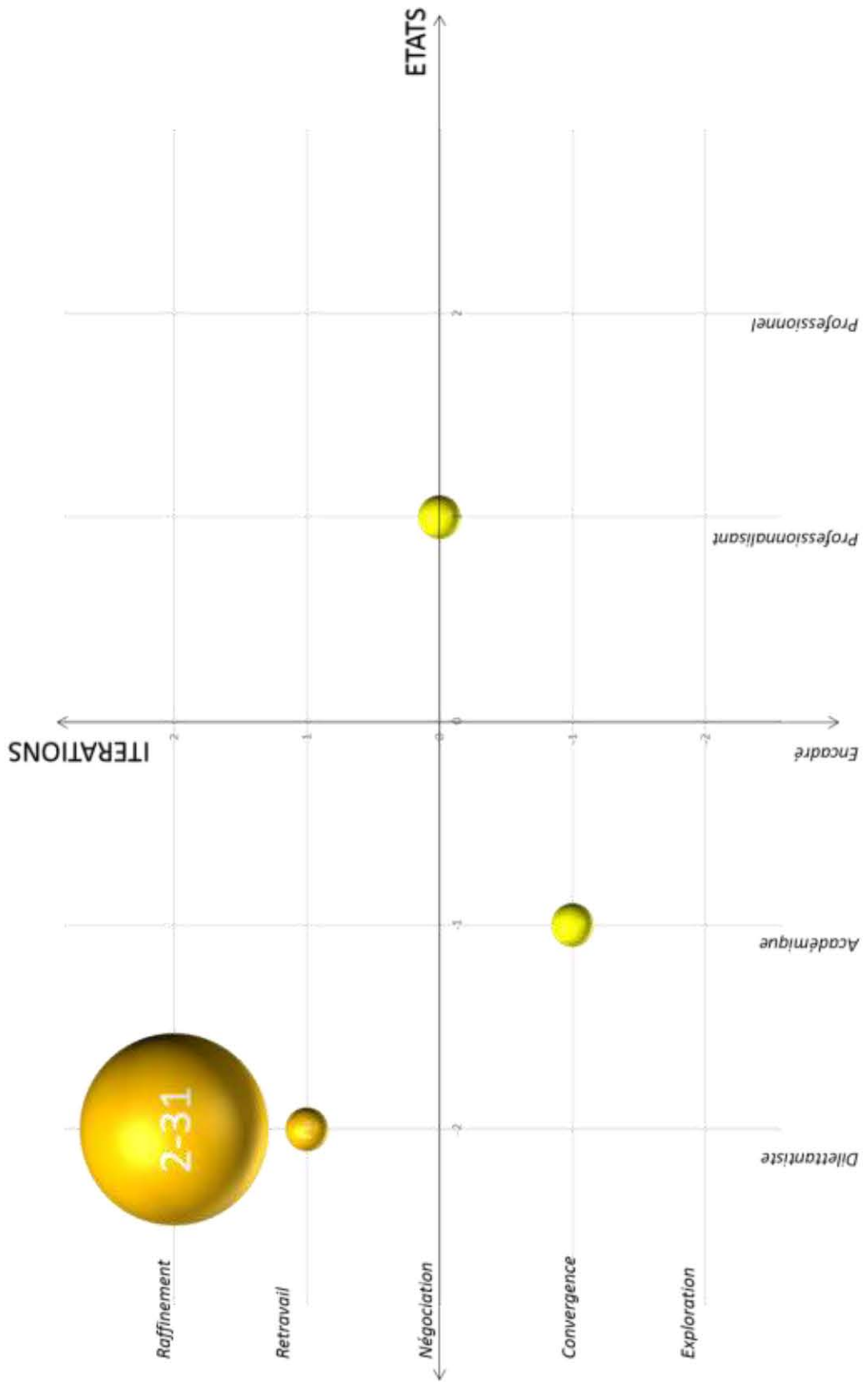
*Annexe 19 : Graphiques parcellaires et carte globale (cité en page 280)*

*Nota bene* : les graphes sont présentés par ordre de session, la taille représente le nombre de répondants par rapports pondérés. En jaune, les données aberrantes. L'axe rouge sur les graphiques de recadrage et le graphique final représente l'axe de corrélation (la tendance générale).

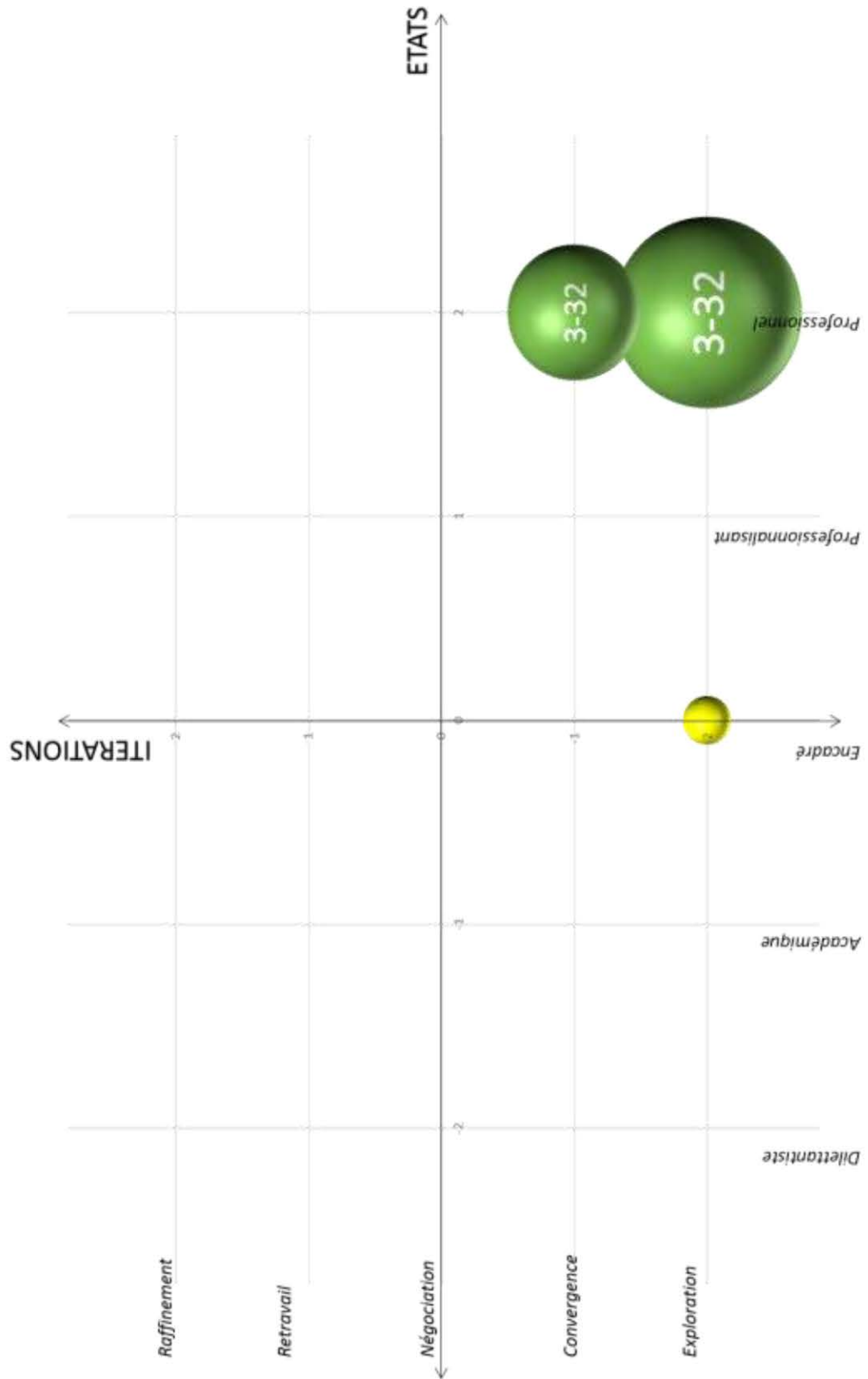
Session 1-21



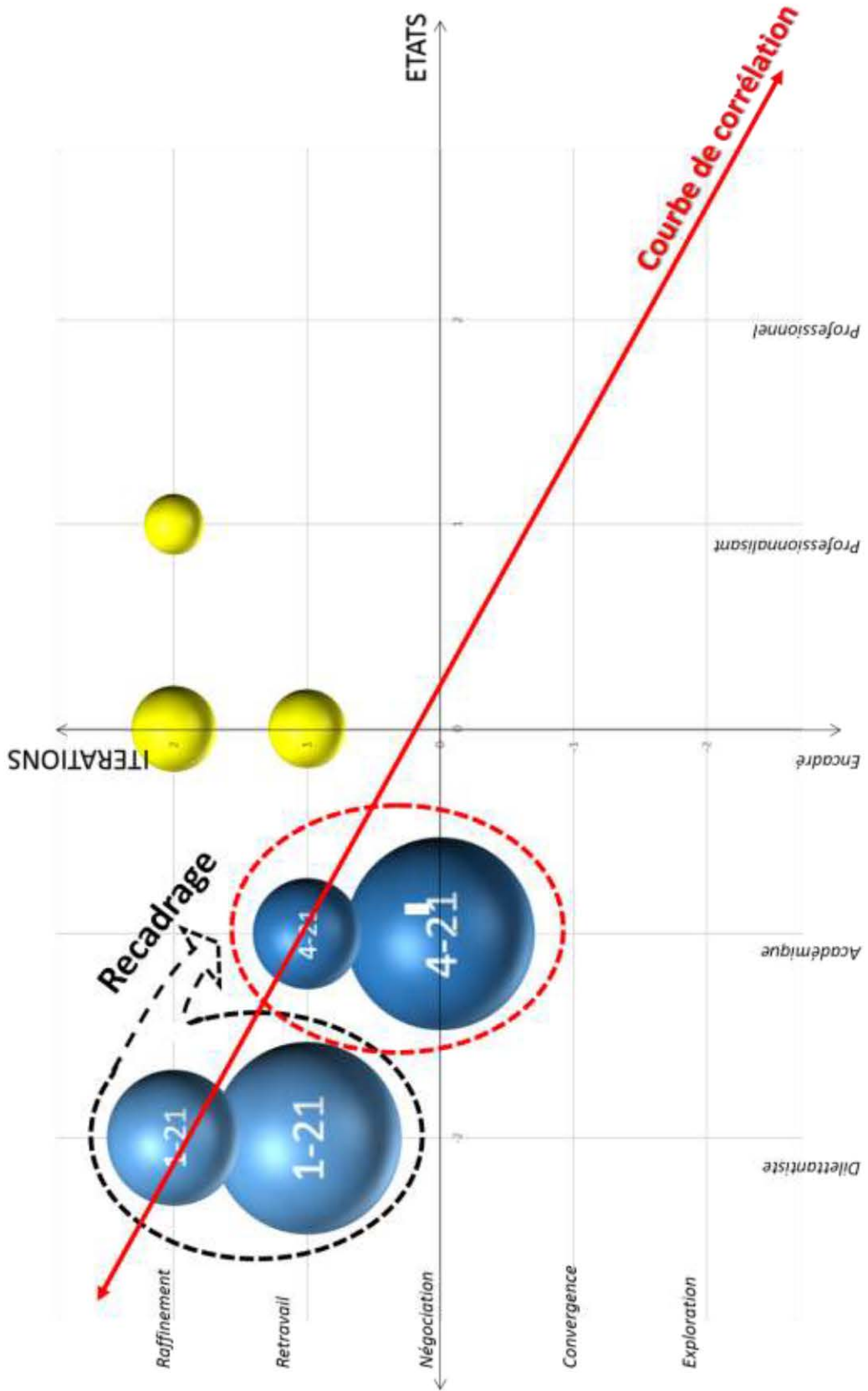
Session 2-31



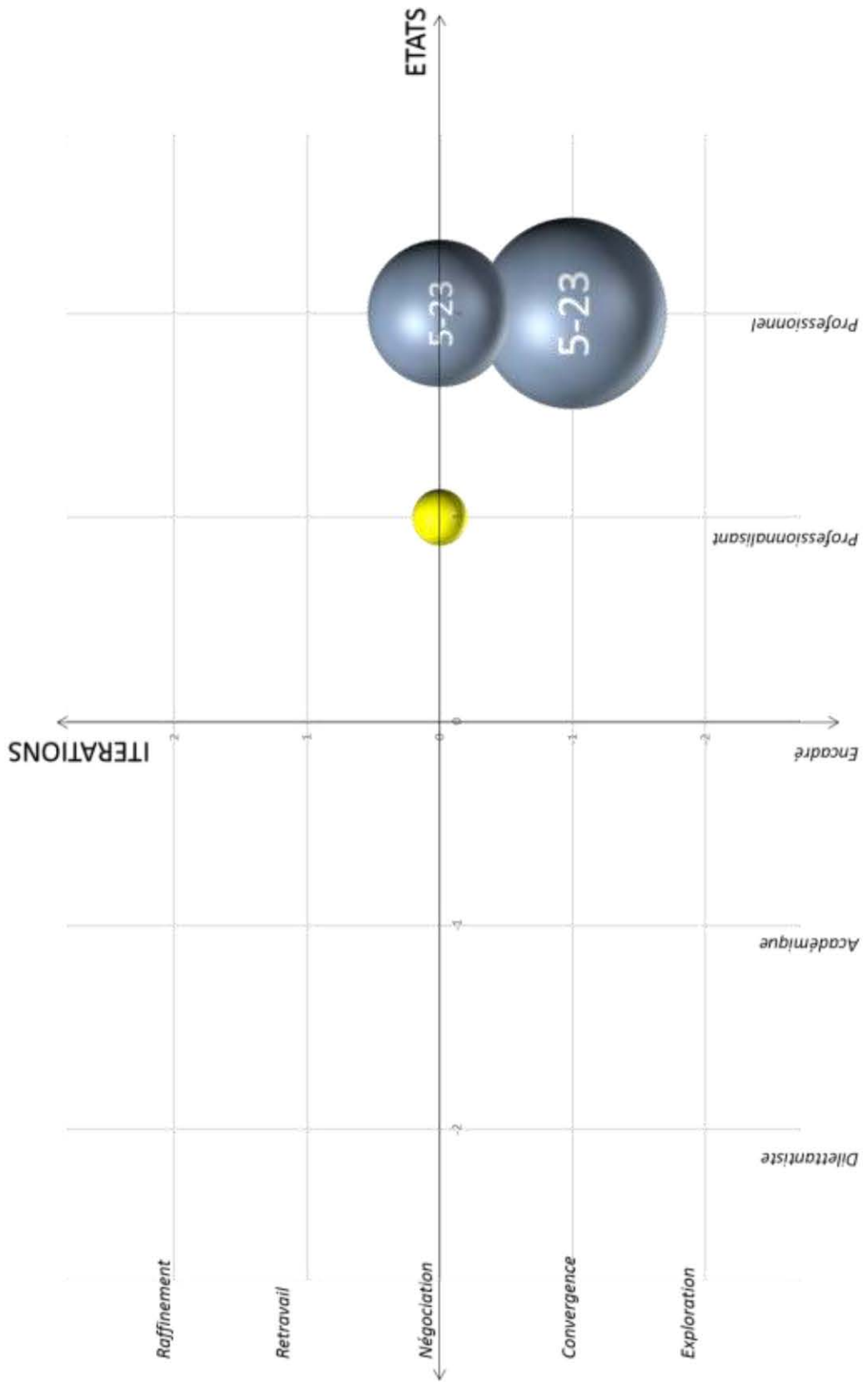
Session 3-32



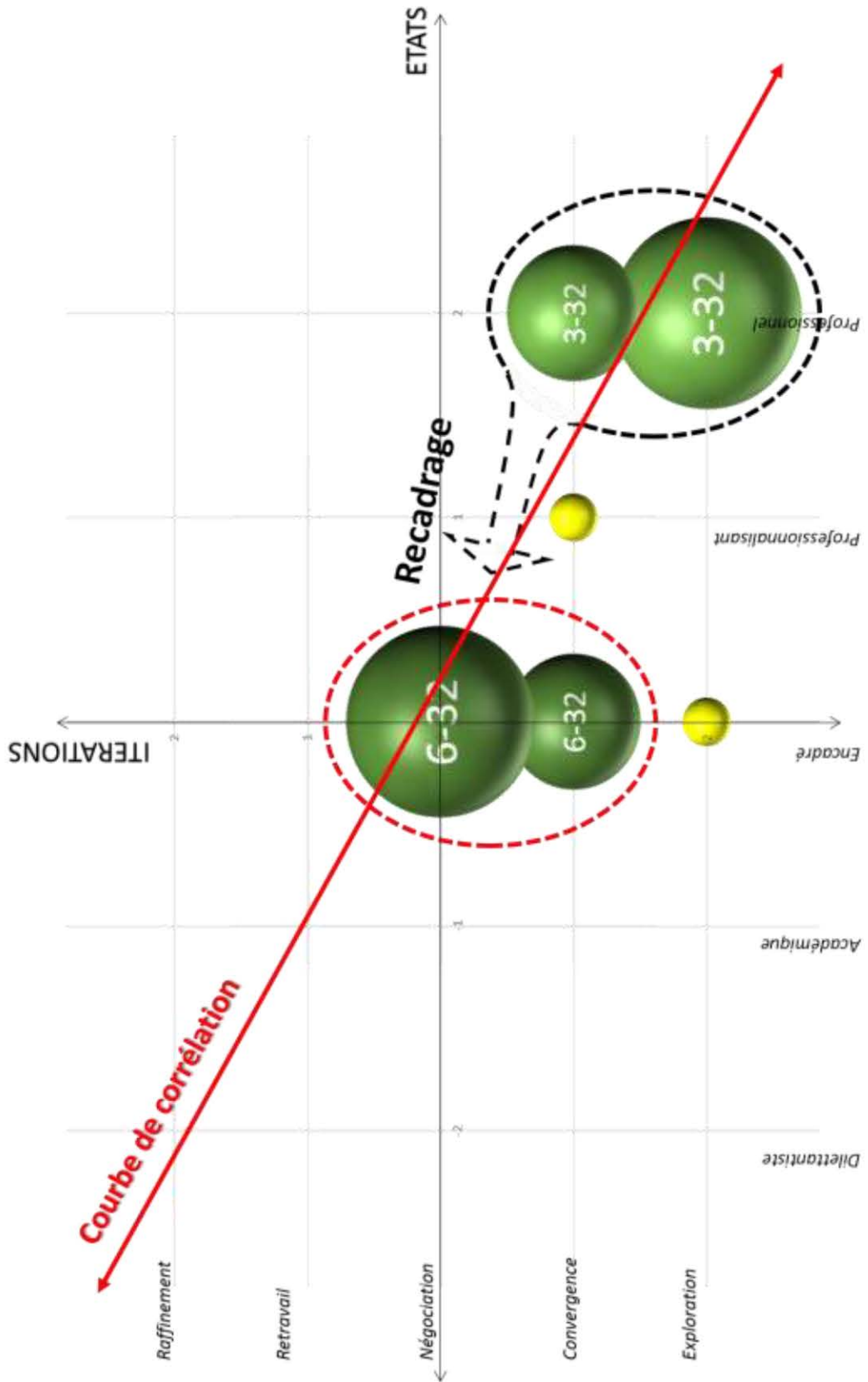
Session 4-21



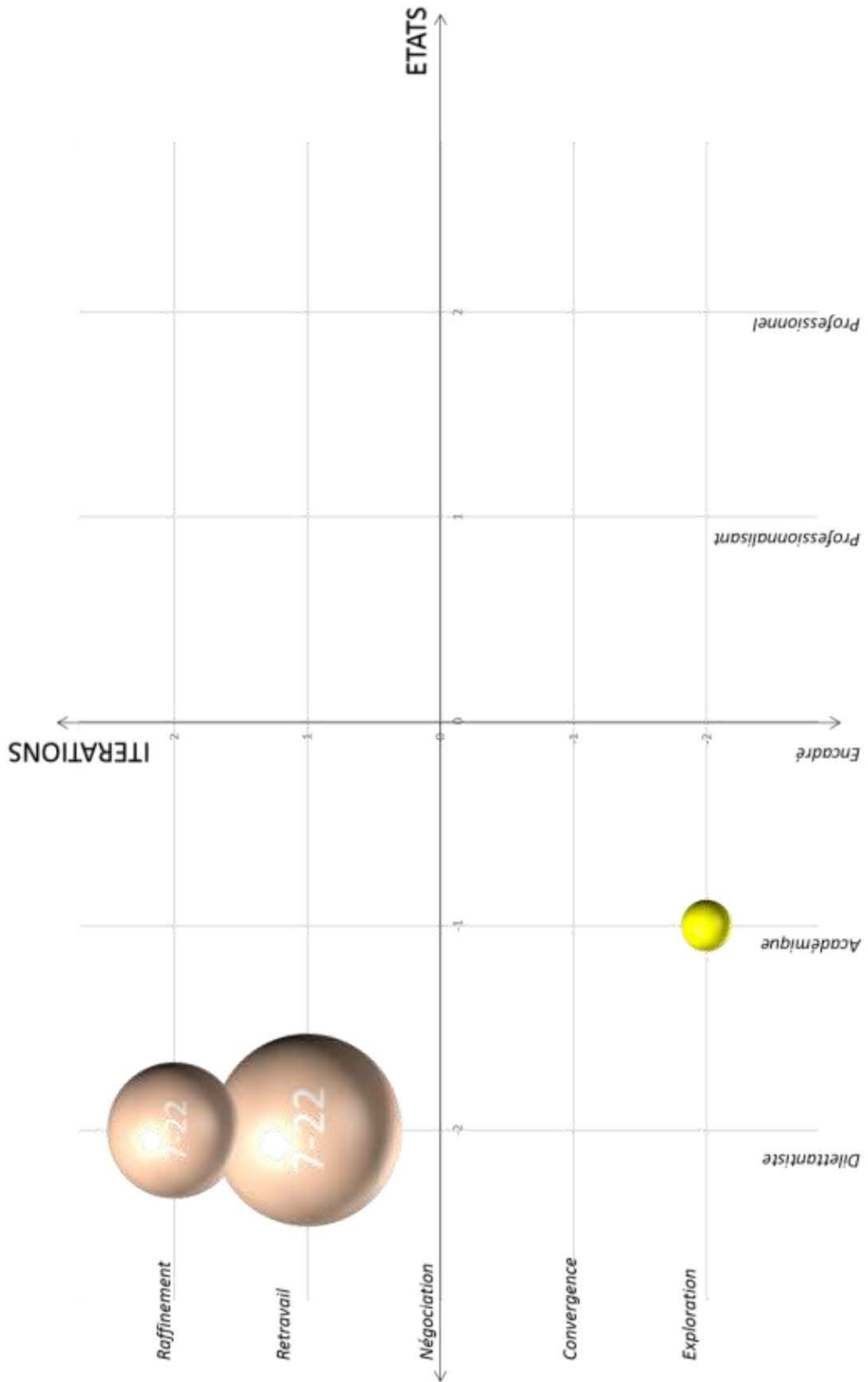
Session 5-23



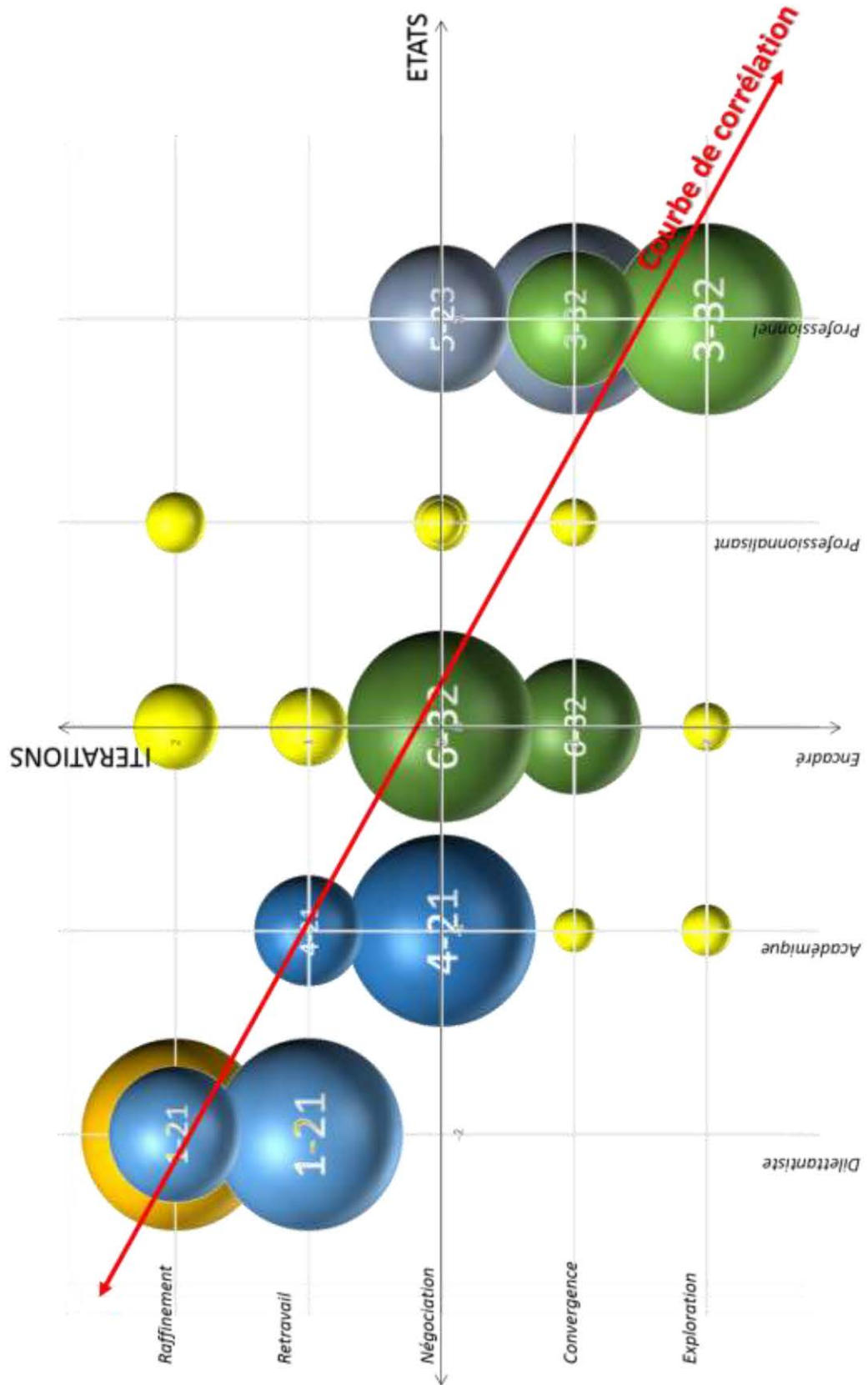
Session 6-32



Session 7-22



*Carte générale (superposition des graphes)*



*Annexe 20 : Fiches d'observations (cité en page 297)*

1) Fiche commune (recto) :

FICHE D'OBSERVATION					SESSION
Observateur	H début	H fin	Date	N° Fiche (ordre/nbre/effectif)	1-21
REN	13 <sup>h</sup>	14 <sup>h</sup>	13/11/18	4 / 4 / 18	

Situation initiale
<p align="center">IDEN 3/4/18</p> <hr/>

Descriptif général		
Tendance de la pathologie	Analogique	+
	Digitale	
Tendance du rapport	Symétrique	
	Complémentaire	+
Acteur influent	ENS + ASS	Double-bind (fréq) Moins que la séance précédente / Influence REN
Acteur effacé	ET R2	
Multi-acteurs	—	

Descriptif détaillé (poursuivre au verso)
<p>l'étudiant anticipe les demandes de l'enseignant -                      La volumétrie a changé en fonction de l'observation d'une situation précédente -                      l'étudiant déclare ( Il veut un volume en gradis)                      l'enseignant rejette l'essai, lors de la seconde discussion, il déclare implicitement vouloir un volume en gradis</p>

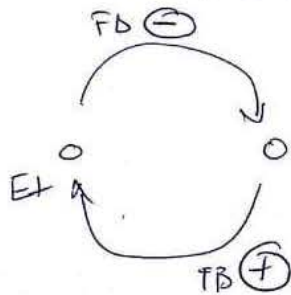
2) Fiche commune (verso) :

la séance a commencé par un discours de l'enseignant sur le marché à suivre dans la phase

Obs: Etu: "J'ai suivi la dernière consultation"  
ENS: "On n'a jamais parlé de cette forme"

le principe de Gradi s'est abordé dans le sens de l'intégration

Discussion à forte tendance asymétrique



l'étudiant tend à préserver le calme en répondant à toutes les exigences

DB  
l'enseignant insiste sur la forme intégrée au site - il suggère implicitement la forme e gradin

- 3 occurrences ellipsées au DB - négation de la proposition examen et négociation #
- exemple sur allings water refus de l'analogie

Fiche codée (recto) :

FICHE D'OBSERVATION					SESSION
Observateur	H début	H fin	Date	N° Fiche (ordre/nbre/effectif)	
REN	12h	12h45	11/11/18	3 / 4 / 18	1-2/

**Situation initiale**

L'enseignant est à sa table, l'étudiant sollicite une consultation  
 le sujet est la volumétrie et son adaptation au site -  
 le matériel : Croquis / Maquette volumétrique

**Descriptif général**

<b>Тенденция патологии</b>	аналоговый	-
	дигиталис	
<b>Сообщить о тенденции</b>	симметричный	
	дополнительный	+
<b>Влиятельный актер</b>	УЧИТЕЛЬ	<b>Double-bind (fréq)</b>
<b>Актер удален</b>	СТУДЕНТ x 3	+ 2
<b>Многосторонний</b>	НЕТ	

**Descriptif détaillé (poursuivre au verso)**



Scanned with  
CamScanner

Extraits carnet de bord :

Année universitaire : Développer au cours des années (expérience)

Proposition d'un programme d'enseignement d'ateliers

Atelier : année

Objectifs : Habitat → Acquies une base

Équipe pédagogique proposée :

	Noms	Prénoms	Grade
Permanents			EE N.A
Vacataires			Magistres

Nombre de phases proposées : 03

Intitulé des phases :

Phase 1	Confort
Phase 2	Analyse urbaine et typologie de l'habitat
Phase 3	Habitat
Phase 4	
Phase 5	
Phase 6	



Scanned with  
CamScanner

# Programme et enseignement:

- Déroulement:  
(Méthode de conduite)
- Nombre d'étudiants / d'enseignants
  - Durée des P.C. et P.L.
  - Nature → **Objectif**
  - Langue

Intervention de l'enseignant / De l'étudiant

- l'étudiant est-il préparé pour entamer un "projet"?

Potentiel initial

Intro à l'arch.  
Objet/projet  
ou?

Dans quelle mesure, l'enseignement de l'architecture reflète la science architecturale?

Elements de rendu  
Critères de jugement

Explicites / Implicites



Chargé de programme :

Phase n° : 02

Nombre de projets :

Nature des projets : Longue durée

Moyenne durée

Courte durée

Intitulé	Projet 1	Projet 2	Projet 3	Projet 4
Intitulé	Analyse urbaine	Intervention urbaine	Projet de Habitation	
Objectifs :	- Partir de l'existant (urbain) - A mettre à l'habitation (Architecture)	Typologie de facade	Typologie de l'habitat	
Méthodes	- Relevés - grille d'analyse (qualité)	Plans - Intervention sur une partie des équipements et les transférer ou aménager	Parcelle - Projection d'habitat	
Contenu	- Cartographie - Analyse - Schéma - Relevé d'habitation - facade	- Facades urbaines - Aménagements coupe/profils	Aménagements	
Sites	Quartier (Biskra) Auto construction	Reductions		
Echelles :	- 1/2000 - 1/200	1/500 1/200	1/400	
Durées	2 mois	15 S	15 S	
Rendu individuel ou groupe	Groupe	Groupe	Ind	
Critères d'évaluation	- Passage de l'urbain à l'architectural - Typologie	- Application des résultats d'analyse		
Coefficients	02	01	01	
Bibliographie				
Cours	X			



Scanned with CamScanner

*Annexe 21 : Fiche d'exercice (citée en page 301)*

 Université Abdelhamid Ibn Badis – Mostaganem  
Faculté Des Sciences Et De La Technologie  
Département D'architecture

UNIVERSITE Abdelhamid Ibn Badis MOSTAGANEM 2<sup>ème</sup> Année Licence en Architecture - Matière: Projet 03/ UEF 3.1 - 2017/2018

**Exercice N° 03**

*Biographie d'un architecte*

**But de l'exercice :** Dans le cadre de l'analyse architecturale d'une maison d'architecte, l'étudiant est appelé à élaborer une recherche bibliographique sur l'architecte choisi et établir une biographie, en insistant sur les points cités ci-dessous. L'objectif principal est de découvrir et présenter le parcours d'un architecte célèbre (Le Corbusier, Tadao Ando, Richard Meier, Peter Eisenman, Charles Gwathmey, etc) et comme objectif secondaire c'est apprendre de faire une recherche bibliographique, organiser, structurer et présenter un document écrit.

Les principes de l'architecte doivent être assimilés et l'étudiant doit s'approprier la méthodologie afin de la reproduire dans son propre projet.

**Travail demandé :** L'affichage doit exposer les points suivants :

1. La vie et le parcours de l'architecte, sa formation et ses influences.
2. Aperçu de la période de l'architecte, les tendances
3. Les évolutions
4. Principes adoptés par l'architecte et la traduction en projets.
5. 2 Projets réalisés par l'architecte (analyse formelle détaillée).
6. Schéma de principe de votre projet avec l'adaptation des principes

**Date du rendu :**  
Deux semaines à partir du lancement de l'exercice.

*Handwritten notes:* *Ala Mera* (with a sketch of a dome structure), *Loubi 91*

CS Scanned with CamScanner Enseignants : M [redacted]

## RÉSUMÉ EN FRANÇAIS

La présente thèse tente une incursion multidisciplinaire dans le domaine de l'enseignement de la conception du bâtiment. Alliant les sciences de l'éducation et celles de la communication, elle propose une approche didactique de l'apprentissage de la conception en atelier, notamment par une enquête longue et minutieuse dans les ateliers d'enseignement de l'architecture.

L'hypothèse est que l'enseignement de la conception du bâtiment est fortement tributaire du processus relationnel interpersonnel qui est lui-même basé sur une structure latente du malentendu. Notre démarche opérationnelle se compose de deux parties distinctes : en premier lieu, une cartographie des situations d'apprentissage spécifiques aux différents scénarios en ateliers permet de dégager des « moments » clefs, modélisables et invariables. Dans un second temps, une observation des échanges aux moments clefs permet de dégager des pathologies communicationnelles, selon la méthodologie dictée par l'école de Palo Alto car une forte analogie entre la structure familiale et celle du groupe d'atelier est mise en avant.

Les pathologies communicationnelles observées impactent le déroulement des apprentissages et conditionnent les résultats attendus par l'étudiant, à savoir ses créations architecturales. Le mythe démiurgique est l'une des manifestations communicationnelles les plus concluantes : il s'agit d'une construction mentale opérée par l'un des acteurs de l'atelier d'apprentissage de la conception, le poussant à « biaiser » les objectifs rationnels de l'exercice de conception en leur associant une stratégie pédagogique basée sur des attitudes de pensée défensives du groupe, soucieux de préserver une « cohésion interne », assurant ainsi la reconnaissance des membres entre soi et garantissant l'obtention d'un soutien mutuel à l'ensemble d'entre eux.

La discussion des résultats met en avant une série de prescriptions tendant à atténuer les pathologies afin de réduire les « biais » et objectiver la démarche de transmission des savoirs et des compétences en création architecturale.

**Mots clefs :** Conception, Architecture, Communication, Pathologie, Didactique

## SUMMARY IN ENGLISH

This thesis attempts a multidisciplinary incursion in the field of teaching the design of the building. Combining the sciences of education and those of communication, she proposes a didactic approach of the apprenticeship of the design in workshop, in particular by a long and thorough investigation in the teaching workshops of the architecture.

The assumption is that the teaching of building design is highly dependent on the interpersonal relational process which is itself based on a latent structure of misunderstanding. Our operational approach consists of two distinct parts: firstly, a mapping of the learning situations specific to the different scenarios in the workshops makes it possible to identify key "moments", which can be modeled and invariable. In a second step, an observation of the exchanges at the key moments makes it possible to release communicative pathologies, according to the methodology dictated by the school of Palo Alto because a strong analogy between the family structure and that of the group of workshops is put forward.

The communicative pathologies observed impact the progress of learning and condition the results expected by the student, namely his architectural creations. The demiurgic myth is one of the most conclusive communicative manifestations: it is a mental construct operated by one of the actors of the design learning workshop, pushing it to "skew" the rational goals the design exercise by associating them with an educational strategy based on defensive thinking attitudes of the group, anxious to preserve an "internal cohesion", thus ensuring the recognition of the members between themselves and guaranteeing the obtaining of a mutual support to all of them.

The discussion of the results highlights a series of prescriptions tending to attenuate the pathologies in order to reduce the "biases" and to objectify the approach of transmission of knowledge and skills in architectural creation.

**Keywords:** Design, Architecture, Communication, Pathology, Didactics