

BRA n°635

ENSEIGNER LA CONCEPTION (IV)

Ph. Boudon / Ph. Deshayes / F. Pousin / F. Schatz

Rapport final de programme quadriennal de recherche

1986-1989

Volume I

VERS UNE DIDACTIQUE DE LA CONCEPTION

LAREA

1989

Bureau de la Recherche Architecturale  
Ecole d'Architecture de Nancy

ENSEIGNER LA CONCEPTION (IV)

Ph. Boudon / Ph. Deshayes / F. Pousin / F. Schatz

Rapport final de programme quadriennal de recherche

1986-1989

Volume I

VERS UNE DIDACTIQUE DE LA CONCEPTION

LAREA

1989

Bureau de la Recherche Architecturale  
Ecole d'Architecture de Nancy

## Sommaire.

Chapitre 1 : UN DEPLACEMENT NECESSAIRE. p.1

Chapitre 1.1. : Un exercice miroir de la situation  
pédagogique de l'enseignement de l'architecture. p.2

1.1.1. Un livre d'exercices.

1.1.2. Apprendre en faisant.

1.1.2.1. Des exercices à pratiquer.

1.1.2.2. Un apprentissage individuel.

1.1.2.3. S'entraîner

1.1.2.4. Enseignant ou guide ?

1.1.3. Une connaissance à révéler.

1.1.3.1. Comprendre et croire.

1.1.3.2. Evaluer ?

1.1.3.3. Adhérer.

1.1.3.4. Manuel ou traité ?

1.1.4. Une langue pour enseigner.

1.1.4.1. Image et langage.

1.1.4.2. L'enjeu didactique.

1.1.4.3. Compétence d'énonciation.

1.1.5. Forme et organisation pédagogique.

1.1.5.1. Etapes et itinéraires.

1.1.5.2. Imiter.

1.1.6. Architecture et conception.

1.1.6.1. Finalité de l'enseignement.

1.1.6.2. Qu'enseigne-t-on ?

Notes du chapitre 1.1.

Chapitre 1.2. : Etat des lieux : après cette parabole,  
qu'en est-il dans l'enseignement de l'architecture ? p.45

1.2.1. La situation.

1.2.1.1. Qui enseigne ?

1.2.1.2. La primauté du projet

- 1.2.2. Les difficultés.
- 1.2.2.1. Evaluer...?
- 1.2.2.2. Relation cours/projet
- 1.2.2.3. Relation au réel...du lieu ou de la pratique ?
- 1.2.2.4. Expérience, expérimenter, expérimentation...

1.2.3. La recherche de causes et de solutions

- 1.2.3.1. Apprendre en faisant...
- 1.2.3.2. Modèles de formation : universitaires, polytechniques etc...
- 1.2.3.3. Pédagogies
- 1.2.3.4. Enseignement supérieur, enseignement professionnel

1.2.4. D'autres remèdes envisageables ?

- 1.2.4.1. Se limiter ou non au projet ? : un modèle intégrant le projet?
- 1.2.4.2. Progressivité dans l'apprentissage

Notes du chapitre 1.2.

Chapitre 1.3. : D'un problème institutionnel à un problème épistémologique. p.71

1.3.1. Enseignement de l'architecture et enseignement universitaire

1.3.2. La conception architecturale non explicitée

1.3.3. Conception en architecture.

- 1.3.3.1. Conception et projet.
- 1.3.3.2. Conception et synthèse.
- 1.3.3.3. Conception et méthodologie.
- 1.3.3.4. Conception et composition.
- 1.3.3.5. Conception et design processs.
- 1.3.3.6. Conception ou création : évaluation.
- 1.3.3.7. Conception et modèle.

1.3.4. La question de la conception élargie : une question épistémologique

Notes du chapitre 1.3.

CHAPITRE 2 : LA QUESTION DU PROJET. p.9

Chapitre 2.1. : Diverses formes pédagogiques p.100

2.1.1. L'expérience pédagogique du Bauhaus :

- 2.1.1.1. Repères historiques
- 2.1.1.2. La conception pédagogique du Bauhaus
- 2.1.1.3. Modèle analytique et objet d'art
- 2.1.1.4. Créativité et expérience
- 2.1.1.5. Expérience et exercice
- 2.1.1.6. Création et perception
- 2.1.1.7. Exercices, exercices d'architecture

II

2.1.2. Le cas des Vkhutemas :

- 2.1.2.1. La pédagogie des Vkhutemas
- 2.1.2.2. Des exercices de conception fondés sur la perception
- 2.1.2.3. Des exercices formels avant tout
- 2.1.2.4. Heuristique du Bauhaus et des Vkhutemas

### 2.1.3. Manuels d'exercices en littérature

- 2.1.3.1. Exercices d'analyse et exercices de manipulation
- 2.1.3.2. La visée exclusive de la production
- 2.1.3.3. Exemples d'exercices de production
- 2.1.3.4. Architecturologie

Notes du chapitre 2.1.

## Chapitre 2.2. : Etat des lieux : qu'en est-il du projet?

p.143

### 2.2.1. Nature du projet

- 2.2.1.1. Qu'est-ce que le projet ?
- 2.2.1.2. Evaluer.

### 2.2.2. Difficultés du projet.

- 2.2.2.1. Le projet, de l'analyse à la synthèse
- 2.2.2.2. Analyse, synthèse, abstrait, concret :...Théorie ?
- 2.2.2.3. Relation cours-projet: théorie ?
- 2.2.2.4. Expérience, expérimenter, expérimentation

### 2.2.3. Une question majeure.

- 2.2.3.1. Apprendre en faisant.
- 2.2.3.2. Spécificité, focalisation et... pluridisciplinarité.
- 2.2.3.3. L'architecture et les autres disciplines.

Notes du chapitre 2.2.

## Chapitre 2.3. : Analyse du projet.

p.159

### 2.3.1. La question du discours

- 2.3.1.1. Projet ou cours ?
- 2.3.1.2. Image, espace, dicible.

### 2.3.2. Réalités du projet : projets se donnant comme simulation d'une réalité.

- 2.3.2.1. Premier cas
- 2.3.2.2. Deuxième cas.

### 2.3.3. Références du projet à la réalité ou à l'expérimentation d'un cours.

- 2.3.3.1. premier texte : une certaine idée du projet (le projet "Hôtel")
- 2.3.3.2. Second texte : focalisations architecturales et architecturologiques
- 2.3.3.3. Troisième texte : posture d'évaluation.

2.3.4. Vers l'espace de conception : références de la conception ou conception (le projet "prison, théâtre, aéroport).

Notes du chapitre 2.3.

CHAPITRE 3 : QUESTIONS D'UN EXERCICE. p.187

Chapitre 3.1. : L'exercice dit "Mies-Simounet" un exemple de problème : de l'échelle cartographique à l'échelle architecturale. p.188

3.1.1. Simplicité de l'énoncé d'un exercice et diversité des formulations

3.1.2. Complexité de l'exercice et réponses variées des étudiants lors d'une expérience pédagogique.

3.1.3. Quelle possibilité de formulation et de réponses envisagées ?

3.1.4. Deux finalités articulées : pédagogie et connaissance; une nécessité commune, celle d'un découpage.

Notes du chapitre 3.1.

Chapitre 3.2. : Etat des lieux : difficultés relatives aux questions d'échelle, de l'échelle architecturale à l'échelle architecturologique. p.209

3.2.1. Théories de l'échelle : deux textes d'architectes.

3.2.1.1. Norberg-Schulz.

3.2.1.2. Moore et Allen.

3.2.2. Exercices relatifs à l'échelle.

3.2.2.1. Représentation

3.2.2.2. Perception

3.2.2.3. Interprétation

3.2.2.4. Organisation du travail

3.2.2.5. Pratique graphique

3.2.2.6. Sociologie

3.2.3. Conclusion

Notes du chapitre 3.2.

Chapitre 3.3. : Problèmes relatifs à l'échelle, de l'échelle architecturale à l'échelle architecturologique. p.228

3.3.1. Un corrigé d'exercice ?

3.3.1.1. Pas d'image sans échelle

3.3.1.1.1. Perception globale et perception locale

3.3.1.1.2. Echelle cartographique virtuelle : ordre de grandeur

- 3.3.1.1.3. Echelle de modèle, enchaînement d'échelles
- 3.3.1.1.4. Modèles dimensionnels
- 3.3.1.1.5. Bornes du modèle et précisions quantitatives
- 3.3.1.2. Ordres de grandeur
- 3.3.1.2.1. Ordre de grandeur et choix d'une échelle cartographique
- 3.3.1.2.2. Deux modèles théoriques de l'ordre de grandeur
- 3.3.1.2.3. Précision de l'échelle cartographique
- 3.3.1.3. Correspondance à l'espace
- 3.3.1.3.1. Deux cas de voisinage
- 3.3.1.3.2. Voisinage et espace de conception
- 3.3.1.4. La conception
- 3.3.1.4.1. Hypothèse de continuité
- 3.3.1.4.2. Changement d'échelle cartographique

3.3.2. Une reformulation de l'exercice dans l'ordre d'un objectif pédagogique.

Notes du chapitre 3.3.

CHAPITRE 4 : UN POINT DE VUE THEORIQUE. p.265

Chapitre 4.1. : Cubes architecturaux et cubes architecturologiques. p.266

4.1.1. Une visée expérimentale : le cube de Ludi.

4.1.2. Réflexions épistémologiques sur l'"expérience".

4.1.3. Le cube géométriquement isométrique, architecturologiquement hétérogène : une reformulation de l'expérience dans le cadre du jeu /modèle-échelle/.

Notes du chapitre 4.1.

Chapitre 4.2. : Etat des lieux : quelques difficultés de didactique architecturologique. p.280

4.2.1. Pédagogie et échelles

- 4.2.1.1. Obstacle de la naturalisation des concepts : échelle et espace de référence.
- 4.2.1.2. obstacle de la réification des concepts : échelle et objet architectural
- 4.2.1.3. Obstacle de la (des) représentation(s) de l'architecture.

4.2.2. Une attitude pédagogique.

- 4.2.2.1. Heuristique de la conception.
- 4.2.2.2. Herméneutique de la conception.
- 4.2.2.3. Complexité de la conception.

4.2.3. Les obstacles comme leviers d'une pédagogie : repérage et dépassement.

- 4.2.3.1. Obstacles liés aux modes de représentation et de figuration

- 4.2.3.2. Obstacles psychologiques
- 4.2.3.3. Obstacle de l'imitation involontaire
- 4.2.3.4. Obstacle lié à un pensée métrique de l'espace
- 4.2.3.5. Obstacle de l'initialisation du projet
- 4.2.3.6. Obstacle du G.P.S.
- 4.2.3.7. Obstacle de la naturalisation du projet

4.2.4. Un déplacement nécessaire

Notes du chapitre 4.2.

Chapitre 4.3. : Introduction à l'architecturologie. p.302

4.3.1. Le point de vue théorique de l'architecturologie

- 4.3.1.1. Considérations propédeutiques
- 4.3.1.2. Considérations épistémologiques
- 4.3.1.3. Considérations théoriques

4.3.2. Fondements de l'architecturologie

- 4.3.2.1. Fondement axiomatique : l'espace architectural avant tout mesuré
- 4.3.2.2. Fondement épistémologique : une question adressée à l'architecture, sa mesure
- 4.3.2.3. Fondement méthodologique : la polysémie de l'échelle
- 4.3.2.4. Programme architecturologique : multiplicité d'échelles/

4.3.3. Système de l'architecturologie

- 4.3.3.1. Deux concepts majeur, Modèle/Echele.
- 4.3.3.2. Le jeu modèle-échelle. Répétition/Réduction
- 4.3.3.3. Autres concepts

Notes du chapitre 4.3.

CHAPITRE 5 : PEDAGOGIE, ARCHITECTUROLOGIE, EPISTEMOLOGIE.  
p.313

Chapitre 5.1. : Des exercices et un problème d'architecturologie. p.314

5.1.1. Des exercices architecturologiques

- 5.1.1.1. question et exercice relatifs à l'embrayage
- 5.1.1.2. question et exercice relatifs à la dimension
- 5.1.1.3. question et exercice relatifs à la pertinence
- 5.1.1.4. question et exercice relatifs à la référence

5.1.2. Fonctions diverses des exercices : exercices de compréhension, d'identification, de manipulation.

- 5.1.2.1. Exercice d'identification
- 5.1.2.2. Exercice de manipulation de notions

5.1.3. Un problème architecturologique

#### 5.1.4. Corrigé du problème

Notes du chapitre 5.1.

#### Chapitre 5.2. : Etat des lieux de l'enseignement relatif à l'architecturologie. p.328

##### 5.2.1. Etapes et obstacles.

- 5.2.1.1. Formation initiale à la conception.
- 5.2.1.2. Formation architecturologique à l'étude de la conception : viser le problème de la mesure.
- 5.2.1.3. Formation à la recherche architecturologique.
- 5.2.1.4. Réflexion sur la continuité et la cumulativité.

##### 5.2.2. Milieux visés.

- 5.2.2.1. Les architectes
- 5.2.2.2. Les artistes
- 5.2.2.3. Les concepteurs
- 5.2.2.4. Les chercheurs

##### 5.2.3. La complexité intrinsèque.

- 5.2.3.1. Le point de vue généalogique
- 5.2.3.2. Le point de vue théorique
- 5.2.3.3. Le point de vue pédagogique.

Notes du chapitre 5.2.

#### Chapitre 5.3. : Remarques épistémologiques. p.342

##### 5.3.1. La géométrie comme substrat inadéquat de la pédagogie de l'architecture.

##### 5.3.2. La question de l'embrayage relative à la conception.

##### 5.3.3. Des exercices de "conception".

- 5.3.3.1. exercice d'identification d'objet
- 5.3.3.2. exercice d'identification de processus élémentaire constituant un système simple
- 5.3.3.3. exercice de rétrosystémographie
- 5.3.3.4. exercice d'intuition (cartésienne) et de logique (systémique)

Notes du chapitre 5.3.

Premier chapitre

Un déplacement nécessaire.

### 1.1. Une série d'exercices miroirs de la situation pédagogique de l'enseignement de l'architecture.

Nous avons choisi de commencer ce manuel en donnant au lecteur la possibilité de "prendre une distance" par rapport à l'objet enseigné, l'architecture. Cette prise de distance est en effet la première condition d'une pédagogie : si l'objet de l'enseignement de l'architecture est bien l'architecture, l'objet de la réflexion pédagogique est l'enseignement, non l'architecture. Cette distinction n'est certes pas facile à faire compte-tenu de la passion qui anime souvent les enseignants d'architecture pour celle-ci. C'est pourquoi la prise de distance relative à l'objet de l'enseignement est ici radicale : en réfléchissant sur les modalités pédagogiques d'un enseignement très particulier, puisqu'il s'agit des exercices spirituels d'Ignace de Loyola, on verra que l'ordre spirituel donne lieu à des exercices spéculatifs et téléologiques qui ne sont pas sans concerner de près certains caractères de l'expérience intellectuelle à laquelle conduit l'apprentissage de la conception architecturale. Ainsi fera-t-on apparaître quelques difficultés de l'enseignement de l'architecture à la lumière d'un enseignement tout-à-fait autre (1.1.1.).

L'apprentissage y est fondé sur l'acquisition d'expériences dont la difficulté de communication se distingue d'apprentissages universitaires construits sur des programmes d'enseignement et de cours renvoyant à une ou des disciplines précises dotées de la cumulativité universitaire. D'où le repérage de certains enjeux pédagogiques clés comme celui de l'individualité de la pratique d'apprentissage qu'aucun discours d'intelligibilité ne permet de partager (1.1.2.); celui de la situation de "donation" de l'enseignant plus que situation d'enseignement (1.1.3.), celui de la compréhension finale par accès à une vérité extérieure à l'expérience sans possibilité d'évolution par étape; celui du principe d'adhésion contraire à la distance conceptuelle, de l'opposition entre une langue et une doctrine, entre verbe et icône (1.1.4.) celui de la distinction entre "message" et "langue" (1.1.5.); ou encore celui de l'imitation : une logique d'engendrement déterminée a-priori par son résultat.

En résumé ce chapitre devrait amener l'enseignant à déplacer l'objet de son intérêt : de l'architecture comme objet de l'enseignement de l'architecture à l'enseignement comme objet de l'enseignement de l'architecture.

### 1.1.1. Un livre d'exercices.

La nature incertaine de l'enseignement de l'architecture engendre une perplexité dont on cherche parfois à sortir en essayant de le saisir à la lumière d'un autre enseignement. C'est ainsi que l'enseignement - et l'apprentissage - de la médecine sont souvent utilisés comme source de comparaison : un enseignement qui ne ressortit pas plus au type universitaire, fondé sur des disciplines, qu'à un enseignement de type professionnel fondé sur des techniques pratiques. Mais la comparaison tourne vite court : on s'aperçoit que l'architecture n'est pas la médecine.

Soucieux de prendre quelque distance envers l'architecture pour aborder des questions relatives à l'enseignement et à la pédagogie, nous avons délibérément choisi, pour introduire notre réflexion, un champ radicalement distinct de l'architecture, dans lequel peuvent néanmoins se poser des questions pédagogiques d'importance qui, pensons-nous, peuvent contribuer à éclairer certains enjeux pédagogiques de l'enseignement de l'architecture.

A la différence du rapprochement architecture/médecine, le rapprochement entre l'architecture et la foi qui va nous préoccuper ici ne vise pas à dresser un parallèle entre architecture et foi, à l'instar de celui qu'on dresse parfois entre architecture et médecine. Ce n'est pas au niveau du contenu - la foi d'un côté l'architecture de l'autre - qu'on vise à examiner les choses mais au niveau des

questions que soulève leur enseignement. Et dans la mesure ou justement l'architecture est éloignée de la foi, le rapprochement nous permettra d'oublier le contenu et d'effectuer le déplacement nécessaire des considérations relatives au contenu aux considérations relatives à l'enseignement de ce contenu.

Un livre d'exercices, qu'ils soient d'ordre mathématiques, spirituels ou architecturaux, est d'abord un livre d'exercices et implique une posture ou un ensemble de postures pédagogiques. L'exemple des mathématiques, à l'heure des bouleversement qui furent introduits dans les lycées il y a quelques années sous la bannière quelque peu caricaturale de la "théorie des ensembles", a finalement montre qu'il s'agissait

"moins d'un changement de contenu traditionnel de tel ou tel champ pédagogique que d'un renouvellement axiologique ou épistémologique fondé sur une plus exacte connaissance des modes d'assimilation et d'organisation de l'intelligence" (1).

Ainsi, au-delà des contenus propres à un enseignement (la matière ou le champ disciplinaire), leur relation aux stratégies pédagogiques délimite un champ d'étude portant notamment sur les modalités de transmission et d'apprentissage, la nature et l'organisation des groupes enseignés, l'acte éducatif lui-même et les attitudes qu'il met en oeuvre.

Nous nous intéresserons donc d'abord ici à un cas

#### 1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

d'apprentissage extérieur à l'architecture dont la relation entre contenu et méthode pédagogique soulève des questions qui ne sont pas sans rapport avec celles que soulève l'apprentissage de l'architecture : l'apprentissage de la foi tel que les Exercices Spirituels de Saint Ignace de Loyola en proposent un itinéraire..

Bien qu'en première lecture il puisse donc paraître curieux de rapprocher ainsi architecture et foi (même si pour le Corbusier "s'adonner à l'architecture c'est comme entrer en religion") l'ordre spirituel auquel ce domaine nous renvoie donne lieu à des exercices spéculatifs et téléologiques qui ne sont pas sans concerner de près certains caractères de l'expérience intellectuelle à laquelle conduit l'apprentissage de la conception architecturale.

. . .

L'histoire de la pédagogie donne une place particulière à l'enseignement jésuite. Certes cette place tient surtout à l'importance qu'a pu avoir le rôle de la Société de Jésus dans l'enseignement primaire et secondaire. La publication, en 1599, du Ratio Studiorum, "véritable programme scolaire destiné aux Collèges" selon G. Compayré (2), fut une sorte d'acte fondateur d'une pédagogie et d'un enseignement encore aujourd'hui significatifs. Mais le fondateur de la Société de Jésus, Ignace de Loyola, est à l'origine d'un autre ouvrage dont l'importance, cette fois, concerne

l'apprentissage spirituel et non plus l'enseignement des Collèges. Il s'agit des Exercices Spirituels, véritable "guide des guides spirituels" selon le préfacier et le commentateur de sa plus récente traduction en français (3). Approuvés et imprimés hors commerce en 1548, le texte considéré aujourd'hui comme définitif est constitué de méditations et de contemplations, couchées d'abord sur le papier sous forme de notes par Ignace de Loyola, puis construites progressivement en une suite organisée, composée.

Texte relativement court, structuré selon une progression dont les contenus correspondent aux périodes de temps pendant lesquels "l'exercitant" doit pratiquer les exercices - quatre semaines décrites jour par jour - il est précédé d'une série d'annotations rappelant les dispositions requises pour faire les exercices et indiquant une "manière de procéder" pour l'instructeur de ces exercices.

. . .

Mais quel rapport avec des préoccupations relatives à l'enseignement de la conception dans le domaine de l'architecture ?

On a dit que l'ordre spirituel conduit à des exercices spéculatifs et téléologiques. L'exercice intellectuel de la conception architecturale amène l'étudiant à une disposition semblable. Mais ceci, qui est d'ordre général n'est pas le

seul élément à retenir. En effet, le Livre des exercices de Loyola exprime l'importance d'un apprentissage fondé sur l'acquisition d'expériences, ce qui n'est pas sans écho avec la pédagogie de l'architecture dont on peut faire l'hypothèse qu'elle vise autant à "nourrir" l'étudiant d'expériences qu'à l'amener à être capable de susciter des expériences de l'espace. On pense ici à Robert Auzelle ou à Bruno Zevi (4).

Enfin ne peut-on penser que l'incommunicabilité de l'expérience spirituelle puisse soulever des problèmes pédagogiques dont l'identification et la formulation puissent intéresser la pédagogie de l'architecture, domaine qui suscite également des difficultés de communication et de réception ? A tout le moins, il faut remarquer que ces deux cas d'apprentissage ne sont pas objectivement construits sur des programmes d'enseignement ou de cours renvoyant à une ou des disciplines précises dotées de la cumulativité universitaire et permettant leur énonciation.

On pourra certes objecter que les deux domaines, architecture et foi, sont sans commune mesure. Il serait effectivement vain de prétendre à une analyse comparative dont la rigueur justifierait à chaque endroit les exigences de scientificité propres à une telle démarche. Sans vouloir nous réfugier (par prudence) dans la relative ignorance que l'habitude analytique entretient à l'égard de la démarche analogique (5), on considérera que les quelques points énoncés plus haut autorisent à espérer une valeur

heuristique pour la pédagogie de l'architecture dans l'examen du livre d'exercices de Loyola. Le terme de parabole suffira, pensons-nous, à signifier le statut de notre lecture.

#### Questions (\*)

.....  
 .....  
 .....  
 .....

(\*) Chaque paragraphe du volume présentera, à la suite des développements, une série de "questions" suggérant des pistes de réflexion au lecteur, concernant sa propre expérience pédagogique. Outre les questions que nous pouvons envisager, il sera parfois laissé un espace blanc afin que le lecteur puisse lui-même noter les questions que le développement lui inspire.

#### 1.1.2. Apprendre en faisant.

Par le mot d'"exercices", commence Loyola,

"on comprend toute façon d'examiner sa propre conscience, et aussi de méditer, de contempler...".

Le Livre d'exercices n'est donc pas fait pour être seulement lu il cherche à engager le lecteur dans une méditation personnelle que le texte d'Ignace de Loyola s'attache à organiser, à soutenir, à rendre en quelque sorte didactique.

#### 1.1.2.1. Des exercices à pratiquer.

Tant le préfacier et exégète à l'édition de 1982 que le R.P.

Hervé Coathalem, auteur d'un Commentaire au Livre des exercices, se rejoint sur ce point que l'ouvrage introduit celui qui s'y engage vers une "manière de procéder" (6) : le Livre n'est pas fait pour être lu mais pour être pratiqué, et le lecteur n'est pas vraiment lecteur mais exercitant, quelqu'un qui pratique les exercices.

Autrement dit, les méditations qui se succèdent dans le texte sont autant d'exercices à faire, à expérimenter. Leur organisation tend vers un but non dévoilé a-priori, que l'exercitant doit être progressivement amené à découvrir, à assimiler. La compréhension des exercices n'est donc pas immédiate. Un travail personnel intense est exigé, sorte de contact "intime" avec le texte dans l'ordre d'une ascèse.

De la même façon que dans le texte d'Ignace de Loyola, une métaphore sportive vient sous la plume d'H. Coathalem :

" sur le plan spirituel, ils constituent une période d'entraînement physique. On songe spontanément à la comparaison paulinienne entre itinéraire spirituel et compétitions de stade avec leurs périodes de préparation intensive" (7).

Organisant la progression d'une expérience, le texte du Livre des exercices a comme fonction médiatrice de transmettre le "fruit universalisé" de l'expérience de son auteur et, simultanément, de baliser - et non de tracer - un chemin pour l'expérience personnelle de l'exercitant. Autrement dit, il conduit l'exercitant à refaire un parcours équivalent à celui de l'auteur, après que celui-ci l'ait suffisamment réfléchi, intériorisé, pour communiquer à son expérience individuelle une valeur générale. Au texte de

"contenu" donnant à l'exercitant des exercices à pratiquer s'ajoutent des textes destinés à l'instructeur, afin de permettre d'aider au mieux l'exercitant au cours de son apprentissage.

Questions :

- L'un des aspects majeurs de l'enseignement de l'architecture n'est-il pas d'introduire l'étudiant à une manière de procéder (de concevoir) ?

- Y a-t-il un (ou des) enseignants dont l'expérience individuelle ait été à ce point réfléchie qu'elle puisse prétendre atteindre une valeur générale et ait été transcrite en un (ou des) livres ? Des cours sont-ils possibles ?

- L'étudiant en architecture n'est-il pas plus considéré comme "exercitant" que comme étudiant ? L'architecture peut-elle s'enseigner au lieu d'être un apprentissage ?

.....  
.....  
.....  
.....

1.1.2.2. Un apprentissage individuel.

Cette première idée et son corollaire dédoublent l'aspect initiatique de la notion d'exercice : les exercices du livre sont autant des exercices d'initiation que des "entraînements". Mais ceux-ci, par la métaphore sportive que Loyola situe lui-même sur un plan corporel (8), nous renvoient à l'idée d'un apprentissage individuel, à l'athlète ou au gymnaste confronté à lui-même et non inséré dans une équipe.

Autrement dit, le livre des exercices nous situe d'emblée

dans un apprentissage individuel, ou, plus exactement, dans une situation où l'exercitant est condamné à être seul maître de l'assimilation et de la qualité de son apprentissage, dans un contexte de dialogue exclusif avec l'instructeur. Cette approche individualisante de l'apprentissage n'est cependant pas totalement réductible au face-à-face de l'instructeur et de l'exercitant. Au sein même d'un groupe, dans le cadre d'un enseignement qui peut par ailleurs être collectif, un tel schéma est loin d'être rare (9) : c'est moins la situation physique de face à face qui est à retenir que la situation intellectuelle d'apprentissage individuel. Outre que cet état d'apprentissage individuel conduit à des difficultés particulières d'évaluation - comment l'instructeur peut-il évaluer une assimilation éminemment personnelle ?- elle conduit également à une situation de recherche constante d'une succession de dialogues privilégiés avec l'instructeur (on verra, plus loin, le statut particulier que prend alors cet instructeur).

#### Questions :

- D'une certaine manière l'apprentissage de l'architecture ne confronte-t-il pas lui aussi l'étudiant à cette situation d'un travail qu'il ne peut partager ou qu'il assimile nécessairement de manière individuelle ?
- Serait-ce que, comme le gymnaste effectuant seul son effort, l'architecte serait condamné à l'exercice individuel - d'aucuns diraient libéral - de son art ?
- Cette situation de fait de la pratique architecturale ne trouve-t-elle pas alors d'emblée son itinéraire

privilegié dans cette idée d'une pratique individuelle de l'apprentissage qu'aucun discours d'intelligibilité ne permet de partager ? Issu d'une telle forme d'apprentissage, l'architecte n'est-il pas quelque peu condamné à cet exercice individuel ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

### 1.1.2.3. S'entraîner.

Exercices d'initiation, permettant de s'entraîner, ceux-ci sont donc à faire, à expérimenter. De fait un tel enseignement implique l'acquisition progressive d'automatismes en réponse aux exercices proposés par le Livre des Exercices et, en complément, à ceux que l'expérience de l'instructeur a retenu comme équivalents ou analogues. Les exercices fractionnant certains mouvements du sportif vont dans le sens d'un conditionnement du corps en vue de créer de tels automatismes en même temps que dans le sens d'un assouplissement corporel. Poussée à l'extrême, cette stratégie d'acquisition d'automatisme pourrait conduire au "bâchetage", conditionnement de l'esprit au lieu du corps.

S'y limiter serait ici oublier l'intention pédagogique, la stratégie de la répétition inéluctablement nécessaire à l'assimilation. Le problème devient alors celui de trouver le contenu approprié qui doit ainsi faire l'objet

d'automatismes à acquérir : s'entraîner, mais s'entraîner à quoi ? Telle est la première question à laquelle cherche à répondre le Livre d'Ignace de Loyola en proposant un contenu et un découpage pédagogique progressif.

Le texte de Loyola communique l'expérience personnelle de son auteur - les étapes que son expérience a identifiées comme nécessaires - qu'il propose comme autant d'expériences à renouveler par l'exercitant en présence d'un instructeur qui, lui-même, a vécu cette expérience et est capable de la faire vivre à autrui. La communication du texte est donc une invitation à refaire le parcours, à apprendre en faisant.

#### Questions :

- Cette situation pédagogique où l'exercitant apprend en faisant n'est pas sans faire écho avec l'enseignement de l'architecture. Robert Auzelle n'écrivait-il pas que :

"apprendre en faisant", reste encore la méthode d'apprentissage la plus efficace pour les architectes... Par les exercices d'ateliers au coeur des cursus d'écoles, l'étudiant est exposé à une variété de situations réelles ou hypothétiques dans lesquelles il est supposé prendre certaines décisions, être conscient et exprimer ses intentions et choix au travers de formes visuelles cohérentes" (10).

- Cette vision pédagogique n'implique-t-elle alors pas une connaissance précise de ce qu'il s'agit d'apprendre...en faisant ?

L'enseignement ne risquerait-il pas alors de devenir une sorte de "compagnonage" dont la variété dépendrait de la diversité des "maîtres" du moment et dont l'achèvement coinciderait avec une première oeuvre ?

- L'enseignant architecte peut-il enseigner autrement qu'en invitant l'étudiant à "re-faire" son propre parcours ?

.....

.....  
 .....  
 .....

#### 1.1.2.4. Enseignant ou guide ?

Mais, si l'expérience s'acquiert par l'entraînement, la finalité globale s'acquiert-elle par le seul enchaînement progressif des exercices ? Autrement dit, une série ou une suite d'exercices suffit-elle à permettre s'assimiler la finalité de l'ensemble construit qu'est la série ou la suite ?

Le Livre des exercices donne un indice de réponse négative à une telle question, posée dans le champ qui est le sien. L'idée d'expérience y est en effet indissociablement liée à celle de conduite de l'expérience qui, elle, est régie par la finalité à laquelle elle renvoie. L'expérience ne suffit pas à elle seule pour l'initiation. De même que, dans le champ scientifique, il existe des protocoles permettant d'interpréter les résultats de l'expérience, les exercices du Livre sont autant, sinon plus, un protocole d'exercices que des exercices en tant que tels. C'est du moins un sens que l'on peut donner au fait que le Livre s'adresse plus à l'instructeur des méditations qu'à l'exercitant :

"ces exercices n'ont pas à être lus mais à être pratiqués avec quelqu'un les ayant déjà faits lui-même" (11).

Confronté au Livre, l'exercitant ne saurait conduire seul l'expérience (spirituelle). L'instructeur joue un rôle de

guide, conduisant l'exercitant, grâce au Livre des Exercices qui lui servent de cadre général et de "garde-fou", dans une triple tâche :

- initier : le guide est alors effectivement instructeur
- entraîner : le guide joue le rôle d'un répétiteur
- transmettre la foi : le guide devient "guide spirituel".

Questions :

- Cette nécessité d'un guide (d'un patron), ne peut-elle être évoquée à propos de l'enseignement d'architecture ?

On pensera sans doute à l'ancienne situation de l'Ecole des Beaux-Arts. Mais, indirectement, la situation contemporaine ne met-elle pas également l'enseignant d'architecture en situation de guide par la priorité donnée à l'architecture au lieu et place de l'enseignement de l'architecture ?

- Suis-je plus enseignant ou plus architecte ? (- Faut-il être l'un plutôt que l'autre ? en permanence ? suivant des moments différents ?)

Certains enseignants sont plus architectes qu'enseignants. Architecte n'est sans doute pas tant à considérer ici en tant que professionnel de l'architecture que par différence symbolique envers le terme d'enseignant, d'un être capable d'initier, d'entraîner et de guider vers l'Architecture, à la manière d'Ignace de Loyola guidant vers la Foi en lieu et place d'un enseignement de la théologie.

- L'enseignant architecte n'est-il pas, comme Loyola, en situation de "donation" (12) plutôt qu'en situation d'enseignement ? (Son propos n'est-il pas tout autant d'apprendre à aimer l'architecture que d'initier et d'entraîner ?)

.....  
.....  
.....  
.....

1.1.3. Une connaissance à révéler.

Certes, le champ dans lequel se développe le Livre des exercices est dominé par l'idée de dogme. Autrement dit la manière de conduire l'expérience nous renvoie à un a-priori de conformité par rapport à une vérité extérieure à l'expérience plutôt qu'à un simple protocole à respecter, indépendamment des résultats - des acquis - de l'expérience. La signification du Livre en tant que protocole doit être clairement évaluée par rapport à cette remarque. D'où le terme de "directoire" utilisé d'ailleurs par H.Coathalem (13) pour définir ce protocole, notamment constitué par les "annotations" (14) précédant les méditations elles-mêmes. Ces annotations, ou ce directoire, sont un guide destiné à aider à bien donner les exercices et à les faire pratiquer" (nous soulignons). Il précise a/ la nature et le but des exercices, b/ la manière générale de procéder, c/ les dispositions de base requises par l'exercitant. Ces précisions ne sont pas destinées à l'élève mais à l'instructeur afin d'améliorer l'efficacité de l'apprentissage.

#### 1.1.3.1. Comprendre et croire.

Mais, ce qui paraît alors d'ordre instrumental ne peut être dissocié de l'objectif global constamment imbriqué dans les annotations qui, lui, renvoie à la finalité de l'apprentissage. Cette conjonction d'un rôle instrumental

avec une finalité globale sous-jacente transforme ce qui pouvait apparaître comme simple protocole, ou "annotations", en principes, règles, préceptes :

"fournir un certain nombre de principes...(....)....dont Directeurs et retraitants auront à tenir compte pour obtenir quelque intelligence des Exercices" (15).

Car l'enjeu est bien celui-ci : moins comprendre les exercices en eux-même que saisir leur intelligence par rapport à la finalité de l'apprentissage. Il s'agit donc de permettre à l'instructeur de mettre l'exercitant en situation de recevoir fidèlement l'authenticité de l'esprit des exercices; de recevoir le message de l'enseignement plutôt que son contenu progressif. Plus qu'à une ignorance de la fin de "la phase dans laquelle il s'engage" (16) , c'est à une ignorance du sens (contenu et finalité) que l'exercitant est confronté. Cette ignorance est doublée d'une acceptation a-priori - une fidélité sans vicissitudes voire une soumission délibérée - qui renvoie à une relation de l'exercitant à l'instructeur exprimable en terme de maître ou de guide : une fois encore la posture d'enseignement est transformée en donation.

En cela les Annotations ou le Directoire ont une signification pédagogique majeure : ils expriment l'idée que les exercices n'ont pas à être compris en eux-mêmes, mais sont outils pour comprendre et croire.

#### Questions :

1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

- L'enseignement de l'architecture fait-il la différence entre ce qui est de l'ordre de l'instrumental (les outils pour concevoir) et ce qui est de l'ordre des principes et des règles pour l'architecture (la doctrine) ?

- Dans quelle mesure le rôle de guide de l'enseignant-architecte n'induit-il pas, chez l'étudiant, une soumission comparable à celle qui est supposée chez l'exercitant ? Ici la matière sera spirituelle, là l'attente portera sur l'architecture (17).

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 1.1.3.2. Evaluer ?

La donation de l'instructeur se limitant aux Exercices, ce sera bien à l'exercitant de passer du chemin qui lui est offert à une solution personnelle dont la valeur s'évaluera à l'aune de l'expérience de l'instructeur, ayant lui-même pratiqué les exercices. Mais cette solution ne porte pas sur une quelconque capacité à répondre aux exercices. Elle tient à la capacité à devenir Instructeur. Se pose alors la question générale de l'évaluation. Le Livre des Exercices ne permet pas de l'aborder au-delà d'une certitude tacite en l'adéquation du respect du protocole d'exercices et des Annotations et de la fidélité de l'exercitant, avec un résultat conforme à la finalité de la séquence d'exercices. Autrement dit il n'y a pas comme on l'a vu d'évaluation autre que globale, portant sur le résultat de l'apprentissage même si, à chaque étape de l'itinéraire, le dialogue de l'instructeur avec l'exercitant doit permettre à

l'instructeur de savoir si l'exercitant peut ou non accéder à l'étape ultérieure.

Questions :

- Dans l'enseignement de l'architecture, l'apprentissage n'est-il pas aussi organisé pour qu'à la fin du parcours l'étudiant puisse lui-même devenir instructeur ? Mais cet instructeur est-il alors enseignant ou architecte ?

- Ne retrouve-t-on pas dans l'enseignement de l'architecture la difficulté d'une autre évaluation que globale ? N'est-elle pas, elle-même la plus couramment effectuée au regard du résultat final de l'activité de conception architecturale : le projet ou le bâtiment ?

- L'évaluation de l'enseignement de l'architecture doit-elle porter sur l'architecture ou sur l'enseignement ?

- Si elle porte sur l'enseignement sur quoi doit-elle porter ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

### 1.1.3.3. Adhérer.

Le mystère entretenu de la vérité définitive acquise à la fin de l'itinéraire s'accompagne de la nécessité d'obtenir, dès les premiers exercices l'adhésion de l'élève. Il faut, dit J.C. Guy, inviter l'exercitant à une prise de conscience dès la première semaine et lui permettre de se dire "cette histoire est aussi mon histoire" (18). C'est, là encore, une situation particulière pour la notion d'exercice qui, dans les domaines de la connaissance, n'implique généralement pas cette idée d'adhésion. Entrer dans une problématique et

étudier ou résoudre un exercice dans cette problématique ne suppose pas a-priori d'adhésion aux concepts de cette problématique. On pourrait même penser qu'au contraire le travail sur le concept suppose une distance qui apparaît contradictoire avec l'adhésion. Mais la forme d'apprentissage illustrée par le Livre des exercices est-elle compatible avec le concept ?

Le concept n'est certes pas la finalité du Livre des exercices. Ou plutôt celle-ci n'est pas de faire comprendre ou de rendre intelligible - si par la production de concept on entend une telle visée de connaissance. Le Livre des exercices se donne pour finalité d'amener à découvrir par soi-même, à voir; en un sens étendu de la vision à tous les moyens humains de perception et d'expérience sensible. Autrement dit, pour reprendre une expression de Roland Barthes. Ignace de Loyola a le souci d'une théophanie.

Questions :

- On sait, en architecture, l'importance du voir : "voir c'est savoir" écrit Viollet-le-Duc, "ils ont des yeux mais ne voient pas" dit Le Corbusier. "Apprendre à voir l'architecture" n'a-t-il pas été le titre d'un ouvrage réputé pour l'initiation à l'architecture (19)? Cet apprentissage ne renvoie-t-il pas à la formulation d'un discours articulé à l'image dont le statut pédagogique mériterait d'être questionné ?

- D'une certaine manière, ne faudrait-il pas considérer la part et l'importance d'une architecturophanie dans l'enseignement de la conception architecturale ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 1.1.3.4. Manuel ou Traité ?

Dans ses commentaires au Livre des exercices, H.Coathalem s'interroge sur le caractère éventuellement dommageable de la substitution d'une oeuvre humaine (le Livre des Exercices) au message divin (Les Evangiles) . Dans toute pédagogie l'on substitue un discours-outil au message sacré, mais le caractère divin du message originel autorise-t-il un discours plus "fonctionnel" ? (Cette discussion d'ordre théologique chez H.Coathalem n'est pas sans évoquer, pour nous, la relation entre grands traités d'architecture et manuels pédagogiques, en relevant toutefois que de tels manuels n'existent pas réellement). Cette absence tient-elle alors à ce caractère dommageable évoqué par H.Coathalem ou bien à une autosuffisance du "message" délivré par ce qui tient lieu de Traité ?

En fait, la remarque de H.Coathalem ne vaut que si on examine le manuel à la lumière du traité. Or un manuel n'a pas à être nécessairement analysé par rapport aux traités; il véhicule des sens différents, dans une finalité toute autre. Comme l'exprime métaphoriquement H.Coathalem, les éléments d'un manuel ont un rôle et une valeur

"à estimer d'après l'architecture originale et toute nouvelle où ils sont engagés, non d'après la place qu'ils auraient tenue dans un édifice préalable, d'ordonnance et de finalité tout autres" (20).

1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

Mais le terme de Manuel demande, lui aussi, à être précisé. En effet si, comme le Traité, le Manuel conduit à un "message" il est alors clair que le Traité se suffit à lui-même. En conséquence l'intérêt du manuel est ailleurs et il doit quitter cette finalité. Chez Loyola, l'existence d'un Journal spirituel aux côtés des Exercices spirituels rend cette distinction entre Traité et Manuel difficile, voire inadéquate, même si "l'invention d'une langue" dans le Livre des exercices tend à conférer une certaine autonomie au propos pédagogique : le Livre des exercices ne peut-il être pratiqué - et sa "langue" reçue - en toute indépendance du "message" du Journal Spirituel ?

De fait le Livre des Exercices introduit un rôle distinct de celui de Traité : celui d'avoir une fonction médiatrice au texte qui est celle de communiquer une expérience à des fins didactiques. Ce n'est pas là tout-à-fait le rôle d'un manuel pédagogique au sens strict même si, s'agissant de cette pédagogie particulière de la foi, il peut en tenir lieu : on a vu que la communication d'une expérience peut tenir lieu de pédagogie. Dès lors une distance à l'égard du Traité s'opère qui peut de facto conférer au Livre des Exercices une valeur de manuel. Cette valeur - et cette fonction - est créée par défaut envers le Traité (grâce à la situation pédagogique permise par le manuel) et non par le fait que le manuel en question soit, par lui-même, un manuel pédagogique.

## Questions :

- Parmi les ouvrages d'architecture y en a-t-il que l'on puisse considérer comme des manuels pédagogiques ? Dans quelle mesure leur valeur didactique renvoie plutôt à la communication d'une expérience ou à la visée d'une autonomie pédagogique sous-tendue par "l'invention" d'une langue pour l'enseignement ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 1.1.4. Une langue pour enseigner.

Le texte des Exercices Spirituels est un support explicite pour permettre à une connaissance implicite (une connaissance en acte) de se constituer : la connaissance de Dieu. Mais il n'est pas sûr, comme on a pu le voir précédemment, qu'un texte à fonction médiatrice pour favoriser une telle constitution. Si l'on suit R.Barthes, le texte des Exercices est également invention d'une langue (21), d'une théophanie.

Entre la production conceptuelle et l'expérience impliquant l'adhésion se dessine donc une "situation de parole" (22) que le Livre des exercices n'est donc pas sans suggérer pour l'instructeur. Toutefois, le champ spirituel dans lequel se développent les exercices implique la présence conjointe d'une autre "parole", celle de Dieu, à laquelle l'exercitant, pratiquant les exercices, se doit d'être conduit ou ramené. La théophanie ignacienne associe donc l'invention d'une langue à une exigence de vérité de cette

même langue par l'adéquation de l'expérience de l'exercitant à la parole divine qui constitue le message qu'il s'agit, en définitive, de délivrer. Autrement dit, la capacité d'interpellation des Exercices est suspendue à cette détermination in fine. Pourtant, à cette distinction entre message et langue, s'adjoint chez Ignace de Loyola une autre distinction qui revient à séparer encore plus nettement le traité du manuel : celle qui distingue la révélation d'une parole de celle de l'énonciation d'une langue permettant à la parole (divine) d'être révélée. C'est donc ce travail pédagogique d'énonciation qui apparaît comme fonction pédagogique du texte.

#### Questions :

- Peut-on alors, dans le domaine de l'architecture, pour lequel l'idée de doctrine renvoie également à une situation d'adhésion et de conformité, inventer une langue et des exercices échappant à cette détermination et suscitant une "distance critique" de la part de l'exercitant ? Ou bien faut-il se soumettre à la détermination d'une parole autrement divine, celle des Traités d'Architecture ?

- L'enseignement doit-il prôner une architecture ou, par exemple, apporter une compétence dissociée de la visée de telle ou telle architecture ?

- La pédagogie ne suppose-t-elle pas que se développe parallèlement à elle mais différent d'elle un savoir transmissible ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 1.1.4.1 Image et langage.

Poursuivons alors notre parabole en quittant cependant le terrain des Exercices spirituels pour évoquer directement celui de l'architecture : sauf à tenir l'architecture pour un mystère révélé qui, à l'instar de ce qui se produit chez les mystiques, engendre à la fois fascination et méfiance à l'égard du langage, une langue est bien nécessaire pour son enseignement. La théophanie ignacienne s'offre alors de façon encore plus féconde à notre parabole en ce qu'elle a le langage comme horizon et qu'elle a comme première originalité, selon R.Barthes, d'être d'ordre sémiologique :

"Ignace a lié l'image à un ordre discontinu, il a articulé l'imitation, et il a fait ainsi de l'image une unité linguistique"(23).

Dans l'ordre de la conception architecturale n'y a-t-il pas alors lieu de réfléchir aux caractères de la nécessaire distance entre manuels et traités d'architecture ? Ne faut-il pas également envisager une double distinction, du côté du "message" et du côté de la "langue" entre une architecture révélée et explicitée et ce que l'on pourrait appeler, par analogie avec l'idée de théophanie, une architecturophanie discursive, articulant image et langage ?

A la distinction message/langue vient ici également s'adjoindre celle qui doit exister entre une architecture révélée et explicitée et une langue pédagogique discursive articulant ainsi langage et image. Une telle énonciation est nécessaire à l'enseignant, là où un Directoire peut suffire

à un instructeur, ou à un guide. Cette énonciation suppose une connaissance explicite de cette connaissance-en-acte qui, jusqu'alors, restait implicite, même si l'expérience communiquée par tel ou tel livre semble en donner un certain support explicite.

Si l'enseignement du projet d'architecture est bien "à l'intersection d'un ensemble iconique et d'un ensemble discursif" (24), les modalités de cette intersection et une éventuelle articulation - au sens fort - de l'iconique et du verbal sont au coeur du problème de la nécessaire invention d'une "langue", objet que l'on peut qualifier d'ultime pour l'effort pédagogique. Si l'on peut assigner un place à une architecturophanie, c'est autour de cet objet.

Questions :

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 1.1.4.2. L'enjeu didactique.

La distinction théorie et doctrine dont on sait le caractère ténu en architecture et, au contraire, fondamental pour constituer l'architecturologie, permet de quitter le champ de l'adhésion et de construire les réalités abordées à partir de concepts explicites suscitant une distance critique à leur égard (25).

Le propos théorique nous fait quitter le domaine de la

description ou de l'apprentissage d'un savoir-faire pour nous engager dans celui de l'intelligibilité d'une conception illimitée par un quelconque savoir-faire.

Mais cette élaboration théorique doit elle-même se transformer pour s'explicitier dans une stratégie pédagogique. Un "cours" n'est pas réductible à l'énoncé de propos théoriques. La constitution d'exercices, enfin, suppose un embrayage particulier, une finalité autre.

Si l'enjeu propre à la constitution d'une connaissance théorique de la conception architecturale rejoint celui d'une architecturophanie - le propos pédagogique peut s'alimenter dans le contenu théorique - la fonction médiatrice du propos pédagogique nécessite de son côté une double distanciation, tant à l'égard du propos théorique qu'à l'égard de l'expérience communiquée. Cette double distanciation doit, en effet, susciter :

- une compréhension de l'illimitation de la conception architecturale à partir du cas unique de l'expérience particulière communiquée,
- une interpellation du propos théorique permettant de quitter la perspective théorique pour accéder à l'expérience personnelle et particulière de l'exercitant.

L'énoncé de la conception dans un propos pédagogique doit donc bien introduire une fonction d'interpellation à l'égard de la théorie, distincte de sa fonction questionnante. Entre théorie et doctrine, entre théologie et message divin, l'architecturophanie doit donc avoir le rôle de permettre à

l'exercitant de comprendre l'illimitation de la conception tout en suscitant chez lui une conception particulière.

Questions :

.....  
 .....  
 .....  
 .....

1.1.4.3. Compétence d'énonciation.

Si Loyola a pu lier "l'image à un ordre du discontinu", l'enjeu relatif à la pédagogie de la conception architecturale est sans doute d'articuler un tel ordre (26) à une continuité authentiquement syntagmatique.

En effet, le discours des architectes - praticiens devenant guides pour l'étudiant - a pu être étudié dans cette double particularité :

- La part synchronique ne relèverait en effet pas d'une absence de pensée discursive mais serait bien le reflet d'une pensée spécifique : "l'architecture, "musique pétrifiée" selon Shiller, entretient avec le temps une relation d'espace" (27).

- La part métaphorique, quant à elle, reflèterait cette part "de la pensée architecturale qui, dans sa conception, se développe même dans le temps, qui est pour cela nécessaire - suivant une succession de synchronies (...) celle des images" (28). La discontinuité du discours de l'architecte est alors renforcée par cette réduction de la fonction

métonymique au profit de la fonction métaphorique que favorise cette particularité de la toute puissance de l'image :

"n'étant plus au croisement de l'axe métaphorique et de l'axe métonymique, le signe n'a pas valeur de concept, il est glissant suivant l'axe infiniment libéré des équivalences" (29).

Du côté de la langue donc, la réduction des caractères synchronique et métaphorique du discours architectural serait sans nul doute l'un des axes majeurs de l'effort de constitution d'une architecturophanie, articulant l'iconique au verbal.

La compétence d'énonciation de l'enseignant - et, en corollaire, la capacité de production de manuels pédagogiques - passerait alors par l'objectif d'une résolution conjointe des deux problèmes précédents : l'élaboration d'une langue (une architecturophanie ?) articulant l'iconique au verbal en réduisant les caractères synchronique et métaphorique du discours de l'architecture et l'introduction d'une fonction d'interpellation dans un propos théorique lui-même distinct du "message" de la doctrine (30).

**Questions :**

.....  
.....  
.....  
.....

1.1.5. Forme et organisation pédagogique.

1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

Chaque méditation du Livre des exercices s'enchaîne en séquences représentant autant d'étapes de l'itinéraire initiatique. Chaque étape contient, a/ un exposé du contenu et des principes, b/ des exercices répétant certains contenus, c/ un résumé, d/ des exercices d'application et (ou) de réflexion. Au bout de plusieurs étapes une reprise de l'itinéraire parcouru permet une "sorte de vue panoramique" (31) , visant à approfondir la dernière étape et à engager vers les suivantes afin de restituer, de loin en loin, la perspective d'ensemble de l'itinéraire. La forme est donc indiscutablement pédagogique dans son organisation. Elle implique à la fois la pratique des exercices à chaque étape et une réflexion - ou méditation - sur le sens et la portée des exercices en créant un véritable rituel. Le fruit visé par le Livre "est alors toujours double, à savoir général et spécial" (32) : spécial en ce sens que les exercices sont explicitement adaptés à chaque étape et général en ce sens qu'ils sont déterminés par le principe et le fondement invariable qui soutient et règle l'ensemble (33).

**Questions :**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**1.1.5.1. Etapes et itinéraires.**

1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

Outre ces principes et fondements qui exposent la perspective dans laquelle se situe le Livre des Exercices, on peut dégager sept étapes successives qui ponctuent des moments d'apprentissage particulier dans l'itinéraire initiatique. Ces étapes sont intéressantes à dégager en ce qu'elles ont une valeur heuristique qui déborde largement l'objet spirituel de l'apprentissage.

a/ Prise de conscience sur des "histoires" particulières : fonction de support qui, au-delà des "histoires" elles-mêmes, invitent l'exercitant à une prise de conscience. Une histoire dévoile partiellement le mystère auquel l'enseignement permettra in fine d'accéder. À l'inverse d'une stratégie pédagogique dont le sens ultime procède de la construction progressive de sa complexité, cette étape engage une stratégie pédagogique faite de re-connaissances successives et d'appréhensions globales.

b/ Dépassement de soi et sortie de son égo-centrisme : rendre irréversible l'engagement personnel et conduire à une réception contemplative. Chaque histoire précédente représente une fonction d'appel vers une nouvelle situation d'enseignement où l'exercitant doit

trouver en lui-même la source de son engagement .  
Sa relation au contenu de l'enseignement devient  
une "histoire personnelle", un dépassement de soi  
et un consentement. L'expérience de l'instructeur  
disparaît comme expérience pour devenir sujet de  
méditation.

c' est Ne plus réfléchir ni chercher à comprendre mais  
regarder et se laisser attirer : "la méditation  
est une pensée concrète. Méditer c'est penser des  
objets et non pas des idées ...(...)...  
Contempler, c'est atteindre la vérité sans la  
découvrir, sans la voir du dehors, sans l'ouvrir  
en paroles" (Lanza del Vasto). On parlera ici de  
reception méditative d'une expérience (celle de  
l'instructeur qui devient charismatique) et de  
contemplation forgeant directement, par cette  
attirance, une expérience personnelle.

Avec cette troisième étape s'achève un premier cycle de  
l'apprentissage conduisant l'exercitant à une véritable foi  
dans les vertus de la méditation et de la contemplation.

Un second cycle peut alors s'engager, dont la finalité est  
triple : maintenir la capacité contemplative, fournir des

regles de discernement et permettre l'accession à l'état de confirmation irrévocable que constitue le cycle ultime au cours duquel l'exercitant montrera qu'il peut, à son tour devenir instructeur ou guide.

a/ Règles et critères de discernement et de lucidité intérieure : purification de la volonté et de l'intelligence. Ces règles portent autant sur le contenu doctrinal en vue d'un choix (purification de l'intelligence face à la doctrine) que sur les manières d'effectuer ces choix et d'en proposer des interprétations nouvelles (purification de la volonté). À ce stade seulement apparaît Lucifer : il faut avoir accédé à la foi contemplative pour pouvoir être confronté aux "puissances mauvaises" et construire une expérience personnelle qui en soit délivrée.

b/ Méditation sur des textes soumis à considération : l'instructeur s'efface au profit d'expériences possédant une valeur absolue et éternelle afin de conduire l'exercitant à l'humilité définitive. Il s'agit ici de quitter le discours-outil de l'oeuvre humaine (l'instructeur) pour accéder à une confrontation directe avec le message sacré. L'instructeur évalue la capacité de l'exercitant à accéder à ce message et y trouve la qualité d'assimilation des règles et critères de l'étape précédente.

1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

c' Accession individuelle a l'état auquel il peut être prétendu : l'élection. Etape cruciale, elle est pourtant indépendante de tout contenu spirituel : elle se présente comme une série de règles destinées à aider au choix personnel qui régira le cycle ultérieur. Enonçant qu'il n'y a pas de modèle tout fait (ou objectif) de la perfection, l'instructeur s'attache à mettre l'exercitant dans une situation de fidélité par rapport à la part personnelle et intérieure de son apprentissage; à éviter de se mesurer par rapport à une fidélité envers des normes pré-établies. C'est le moment d'une véritable résolution intérieure au cours de laquelle l'exercitant choisira de manière irréversible le chemin personnel qu'il désire suivre pour témoigner de son engagement définitif.

Alors il reste à achever le parcours, à confirmer cette election dans un dernier cycle, dans une dernière étape.

d' Confrontation de l'élection et contemplation récapitulative : partie intégrante de l'itinéraire ignacien, elle achève la transformation de l'exercitant . La relation avec l'instructeur reste éminente tant cette récapitulation doit rester guidée. Mais le sens de la relation s'inverse car, cette fois, l'instructeur cherche à amener l'exercitant à lui faire partager, à lui

1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

instructeur, son expérience. L'antithèse est complète : à la servitude initiale est substituée l'exigence d'une liberté qui doit se partager. Là réside l'enjeu final de l'apprentissage qui permet à l'exercitant de concilier l'état d'imperfection de son être et la plénitude de la spiritualité.

**Questions :**

- Sans aller jusqu'à une analogie réductrice entre ces étapes et celles qui organisent les études d'architecture, ne peut-on les lire à la lumière du parcours ignacien ?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

**1.1.5.2. Imiter.**

Guidé par la finalité (spirituelle) de l'apprentissage, l'itinéraire ignacien est fondé sur l'action du sujet (l'exercitant) en une succession de situations elles-mêmes organisées sur la connaissance-en-acte de l'auteur du Livre des Exercices. On a vu en quoi cette situation de connaissance-en-acte devait se distinguer d'une situation de connaissance énonciative et à quels enjeux cela peut conduire dans le domaine de l'enseignement de la conception architecturale. Reste à indiquer maintenant ce que le schéma organisationnel des situations elles-mêmes et la relation enseignant/enseigné veut induire.

1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

Si l'exercitant est conduit à "apprendre en faisant", sa pratique d'apprentissage est réglée sur un faire antérieur, en l'occurrence celui d'Ignace de Loyola. C'est dire l'importance de l'expérience personnelle de l'instructeur dans la stratégie pédagogique : la manière de procéder à laquelle est conduit l'exercitant se développe par imitation de la manière de procéder de l'instructeur, lui-même instruit par imitation de l'expérience fondatrice d'Ignace de Loyola.

Questions :

- L'imitation, en architecture, a centré classiquement son propos sur les formes et les objets architecturaux. Mais, alors même que cette imitation pouvait être rejetée (par le Mouvement Moderne notamment), l'imitation ne reste-t-elle pas centrale dans la stratégie pédagogique ? Le travail d'atelier, les exercices d'analyse ne vont-ils pas souvent - faute d'une connaissance de la conception - dans le sens d'un mimétisme de démarche à l'égard du "patron" ou du "modèle" ? N'analyse-t-on pas le plus souvent pour re-faire ?

- Ne doit-on pas alors distinguer très précisément ce qui relève de l'imitation des formes de ce qui relève de l'imitation des "manières de procéder", des processus ? Celle-ci, en effet, n'est-elle pas souvent ramenée à la première (cf. la méprise sur le "projet à la manière de" qui inscrit l'étudiant dans une situation d'imitation de processus de conception - manière de procéder - afin de lui permettre de comprendre ce processus) ? S'il y a bien une "dualité récursive de processus et de résultat" (Le Moigne) cette dualité ne doit-elle pas être réfléchie et étudiée au lieu d'être ramenée à la pré-éminence du résultat, de l'objet ?

-  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

### 1.1.6. Architecture et conception.

L'intérêt général que peuvent représenter les Exercices spirituels tient à la fois à la démarche pédagogique que le livre implique - apprendre en faisant - et au caractère particulier du champ dans lequel il s'inscrit : un champ dans lequel la doctrine légitime le contenu de ce qui est enseigné. Les "annotations" et les séquences de l'itinéraire exposent une stratégie d'apprentissage déterminée par une finalité. La progression des étapes de la démarche vise à convaincre l'exercitant de la légitimité de cette finalité en même temps qu'elle l'amène à y adhérer dans ses moindres méandres.

#### 1.1.6.1. Finalités de l'enseignement.

Au coeur de la question de l'identification de la démarche de conception et, par conséquent, du découpage d'un itinéraire permettant l'apprentissage de cette démarche, la finalité du bâtiment, de l'édifice, assignée à l'enseignement de l'architecture devient essentielle. L'itinéraire s'appuie sur une progressivité fondée sur des découpages de ce qui est alors sensé être l'architecture : découpage de l'édifice en parties, découpage analytique de l'architecture que l'acte de concevoir est sensé réunir en une synthèse, découpage du processus de conception en étapes

#### 1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

spatio-temporelles etc... Les stratégies pédagogiques s'organisent et s'enchaînent alors selon une progressivité et une suite de moments issus de cette finalité globale et superposant le plus souvent plusieurs étapes liées aux découpages précédents.

Alors que d'un côté l'itinéraire est sensé conduire l'exercitant à une révélation spirituelle (Auzelle) globale et unitaire de l'Architecture, ce même itinéraire est décomposé, selon une réponse véritablement cartésienne, en séquences, qui, chacune nient le globalisme recherché. Le fondement d'un tel paradoxe doit être recherché dans la perpétuation de cette confusion du processus avec son résultat, confusion d'autant plus aisée que le résultat est visible (le bâtiment) alors que le processus ne l'est pas. La finalité architecturale de l'enseignement de la conception livre celui-ci au découpage du bâtiment. L'absence de remise en question de cette finalité conduit ainsi la pédagogie à centrer sa réflexion sur le choix de ces étapes (lesquelles retenir ? quel est le "bon" découpage ?). Or ne faut-il pas s'interroger sur la finalité elle-même ? Ou plutôt ne faut-il pas considérer que si l'horizon de l'enseignement de la conception architecturale est bien l'édifice et l'architecture, sa finalité est la conception ? Dès lors, la pédagogie nécessiterait une énonciation de la conception plutôt qu'une description des bâtiments.

"Ce qui sépare l'architecte le plus incompetent de l'abeille, nous rappelle Jean-Louis Le Moigne (34), c'est

que l'architecte a d'abord édifié une cellule dans sa tête avant de la construire dans la cire" : il l'a conçue. Autrement dit, n'est-ce pas la processus cognitif de la conception - et son intelligibilité - qui est en jeu plutôt que ses matérialisations spatiales ou temporelles, dont l'examen a-posteriori ne peut que nous amener à restituer une logique d'engendrement faussement déterminée a-priori par son résultat : l'édifice ?

**Questions :**

- Faut-il déployer devant les étudiants la complexité du concevoir ou celle du conçu ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

1.1.6.2. Qu'enseigne-t-on ?

L'instructeur détient la clef d'une connaissance qu'il n'explique pas, mais vers laquelle il conduit l'exercitant en le transformant en "un homme de désir". Ce dernier point est essentiel, car il exprime toute la spiritualité de l'apprentissage - et pourrait à lui seul justifier notre parabole - en même temps qu'il fonde son principe pédagogique : ce n'est que par l'expérience vécue que l'exercitant pourrait intérioriser une telle situation de désir. La connaissance visée est alors une connaissance-en-acte qui, si elle est bien essentielle pour l'architecte, n'en soulève pas moins la question de

l'existence - pour l'enseignement - d'une connaissance reflexive. Son absence, en effet, limite de fait le role de l'enseignant à celui d'un guide.

Sans chercher à transposer abusivement - et mécaniquement - cette situation et ces traits pédagogiques à l'architecture, force est cependant d'y trouver de multiples échos.

La finalité de la conception architecturale - l'architecture - revêt quelque peu ce caractère non dévoilable a-priori de la foi. Les manuels s'y référant empruntent quant à eux sinon le ton, du moins l'esprit de traités s'attachant alors à révéler l'essence de l'architecture, ou de livres plus instrumentaux invitant le lecteur - l'exercitant - à suivre les étapes de l'édification des bâtiments. La conception s'y resume alors, évacuant l'acte mystérieusement cognitif du sujet concevant, à la manière dont le livre des exercices évacue le mystère de la Foi au profit d'un itinéraire initiatique.

D'un point de vue pédagogique, le rôle de l'enseignant, (architecte d'abord ? enseignant d'abord ? les deux suivant les divers moments de la pédagogie ?), la progressivité de l'apprentissage (des étapes constituées à parti d'outils recensés comme nécessaires ? dans ce cas quels outils ?), le recours à l'expérience (quelle forme d'apprentissage ? l'étudiant doit-il se forger une expérience ? doit-il expérimenter-innover ou expérimenter-se-confronter-au-réel ? l'enseignant doit-il transmettre son expérience ou des expériences ?) et l'objectif authentiquement spirituel de

communiquer un "désir d'architecture" sont autant de points d'une convergence à remarquer. Force est alors d'être saisi, malgré toutes les dévalorisations qui sont attachées à l'enseignement de l'architecture, par la sophistication extrême que recèle cet enseignement.

Et l'enjeu architecturologique qui, par sa question principale de l'énonciation du processus de conception, semble mettre radicalement en question cette pédagogie est-il aussi contradictoire et conflictuel ? Le dire donnerait à penser que la crise des vocations religieuses serait, dans le champ spirituel, liée à l'existence d'un enseignement de théologie ! Ou que l'enseignement universitaire serait définitivement voué à interdire toute part de "désir" dans le processus de transmission des connaissances.

En termes de finalité pédagogique, les questions que soulève l'architecturologie invitent à réfléchir sur la proposition suivante : enseigne-t-on la conception ou à concevoir lorsqu'on enseigne la conception ?

Deux ordres de préoccupation sont en effet co-présents, l'un que l'on qualifiera d'architecturologique et l'autre, d'architectural. Par le premier, on vise à exprimer l'idée que l'enseignement de la conception peut avoir pour objet les processus de conception et pour perspective de recherche une connaissance de ces processus. Pour le second, l'objet serait la conception en tant qu'action, s'explicitant dans une "théorie du projet" .

#### 1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

Un enseignement du premier conduirait l'étudiant à connaître ce qu'il fait lorsqu'il fait, tandis qu'un enseignement du second conduirait l'étudiant à savoir faire. Les deux ne sont-ils pas nécessaires et condamnés à co-exister même si les contenus enseignés, les situations pédagogiques et les compétences requises pour chacune ne sont pas nécessairement de même nature ?

Questions :

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

#### Notes du Chapitre 1.1.

(1) cf. article "pédagogie et Mathématique" in Encyclopedia Universalis, Vol.12, Paris, 1968/1972.

(2) G. Compayré, Histoire critique des doctrines de l'éducation en France, Paris, 1885, Tome I, p. 167/168.

(3) Ignace de Loyola, Exercices spirituels, traduit et commenté par J.C. Guy, Le Seuil, 1982.

(4) cf. R. Auzelle, L'Architecte, Paris, 1965 et B. Zevi, Apprendre à voir l'architecture, Paris, 1959.

(5) cf. Par exemple les remarques d'E. Morin à ce sujet in La Methode, Tome III.a, La connaissance de la connaissance, Paris, 1986, p.141/142.

(6) R.P. Hervé Coathalem, Commentaire au Livre des exercices, Paris, 1965, p. 33.

(7) H. Coathalem, op.cit. p.61.

1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

(8) I. de Loyola, op.cit., première annotation, p. 51.

(9) On se bornera ici à cette simple remarque qui, pourtant, porte sur un problème dépassant largement le texte d'Ignace de Loyola et le seul enseignement de l'architecture.

(10) R. Auzelle, "Sur l'enseignement de l'architecture" in Cahiers de l'Académie d'Architecture, Paris, 3ème trimestre 1982.

(11) J.C. Guy, op.cit. p. 11.

(12) cf. R. Barthes, Sade, Fourier, Loyola, Paris, 1971, p.47.

(13) H.Coathalem, op.cit. p.33

(14) Le terme est d'Ignace de Loyola lui-même. cf. Exercices Spirituels, op.cit. p.51.

(15) H. Coathalem, op.cit. p.59.

(16) cf. R. Barthes, op.cit. p.50.

(17) On renvoie ici au beau texte de J.F. Mabardi qui, se souvenant de son initiation et de sa formation à l'architecture, évoque sa relation au "maître" G. Pepermans et au mystère de l'architecture auquel il aspire à être initié : "de ce premier cours, le jeune étudiant garda en mémoire le "bienvenue, mon garçon" qui initialisait officiellement le cheminement qu'il ferait avec le maître". cf. J.F. Manardi, "Souvenirs" in Georges Pepermans, CRA, Université Catholique de Louvain, 1987.

(18) J.C. Guy, op.cit. p.29.

(19) B. Zevi, op.cit.. De même, le texte de souvenirs de J. F. Mabardi (cf. supra note 17) illustre cette importance en décrivant ainsi l'irruption du Livre dans le cours du professeur G. Pepermans : "Contrairement à leurs craintes il avait un regard absent et ébloui. Ils étaient inquiets. Il y avait quelque chose d'inhabituel ...(...)... Il attendit que tout le petit monde soit assis : contrairement à ses habitudes, le maître sortit, dans une mise en scène improvisée et peu banale, un petit livre carré. Il prit son temps pour le poser sur le vieux pupitre qui trônait sur l'estrade de bois. Rayonnant il annonça ; "Enfin un livre qui parle d'architecture..". Apprendre à voir l'architecture venait enfin d'être traduit".

(20) H. Coathalem, op.cit. p. 26

(21) "L'invention d'une langue, tel est donc l'objet des Exercices" précise R. Barthes op.cit. p.54. Sur cette langue

1. Un déplacement nécessaire / 1.1.

artificielle elle-même, nous renvoyons à l'enjeu général de l'ouvrage de R. Barthes, saisissant Sade, Fourier, Loyola comme des logothètes...

(22) R. Barthes op.cit. p.58.

(23) R. Barthes op.cit. p.61.

(24) Ph. Boudon, Projets "à la manière de", introduction à la plaquette de présentation, Nancy, 1980.

(25) cf. Ph. Boudon, Architecture et Architecturologie, Tome I, Concepts Area, Paris/Nancy, 1975, chap. 3.

(26) cf. L'hypothèse d'une double discontinuité du discours architectural in Ph. Boudon, Architecture et Architecturologie, Tome I, op.cit. chap. 1.

(27) ibidem p.22/23.

(28) ibidem

(29) ibidem

(30) De façon significative c'est, simultanément au travail théorique de l'architecturologie, par une réflexion sur la question de la langue (cf. supra notes 24 et 25) que l'exercice original du "projet à la manière de" était introduite (Ph. op.cit.). Parallèlement à l'enjeu soulevé par cette pédagogie à l'égard de l'enseignement de l'histoire de l'architecture et de la conception architecturale (cf. Bulletin de l'IFA, no 57, 1981), se construisait déjà l'enjeu pédagogique que nous cherchons à expliciter ici. Notre actuel programme de recherche concrétise ainsi une réflexion pédagogique qui s'accompagne l'architecturologie depuis longtemps. Le besoin de rendre énonçable la part dicible de l'enseignement s'inscrivait pour partie au départ de celle-ci.

(31) H. Coathalem, op.cit. p. 35.

(36) ibidem

(33) La complémentarité et l'inséparabilité de ces deux éléments intègre, pour reprendre les termes de Coathalem, "une mystique de la fin et une sagesse pratique du chemin". Mais l'instructeur étant seul détenteur d'une connaissance de la fin, la "sagesse du chemin" est illustrée à la fois par la succession des étapes (les exercices) et pour le "directoire" de l'introduction.

(34) J.L. Le Moigne, La théorie du système général, Paris, 1984. 2ème ed., p.22.

## 1.2. Etat des lieux : après cette parabole, qu'en est-il dans l'enseignement de l'architecture ?

Le chapitre précédent nous a fait déceler des questions relatives à une pédagogie concernant un contenu étranger à l'architecture. Nous avons pu cependant mettre ces questions en rapport avec celles qui peuvent travailler le champ de la pédagogie en architecture. Il s'agira donc maintenant, dans ce second chapitre, de faire le point sur l'état des lieux dans ce champ et de voir si ces questions et/ou d'autres se manifestent de fait dans les propos tenus par des enseignants d'architecture, dans des écrits ou bien dans des entretiens oraux.

On y verra bien apparaître, de façon symptomatique, des questions impliquées dans le chapitre précédent. La situation (1.2.1.), ainsi exposée, sera suivie des difficultés (1.2.2.) qu'on y peut repérer: celles-ci suggérant aux enseignants concernés une recherche de causes et de remèdes (1.2.3.) (1.2.4.).

Au chapitre de la situation apparaissent deux grands enjeux :

- celui de l'enseignant,
- celui du projet.

Les difficultés en procèdent.

Celles du projet : évaluation, relation aux cours, celles de l'enseignant : relation au réel, expérience.

Trois catégories de solutions sont envisagées comme remèdes : la plus radicale est celle qui rallie à l'impossibilité de l'enseignement ! Une autre consiste à se tourner vers d'autres modèles. Enfin des remèdes sont envisagés dans l'ordre de stratégies pédagogiques particulières.

Du point de vue de la pédagogie on verra que deux questions restent en suspens :

a/ faut-il se limiter au projet ?

1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

b/ peut-on poser la progressivité de l'apprentissage comme un objet de connaissance ?

Des questions majeures sont donc repérables.

Celle d'abord du rôle du sujet qui enseigne : est-il enseignant et/ou architecte ? Elle est liée à celle de savoir s'il est légitime de n'enseigner que des convictions, des doctrines. Du côté des doctrines elles-même on peut se demander si elles peuvent servir à l'élaboration de doctrines autres. Et s'il faut amener l'étudiant à se construire sa propre doctrine. Et en ce cas l'enseignement des doctrines en est-il le moyen ? Ceci oblige à s'interroger sur la nature même d'un enseignement de doctrines : il a une finalité de culture générale, mais est-il un enseignement d'ordre historique avant tout ou bien peut-il avoir d'autres finalités, par exemple une finalité pratique, ou par exemple une finalité théorique ?

Le rôle d'un enseignement pour une part de nature artistique est-il de donner des certitudes aux étudiants ? Enseigne-t-on la création ou la conception ? Peut-on faire une distinction entre démarches et méthodes ? Si oui comment ?

En résumé ce chapitre nous montre que le milieu enseignant est travaillé par un ensemble de questions apparemment diverses mais renvoyant en fait à quelques problèmes majeurs souvent en rapport avec ceux qui ont été évoqués dans le précédent chapitre.

### 1.2.1. La situation (\*).

#### 1.2.1.1. Qui enseigne ?

"L'enseignement de l'École des Beaux-Arts avait quelques avantages. C'était un climat d'architecture, l'émulation, la confrontation et le mélange des âges; on brassait les étudiants vieux et jeunes dans les mêmes ateliers, on estimait que c'était un événement extrêmement important.

Il suffit de se référer à ce que dit D.A.. Il vous dit que ce n'est pas un enseignement supérieur, que c'est un enseignement amical et que dans ces ateliers, - Je citerai simplement sa phrase - : "chez nous, l'enseignant est un ami, un ami plus expérimenté qui guide ses jeunes amis, les conseille, étudie avec eux, tâtonne avec eux, hésite avec eux, n'a pas de fausse pudeur, qui montre comment on cherche, comment on trouve et même comment on ne trouve pas."(1).

"Pour favoriser cette expérience, l'enseignant ne peut être qu'un guide, guide de musée ou de haute montagne selon les cas. Le guide choisit l'itinéraire, a la pratique des lieux Il peut laisser ses clients jouir de la liberté que procurent les grands espaces ou les contraindre à la progressions d'un savoir-faire, quant à moi je souhaite qu'il puisse leur révéler leurs potentialités imaginatives et les aider à les nourrir, à les maîtriser" (2).

---

(\*) Les textes qui suivent, tous d'enseignants d'architecture, sont soit tirés d'entretiens, soit issus de publication.. Leur numérotation a pour seul but de permettre au lecteur de distinguer entre eux les différents extraits. Ils émanent de Mmes et MM Arguillère, Bauer, Ciriani, Cohen, Dubourg, Enjolras, Epron, Fanuele, Fortier, Gross, Grumbach, Huet, Jockush, Jugo, Kramel, Lefebvre, Longo, Marot, Marotti, Mehta, Paneral, Philippon, Pierel, Portzamparc, Prelorenzo, Quentin, Remy, Sarfati, Svensson, Vaxelaire, Vernes, Vigato.

"Je considère que c'est l'architecture qui est principale et l'enseignement l'accompagne, pour moi, d'une façon indissociable, mais je me sens d'abord architecte et ensuite enseignant" (3).

"L'enseignant de projet doit-il être architecte ? Sans aucun doute.(...). J'ai lu avec stupéfaction que la commission nationale d'enseignement de l'architecture était favorable à la suppression à moyen terme des praticiens enseignants.(...). aurait-il fallu se priver de l'enseignement d'Alberti ou de Palladio et ne garder que Durand et Quatremère ? Il ne peut s'agir que d'une erreur.(...). Il faudrait comprendre la cause d'une telle position et en mesurer les conséquences. La cause pourrait être une sous-estimation euphorique de l'acte architectural en tant qu'acte de création assumé indépendamment. (...). Je ne connais pas dans le monde d'exemple d'enseignements d'architecture sans architectes, ni d'enseignement de sculpture sans sculpteurs, de musique sans musiciens, de médecine sans médecins. De plus, enseignement et pratique se nourrissent mutuellement s'ils sont pratiqués avec conscience.

Il vaudrait mieux distribuer un projet à réaliser à chaque enseignant de projet, que de développer une frustration néfaste à son action pédagogique en lui interdisant de construire" (4).

Mais on trouve des avis opposés :

"L'objet de l'enseignement est effectivement l'architecture mais il ne faut pas oublier que l'objet de l'enseignement est l'étudiant. Nous sommes des pédagogues, ce que beaucoup oublient" (5).

"Is teaching an acknowledged profession or is the teacher only the practicing architect on an "educational leave" ? Why is it that teachers in the profession have to justify their qualification in terms of professional practice and research ?" (6).

"In spite of the fact that the teacher undoubtedly plays an essential role on the learning process it is important to realize that little or nothing has been done to establish the role, existence and qualification of this "teacher". Therefore very little is known about teaching methods" (7).

Les positions diverses manifestées ici tournent autour d'une question :

- Qui enseigne ? Telle est donc une question majeure de l'enseignement de l'architecture. L'enseignant est-il ou n'est-il pas architecte avant tout ? Est-il pédagogue, ami, guide ou encore autre chose ? Ne devrait-il pas être un professionnel de l'enseignement ? Ces attitudes nous renvoient, de fait, aux choix pédagogiques des enseignants : faire apprendre en faisant. Mais l'absence de réflexion sur l'enseignant lui-même, sur son rôle, son statut, semble symptomatique de l'absence simultanée de connaissance quant aux méthodes pédagogiques.

C'est en même temps une question d'institution et d'histoire des institutions. Mais c'est encore une question d'identification socio-professionnelle personnelle.

-  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

#### 1.2.1.2. La primauté du projet.

"Je préfère donc parler du "projeter" qui me semble être le problème majeur, unique, essentiel de l'enseignement de l'architecture.

Tout le reste devrait venir conforter pas des grilles successives, on ne devrait par l'exclure mais on devrait le mettre dans une situation de dépendance au projet.

Par projeter, j'entends outiller un étudiant pour qu'il soit capable de répondre avec des moyens spécifiquement architecturaux aux problèmes qui lui sont posés à l'école, et à ce moment-là, ce n'est pas le domaine du réel - je suis bien d'accord - et plus tard au niveau du problème du réel" (8).

1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

"During the last ten years much discussion and reform in higher education in general and in architectural design education in particular has centred on the role of the project.

A whole ideology has been based on project oriented teaching. But only the translation of new findings from the present ideology into a methodology that is part of a common body of knowledge will enrich the field of education" (9).

"L'enseignement de l'architecture ne passe pas par le projet, le projet entendu comme assimilation ou reconstitution d'une compétence professionnelle ultérieure (10).

Ces quelques propos amènent cette question :

- Le projet : problème majeur ? ou problème unique ? Sans nier l'importance du projet, le fait de le constituer en unique mode d'apprentissage peut être mis en question. Mais dans l'optique même de l'apprentissage par le projet apparaissent d'autres questions, notamment celle-ci : l'aspect professionnel de l'enseignement hypostasie une démarche de simulation d'une réalité professionnelle future, malgré le caractère immanquablement réducteur d'une telle simulation. Faut-il donc viser une simulation la plus proche d'une réalité qui cependant ne peut jamais être atteinte ? et à quel prix ? Ou bien doit-on accepter la situation pédagogique dans l'éloignement de la réalité qui est inéluctable mais trouver les détours d'une pédagogie distancée qui ne soit pas simulation ?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

1.2.2. Les difficultés.

1.2.2.1. Evaluer...?

"Pour permettre l'entrée des informations de l'EVALUATION dans le processus du projet, il se fait nécessaire d'éclairer ses différents moments. C'est un tel éclaircissement qui permettra les interventions et les nouveaux acheminements engendrés par les nouvelles données introduites dans le processus" (11).

On voit le peu de matériaux qu'il est possible de récupérer sur ce thème (°).

La question se pose ainsi :

- Evalue-t-on l'objet ou le progrès d'apprentissage accompli ?

Bien que très peu évoqué, probablement en raison même des difficultés qu'il soulève, le problème d'une évaluation du travail par les enseignants dans la progression de l'apprentissage pourrait-il devenir une des déterminations d'un découpage pédagogique ?

-  
.....  
.....

-----  
(°) Nous ne citons pas ici l'expérience tout-à-fait intéressante appelée "séminaire-esquisse", expérience qu'a mise sur pied par Jean-Pierre Epron et qui vise à mettre les étudiants devant la complexité des démarches d'un jury en situation d'évaluer des projets d'architecture. On peut sans doute trouver dans la complexité qui s'en dégage l'une des raisons du peu d'évocation de la question de l'évaluation chez les enseignants : ce fait procéderait des grands difficultés à en décrire les fondements. Mais il s'agit là du problème de l'évaluation de l'architecture, le problème de l'évaluation de l'enseignement restant entier et d'une complexité autre.

. . .

#### 1.2.2.2. Relation cours/projet.

"Si la théorie théoriciste s'isole au sommet d'une hiérarchie et que le projet est simplement assimilé à une application, ce n'est pas seulement le projet qui s'appauvrit. Autrement dit il serait de l'intérêt de la réflexion théorique de se situer en parallèle et non au-dessus du travail de projet" (12).

"Le cours de construction présente des solutions, édifie des règles et cherche le plus souvent à les justifier par un discours à caractère doctrinal, mais dans notre perspective, nous n'avons pas à établir de différence entre ces trois niveaux car nous pensons qu'ils présentent tous trois un caractère opératoire lorsqu'il s'agit d'utiliser le cours dans le projet.

Ainsi, nous considérons que le cours "conçoit" et que de ce point de vue, on ne peut distinguer le discours de la construction d'un travail de conception" (13).

"Dans la pratique, cette multiplicité d'approches semble presque se limiter à des démarches ponctuelles de projet (appelées alternativement "doctrines" ou "tendances").

Ainsi circonscrit par le temps (10 à 12 séances) les cours de projet d'école obligent à des pédagogies non approfondies aboutissant à des effets de rendus chaque semestre.

Ces projets (appelés doctrinaux) sont déjà marqués comme étant des démonstrations-applications de cette théorie omniprésente. Par conséquent, au nom du pluralisme et en le restreignant à l'enseignement de projet (rapide) on risque de démontrer sans arrêt que le projet ne reste qu'un exercice de style, une stratégie de marché ou les deux à la fois" (14).

La question sur laquelle convergent ces propos peut s'énoncer ainsi :

- La polysémie de la "théorie", dont l'idée - à la fois vague et nécessaire - est associée à la nécessité de

1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

soutenir le travail de projet par des "cours", enseignements théoriques, doit-elle conduire à une diversité de nature et d'objectifs pour ces mêmes "cours" ?

. . .

### 1.2.2.3. Relation au réel...du lieu ou de la pratique ?

"Je crois que la critique qui a été menée sur l'enseignement traditionnel de l'École des Beaux-Arts et qui a quelque fois choqué, jetant le bébé avec l'eau du bain, c'est que le réel n'est pas présent dans l'enseignement de l'École des Beaux-Arts, d'où la revendication d'enseignement plus structuré du côté des sciences humaines, du côté de la technique et des programmes, plus liés à des situations contemporaines.

En 1966, la grève, pourquoi ? c'était obliger, pour la première fois dans l'histoire de l'École des Beaux-Arts, nos professeurs et les directeurs des études à nous donner un programme de logements sociaux, car il n'y avait jamais eu avant 68 de programme de logements sociaux alors qu'on avait construit Sarcelles (15)".

"...que les projets d'école ne devaient pas s'implanter dans le réel. Je suis à la fois d'accord et pas d'accord avec cette idée dans la mesure où il est évident que si ces projets d'école sont trop loin du réel, il y a un danger qu'on connaît bien qui est celui de la transformation de l'architecture en discours ou en dessin qui s'égaré complètement des conditions de la production et par conséquent, n'a plus de prise sur une insertion réelle des architectes dans la production du cadre bâti. D'un autre côté, si l'essentiel de l'effort de l'enseignement était d'insérer immédiatement des projets dans les contraintes réelles qui sont celles que les professeurs connaissent, eh bien il y a automatiquement une incitation faite aux étudiants avant même qu'ils soient sur le marché à aller au-devant de la concession" (16).

"Le projet est le seul moyen utilisé pour mettre

1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

l'étudiant en situation de praticien, il est organisé et défini pour cet objectif, il n'est pas une simulation d'un projet dans le contexte réel mais il permet la simulation de la pratique architecturale" (17).

"il ne faut à aucun moment, pour des raisons de soucis faussement "esthétiques" ou de contingences matérielles, quitter le terrain de la réalité en négligeant "le sens constructif" ou en s'éloignant de l'esprit logique. L'inobservation des règles finit toujours par conduire à des solutions onéreuses, difficilement réalisables, et toujours critiquables" (18).

Ou bien ces autres avis :

"Cette question du réel dans l'architecture a amené avec elle toute une cohorte d'enseignants et je crois, plus de 20 ans après, que la question du réel est un faux problème.

En réfléchissant sur l'enseignement de l'architecture, je crois que vouloir introduire le réel dans l'enseignement est un illusion grave. Cela ne veut pas dire qu'il ne faut pas étudier la question du logement ou des problèmes concrets, mais nous nous embourbons souvent autour de recherches de situations réelles dans lesquelles l'enseignement - qui par nature est obligatoirement centré sur la question de l'autonomie de la discipline, voire dans quelle mesure il y quelque chose de spécifique pour que les gens apprennent de quoi il s'agit quand on parle d'architecture, de forme, d'espace, de système de référence, apprennent à la fois un métier et une position - doit se faire, je dirais même d'une façon provocatrice, sans aucune préoccupation du reflet de la réalité mais au contraire comme une manifestation de projets extrêmement précis, concrets, et c'est par là que le réel rentre, sans reposer sur es situations réelles.

Le moyen d'organiser l'enseignement de l'architecture c'est, aujourd'hui plus qu'avant, de considérer que l'ensemble des projets qui peuvent se faire ans les écoles doivent être et doivent s'organiser comme autant de projets-manifestes" (19).

"Les thèmes de projet devront être problématiques, prenant en compte un problème réel qui peut être étudié et évalué empiriquement. Les personnes

1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

réellement concernées par le problème devront être invitées à participer au travail sur le projet et le résultat devra viser à apporter une contribution afin de les aider. Ce qui suppose qu'un important travail sur le terrain doit être partie intégrante du travail de projet; beaucoup d'interviews, de recueils de données, de débats participatifs avec les différentes forces impliquées sont nécessaires. L'environnement du travail de projet devra être proche du site concerné (des groupes d'étudiants travaillent dans la zone où se pose le problème de leur projet). Le champ de travail de projet devra être flexible et en aucun cas choisi dans l'optique d'une prédominance du dessin. Elle devra permettre des interviews, de petites conférences et réunions de même que la dactylographie, l'évaluation statistique, le stockage d'échantillons, etc...

- auto-détermination du travail de projet:

les étudiants ont le droit et l'obligation de définir le sujet de leur projet en tenant compte des impératifs de la vie réelle dans le temps, l'espace, et des contraintes financières, de déterminer les objectifs et les participants. Ils peuvent eux-même choisir leurs directeurs d'études qui doivent s'assurer que tout se déroule dans le respect du règlement de l'examen et à la manière de couvrir le sujet, la complexité du travail, son déroulement etc..(..). Comme dans la vie réelle, le travail de projet ne se réalise que par groupe. Leurs membres ont des qualifications différentes et partagent la responsabilité du concept du développement et du résultat du travail de projet. Ce n'est pas le génie individuel d'un membre du groupe mais l'effort conjoint d'un groupe social qui est nécessaire. La rotation de la responsabilité et de la spécialisation dans le groupe durant le travail de projet semblait constituer un bon moyen pédagogique.

- apprentissage social :

Un tel concept du travail de groupe requiert beaucoup d'aptitudes sociales qui peuvent être apprises et dont on peut faire l'expérience sur le tas sans qu'un cursus spécial soit nécessaire. La solidarité, le partage des responsabilités, l'auto-organisation et l'auto-discipline sont certainement les vertus que doit posséder un bon travailleur d'équipe. Ses obligations sociales envers les autres membres de l'équipe mais aussi envers les personnes concernées par le projet constituent un élément important de l'éthique professionnelle" (20).

Plusieurs questions apparaissent dans le foisonnement inéluctable des propos relatifs au "réel", à la "pratique", (terme improprement singulier si l'on veut bien y réfléchir)

- dans la relation de l'apprentissage du projet à l'apprentissage de l'activité de projet, faut-il privilégier la réalité des objets à concevoir ou la réalité des situations de conception ?

- si une part de l'enseignement de l'architecture se présente comme une "simulation", quel doit être ou doivent être l'objet ou les objets de cette simulation ?

- si le terme de "pratique" sert à recouvrir d'une manière toute "théorique" la grande diversité des réalités qui sont les siennes par nature, l'objet de la théorie ne serait-il pas au contraire d'éviter cette référence par trop globale à "la pratique" et d'assumer la distance qui sépare inéluctablement l'enseignement du "réel" en en distinguant les parties ? en le découpant de façon pertinente ?

. . .

#### 1.2.2.4. Expérience, expérimenter, expérimentation...

"Absorbé par sa pratique, l'architecte est contraint à enseigner sa propre expérience. L'image revendiquée est celle du savoir-faire. Ainsi se perpétue l'illusion de la spécificité du domaine. On a vite fait de décréter que, s'il n'y a pas de connaissance, c'est que l'objet n'existe pas. En fait, on doit bien reconnaître que les pratiques qui conduisent à la transformation de l'espace manquent d'une définition de l'objet. L'insatisfaction, la confusion professionnelle, s'il était nécessaire, en témoignent. Les difficultés qu'éprouvent les divers intervenants, les spécialistes, à se situer et définir leurs rôles respectifs, démontrent qu'il s'agit bien d'un débat sur les finalités" (21).

#### 1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

"Cette double relation entre la pratique et la pédagogie trouve un point d'application tout naturel, le projet. Dans la pensée scientifique, la méditation sur l'objet par le sujet, prend toujours la forme du projet. Nous avons deux propos bien distincts : dégager une connaissance théorique, établir une proposition architecturale rendant compte d'une lecture réfléchie de la problématique exprimée. C'est le projet qui permet de dégager les deux dimensions abstraites et concrètes du projet théorique au projet pratique. Pour que la question de l'élaboration du projet concret puisse être posée avec les objectifs qu'on lui assigne, il faut que les conditions de son élaboration soient elles-mêmes connues. Or l'une des particularités du projet architectural concret, est précisément que les conditions spatiales apparaissent toujours comme différentes.

Le projet pédagogique au contraire permet de rechercher et de mettre en évidence les différents déterminants spatiaux. À l'étudiant qui, pour la première fois, accomplit l'expérience du projet, l'enseignant renvoie l'image de sa propre expérience. On voit l'importance qu'il y a à savoir rendre compte de sa pratique, non comme d'un modèle, mais comme d'un miroir (22)".

"L'acquisition dans l'enseignement d'une expérience de l'usage des constructions, des pratiques sociales dont ils sont supports, est indispensable. Elle s'est petit à petit mise en place sous forme de travail d'enquête préalable au travail collectif de projet dans la plupart des unités pédagogiques. Cependant il nous semble qu'une étape ultérieure doit et peut être franchie.

Il nous faut pour cela lier le souci de connaissance scientifique de l'usage d'un bâtiment à la nécessité mentionnée plus haut de mettre sur pied une expérimentation en vraie grandeur : ni le seul travail de projet, seule "recherche" concevable pour les architectes il y a encore quelques années, ni l'expérience empirique de l'auto-construction, ou les expériences de "vécu concret", à partir des pratiques des étudiants dans les cités ou dans les résidences universitaires ne peuvent remplacer une véritable expérimentation scientifique : elle-ci doit s'appuyer sur des faits expérimentaux construits. Le dispositif qui les peut fournir ne peut être un modèle ou une simulation simple, et ce d'autant moins que ce sont des rapports sociaux et non des "performances" d'acteurs isolés qui sont en jeu.

#### 1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

L'enquête sur le fonctionnement d'un bâtiment ou d'un ensemble urbain dont les données de projet sont connues, et a-fortiori sur un bâtiment suivi de sa programmation à sa mise en service est un point de départ obligé pour un travail sur les pratiques et l'influence réciproque de l'environnement construit.

Il est clair à ce sujet que si le travail se limite à la chronique, à l'enregistrement des faits, c'est-à-dire par exemple à la transcription de la mise en service progressive de tel ou tel quartier neuf sans possibilité de modelage d'une fraction de cette réalité, le résultat sera peu satisfaisant.

La transmissibilité de l'expérience acquise dans les conditions de la production d'un bâtiment expérimental ne peut par ailleurs être assurée que si un noyau permanent, constitué d'enseignants-chercheurs, réalise la continuité du travail (23)".

C'est la question du sens épistémologique à donner au terme d'"expérience" qui s'impose ici :

- L'étudiant doit-il se forger une expérience ? Doit-il être confronté à l'expérience des aînés ? Doit-il expérimenter (innover) ou expérimenter (se confronter au réel) ? L'enseignant doit-il transmettre son expérience ou transmettre des expériences ?

- Ne peut-on "expérimenter" dans l'enseignement de l'architecture pour produire une connaissance de l'enseignement de l'architecture qui lui soit utile sans que la fonction directe de telles expériences soit d'enseigner ?

- Ne faut-il pas distinguer un travail pour l'enseignement d'un travail d'enseignement ?

. . .

### 1.2.3. La recherche de causes et de solutions.

#### 1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

### 1.2.3.1. Apprendre en faisant...

"Dans leur recherche de la certitude, les écoles ont échoué dans la distinction entre l'architecture et la profession d'architecte. Tandis que la première idée est libre de toute conjoncture, la dernière est une activité qui aboutit à des manifestations partielles de cette idée et se trouve forcément liée aux circonstances.

Alors que les écoles ont accepté inconditionnellement les valeurs professionnelles comme valeurs pertinentes du point de vue académique et leur rôle à produire de jeunes architectes facilement intégrables au cadre de la pratique professionnelle, elles sont de plus en plus reconnues comme extensions d'agences. La plupart des écoles en Inde ont des cursus où pèse lourdement l'expertise technique et professionnelle. Elles négligent dans le processus le développement d'un environnement didactique qui peut générer un sens de l'enquête et qui peut exposer les étudiants aux interactions entre décisions architecturales et prédispositions culturelles et idéologiques des décideurs...

Pourtant "apprendre en faisant", reste encore la méthode d'apprentissage la plus efficace pour les architectes... Par les exercices d'ateliers au coeur des cursus d'écoles, l'étudiant est exposé à une variété de situations réelles ou hypothétiques dans lesquelles il est supposé prendre certaines décisions, être conscient et exprimer ses intentions et choix au travers de formes visuelles cohérentes. De toute façon cette méthode peut aussi dégénérer en pratiques démodées si l'école ne choisit de prendre part au débat courant en architecture et de cultiver à tout moment, parmi les étudiants, une attitude critique sur les diverses écoles de pensée. Car sans la sensibilité qui nourrit l'architecte, les jeunes architectes auraient tendance à revenir aux modes techniques ou visuels en vogue et à perdre cette acuité, cette agitation, tellement essentielle pour eux, pour devenir une force dans la société plutôt qu'une force ou un instrument des intérêts investis dans la société. Ainsi tandis que les exercices d'ateliers focalisent sur le développement des aptitudes intuitives d'un étudiant par le processus "apprendre en faisant", cette intuition doit être soutenue par une pensée critique lorsqu'un individu accède directement au savoir sans bénéficier de logique ou de pensée rationnelle (24)".

### 1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

Ces propos sont naturellement et ...normalement confus et doivent mener à des questions telles que celles-ci :

- De fait l'apprentissage de la conception par un situationisme de conception peut devenir une méthode. Mais que s'agit-il d'apprendre en faisant ?

- On peut accepter la négation de l'enseignement à laquelle peuvent aboutir certains (\*). Mais si l'on voulait - à titre d'hypothèse - faire des cours : le pourrait-on seulement ? cours de quoi ? Ne faudrait-il pas en ce cas d'abord "produire" de tels cours, ce qui est semble-t-il une autre affaire que celle de la gestion de l'enseignement suivant les modalités actuelles ?

(\*) Robert Auzelle, par exemple, qui fut pourtant un homme qui se consacra à l'enseignement.

. . .

### 1.2.3.2. Modèles de formation : universitaires, polytechniques etc...

"Si nous voulons, nous avons deux possibilités, deux fuites. Soit faire l'université d'architecture, ça c'est la fuite transcendente. Soit faire une école très moyenne, rentable, que l'université récuserait. Soit des départements universitaires à l'italienne avec une sélection qui nous mettrait à l'abri d'une quantité importante de "déchets", soit des I.U.T. Il y a ces deux attitudes possibles : fuite en avant ou en arrière. Retour à une situation antérieure ou une situation universitaire problématique" (25).

"Par stratégie pédagogique (didactique) globale, on doit comprendre les modèles de formation par exemple :

- académique : système Beaux-Arts et dérivés; - universitaire : par exemple facultés italiennes d'architecture; - polytechnique : tradition

1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

suisse, anglaise, allemande" (26).

"La discussion actuelle sur les formes de l'enseignement de l'architecture fonctionne sur le mode de l'analogie; elle est à cet effet informée par un certain nombre d'exemple étrangers; au nombre de ces exemples, mentionnons :

- l'analogie avec la formation exclusivement artistique (Ecole des Beaux-Arts);- l'analogie avec l'enseignement de l'ingénierie, où l'accent est mis sur l'enseignement des techniques constructives et où le travail de projet se centre sur l'ensemble de la procédure, dessins d'exécution compris (certaines écoles de type "polytechnique");
- l'analogie avec la démarche informelle du "problem solving", où l'ensemble des enseignements se regroupe autour du travail de projet, un peu comme dans la pratique du travail par "centres d'intérêts" mis à l'oeuvre par Decroly" (27).

"Je ne dis pas qu'il faudrait forcément créer des écoles d'art où l'on puisse avoir différentes sections, mais il est évident que si, sur l'angle, la lumière, l'approche, forme, fond, matière etc..., on était dans des structures où les autres arts existent, réellement, on pourrait pédagogiquement beaucoup plus facilement dégager la spécificité du dessin d'architecte" (28).

Deux questions procèdent de ces observations :

- La variété des modèles d'enseignement qui viennent sous-tendre les débats est-elle d'ordre pédagogique ou d'ordre institutionnelle ?
- La tendance à l'académisme ne procède-t-elle pas du caractère ni universitaire ni professionnel de l'enseignement de l'architecture ?

. . .

### 1.2.3.3. Pédagogies

"Mettre l'étudiant en situation consciente de projeteur (conception et démarche)

#### 1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

- exercer l'étudiant à rendre son action la plus intelligible et communicable possible
- habituer l'étudiant au dialogue et à la critique des personnes concernées par le produit et sa pratique" (29).

"il faut réfléchir sur la nature non pas du projet tel que l'architecte, dans telle ou telle tendance, va être amené à le mettre en oeuvre dans son métier, dans sa vie pratique, mais tel que pour l'étudiant il puisse être communiqué, selon quelles procédures" (30).

"La question posée au praticien peut donc être d'éclaircir sa démarche pour permettre à la fois de faire mais aussi de rendre compte" (31).

"Nous connaissons une école où les professeurs ne réalisent pratiquement aucun travail de recherche, et dans laquelle les programmes d'enseignement n'ont pas été actualisés depuis plus de vingt ans, en particulier dans le domaine de la technologie dont l'évolution est pourtant si rapide aujourd'hui. On y rencontre également des pratiques pédagogiques, qui sous prétexte de "cours magistral" consistent dans le fait de donner des exposés, qui sont censés devenir des cahiers de référence dans les connaissances de l'étudiant.

L'essence de ce style d'enseignement réside donc dans la transmission partielle et partialisée de la connaissance et de l'information, à partir de laquelle on pratique une évaluation, et non pas la recherche, la mise à jour et interprétation des connaissances. En outre trop de temps en cours, en maintenant l'étudiant dans une attitude passive quant à sa formation, avec un degré de dépendance élevé vis-à-vis du professeur. Face à cette situation, il est nécessaire d'encourager dès maintenant les enseignants à adopter une attitude d'évolution et de progrès en ce qui concerne les pratiques pédagogiques et de contrôle des connaissances, en se formant à de nouvelles techniques comme la conférence, le texte-support, le texte-guide, l'audio-visuel, la référence bibliographique précise, etc... Il s'agit de donner plus de densité au temps consacré à l'enseignement, en orientant correctement le travail de l'étudiant en dehors de ce temps d'enseignement, par le moyen de la recherche et de l'étude. L'objectif ainsi poursuivi est de transformer l'étudiant en être actif vis-à-vis de sa propre formation et de son propre développement.

Dans la majorité des cas, ce qui est intéressant, ce n'est pas tant que l'individu retienne dans son cerveau l'information, mais bien plutôt qu'il soit préparé à la rechercher, l'obtenir, la mettre en forme, la synthétiser et la rendre utile le moment venu. C'est pourquoi il est fondamental de développer chez l'étudiant une attitude de recherche qui l'encourage à se tenir informé de l'actualité, en relation avec la profession, son exercice et ses centres d'intérêt.

Dans une des écoles qui innovent, on a introduit la notion de laboratoire, conçu comme un ensemble de pratiques pédagogiques qui cherchent à approfondir aussi bien dans le secteur de l'enseignement en cours que dans l'enseignement pratique, pendant les quatre périodes de la formation. Il commencent par le laboratoire de techniques et recherches dans l'art de l'architecture, pendant la première période, continuent avec le laboratoire de langage et le laboratoire d'histoire et terminent par le laboratoire de technologie.

Finalement, on retourne également à la pratique des stages (techniques, professionnels et de construction) pendant les différentes périodes de la formation, en tant qu'élément utile pour entrevoir la réalité de l'exercice professionnel. Les stages avaient disparu des plans d'étude des écoles traditionnelles" (32).

La question pourrait s'énoncer ainsi :

- "apprendre en faisant" ne suppose-t-il pas de fait la transmission d'une connaissance sur le faire, donc un enjeu théorique, que manifestent de façon latente tant la stratégie pédagogique que les conditions matérielles de sa mise en oeuvre ?

- L'enseignant ne doit-il pas tenter en permanence de repousser les limites de l'ignorance de ce qui s'apprend en faisant ?

. . .

1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

1.2.3.4. Enseignement supérieur. enseignement professionnel.

"J'ai déjà parlé plusieurs fois du caractère qualiste de l'enseignement et d'une certaine manière, du refus de poser clairement les termes de cette dualité : enseignement professionnel d'un côté et enseignement supérieur de l'autre. Il ya eu effet de balance, c'est-à-dire d'un côté, enseignement qui mène à une pratique professionnelle de l'architecture et de l'autre côté, enseignement qui a pour but une transmission de savoir, l'enseignement d'un type supérieur, l'enseignement de l'architecture comme discipline" (33).

"L'école des Beaux-Arts était une école où on enseignait l'architecture et non pas le métier d'architecte. Quant à la partie de l'École que j'ai connue, que beaucoup de gens ont connue, les choses étaient beaucoup plus diffuses puisque toutes les critiques qui s'adressaient à l'enseignement dégradé, dégénéré de l'École des Beaux-Arts provenaient du milieu professionnel et du milieu intellectuel, mais si toutes ces critiques s'entendaient à reconnaître une inadéquation dans cet enseignement, c'était pour des raisons strictement opposées, les unes revendiquaient plus de conscience, plus de recherche, etc... c'est-à-dire refonder les bases d'un enseignement théorique de l'architecture. Quant aux autres, ils constataient l'inadéquation de la formation de l'enseignement de l'architecture des Beaux-Arts par rapport à une pratique purement professionnelle" (34).

"On parle toujours des rapports de l'enseignement avec la profession comme si la profession existait. Je ne saisis pas très bien. Je voudrais qu'on arrive à définir la profession. Comment doit-elle être définie ? C'est le fait de projeter

1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

des bâtiments qui sont réalisé ou c'est le fait d'être patron d'une agence libérale ? Ce qui ne me semble pas tout-à-fait la même chose. Alors, je crois qu'il serait beaucoup plus simple de dire "les professions" et à ce moment-là, on commencerait à sortir de cette espèce de jeu de miroirs dans lequel on est encore enfermés qui est celui de l'enseignement comme reproduction d'un seul modèle d'exercice professionnel qui est celui de patron d'agence libérale. Je reprendrai ce que disait H sur la manière dont on assiste, dans les UP, à une re-professionnalisation à plein temps depuis quelques années, ce qui a comme conséquence, disait-il, que l'on ne transmet plus le savoir mais plutôt le savoir-faire. Je crois que c'est le bon côté des choses; mais dans la plupart des cas, l'intervention de professionnels qui ne veulent plus avoir, par rapport à leur enseignement, le moindre recul, ce n'est pas tellement qu'ils transmettent leur savoir-faire, ce qui ne serait déjà pas si mal, mais qu'ils transmettent principalement leur idéologie qui est une idéologie de la profession, majoritairement de la profession libérale" (35).

C'est bien une nouvelle question qui se présente ici :

- Ce dualisme résume autant l'ensemble des points évoqués précédemment qu'il inscrit une nouvelle orientation aux débats : quel architecte s'agit-il de former ? Pourrait-on cerner un, ou des profil(s) professionnel(s) ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

#### 1.2.4. D'autres remèdes envisageables ?

##### 1.2.4.1. Se limiter ou non au projet ? : Un modèle

###### 1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

intégrant le projet ?

"In the past as in the present the teacher in design education has used a very powerful vehicle which in many respects substituted a unifying (or operational) model. This vehicle is the project. It is the project which in its various forms and roles provides the common denominator that ties the diverse aspects of the curriculum together. This role is quite an important one at least for some aspects of the educational process. However the project can no longer be the only denominator in design education, instead we need a model which can include the project in its various configurations as well" (36).

La question se pose de la façon suivante :

- La primauté du projet doit-elle empêcher la recherche d'un modèle d'enseignement plus global : le projet ne pourrait-il être qu'un support pédagogique au lieu d'être un modèle d'enseignement ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

1.2.4.2. Progressivité de l'apprentissage.

"Une pédagogie du projet ne peut pas se structurer en moins de trois ans, ce qui suppose une condition fondamentale qui est qu'elle doit être progressive. Elle doit marcher sur deux situations pédagogiques. Une qui est la réduction des problématiques pour rendre conscient l'étudiant qu'il y a une simultanété dans le projet, qu'il ne peut atteindre au départ et donc que les choses doivent marcher par réduction. C'est-à-dire que dans un exercice on ne fait que ça, pour qu'il prenne conscience de ce que lorsqu'il sera amené à produire une simultanété, c'est en bout de course. Le système afférant du plus petit objet au plus grand objet est une aberration totale étant donné que les problématiques dimensionnelles sont aussi difficiles pour un petit objet que pour un grand.

La seconde doit se faire par un système

1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

d'hypothèses c'est-à-dire obliger l'étudiant à se poser une hypothèse. Par hypothèse, on entend qu'il ne prend pas énormément de risques, c'est-à-dire qu'elle peut s'avérer fautive, mais pour lui faire prendre conscience qu'il faut avoir une idée, et que sans idée il n'y a pas de projet. Ce sont deux grandes lignes" (37).

"Si on prend ce que l'on appelle un enseignement classique, un étudiant passe en 1ère année et on lui donne à faire une maison, en seconde année, 40 maisons, en 3ème année, un centre équestre et en 6ème année une ville, et on demande quel que soit son niveau de formation de répondre à toute simultanéité. Elle est fondamentale et on l'utilise une fois qu'on est architecte - quand on a la maîtrise de son métier on peut avoir une attitude simultanée face au projet - mais pour atteindre ce niveau, il faut structurer une pédagogie qui ait comme mission d'aboutir à une simultanéité, et c'est le contraire, tout enseignement qui exige un travail simultané c'est-à-dire tenant compte de toutes les données du projet, n'est pas adaptable à une pédagogie. Je fais une différence entre enseignement et pédagogie. Il y a des choses qui peuvent s'enseigner, des choses de la discipline, et la pédagogie c'est faire faire. La pédagogie n'a à faire qu'avec l'action de faire. Dans ce processus, quand on fait des réductions on dit : "Bon, ici, on s'en fout de la structure, on s'en fout du contexte, maintenant vous allez résoudre tel type de problème".

Dans l'autre "Cette fois-ci, on a écarté le problème que vous venez de résoudre". On va partir d'une image. Vous allez l'interpréter" (38).

"Une première série de travaux qui abordent essentiellement les problèmes de la composition par une longue série d'exercices qui sont coupés avec des supports théoriques préliminaires. Cette première série travaille sur des notions comme l'enclos, la clôture, la limite, sa rupture, les rapports extérieurs/intérieurs, le marquage territorial.

Une deuxième série travaille sur les géométries et les perspectives, ce travail va d'une interrogation sur le pourquoi de ces divers procédés de dessin, les techniques de dessin, leur histoire, pour les référencer, à plus pragmatiquement, leur maîtrise par les étudiants, c'est-à-dire leur utilisation en tant qu'outils de représentation, d'information, de communication.

Une troisième série d'exercices travaille plus

#### 1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

particulièrement sur le problème de la théorie de la forme" (39).

"L'étudiant abordant le projet dès le premier cycle dans les mêmes dispositions que le néophyte entame un parité d'échecs; à la différence de ce qui se pratique à Nancy et sous prétexte d'"initiation" au projet on découpe le projet, on isole les problèmes, on localise les solutions - qui se traduisent dans un savoir-faire des façades, des plans, etc... mais solutions qui restent seulement partielles.

Le projet comme "entité problématique" n'est pas la somme de ces solutions" (40).

"Dans cette scolarisation, s'est scolarisé le projet. Il est devenu un exercice parmi d'autres dans le temps de l'emploi du temps. Ne faut-il pas aujourd'hui déscolariser l'enseignement et en particulier celui du projet ?

Tout d'abord je voudrais dire, mais peut-être cela est-il un effet non critiqué de cette économie institutionnelle dont il était question plus haut, qu'il ne me semble pas nécessaire de déscolariser le premier cycle. Ne faut-il pas y acquérir les premiers matériaux pour se construire le début d'une problématique personnelle. mais dès le second cycle ne faut-il pas créer les conditions pour que cette problématique se construise. Une problématique qui soit aussi la conquête d'une autonomie par rapport au discours professoral. Une autonomie réelle et non la fausse liberté de l'éclectisme papillonant. Le seul moyen n'est-il pas que l'étudiant, dès le second cycle, fasse un réel travail, une production et non une reproduction ?

Pour cela ne faut-il pas modifier l'emploi du temps, que plus de temps soit consacré aux travaux personnels, ne faut-il pas opérer une sorte de concentration autour de travaux moins nombreux mais plus approfondis ?" (41).

"Si hier encore, il était malvenu d'imaginer une "coordination" ou "progression" des exercices d'architecture, l'on devrait pouvoir en parler aujourd'hui.

Dans ce sens, les "objectifs" plus clairs ("pédagogiques", de "savoir-faire" etc...) pourraient mieux marquer le "parcours" de l'enseignement du Projet" (42).

"1er cycle : acquisition d'une culture architecturale et d'instruments techniques, graphiques, géométriques utiles pour le projet.

"2ème cycle : confrontation à la pratique de

1. Un déplacement nécessaire / 1.2.

projet et manipulation des instruments acquis au 1er cycle, élaboration d'outils critiques.

Le projet de second cycle, jusqu'à présent, a été considéré comme une situation pédagogique particulière de simulation de la pratique réelle de projet d'où découle la nécessité de faire appel, pour cet enseignement, tout particulièrement à des architectes praticiens les plus diversifiés possible, de façon à placer les étudiants dans les situations concrètes les plus diverses.

"3ème cycle : approfondissement de la position critique et théorique dans le cadre des séminaires, développement et exploitation des divers savoir-faires mis en oeuvre dans la pratique de projet (savoir concourir, savoir rendre, savoir se confronter au jury, savoir gérer son agence etc..) et nécessaires à la pratique professionnelle" (43).

Ces propos traduisent en une question les incertitudes relatives aux modalités d'enseignement du projet, celle de sa complexité :

- Si l'objectif de l'enseignement est d'apprendre à "projeter", la question du "comment ?" reste posée... L'idée d'une progression du simple au complexe doit-elle passer par une progression parallèle des objets à projeter, des situations de conception, ou par une succession d'étapes constituées à partir des outils recensés comme nécessaires ?

.....  
.....  
.....  
.....

. . .

Références bibliographiques du Chapitre 1.2.

- Anachroniques d'architecture,  
(Bernard Huet), AAM, Bruxelles, 1981.
- A propos de l'enseignement,  
(Robert Auzelle), Cahiers de l'Académie d'Architecture,  
Paris, 1982.
- Apprendre l'architecture, vingt ans d'enseignement,  
MELTM, Paris, 1989.
- "Architecture et Enseignement",  
Le Carré Bleu, no.3, Paris, 1982.
- L'avenir économique de l'architecte,  
(Ricardo Vergés-Escuin), UNESCO-UIA, Paris, 1980.
- Comment enseigner l'architecture,  
Actes du 11ème colloque, , Paris, Oct. 1985.
- Ecoles et professions pédagogiques,  
Cahier pédagogique, Centre de Recherches en Sciences  
Humaines, Paris, 1974.
- Enseignement de l'architecture : lieux et pratiques,  
International symposium/exhibition, Unesco, Paris, ,  
20/21/22 Oct. 1986.
- Enseigner le projet en architecture,  
(Jean-Claude Ludi et al.) Ecole d'Architecture de  
l'Université de Genève, Genève, 1987.
- L'enseignement de l'architecture,  
Colloque du Reid Hall, Paris, 3/4 Juin, 1982.
- Motivations et aspirations des étudiants architectes,  
Ecole d'Architecture de l'Université de Genève, Genève,  
1975.
- Niveau no.16,  
Revue de l'Ecole d'Architecture de Nancy, Nancy, 1983.
- La Réforme D'Ornano. Livre Blanc,  
U.P. de Strasbourg, Comité d'action contre la réforme,  
Strasbourg, 19878.
- "Une école comme les autres, la sélection aux Beaux-Arts",  
Partisans, Mais-Juin, 1970.

### 1.3. D'un problème institutionnel à un problème épistémologique.

Le chapitre précédent nous a montré que les difficultés rencontrées à des niveaux très divers dans l'enseignement de l'architecture renvoyaient d'une part à la position incertaine de cet enseignement situé entre le type universitaire et le type professionnel, d'autre part aux questions non explicitées qui sont présentes derrière le terme central de "projet". Deux aspects importants de la situation propre à l'architecture : revendication de la conception (donc une spécialité professionnelle) et, en même temps, difficulté de l'expliciter (absence d'une discipline universitaire).

Si la conception est revendiquée comme objectif essentiel de l'apprentissage les termes utilisés pour en indiquer la signification sont variés. Les définitions, les connotations ou les explications qu'entraînent les termes de projet, de création, de design process etc., auxquels peut renvoyer celui de conception sont multiples et, sinon contradictoires, du moins de registres assez différents selon les auteurs.

Les termes de synthèse, d'artefact, de composition seront aussi examinés ici dans les implications qui sont les leurs. Pour l'ordre des Architectes et l'U.N.S.F.A., en 1975 : "on peut affirmer, en effet, que la création architecturale est avant tout l'élaboration de modèles conceptuels concrétisés par des dessins, des maquettes, ou autres moyens de simulation..."

L'expression de "Modèle conceptuel" renvoie a-priori à l'hypothèse de la conception comme activité intellectuelle" mais les concrétisations proposées nous engagent d'emblée dans une instrumentalisation.

Par ailleurs vers les années soixante P. Nuttgens évoquait "la conception" - entendue comme support de l'enseignement de l'architecture et opposée à l'idée de recherche prévalent à l'université comme pouvant constituer un apport possible à l'université.

Mais faut-il entendre "conception" au sens de projet ? Non explicitée, elle demeure aussi mystérieuse que le projet lui-même. La signification du terme voisine celles de

"projet", de "synthèse", de "composition", de "processus" de "design", de "création", de "modèle".

Ce sera l'objet du présent chapitre que de partir de la question du rapport entre enseignement de l'architecture et enseignement universitaire posé en termes institutionnels (1.3.1.) pour montrer que la non explicitation de la conception architecturale (1.3.2.) et les interprétations qu'elle suggère (1.3.3.) peuvent renvoyer à une question plus générale : une question que l'idée même de conception pose épistémologiquement au savoir universitaire, en tant que celui-ci s'appuie historiquement appuyé sur l'analyse (1.3.4.).

En résumé le lecteur pourra être amené à considérer que là où sont généralement envisagés des problèmes de nature institutionnelle celles-ci peuvent en fait procéder de réelles difficultés d'origine épistémologique qui sont négligées..

### 1.3.1. Enseignement de l'architecture et enseignement universitaire

Dans les années 60 une tentative de rapprochement entre enseignement de l'architecture et enseignement universitaire est décrite par P.Nuttgens en des termes qui situent les enjeux autour de la question de la conception - considérée comme apport de l'enseignement de l'architecture - opposée à l'idée de recherche prévalent à l'université. Conception et Recherche s'opposent ici en des termes qui font écho à ceux par lesquels Herbert Simon oppose "conception" et "analyse" :

"Par un paradoxe ironique, alors que s'affirme le rôle décisif de la conception dans toute activité professionnelle, il faut observer que le XXème siècle a presque complètement éliminé les sciences de l'artificiel du programme des écoles formant des professionnels. Les écoles d'ingénieurs sont devenues des écoles de physique et de mathématiques; les écoles de médecine sont devenues des écoles de biologie; les écoles de gestion sont devenues des écoles de mathématiques finies. L'usage de qualificatifs du style "appliqué" dissimule le fait, mais ne le change pas ! Il signifie simplement que dans les écoles professionnelles, les matières enseignées sont sélectionnées dans les domaines des mathématiques et des sciences naturelles, compte tenu de ce que l'on tient pour plus particulièrement intéressant dans telle ou telle activité professionnelle. Mais il ne signifie pas que la conception y soit enseignée en tant que telle, distincte de l'analyse" (1).

La globalité de la conception s'oppose à la focalisation analytique des sciences fondamentales :

"Ce que l'Architecture avait en revanche à offrir à l'université, c'était la conception

architecturale, le domaine fondamental de la connaissance qui lui appartenait en propre.

En dépit de la difficulté qu'il pouvait y avoir à persuader certains des membres les plus obtus de l'université, les architectes devaient insister sur le rôle fondamental de la conception architecturale, un rôle aussi fondamental que celui de la philosophie et infiniment plus apte à transformer l'environnement social et esthétique de tous. Et en quoi consistait la conception architecturale ? C'était à mon avis la réalisation créative d'une unité ou d'un tout par la synthèse de besoins divergents et parfois conflictuels, le bâtiment ou l'artefact en étant l'émanation concrète.

Cette idée n'entra jamais vraiment dans les esprits universitaires qui lui substituèrent inévitablement celle de la recherche. Mais en quoi consistait alors la recherche architecturale ? Elle pouvait faire intervenir les sciences exactes ou les sciences sociales, mais, dans ce cas, il valait mieux une fois de plus s'adresser aux spécialistes de ces autres disciplines plutôt qu'à ceux de l'architecture, laquelle est un processus synthétique, tout autant sinon plus qu'un processus analytique. Ce que les architectes avaient trouvé pour devenir respectables à savoir la méthodologie de la conception, finit donc par devenir, avec tout le soin qu'on y a mis, une spécialisation sans objet, aussi abstraite que toute autre spécialisation dans la tour d'ivoire de l'université"(2).

On doit par ailleurs noter qu'ici l'idée de recherche architecturale est prise entre un sens universitaire (qui permet l'idée de conception comme objet de recherche) et le sens architectural trivial d'une recherche empruntant les voies de la conception pour s'effectuer sur un objet pouvant être architectural (qui conçoit fait de la recherche, ce qu'exprime l'idée connue de recherche sur la planche à dessiner (3).

L'enseignant pourra, s'il ne se l'est jamais posée, considérer cette question :

- L'idée de recherche doit-elle s'arrêter à la recherche de l'architecte sur sa planche à dessin ou bien doit-elle se préoccuper également d'autres objets (et par exemple...l'enseignement de l'architecture) ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

### 1.3.2. La conception architecturale non explicitée

La réticence universitaire dont il vient d'être fait état s'appuie pour une part sur la difficulté à expliciter la conception (expliciter l'enseignement de la conception ne permettrait-il pas d'accéder à cette reconnaissance ?...)

Alors, cette non explicitation de la conception d'un point de vue théorique la cantonne dans le processus concret de production de l'objet architectural. Autrement dit, la conception peut s'identifier au projet parce que non explicitée :

1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

"we know it well enough to practice, but not well enough to teach as a university discipline" (4).

Enseigner la conception peut revenir à enseigner la pratique (par le projet). D'où par exemple des remarques comme celle de Robert Auzelle - apprentissage sur le tas - ou un refus d'assimilation à l'enseignement supérieur. D'où également un possible ancrage du projet dans des situations réelles, permettant de substituer à la difficulté d'explicitation de la conception, la possibilité (plus positive) d'une confrontation directe avec ses difficultés techniques.

Sans doute l'enseignant se posera-t-il, dès lors, cette question :

L'expérience ou l'empirisme se substituent-ils à la théorie parce que celle-ci n'existe pas et apparaît difficile à produire ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

### 1.3.3. Conception en architecture.

On peut procéder à l'inventaire de quelques termes

#### 1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

fréquemment associés à celui de conception et permettant de le référer soit à une activité intellectuelle classique (synthèse), soit à des méthodologies (composition) , ou encore de l'identifier au résultat (projet). L'examen de textes ou propos relatifs à l'enseignement de la conception fait apparaître les sept associations qui suivent, à commencer par l'indentification conception-projet, déterminante pour les trois suivantes (synthèse, composition, méthodologie) dans la mesure où l'exercice concret de projet permet de repérer des problèmes précis alors que le terme de "conception", par son vague, appelle des développements plus théoriques ou abstraits, plus complexes en tous cas.

. . .

#### 1.3.3.1. Conception et projet.

Tout d'abord focalisation du projet par identification du projet au métier d'architecte : enseigner l'architecture appartient au domaine de la formation professionnelle. D'où deux thèmes, celui du projet et celui du refus associé d'un enseignement (didactique). Citons d'abord Bernard Huet puis Robert Auzelle :

#### 1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

"Le métier, pour l'architecte, est le travail de perfectionnement du projet, d'affinage précis des dimensions, de transmutation subtile qui met en oeuvre des ordres de composition, des éléments de syntaxe formelle, des systèmes de proportions, des opérations de contrôle volumétrique et lumineux, des rapports de modénatures et de textures, relevant par ailleurs d la convention du lieu commun. Comme l'avait déjà fait remarquer Tessenow, ce métier se rapproche sur de nombreux points, de celui de l'artisan.

Il en diffère cependant de deux manières : d'une part, il n'y a pas identification de processus entre le travail projectuel et la production dans le dépassement du modèle de référence. Néanmoins, comme pour l'artisan, le métier s'acquiert moins par l'enseignement que par les techniques de l'apprentissage, puisque la transmission du savoir passe par la pratique expérimentale" (5);

Robert Auzelle :

"Car la formation de l'architecte ne peut être octroyée, elle doit être lentement découverte et constamment remise en cause. Au fond, il s'agit beaucoup plus de créer les conditions favorables au développement d'"autodidactes" que de singer les grandes écoles ou l'enseignement universitaire" (6)

Dépassant le refus de l'école, sans doute moins par conviction ("comment enseigner l'architecture ? Pas d'école mais des maîtres qui soient des hommes" - A.Camezind (Congrès AEEA 1985)) que par pragmatisme (puisque les écoles existent), l'articulation projet/enseignement/métier passe par la dissociation atelier/cours magistral et par l'importance donnée à un "réalisme" du projet : il doit correspondre à un terrain réel, à un lieu urbain ou à des exigences socio-économiques vraies. Par exemple A.Tschumi ,

1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

non par vérisme mais au nom d'une didactique...professionnelle :

"Notre département a placé au centre de son enseignement le projet d'architecture, le travail d'atelier, accompagné de cours de théorie d'architecture dispensés par les enseignants eux-même, qui donnent les bases théoriques et les méthodes nécessaires au travail des étudiants. Ceci ne veut pas dire que les cours généraux de l'école, donnés ex-cathedra, et qui font partie du programme d'enseignements et d'examens, ont perdu de leur importance. Au contraire. Ils prennent ainsi leur véritable sens qui est de permettre à l'étudiant non pas de savoir d'avantage mais d'être d'avantage capable de mieux développer le projet d'architecture.

Nous sommes quelques uns à penser en effet, avec Gregotti (cf. Le territoire de l'architecture) que l'architecture - par la pratique qui est la sienne : le projet d'architecture - possède un territoire, un champ spécifique, qu'on peut enseigner et apprendre l'architecture, qu'on peut développer des méthodes d'enseignement, précises et claires.

Ceci signifie que nous refusons de croire, comme on a longtemps cherché à nous en persuader, que l'architecture est un art mystérieux, réservé à certains initiés, qu'on ne peut expliquer, qu'on doit acquérir par une longue pratique et quasiment pas osmose, qu'elle n'a pas de champ propre, qu'elle ne recouvre que des parcelles de champ d'autres disciplines telles que : art de la technique et de la statique, de l'organisation, des Beaux-Arts, de la sociologie, de l'anthropologie, de l'économie etc...

Le travail d'atelier que je propose à mes étudiants est toujours choisi en ville, car la ville me semble être le champ d'action le plus brûlant et le plus nécessaire aujourd'hui. Le programme choisi est moins important que le thème traité qui est approfondi dans les cours de théorie. Ainsi les thèmes de l'Articulation, de la Mémoire, etc... ont-ils eu dans mes ateliers passés beaucoup plus d'importance que les Programmes de locaux. En effet le thème a une valeur spécifique qui retentit tout au long du développement du projet, tandis que le programme des locaux n'a qu'une valeur épisodique et fluctuante.

Les projets choisis sont presque toujours en prise directe sur l'actualité régionale ou locale,

#### 1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

répondent à des besoins à court ou moyen terme - des propriétaires du terrain, la plupart du temps des autorités publiques... J'évite ainsi les projets d'école, peu motivants, peu gratifiants qui ne sont situés nulle part ou pré-supposent la démolition d'un bâtiment encore en bon état ou des besoins inexistantes dans la réalité.

Cette démarche apparemment "réaliste" n'induit pas que l'étude du projet d'architecture tende vers une réalisation "professionnaliste", simule, singe l'activité de la pratique dans les bureaux d'architecture. Bien au contraire. Elle vise, dans un cadre commun, un but didactique. Elle doit avant tout permettre à l'étudiant d'acquérir une stratégie de développement du projet face à une situation qui, elle, est réelle".(7)

Dans l'incertitude d'un sens très précis à accorder au terme de conception sa signification peut se déplacer vers celle de projet. Or le déplacement de la conception vers le projet a diverses conséquences. Il renforce la part de "recettes professionnelles" dans l'enseignement quelle que puisse être la défense des enseignants de projets: il situe l'enseignement dans un statut de simulation du métier: il déplace la didactique du processus (activité de conception) vers l'objet (objectif du projet); il renforce la confusion entre conception/recherche dans le sens qui a été donné en 1.3.1.; enfin il accentue le clivage enseignement professionnel/enseignement supérieur.

Derrière les termes de "réalisme", de "professionnalisme", la question qui se pose est :

- S'enseigne-t-il plus du contingent que du général ? et "un essentiel" est-il, quelque soit l'insertion ou la simulation d'insertion du projet dans une quelconque

1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

réalité, généralisable d'une manière ou d'une autre ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

### 1.3.3.2. Conception et synthèse.

Un autre glissement peut valoriser sous le terme de conception l'idée de synthèse. Même si le projet reste essentiel pour lui, B.Huet précise

"qu'il faut cesser de voir dans le projet une opération abstraite de synthèse pluri-disciplinaire " (8)

En effet de nombreux auteurs prennent acte de l'unité et de la pluralité de la conception pour en exprimer le caractère intégrant par le recours à l'idée de synthèse.

Ainsi l'activité intellectuelle de création architecturale est-elle, dans un ouvrage de l'Ordre des Architectes et de l'UNSFA : "le lieu d'INTEGRATION de toutes les données d'un programme et de ses contraintes" (9), alors que pour un groupe de travail sur l'enseignement en Suisse (10) :

"une des difficultés principales que nous voyons quant aux conceptions de l'espace architectural réside dans l'intégration des connaissances

1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

émanant du domaine des sciences humaines. Cette difficulté réside surtout dans le fait que la pratique du projet, c'est-à-dire la transposition de déterminants fonctionnels dans les représentations spatiales, et les méthodes de la synthèse et de l'évaluation évoluent encore en architecture dans un espace préscientifique. A l'opposé de l'analyse de la pratique du projet, les processus de synthèse ne font l'objet que de peu de définitions au niveau scientifique. Une méthode de la projection ainsi que les procédés systématiques et planifiables pour l'adaptation, la transposition et l'intégration de connaissances de sciences humaines et des sciences naturelles sont encore à peine développées".

Pour l'Ordre, à nouveau, cette "relation de l'idée à l'objet" (la conception) "s'établit dans une opération de "synthèse initiale". On retrouve chez P.Nuttgens (cf. supra 1.3.1.) le même terme de "synthèse" :

"en quoi consiste la conception architecturale ? C'est à mon avis, la réalisation créative d'une unité et d'un tout par la synthèse de besoins divergents et parfois conflictuels, le bâtiment et l'artefact en étant l'incarnation concrète").

En fait la critique de B.Huet porte moins sur le fait qu'une telle synthèse doive être rejetée parce qu'inexistante que sur les conséquences pratiques qu'elle induirait si l'idée en était acceptée :

"Il faut cesser de voir dans le travail sur le projet une opération de synthèse pluridisciplinaire, car en fait, on ne peut pas poser a-priori, une discontinuité à l'intérieur de ce travail entre l'école et la production. L'apprentissage du projet ne peut se faire que par la répétition du procès de production dans sa totalité, c'est-à-dire que dès la première année un étudiant doit pouvoir produire un objet intégral et virtuellement réalisable. La progressivité de l'enseignement ne consiste pas à réduire la complexité des objectifs du projet, mais à limiter la dimension du produit et à

assigner un niveau de compétence précis à l'étudiant, dans l'apprentissage du métier : techniques de représentation des matériaux, des structures, des systèmes graphiques, volumétriques et chromatiques ne devraient jamais être dissociés de la production typologique dans laquelle s'inscrit le projet"(11).

Ce n'est pas tant l'opération de synthèse par elle-même qui est en question qu'une certaine perversion des conséquences analytiques que la synthèse implique. La notion de synthèse implique en effet le "préalable analytique" qui revient à découper le problème ou l'objet en parcelles plus simples (ou plus petites). Ce n'est donc pas tant la notion de synthèse par elle-même qu'il s'agirait de rejeter que la parcellisation analytique, sa pertinence. Entre la synthèse critiquée par B.Huet et celle prônée ailleurs la différence ne porte pas sur l'activité de synthèse mais sur le découpage préalable : découpage "disciplinaire" (la synthèse devenant le pluridisciplinaire), découpage en "besoins" (P.Nuttgens), découpage du programme en "données" etc... En d'autres termes c'est l'analyse qui est, de fait, critiquée, mais en raison surtout de l'absence de pertinence pouvant être envisagée d'un découpage auquel elle oblige. On revient donc à la difficulté analytique, mode opératoire efficace et rendu pertinent par les sciences de la nature comme le précise H.Simon, mais obstacle indiscutable dans l'approche des phénomènes de conception. On peut en juger par exemple en songeant aux difficultés auxquelles Alexander s'est directement trouvé confronté dans son Essai sur la synthèse de la forme (12).

On pourra poser ici cette question :

- Le "Deus ex machina" impliqué par l'idée de synthèse ne procède-t-il pas des difficultés proprement épistémologiques que pose la conception à l'idée d'analyse ? Autrement dit la conception est-elle analysable ?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

1.3.3.3. Conception et méthodologie.

Or la tentation analytique associée à cette idée d'une activité intellectuelle de synthèse par le concepteur a pu déboucher sur l'idée qu'il était possible de décomposer le processus de conception : décomposition logique, axiomatique, temporelle, etc.. Cette décomposition - du simple au complexe - est bien celle critiquée par B.Huet. Mais c'est un fait que l'assimilation conception -projet conduit à des "didactiques du projet" qui visent ou expérimentent des méthodologies de la conception malgré les limites ou échecs ressentis par un R.Maxwell qui écrit :

"Design method as a teachable subject was tried in

1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

a number of schools during the sixties, but has not achieved the success which was hoped for it, and has now largely faded from the curriculum. There was a notable drop in optimism at the point where its foremost architectural proponent - Christopher Alexander - renounced it. Neither design methods nor its stablemate, architectural psychology, have become the keys to better design, and again the reason for this must be sought in the great distance which lies between the separate analysis in depth of single factors, and the judgment of multiple factors across a wide band at the point of synthesis. It may be that only the intuition is capable of exercising this judgment, from a basis of interiorised experience, and this I think has to be admitted. Yet by leaving this act of integration to the individual intuition we introduce an ambiguity as to what is rational and what is irrational in design.

This ambiguity allows of the emergence of arbitrary and willful elements into the judgment and while any design containing irrational elements is still subject to empirical checks in detail it is not as yet possible to provide an empirical check on the performance of the whole without unifying theory of design. And if this were possible to do satisfactorily, as far as dealing with the rational element, we would be left with the irrational element in the design as a puzzling and disturbing feature; whether as an expression of student resistance or as a mark of teacher impotence.

The current state of architectural production at several schools in this country shows how febrile and evanescent can be the course of ideas which are subject to any coherent didactic structure from the teacher's side, but on the contrary are manifestly structured by outside influences which blow hot and cold, or are left to the inspirations of individual charisma, whether fertile or sterile.

By excluding design from domain of the teachable we are, of course, recognising a theoretical inadequacy in it. Yet at no time have we removed design work from the timetable - it has with little variation continued to occupy at least half the available time, and often more, if life after school hours is included. Something does go on which we do refer to as the teaching of design. Is it an anaesthetised relic of Beaux-Arts system? Or is it a self-help activity not unlike the participation offered by planners to the community?" (13).

Le caractère "non-enseignable" ou difficilement enseignable du projet (c. supra Auzelle) n'est-il pas à associer à la répétition de l'échec de l'idée de méthodes de conception ?

Par ailleurs le souci d'instrumentalisation donné à la "théorie de l'architecture"(14) ne vise-t-il pas à remédier à ces limites méthodologiques en assignant un statut méthodologique à cette théorie et, par là, à en limiter à la fois et son développement et sa portée ?

Question possible :

- L'enseignement pourra se demander ici si lui-même fait une distinction entre le méthodologique et le théorique.

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

1.3.3.4. Conception et composition.

1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

Une forme d'instrumentalisation de la conception peut se repérer dans l'idée de composition. G.Gromort, dans Essai sur la Théorie de l'Architecture (15), qui relate l'enseignement professé par lui aux Beaux-Arts, ramène cette théorie à la composition, certes sans pour autant utiliser analogiquement le terme de conception bien que cela soit une dérive possible que d'entendre "composition" sous "conception". Gromort écrit :

"l'enseignement de l'architecture comprend en effet deux parties : l'une se rapporte à la composition et l'autre à l'exécution des ouvrages; or, chacune d'elles comporte sa théorie et sa pratique. La théorie de la composition, c'est ce qui nous occupe pour l'instant et sa pratique s'enseigne grâce aux divers projets que les élèves exécutent toute l'année sur les programmes qu'on leur propose. La théorie de l'exécution c'est le cours de construction générale; quant à sa pratique, elle s'apprend sur les chantiers et dans nos agences, mais surtout quand nous construisons nous-mêmes et que l'expérience de nos erreurs nous instruit. La théorie de l'Architecture - ou de la composition - c'est cet ensemble de principes incontestés qui ne s'appliquent pas à un genre de bâtiments plus qu'à un autre, mais qui s'imposent quel que soit un programme donné. Elle ne peut nous affirmer que dans telle ou telle construction, l'escalier d'honneur se trouvera toujours à la même place, mais elle nous renseigne utilement si elle nous persuade que cet escalier doit être intimement lié au vestibule. Elle comporte, en fait, les mille notions élémentaires sur lesquelles tous les professeurs doivent être d'accord, quelles que soient leur nature et leurs tendances : c'est l'enseignement qui est commun à tous" (Préface).

Malgré l'inversion des modes qui rend quelque peu désuet le terme de composition au profit du terme, plus moderne, de conception, n'y a-t-il pas, derrière le rôle clef assigné à la composition dans ce texte à visée théorique des années

40, quelque chose de commun avec l'idée de méthodologie de la conception? La notion de composition, dans l'ouvrage de Gromort, permet de passer de considérations générales sur l'architecture (unité, symétrie, proportion style, matière etc...) à l'acte de conception, au projet.

Une question peut ici se présenter à l'enseignant :

- Ce terme de "composition" est-il actuel ? Mais dès lors que l'idée que la "composition" aurait quelque chose de suranné, ceci n'empêcherait pas que "quelque chose" qui pourrait avoir nom "composition", semble bien présent, tant chez un Le Corbusier que chez un Mies van der Rohe ou bien même peut-être chez un Alvar Aalto. Qu'en-est-il donc alors du rapport entre le contingent - et notamment l'historique - et le général ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

#### 1.3.3.5. Conception et design process.

Les termes de design chez P. Nuttgens, de Design process chez R. Maxwell renvoient à la conception, au processus de conception. Mais si le dictionnaire traduit avant tout le terme de design par dessein, projet, renvoyant ainsi

1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

explicitement à un processus, à une intention, le même terme, en France, renvoie à des pratiques professionnelles autres que l'architecture: les "designers" sont-ils des concepteurs ?

La position simonienne d'extension de la question de la conception à un ensemble élargi de professionnels implique de compter effectivement les designers comme tels. Nul doute, alors, qu'une approche - même rapide - de ce que l'enseignement de la conception peut recouvrir dans ces filières professionnelles, serait du plus riche enseignement pour l'étude de l'enseignement de la conception. L'altération du sens du terme de design - des designers anglo-saxons aux designers italiens en passant par les significations multipliées qu'en France, les professionnels maîtrisent - et de l'enseignement sur lequel ces sens prennent forme constitue un pan nécessaire à une connaissance encore plus approfondie de la conception.

La question qui apparaît alors ne peut sans doute pas avoir de réponse immédiate compte tenu de son ampleur épistamologique mais doit cependant être posée :

- Si quelque chose de généralisable pouvait être identifié dans la conception ne faudrait-il pas alors passer de l'idée de "conception architecturale" à celle plus générale de "conception" ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

#### 1.3.3.6. Conception ou création : évaluation.

Par la juxtaposition de ces deux termes, et s'agissant d'enseignement, ce n'est pas tant l'extension de l'activité de conception à sa part de créativité qui est en jeu ici que le problème de l'évaluation dans l'enseignement.

Il ne peut en effet être dissocié la question des moyens de mesure de l'enseignement de son contenu ou de son objet. Enseigner la conception suppose que son apprentissage puisse être évalué, mesuré. Or B.Huet, (16) pour des raisons égalitaires - donc extérieures au contenu de l'enseignement - insiste sur le fait qu'il faut donner, dès le départ, les mêmes chances d'apprentissage à tous les étudiants et qu'en conséquence il faut veiller

"à ce que l'évaluation du travail des étudiants se fasse sur leur savoir architectural et non sur leur créativité".

Comment évaluer le travail de conception dans le cadre de l'enseignement ? A partir du résultat final - la qualité de l'oeuvre, du projet ? A partir de la maîtrise du processus - indépendamment de la qualité du résultat ? A partir du savoir que les étudiants ont - ou n'ont pas - sur l'activité de conception ?

Ces questions sont d'autant plus importantes que l'insertion d'une pédagogie dans l'école conduit à cette nécessaire évaluation et que les modes d'évaluation ont des retentissements sur la conduite de la pédagogie, par l'accent que le mode d'évaluation met sur certains aspects de l'enseignement (17). Enfin, la maîtrise des procédures d'évaluation est indissociable de la maîtrise de l'objet de l'enseignement.

On a déjà rencontré et on rencontrera à nouveau cette question importante de l'enseignement de l'architecture

:

- L'évaluation d'ordre architectural et l'évaluation d'ordre pédagogique coïncident-elles ? et doivent-elles coïncider ?

-

.....  
.....  
.....  
.....

. . .

1.3.3.7. Conception et modèle.

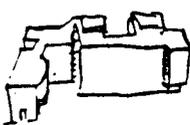
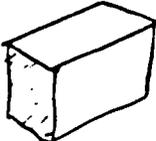
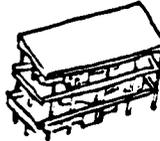
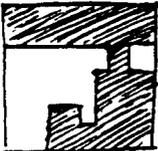
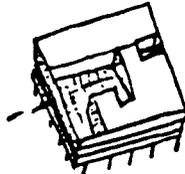
Le mot conception peut signifier l'action de concevoir ou

1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

bien la représentation que l'on se fait de l'objet conçu.  
 S'agissant de conception, enseigne-t-on la conception ou les  
 objets, les modèles ?

Ainsi Le Corbusier se livre-t-il à

"une activité intellectuelle théorique lorsqu'il extrait de sa propre production quatre édifices qu'il érige en modèles de conception et dont il analyse ici les avantages et les inconvénients. Types qui deviennent modèles par leur caractère représentatif de modes de conception. Toutefois le travail théorique n'est pas poussé plus loin, simple point de repère de la pratique de l'architecture : il ressortit à la Représentation plus qu'à la construction théorique. En réfléchissant le cas particulier, l'auteur le hisse à une généralité mais non à une universalité". (18)

	1			<i>un bon point de vue, l'édifice se présente en face latérale, le balcon se présente à l'horizon</i>
	2			<i>la bifurcation estogate de l'édifice</i>
	3			<i>un bon point de vue, l'édifice se présente en face latérale, le balcon se présente à l'horizon</i>
	4			<i>un bon point de vue, l'édifice se présente en face latérale, le balcon se présente à l'horizon</i>

*un bon point de vue, l'édifice se présente en face latérale, le balcon se présente à l'horizon*

*un bon point de vue, l'édifice se présente en face latérale, le balcon se présente à l'horizon*

*un bon point de vue, l'édifice se présente en face latérale, le balcon se présente à l'horizon*

*un bon point de vue, l'édifice se présente en face latérale, le balcon se présente à l'horizon*

La question qui se pose ici est alors la suivante :

- Comment s'effectue le glissement de l'objet au projet et du projet à l'objet ? Question indispensable puisqu'il apparaît que c'est un fait que ce glissement

1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

s'effectue.

De plus, cette remarque d'un glissement de l'objet vers le projet conduit à observer les objets architecturaux, non comme produit final, mais comme ayant été conçus. D'où une lecture des projets aboutis (devenus objets) non pour ce qu'ils sont mais pour ce qu'ils témoignent de degré de résolution de certains problèmes de conception qu'il s'agirait alors de repérer. On retrouve ici le point précédent relatif à l'évaluation du travail de conception.

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

#### 1.3.4. La question de la conception élargie : une question épistémologique.

Enfin il s'agira encore de savoir si le terme de conception doit être réservé à une spécificité de la conception architecturale relativement à celle à laquelle se livrent d'autres concepteurs comme sont le peintre ou le musicien, l'ingénieur ou l'organisateur. Le bon sens veut sans doute que les uns et les autres rencontrent une part de problèmes spécifiques et une autre de problèmes identiques. Nous aborderons cette question à la fin de cet ouvrage en nous référant aux auteurs, non architectes cette fois, qui l'ont

posée.

Toutefois, au-delà des conséquences institutionnelles possibles que la position simonienne suggère quant à une différence entre l'enseignement professionnel et l'enseignement universitaire (19), une question épistémologique importante doit être soulevée en regard des sciences de l'artificiel sous-jacentes à cette position.

Considérant les objets artificiels pour ce qu'ils sont d'avoir été conçus par l'homme, H. Simon invite à les explorer non pas au travers d'une description de leur état (comme ils sont), mais au travers d'une description des processus ayant conduit à cet état. Ceci suffirait à rendre compréhensible l'intérêt des sciences de l'artificiel pour toute connaissance de la conception architecturale et, en particulier, pour l'architecturologie qui, dès ses prémisses, a considéré l'édifice, l'objet architectural, comme "représentation d'un projet qui l'a précédé" (20).

Enfin, sur un plan pédagogique, la référence explicite aux sciences de l'artificiel chez l'architecte-enseignant R. Maxwell bien que justifiée chez lui par le fait qu'il cherche à introduire une problématique de conception dans une pédagogie universitaire qui ne s'y réfère pas, conduit à envisager une complémentarité entre deux positions épistémologiques pour dépasser la difficulté de la finalité professionnelle inhérente à l'enseignement par le projet. Sentant les limites des sciences "naturelles" à l'égard de la conception - à l'instar de H. Simon - il

introduit la nécessité des sciences de l'artificiel pour bair sur ces deux formes de connaissance, un enseignement de l'architecture à la fois académiquement respectable (ayant donc recours aux sciences de la nature) et de niveau élevé quant à l'apprentissage de la conception :

"Our aim is to increase the level of design achievement without reducing the level of academic subject teaching and the centrality of design as the locus of application of subject knowledge. Perhaps from the Beaux-Arts principle of action before knowledge" we have proceeded through "knowledge before action" to a position of "knowledge with action" (21).

Il ne s'agit donc pas d'opposer sciences de l'artificiel et sciences de la nature - plus exactement sciences des objets artificiels et sciences des objets naturels - mais de susciter, par leur distinction, une approche particulière de l'activité intellectuelle de conception - dépassant, par exemple, l'opposition entre l'analyse (du côté de l'université) et la synthèse (du côté de l'architecture) comme l'exprime par exemple P. Nuttgens (22).

Examiner les modalités d'enseignement de la conception là où elle n'est qu'embryonnaire s'impose donc au titre général des sciences de la conception. Mais la connaissance qui en est attendue ne pourra bien évidemment pas être simplement appliquée, déplacée ou étendue à l'enseignement de la conception architecturale. Par contre il s'agira de confronter l'explicitation du problème de l'enseignement de

la conception permise par les sciences de l'artificiel à l'explicitation de la conception architecturale par l'architecturologie. Cette "confrontation" est rendue possible par la convergence épistémologique manifestée par les travaux antérieurs de l'architecturologie et les références des récents développements des sciences de l'artificiel à son égard (23).

Outre les questions épistémologiques et théoriques qui peuvent s'ensuivre, une question pragmatique s'impose ici :

- La réflexion élargie sur la conception ne permet-elle pas d'envisager concrètement l'adéquation de l'enseignement de l'architecture à une plus grande diversité des profils professionnels auxquels cet enseignement doit pouvoir conduire ? Inversement, la réduction de l'enseignement de la conception au projet d'architecture ne renforce-t-elle pas une limitation de ces profils professionnels ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

### Notes du Chapitre 1.3.

(1) H. Simon, La science des systèmes, Paris, EPI, 1974, chap.1.

(2) P. Nuttgens, Congrès de l'AEFA, Paris, Oct. 1985.

(3) Il est intéressant de noter que des candidats issus de BTS à l'admission sur titre en école d'ingénieur, argumentant pour nombre d'entre eux leur volonté d'entrer dans une telle école par le souci d'y faire de la recherche précisèrent alors qu'il s'agissait pour eux, sous ce terme de "recherche", d'accéder à la conception (d'objets

1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

techniques) et non à l'idée universitaire de recherche.

(4) R. Maxwell, "the two theories of architecture", Architectural Education, Londres 1983 (traduction en cours).

(5) B.Huet, Anachroniques d'architecture, AAM, Bruxelles, 1987.

(6) R. Auzelle, "A propos de l'enseignement", Cahiers de l'Académie d'Architecture, Paris,

(7) A. Tschumi, Congrès de l'AAEA, Paris, oct. 1985

(8) B. Huet, op.cit. p.99

(9) Ordre des Architectes/ UNSFA, Pour l'enseignement de l'architecture. Evolution et prospective, Limoges, 1975.

(10) Conférence Universitaire Suisse, Fondements pour une réforme des études en architecture, Groupe de travail architecture de la Commission pour la réforme des études, Berne, 1977.

(11) B. Huet, op. cit.

(12) Ch. Alexander, Essai sur la synthèse de la forme, Paris, 1970.

(13) R. Maxwell, op. cit. pp. 115/116

(14) cf. supra, A. Tschumi et l'expression "d'architecturologie opératoire" utilisée par P. Quintrand

(15) G.Gromort, Essai sur la théorie de l'architecture. Paris. 1942.

(16) B.Huet, op. cit. p.94.

(17) il faut remarquer comme on l'a fait dans le chapitre précédent, la rareté des propos sur ce sujet - l'évaluation - en comparaison du nombre extrêmement élevé de textes sur l'enseignement. La citation de B.Huet est, à ce titre, d'autant plus essentielle.

(18) Ph. Boudon, Architecture et architecturologie, Tome II, Paris, 1975, pp 122/123.

(19) "Quiconque imagine quelques dispositions visant à changer une situation existante en une situation préférée est concepteur. L'activité intellectuelle par laquelle sont produits les artefacts matériels n'est pas fondamentalement différente de celle par laquelle on prescrit un remède à un malade ou par laquelle on imagine un nouveau plan de vente

1. Un déplacement nécessaire / 1.3.

pour une société, voire même une politique sociale pour un Etat. La conception, ainsi conçue, est au coeur de toute formation professionnelle. C'est elle qui fait la différence entre Sciences et Professions. Les écoles d'ingénieurs, comme les écoles d'architecture, de droit, de gestion, de médecine, les écoles normales d'enseignement, toutes sont concernées, au premier chef, par le processus de la conception " (H. Simon, op. cit., chap. 1).

(20) Ph. Boudon, Sur l'espace architectural, Paris, 1969 et Architecture et architecturologie, Tomes I, II, III, Paris, 1975.

(21) R. Maxwell, op. cit. p.117.

(22) P.Nuttgens, p. cit.

(23) cf. par exemple, J.L. Le Moigne, ATP CNRS 06 931-1012.

Deuxieme chapitre

La question du projet.

## 2.1. Diverses formes pédagogiques.

Nous avons commencé le premier chapitre en évoquant le cas des exercices spirituels de Loyola pour faire émerger et mettre en évidence certaines difficultés propres à l'enseignement de l'architecture tout en prenant par là même une distance nécessaire par rapport au contenu <architecture>. Dans ce second chapitre nous partirons à nouveau de cas de pédagogies qui nous permettront de poursuivre le repérage de problèmes pédagogiques. Mais maintenant il s'agira d'une multiplicité de cas et ceux-ci seront choisis dans un domaine plus proche de l'architecture ou même proprement architectural.

Nous avons maintenant acquis grâce au chapitre précédent la certitude d'une difficulté d'ordre épistémologique qui devrait servir de projecteur à l'examen que nous pourrons faire ici des cas examinés : il s'agit de la difficulté qui réside dans l'opposition entre analyse et synthèse (pour employer momentanément des mots convenus). On tentera donc de repérer les modes d'occurrence de cette opposition dans les divers enseignements examinés.

On observera d'abord le cas de l'expérience pédagogique du Bauhaus et du Basic Design qui l'accompagne (2.1.1.). Cette expérience donne à réfléchir sur un enseignement à la fois destiné à l'architecture mais ne reposant pas sur la pratique du projet.

Puis on examinera le cas des Vkhutemas dont l'enseignement fut sous l'influence des constructivistes vers les années 1925 et qui tout en pouvant être rapproché de celui du Bauhaus dans certaines de ses intentions, analytiques notamment, s'inscrit dans l'ordre d'un travail plus délibérément architectural tout en visant des exercices rigoureusement formulés (2.1.2.).

Enfin notre lecteur pourra s'intéresser à un cas délibérément extra-architectural de pédagogie grâce à l'examen de manuels divers appartenant au champ des études littéraires (2.1.3.). Construit sur des enseignements donnant lieu à des "cours", les exercices visent la production littéraire plutôt que l'analyse littéraire. Cette seule remarque justifie ce détour avant d'aborder de front l'enseignement de la conception dans le sous-chapitre suivant.

En résumé ce chapitre nous montrera l'existence de pédagogies ciblées : celle du Bauhaus et celle des Vkhutemas.

### 2.1.1. L'expérience pédagogique du Bauhaus

La pédagogie mise en place à l'école du Bauhaus constitue pour nous un objet d'étude pour de multiples raisons. D'abord, si l'architecture était le but visé par l'enseignement dispensé dès la fondation de l'école, il n'y avait aucune section d'architecture jusqu'en 1927, et par conséquent pas d'enseignement du projet. En cela, l'expérience du Bauhaus donne à réfléchir sur un enseignement destiné à l'architecture et qui ne repose pas sur la pratique du projet. Ensuite l'école et sa pédagogie eurent un rayonnement très large tant en Europe qu'aux USA, où, pour des raisons historiques, nombre d'enseignants se sont installés.

Si Mies van der Rohe a raison et si l'influence du Bauhaus tient au fait que c'est avant tout une idée, il convient de s'interroger sur l'esprit du cours préliminaire qui se répandit sous l'appellation de "Basic Design"(1). Aujourd'hui encore on retrouve le terme de basic dans certains programmes d'enseignement. Dans Le territoire de l'architecture, Vittorio Gregotti, réfléchissant à "une pédagogie de l'invention" se réfère explicitement au basic design :

" L'instauration d'une pédagogie de l'invention doit sans doute passer par ces techniques de manualité, de la perception et de la corporéité (techniques qui apprennent à rencontrer la réalité et la matière par la perception du corps). Elle doit savoir aussi mettre à profit les techniques

de la psychologie de l'expression qui représentent les techniques de la réponse et de l'authenticité. Toutes ces techniques, que la tradition du Basic Design avaient déjà expérimentées, peuvent être utilement élargies à partir des expériences menées en ces domaines par les sciences de l'homme. Mais une telle problématique doit persévérer surtout dans sa tentative de fonder sa propre raison, spécifique non de la forme visuelle mais de la forme architecturale" (2).

A noter que Gregotti propose un élargissement du basic design pour traiter non plus de la forme visuelle, mais de la forme.

Outre Atlantique, le basic design est une référence marquante pour beaucoup d'écoles d'architecture, dont la Cooper Union. Le cursus de l'école d'architecture de l'Université Laval au Québec, par la place faite à la psychologie et aux phénomènes de perception, trahit cette même influence (3).

Par conséquent il est justifié de considérer que la pédagogie du Bauhaus constitue un archétype qu'il reste à préciser. Mais c'est surtout les questions que suscite une telle conception pédagogique qui retiendront notre attention.

#### 2.1.1.1. Repères historiques.

Au Bauhaus de Weimar (1919-1925), l'enseignement est partagé entre des ateliers consacrés à un apprentissage professionnel et une formation générale commune à tous qui vise à développer la créativité.

C'est, bien sûr, cette pédagogie de la création qui nous

intéresse ici. Cet enseignement est organisé autour du cours préliminaire, introduit au Bauhaus par Johannes Itten. Prenant la succession d'Itten de 23 à 25, Moholy Nagy y systématisa l'enseignement. Dès 1923, Albers conduisit un atelier conçu comme un prolongement des cours préliminaires.

Un cours de dessin analytique et un séminaire sur les couleurs dirigés par Kandinsky, un cours de Paul Klee sur l'enseignement élémentaire de composition de même que des contributions d'O.Schlemmer complétaient le cours préliminaire. Avec la réorganisation du Bauhaus à Dessau (1925-1932), les contributions se multiplièrent. Puis, après le départ en 1928 de Moholy Nagy, il prit en charge l'ensemble du cours préliminaire jusqu'en 1933. En 1927 à Dessau, Hannes Meyer ouvrit une section d'architecture. Un an avant le départ de Gropius de 1928 à 1930, il dirige le Bauhaus. De 1930 à 1933, c'est Mies van der Rohe qui en est le directeur. En 1931, le programme d'enseignement est réorganisé au détriment des matières créatrices libres et de la conception industrielle.

Les maîtres du Bauhaus ont émigré aux USA aux alentours de 1937. Leurs idées n'étaient pas étrangères au milieu américain où, sous la forme de cours de composition abstraite de volumes, d'entraînements à la visualisation de formes tridimensionnelles etc... les fondements d'une culture visuelle avaient été jetés dans diverses universités (Yale, Cornell, Cincinnati, Kansas, Columbia School of

architecture, Harvard etc.). Joseph Hudnut fit venir Gropius à Harvard après avoir créé un cours de design. Gropius devint directeur du département d'architecture de Harvard en 1938 et fit venir plusieurs de ses anciens collaborateurs, dont M. Breuer et M. Wagner. Albers enseigna au Black Mountain College de 1933 à 1949. En 1950, il devint directeur du département d'Art de Yale. En 1937, Moholy Nagy fonda à Chicago, le New Bauhaus, dont les enseignants étaient un mélange d'artistes émigrés (Archipenko, Bredendick, Kepes) et américains (Keck).

L'enseignement était orienté vers le design. Transformé, après une année d'existence, en "school of design" puis en 1944 en "Institute of design", cette école fut intégrée en 1949 à l'Illinois Institute of Tehnology, dont le directeur était depuis 1940 Mies van der Rohe. L'influence d'Albers et de Moholy Nagy ne fut pas décisive pour l'enseignement de l'architecture aux USA, contrairement à celle d'un Mies ou d'un Gropius.

#### 2.1.1.2. La conception pédagogique du Bauhaus.

Une des hypothèses du Bauhaus est que l'enseignement artistique repose sur une culture visuelle susceptible d'être l'objet d'un enseignement méthodique. L'autre hypothèse est que la plupart des disciplines artistiques comportent une composante pratique relevant d'un enseignement de type professionnel. Ces deux hypothèses

expliquent la présence de deux modes d'enseignement : un enseignement pratique en atelier et un enseignement théorique dispensé sous forme de cours.

A l'origine, l'objectif du Bauhaus était de former les élèves aux différents métiers d'art qui concernent l'architecture, celle-ci représentant pour Gropius une synthèse ultime. L'absence de distinction, toute doctrinale, entre art et artisanat (4) mena Gropius et ses collaborateurs à fonder leur enseignement d'une part sur un savoir-faire professionnel qui intègre les impératifs de production, et d'autre part sur une culture spécifique qui développerait l'invention et la création. L'enseignement préliminaire avait pour fonction de donner à tous les élèves et quel que soit leur acquis, une base méthodique sûre. Ce qui était visé n'était pas tant un savoir faire qu'une forme d'esprit, une forme d'intelligence.

En ce sens, la conception pédagogique du Bauhaus se différencie des modèles d'enseignement académique qui distinguent un enseignement spécifique d'architecture d'un enseignement général. On sait que les académies d'architecture avaient mis en place des structures d'enseignement qui articulaient autour des cours d'architecture des cours de dessin, d'histoire, d'anatomie, de mathématiques, de physique et autres disciplines qui servent l'architecture. Leur présence était justifiée par l'idée que, pour projeter, l'architecture avait recours à ces différents savoirs. Le cours d'architecture, quant à

## 2. La question du projet / 2.1.

lui, consistait en un enseignement de composition et de "théorie" (ensemble de règles et de discours doctrinaux). Le Bauhaus bouleverse la répartition entre savoir instrumentalisé et savoir spécifique. Il fait l'hypothèse d'une démarche intellectuelle fondamentale qui transcende les différents savoirs spécialisés. C'est ce qu'exprime Kandinsky dans un article du Journal du Bauhaus "Art education" :

"Mode de pensée et processus de créativité ne diffèrent pas le moins du monde dans les diverses activités humaines, - art, science, technologie etc...- ce qui importe, c'est de savoir si l'on se satisfait d'un mode d'enseignement qui propose une éducation spécialisée en accumulant simplement des faits pertinents ou si l'on tente avant tout de développer et cultiver la capacité de penser d'une manière analytique et synthétique.

Il est plus fécond pour un artiste d'acquérir une connaissance spécialisée dans un domaine qui lui est étranger, si c'est l'occasion de développer cette capacité, plutôt que d'être consciencieusement "entraîné" dans son propre domaine et de rester inapte à ce mode de penser" (5).

Dans cet article, Kandinsky exprime deux idées principales : premièrement la création est envisagée comme un procès, deuxièmement la pensée analytique est déterminante pour la création. Ceci l'amène à privilégier la formation intellectuelle sur la formation technique. Dans ces conditions, les disciplines scientifiques ont pour fonction de former l'esprit au raisonnement. Remarquons que Kandinsky émet l'hypothèse qu'art, science et technologie mettent en jeu des modes de pensée analogues et font appel à des processus créatifs identiques.

Paul Klee réfléchit également sur une confrontation des arts plastiques aux sciences exactes :

"en art aussi, on trouve un champ suffisant pour la recherche exacte, et les portes qui y donnent sont ouvertes depuis quelques temps. Ce qui était déjà accompli pour la musique avant la fin du XVIIIème siècle vient enfin de commencer dans le domaine plastique. Mathématique et physique en fournissent la clef sous forme de règles à observer ou dont s'écarter. Ces disciplines imposent l'obligation salutaire de s'occuper tout d'abord de la fonction et de ne point commencer par la forme achevée. Des exercices d'algèbre et de géométrie, des exercices de mécanique (équilibre et mouvement), éduquent à s'attacher à l'essentiel, à la fonction, non à l'impression extérieure. On apprend à voir derrière la façade, à saisir une chose à la racine. On apprend à reconnaître les forces sous-jacentes; on apprend la préhistoire du visible. On apprend à fouiller les profondeurs, on apprend à mettre à nu. On apprend à démontrer, on apprend à analyser" (6).

Klee place également la pensée analytique au centre d'une réflexion sur l'art. Et pourtant il souligne un obstacle de taille : la synthèse.

"Tout cela est fort bien, et pourtant il y manque quelque chose : on ne saurait malgré tout remplacer entièrement l'intuition. On étale, on démontre, on affirme, on construit et on organise : chose excellente, mais qui ne suffisent point à une totalisation".

La question qui se pose ici est de savoir si une spécificité peut être recherchée pour l'orientation d'un pédagogie.

Plusieurs hypothèses : "professionnelle" mais alors de quelle profession s'agit-il ?) architecturale (mais alors quelle est la spécificité de l'architecture ?) ou autre (tel semble bien être le cas du Bauhaus malgré la variété des approches des divers enseignants)

-

.....  
 .....  
 .....

2. La question du projet / 2.1.

.....

### 2.1.1.3. Modèle analytique et objet d'art.

Déconstruction de la forme, fonction du modèle analytique, rapport analyse/synthèse, autant de questions qui sont au coeur de la pensée des maîtres du Bauhaus et qui motivent leur conception pédagogique.

Les cours de Kandinsky et de Klee constituent une tentative de transposition d'un modèle analytique dans le domaine des arts plastiques. Et le propos pédagogique est de faire prendre conscience aux élèves des lois qui régissent une organisation plastique. Mais Klee souligne l'impossibilité de rendre les lois de l'organisation de l'objet totalement efficaces pour la création.

Les démarches analytiques d'un Klee et d'un Kandinsky sont-elles de même nature ? Si l'on se réfère aux exercices de dessin analytiques du cours de Kandinsky, on constate que les étudiants étaient initiés à un mode de pensée analogique. Pour Kandinsky, la composition picturale résultait d'un travail d'interprétation du réel grâce à une série de grilles interprétatives, dont la cohérence était assurée par une "théorie" picturale. Il faut certainement voir ici l'influence de la première abstraction en peinture.

La démarche de Klee est toute autre. Klee donne à penser le tableau à partir d'un système organisateur construit sur des

lois rythmiques, physiques et perceptives. Le tableau est alors manifestation d'un système. La démarche analytique enseignée par Klee ("obligation salutaire de s'occuper de la fonction et de ne point commencer par la forme achevée") est différentes de celle professée par Kandinsky. Elles renvoient chacune à des hypothèses théoriques différentes. Cet antagonisme soulève le problème de la formation intellectuelle prétendument scientifique aux activités créatives, et surtout de ses fondements scientifiques.

**Question :**

- peut-on distinguer des significations du terme analyse selon les opérations intellectuelles réellement en jeu qu'on lui fait recouvrir et pour autant que celles-ci soient repérables et énonçables ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**2.1.1.4. Créativité et expérience:**

La communication d'Albers au IVème Congrès international pour le dessin, l'enseignement de l'art et les arts appliqués (Prague 1928) met en lumière certains paradigmes de la pédagogie du basic design.

Tout d'abord, une pédagogie de la créativité se démarque d'un enseignement professionnel, car elle n'a pas pour objet la transmission d'une quelconque compétence technique. Il s'agit de développer une capacité à résoudre un problème.

Cette pédagogie doit être active et repose sur l'expérience.

"Il n'est pas de meilleure éducation que sa propre expérience. L'expérimentation est plus importante que l'étude. Commencer par jouer (playing) développe le courage, conduit naturellement à construire de manière inventive, et au delà, prédispose à la découverte, faculté tout aussi importante d'un point de vue pédagogique (...) l'objectif est l'inventivité. L'invention tout comme la réinvention sont l'essence de tout travail créateur (la compétence est un outil, et par là-même secondaire). L'enseignement des techniques professionnelles entrave l'inventivité. Les pionniers ont souvent débuté en tant que non professionnels" (7).

Expérience n'est pas, bien sur, à prendre dans l'acception scientifique du terme. Toutefois, la référence à la pratique expérimentale n'est pas totalement absente chez Albers. Voyons en quoi. Tout d'abord, les exercices ont implicitement une valeur de démonstration. C'est-à-dire que la connaissance transmise doit être obtenue par déduction et se veut objectivement fondée. Etant donné un propos relativement focalisé : analyser conjointement les propriétés du matériau, ses modalités et mise en oeuvre et les propriétés structurelles d'une forme, l'étudiant devra tirer des règles d'une confrontation à des cas concrets.

H.M. Wingler, résumant le travail d'Albers, met en lumière l'esprit dans lequel les exercices sont menés :

"dans le cours d'Albers, on travaillait notamment avec des ciseaux et une sorte de papier-carton, et l'on prenait soin de gaspiller le moins possible : c'était l'apprentissage de l'économie. En pliant

le papier découpé, le matériau, plan en soi, devenait l'objet tridimensionnel. La modification de la forme changeait d'une certaine manière, et parfois de façon surprenante, les propriétés du matériau. Grâce à la modification de la forme, un papier souple pouvait atteindre un tel degré de rigidité que l'objet formé à partir de ce papier, qui pouvait prendre l'aspect d'une chaise par exemple, était capable de supporter le poids d'un homme. L'on étudiait en détail le comportement automatique du matériau sous l'influence des modifications de la forme. On roulait par exemple les quatre coins d'un fin grillage carré en fil de fer, et l'on pouvait observer que le grillage commençait à se bomber à la manière d'un bulbe. Il fallait comprendre cette forme nouvelle comme la réponse automatique donnée par le matériau à une modification partielle (celle opérée par les coins). Ces études permettaient - notamment aux architectes et aux designers) de faire des découvertes techniques essentielles" (8).

Albers souligne dans sa communication que son objectif n'est pas la production d'objets d'art :

"nous ne créons pas obligatoirement des "oeuvres d'art", mais plutôt des expériences ; notre ambition n'est pas de remplir les musées : nous accumulons de l'expérience" (9).

Ainsi, si la pratique pédagogique d'Albers se réfère à l'esprit de la méthode expérimentale, elle en retient essentiellement les aspects formels. Car, bien que le propos d'Albers soit relativement focalisé, bien qu'il fasse usage de pratiques pseudo-expérimentales (tests des résultats obtenus), il n'y a aucune rigueur quant aux conditions dans lesquelles se déroule l'"expérimentation". Les objectifs ne sont pas suffisamment précisés et encore moins leur cadre théorique.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer dès à présent que le

## 2. La question du projet / 2.1.

peu de précision quant à la démarche à suivre, l'absence de formalisation des exercices sera le principal reproche que feront les enseignants de la Cooper Union à la pédagogie du Basic Design issue du Bauhaus. Manque de méthode, absence de définition du domaine exploré, cadre théorique trop succinct, telles sont les critiques que l'on peut édresser aux exercices d'Albers.

**Question :**

- La production de formes par quelque expérience que ce soit est-elle productrice de connaissances ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**2.1.1.5. Expérience et exercice.**

Le propos d'Albers est confus et complexe à la fois. Il relève de la pédagogie. Et expérience s'oppose ici à recette. Il est emprunt également d'une dimension doctrinale par le rejet de l'imitation, assimilée à une pratique académique :

"nous ne voulons pas imiter, au contraire nous voulons chercher par nous même, et apprendre à découvrir par nous-meme. Nous voulons apprendre d'une "manière constructive" (10).

En tous cas, pour Albers, le problème n'est pas de transmettre un savoir faire, mais d'enseigner une manière de méthode qui serve non pas la connaissance mais la création, l'innovation. Et le rapprochement avec la méthode

expérimentale, s'il peut être interprété comme une marque de scientisme, n'est par ailleurs pas totalement absurde dans la mesure où l'invention, la créativité, est au fondement de la méthode scientifique comme le souligne Edgar Morin :

"le mot méthode doit être conçu en fidélité avec son sens originaire, et non dans son sens dérivé, dégradé, au sein de la science classique; en effet, dans la perspective classique la méthode n'est qu'un corpus de recettes, d'applications quasi-mécaniques, qui vise à exclure tout sujet de son exercice. La méthode se dégrade en technique puisque la théorie est devenue programme. Au contraire, dans la perspective complexe, la théorie est en grammaire et la méthode, pour être mise en oeuvre, nécessite stratégie, initiative, invention, art" (11).

Il semble par conséquent que la créativité occupe une place toute aussi importante dans une formation scientifique que dans une formation artistique. Et le rapprochement exercice expérience peut être fécond s'il ne sert pas à donner un vernis scientifique à un propos qui ne l'est pas. En ce sens, l'ambiguïté du propos d'Albers engage à réfléchir sur le statut des exercices : mise en scène d'un propos constitué, légitimé et qui se justifie uniquement par un souci pédagogique, ou bien alors dispositif qui ouvre vers l'inconnu, engage à la découverte ? En d'autres termes, quel statut a un exercice qui ne concerne pas les techniques de résolution d'un problème, mais plutôt la mise en problème elle-même, son apprentissage au moins.

Les exercices d'Albers se rapprochent des exercices au sens où nous l'entendrons principalement par deux traits : objectifs limités et définition de critères d'évaluation

(économie de la solution, cohérence, propriétés structurelles, aspects formels : les projets sont évalués selon le rapport effort/effet).

Question :

- Un enseignement artistique doit-il exclure toute démarche d'ordre "scientifique" prenant ce terme au sens ouvert qui est le sien chez les scientifiques ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 2.1.1.6. Création et perception

Le cours préliminaire tel qu'Itten l'avait introduit portait principalement sur les apparences objectives des matériaux et sur les réactions subjectives qu'ils engendrent. Ainsi, la composition et la mise en forme étaient déterminées par une étude de type naturaliste et par les lois psychologiques de la perception. Moholy Nagy enrichit, par souci d'objectivation, l'idéologie gestaltiste de l'enseignement d'Itten par des "concepts" formalistes. Il introduisit les catégories de structure (agencement préexistant d'un matériau), de texture (surface pour ainsi dire naturelle de la structure) et de facture (c'est la forme perceptible que prend la surface grâce au façonnement du matériau).

Dans la tradition des formalistes russes, Moholy Nagy définit des exercices

"qui consistaient par exemple à démontrer à l'aide de sculpture en suspens, ou reposant sur un point seulement, la possibilité de l'équilibre en suspens, ou encore à illustrer les relations entre le volume des corps et la surface des corps" (12).

Ces exercices devant entraîner à la connaissance des formes. Plus précisément, l'objectif de ces exercices était d'initier les étudiants à l'expérience du visuel et de l'architecture. Soulignons la même ambiguïté que chez Albers entre faire l'expérience et expérimenter. A la différence près que Moholy Nagy n'établit aucune analogie entre expérimentation et exercice comme a pu le tenter Albers. Les exercices de Moholy Nagy mettent l'accent sur l'aspect visuel et perceptif. Son propos vise la maîtrise des effets produits par une organisation spatiale.

"Un autre travail par exemple était de demander aux étudiants de subdiviser à l'aide d'éléments tridimensionnels, opaques et translucides, le volume général par un plan donné et de le rendre visuellement perceptible" (13).

Ses exercices ont un caractère abstrait, c'est-à-dire qu'ils ne renvoient pas à une pratique précise. Ils sont évalués par rapport à un semblant de logique productive (cohérence doctrinale entre outil et matériau) et par rapport à un espace mal défini, celui de la perception.

**Question :**

- La perception qui oriente la pédagogie du Bauhaus est-elle le seul centre d'orientation possible et légitime ?

-

.....

2. La question du projet / 2.1.

.....  
.....  
.....

#### 2.1.1.7. Exercices, exercices d'architecture.

Les exercices du cours préliminaire ne sont pas des exercices d'architecture, dans le sens où l'apprentissage du projet d'architecture n'est pas dans leur objectif. Mais ils ne constituent pas non plus des exercices de design, car ils ne prennent pas en compte un processus de production précis avec ses exigences réelles - ce qui est le souci des ateliers du Bauhaus. Comme nous l'avons déjà dit, ils visent une formation d'esprit et recherchent la prise de conscience de problèmes - propres au design et de manière plus lointaine à l'architecture - et leur énonciation.

Sont-ils alors des exercices pour le design, dans la mesure où ils entraînent à la démarche du designer qui est d'envisager la production de l'objet à ses différents stades et d'introduire à chaque étape des préoccupations d'ordre esthétiques et plus particulièrement visuelle ?

En tous cas, le cours préliminaire du Bauhaus a été conçu comme une formation située en amont d'une pratique professionnelle. Il en découle une ampleur et une imprécision du propos : former à la créativité, sur laquelle il faut s'interroger. Mais cette générosité du propos et l'absence d'élaboration théorique approfondie explique paradoxalement le succès et l'échec de l'idée de basic

design.

Lorsque l'enseignement de l'architecture a été introduit au Bauhaus par Hannes Meyer, il a été asservi à une idéologie fonctionnaliste qui a éliminé toute réflexion sur le processus de l'invention. La réflexion sur l'architecture s'est trouvée sous l'emprise d'une logique déterministe simpliste, pour ne pas dire caricaturale, et surtout d'un discours avant tout idéologique. Il suffit de se référer à l'article "Building" paru dans le journal du Bauhaus en 1928 pour se persuader du caractère doctrinal des propos de Meyer.

Lorsque Mies van der Rohe prit la direction de l'école, l'enseignement de l'architecture s'est professionnalisé et les travaux des étudiants furent en étroite relation avec les commandes réelles. L'école du Bauhaus ne parvint pas à fonder un enseignement de l'architecture à proprement parler, qui ne reposat pas sur la simulation d'une situation réelle de production. Cela est peut-être dû à des raisons idéologiques, historiques, mais également théoriques, du fait de l'absence de réflexion sur la spécificité de la conception architecturale.

L'expérience du New Bauhaus et de l'Institute of design aux USA n'est guère plus convaincante. Réduction de l'architecture à ses composantes fonctionnelles et techniques, déplacement de la conception architecturale vers la réalisation du bâtiment, telles sont les caractéristiques de l'enseignement.

## 2. La question du projet / 2.1.

"Le concept de "Shelter design", la fonction pratique et sociale de l'architecture était mise en avant dans tout le programme de travail. Le travail était sérieusement orienté vers la conception de structures productibles industriellement - autrement dit vers le problème de la préfabrication et le développement de constructions techniquement révolutionnaires" (14).

L'orientation prise par le Bauhaus américain aboutit à la mise en place d'une formation techniciste qui élimine la multidimensionalité de l'architecture. Il nous semble qu'il y a un écart important entre le propos du cours préliminaire qui tente de mettre en avant l'interdépendance des problèmes esthétiques et structurels et un propos qui inféode la production architecturale à la production industrielle comme aux performances et innovations techniques.

Du point de vue d'une connaissance de l'architecture, il faut envisager les modalités suivant lesquelles les préoccupations liées à la fabrication et à la mise en oeuvre des éléments de construction et plus généralement les problèmes techniques, interviennent dans l'élaboration de l'objet. Car il n'y a aucun déterminisme dans ce domaine, la preuve en sont les usages paradoxaux que font certains architectes d'éléments constructifs. Pensons également à l'intérêt que Jean Prouvé pouvait apporter à la fabrication des éléments de construction, et à la façon dont il pensait architecturalement des problèmes constructifs : les projets de petites maisons à portique, où le portique est un élément architectural majeur.

En tous cas le propos d'Albers établit une connexion forte entre art et technique, ainsi qu'une instabilité du domaine technique qui est intéressante si l'on se place du point de vue de l'invention architecturale. A supposer qu'un propos de cet ordre puisse être cohérent avec un propos théorique sur la conception architecturale (ce qui n'est pas le problème ici), à quelle condition des exercices de ce type pourraient-ils être des exercices d'architecture ? A la condition semble-t-il de préciser le lien qui relie l'exercice au projet. L'exercice s'opposant au projet en ceci qu'il n'en retient qu'un aspect, et qu'il se présente comme un entraînement à résoudre des situations plus complexes et plus intriquées.

**Question :**

- Peut-on spécifier ce qu'on nomme exercice dans l'enseignement de l'architecture et/ou ce que l'on peut viser par là ? - la prise en compte de tel problème particulier permettant en un sens de parler d'exercice n'évacue-t-elle pas le caractère d'agencement multiple de la conception architecturale ?

-  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

## 2.1.2. Le cas des Vkhutemas

### 2.1.2.1. La pédagogie des Vkhutemas

L'organisation de l'enseignement aux Vkhutemas est analogue à celle du Bauhaus en ceci qu'il y a un cours élémentaire (basic course) délivrant une formation artistique générale et une structure d'atelier. Mais à l'inverse du Bauhaus, l'architecture était enseignée dès la fondation de l'école en 1920. Le cours élémentaire, construit également sur une approche analytique, était sous l'influence des architectes appartenant au courant formaliste (Ladovski étant le responsable de la discipline "Espace"). Le cours de composition architecturale, lui, relevant de l'enseignement des années supérieures, fut à la charge de Guinzburg à partir de 1926, donc sous l'influence des constructivistes. L'enseignement aux Vkhutemas était lié à une recherche visant à établir les bases rationnelles de la création architecturale.

Les constructivistes abordèrent le problème globalement et formulèrent "une méthode fonctionnelle de la création architecturale". Cette méthode reposait sur l'analyse du

travail de l'architecte, décomposé en étapes différenciées.

"Cette méthode fonctionnelle, développée par Guinzburg, consistait à l'origine à décomposer l'activité unitaire de l'architecte. Les facteurs que l'architecte devait traiter étaient d'abord subdivisés en "caractéristiques de l'époque en tant que tout" (c'est-à-dire reliés aux conditions économiques et sociales de l'URSS, à la commande collective du socialisme, aux exigences du plan quinquennal) et en facteurs "spécifiques à un chantier particulier". Ensuite le processus de conception objectif consistait en quatre étapes : d'abord l'organisation spatiale d'un bâtiment était établie en utilisant des schémas de circulation fonctionnelle et des schémas d'équipements qui devaient prendre en compte également des facteurs techniques, environnementaux et structurels. Deuxièmement, le complexe des volumes ainsi produits était analysé en termes de perception et en tenant compte du fait que la forme matérielle finale de l'édifice doit exprimer son essence fonctionnelle. Troisièmement, ces intentions étaient traduites en formes spécifiques pour un édifice donné. Finalement, le problème était recomposé et une unité organique restituée à la conception. A ce point l'intuition individuelle, que Guinzburg s'efforçait d'éliminer du processus de conception s'est imposée à nouveau" (15).

Indépendamment de l'aspect doctrinal, nous retiendrons que Guinzburg fait reposer la composition non pas sur un ensemble de règles et de principes renvoyant à un discours théorique, mais plutôt sur une démarche. Celle-ci consiste à classifier les problèmes et à fixer des tâches qui s'enchaînent séquentiellement. D'une technique, il y a déplacement vers une méthode, mais qui se fige en une marche à suivre. Ancêtre des approches méthodologiques, cette méthode de création ne fut réellement mise au point qu'à la fin des années vingt et n'eut pas un impact très important. Mais elle met en lumière un des objectifs des approches

méthodologiques : éliminer les impondérables de la création. En cela elle se rapproche plus des méthodes-recettes que critique Edgar Morin que des méthodes scientifiques qui laissent une large part à la créativité et au sujet.

Ladovski et les formalistes, à partir du milieu des années 20, ont fondé leur approche de la conception architecturale sur l'analyse psychologique de leur forme architecturale, considérée comme l'instrument le plus objectif et le plus valable scientifiquement. Ainsi, Ladovski a tenté d'élaborer une méthode analytique expérimentale, en relation avec le laboratoire de psycho-physiologie, créé à l'intérieur de la faculté d'architecture.

Question :

- Avec l'idée de méthode s'ouvre un univers tout autre que celui de la perception, ce qui apporte une réponse à la question posée plus haut en 2.1.1.6. Mais comment résoudre le problème soulevé par la critique d'E. Morin sans recourir pour autant à des champs scientifiques extérieurs à l'architecture ? Peut-il y avoir une (des) méthode(s) pour la conception architecturale ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

2.1.2.2. Des exercices de conception fondés sur la perception.

Dans son enseignement, Ladovski élaborait des exercices qui se veulent des entraînements au projet, sans toutefois en

présenter la complexité. Formulés à partir d'une problématique précise : "établir les bases et les instruments de la communication en architecture", ils se présentent comme des énoncés permettant aux étudiants de tester (ou d'illustrer ? différence qui n'est pas négligeable) des hypothèses théoriques fondamentales : la force expressive est toujours en relation avec le moment réceptif, elle n'a de valeur qu'en tant que message, dans la mesure de la quantité d'informations fournies à la perception. Les qualités géométriques (physiques, physiologiques, logiques) conduisent à la détermination des catégories formelles (puissance/faiblesse, magnificence/pauvreté, limitation/illimitation) qui à leur tour sont des grandeurs déterminables et définissent les unités de communication.

Ainsi un exercice consiste à répondre au problème suivant : quelle forme construire, quels motifs architectoniques utiliser afin qu'un parallélépipède dont les caractéristiques sont données soit perçu comme tel par un observateur en mouvement ?

Les exercices de Ladovski se veulent génériques, les réponses constituant des modèles abstraits. Par ailleurs, ils prennent leur sens au sein d'une série. Ces exercices se présentent formellement en tant que tels : reliés à des hypothèses théoriques, ils fixent des objectifs définis tout en laissant une assez grande latitude de réponse, qui permet à l'invention de s'exercer. Toutefois ils ne peuvent

## 2. La question du projet/2.1.

apparaître comme des exercices de conception, car ils sont trop directement reliés à une problématique psychologique qui concerne principalement la perception. Or, si la perception intervient dans la conception, il faut en préciser la part,

Nous revenons à la question de 2.1.1.6. qui peut se préciser :

- Si des exercices sont possibles dans l'ordre de la perception, est-il possible d'en envisager dans d'autres ordres ? L'architecture ne se limitant pas à celui de la perception, aussi important soit-il.

-

.....  
.....  
.....  
.....

2.1.2.3. Des exercices formels avant tout.

A l'école d'architecture de la Cooper Union, un enseignement de première année, pris en charge par John Hejduk s'oppose par son esprit à la conception pédagogique du Basic Design. Il s'agit ici d'initier les étudiants à l'architecture, mais la différence entre les deux conceptions pédagogiques tient à la définition de la notion d'exercice. R.Moneo, consacrant un article au travail de J.Hejduk souligne, à propos du premier exercice, le "nine square grid problem", ce qui l'oppose au Basic Design :

"Il sera utile de relever dès à présent la différence entre le travail de projet tel qu'il est conçu traditionnellement dans les cours de basic design et cet exercice du "Nine Square

2.La question du projet/2.1.

Grid". Dans le premier cas, l'étudiant s'attaque à un thème sans autre contrainte que celles imposées par sa propre connaissance et essaie de préserver le plus possible sa liberté créatrice, suivant ainsi une démarche devenue la règle depuis le Bauhaus. A l'inverse, la méthode de la Cooper insiste précisément sur l'importance d'un travail mené dans un cadre défini, étant donné que la proposition faite par l'étudiant n'a pas à se référer à d'autres choses qu'aux conditions initialement posées. Les éléments avec lesquels l'étudiant travaille lui sont de toutes façons déjà familiers, ou bien le deviendront au cours de l'exercice" (16).

Ainsi, Monéo met-il l'accent sur l'aspect formel de l'exercice, son énoncé devant fixer les limites de son domaine d'application et donner tous les éléments nécessaires à la résolution du problème posé.

Dans l'esprit de la Cooper Union, un exercice se caractérise, semble-t-il, par son caractère ciblé. La cible, nous dit Hejduk, est la compréhension des éléments d'architecture :

"en travaillant sur ce problème, l'étudiant commence à découvrir et à comprendre les éléments de l'architecture : treillis, trame, pilotis, poutre, plancher, centre, périphérie, champ, bord, ligne, plan, colonne, extension, compression, tension, translation, etc...L'étudiant devient conscient de la signification des plans, élévations, coupes et détails. Il apprend à dessiner. Il commence à assimiler les relations entre les dessins à deux dimensions, les axonométries, et les formes tridimensionnelles (maquettes). Il étudie et dessine son projet en plan et en axonométrie, examinant les implications tridimensionnelles en maquette. Ainsi, il accède à une compréhension de ces éléments et peut se faire une idée de la "manière de construire" (17).

Le seul inventaire des éléments de l'architecture recensé par Hejduk souligne l'illusion, pour ne pas dire l'absence,

de focalisation. En effet, la liste proposée renvoie à des questionnements divers et hétérogènes : treillis, grille, translation, renvoient à la présence de la géométrie euclidienne dans le projet, alors que des termes comme comme périphérie, champ, bord, extension évoquent des préoccupations d'ordre topologique. Pile, poutre, plancher sont des éléments de construction, alors que colonne est un élément architectural. Compression, tension, renvoient, eux, à la mécanique.

Monéo poursuit les objectifs de cet exercice tout au long de son article. Tout d'abord, le problème théorique essentiel contenu dans cet exercice est, dit-il, celui de la "génération du plan, qui dans tous les cas, précède le volume et l'espace". Puis, établissant un rapport entre plan et trame, le questionnement se transforme :

"d'emblée l'étudiant commencera par poser lui-même le problème auquel il sera confronté tout au long de sa carrière. La structure formelle de l'architecture résulte-t-elle d'une abstraction ou d'une division modulaire de l'espace, ou, au contraire, apparaît-elle comme une affirmation indépendante utilisant des images et des figures élémentaires ?" (18)

Ensuite l'exercice est sensé ouvrir sur la problématique du rapport entre nombre et forme, ce qui le rattacherait à l'histoire de l'architecture. L'objectif de l'exercice se renouvelle encore une fois: introduire l'idée de partie architecturale.

"A notre avis, quel qu'il en soit la leçon essentielle que l'on peut tirer de cet exercice

## 2. La question du projet/2.1.

porte sur le passage d'une donnée abstraite à une structure formelle matérialisable en architecture. Donner au "Nine Square Grid" une structure formelle présuppose d'emblée le choix d'une stratégie. Stratégie qui peut être considérée comme ayant une relation intime avec ce que l'on entend par "faire de l'architecture". (19)

En outre, l'exigence de partitionner le plan soulève, nous dit-on, des problèmes topologiques et de logique distributionnelle qui peuvent être traités de deux manières : l'une classique et concrète - composition du plan - l'autre abstraite, mêlant logique plastique et organisation spatiale. Enfin, l'exercice aborderait le problème du passage de l'espace bidimensionnel à l'espace tridimensionnel et devrait faire découvrir la complexité de l'architecture en faisant prendre conscience à l'étudiant du sens des plans, coupes, élévations, détails.

En dernier lieu, l'exigence de penser les matériaux de construction aurait pour fonction d'introduire à la différence entre structure et remplissage (structure and filling) "à présent, un des plus importants problèmes de construction".

Comme on le voit, l'objectif de l'exercice est loin d'être précis. Il ouvre sur une multitude de questionnements hétérogènes et mal définis. Son caractère ciblé n'est qu'apparence. En effet, l'apparente simplicité de la proposition ne traduit en aucune manière une problématique simple ni clairement identifiée.

Et c'est là que réside la difficulté. Pour qu'un exercice soit focalisé, il faut qu'il soit pensé en fonction de

problématiques précises et dont la cohérence est établie théoriquement.

Or les exercices de Hejduk ne sont pas articulés à une réflexion théorique sur la conception architecturale. Ils se réfèrent à un discours doctrinal et à des concepts opératoires qui n'ont de sens qu'au sein d'une pratique architecturale et picturale déterminée (le plan-libre de Le Corbusier, ou l'élémentarisme d'Ozenfant).

Les deux autres exercices, le cube de 9 mètres de côté et le Juan Gris problem qui constituent le prolongement du Nine Square Grid problem se prêtent à la même critique. Leurs énoncés, apparemment ciblés - dans le cas du cube : élaborer un projet à partir d'un objet donné et non à partir d'une proposition (programme ou autre) ; dans le cas du Juan Gris problem : construire un bâtiment selon la pensée de Juan Gris - sont en fait flous et débouchent sur des problèmes mal cernés, non articulés théoriquement les uns avec les autres. Par exemple, l'exercice du cube vise l'exploration du solide et du vide, l'exploration de la représentation architecturale de l'espace tridimensionnel, et l'expérience de la valeur de la mesure architecturale. Le Juan Gris problem, lui, cherche à démontrer l'importance des préoccupations formelles en architecture, établissant ainsi une critique des théories fonctionnalistes. Autant de questionnements juxtaposés, et qui, formulés de la sorte, ont en commun d'avoir été les jalons de l'itinéraire professionnel d'Hejduk, ce qui ne saurait, à notre sens,

## 2. La question du projet/2.1.

être suffisant pour en définir la cohérence théorique.

Question :

- Les exercices d'Hejduk, n'étant pas articulés sur un propos cohérent concernant l'invention architecturale et son apprentissage sont-ils des exercices ? Des "exercices" ne devraient-ils se porter sur des problèmes à la fois locaux et généraux ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 2.1.2.4. Heuristique du Bauhaus et des Vkhutemas.

L'enseignement mis en place au Bauhaus et au Vkhutemas, par la tentative liée au basic design associée à la diversité des pratiques professionnelles visées nous renvoie directement à l'idée d'une certaine unité de la création. Les propos de Kandinsky prolongent encore cette idée dès lors qu'il émet un postulat selon lequel art, science, et technique mettent en jeu des modes de pensée analogues. Cette hypothèse d'un noyau commun - que tente d'approcher le basic design - est au coeur du projet intellectuel du Bauhaus comme des Vkhutemas.

Sommes-nous alors face à une hypothèse semblable à celle que développe aujourd'hui la pensée d'Herbert Simon à laquelle nous nous sommes référés ?

Mais sauf à tomber dans le piège de la connaissance générale évoqué par Bachelard comme obstacle à la connaissance scientifique (20), l'idéal d'unité du Bauhaus et du

Vkhutemas n'a rien à voir avec l'hypothèse de Simon. En effet, au-delà de la différence sémantique entre création et conception, - différence elle-même signifiante - l'unité de la création est postulée au Bauhaus et au Vkhutemas comme une finalité ultime - difficile d'ailleurs si l'on se réfère aux propos de Klee - . Dès lors il s'agit pour le Bauhaus et pour le Vkhutemas de penser cette unité comme résultat du processus de création et non comme processus. Cette disjonction entre processus et résultat conduit à penser - selon le Bauhaus et le Vkhutemas - que cette unité de la création réside dans une synthèse. On rejoint ici le couple analyse/synthèse déjà évoqué. La différence entre le Bauhaus et le Vkhutemas porte alors sur la mise en oeuvre de l'analyse. Du côté du Bauhaus il est procédé à un découpage analytique relatif aux éléments instrumentaux de la création (les matériaux, la représentation graphique, la couleur, etc...) tandis qu'avec les Vkhutemas ce sont des éléments sequentiels de la démarche de création qui sont mis en évidence (organisation spatiale/travail en volume/la forme/le tout du bâtiment), anticipant ainsi les analyses méthodologiques mettant en évidence des étapes spatio-temporelles de la démarche de création.

Dès lors les exercices mis en place, tant au Bauhaus qu'aux Vkhutemas portent sur les thèmes et problèmes issus de ce découpage analytique.

Ici intervient un second élément commun au Bauhaus et au Vkhutemas , dont l'enjeu théorique est également essentiel.

## 2. La question du projet/2.1.

En effet, dans l'un et l'autre cas, il s'agit de développer, au travers des exercices la capacité à résoudre un problème, sous une forme active et en se reposant sur l'expérience. Au découpage analytique vient s'ajouter une pédagogie exprimée en termes de résolution de problèmes. Le problème étant donné, il faut le résoudre ! Mais comment est donné le problème ? Sur quelle(s) autre(s) pertinence(s) théorique(s) que le précédent découpage analytique précédent repose-t-il ? Ni le Bauhaus, ni le Vkhutemas n'abordent cette question pourtant essentielle. En effet, l'absence de cette question conduit l'étudiant à être confronté à des recherches de solutions à des "problèmes" donnés dont la pertinence à l'égard de la création lui échappe. Autrement dit il n'est pas en situation d'appréhender la complexité globale de la création, ou de la conception - . On doit souligner la cohérence qui existe entre une pédagogie exprimée en termes de résolution de problèmes et l'importance attachée à l'idée de synthèse dans le résultat du processus de création. Il y a en effet une convergence de fait entre ces deux attitudes, de recherche de solution d'une part, et d'insistance mise sur les résultats de processus d'autre part, les objets architecturaux. La finalité ultime de l'objet architectural rejoint la pédagogie fondée sur la recherche de solutions. On peut d'ailleurs tenir l'insistance sur la perception, tant au Bauhaus qu'au Vkhutemas comme une conséquence "normale" de cette convergence, renforçant par ailleurs la cohérence de l'ensemble.

## 2. La question du projet/2.1.

La question importante qui se pose ici à l'enseignant est de se demander :

- L'architecte "résoud-t-il" des problèmes ? Si tel est le cas, il arrive bien souvent qu'il en pose également et que, dès lors, une autre approche des faits de conception s'impose que celle de la résolution de problèmes.

-  
.....  
.....  
.....  
.....

### 2.1.3. Manuels d'exercices en littérature.

Nous examinerons maintenant un cas d'apprentissage de la conception dans un domaine autre que l'architecture : la littérature. Il s'agit d'exercices visant la production littéraire et non plus l'analyse littéraire. C'est la compétence à l'écriture qui est en question non la connaissance de littérature. Or comme le projet, l'écriture est une activité complexe.

#### 2.1.3.1. Exercices d'analyse et exercices de manipulation.

L'objectif ultime d'un enseignement d'expression écrite et orale est bien la compétence à produire du discours. Cette compétence suppose une connaissance des modèles de construction et d'analyse des différents modèles de discours. Ainsi le savoir-faire repose-t-il sur un savoir, sans pour autant que l'un et l'autre se confondent, car le savoir n'autorise pas nécessairement le savoir-faire.

Les manuels existants sont fondés sur la transmission d'un savoir qui embrasse le vaste champ de l'expression et de la communication. Les balisages varient d'un manuel à l'autre,

de même que les parcours proposés, néanmoins on retrouve toujours deux grandes subdivisions, à savoir structure de la langue d'une part (élargie parfois à la communication non linguistique), stylistique et rhétorique d'autre part. Nous ne discuterons pas ici les découpages proposés car ce serait hors de propos. Il nous importe seulement de relever que découpage il y a et que c'est ce découpage même qui rend possible l'idée d'exercice. Découper le domaine de l'expression en termes de langue (lexique et syntaxe) et en termes de stylistique (types de discours, effets) ainsi que de figures de rhétorique permet de focaliser sur des procédés précis susceptibles d'être transmis. Ainsi la compétence discursive repose-t-elle sur l'acquisition de procédés d'expression identifiés.

Jusqu'alors la plupart des manuels visait essentiellement l'analyse des procédés et techniques d'expression. Leur économie était réglée sur le schéma suivant : une leçon présente ou approfondit une notion essentielle et des exercices sont le moyen d'acquérir ces notions. Dans cette optique les exercices sont des exercices de reconnaissance et d'analyse.

#### Exemple d'exercice portant sur le style :

"Vous copierez les passages de ce texte écrits en "style substantif". Quelle raison, parmi celles qui font préférer le style substantif à la phrase normale a du jouer principalement ici ? (in Exercices de langue française, coll. Bonnard et Arveiller p.209).

Aujourd'hui la tendance est à enrichir ce type d'exercices, par des exercices visant la production. Ainsi la dernière génération de manuels d'enseignements des techniques et procédés d'expression propose-t-elle non seulement un savoir mais veut-elle également offrir un apprentissage. Articulant de la sorte travail et culture ces manuels se veulent au service d'une pédagogie de la production.

La transformation majeure par rapport aux ouvrages de la génération précédente porte sur les types d'exercices proposés, l'économie des ouvrages demeurant identique. Aux exercices de reconnaissance et d'analyse, voire de réflexion, se mêlent des exercices de manipulation et de production. Notons que les exercices de type production s'enchaînent aux exercices d'observation et d'analyse. Ils ne s'excluent pas mais au contraire se complètent.

Il est important de constater qu'une pédagogie de la production littéraire passe ici par la transmission d'un savoir de type analytique (supporté par des exercices fondés sur la reconnaissance, l'analyse ou la réflexion), pour s'ouvrir ensuite à des exercices de manipulation et de production qui mettent l'enseigné en situation de faire.

**Question :**

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

### 2.1.3.2. La visée exclusive de la production.

Une seule exception se rencontre parmi les manuels que nous avons analysés : "petite fabrique de littérature" qui, lui, modifie radicalement le prototype du manuel d'enseignement d'expression française dans la mesure où il vise exclusivement la production (21).

Dans cet ouvrage, il n'y a paradoxalement aucun exercice proposé. L'ouvrage se contente de répertorier un ensemble d'"opérations" d'écriture (sans souci d'exhaustivité peut-on supposer) selon quatre archétypes qui forment les quatre chapitres de l'ouvrage :

- un texte A est transformé en un texte A'
- un texte de départ A permet d'écrire un texte B
- la règle d'engendrement vise l'aspect matériel (signifiant) du texte à écrire
- la règle d'engendrement porte sur le contenu (signifié) du texte à écrire.

Chaque opération est définie puis explicitée par des exemples commentés dans un court texte didactique. Ensuite, des extraits choisis sont donnés à lire en illustration. Le lecteur est invité à imiter ces auteurs célèbres, le ressort pédagogique principal étant celui de l'imitation :

"chaque rubrique donne les règles d'un jeu, chaque jeu est reproductible, appropriable, et chaque appropriation en apprend plus sur la littérature qu'un regard vague sur les jugements autorisés. Les Anciens nous apprenaient que l'Imitation était la première étape de la création...Pourquoi ne pas en convenir ?" (22)

Examinons quelques prototypes d'exercices qui ont pour charge d'orienter une pédagogie fondée sur la transmission d'un savoir vers une pédagogie de la production.

### 2. La question du projet/2.1.

Exemple d'exercice de manipulation : (ici un exercice de transformation portant sur les registres de langue).

"Vous devez adapter pour une version cinématographique le dialogue suivant (extrait d'Aline et Valcour de Sade). La scène ne se passe plus au XVIIIème siècle mais aujourd'hui. Changez les paroles des personnages en conséquence..."(23).

Exercice portant sur les connotations :

Dans le texte ci-dessous (Ivanhoé), Walter Scott, traduit par A.Dumas, a disposé de nombreux éléments connotant le moyen Age.

- a/ retrouvez-les
- b/ cependant, cette scène de provocation se présente comme un archétype Il suffit de changer justement les éléments identifiés en a/ pour transformer le texte. Vous fabriquerez à partir de ce texte avec des transformations minimales, l'une des connotations ci-dessous au choix :
- connotation "film noir"
- connotation "banlieue"
- connotation "paysanne"
- connotation "science-fiction"(24)

Cet énoncé combine à la fois l'exercice de reconnaissance en a/ et l'exercice de manipulation en b/.

### 2.1.3.3. Exemples d'exercices de production.

Si les exercices précédents orientent vers la production, sans toutefois se détacher complètement de l'analyse et de la reconnaissance, certains sont, eux, directement tournés vers la production.

### 2. La question du projet/2.1.

Exercices portant sur la polysémie :

A votre tour, inventez des jeux de mots à partir de la polysémie. Vous pourrez, par exemple, utiliser le double sens des mots suivants :

- Assiette : position, équilibre/pièce de vaisselle
- Marcher : faire des pas/fonctionner
- Défendre : aider, soutenir/interdire
- Langue : organe de la bouche/langage
- Retenue : discrétion/sanction scolaire
- Emprunter : se faire prêter/passer par
- Situation : emplacement/fonction sociale (25)

Exercice de rhétorique :

A votre tour, cherchez et créez des métonymies ou des synecdoques en rédigeant un article de journal d'une quinzaine de lignes commentant un événement sportif (un match de foot-ball de l'équipe de France, par exemple .(26).

Remarquons que ces exercices de production n'en restent pas moins focalisés. Il ne s'agit aucunement d'exercices généraux qui fonctionneraient sur le principe de l'imprégnation comme peut l'être la dissertation (ou dans le domaine de l'architecture le mini-projet).

Ils représentent une manière de simulation, de mise en scène. Ce sont de véritables artefacts pédagogiques. Volontairement partiels, les données sont précises et les objectifs identifiés. La marche à suivre est supposée connue, voire assimilée par les exercices qui précèdent. Car ils s'intègrent dans des séries d'exercices fondés sur la compréhension, la reconnaissance et l'analyse.

On pourrait alors penser que la fonction principale de ce

type d'exercice réside dans l'entraînement, tant la voie à emprunter semble tracée. Mais en réalité, ils sollicitent l'initiative personnelle, ils ouvrent la voie à l'invention, à la création. Par cette part d'initiative, par la marge de liberté qu'ils autorisent, par le fait que la réponse n'est pas univoque, ils apparaissent comme des exercices d'initiation à la production.

L'examen des exercices d'expression écrite et orale vient confirmer ce que nous avons par ailleurs énoncé, mais il apparaît que l'antagonisme souligné alors entre analyse et production, antagonisme qui repose sur deux attitudes divergentes, pour ne pas dire opposées, s'estompe ici.

En tout cas cette étude invite à ne pas opposer systématiquement exercice de reconnaissance et exercice de production, mais au contraire à les articuler si besoin est.

La question est donc :

- Réfléchir sur le caractère antinomique de la production et de l'analyse rencontré auparavant et qui peut être mis en question.

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 2.1.3.4. Architecturologie.

Sans les travaux portant sur la théorie de la littérature comme sur celle de la langue de tels exercices ne pourraient

être envisagés. On n'évoquera ici que très brièvement l'architecturologie comme support possible d'une telle production pédagogique et d'un découpage du champ qui le permette. Que l'enseignement de la conception architecturale suppose un savoir est une des orientations importantes du travail mené en architecturologie et un chapitre ultérieur aura pour objet d'en tracer les grandes lignes. L'exemple de l'enseignement des procédés d'expression ne fait que mieux sentir, s'il en était besoin, la place que le savoir architecturologique peut occuper dans un enseignement de la conception architecturale : support théorique permettant l'identification des problèmes de conception, donc produisant un découpage de l'espace du projet. Nous renvoyons ici le lecteur au découpage du Volume II de la présente recherche.

Que tout exercice de conception architecturale s'appuie sur un énoncé (exposition ou bref rappel) des notions fondamentales sur lesquelles ils se fonde ne fait pour nous plus de doute.

L'objectif est poursuivi dans le Manuel II qui fait suite à celui-ci. Ils seront ainsi organisés autour d'énoncés théoriques supports qui leur donnent sens, puis classés selon les divers modes pédagogiques repérés jusqu'alors : compréhension, reconnaissance, réflexion, manipulation, production.

## 2. La question du projet/2.1.

Question :

- Dispose-t-on d'un substrat théorique en architecture permettant d'envisager de véritables exercices, tels que ceux que la production littéraire peut permettre ?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

Notes du Chapitre 2.1.

(1) Le basic design avait pour but de donner aux étudiants les bases d'une éducation artistique générale, une formation à la fois théorique et pratique portant sur les éléments de la forme artistique et les relations spatiales fondamentales.

(2) V. Gregotti, Le territoire de l'architecture, Paris, 1982.

(3) cf. FIDEA, Foire Internationale de l'Enseignement de l'Architecture, Paris, 1986.

(4) "L'objectif ultime de tous les arts visuels est l'édifice dans son ensemble. Architectes, sculpteurs et peintres, nous devons tous revenir à l'artisanat. Il n'y a pas de différence essentielle entre l'artiste et l'artisan". Program of the Staatliche Bauhaus in Weima April 1919 in H. Wingler, The Bauhaus, 1969, Cambridge, Mass.

(5) H. Wingler, The Bauhaus : Weimar, Dessau, Berlin and

2. La question du projet/2.1.

Chicago, 1969, Cambridge Mass, p. 147.

(6) in "Recherches exactes dans le domaine de l'art", 1928, in Paul Klee, Théorie de l'art moderne, p. 49

(7) H. Wingler, op. cit. p.142.

(8) in Paris, Berlin, p. 331, CCI, Paris, 1977.

(9) H. Wingler op.cit. p. 142.

(10) ibidem p.143.

(11) E. Morin, Théorie et méthode in Art Press International, no.20.

(12) H.Wingler op.cit.

(13) ibidem p.291.

(14) ibidem p. 606.

(15) C.Lodder, Russian constructivism, Yale, 1983, p.118.

(16) R. Moneo, "The work of John Hejduk or the passion to teach", Architectural Education at Cooper Union, Lotus International 27. 1980, p. 65.

(17) ibidem.

(18) ibidem, p. 67.

(19) ibidem.

(20) G.Bachelard, La formation de l'esprit scientifique, chap. II, pp 55/59

(21) A. Duchesne,/ H. Leguay, Petite Fabrique de Littérature, Collection Textes et Contextes périphériques, Magnard, 1984.

(22) ibidem p. 8.

(23) in Biet/ Brighelli/ Rispoli, Littérature 2. Techniques, Collection Littérature, Magnard, 1987, p.67.

(24) ibidem. p. 135.

(25) in Eterstein/ Lesot, Pratiques du Français, analyse des textes, techniques d'expression, Hatier, 1986, p. 83.

(26) ibidem, p. 117.

## 2.2. Etat des lieux : qu'en est-il du projet ?

Comme dans le chapitre 1.2. on trouvera ici rassemblés un ensemble de propos écrits ou oraux tenus par des enseignants relativement au projet (\*)

Le projet pose divers problèmes. On peut même dire que la multidimensionalité des problèmes le caractérise.

Tout d'abord il est instrument de connaissance de la conception en même temps que par sa singularité il empêche la connaissance de la conception. Sujet à évaluation et comportant de l'évaluation en permanence il peut cependant donner lieu à une séparation radicale de celle-ci comme c'est le cas du "séminaire-esquisse" de Jean-Pierre Epron. Toute en supposant l'analyse il s'en distingue radicalement par ce que d'aucuns appellent "synthèse". Mais que faut-il entendre par ce terme mystérieux ? Ne faut-il pas lui substituer de façon antinomique avec l'analyse, celui de "conception" ? Le terme d'"analyse inventive" de Bernard Lassus traduit bien la difficulté. Il semble qu'il s'accompagne de, et accompagne la production d'un savoir dit "théorique" sans que la nature de la théorie s'éclaire à son contact. Le théorique apparaît à la fois comme nécessaire et insatisfaisant. Il s'accompagne d'une vision applicationniste qui nie la place et la nécessité du théorique. Non moins confuse est la situation de l'expérience : faute de clarté sur le plan théorique, la pratique ne l'est pas moins. L'"indicible", c'est-à-dire la démission pédagogique finit par triompher de ces difficultés en même temps qu'il aboutit à la difficulté majeure, celle de la spécificité disciplinaire.

On posera d'abord le problème de la nature du projet (2.2.1.) puis des difficultés rencontrées (2.2.2.) pour aboutir à la question majeure de la disciplinarité et de la spécificité (2.2.3.).

En résumé, et à la suite des problèmes repérées en 1.2. ; le projet se donne comme la solution mythique d'une unité pédagogique souhaitée. Il conviendra ici de déployer la diversité des questions qu'il soulève.

(\*)N.B. : quelques textes et auteurs figurant dans le chapitre 1.2. ont dû être repris ici sous l'angle cette fois

du projet.

### 2.2.1. Nature du projet

#### 2.2.1.1. Qu'est-ce que le projet ?

"Dans l'enseignement de l'architecture l'activité de projet constitue un moment particulier, un moment irremplaçable pour l'étudiant dans l'élaboration d'une stratégie architecturale sinon personnelle du moins spécifique.

À moins de considérer le projet (et la formation à l'activité de projet) comme simple application d'une "théorie" préétablie, comme la répétition de principes fixés une fois pour toutes et permettant de dire et de régler les rapports du tout et des parties, ou encore comme manifestation d'un talent enfoui sous chaque individualité (que l'enseignant serait chargé de révéler) ou encore comme produit d'une rationalité que certains voulaient il y a quelques années encore scientifique, on est alors réduit à considérer que la formation de cette stratégie ne peut se fonder que sur une évaluation et réévaluation constante de l'héritage architectural, des savoirs cristallisés dans le construit ou le théorique, écrits ou dessinés, mais aussi de sa propre expérience.

L'activité de projet devient dans ce cadre un moment capital (qui peut recouvrir diverses pratiques : celui de l'essai, de l'expérimentation, de la vérification de savoirs que l'on aura su reconnaître, de leur transformation critique, voire de leur détournement.

La conception du projet n'est plus alors "simple" application des principes théoriques mais devient également moyen d'une vérification, réajustement ou remise en cause des principes, moyen indispensable dans la formation d'une stratégie ("Théorie") architecturale nécessaire à toute pratique.

Dans cette perspective plus dialectique (alliant analyse-évaluation et production-transformation) l'activité de projet peut être considérée de façon plus claire comme un véritable travail, éliminant toute sommation de création, de remplissage de la "feuille blanche" par quelque alchimie

#### 2. La question du projet /2.2.

talentueuse, et créant au contraire une situation susceptible de dédramatiser la conception du projet (en fournissant des outils toujours déjà-là) et de relativiser le jugement porté sur les réponses avancées, encourageant à les considérer comme des "possibles" situés parmi d'autres.

Le caractère irremplaçable (mais néanmoins limité) de l'activité de projet réside dans une mise à l'épreuve de (ou/et dans un positionnement parmi les, ou par rapport aux) stratégies reconnues, dans une prise en compte des débats et des projets ou réalisations qui, sur tel ou tel aspect du projet en question, ont déjà fourni des éléments de réponse : le projet est alors réalisé dans une dynamique entraînant bien d'autres éléments que sa propre rationalité, et constitue, en tant que produit, la manifestation d'une stratégie architecturale, en mouvement, capable de situer et relativiser ses dires et son faire en les fondant sur une expérimentation" (1).

"La nécessité d'engager et d'approfondir collectivement une réflexion théorique sur le projet. Ce premier point a notamment été développé à partir du constat de la dérive progressive subie par l'enseignement de projet : conçu à l'origine comme l'apprentissage d'une pratique par son initiation, il est devenu le cadre d'expérimentations multiples, au sens véritable, dont on n'a pas encore à ce jour mesuré l'importance pour comprendre en fait ce qui est en jeu dans un projet;

Par expérimentation il faut entendre le projet comme le lieu où s'élaborent des hypothèses et s'éprouvent leurs conséquences par une réinterprétation et une réévaluation de la culture architecturale et des instruments projectuels (graphiques et techniques par exemple) mis en jeu. Le projet serait donc le lieu d'une expérimentation des savoirs-faire et de la culture" (2).

"What do we consider a project ? What motivated the choice of a specific project ? What happened to the "building-type" approach ? What are the roles of the faculty and the students in the selection and development of the project ? How does the evaluation of a project take place ? What effect does the quantity of students in a school have on the project dealt with ? What, if any, are the differences between a semester-project and the thesis project ?

What is the relationship between the various

## 2. La question du projet /2.2.

fields taught at a school of architecture and the projects in the design courses ? What is the difference between a project dealt with in the master-class of an academy as opposed to one in project oriented course ? How do we see the case - study method with respect to our project debate ? Finally, how does a project in education differ from a project in the profession ?" (3).

Une première question :

- Le projet est certes un moment irremplaçable, capital dans le travail de l'architecte. Pédagogiquement le projet n'est-il pas moins l'objet de tentatives de connaissances qu'il n'est celui d'enjeux liés aux manières dont est appréhendée l'activité sous-tendue par le mot projet ? Ne faut-il pas alors faire une distinction entre "théorie de la connaissance" et "théorie de l'action" ?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

2.2.1.2. Evaluer.

La seule expérience portant sur la question de l'évaluation de l'architecture à notre connaissance est celle de J.-P. Epron intitulée Séminaire-Esquisse. Elle consiste de façon très judicieuse à donner à observer aux étudiants un jury fonctionnant sur les projets par eux fournis (cf. 2.3.2.2.). Mais de l'expérience de "laboratoire" à la réalité un pas devrait être encore franchi car le concours n'est qu'une des modalités d'évaluation.

2. La question du projet /2.2.

Une question difficile apparaît ici :

- Le projet tient-il en la solution adéquate proposée à un Maître d'Ouvrage ? En ce cas il ne serait que l'évaluation qu'on peut en faire.

- Ou bien est-il avant tout quelque chose de conçu, et comme tel relevant d'une compétence de conception qui le produit, son état et l'évaluation portant sur lui étant d'un autre ordre?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

2.2.2. Difficultés du projet.

2.2.2.1. Le projet, de l'analyse à la synthèse.

"La phase de synthèse de l'enseignement, ou encore phase professionnelle, c'est-à-dire pendant la dernière année de formation, lorsque l'étudiant consacre l'essentiel de son temps au projet de fin d'études, et, si possible, obtenir le dégagement de cet espace personnalisé dès la dernière période de la phase précédente, dite phase d'entraînement "(5).

"envisager le projet comme la synthèse d'un ensemble de savoir-faire, ou encore comme un aller-retour entre un savoir "théorique", "doctrinal", et une pratique projectuelle réduite alors à une application simple de techniques constructives, représentatives etc..., n'est-ce pas déjà assigner au projet une fonction et une finalité qu'il n'a pas forcément?

Le renversement de ce couple de notions amène à considérer le projet comme un tout (qui ne supporte aucune division a-priori), mais un tout questionnant, problématique. Le projet étant à la fois théorie et pratique ne se laisserait pas pour autant circonscrire par ces notions, travaillant à

2. La question du projet /2.2.

les rendre floues. Le projet serait par essence problématique, c'est-à-dire ouvert. (Entendons le projet comme une nébuleuse). Si certains architectes sont aujourd'hui exemplaires c'est que leurs projets offrent la marque de ce questionnement" (6).

La question qu'on peut tirer de ce propos peut se formuler ainsi :

- l'analyse d'objets architecturaux apparaît fréquemment comme un préalable à l'activité de projet, qui s'affirme alors comme travail de synthèse. Mais de quelle synthèse s'agit-il pour l'étudiant ? (et de quelle analyse ?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

#### 2.2.2.2. Analyse, synthèse, abstrait, concret :...théorie ?

"L'observation sous forme de contemplation directe de l'objet en question, se dirige initialement vers le tout comme point initial au processus de connaissance. D'où elle se tourne vers les parties par l'analyse, et fondée sur ses constatations, elle fait ressurgir l'intégrité du tout à travers la synthèse..(..).. La dualité entre l'analyse et la synthèse exige une dualité correspondante entre la partie et le tout..(..).. La connaissance d'une problématique à synthétiser sous forme de propositions, exige aussi que l'on observe les relations entre l'abstrait (théorique) et le concret. Des relations entre le concret qui provoquent notre connaissance, mais nous amènent aussi à son analyse et manipulation théorique à travers l'abstrait. Il s'agit de relations qui permettent de substituer à un système physique concret un système abstrait avec des relations analogues.

Relations qui nous permettent de transformer l'objet de l'architecture en des données

2. La question du projet /2.2.

théoriques et en une multiplicité de discours qui l'expliquent ainsi que son évolution dans le temps, le rendant manipulable pour la proposition. Proposition qui, à travers l'abstraction, retourne au concret.

Dans cette allée et venue entre le concret et l'abstrait se présente la nécessité de prendre en charge deux aspects fondamentaux pour l'enseignement de l'architecture. Le premier, en conseillant l'adoption de situations réelles comme motif d'apprentissage de la projection. Situations qui, à partir du concret, conduisent à une plus grande justesse de l'abstraction et en conséquence, à une plus grande justesse du retour au concret à travers la synthèse. Le deuxième aspect peut se traduire par la nécessité d'identifier les éléments conditionnants qui définissent la viabilité de la proposition...(..). Toujours liée au parcours entre le concret et l'abstrait, en recherche de la connaissance, se présente la nécessité d'identifier les éléments et les relations essentiels du système, qui traduisent la problématique considérée. Leur seront opposées les spécificités qui les rendront particuliers. Cette identification se produit à travers la succession scientifique et historique des mouvements de la connaissance entre l'empirique et le scientifique" (7).

Les explications rationnelles sur le processus du faire architectural, c'est-à-dire les théories projectuelles, sont extrêmement rares et souvent la théorie n'est rien d'autre qu'une rationalisation a-posteriori du projet.

Il va de soi qu'il existe dans le projet une composante personnelle subjective, autobiographique, non transmissible dans le rapport maître-élève. En outre, ne sont pas transmissibles non plus toutes les parties irrationnelles dues au hasard ou à l'inspiration du génie.

Si le rôle principal d'une école est celui d'enseigner, de transmettre un savoir, on ne peut donc traiter que de notions rationnelles, codifiées donc transmissibles. C'est pourquoi ces explications rationnelles ou ces théories du projet devraient être l'axe et la recherche spécifique d'une Ecole d'Architecture.

L'enseignement de la projection n'est pas un symbole de programme en amont ni de rendu en aval, mais consiste principalement à expliciter les opérations qui mènent au projet"(8).

"Il y a une question qui était posée : quel

## 2. La question du projet /2.2.

enseignement théorique soutient la spécificité de la discipline ? C'est le type de question posée par des gens qui ne font pas de projet. C'est très savant. C'est une phrase parfaitement brodée mais la réponse à cette question, je n'en sais rien. Je crois que projeter est une condition spécifique de l'architecture et si je pouvais dire quel enseignement théorique, je pourrais répondre au maximum : celui de l'espace moderne pour plusieurs raisons" (9).

Voici la question qui, dans le fond, travaille ces propos :

- D'une vision empirique des relations analyse/synthèse/abstrait/concret à la recherche de disciplines (ou d'une discipline) théorique sous-tendant le projet, l'enjeu scientifique (ou rationnel) n'apparaît-il pas central dans ces divers propos ? Mais alors émerge la polysémie du mot "théorie"...

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

2.2.2.3. Relation cours-projet : théorie ?

"Si la théorie théoriciste s'isole au sommet d'une hiérarchie et que le projet est simplement assimilé à une application, ce n'est pas seulement le projet qui s'appauvrit. Autrement dit il serait de l'intérêt de la réflexion théorique de se situer en parallèle et non au-dessus du travail de projet" (10).

"Le cours de construction présente des solutions, édicte des règles et cherche le plus souvent à les justifier par un discours à caractère doctrinal, mais dans notre perspective, nous n'avons pas à établir de différence entre ces trois niveaux car nous pensons qu'ils présentent tous trois un

2.La question du projet /2.2.

caractère opératoire lorsqu'il s'agit d'utiliser le cours dans le projet.

Ainsi nous considérons que le cours "conçoit" et que de ce point de vue, on ne peut distinguer le discours de la construction d'un travail de conception" (11).

"Dans la pratique, cette multiplicité d'approches semble presque se limiter à des démarches ponctuelles de projet (appelées alternativement "doctrines" ou "tendances").

Ainsi circonscrit par le temps (10 à 20 séances) les cours de projet d'école obligent à des pédagogies non approfondies aboutissant à des effets de rendu chaque semestre.

Ces projets (appelés doctrinaires) sont déjà marqués comme étant des démonstrations-applications de cette théorie omniprésente. Par conséquent, au nom du pluralisme et en le restreignant à l'enseignement de projet (rapide) on risque de démontrer sans arrêt que le projet ne reste qu'un exercice de style, une stratégie de marché, ou les deux à la fois" (12).

Question :

- Cette variation de signification du terme de "théorie" allant de l'instrumentalisation à la connaissance, associé à la nécessité de soutenir le travail de projet par des "cours" ne conduit-elle pas à diversifier la nature et les objectifs de ces même "cours" ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

#### 2.2.2.4. Expérience, expérimenter, expérimentation.

"Sur le plan pédagogique :

a/ Les étudiants commencent à réaliser la

2. La question du projet /2.2.

complexité de la conceptualisation architecturale avec sa matérialisation, l'importance de l'expérimentation directe ainsi que la réalisation de concepts élaborés par eux-mêmes.

b/ la création de plate-forme de référence d'étude permet la corrélation et l'intégration, de multiples thèmes adjacents répondent ainsi à la vocation essentielle de la conception architecturale comme discipline unificatrice.

c/ la diversité dans les approches d'étude crée une situation pluraliste qui encourage les étudiants ayant différentes méthodes cognitives et les professeurs souhaitant appliquer des approches variées à travailler sans être frustrés.

d/ les multiples positions établies permettent des confrontations entre plateformes et l'usage de la "critique active".

La critique devient de cette façon un stimulant évolutif autorisant le passage d'un stade à un autre et, impliquant les étudiants dans de nouvelles tâches et de nouveaux concepts, plus complexes (13)".

"Je pense que l'expérience projectuelle est pour l'étudiant le seul véhicule valable pour pénétrer et débrouiller le noeud de relations qui constituent la structure d'un édifice, d'un quartier, d'une ville" (14).

"Le projet d'architecture est en premier lieu un travail de création (...) expérimentation personnelle ..(..).. Cette expérience personnelle de la création est finalement formatrice de la personnalité, ce qu'attestent philosophes et psychologues, et à ce titre, elle pourrait figurer dans d'autres enseignements que celui, spécifique, de l'architecture.

Elle est aussi un mode d'acquisition des connaissances bien connues dans les pédagogies modernes privilégiant les mises en situation et l'expérimentation" (15).

Plusieurs questions ressortent de tout ceci :

- L'étudiant doit-il se forger une expérience ? Etre confronté à l'expérience des aînés ? Doit-il expérimenter (innover) ou expérimenter (se confronter au réel) ? L'enseignant doit-il transmettre son expérience ou transmettre des expériences ?

. . .

### 2.2.3. Une question majeure.

#### 2.2.3.1. Apprendre en faisant.

"Dans leur recherche de la certitude, les écoles ont échoué dans la distinction entre l'architecture et la profession d'architecte. Tandis que la première idée est libre de toute conjoncture, la dernière est une activité qui aboutit à des manifestations partielles de cette idée et se trouve forcément liée aux circonstances.

Alors que les écoles ont accepté inconditionnellement les valeurs professionnelles comme valeurs pertinentes du point de vue académique et leur rôle à produire de jeunes architectes facilement intégrables au cadre de la pratique professionnelle, elles sont de plus en plus reconnues comme extensions d'agences. La plupart des écoles en Inde ont des cursus où pèse lourdement l'expertise technique et professionnelle. Elles négligent dans le processus le développement d'un environnement didactique qui peut générer un sens de l'enquête et qui peut exposer les étudiants aux interactions entre décisions architecturales et prédispositions culturelles et idéologiques des décideurs...

...Pourtant "apprendre en faisant" reste encore la méthode d'apprentissage la plus efficace pour les architectes... Par les exercices d'atelier au coeur des cursus d'écoles, l'étudiant est exposé à une variété de situations réelles ou hypothétiques dans lesquelles il est supposé prendre certaines décisions, être conscient et exprimer ses intentions et choix au travers de formes visuelles cohérentes. De toute façon cette méthode peut aussi dégénérer en pratiques démodées si l'école choisit de prendre part au débat courant en architecture et de cultiver à tout moment, parmi les étudiants une attitude critique sur les diverses écoles de pensée. Car sans la sensibilité qui nourrit l'architecte les jeunes architectes auraient tendance à revenir aux modes techniques ou visuels en vogue et à perdre cette acuité tellement essentielle pour eux, pour devenir une force dans la société plutôt qu'une force ou un instrument des intérêts investis dans la société. Ainsi tandis que les exercices d'ateliers

#### 2. La question du projet /2.2.

focalisent sur le développement des aptitudes intuitives d'un étudiant par le processus "apprendre en faisant", cette intuition doit être soutenue par une pensée critique lorsqu'un individu accède directement au savoir sans bénéficier de logique ou de pensée rationnelle (59)".

Question :

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

#### 2.2.3.2. Spécificité, focalisation et ... pluridisciplinarité.

"En effet il existe deux tendances parallèles dans l'enseignement de l'architecture, quelquefois au sein même d'une seule école, à savoir :

- l'enseignement de l'architecture en tant que connaissance(s)
- la formation des architectes

Il est certain que chacune de ces tendances a besoin de moyens pédagogiques propres. Il est également certain qu'on ne peut former des architectes sans leur enseigner "l'architecture en tant que connaissance(s)" et que n'enseignant que cela on ne formera pas d'architectes compétents. Mais en quoi réside la compétence de l'architecte ? L'ambiguïté du mot m'incite à utiliser la formule suivante : la compétence (1) de l'architecte doit être fonction de sa compétence (2). Dans le premier cas (1), il s'agit d'un savoir et d'un savoir-faire et dans le deuxième cas (2) du (ou des) rôle(s) que la société accepte d'attribuer à l'architecte en vue de tirer bénéfice de sa spécialité. Or que constatons-nous, au moins en France ? La spécialité de l'architecte n'est pas, ou peu, acceptée et les compétences qui lui ont été traditionnellement attribuées sont éparpillées parmi d'autres intervenants de la formation à

#### 2. La question du projet /2.2.

l'environnement" (16).

"Alors, qu'est-ce qui ne va pas dans l'enseignement actuel du projet (et donc globalement dans l'enseignement de l'architecture) ?

C'est que le projet, comme le reste, est conçu comme spécialité, parcelle d'un savoir dont on ignore les autres fragments, alors que ce doit être un enseignement foisonnant" (17).

" Il y a une différence entre les disciplines et les métiers. Il est évident que là, on parle de l'architecture et tantôt on parle d'une discipline, tantôt on parle d'un enseignement, tantôt on parle de pratiques. Je crois qu'on a des exemples un peu partout de métiers qui n'ont pas de formation. Ça existe.

Il n'y a pas de formation de romancier. Les universités ne forment pas de romanciers. Elles forment des professeurs de lettres, des critiques, etc...Or, des romanciers il en existe beaucoup. On publie des livres, il y a des discours tenus dessus, des positions, etc...Donc, à mon avis, les métiers, ce n'est pas quelque chose qui s'enseigne d'une manière directe. On peut, si on enseigne, n'enseigner que des disciplines, d'abord parce qu'en architecture il y a une diversité de positions sociales, de types d'intervention etc... Donc si on discute sur la discipline architecture, il est certain qu'il faut savoir ce qu'elle contient. Contient-elle avant tout le travail projetatif ? De quelle nature est-il, de quelle importance peut-il être dans l'ensemble de la formation et comment se rapprochent éventuellement les autres éléments après le projet" (18).

"A partir du moment où l'architecture ne se pose pas comme discipline, elle est la proie désignée à cette espèce de confusionisme additif et encyclopédique qui est clairement exprimé dans la rédaction de la plupart des programmes des autres UP, rien qu'à la liste des unités de valeur qui y sont inscrites" (19).

"Et je dirais franchement, je refuse la pluridisciplinarité dans la pédagogie du projet, faire intervenir la pluridisciplinarité parce que sinon on dilue, on dilue, les étudiants n'arrivent pas à produire l'objet"(20).

"Une grande partie des recherches anglo-saxonnes sur la méthodologie du projet tendaient à occulter toute spécificité architecturale et à réduire le

## 2. La question du projet /2.2.

procès de production de l'objet architectural à une quelconque production d'objet industriel" (21).

"Je me demande si le problème est celui de la spécificité de l'architecture ou celui de la légitimité de cette spécificité. Je vous renvoie à la pratique des ingénieurs où sans aucune pratique préalable de chantier ils ont à construire. Je prends l'exemple des frères Mueller qui étaient des gens bien : deux ans de taupe, deux ans de Grande Ecole, deux ans de Ponts, aucune expérience de chantier et ils entrent au bureau de Jean-Claude Bernard, inventent le pont à voussoirs, précontraint, ils arrachent un pont de dix kilomètres aux Etats-Unis sans aucune expérience de chantier et personne ne conteste la légitimité de leur formation et de leur compétence.

Or, le type de formation est le même, les frères Mueller n'avaient ni plus ni moins d'expérience de chantier que nos étudiants. Mais dans un cas, on leur reconnaît la légitimité de faire sur le chantier, et dans l'autre cas, les pressions sociales, reprises par les maîtres d'ouvrage réclament, exigent n'importe quoi.

En fait, ce n'est pas le problème de la spécificité de l'architecte, c'est le problème de la légitimité octroyée actuellement à cette spécificité. (22).

La question se pose ainsi :

- Au risque de voir le projet devenir une parcelle spécialisée dans une panoplie de dispositif d'enseignement, s'oppose l'idée de projet comme enseignement ouvert, réunissant plusieurs disciplines. Mais existe-t-il une discipline architecture ou y a-t-il pluridisciplinarité ? et cela est-il antinomique avec des focalisations dans l'enseignement ?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

### 2.2.3.3. L'architecture et les autres disciplines.

"on s'est rendu compte, même si c'est discutable, que l'on n'arrive pas à enseigner correctement le dessin d'architecture sans donner un certain nombre de notions sur la Gestalt-Theorie aux étudiants, dès les premiers jours. C'est contesté par des enseignants mais dans notre cas, nous ne savons absolument pas passer à autre chose sans donner, au cours des années, un certain nombre d'éléments auxquels on a recours" (23).

"Il est aisé de comprendre que si l'enseignement est destiné à de futurs ingénieurs dont le niveau mathématique est élevé, il peut aborder la construction à partir de notions de mécanique, de physique et de mathématiques, alors que pour un futur architecte n'ayant pas atteint ce niveau dans ces disciplines, la construction est envisagée sous un tout autre aspect"(24).

"Le premier obstacle provenait du fait que tout traitement systématique des informations du programme impliquait un sur-fonctionnalisme se traduisant par une adéquation idéale entre espace et pratique sociale. ce qui conduisait à une réduction des pratiques sociales, ramenées à un modèle d'activités excluant toute possibilité de rendre compte des contradictions entre l'espace programmatique et l'espace des groupes sociaux. Le recours à l'arsenal de la psychologie behavioriste devenait inacceptable d'autant plus qu'en faisant appel à l'ergonomie comme médiateur entre activités et espace on aboutissait rapidement à un quasi-déterminisme de l'espace architectural. Un second obstacle surgissait lorsqu'on tentait d'établir les rapports entre architecture et histoire car par définition, les méthodes de design se proclament a-historiques sinon anti-historiques et se situent bien évidemment dans la lignée de Gropius et du Bauhaus. Comme l'a montré M.Tafari le design et le planning enlèvent à l'architecture sa spécificité et son épaisseur historique entraînant selon lui, la mort de l'architecture" (25).

Plutôt une réflexion ici qu'une question :

2. La question du projet /2.2.

- La nécessité d'autres disciplines à enseigner doit-elle être opposée aux risques de la pluridisciplinarité et à celui d'une perte de "spécificité" de l'architecture ?

- Ces autres disciplines ne s'actualisent-elles pas de manière originale dès lors qu'elles s'insèrent dans l'enseignement de l'architecture ?

. . .

### 2.3. Analyse du projet ?

Nous avons vu en 2.1. que l'idée d'exercice était envisagée sous forme d'exercices pour l'architecture plus que d'exercices d'architecture : qu'il s'agisse du Bauhaus ou des Vukhtemas on invente des exercices qui s'inscrivent dans des domaines qu'on dira "plastiques", "constructifs", "géométriques" etc... dont il est supposé qu'ils peuvent apporter quelque chose au futur architecte mais qui s'effectuent hors de l'architecture à proprement parler. En architecture en effet, l'idée d'exercice a du mal à prendre forme, tant est prégnante celle que l'apprentissage passe d'abord et peut-être uniquement - par le projet. Il nous faut donc ici examiner la question du projet sous ses multiples facettes avant d'aboutir à une stratégie pédagogique relative à la constitution d'exercices. Parmi les difficultés recensées celle de l'analyse considérée comme modalité intellectuelle incompatible avec le projet est celle qui génère les autres. Mais cette incompatibilité cesse dès lors que la posture pédagogique déplace son objet de l'architecture à l'enseignement de l'architecture (cf. Chapitre 1) : que le projet ne soit pas analyse n'entraîne pas que le projet ne soit pas analysable : la preuve en est que tout enseignant peut proférer un discours sur le projet qu'il corrige. Et de fait on trouve dans l'enseignement de l'architecture des activités qui sont de l'ordre d'exercices. Les projets eux-même focalisent souvent sur telles ou telles questions (site, terrain, programme évaluation etc...) (2.3.2.) Mais on verra que si le projet peut toujours être analysé c'est-à-dire être découpé en sous-problèmes et faire l'objet d'une focalisation sur tel ou tel thème, sur telle ou telle question, on manque le caractère de généralité qui devrait commander l'idée d'exercice. En témoignent les essais empiriques d'exercices (2.3.4.) qu'on peut imaginer. C'est alors sur l'activité théorique concernant un autre objet que le projet à proprement parler que peut se fonder une analyse débouchant sur des exercices ayant quelque valeur de généralité. C'est objet est l'espace de conception (2.3.2.). Ce n'est donc pas tant le projet qui est analysable car il est toujours l'agencement d'ensembles empiriques même s'il en est la synthèse (cf. chapitres précédents) mais cet

#### 2. La question du projet /2.3.

espace de conception qui constitue la réalité ultime du projet.

On commencera d'abord par évoquer une grande difficulté ici tient à la différence images/mots à l'intersection desquels se trouve le projet - fascination de l'image ! - (2.3.1.2.), après avoir évoqué cette autre difficulté majeure qui est celle de faire des cours relatifs au projet (2.3.1.1.). Hormis quelques attitudes charismatiques remplaçant le discours par la posture, un discours est donc tenu dont on se demande pourquoi il ne donnerait point lieu à des cours. On en trouvera ici certains exemples.

En résumé la possibilité qui est examinée ici est celle d'envisager des exercices issus de l'analyse des projets d'une part et de sous-problèmes que cette analyse peut faire émerger à l'examen des finalités globales assignées aux projets par les enseignants d'autre part.

Un tel programme pédagogique passe par l'élaboration de l'idée d'espace de conception entendu comme découpage structuré de la conception. En d'autres termes, et pour répondre à la question posée par le titre de ce chapitre, ce n'est pas tant le projet qui est analysable que, à l'intérieur du projet, le travail de conception.

. . .

### 2.3.1. La question du discours.

Avant d'examiner ici la diversité des enjeux qu'on peut repérer dans l'enseignement du projet il faut poser deux difficultés relatives au projet du point de vue du discours. La première concerne l'alternative d'un enseignement sous forme de projet ou sous forme de cours, donc de discours. La seconde, celle de la communication du projet en tant qu'elle appartient au domaine de l'image relativement à la communication de l'ordre discursif.

. . .

#### 2.3.1.1. Projet ou cours ?

On se souvient qu'à l'École des Beaux-Arts l'enseignement se divisait en deux parties principales : celui de l'atelier et celui des cours théoriques. Il existait bien un cours de théorie mais il était totalement délaissé par les étudiants : l'enseignement de l'architecture avait lieu dans le cadre du projet, tandis que ce qu'on appelait cours théoriques

2. La question du projet /2.3.

recouvrait en majorité les cours de sciences exactes, de techniques ou de sciences humaines attachés à l'enseignement de l'architecture : "statique", "résistance des matériaux", "géométrie", "algèbre", "droit", etc... C'est-à-dire les enseignements non proprement architecturaux. L'enseignement du projet était un enseignement de pratique du projet et constituait la partie centrale et principale de l'enseignement de l'architecture. On ne développera pas ici l'histoire qui a eu lieu dans l'enseignement de l'architecture en France pendant une vingtaine d'années. Si on regarde seulement où en sont les choses aujourd'hui on peut constater que d'une part il se perpétue un enseignement pratique du projet et que d'autre part il existe des volontés de produire un enseignement du projet qui puisse être différent de sa pratique et comporter quelque chose comme un savoir théorique.

On peut examiner ici la recherche de Vié et Ciriani - recherche à visée explicitement pédagogique (1) - dont le titre d'un chapitre : "un outil pour l'enseignement et la pratique du projet" recèle l'ambition d'une démarche de connaissance sensée aider la pratique du projet et pourtant d'autre nature qu'elle.

Dans le fond la question revient à celle-ci : que peut-on énoncer en matière de projet qui soit propre à prodiguer un enseignement relatif à celui-ci et cependant ne consiste pas dans le projet lui-même et les corrections y afférentes.

Entendons-nous bien, il ne s'agit pas, ni dans l'esprit des

auteurs ni dans le nôtre, de substituer autre chose à la pratique du projet mais de lui associer - en parallèle - ce qu'on pourrait dire relever de la théorie et donc d'un enseignement pouvant être énoncé.

L'examen du cas en question montre qu'il se caractérise par l'intention de :

"constituer un corpus de "modes de projeter" contemporains qui servirait d'outil pour les enseignants du projet et, nous l'espérons, pour les projeteurs en général".

On voit donc que sont à la fois dissociés et cependant ré-unis d'une part l'outil nécessaire à l'enseignant d'autre part la pratique du projeteur. Ce faisant la dissociation n'est pas faite véritablement entre le projet comme moyen et le projet comme objet de l'enseignement :

"Le projet d'architecture est le moyen et l'objet de l'enseignement" (2).

Si nous avons choisi d'évoquer cet exemple c'est parce qu'il montre bien quelle nous paraît être la situation d'un enseignement qui cherche à produire sa théorie tout en restant lié à une pratique.

À y regarder de plus près c'est bien dans l'énoncé d'une doctrine que réside la solution que les auteurs pensent apporter, celle du Mouvement Moderne. Ils vont en effet tenter de fournir

"un inventaire des éléments et moyens de travail sur l'espace architectural mis au point par le mouvement moderne".

Bien que la tentative en question porte un regard plus pointu sur les objets architecturaux, la posture épistémologique est dans le fond celle de l'historien qui fait de telle ou telle doctrine le contenu théorique du savoir à connaître relatif à l'architecture. Toutefois l'analyse porte bien sur des objets architecturaux. Mais ce regard sur les objets pose cependant quelque problème : il consiste dans une analyse qui ne vise à connaître la conception qu'à travers le résultat de l'objet conçu. En l'occurrence le Pavillon de l'Allemagne pour l'exposition internationale de Barcelone par Mies van der Rohe va faire l'objet d'une telle analyse.

On observera que l'analyse en question passe d'une hypothèse de compréhension géométrique du pavillon ne donnant pas de résultat à une interprétation du pavillon en termes d'espaces de visibilité agencés sur des parcours. En termes architecturologiques nous dirons que l'analyse passe de l'emploi d'une échelle géométrique à celui d'une échelle de visibilité(3). Mais cette critique des moyens d'analyse - qui devrait constituer l'objet du travail théorique - n'est l'objet d'aucune attention de la part des auteurs puisque leur but est de

"sélectionner parmi les projets reconnus comme instaurateurs de l'architecture moderne les plus synthétiques...ce qu'il est convenu d'appeler des bâtiments-laboratoires".

En d'autres termes le propos qui se voudrait théorique - et qui pourrait l'être si de ce cas particulier était dégagée

l'idée plus générale d'"échelle de visibilité" (i.e. un moyen de donner des mesures à l'espace en fonction du visible) - reste singulier du fait de la fascination qui est la sienne et qu'il veut transmettre pour un bâtiment érigé en modèle pour l'architecture. Mais l'intention de viser quelque chose de général est bien présente avec l'idée même du "bâtiment laboratoire", grâce aux connotations d'expérience scientifique que l'expression véhicule (4). Quant à la légitimation des notions, elle s'appuie dès lors sur un consensus plutôt que sur une nécessité d'ordre général.

Pourtant il s'agit bien de tenter de comprendre quelque chose comme un espace de conception :

"pour examiner le résultat final, l'objet architectural n'était pas suffisant, il fallait reconstituer, voire imaginer, des phases de travail de constitution du projet, phases qui avaient été gommées".

Apparaît donc en filigrane l'espoir de tenir un propos sur la conception tandis que c'est sur l'espace conçu que de fait il porte.

Or la visée pédagogique de pouvoir énoncer sur le projet quelque propos théorique suppose, (ce qui n'est pas le cas de cet essai), de dissocier un espace de conception de l'espace architectural et de produire une connaissance d'un objet (que nous appellerons plus tard "espace architecturologique", nous verrons pourquoi) différent des espaces architecturaux qui nous sont donnés à voir, à analyser géométriquement ou autrement et dont l'analyse ne

renseigne pas sur le mode de conception qui les a engendrés.

On ne nie aucunement ici l'intérêt qu'il y a à regarder de près et donc à apprendre à regarder mais la question est de savoir si l'analyse des espaces architecturaux apprend quelque chose sur leur conception. C'est bien la question de la compatibilité de l'analyse et de la conception que l'on retrouve ici posée. Mais l'analyse à produire concerne l'espace de conception ("l'espace architecturologique"), non l'espace architectural.

Passer d'une posture de correction de projet à une posture consistant à faire des cours supposerait de passer des objets particuliers que sont les projets des étudiants à un objet d'ordre général. On verra que pour l'architecturologie il s'agit de l'espace architecturologique, nom donné à ce qu'on peut théoriquement construire de l'espace de conception.

Question :

- L'enseignant pourra se demander ici si les propos qu'il tient lors d'une correction de projet sont toujours d'une singularité telle qu'ils ne peuvent être transformés en énoncés d'ordre plus général que le seul projet concerné.

- Si quelque chose de général semble bel et bien énoncé, de quel objet s'agit-il puisqu'il ne peut s'agir de projet, compte-tenu de la contingence qui le caractérise ?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

2. La question du projet /2.3.

. . .

### 2.3.1.2. Image, espace, dicible.

Mais au-delà de la difficulté de l'analyse qu'on vient de voir vient la difficulté du langage lui-même dès lors que le cours suppose d'être verbalement énoncé et que cependant l'architecture est affaire d'espace, un espace que Le Corbusier s'est plu à qualifier d'"indicible"...

Le texte qui suit montre bien cette difficulté :

"L'enseignement du projet en architecture dont on a vu qu'il spécifiait l'enseignement de la conception est à l'intersection d'un ensemble iconique et d'un ensemble discursif : on pourrait imaginer à un extrême, un enseignant qui, par différents gestes et différentes mimiques, éventuellement l'émission de sons non-articulés, communiquerait à l'étudiant divers sentiments relatifs à la production iconique de celui-ci : c'est, dit-on, à quoi procédait Mies van der Rohe lorsqu'il corrigeait ses élèves. Mais il faut noter dans ce cas précis que les camarades de l'étudiant corrigé interprétaient ensuite par leurs propres discours, les borborygmes du maître.

On voit que dans ce cas extrême les images sont accompagnées d'un discours verbal latent qui, bien que non prononcé, n'en a pas moins une existence réelle. À l'autre extrême, on pourrait imaginer un professeur de théorie dont l'aisance du discours fascinerait pour un temps les étudiants, mais dont ils perdraient les illusions une fois passés de l'auditorium à la planche à dessin, dont la blancheur est embuée de la diversité amorphe des projets possibles. Les professeurs de théorie finissent par préconiser des modèles qui prennent,

2. La question du projet /2.3.

en fin de compte, une forme iconique, même quand leur propos est d'insister sur des raisons de formes plus que sur des formes : ce serait le cas de Durand professant à l'École Polytechnique les "mécanismes de composition architecturale". On voit donc l'impossibilité de pousser à l'extrême qui devient absurde les deux cas théoriques d'enseignement du projet, l'un purement iconique, l'autre purement verbal. De fait, le projet de l'étudiant est doublement modelé, par les formes iconiques et par les formes du langage. L'étudiant, par sa production iconique, convoque de la part de l'enseignant des parcelles d'un discours qui, si on arrivait à en restituer la totalité, ne serait autre que le discours "théorique" (mieux vaudrait dire "doctrinal") de cet enseignement. On peut penser que ce discours n'aurait pas lieu si le projet de l'étudiant n'en suscitait l'émergence, en y donnant lieu"(5).

Mais, au-delà de ce qui provoque l'émergence d'un tel discours - fut-il de l'enseignant ou des "traducteurs/interpréteurs" dans le cas de Mies van der Rohe - se pose bel et bien la question de l'indicibilité de l'espace. Elle n'est évidemment pas sans poser problème à la pédagogie puisqu'elle aboutit à l'impossibilité de formulation d'un discours.

Ainsi pourrait-on déplacer sur la pédagogie l'objection émise par Ch. de Portzamparc sur le projet architecturologique :

"Dans ton entreprise de fondation épistémologique du champ architectural, tu vas te heurter à cette chose fondamentale qui est que l'architecture n'est pas un champ de connaissance. C'est un champ de production qui ne passe pas par le langage. Je n'ai pas dit qu'on ne pouvait pas en parler. On n'arête pas d'en parler. Mais je dis qu'en dernière instance, au bout de la chaîne, tu te heurtes à cette chose irréductible et fondamentale qui est que l'espace n'est pas réductible au langage. On va toujours parler par analogies et

2. La question du projet /2.3.

métaphores, on va toujours dans nos explications citer, par exemple, l'espace de Le Corbusier, ce matin on a cité Aalto".(6)

Concernant l'architecturologie, il va de soi qu'elle a, depuis ses prémisses, pris acte de ce que l'architecture n'est pas un champ de connaissance. C'est bien pourquoi le projet d'en constituer un ne peut lui-même s'appeler architecture et que nous l'avons nommé architecturologie. Quant à l'impossibilité ou non d'en constituer un elle ne saurait être déclarée à partir d'un simple postulat.

Concernant la pédagogie, l'observation de Portzamparc mène tout droit à l'inenseignabilité de l'architecture, telle que nous l'avons déjà rencontrée chez les enseignants.

Le fait que le projet soit affaire d'images d'un côté, affaire d'espace de l'autre le rend pour partie indicible. Deux possibilités se présentent alors à l'enseignement. Ou bien étendre cette indicibilité de façon radicale à toute entreprise discursive et abolir toute possibilité d'enseignement véritable. Ou bien considérer qu'une part de dicible côtoie l'indicible et que l'objet de l'enseignement est de s'occuper de ce qui est dicible, à l'exclusion bien entendu de ce qui est indicible, sans rejeter pour autant cette part mais en l'affectant à d'autres moyens de transmission que le verbe.

C'est cette dernière solution que nous préconisons. Il s'ensuit que nous devons accepter par la suite cette nécessité momentanée de réduire l'enseignement au dicible.

L'enseignant peut-il admettre ici cette question :

2. La question du projet /2.3.

- Dans quelle mesure puis-je parler à l'étudiant sans être moi-même soumis à la fascination (positive ou négative) de l'image qui m'est présentée ?

- Et si je le fais, de quoi est-il question ?

-

.....  
.....  
.....  
.....

. . .

Une fois évoqués ces problèmes majeurs que pose le projet relativement au discours, celui du cours, celui de l'image - et celui de l'espace qui lui est conjoint - nous pouvons ici examiner des sous-problèmes du projet.

Diverses expériences vont nous permettre ici d'en repérer certains, sans prétendre à l'exhaustivité.

. . .

2.3.2. Réalités du projet : Projets se donnant comme simulation d'une réalité.

On a cité plus haut des propos d'enseignants relatifs aux enjeux possibles de l'activité de projet dans le cadre de

2.La question du projet /2.3.

l'enseignement. La simulation de la réalité est une des questions auxquelles sont consacrées d'importantes considérations. Mais de quelle réalité s'agit-il ? Ou de quelle part de réalité ?

Un premier cas présenté ci-après décrit un tel projet, donné en 1981 à des étudiants de l'École d'Architecture de Nancy. Nous avons choisi de l'évoquer parce qu'il nous paraît significatif de ce que :

- le lieu retenu pour le projet est un lieu réel, accessible aux étudiants.
- son choix correspond à des thèmes privilégiés par l'enseignement.
- il s'articule à des travaux complémentaires d'analyse
- il suscite un argumentaire entre-mêlant considérations sur le lieu lui-même et les thèmes proposés.

Le second cas présenté à la suite fait écho à une autre simulation du réel, celle de la pratique de projet cette fois et non plus celle du lieu. Proposé en séminaire à l'école d'architecture de Nancy il s'efforce de décrire les procédures d'évaluation de projets d'architecture par un jury.

Nous allons voir que les deux cas réfèrent l'idée de projet à l'idée d'une réalité mais que la réalité prise en compte diffère radicalement d'un cas à l'autre.

#### 2.3.2.1. Premier cas :

"Si l'on veut bien admettre que le choix du lieu d'un projet et la taille du terrain proposé ne sont pas indifférents à la nature des questions que l'on aimerait voir posées, on me permettra de les résumer brièvement :

- un espace entre boulevard (par le nom, avec les attributs en moins) et canal, un morceau de ville qui se situe déjà un peu hors de la ville et qui pourrait poser d'emblée le problème de "commencer" à définir des formes tirant à la fois parti de suggestions offertes par le lieu (casernes et porte Ste Catherine, proximité de la pépinière, ouverture sur le canal) et de son statut un peu ambigu d'"entre deux" (Nancy et banlieue) , c'est-à-dire sollicitant peut-être une recherche entre le monumental et l'ordinaire;

- un terrain d'environ deux hectares, contigu à un tissu largement dégradé, déjà soumis à l'appétit de quelques constructeurs amorçant définitivement sa perte d'identité par rapport aux éléments forts qui le structurent dans ses limites immédiates.

L'étendue relative du périmètre proposé permet de se libérer d'un certain nombre de contraintes par rapport aux formes architecturales, pour peu que l'on n'entretienne pas la nostalgie de renouer avec les traces d'un parcellaire - ici sans grande signification.

C'est dire qu'aucune prouesse exhubérante (technique ou formelle) n'aurait à se légitimer par rapport à un contexte ni particulièrement délicat ni particulièrement ingrat.

Pour se prétendre "non directive", l'expérience a consisté pendant les quatre premières semaines à tester les capacités du terrain en laissant à chaque étudiant le choix d'évaluer les éléments du programme et la densité du bâti.

Une réflexion d'ordre plus général sur les caractéristiques du développement de Nancy et les choix de politique urbaine ont permis de dégager l'intérêt d'une dominante "habitat" prenant simultanément en compte la position privilégiée par rapport au centre ville et l'hypothèse à moyen terme que le canal pourrait trouver une nouvelle vocation (la canalisation de la Meurthe fut un moment à l'ordre du jour : elle encouragerait sans doute à revoir l'aménagement des berges du canal et les différents franchissements routiers - autopont notamment - sous un jour nouveau).

Cette perspective fut intégrée dans un certain nombre de propositions, tout comme le nécessaire "débordement" du projet vers le carrefour et le Pont Sainte-Catherine (marquer l'entrée de ville,

surenchérir à partir de l'idée de porte...)  
 Cette phase resta néanmoins surtout pavée de bonnes intentions...appelant donc un certain "conditionnement" du projet architectural : en premier lieu en termes de mètres carrés de planchers à construire - 25 000 m<sup>2</sup> dont environs 19 000 pour quelques 225 logements, et 6 000m<sup>2</sup> réservés à des activités de type bureaux, commerces, ateliers, (avec fixation d'une hauteur maximale et d'un recul par rapport au canal).

Concernant la pointe Sud au delà du carrefour, les données du programme restèrent volontairement plus floues.

Et toujours sur la base de l'expérience courte mais significative du premier mois, il m'a semblé important de fixer comme base de travail sur le logement les normes de surface HLM, afin de brimer l'excès de générosité de certains étudiants qui ont tendance à concevoir des logements surdimensionnés dont les qualités spatiales et fonctionnelles sont trop souvent inversement proportionnelles aux m<sup>2</sup> pris en compte.

Ce que je veux dire, moins polémiquement, c'est qu'il me semble peu intéressant de penser un logement de 5 pièces de 150 m<sup>2</sup> si celui-ci ne doit être que l'agrandissement photographique des 88 m<sup>2</sup> du 5 pièces HLM...aux 150 m<sup>2</sup> sans trouvailles, préférons alors les 88 m<sup>2</sup> rigoureusement distribués dans la "cellule" courante.

Et pour appuyer la sanction, d'entrée de jeu, il fut postulé que le projet n'admettrait pas d'architecture "fanfaronne" : qu'un plan de masse strict, appelant un vocabulaire de formes simples (barres, plats, quadrilatères...) finirait bien par s'enrichir du travail de réflexion sur la situation particulière de chaque "morceau" (qu'il s'agisse d'un bâtiment sur rue, sur jardin, quai ou cour...) et de la hiérarchie que l'on serait amené à établir entre des espaces extérieurs de statuts différents (public, semi-public, ouverts ou fermés...).

A cette occasion la lecture - ou relecture - d'exemples, contemporains et moins contemporains, s'est effectuée dans un certain registre de formes (éléments linéaires, squares, immeubles-villas...) s'attachant en particulier à ceux témoignant de la préoccupation d'exclure toute recherche de sentimentalité racoleuse en matière de collages-souvenirs ou de symbolique bon marché.

Et c'est aussi une manière d'indiquer ici que pour réduire le phénomène de séduction a-priori par "l'image", le travail s'est fixé des tâches très pratiques :

## 2. La question du projet /2.3.

- organisation distributive des bâtiments (différenciation étages/rez-de-chaussée, mise en valeur des circulations horizontales et verticales, recherche d'identification des "tranches" dans les juxtapositions de programmes différents...)
- Qualité et variété des prolongements semi-publics ou semi-privés..des logements (un des moyens, prétend-on justement de se réconcilier avec le collectif!)
- ou encore recherche de solutions "compensatoires" (à la mauvaise orientation de certains logements trouver une réponse spatiale plus "originale"...)
 

Enfin, autant de bouts pour démarrer le projet par un bout"(7).

On voit, par cet exemple, comment ce qu'il est convenu d'appeler "la réalité" finit, avec les meilleures intentions du monde, par fuir malgré tout, et comment ceci aboutit à la nécessité indiquée par la dernière phrase.

#### 2.3.2.2. Deuxième cas :

Paradoxalement, les étudiants concernés par ce "Séminaire-Esquisse"(8), font un projet sans que l'objectif pédagogique soit l'apprentissage du projet. Tout l'intérêt escompté de la démarche tient dans le deuxième moment de cette pédagogie : l'observation et l'écoute des membres du jury qui fonctionne devant les étudiants.

L'objectif est donc de permettre aux étudiants de comprendre comment les projets d'architecture sont reçus par un jury dans lequel émergent les valeurs et stratégies chez chacun des membres; valeurs et stratégie pouvant être indépendantes du projet lui-même.

Or c'est bien d'une certaine "réalité" que l'objectif pédagogique ici vise à informer les étudiants. Non la moindre puisqu'il s'agit de la façon dont peuvent se prendre des décisions, celles justement qui sont à même de transformer le projet architectural en réalité !...

On voit que, dans un cas comme celui-ci, l'objectif pédagogique utilise le projet sans que celui-ci soit visé comme tel, sauf à ré-utiliser cet acquis dans la confection d'un projet ultérieur. Pourtant on comprend que la stratégie pédagogique implique un travail effectif de projet, se donnant comme tel, sans lequel le second moment pédagogique ne pourrait se tenir.

Cette expérience fait émerger à nouveau le problème recensé en 2.3.1., de la récursivité de la conception et de l'architecture. Le projet est à la fois distinct du jugement d'évaluation, puisque celle-ci s'effectue indépendamment de lui (c'est même le grand intérêt de l'expérience pédagogique mise sur pied par J.- P. Epron que de manifester cette indépendance); et qu'en même temps le projet n'aurait pas d'autre objet que de viser à produire ce qui pourrait donner lieu à une bonne évaluation.

Nous retrouverons ce problème en fin de chapitre. Pour l'instant nous pouvons conclure sur cette observation que deux pédagogies de projet postulent deux "réalités" bien différentes et toutes aussi légitimes concernant l'idée de projet.

. . .

2.3.3. Références du projet à la réalité ou à l'expérimentation d'un cours : trois points de vue sur un meme programme.

Des projets peuvent relever d'une posture pédagogique différente : non plus simuler un réel, mais être un support de réflexions, de questions : une expérimentation. L'évaluation du travail des étudiants, par voie de conséquence, pourra porter moins sur le "réalisme" du projet terminé, que sur l'aptitude des étudiants à assimiler et résoudre les différentes questions abordées au cours du travail. En d'autres termes, de telles pédagogies sont conscientes de l'univers possible de références à une réalité de privilégier un aspect de celle-ci ou un autre.

Le premier texte qui suit correspond à l'énoncé du "sujet" du projet, tel qu'il est donné aux étudiants dans le cadre du certificat de projet. Par cet énoncé, le travail se donne comme un projet, mais un projet soutenu par une vision argumentée elle-même par des références qui peuvent être littéraires, picturales, etc...

Un second texte vient après pour montrer que ce travail de projet correspond, pour l'équipe enseignante, à des préoccupations diverses, architecturales et architecturologiques : initialisation du projet, mise à l'échelle) etc.

Un troisième texte, enfin, fait état du déplacement de la posture engendrée par les hypothèses architecturologiques émises lors du cours "échelle". En effet le cours "Echelle" donné à l'école d'architecture de Nancy suscite, au sein du cours, des exercices. Mais il s'articule également à ce certificat de projet et, dans ce cadre, focalise directement une part du travail demandé aux étudiants.

2. La question du projet /2.3.

Signalons ici au lecteur que nous ne pouvons ici entrer dans le détail de l'arrière-fond théorique qui commande ici la démarche des enseignants. L'objectif est de faire apprécier l'insertion de la démarche de projet dans une autre optique que celles qui viennent d'être mentionnées. Quant au soubassement théorique il sera développé plus loin.

2.3.3.1. Premier texte : une certaine idée du projet, le projet "Hotel".

"On vous propose sur cette parcelle traversante (document joint) de projeter un hotel de 20 chambres avec l'obligation de respecter les prescriptions réglementaires attachées à cette parcelle.

Proche de la gare, point d'articulation entre différentes morphologies (rénovation conjoncturelle des années 60, caricaturale des années 80) le terrain choisi ne peut échapper à tout questionnement concernant notre modernité, l'évaluation des structures existantes, leur pérennité, ou leur rupture.

Outre son emplacement dans la ville, l'hotel nous semblait avoir cette capacité à convoquer notre imaginaire (le voyage, l'isolement, la rencontre, le passage), mais aussi les récits de la littérature et du cinéma.

"L'imaginaire se développe selon une seconde ligne. Parce que les couloirs sont vides, parce que les bruits sont amortis, on imagine des actes délictueux d'une espèce originale...

les relations de l'hotel meublé et de la ville ne sont jamais franches. Il avance vers elle ou il s'en détache : parfois poste d'observation, parfois position de repli; le client se trouve dans ce refuge, assez mal défendu du dehors. L'existence urbaine dont il se méfie, déferle sur le meublé et le submerge de ses meubles les plus anonymes"(9).

Nous aimerions que ces deux peintures d'HOPPER ainsi que ces photographies vous interpellent, vous conduisent au cours de votre projet de travail, à y joindre d'autres notations. Par

2. La question du projet /2.3.

exemple ces peintures et photographies qualifient avec efficacité, dans leur excès de réalité, ce qu'est une chambre (le lit, le fauteil, le miroir, la fenêtre, le rideau), l'installation provisoire de certains clients, leur relation à la rue, l'attente.

La pertinence de faire de ce projet un projet long est dans sa possibilité à évoquer des espaces les plus divers, dans leur définition la plus étendue. Ainsi le programme comprend

- Accueil

9 m<sup>2</sup> Hall-réception, comprenant un standard téléphonique, une porte et 2 unités de passage;

60 m<sup>2</sup> salon disponible pour le service de petits-déjeuners, équipé d'un poste TV, d'un petit bar réservé aux clients de l'hôtel;

12 m<sup>2</sup> sanitaire publics handicapés, communs au restaurant; ascenseur accessible aux handicapés.

- Restauration

25 m<sup>2</sup> cuisine + 30 m<sup>2</sup> réserves, entretien, produits laitiers, viande, local poubelles;

50 m<sup>2</sup> restaurant avec entrée indépendante de l'hôtel, sortie de secours à prévoir

- Hébergement

La chambre, sanitaires non-compris, possèdent un lit de 1,40 m ou deux de 0,80m, une penderie, un plan de travail, une chaise, un fauteuil, un téléphone et un téléviseur; elles sont éclairées par une source principale, plus des appliques, chauffées par radiateur avec thermostat. Confort acoustique et occultation sont nécessaires.

- Chambres de 12 m<sup>2</sup>, avec cabinet de toilette encloisonné (lavabo+douche) 9 chambres de 12 à 16 m<sup>2</sup>, avec WC douche et lavabo encloisonnés;

5 chambres de 16 à 18 m<sup>2</sup> qui possèdent une salle de bains + WC.

- Locaux communs

par niveau on trouvera :

- une salle de bains de 8 m<sup>2</sup> accessible aux handicapés

- une lingerie de 6 m<sup>2</sup>

- un local de salubrité de 6 m<sup>2</sup> (produits entretiens, linge sale),

- un WC homme-femme, accessible aux handicapés,

- un extincteur,

- un éclairage d'ambiance plus signalisation des sorties de secours

- Gérant

son logement sera de type F3 (env. 65 m<sup>2</sup>)

Le programme, testé lors de la semaine bloquée, pourra recevoir quelques modifications et permettra de définir les prestations demandées à chacun" (10).

### 2.3.3.2. Second texte : focalisations architecturales et architecturologiques.

Cette fois le même programme s'inscrit dans d'autres objectifs pédagogiques que la production du projet, qui consistent en la découverte et l'expérimentation de deux problèmes : celui de la prise de mesure réciproque du terrain et du programme l'un par l'autre, et celui de l'initialisation du projet. Enfin s'ajoute un dernier objectif; celui de la capacité de représentation. Celui-ci est plutôt de nature architecturale tandis que les deux précédents sont de nature architecturologique.

"Soit le thème "prendre la mesure du terrain, prendre la mesure du programme" qui est celui de la première semaine "bloquée" d'un projet d'hôtel-restaurant à Nancy (1ère année de 2ème cycle). Cet énoncé renvoie à plusieurs objectifs d'intention différente :

1/ d'une part tester le terrain et le programme dont l'équipe enseignante n'est pas "sure". Le terrain (450m<sup>2</sup>), imbriqué, ne présente qu'un linéaire limité sur les rues, et supports de contraintes importantes de prospect et de réglementation. Le programme, ses locaux et leur surface, ne correspond à aucun projet "existant" et peut présenter des manques. Est-il possible de trouver une congruence "correcte" entre terrain et programme ? Un test rapide montre que le programme (900 m<sup>2</sup>) couvre deux fois le terrain, ce qui, compte-tenu des hauteurs des bâtiments environnants - R+2, R+3 en ancien - permet de dégager des espaces à l'intérieur de la parcelle et d'augmenter le linéaire des façades. Terrain et programme ne semblent pas incompatibles. Dès lors un inventaire, par chaque étudiant, des possibles et/ou des souhaitables est nécessaire.

2/ d'autre part tenter de différencier objet et processus.

L'objectif global du certificat est de permettre à l'étudiant d'acquiescer une démarche dans laquelle l'objet n'est plus une finalité en soi. Dans la

2. La question du projet /2.3.

première semaine "bloquée" d'octobre, l'équipe pédagogique cherchait à situer le niveau es étudiants en leur demandant le projet d'une mairie dans un laps de temps très court. La durée (novembre à mars) du projet d'hôtel-restaurant permet de déplacer et de différer le travail trop centré sur l'objet. Cette première semaine doit permettre à l'étudiant de réfléchir sur l'initialisation du projet, c'est-à-dire sur la ou les manière(s) - sa ou ses manière(s) - de commencer un projet : travailler sur des possibles, sur le multiple - et non pas l'unique - nous semble un moyen de faire émerger la ou les question(s) de l'étudiant dans son projet.

3/ Enfin tester leur capacité de représentation : la figuration est libre; échelles cartographiques et modes de représentation, codes et composition, rien n'est imposé, si ce n'est le format A1 et un cartouche sur l'idée d'imbrication qui serviront tout au long du projet. Comment montrer des questions, comment faire voir une initialisation du projet : si la figuration architecturale est heuristique, comment la laisser ouverte, malgré la fixation du dessin ?

Focalisation multiple on le voit : d'une part l'objet d'une certaine manière (mise à l'échelle terrain-programme), d'autre part démarche (initialisation du projet) et enfin un travail sur la représentation"(11).

Ce second texte nous montre bien comment un même programme et un même projet peuvent se voir assigner des objectifs différents sur le plan pédagogique.

### 2.3.3.3. Troisième texte : posture d'évaluation.

Si le second texte procédait d'un questionnement architecturologique par une attention portée sur le processus au moins aussi importante que celle portant sur le projet, celui-ci montre une focalisation architecturologique encore plus délibérée sur la conception, distincte de

l'intérêt architectural pour l'objet projeté.

"l'hypothèse architecturologique permet de déplacer le point de vue : non pas dire telle ou telle solution est bonne ou mauvaise, mais telle solution engendre tel problème, et de réfléchir aux moyens de le dépasser. Elle permet d'apprécier les blocages : la méthode pédagogique ne peut être séparée de la théorie qui la sous-tend.

Ce qui ne veut pas dire qu'il soit facile, dans le projet, de séparer la part architecturale du travail architecturologique, voir la difficulté d'énoncer des exercices focalisés. Mais si l'on veut dépasser un enseignement de projet à visée professionnelle (comme préparation à une profession), il faut tendre vers la science de l'artificiel; d'où cette visée expérimentale à l'égard de l'enseignement de la conception architecturale qui s'appuie sur des focalisations limitées de certains aspects du processus global de conception (12).

Ce dernier texte nous fait sentir combien les préoccupations de l'enseignant peuvent se déplacer vers un objet dans lequel le projet et son programme paraissent "oubliés". Ceci manifeste l'existence de l'enseignement de l'architecture comme objet propre, différent de... l'architecture. De tels soucis nous font sentir que le terme d'espace de conception rencontré en 2.3.1. peut s'investir de divers problèmes qui sont ceux de la conception. Si le choix s'impose à l'architecte entre diverses solutions lorsqu'il fait un projet, la conception de ces solutions entre lesquelles ce choix s'effectue est nécessairement d'un autre ordre. En d'autres termes la décision n'est pas la conception.

L'enseignant pourra se poser ici une question, certes délicate :

- Ne rencontre-t-on pas dans la pratique de l'enseignement de l'architecture, des problèmes qui ne

2. La question du projet /2.3.

soient pas des problèmes d'architecture ?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

2.3.4. Vers l'espace de conception : références de la  
conception ou conception; le projet "Prison, théâtre,  
aéroport".

S'il est une réalité dans l'enseignement de l'architecture c'est celle des étudiants et de leurs représentations. Le cas du projet programmé sous le titre "Prison, Théâtre, Aéroport"(13) s'est efforcé, dans un premier moment de sa pédagogie, d'amener les étudiants à comprendre leurs motivations personnelles pouvant être en jeu dans le travail du projet.

Ainsi lors d'une première séance il fut demandé aux étudiants d'énoncer en vrac un titre de programme qu'ils souhaiteraient traiter : une maison, un immeuble, de bureau ou d'habitation, une école, un hôpital, etc... Cinquante titres furent écrits au tableau.

Les étudiants affichaient quelques sourires sceptiques devant une méthode qui leur paraissait ingérable. Mais la méthode était autre que celle qu'ils imaginaient. A y regarder de près les motivations pouvaient être rangées en

trois catégories majeures :

- la relation architecture / pratique sociale de l'espace
- la relation architecture / ouverture et adaptabilité de l'espace.
- la relation architecture / innovation techniques

Trois thèmes de programme furent alors décidés afin de satisfaire les motivations ramenées à ces trois classes : une prison, un théâtre, un aéroport.

Ayant à disposition les motivations des étudiants qui avaient pu émerger grâce à cette méthode, et les ayant interprétées pour autant que possible en les prenant en compte dans la composition d'un programme adéquat à chaque catégorie d'abord, puis en les gardant en tête lors des corrections de projet, l'objectif devint :

a/ de ramener à de plus modestes problèmes l'ambition des fabricants d'aéroports, ambition, sans doute proportionnelle au besoin d'identification à une image d'architecte capable de rivaliser avec les spécialistes les plus sophistiqués dans l'ordre des techniques les plus modernes. De leur montrer que leur problème d'architecture était différent de celui de l'ingénieur et consistait à concevoir l'espace.

b/ de faire prendre conscience aux étudiants inquiets du social des possibilités et des limites de la prise en compte de celui-ci dans la conception architecturale. Tandis que la conception de l'espace s'imposait comme une nécessité quelques fussent les références de départ.

c/ faire sentir aux étudiants du théâtre que l'ouverture la plus grande à la diversité des cas de mise en scène ne suffisait pas à elle seule et que restait tout entier le problème de la conception architecturale.

Dans les trois cas les étudiants découvraient donc le problème de la conception architecturale sur le fond de

## 2. La question du projet /2.3.

leurs propres motivations personnelles tout en essayant d'intégrer celles-ci à leur travail.

Cette expérience est intéressante par son double aspect. D'une part la démarche semble favoriser l'appui de la pédagogie sur la motivation des étudiants, reléguant donc le contenu de la pédagogie au profit de la situation psychologique de l'étudiant; en d'autres termes un accent est mis de façon délibérée sur le sujet qu'est l'étudiant, au dépens de l'objet enseigné; mais d'autre part l'étudiant est amené à prendre conscience d'un objet véritable : l'espace de conception. Qu'il s'agisse de projeter un aéroport, une prison, un théâtre, ni les contraintes techniques, ni les choix sociaux, ni les objectifs d'ouverture de programme ne permettraient de résoudre le problème commun aux trois cas de figure : la conception architecturale(14). Or les étudiants peuvent franchir à cette occasion le pas qui consiste à passer d'une posture critique à une posture productive.

Question à l'enseignant :

- L'importance certaine du sujet enseigné qu'est l'étudiant implique-t-elle de renoncer à toute délimitation d'un objet d'enseignement, d'un contenu ? (\*)

-  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

Notes du Chapitre 2.3.

(1) C. Vié/H.Cirlani, L'espace de l'architecture moderne, Rapport de recherche, Bureau de la Recherche Architecturale, Ecole d'Architecture de Paris-Belleville, Paris, 1986.

(2) Ecole d'Architecture de Paris-Belleville, Une année d'enseignement, 1982-1983, Plaquette de présentation.

(3) On emploie donc ici un concept identifié par le travail théorique (cf. Manuel II), et on verra plus loin la nécessité - déjà rencontrée - d'un savoir théorique pour des exercices.

(4) Sur une critique de cette idée de "bâtiment-laboratoire", cf. Ph. Boudon/Ph. Deshayes, Expérience de l'architecturologie et architecture de l'expérimentation, AREA, Paris, 1985, chap. 2.

(5) Plaquette de présentation Projet "à la manière de", Ecole d'Architecture de Nancy, 1980. L'anecdote relative à Mies van der Rohe est racontée par Bruce Goff.

(6) Christian de Portzamparc in L'enseignement de l'architecture, Colloque du Reid Hall, Paris, 3 et 4 Juin 1982.

(7) A.M. Crozetière, Nancy, 1981.

(8) J.-P. Epron, Ecole d'Architecture de Nancy.

(9) P. Sansot, Poétique de la ville, Paris, 1973. Le texte proposé est également accompagné de photographies (Sophie Calle in L'Hotel, Paris, 1974), de cartes postales (Thomas Ruff, 1981 et E. Hopper, 1952, 1956) et d'autres textes (L.

2. La question du projet /2.3.

Aragon, G. Perec) cf. Ph. Boudon et al. De l'expérience de l'architecture à l'exercice de l'architecturologie, Paris, 1955.

(10) Texte de M.-J. Canonica, Ecole d'Architecture de Nancy.

(11) Texte de F. Schatz, Ecole d'Architecture de Nancy.

(12) ibidem

(13) Projet proposé par Ph. Boudon, Ecole d'Architecture de Nancy, 1973.

(14) Cette expérience eut lieu en 1973. Elle fut marquée par le souci de recentrer les étudiants sur une "réalité" du projet architectural parfois quelque peu oubliée en cette période (qui fut suivi de ce qu'on a appelé "le retour au dessin", "le retour au projet").

Troisième chapitre  
Questions d'un exercice.

3.1. L'exercice dit "Mies-Simounet" un exemple de "problème"; de l'échelle cartographique à l'échelle architecturale.

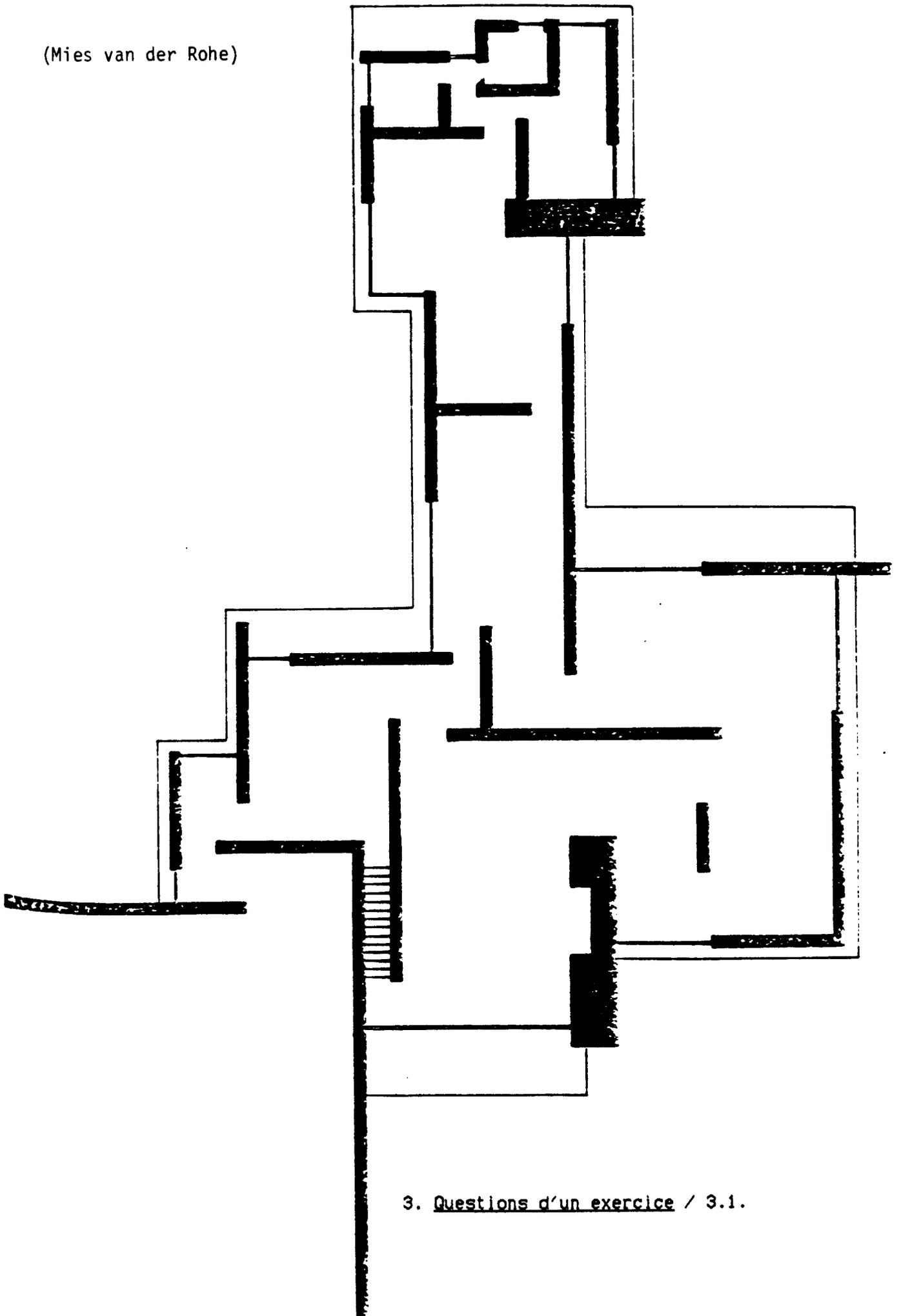
L'analyse du projet qui ne souffre pas, comme on l'a vu, de l'opposition analyse-projet permet d'envisager des exercices. L'idée d'exercice résoud ainsi l'antinomie analyse-projet. Mais l'objectif de constitution d'exercices suppose d'étudier les difficultés qu'on pourrait rencontrer. C'est l'objet de ce chapitre que d'analyser minutieusement ce qu'il en est sur un cas particulier.

L'exercice en question : "découvrir l'échelle cartographique de deux plans donnés" focalise sur le thème, la notion, la question de l'"échelle". L'importance architecturale de la question est reconnue (1). Comment l'aborder ? S'agira-t-il pour l'étudiant d'acquérir l'apprentissage de certaines dimensions, du "sens" de l'échelle (d'une pièce d'habitation, d'une salle d'eau, d'une chambre ou d'une pièce de séjour ? de la Place de la Concorde?) s'agira-t-il, distinctement, pour l'étudiant, de comprendre le jeu et ses conséquences dans la conception de différents niveaux d'échelles (2) ou encore de distinguer de celui-ci, celui de différentes "échelles" (3). Ou bien enfin s'agira-t-il de faire apparaître la complexité globale d'une problématique plus générale relative à l'échelle ? (4) Il ressort de cet examen que l'on retrouve au niveau de l'exercice la question de l'hétérogénéité des paramètres qui intéressent l'architecture. Or l'exercice est impossible s'il ne vise pas quelque objet défini. Le fait d'écarter ici l'objet architectural (qui en tant que tel véhicule l'hétérogénéité en question) ne suffit pas à "nettoyer" l'exercice de la multiplicité des questions qu'il peut soulever. On pourra concéder que la multiplicité en question est par elle-même intéressante. Mais son caractère empirique empêche justement l'occurrence de telle question intéressante que le hasard n'aurait pas fait émerger. Et, à l'inverse, si telle question est jugée suffisamment importante pour qu'on pense qu'elle ne puisse manquer d'apparaître, alors pourquoi ne pas faire d'une telle question l'objet d'un exercice ? (5) Après l'examen des divers types de réponses rendues possibles par l'exercice (qui sont apparues de fait lorsqu'il fut donné) on aboutit à la nécessité de finaliser les exercices par rapport à un point de vue théorique extérieur nécessaire.

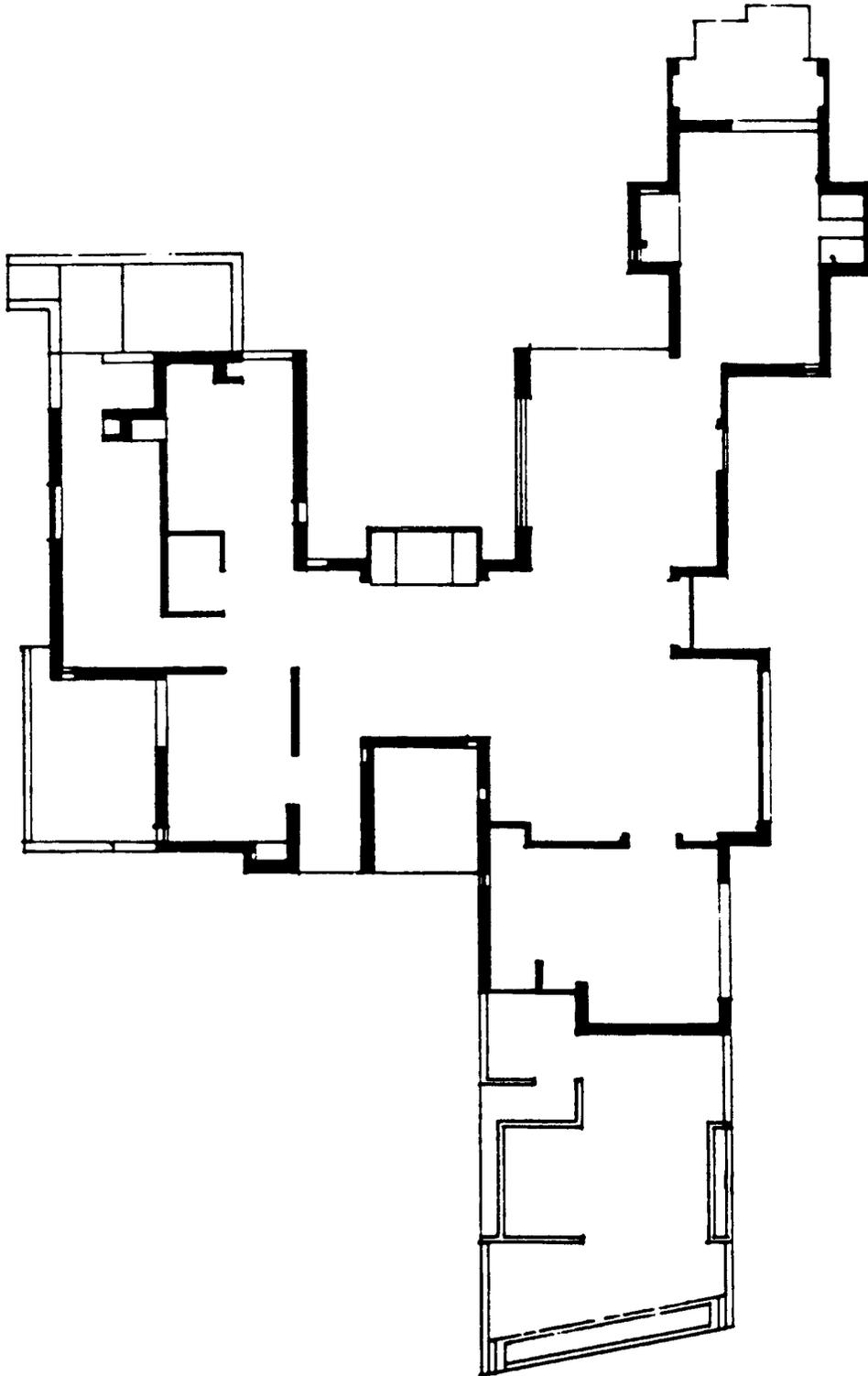
On distinguera donc des exercices architecturaux et des exercices pédagogiques. Les premiers sont associés à une finalité architecturale, les seconds à une finalité pédagogique.

En résumé ce déplacement de l'architecture à la pédagogie (6) s'impose comme une première nécessité. Mais une seconde nécessité s'ensuit qui est d'assortir l'exercice à une pédagogie étayée par un soubassement théorique, sans lequel la focalisation de l'exercice sur une utilité pédagogique est impossible. Mais de quel(s) soubassement(s) théorique(s) dispose-t-on, ce sera l'objet du sous-chapitre suivant. Ce sous-chapitre porte donc sur la nécessité d'un point de vue théorique : on souhaite faire comprendre à l'enseignant la multiplicité des ciblage possibles d'un exercice dont le contenu est pourtant bien délimité, focalisé, et la nécessité qui s'ensuit de l'envisager sous l'angle d'un point de vue théorique pédagogique.

(Mies van der Rohe)



(Simounet)



### 3.1.1. Simplicité de l'énoncé d'un exercice et diversité des formulations

Il s'agit de trouver l'échelle cartographique à laquelle sont respectivement présentés deux plans, l'un d'une maison de Mies van der Rohe, l'autre d'une maison de Simounet. Il s'en faut pour autant que la rédaction de l'énoncé d'un tel exercice soit simple. Dira-t-on qu'il s'agit de "plans" ou non ? dira-t-on qu'il s'agit de "maisons" ? Donnera-t-on quelque indication approximative de départ ? S'agira-t-il par exemple d'une fourchette ? d'une limite inférieure ? d'une limite supérieure ? Indiquera-t-on que les plans sont à la même échelle ou non ? La réponse à ces questions suppose que des objectifs soient fixés.

Mais l'objectif d'un tel exercice peut varier. Il peut avoir un sens architectural. Il s'agira alors de faire prendre conscience à l'étudiant de l'"échelle" de certains espaces, des séjours par exemple, en lui faisant envisager des solutions qui supposent par exemple des séjours de 8 m<sup>2</sup> ou de 100 m<sup>2</sup> suivant l'échelle des plans. Mais l'exercice peut aussi bien avoir un sens architecturologique : on peut ainsi comprendre qu'une échelle cartographique donnée (1/100 ou 1/200) peut, localement, conduire à des incohérences de mesures : si l'on affecte d'un nom particulier (salle d'eau par exemple) tel espace du plan, une incohérence peut surgir

entre l'échelle de cet espace issu du choix de l'échelle cartographique et l'échelle de ce même espace issu de la dénomination envisagée (l'architecturologie nomme échelle sémantique cette dernière "échelle").

Mais on peut encore supposer que l'exercice soit infléchi vers un objectif comme celui de manifester la nécessité d'un embrayage sur l'espace réel dès lors qu'on a pu observer que tout architecte ou étudiant d'architecture proposera une réponse à la question tandis que le cartographe, faute d'une échelle cartographique pourra conclure à une impossibilité de répondre.

Trois types d'objectifs différents au moins peuvent donc être ici envisagés, relativement à un problème dont la formulation initiale est simple si on la considère globalement, même si dans le détail elle suppose d'être ajustée pour la prise en compte des objectifs.

### 3.1.2. Complexité de l'exercice et réponses variées des étudiants lors d'une expérience pédagogique.

L'exercice a été donné dans des contextes pédagogiques variés, les différents enseignants -au nombre de six - étant restés libres de poser le problème à leur façon (7). Chaque enseignant, ayant la charge d'un cours différant tant par le programme que par le niveau, a dû énoncer l'exercice de façon compatible avec son cours afin de l'inscrire dans

### 3. Questions d'un exercice / 3.1.

sa propre pédagogie. Certes l'exercice ne se constituait pas officiellement comme élément de tels cours mais on ne peut écarter le sens de la valorisation implicite de l'expérience conférée par le fond sur lequel elle se développait. Remarquons d'emblée que le terme d'expérience ne peut, en toute rigueur, être retenu pour qualifier différentes situations pédagogiques d'un exercice commun qui, s'il apparaît effectivement commun, varie de fait dans son énoncé et ses objectifs. Le chapitre 4 qui suit reviendra sur cette situation qui, ici devrait être distinguée par l'expression de pré-expérience.

La première conclusion qui s'impose à l'issue de cette "expérience" est que les étudiants ont toujours fourni une réponse, qu'elle fut juste, fausse ou approchée. En d'autres termes, il y a toujours embrayage de la représentation sur le référent dont on imagine une vraisemblable échelle. La deuxième conclusion porte sur les formulations.

Celles-ci constituent comme on a vu le "fond" ou le cadre de l'expérience. Leur diversité interdit de parler de laboratoire puisque précisément malgré l'analogie des lieux d'enseignements de l'architecture toutes choses ne restent point égales par ailleurs. L'influence de ces "lieux" se traduit par des discours tenus par les étudiants partant de considérations affectives :

"à cette échelle-là cette maison offrira toujours des conditions de vie agréables, mais ce ne sera plus du tout la même chose que dans les cas précédents."

"Par le nombre de pièces et leur grandeur, cette

### 3. Questions d'un exercice / 3.1.

maison perdra son caractère mystérieux et énigmatique qui est un élément qui peut apporter la joie dans le bâtiment et on risque de la trouver, comme maison, un peu trop monumentale. Elle perdra beaucoup de son intimité".

Telle appréciation "architecturale" s'inscrit en quelque sorte entre des appréciations de l'ordre d'une psychologie de l'espace du genre :

"la maison numéro 2 semble beaucoup plus claire vue l'abondance des baies vitrées de grandes dimensions. L'espace de la maison numéro 1 est tourmenté "

et des observations à caractère architecturologique :

"l'analyse subjective et personnelle s'appuie sur des acquis et des a-priori, à savoir : 1/ examen global de la figure proposée, 2/ recherche d'éléments à caractère invariant dans ce qu'il est convenu d'appeler la pratique du concepteur, 3/ la mesure graduée et linéaire d'un élément qui détermine l'"échelle".

En particulier la différence est faite entre échelle architecturale, terme global et flou même s'il est justement chargé de l'expérience de l'étudiant, et échelle architecturologique.

Ainsi l'expression "ce plan est hors d'échelle" est impropre du point de vue de l'architecturologie puisqu'un plan ne saurait se passer d'une échelle (il vaudrait mieux dire hors échelle commune).

Les formulations des enseignants renvoient à ces trois catégories : attitude psychologique, attitude architecturale, attitude architecturologique. Ainsi dans le premier cas, l'enseignant - non architecte - (enseignant de

psychologie de l'architecture) n'a pas perçu lui-même de problème et a communiqué aux étudiants les documents en changeant l'échelle pour des raisons pratiques : en réduisant le plan, la photocopie distribuée aux étudiants était plus commode à manipuler, ce qui... rendait l'exercice impossible du point de vue de l'échelle cartographique, mais possible d'un autre point de vue puisque les étudiants choisissaient implicitement une autre échelle cartographique que le 1/100ème pour pouvoir "lire" dans ces plans une maison d'habitation. Comme si le document en question était une représentation transparente du référent, seul objet de diverses considérations (psychosociologiques). Dans le second cas une conscience existe de "problèmes", problèmes qui sont d'articulations complexes entre la représentation et le référent. Exemple de "consigne" de l'enseignant de cette catégorie :

"Lorsque l'on reçoit un plan d'architecture à lire, notre regard se porte sur le dessin du plan donné et sur son dimensionnement, sinon sur le cartouche où est indiquée l'échelle à laquelle le plan est dessiné. Nous sommes parfois en possession de plans non cotés, sans mobiliers et sans aucune indication d'échelle cartographique comme c'est le cas des deux plans ci-joints. Comment en déterminer l'échelle cartographique ? Il est proposé ici

- de lire chacun d'eux comme s'ils étaient au 1/100ème,
- puis de lire chacun d'eux comme s'ils étaient au 1/200ème. Enfin il est demandé de choisir entre le 1/100ème et le 1/200ème compris, l'échelle vraisemblable de chacun d'eux, avec si possible une explication de la démarche pour définir les échelles vraisemblables."

On a vu précédemment (cf. supra 3.1.1.) comment l'échelle

### 3. Questions d'un exercice / 3.1.

sémantique pouvait jouer un rôle majeur dans l'évaluation de l'échelle cartographique. Sans entrer dans le détail de la formulation architecturologique (ce que fera un manuel suivant), on peut comprendre la nécessité d'une telle terminologie pour désigner la variété des points de vue pouvant être associés dans la démarche de fixation de l'échelle cartographique.

Ainsi se trouvent ici impliquées de manière sous-jacente une variété d'échelles qui peuvent architecturologiquement être rapportées à l'échelle fonctionnelle, à l'échelle sémantique, à l'échelle de niveaux de conception et à l'échelle cartographique (8).

On notera que la norme professionnelle est agissante de façon non critiquée, le choix imposé à l'étudiant étant entre le 1/100ème et le 1/200ème sans possibilité intermédiaire. Enfin dans le 3ème cas, architecturologique, il y a mise en oeuvre des échelles architecturologiques comme outil de réflexion permettant de désigner le type de pertinences auxquelles il est fait recours pour exprimer les diverses opérations mentales qui sont à l'oeuvre dans la lecture des plans. On fera notamment état d'une correction possible de l'exercice dans le cadre du cours échelle, cours lié à l'architecturologie, bien que reste en suspens à cet égard l'entremêlement d'une visée pédagogique - "apprendre à l'étudiant à maîtriser ses problèmes d'échelle dans l'ordre du projet d'architecture" - et d'une visée de connaissance ou tout au moins d'utilisation des connaissances

### 3. Questions d'un exercice / 3.1.

architecturologiques pour exprimer des faits de conception architecturale impliquant lecture d'une part, production d'autre part.

Avant de donner des exemples d'une telle correction, on conclura sur deux points. Le premier est de soulever les difficultés de cet entremêlement de la visée pédagogique et de la visée de connaissance.

Deuxièmement il faut convenir que cette pré-expérience a les défauts même qui sont ceux que nous soulignerons plus loin à propos du "cube de Ludi" (cf. chap. 4.1.), savoir un jeu expérimental insuffisamment structuré sur le plan des attentes théoriques. On voit là l'importance de la question de l'énonciation.

Questions :

- Dans quelle mesure peut-on écarter l'objet architectural dans l'ordre de réflexions et de manipulations portant sur la conception ou sur la représentation ?

- Dans quelle mesure peut-on écarter le projet tout en étudiant la conception ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

3.1.3. Quelle possibilité de formulation et de réponses envisagées ?

La lecture de l'espace au 1/100ème et 1/200ème peut commencer par la transcription des dimensions

correspondantes. Naissent alors les interprétations qui relèvent de l'échelle de modèle : les pièces obtenues avec ces dimensions sont mentalement confrontées à des modèles pouvant exister de pièces à ces dimensions. Confrontées aux habitudes, les écarts peuvent faire apparaître une pertinence correctrice, par exemple l'échelle socio-culturelle :

"obtenant ici 14 mètres et là 11,60 mètres il s'agit de dimensions assez considérables. Cela dit ces dimensions ne sont pas impossibles et il peut y avoir des maisons d'artistes - Brigitte Bardot par exemple - qui relèvent de ce genre de dimensions".

Appréciation donc de significations possibles dites "hors du commun". Cette lecture locale peut être complétée par une lecture globale. Il s'agit alors de la cohérence des dimensions prises relativement les unes aux autres. Ceci implique une échelle sémantique, i.e. la nomination (au moins à titre d'hypothèse) des éléments repérables du programme :

"au 1/200ème quel programme mettre si on dit que c'est une maison"

Cette échelle sémantique intervient donc au niveau global ("maison"), comme au niveau local : "séjour", "cuisine", etc... Toutefois l'enseignant insiste sur la nécessité d'une réflexion didactique pour reprendre l'étudiant (cas fréquemment raconté) qui dit :

"j'ai des espaces, des pièces, je vais les nommer,

3. Questions d'un exercice / 3.1.

je vais faire comme s'il s'agissait d'un programme de maison normal et tant pis si j'obtiens une chambre de 1,80 m de large et une cuisine de 1,40 je tâche quand meme de mettre des meubles".

Ici l'échelle sémantique intervient donc de façon privilégiée au détriment de l'échelle fonctionnelle. A l'inverse tel étudiant va raisonner avec une échelle fonctionnelle au risque d'aboutir à une incohérence de programme :

"Je vais sélectionner ce qui me semble être possible pour mettre un lit et tant pis s'il n'y a pas ceci ou cela, je ne me préoccupe pas totalement de faire vraiment une maison" ?

Démarche que l'enseignant trouve intéressante en raison du caractère plus démonstratif de l'échelle fonctionnelle (impossibilités tranchées du genre : un lit de 1,40 m de long...).

En ce qui concerne l'échelle fonctionnelle l'enseignant est amené à faire une distinction entre taille et échelle :

"la taille du lavabo peut être représentée par l'étudiant qui peut cependant ne pas faire intervenir l'"échelle" savoir que tel lavabo de taille correcte était situé de manière inutilisable"

: l'échelle de voisinage peut ici identifier ce genre d'opération mentale.

L'enseignant conclut ce point ainsi :

"au 1/100ème il y avait des espaces très facilement meublables, et d'autres où il fallait se poser la question de la taille précise de cet espace-là".

En termes architecturologiques on traduira : la contrainte dimensionnelle n'est pas partout d'égale valeur, elle peut même dépendre...de la taille elle-même.

L'enseignant distingue ensuite trois groupes d'étudiants, le premier déclarant une échelle commune aux deux plans, le second déclarant des échelles franchement différentes, le troisième incompréhensible pour l'enseignant, établit une différence, mais une différence minime donc à ses yeux injustifiable. Ici l'interprétation architecturologique demeure à l'échelle globale. Ceci évidemment n'explique pas clairement ce qui est en jeu, savoir sans doute une idée implicite de l'enseignant sur le fait que ces questions d'échelle doivent se penser en termes de grandeur, considérés de façon globale, mais nous ne pouvons manquer de l'enregistrer comme une donnée importante, même si elle reste inexpliquée. Autre point important - à nos yeux le plus crucial - l'enseignant observe une démarche qui l'a frappé, celle d'étudiants qui dessinent trois fois la même disposition de meubles et partant de programmes à trois échelles successives différentes. À juste titre l'enseignant pointe ici l'essentiel de la difficulté de l'échelle savoir que le changement de taille s'accompagne d'un changement de nature. L'invariance d'échelle manifeste à juste titre ici un manque d'apprentissage correct de la part des étudiants qui sont dans cette situation. À l'inverse certains étudiants vont effectuer des changements de programmes locaux : locaux en raison d'une échelle de modèle qui agit

### 3. Questions d'un exercice / 3.1.

de façon globale tandis qu'elle n'est éventuellement contredite par l'échelle fonctionnelle que localement :

"on a tendance dans le plan, à conserver les chambres de ce côté tandis que d'autres parties, dont le programme paraît plus difficilement changeable, vont changer".

L'absence de considérations relatives au changement de nature qui devrait accompagner le changement d'échelle aboutit dans bien des cas au paradoxe que l'étudiant peut conclure à une échelle proche du 1/100ème (respectivement du 1/200ème) tout en retenant un plan qui avait été imaginé au 1/200ème (respectivement au 1/100ème). On touche là l'extrême cas de la difficulté qu'ont les étudiants à penser le changement de taille affectant des dispositions similaires.

- De l'expérience à l'exercice ?

Les modalités de réponse à l'exercice consistent en une confrontation de diverses lectures sous l'angle successif de diverses échelles architecturologiques (fonctionnelle, technique, modèle, sémantique, symbolique dimensionnelle, socio-culturelle, sémantique essentiellement utilisées de façon soit locales soit globales. La qualité de la réponse dépend de la multiplicité des échelles utilisées et de l'aptitude à différencier les interprétations en fonction de l'échelle cartographique.

Peut-on à partir de là constituer l'expérience pédagogique en exercice i.e. muni d'un "corrigé" ? Passer de la

correction à un "corrigé" ? Ce sera l'objet du chapitre 3.3. de tenter ce passage, en s'appuyant sur le point de vue architecturologique. Après avoir fait le point en 3.2. sur la situation "théorique" des problèmes d'échelle et sur les exercices possibles qui peuvent s'ensuivre, le chapitre 3.3. passera d'une correction pédagogico-architecturologique qu'on vient d'examiner - précisant les enjeux théoriques d'un exercice dans lequel l'architectural obscurcit le théorique - à un corrigé architecturologique, où sont systématiquement développées les observations théoriques renvoyant à l'architecturologie. La "mise en suspens" de l'architectural permettant - hypothétiquement - de focaliser suffisamment le propos pour constituer véritablement un "corrigé", c'est-à-dire un texte permettant à l'enseignant - n'importe quel enseignant ? - d'annoncer aux étudiants les questions théoriques qui étaient en jeu dans l'exercice. Mais avant de passer au sous-chapitre suivant on formulera ici quelques réflexions de conclusion sur celui-ci.

#### 3.1.4. Deux finalités articulées : pédagogie et connaissance, une nécessité commune, celle d'un découpage.

Peut-on fournir d'autres connaissances aux étudiants d'architecture - souci de l'architecturologie - que l'imitation des pratiques d'un modèle ? Cette question entraîne la nécessité de découper le champ architectural du projet.

Penser en termes d'"exercices" l'enseignement de

l'architecture, c'est postuler la possibilité de focaliser l'enseignement et l'apprentissage sur des obstacles reconnus. Encore ne suffit-il pas de les reconnaître, mais de reconnaître en quoi ils font obstacle. Celui de l'échelle est maintenant bien reconnu comme obstacle (9). Or si la réflexion doit faire le partage entre ce qui est de l'ordre du pédagogique et ce qui est de l'ordre du scientifique ou si l'on veut du théorique, elle doit dans les deux cas s'assigner un découpage du champ. Ici le pédagogique devra pour partie s'inspirer du découpage que peut proposer l'ordre scientifique. Repérer les possibilités pertinentes et non arbitraires de découpage du champ, telles sont les objectifs comme les difficultés qui accompagnent une démarche visant des "exercices" du côté de la pédagogie et visant des "expériences" du côté de la connaissance.

On notera ici que, en dehors de ce qui distingue l'"exercice" pédagogique de l'"expérience" scientifique, ils se présentent en commun suivant la forme de trois moments successifs :

- a/ protocole fixant un déroulement,
- b/ résultat,
- c/ observations.

Dans les deux cas s'impose la nécessité de formuler des propositions qu'on pourra ensuite vérifier ou falsifier, peu importe pour le moment, l'important étant de devoir formuler telle ou telle question.

Le résultat, lui, sera limité aux conditions théoriques de

### 3. Questions d'un exercice / 3.1.

l'énoncé. Pour donner un exemple sommaire : peu importe la couleur dans un exercice d'architecture s'il focalise sur le fonctionnement, alors que la couleur d'un projet sera toujours importante, n'y ayant pas de détail dans le projet qui n'ait son importance. De la même façon peu importe la couleur d'une machine expérimentale si celle-ci n'entre pas dans les conditions théoriques de l'expérimentation.

Ces remarques, pour évidentes qu'elles soient sans doute pour un esprit de notre époque normalement constitué, ne sauraient être considérées comme acquises s'agissant du champ qui nous occupe, savoir l'architecture : il faut avouer qu'elles sont toujours étrangères tant au champ de l'enseignement de l'architecture qu'à celui des discours qui se développent du côté de la critique comme lieu d'énonciation d'un prétendu savoir (10). L'un et l'autre fonctionnent dans un globalisme général qui diffère de la visée d'"exercices" ou d'"expériences" focalisant respectivement sur tel obstacle ou sur telle question.

Expérience et exercice n'ont donc pas tout-à-fait même visée mais supposent l'une et l'autre la recherche d'un découpage pertinent du champ. Outre cela, l'exercice est tout autant un exercice pour l'enseignant que pour l'étudiant. Or si l'exercice est réglé, l'étudiant étant d'un certain point de vue presque passif, dans la posture qui est la sienne pour y travailler bien qu'il y travaille activement, cet exercice, du côté de l'enseignant, demande la fabrication de procédures, la mise sur pied de protocoles. Ceux-ci ne

### 3. Questions d'un exercice / 3.1.

peuvent être produits sans être accompagnés d'un savoir en constitution, s'agissant de l'expérience, ou d'un savoir réactivé dans sa constitution, s'agissant de l'exercice : les mathématiques du professeur sont constituées lorsqu'il imagine tel ou tel exercice pour ses étudiants, mais dans ce cadre il les reprend dans l'ordre de la "science en train de se faire" pour utiliser l'expression de Bachelard, et non de la "science faite". C'est en cela que, tout en étant distinctes, la visée d'exercices et la visée d'expériences ont quelque chose en commun et c'est la raison qui nous les fait évoquer ici en parallèle.

Notons ici que faute de lieux de recherches institués de longue date l'enseignement se donne comme un lieu d'investigation sur l'espace de conception de l'architecture. Mais une telle opportunité, si elle n'était accompagnée des observations précédentes, ne serait qu'opportuniste et ne procurerait aucune certitude de pouvoir produire un savoir : sauf cas particulier on n'attend pas, quelle que soit la qualité de l'enseignement de la chimie, que le savoir de la chimie se produise dans l'enseignement !...

Une réflexion et une avancée de la connaissance théorique s'impose donc d'abord sans laquelle les focalisations que peut se proposer la pédagogie ne sauraient être qu'assez arbitraires. Où en est donc cette question de l'échelle dans l'ordre de ce qu'il est convenu d'appeler théorie en architecture aujourd'hui ?

### 3. Questions d'un exercice / 3.1.

C'est cette question dont le chapitre qui suit fera l'état des lieux.

En attendant se posent ces deux questions :

- De quelle(s) théorie(s) pédagogiques dispose-t-on aujourd'hui ?

- N'y aurait-il pas nécessité pour l'étudiant de se représenter les paradigmes qui lui permettent de se situer lui-même ?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

Notes du Chapitre 3.1.

(1) cf. Ch.Moore et G.Allen, L'architecture sensible, Venturi, De l'ambiguïté en architecture, Ch. Norberg-Schulz, Système logique de l'architecture et autres ouvrages

(2) C'est en termes de niveaux qu'un travail de thèse de l'EPHE aborde la question de l'échelle (A.Papadakis, Travail de Thèse de 3ème cycle, EPHE, Paris)

(3) on confond souvent le concept d'échelle architecturologique avec l'idée de paramètre, de contrainte,

3. Questions d'un exercice / 3.1.

ou d'espace de référence (cf. plus bas le chap. 4.2.

(4) Voir par exemple la question posée dans le cadre de la recherche d'un praticien, Tribel, "L'échelle et la mesure", recherche BRA 1988.

(5) voir plus haut la distinction entre "game" et "play" : à ce titre l'exercice Mies Simounet est à la fois focalisé et ouvert.

(6) c'est l'objet du chapitre 1.1. mais c'est aussi une préoccupation patente de certains enseignants (l'enseignant vénitien C. Testa exprimait lors d'une rencontre pédagogique tenue en 1987 à la Vieille Charité à Marseille). Il est courant d'admettre que ce ne sont pas forcément avec ses meilleurs projets qu'un étudiant aura le plus "appris".

(7) Mis au point par J.-P. Perrin et F. Schatz à l'École d'Architecture de Nancy, cet "exercice" a pu être également proposé à des étudiants de diverses écoles d'Architecture par : F. Schatz à l'École d'architecture de Nancy (1ère année, cours échelle), J.F. Mabardi, à l'Unité d'architecture de l'Université de Louvain-la-Neuve (1ère années, cours d'GA), J.G. Simon, à l'Unité d'architecture de l'Université de Louvain-la-Neuve (2ème année, cours de psychologie de l'architecture), J.C. Ludi, à l'École d'architecture de l'Université de Genève (cours d'architecture de 2ème année) F. Pousin, à l'École d'architecture de Lille (cours d'architecture), Ph. Boudon, à l'École d'architecture de Paris-la-Villette (3ème et 4ème année, cours d'architecturologie).

(8) Pour une précision de cette terminologie architecturologique, on pourra lire, à la suite, le chapitre 3.3. ou se reporter au Volume II de la présente recherche : La petite fabrique d'architecture.

(9) au point d'être l'objet d'un enseignement spécial à l'École de Nancy par exemple, au point d'être l'objet d'étude d'un praticien dans le cadre de la recherche menée par le BRA et le Plan-Construction concernant les pratiques et savoirs opérationnels des architectes (MELTM, 1989).

(10) cf. le numéro spécial de la revue ESPRIT nov 85 "Réveil de l'architecture ?"

### 3.2. Etat des lieux : difficultés théoriques relatives aux questions d'échelle; de l'échelle architecturale à l'échelle architecturologique.

Le chapitre précédent nous a montré qu'un thème comme celui de "l'échelle" pourrait donner lieu à des exercices dont la nature focalisée n'était qu'apparente faute d'approche pédagogique théorique explicite. On verra ici en un premier temps la multiplicité des approches pédagogiques théoriques - implicites ou non - relatives à l'échelle (3.2.1.) ensuite la nature des exercices qu'on peut rencontrer de fait sur l'échelle dans l'enseignement de l'architecture (3.2.2.).

Un premier texte de Ch. Norberg-Schulz sur la question nous montre à son insu la variété de sens que le terme recouvre (3.2.1.1.) Il fait comprendre dès lors les difficultés de considérer l'échelle comme un thème d'enseignement en raison de sa variété même. Le second, de Ch. Moore et G. Allen confirme cette variété mais il fait pressentir la possibilité d'un travail théorique sur la question (3.2.1.2.).

De l'instabilité théorique du concept - dont on verra au chapitre suivant que l'architecturologie fait un lieu méthodologique (à la différence des textes évoqués ci-dessus qui ne pointent pas la variété sémantique et se mettent par là dans l'impossibilité d'une élaboration théorique) - s'ensuit une variété non contrôlée d'usages pédagogiques.

Que l'échelle soit un thème de réflexion préoccupant pour l'architecte qui, pour cette seule raison s'insinue fréquemment dans le travail pédagogique, on en a le témoignage par la plaquette de présentation de l'enseignement de tel ou tel établissement d'enseignement de l'architecture qui se manifeste par de nombreuses occurrences. Pourtant celles-ci ressortissent à une variété d'ordres de préoccupation assez remarquable : représentation, conception, perception, organisation du travail (3.2.2.1., 3.2.2.2., 3.2.2.3., 3.2.2.4., 3.2.2.5., 3.2.2.6.).

De sorte que l'apparente focalisation pragmatique qu'offre le choix d'un "thème pédagogique" (en l'occurrence l'échelle) ne résoud pas le problème de l'hétérogénéité du

#### 3. Questions d'un exercice /3.2.

champ architectural qui en suit les difficultés générales : on retrouve au niveau du thème la multiplicité des références à laquelle on cherchait à échapper en focalisant sur le thème en question.

En résumé ce sous-chapitre devrait montrer la difficulté de la constitution d'un point de vue théorique, constitution néanmoins nécessaire pour focaliser sur des "exercices" et non sur des "thèmes".

. . .

### 3.2.1. Théories de l'échelle : deux textes d'architectes.

#### 3.2.1.1. Christian Norberg-Schulz.

Voici le texte de Christian Norberg-Schulz relatif à l'échelle tiré de l'ouvrage Systeme Logique de l'Architecture (1) :

"Un autre problème ..(..).. est ce qu'on appelle "échelle". Contrairement à la "proportion", qui désigne les relations internes entre les dimensions physiques, l'"échelle" désigne la taille "réelle". Celle-ci doit évidemment être établie d'après une mesure de comparaison telle que le mètre ou le corps humain. L'"échelle" désigne en général le rapport entre les dimensions du bâtiment et celles de l'être humain. Puisque les bâtiments sont destinés à servir de cadre aux actions humaines, toute tâche de la construction prescrit une échelle déterminée. Le fait que la forme architecturale varie d'après la dimension est pour nous d'un intérêt tout particulier. Les propriétés d'une organisation formelle déterminée se modifient en fonction de dimensions très grandes ou très petites et l'organisation peut être détruite si certaines limites sont dépassées. Une pièce carrée de trois mètres sur trois peut, à juste titre, être considérée comme une "cellule spatiale" qui, unie à d'autres cellules pourrait former une composition spatiale. Si nous augmentons les dimensions jusqu'à 300 mètres sur 300, les conditions formelles seront totalement

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

différentes, même si nous augmentons proportionnellement la hauteur des murs. Nous devons en déduire que la validité de tout système formel présuppose une échelle déterminée. Une connaissance empirique montre que le changement de propriétés formelles par rapport aux dimensions n'est pas continue (ceci rendrait en fait tout ordre impossible). Nous voyons au contraire que certains systèmes ont un large éventail d'applicabilité, tandis que pour d'autres il est plus limité. Les bâtiments appartiennent normalement au même groupe général, alors que des agencements plus vastes et des unités urbaines requièrent une certaine révision des principes formels. Nous devons enfin dire que l'incorporation des arts plastiques, de l'ornementation et d'autres types de décoration, doit être considérée par rapport à la fois aux dimensions fonctionnelles et aux dimensions formelles. La décoration est d'importance décisive pour la forme architecturale. Grâce à la décoration, on peut accentuer une forme plastique ou au contraire lui donner un caractère de simple surface. La décoration peut aussi indiquer comment il faudrait interpréter la forme comme un tout. On peut en conclure qu'une description de la totalité architecturale doit s'opérer au moyen de trois dimensions fondamentales : la tâche de la construction, la forme et la technique".

Bien que tiré d'un ouvrage qui se veut plus franchement théorique que celui de Ch. Moore et G. Allen qu'on examinera ensuite, on peut constater que le texte ne tire pas au clair la complexité des faits auxquels il fait allusion, faits qu'il semble d'ailleurs oublier en cours de route. S'il commence par distinguer l'échelle de la proportion, comme le fait Viollet-le-Duc, il est en proie à la polysémie du terme d'échelle (2) et se trouve ainsi mêler diverses significations qui vont de la taille "réelle", au rapport des dimensions au corps humain, et des questions d'usage du bâtiment comme cadre des actions humaines à des problèmes de construction. Le fait de parler de "validité de tout système

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

formel" évoque par ailleurs une axiologie non explicite, tandis que le passage à des considérations relatives à l'ornementation et à la décoration ne semble pas avoir quoi que ce soit à faire avec celles, au demeurant sensées, qui concernent l'impossible augmentation en proportions des dimensions des édifices.

La clarification théorique des questions ici mélangées n'a pas sa place ici (3), l'objectif se limite ici à montrer l'état d'insuffisante théorisation d'un problème comme celui de l'échelle et les difficultés qu'on peut imaginer à vouloir trouver à partir de là des pistes d'exercices pédagogiques. Rien en effet n'est énoncé ici de manière telle que des exercices distincts puissent être envisagés.

Une question se pose ici d'emblée, aussi simple que celle-ci :

- est-il juste de dire que l'échelle désigne la taille réelle ?

-  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Mais c'est la première d'une série dont le travail architecturologique a montré la multiplicité cachée sous le terme d'échelle. C'est qu'on ne saurait se limiter à l'unique question posée ici. C'est en fait tout un univers de questions qu'on peut soupçonner et qui ne concerne pas seulement la taille humaine mais encore les possibilités

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

techniques, la fonction du bâtiment etc...

. . .

### 3.2.1.2. Charles Moore et Gerald Allen.

Paradoxalement ce second texte, bien qu'il se veuille moins délibérément théorique, se trouve exprimé à la fois de façon plus claire et en même temps touche à cette diversité de questions diverses qu'un véritable travail théorique rencontre par ailleurs.

Dans un chapitre intitulé "Echelle" de l'ouvrage L'architecture sensible (4), les auteurs écrivent ceci :

"Il existe un rapport étroit entre la forme et la signification des objets. Il en est de même entre leur échelle et leur taille, leur importance et leur signification par rapport à d'autres choses. Quel que soit le degré d'inutilité ou de médiocrité d'une partie de bâtiment, celle-ci est d'une certaine taille. Ainsi, l'échelle implique un arrangement ordonné de différentes dimensions et le choix éventuel de tailles particulières présente un grand intérêt pour les architectes qui du reste en débattent largement. Cependant, la notion d'échelle est très difficile à saisir. Nous parlerons, par exemple, d'un programme de logements à grande échelle, signifiant simplement par là qu'il comprend beaucoup de logements. Dans un autre contexte, nous dirons qu'un dessin d'architecture est à une certaine échelle dès lors qu'une unité de mesure représente, sur le dessin, une unité de mesure du bâtiment. On pourra aussi parler d'échelle démesurée ou réduite, d'échelle monumentale et - celle dont on parle peut-être le plus - d'échelle humaine.

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

Tous ces termes sont vraisemblablement utilisés parce qu'ils ont un sens. Discuter de l'échelle pose donc le problème de n'exclure aucune de ces significations et d'en chercher une quelconque dynamique commune. Tout emploi du mot échelle, implique une comparaison d'une chose avec une autre. Un programme de logements à grande échelle est important relativement à un programme de moyenne dimension. L'échelle du dessin d'architecture indique la taille du bâtiment figuré relativement à l'objet réel. L'échelle démesurée signifie généralement que l'objet est beaucoup plus grand que ce qu'on aurait pu imaginer, et qu'il est beaucoup plus petit dans le cas de l'échelle réduite. L'échelle monumentale veut sans doute dire que l'objet est à la taille d'un monument (quel qu'il soit) et l'échelle humaine doit vouloir dire que l'objet est à la taille de l'homme (quelle qu'elle soit).

Les objets soumis à comparaison sont tous différents : un dessin, un ensemble de bâtiments, un édifice ou une portion de bâtiment. Les choses auxquelles ils sont comparés sont aussi distinctes : un autre ensemble bâti, un bâtiment seul, le fruit de notre imagination, la taille présumée d'un monument, la représentation que l'on se fait de notre propre taille. L'important est que la taille d'un objet est toujours comparée à celle d'un autre et qu'une conséquence graphique en résulte. Ainsi l'échelle diffère de la taille : l'échelle est la taille relative, la taille d'une chose relativement à un autre.

Relativement à quoi ? Il y a de nombreuses possibilités; ce qui explique précisément pourquoi l'échelle est un outil si précieux en architecture. Parmi elles on peut distinguer :

La relation au tout : dans la mesure où les bâtiments sont constitués de parties, leur taille relativement au tout est une échelle. Par exemple, la façade d'une maison géorgienne typique comportera des fenêtres. Quelle que soit la taille de la façade ou des fenêtres, l'échelle sera créée du rapport de l'une aux autres.

La relation entre parties : si, dans une même façade, une fenêtre est plus petite ou plus grande que les autres, il en résultera une autre échelle, quelles que soient les tailles respectives de ces fenêtres. Cela peut souvent être le signe que, derrière cette différence de taille, se cache un événement particulièrement important.

La relation à la taille usuelle : la plupart des choses ont, dans certaines limites plus ou moins précises, une taille usuelle. Il en est ainsi des

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

fenêtres à guillotine, des cheminées, des briques, de certains panneaux standards en bois, de moulages en plâtre. Si n'importe lequel de ces éléments est beaucoup plus grand ou plus petit que sa taille usuelle, il aura une échelle supérieure ou inférieure sur la base de cette seule relation. C'est en particulier pour cela que, dans les années 60, les "super-graphics" ont suscité tant d'intérêt; ils étaient nettement plus grands que les graphics habituels... C'est également pourquoi cet engouement n'a pas duré et qu'ils n'étonnent plus personne.

La relation à la taille humaine : certains objets d'usage courant ont une taille plus ou moins déterminée. Pour des raisons fonctionnelles, ces tailles peuvent être comprises dans certaines limites : maximum et minimum pour une poignée de porte, minimum seulement pour la porte elle-même. Les boutons de porte, les portes - mais aussi les sièges, les tables, les lits, les escaliers etc. - ont nécessairement une échelle "humaine". Leurs dimensions sont liées à la taille du corps humain, sans quoi ils ne pourraient être utilisés. Assez curieusement, le terme d'échelle "humaine" ne semble avoir de signification précise qu'à propos de tels objets.

Les problèmes apparaissent avec l'usage plus général du terme et la diversité de la taille humaine. Il sera très difficile d'adapter toutes les parties d'un édifice à une taille donnée du corps humain - bien que Le Corbusier par exemple, avec son système de proportion du Modulor ou F.L.Wright, avec sa géométrie impitoyable à la Procuste aient essayé d'y parvenir. Dans la réalité cependant, de telles tentatives de dimensionnement ne sont pas fréquentes. Par ailleurs il est très difficile pour quelqu'un d'estimer la taille d'un objet par rapport à la sienne, à moins que celui-ci ne soit d'une dimension voisine. Il sera facile de dire qu'un plafond de 2.40m est proche de la taille humaine, tandis qu'il sera plus difficile de reconnaître qu'un plafond de 3.80m correspond à environ deux fois la hauteur d'un individu. Vraisemblablement l'impression première sera plutôt de reconnaître qu'une certaine hauteur de plafond est normale pour telle ou telle pièce; cette perception pourra renforcer, de façon inattendue ou non, le sentiment qu'on éprouve à l'égard de la pièce dans laquelle on se trouve. De la même manière, si nous passons sous une porte de 10mètres de haut, nous nous étonnerons de sa hauteur mais nous remarquerons moins, sans doute, qu'elle représente un peu plus de cinq fois notre hauteur.

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

Il sera également difficile pour quelqu'un d'apprécier la taille d'un objet par rapport à la sienne, à moins que celui-ci ne soit situé à proximité. Dans le cas contraire la notion d'échelle usuelle pourra également intervenir. Par exemple nous ne pourrions évaluer la taille d'un édifice éloigné qu'en fonction de l'idée que nous avons de la hauteur du bâtiment ou de ses parties visibles bien que, comme nous le verrons, cela puisse aussi être une source de surprise.

L'expression "échelle humaine", cependant, possède une signification plus large et nous en avons un usage précis. Il semble, paradoxalement, que cette signification appartienne plus au domaine de la forme qu'à celui de l'échelle et plus précisément au domaine des formes qui ont un sens pour l'homme. Quelle que soit sa taille, une fenêtre peut avoir une plus grande force d'évocation si quelqu'un regarde au travers du carreau. L'évènement nous rappellera d'autres fenêtres par lesquelles nous regardions au dehors ou par lesquelles d'autres gens regardaient. Cela tient à la forme, non à l'échelle. En général un édifice dont les formes ont un sens pour l'homme nous sera plus sensible qu'un édifice qui tenterait de rester en rapport avec les dimensions du corps. Le premier représente ce que nous entendons par "échelle humaine".

Il est intéressant de noter que la signification de cette autre expression ambiguë, "échelle monumentale", procède également du domaine de la forme plus que de celui de l'échelle. Il existe bien, après tout, de petits monuments : l'étiquette "monument" peut relever de la rigueur et de la simplicité de sa forme (tel un obélisque) ou d'une ou de plusieurs connotations culturelles particulières (telle une croix latine).

Une des forces de l'échelle architecturale vient du fait qu'elle ne se limite pas à un seul type de relations. L'échelle est un système de codification complexe et élaboré, où les objets - par leurs dimensions - peuvent subtilement être reliés à un ensemble quelconque, à d'autres objets semblables, aux individus ou encore entre eux. Le résultat de toutes ces opérations peut être un message simple et clair par lequel une hiérarchie ordonnée d'éléments nous est révélée sans aucune surprise. Mais il peut également comporter des paradoxes évidents. La richesse est plus grande, sans doute, lorsque le message est une composition équilibrée de ces deux possibilités, alliant l'ordre clairement perceptible de certains éléments à un ensemble de surprises et d'ambiguïtés. L'échelle se met alors au service de

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

l'inclusion. Au lieu d'offrir des solutions au spectateur (ceci est cela), elle inclut le spectateur en l'incitant à poser des questions (qu'est-ce que cela?). Elle peut être un instrument qui contribue à atteindre une qualité que présentent toutes les bonnes constructions : elles sont à la fois "comme" quelque chose (signification générale) et différentes du reste (signification particulière).

La basilique de Rome est presque toujours évoquée dans les discussions sur l'échelle. Elle est souvent citée comme exemple d'artifice d'échelle. En fait si la manipulation de l'échelle à Saint-Pierre est si connue et si remarquable c'est précisément parce que, dans une certaine mesure il n'y a aucun artifice. La relation de chacune des parties (fenêtre, porte, colonne, etc...) aux autres et à l'ensemble nous apparaît finalement conforme à d'autres édifices que nous connaissons. Moins conforme, en revanche, est la comparaison hors du commun de la taille de chacune des parties à leur taille habituelle, et à la notre lorsque nous nous en approchons. Ici, deux sortes d'échelles se confondent à deux autres. L'effet produit dépend autant de la normalité des premières que de l'excentricité des secondes. Cette confrontation apparaît clairement, le temps pour nous d'approcher l'édifice. Plusieurs échelles peuvent se révéler en même temps. La façade est l'un des lieux où cet effet peut se produire de la façon la plus évidente, en particulier lorsque deux ensembles d'éléments similaires sont représentés à des tailles différentes impliquant ainsi des relations au tout différenciées. Alors se posent les questions de savoir quel système prédomine et quel est ce tout, fait apparemment de parties disparates.

Naturellement l'échelle peut être - et est le plus souvent - combinée à la forme. Elle augmente ainsi le nombre des variables possibles qui sont à la disposition de l'architecte. Une colonne dorique n'est pas seulement différente d'une fenêtre à guillotine par des dimensions habituellement plus grandes; elle l'est aussi par sa forme. Ainsi un bâtiment comportant ces deux séries d'éléments possède une double échelle, chacune étant d'une taille différente par rapport au tout.

De tels jeux sur l'échelle, ou sur l'échelle et la forme peuvent se rencontrer dans des espaces intérieurs. Parfois, la différence de taille ne concerne que des éléments de même forme - portes et fenêtres, mais aussi mobiliers et moulures, lattes de parquet. Parfois elle concerne des éléments de forme différente. Par exemple le

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

meublier, les portes, les fenêtres, les murs, les planchers et les plafonds peuvent être dimensionnés de façon usuelle; dans ce cas la relation de chaque élément au tout sera normale et ordonnée. Cette succession hiérarchisée peut alors s'interrompre par un élément additionnel quelconque, une cheminée par exemple, qui sera considérablement plus grande ou plus petite que celle qu'on pouvait attendre. Quel est ce tout dont l'élément singulier fait alors partie ? Celui que nous pouvons voir, engendré par l'échelle de tous les éléments de l'espace intérieur, ou celui que nous ne pouvons distinguer, seulement suggéré par la taille surprenante de cet objet dissonnant ?

Les échelles peuvent se combiner de façon infinie. Ces combinaisons peuvent être utilisées par l'architecte de la manière la plus libre dès lors que chaque élément d'un édifice doit avoir une taille et que celle-ci est automatiquement en relation - quelle qu'elle soit - au tout, aux autres éléments, à sa taille habituelle et aux individus. La question se pose naturellement de savoir laquelle de ces relations il convient de privilégier. Nous étions précédemment arrivés à une opération similaire à propos des dimensions. Nous proposons une solution sous la forme d'une question : "quelles variables retenir ?". Au problème de savoir quelle solution doit être retenue dans le choix de la taille relative des choses (leur échelle), la réponse est de nature identique : "quelles relations doit-on privilégier ?".

En apparence ce texte rencontre les mêmes difficultés que le précédent, à commencer par celle de la polysémie de l'échelle. Mais tout d'abord il l'énonce tandis que le précédent l'ignorait : celle-ci est posée (deux premiers paragraphes) même si elle n'est pas nommée. Par ailleurs le souci axiologique est relativisé au profit de la question générale de la taille qui, comme dans le point de vue architecturologique, est considérée comme un problème irréductible pour l'architecte qui a, quoi qu'il arrive, fonction de donner des dimensions à l'espace :

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

"Quel que soit le degré d'inutilité ou de médiocrité d'une partie de bâtiment, celle-ci est d'une certaine taille".

Ainsi posée, l'échelle devient l'objet d'une possible focalisation du travail théorique relatif à la conception portant sur une fonction irréductible. Elle consiste à poser que l'architecte donne une taille aux choses qu'il conçoit et à se demander comment il le fait. Et c'est bien ce travail qui est ici esquissé : il consiste essentiellement à repérer des différences dans ce qui est sans doute trop uniment appelé échelle. Le pas qui n'est pas franchi est celui d'un métalangage qui permette de ne plus s'embarrasser d'un terme par trop polysémique en spécifiant par des mots appropriés les différences de situations repérées dans l'ordre des modalités suivant lesquelles des mesures sont données à l'architecture par le concepteur.

Prenant conscience de la nécessité d'un travail théorique métalinguistique (5), l'enseignant pourra commencer par se poser les questions suivantes :

- Peut-on repérer dans le texte de Ch. Moore et G. Allen les diverses significations affectées de fait au terme d'échelle.

- La critique métalinguistique des termes employés n'est-elle pas un chemin possible pour aller vers la constitution d'un langage utile à l'énonciation de faits de conception architecturale ? (des enseignants praticiens qui nous en ont fait part pouvant parfois ressentir l'absence de concepts permettant d'énoncer des propos relatifs à la conception)

-  
.....  
.....  
.....

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

.....

. . .

### 3.2.2. Exercices relatifs à l'échelle.

Faute d'un métalangage (d'une définition spécialement formulée des divers aspects que recouvre le terme d'échelle) on peut comprendre que tout exercice imaginé à partir d'une idée elle-même polysémique de l'échelle ne puisse que s'embourber et interdire l'idée même de focalisation qui est inhérente à celle d'exercice.

On va voir maintenant quels aspects divers d'exercices peuvent, de fait, être rencontrés sous le vocable "échelle". La distinction permise par le travail théorique entre les diverses significations du terme d'échelle peut déjà permettre d'envisager des "exercices" focalisés sur telle ou telle signification et partant sur tel ou tel problème.

. . .

#### 3.2.2.1. Représentation.

Lorsque Ch.Moore et G.Allen écrivent que "la taille d'un

3. Questions d'un exercice /3.2.

objet est toujours comparée à celle d'un autre...", c'est une question de représentation qui est en cause. De fait l'étudiant devra pouvoir imaginer correctement les dimensions qu'il donne sur une représentation. L'établissement d'un corpus de bâtiments repères était autrefois demandée aux étudiants de l'Institut d'Urbanisme. Mais plus que la constitution - assez passive - d'un tel dossier, un exercice peut consister à demander à l'étudiant de coter un bâtiment et ses différentes parties sur une représentation qui peut être en plan, en élévation etc... Il vise à mettre l'étudiant en situation de se poser des problèmes de représentation des dimensions (exercice donné maintes fois à l'École d'Architecture de Nancy par exemple (6)).

. . .

#### 3.2.2.2. Perception.

"La Basilique de Rome est souvent citée comme exemple d'artifice d'échelle", Ch. Moore et G. Allen nous le rappellent. Dans l'ordre de la perception, qui est cette fois concerné, il est difficile par nature d'envisager un exercice qui mette en cause la réalité d'une perception effectuée sur place. Il faut donc se cantonner à nouveau

#### 3. Questions d'un exercice /3.2.

dans la représentation. On peut cependant demander cette fois à l'étudiant de situer un personnage à côté d'une façade d'un édifice de manière à exprimer une représentation délibérée qu'il veut donner des dimensions de cet édifice. Ici le recours à la figure humaine permet une sorte de projection qui peut faciliter la représentation de la perception de l'édifice plus que l'édifice lui-même. Ainsi en va-t-il de l'usage banal de "grouillots" dans le dessin d'architecture. Encore faut-il bien distinguer cette situation de la précédente, comme de celles qui vont suivre.

. . .

### 3.2.2.3. Interprétation.

En écrivant que "l'échelle est la taille d'une chose relativement à une autre..." Ch. Moore et G. Allen sont nécessairement conduits à ajouter : "...relativement à quoi ?" C'est maintenant dans l'ordre de l'interprétation que le même exercice que l'un ou l'autre des deux précédents peut être donné, accompagné toutefois d'une "consigne" différente : il s'agit alors d'approcher la réalité dimensionnelle de l'édifice par une référence qui pourra varier en fonction de l'interprétation qu'on aura choisie. L'exercice pourra être : dans le cas de la Défense, figurer diverses

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

références possibles de l'appréciation des dimensions de l'objet architectural. Le CNIT, le bâtiment des Quatre Temps, les immeubles-tours de la Défense, le paysage de Nanterre, l'Arc de Triomphe sont autant de possibilités d'interprétation possibles.

. . .

#### 3.2.2.4. Organisation du travail.

Comme l'énonce Ch.Norberg-Schultz, "la validité de tout système formel présuppose une échelle déterminée". On pourrait demander à un groupe d'étudiants - comme l'a fait A.Peskine - de viser à concilier l'échelle de bâtiments voisins de ceux qu'ils ont la charge de projeter. Quel processus de travail dès lors envisager pour que les projets interagissent les uns avec les autres tout en conservant une relative autonomie ?

. . .

#### 3.2.2.5. Pratique graphique.

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

Dans l'ordre de la pratique graphique ("...et une conséquence graphique en résulte", écrivent Ch.Moore et G.Allen) imaginons que l'on demande à un étudiant si l'épaisseur des murs en pierre d'un édifice donne des indications sur une "troisième dimension du plan". Dans ce cas l'"échelle" des murs en question est prise avec une connotation technique. La question suivante peut lui être posée : "quelle connotation du terme "échelle" entre alors en jeu ?". L'étudiant devra alors mettre en relation la pertinence d'un mode de représentation avec ce qui est représenté : nous revenons ici au sens banal de l'échelle telle qu'elle fixe un rapport de représentation graphique ou parfois plus précisément cartographique.

. . .

#### 3.2.2.6. Sociologie.

"quelles variables retenir ?", (Moore-Allen)

Dans l'ordre de la sociologie l'étudiant peut chercher à savoir à quelle échelle - de celle du bâtiment à celle du territoire - existent des découpages sociologiquement pertinents. Le sociologue nous dit en effet que "l'architecture est un des points importants qui spécifient l'identité spatiale" et que "l'échelle des construction

contribue à l'identité de lieu" (7). Des enquêtes sociologiques peuvent ici viser à mesurer "les différentes variables présidant à la constitution de l'identité locale". Enfin, outre la sociologie, on imagine que d'autres projecteurs portés sur la réalité architecturale, économique ou technologique par exemple, permettent de déployer quantité d'exercices, tant les "échelles" comme le disent Ch.Moore et G.Allen peuvent "se combiner de façon infinie".

A la suite de ces indications sommaires sur de possibles pistes d'"exercices" l'enseignant pourra se poser la question de la "consigne" de l'exercice :

- "L'énoncé" concernant chaque exercice n'en oriente-t-il pas radicalement le sens pédagogique? L'enseignant pourra comparer l'idée d'"énoncé" d'exercice à celle de "programme" de projet, le programme tenant en quelque sorte lieu d'énoncé pour le projet. Faut-il alors effectuer un choix manichéiste entre le caractère ouvert du programme et le caractère focalisé de l'énoncé ou considérer l'un et l'autre comme complémentaires et, probablement, tous deux nécessaires à une bonne formation?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

. . .

3.2.3.Conclusion.

On peut sans doute aisément se convaincre avec les

3. Questions d'un exercice /3.2.

paragraphes précédents, de la possibilité de mettre sur pied des exercices plus raffinés que ceux indiqués ici. Nous les avons choisis simples à dessein, à seule fin de montrer cette possibilité. Il faudra bien sûr envisager la constitution d'exercices pensés de façon moins ponctuelle, ce qui sera fait dans le Manuel II. Mais on verra ici-même, en 4.3., l'esquisse plus élaborée d'une série d'exercices en relation avec un système théorique, système nécessaire mais qui n'a pas encore été introduit ici.

Par ailleurs on notera que si le souci de focalisation est présent dans l'enseignement il se résoud par une diversité de "thèmes", l'idée de "thème" n'étant pas cernable. Le logement ou l'intégration au site, la conception à grande échelle ou à petite échelle, l'espace, etc...la liste en constituerait une encyclopédie chinoise à la façon de Borgès.

La distinction entre l'idée de "thème" pédagogique et celle de "focalisation" apparaît ici, permettant des exercices.

Ainsi pourrait-on se poser cette question :

- l'échelle comme "thème" suffit-elle ici à focaliser une pédagogie, ou bien des exercices sont-ils souhaitables ?

-  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

. . .

### Notes du Chapitre 3.2.

(1) Ch. Norberg-Schulz, Systeme logique de l'architecture, Mardaga, Bruxelles, 1974

(2) La polysémie du terme "échelle" a été mise en évidence dans Ph. Boudon, Richelieu, ville nouvelle, essai d'architecturologie, Paris, 1978, Dunod.

(3) Elle a été faite ailleurs - cf. Ph. Boudon, Discours relatifs à l'architecture, Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Paris V, 1989 - et sera l'objet d'une esquisse de théorisation en 3.3. Un Manuel suivant développera quant à lui de façon plus approfondie ce support théorique.

(4) Ch. Moore /G. Allen, L'architecture sensible, Dunod, Paris, 1981.

(5) Rappelons que la notion de métalangage c'est-à-dire le fait que le langage puisse parler sur le langage, que le langage puisse se prendre pour objet est lié à toute activité réfléchissante concernant le sens des mots employés, à toute réflexion conceptuelle c'est-à-dire portant sur des concepts.

(6) Cet exercice ainsi que de multiples autres sont développés dans le manuel suivant (Volume II de la présente recherche) en relation avec le contenu d'un enseignement de la conception architecturale que ce manuel propose.

(7) J.-P. Martinon, "la sociologie du territoire et ses échelles", in La question de l'échelle, de l'architecture à l'épistémologie, ouvrage collectif dir. Ph. Boudon, Nouvelle Encyclopédie Diderot, PUF, 1990 (sous-presse).

### 3. Questions d'un exercice /3.2.

### 3.3. Problèmes relatifs à l'échelle : de l'échelle cartographique à l'échelle architecturologique.

L'exercice présenté dans le chapitre 3.1. manifestait une complexité relative à l'hétérogénéité des réflexions pouvant être menées en réponse à la question posée : trouver l'échelle cartographique de deux plans présentés à l'étudiant. Mais dès lors que l'enseignant s'interroge sur les modalités et les chemins par lesquels l'étudiant mène sa réflexion et tente de les comprendre il est amené lui-même à prendre pour objet non plus l'objet architectural mais la pensée de la mesure dans la représentation que s'en fait l'étudiant. De la correction pédagogique-architecturologique qu'on a pu lire au chapitre 3.1. on peut passer à un corrigé où sont systématiquement développées les observations renvoyant à une approche théorique. Le texte qui suit va donc se présenter sous la forme d'un texte court muni d'un ensemble de notes, indiquées sous forme d'approfondissement, développant plus particulièrement un point théorique qui lui est sous-jacent.

En résumé, ce sous-chapitre posera donc la question majeure de bien faire la différence entre échelle architecturale et échelle architecturologique. En faisant prendre conscience de l'importance de l'échelle comme problème de conception et de sa capacité à problématiser le travail de conception, il ne s'agit plus de s'en tenir au problème d'échelle de l'architecte pris comme problème de perception, problème d'où l'on part cependant.

. . .

### 3.3.1. Un corrigé d'exercices ?

Une tentative de maîtrise théorique d'un exercice peut passer par un essai d'élaboration d'un corrigé pour cet exercice. Par corrigé on entendra ici la mise au net des questions théoriques qu'un énoncé d'exercice peut soulever. De fait, face à l'exercice proposé au chapitre 3.1., les étudiants - et les différents enseignants ayant proposé cet exercice - , une matière multiple s'y était dégagée qui s'opposait à l'idée de focalisation. Ce sera donc à partir du point de vue théorique que nous examinerons à nouveau cet exercice : une maîtrise de l'exercice sera possible malgré la diversité des questions soulevées, grâce à l'unité du point de vue théorique. L'essai de corrigé qui suit propose donc un repérage des questions que l'enseignant peut - ou pourrait - aborder à l'occasion de l'exercice provisoirement énoncé comme suit : "trouver l'échelle cartographique du plan de maison d'habitation ci-après"(on se reportera au plan de Mies van der Rohe présenté au chapitre 3.1.).

#### 3.3.1.1. Pas d'image sans échelle

La figure ci-avant (plan de Mies) est un plan de Maison d'habitation. Par cette affirmation il est conféré une pertinence particulière aux traits qui composent la figure :

un point de vue global qui transforme la figure et l'empêche d'être une composition abstraite de peintre (de Mondrian par exemple!...).

#### Approfondissement

(a) L'énoncé de l'exercice comporte l'information selon laquelle la figure proposée est un plan de maison d'habitation et non autre chose.. L'architecturologie donne échelle une telle pertinence, y compris dans l'ordre de la perception. Ici la pertinence est globale (échelle globale) dans la mesure où elle concerne l'espace dans sa globalité : le plan dans son ensemble.

#### 3.3.1.1.1. Perception globale et perception locale

Ce point de vue global va déterminer la perception, aussi bien pour le tout de la figure, que pour certaines parties entre elles : des formes intérieures deviennent des pièces d'habitation potentielles.

#### Approfondissement

(a) C'est ici l'échelle sémantique qui a fonction d'échelle globale

(b) L'effet de l'échelle globale joue sur des parties prélevées de l'ensemble du plan. Si l'échelle globale est associée à l'idée de totalité, l'hypothèse de relations entre une totalité et ses parties permet de déplacer la perception globale du plan à la perception de parties en conformité à cette perception globale (on reviendra plus loin sur ce point.

(c) La détermination de la perception s'appuie sur la proposition architecturologique "pas d'image sans échelle" et sur les propositions de l'architecturologie relatives aux relations de la perception avec la conception (1).

Le point de vue global sur la figure s'accompagne donc d'une

partition en fragments qui, chacun, coïncident avec autant de points de vue (salon, cuisine etc...). On parlera d'une pertinence (échelle) de niveau de perception.

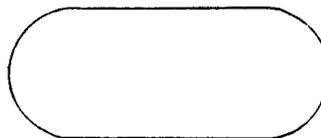
Approfondissement.

(a) L'expression "plan d'habitation" suscite une lecture de la figure en tant que plan et une lecture des parties découpées en tant que pièces d'habitation.

Les deux échelles globale et de niveau (de perception) sont sémantiques : c'est l'expression "plan de maison d'habitation" qui donne ces pertinences à la figure. L'échelle sémantique est donc à la fois globale et de niveau (de perception).

Approfondissement.

(a) L'échelle sémantique correspond à la fixation d'un ordre de grandeur par les mots de la langue. Une même forme comme la suivante,



si elle est accompagnée des mots "stade" ou "gélule" ne sera pas de même ordre de grandeur.

Dans le cas de la figure proposée, si au lieu de maison d'habitation, il était indiqué "ZUP", des ordres de grandeur différents seraient supposés. Pas contre l'échelle sémantique aurait même valeur d'échelle globale (ZUP) et de niveau de perception (barre-tours)

(b) Un cours théorique ultérieur se devrait d'explicitier ce fait qu'une échelle X... (ici sémantique) puisse avoir une fonction d'échelle Y... (ici de niveau de...). C'est la notion de méta-échelle qui serait introduite...(2).

3.3.1.1.2. Echelle cartographique virtuelle : ordre de grandeur.

3. Questions d'un exercice /3.3.

L'absence de mention d'une échelle au bas de la figure laisse l'observateur dans l'incertitude la plus totale quant aux dimensions du plan en question. Cela dit, l'échelle sémantique dont il vient d'être question induit l'existence nécessaire d'une telle échelle pour ce plan : à partir du moment où la figure est un plan d'habitation se pose la question de son échelle cartographique; question qui ne s'imposerait pas pour cette même figure si elle était un tableau...

Approfondissement.

(a) Cette question se pose pourtant aussi dans le champ de la peinture comme en témoigneraient les problèmes que peuvent soulever l'absence de mention des dimensions d'une toile dans les catalogues ou livres d'art.

(b) Même si le problème se pose pour la peinture, son explicitation est différente : l'échelle cartographique de l'architecte associe le représentant (l'image) à un représenté (le projet qui n'existe pas encore), tandis que, dans le cas du catalogue ou du livre d'art, l'échelle cartographique associe le représentant (l'image) à son réfèrent (le tableau).

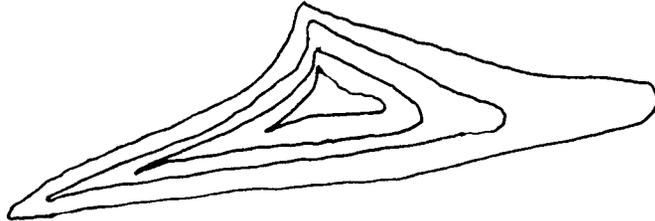
Absente du plan, l'échelle cartographique est malgré tout présente : elle est virtuelle.

Approfondissement.

(a) Elle est objectivement présente par l'échelle sémantique qui joue le rôle que l'échelle cartographique, de fixer des dimensions. Mais elle est objectivement absente puisqu'il n'y a pas réellement d'échelle cartographique.

(b) Pour un géographe l'absence d'échelle cartographique rend rigoureusement impossible la lecture d'une figure cartographique, ce

qui n'est pas le cas pour l'architecte face à une figure architecturale.  
Soit en effet la figure ci-dessous qui représente les lignes de niveaux :



le géographe est dans l'incapacité d'avoir un quelconque ordre de grandeur. Absente, l'échelle cartographique l'est totalement malgré l'existence d'une information verbale : "lignes de niveaux".

Cette virtualité est importante car son caractère principal n'est pas de fixer une échelle précise (1/125ème par exemple) mais de fixer un ordre de grandeur. On imagine en effet que la figure ne puisse être à une échelle qui impliquerait pour la maison elle-même une dimension de 1m ou de 1km.

#### Approfondissement.

(a) Incertitude de l'échelle cartographique, à ceci près toutefois qu'un certain ordre de grandeur est induit par l'échelle sémantique. Seule l'absence de toute information créerait une situation d'incertitude totale, ce qui n'est pas le cas ici puisque l'on dit "maison d'habitation". De la sorte l'échelle sémantique joue un rôle voisin de celui qu'aurait la mention d'une échelle cartographique (1/100ème par exemple) au bas de la figure. Un rôle voisin mais pas tout-à-fait le même rôle puisque la mention 1/100ème fixerait les dimensions précises tandis que l'échelle sémantique n'induit qu'un ordre de grandeur. Il faut noter que dans la pratique la plus courante de l'architecte au travail l'ordre de grandeur vient avant les dimensions précises : le travail d'esquisse précède le plan coté. L'architecte utilise un mètre élastique ...

### 3. Questions d'un exercice /3.3.

(b) On peut poser à rebours la question suivante : quid de cette figure sans aucune indication, en l'absence totale d'information sémantique ? Peut-on "lire" la figure ? y percevoir quelque chose ? Y a-t-il image sans échelle ?

(c) Dans le travail de l'architecte, le passage de l'échelle sémantique à l'échelle cartographique correspond au passage du mètre élastique au mètre-étalon : ce passage n'a de sens que parce qu'il s'agit d'architecture et que derrière ce terme surgit le fait que cette figure n'est pas une figure, elle doit être construite et devenir une maison. L'ordre de grandeur induit par l'échelle sémantique n'est pas suffisant pour le maçon...

### 3.3.1.1.3. Echelle de modèle, enchaînement d'échelles

Entre le micro et le macro, l'ordre de grandeur qui apparaît procède de modèles : des modèles attachés à l'idée de maison qui, pour des raisons symboliques, culturelles, etc... peuvent varier en dimension selon les individus. Quelles que soient les dimensions de ces modèles, ceux-ci créent un point de vue qui confère un ordre de grandeur.

#### Approfondissement.

(a) L'échelle sémantique renvoie à l'existence de modèles : les mots "stade", "ballon de rugby", "maison", "ZUP", sont référés à des "choses" que nous nommons modèle par leur capacité, soit :

- à évoquer leur ressemblance
- à représenter une classe de telles "choses"
- à créer une cohérence systémique entre les choses (3)

(b) L'échelle de modèle correspond à la répétition d'un objet (un modèle) dans la conception.

(c) Le jeu de l'échelle sémantique et de l'échelle de modèle s'appuie, pour fixer l'ordre de grandeur, sur le fait que ces

### 3. Questions d'un exercice /3.3.

modèles ont une échelle : en architecture les choses ont des dimensions et les nommer correspond à introduire l'idée de ces dimensions. D'où la distinction faite entre échelle de modèle et échelle du modèle.

Soit résumé ainsi :

(Cf. schéma p. suivante)

"maison d'habitation"-----> échelle sémantique

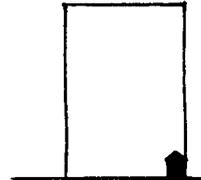
↙  
 "modèle (symbolique) dimensionnel  
 d'une maison d'habitation----> échelle de modèle

↙  
 "ordre de grandeur entre  
 le micro et le macro-----> échelle cartographique

Approfondissement.

(a) Un tel enchaînement d'échelle est nommé par l'architecturologie "cascade d'échelles". On retiendra simplement ici ce terme qui est approfondi dans divers travaux menés par l'architecturologie (4).

(b) Un exercice plus court peut s'introduire à ce stade de l'explication architecturologique du problème pour mieux résumer ce qui vient d'être dit :  
 Ainsi dans le dessin ci-après



à la question "est-ce un sucre ? ", trois réponses sont possibles : oui, non, aucune idée.

À la réponse "oui", l'on pourra exprimer l'idée que le mot "sucre" est accepté par la personne ayant répondu, autrement dit qu'il accepte l'idée que le dessin représente un sucre, donc que la taille du rectangle soit de l'ordre de grandeur d'un sucre. La pertinence sémantique "sucre" est acceptée.

Si la réponse est "non", cela signifiera que la pertinence est rejetée mais surtout qu'elle est rejetée au profit d'une autre. Un modèle d'autre chose interviendra pour faire dire ceci n'est pas un sucre mais une "tour", un "livre" etc... Une échelle de modèle, une pertinence de modèle l'emportera sur la pertinence sémantique, mais, dans ce cas comme dans le précédent, une pertinence interviendra qui donnera un ordre de grandeur au dessin.

Reste le cas de l'absence de réponse. Dans ce cas pas de pertinence, pas d'échelle. Mais alors cela signifie que le dessin en question ne représente rien : il ne fait pas image. Et l'on retrouve alors par son contraire la

3. Questions d'un exercice /3.3.

proposition architecturologique : pas d'image sans échelle.

(c) Dans l'exercice précédent il était supposé implicitement que les modèles associés à l'interprétation de la figure véhiculent un certain ordre de grandeur. Or un mathématicien aurait pu lire la forme "rectangle", forme géométrique sans ordre de grandeur. Dans l'univers mathématique le rectangle fait image alors que dans l'univers architectural un rectangle doit avoir une certaine taille. Néanmoins, dans l'univers mathématique, pour que quatre traits "fassent" rectangle (ou losange etc...) une certaine pertinence est nécessaire, même si celle-ci n'est pas de même nature que la notion de pertinence - et d'échelle - dans le champ architectural.

#### 3.3.1.1.4. Modèles dimensionnels.

Cet ordre de grandeur de la figure précise l'échelle cartographique possible entre des bornes qui, si elles permettent de restreindre le flou de l'ordre de grandeur de la figure, n'en restent pas moins elles-mêmes tributaires d'un certain flou. L'ordre de grandeur envisagé plus haut avec des dimensions globales de l'ordre du mètre ou du kilomètre est ici évacué au profit d'un ordre de grandeur plus acceptable pour une maison d'habitation. Néanmoins, les bornes d'une telle acceptabilité restent encore floues.

Elles peuvent enfin varier selon que leur évaluation se fait à partir de la pertinence d'une échelle globale (échelle du modèle "maison") ou à partir des considérations relatives à des parties de la figure, érigées en modèles (murs, pièces, escalier etc...). Dans tous les cas, ce sera l'échelle du modèle (qu'il soit lié à l'approche globale ou aux parties)

### 3. Questions d'un exercice /3.3.

qui induira les bornes.

Approfondissement.

(a) Le terme de "bornes" est important parce que les modèles architecturaux ont, positivement, un ordre de grandeur. Si l'on revient à la figure d'une note antérieure on se souviendra que malgré la mention "lignes de niveau" il n'existait pas de possibilité de fixer un ordre de grandeur. Si, maintenant, on ajoute le mot "colline", le géographe aura une précision complémentaire lui permettant d'envisager un certain ordre de grandeur. Mais il ne sera pas fixé directement comme dans le cas de l'architecture : le mot "colline" se définit par comparaison, entre montagne et mamelon par exemple. Dans ce cas ce sont les bornes qui fixent l'ordre de grandeur et non l'ordre de grandeur qui induit les bornes.

L'espace de l'architecte et celui du géographe ne sont pas de même nature. On verra plus loin que la question de l'échelle, pour le géographe, s'explique en des termes voisins de ceux que nous avons pu voir à propos de l'échelle cartographique à l'oeuvre dans les catalogues ou les livres d'art.

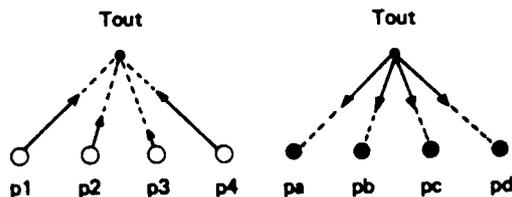
L'évaluation du nombre de pièces - ou d'espaces d'habitation - est rendue possible par le fait que l'échelle sémantique globale induit un découpage de l'objet représenté en parties dont la nature doit être compatible avec le modèle "maison d'habitation". Les parties ne peuvent être des places, des rues, des rectangles indifférents ou des jardins; ce sont des pièces d'habitation, des patios peut-être, mais certainement pas n'importe quoi. L'observation du "plan" nous montre un nombre d'espaces d'habitation compris entre 11 et 16, avec un nombre de pièces principales lui-même compris entre 6 et 9. Ces intervalles sont approximatifs, eux-mêmes tributaires d'un certain ordre de grandeur.

3. Questions d'un exercice /3.3.

Approfondissement.

(a) La dénomination de la figure "plan d'habitation" nous a conduit à démarrer le corrigé de l'exercice à partir d'une perception d'ensemble de la figure. D'où l'emploi de l'expression "échelle globale". Et ceci nous conduit à identifier les parties de la figure à partir de cette perception globale. Nous aurions pu procéder à l'inverse et plutôt que d'indiquer globalement plan d'habitation, nous contenter de nommer une partie de la figure. Par exemple "séjour" ou "chambre". Une opération particulière est alors introduite qui permet d'étendre au tout de la figure l'ordre de grandeur associé à cette partie par l'échelle sémantique.

(b) Cette opération est la même que celle permettant de passer du tout aux parties. On pourrait la qualifier par l'opération de métonymie (rapport de contiguïté). Cette opération peut s'effectuer aussi bien dans la représentation (comme c'est le cas ici) que dans la conception puisqu'aussi bien l'architecte peut concevoir à partir d'une idée globale (ce qu'on nomme souvent "le parti") ou "composer" le tout à partir de parties. Soient les deux schémas :



(c) On notera que les parties ainsi découpées par la perception souscrivent à ce qui a été dit précédemment, à savoir qu'elles renvoient également à un modèle (pièce d'habitation) et à un certain ordre de grandeur. La cascade d'échelles précédemment introduite vaut donc pour les parties.

3.3.1.1.5. Bornes du modèle et précisions quantitatives

Néanmoins, cela implique que cette maison d'habitation n'est pas de l'ordre de grandeur d'une maison de 3 pièces. Entre

3. Questions d'un exercice /3.3.

le micro et le macro précédent, la fourchette se resserre par une précision améliorée du micro. Mais l'espace n'est très certainement pas inférieur à 50m<sup>2</sup>.

Approfondissement.

(a) Il va de soi qu'une maison de 11 ou 16 pièces ne peut réellement se satisfaire d'une surface de 50 m<sup>2</sup>. Cette borne inférieure correspond pourtant à une maison possible (ce qui n'était pas le cas la borne précédente de 1m). Cette nouvelle dimension de 50m<sup>2</sup> est donc fictive. Son caractère caricatural permet d'en comprendre le jeu. Nous acheminant vers des bornes plus plausibles, on en comprendrait, grâce à celle-ci le fonctionnement. Si des bornes plausibles avaient été d'emblée affichées, elles auraient masqué par leur plausibilité immédiate et l'habitude que nous en avons, leur fonctionnement. Elles ont donc une valeur de modèle théorique.

(b) Par cette précision qu'un travail déjà plus méticuleux d'observation permet de faire, on atteint une fixation possible de l'ordre de grandeur, au moins de sa limite inférieure. On verrait se confirmer ici l'embrayage différent de la notion d'échelle dans l'espace de l'architecte (qui permet de préciser un ordre de grandeur) et dans l'espace du géographe : c'est l'échelle de modèle qui existe pour l'architecte qui permet cette opération alors que, chez le géographe, le "modèle" n'est pas modèle mais référent.

Le macro, lui aussi, doit se préciser. Dans son cas cependant, une plus grande incertitude va subsister si l'on songe qu'une maison atteignant 16 pièces peut prendre de très vastes dimensions. Alors que, dans le micro, la borne peut être posée comme limite (un maison de 16 pièces ne peut être inférieure à X m<sup>2</sup>) la borne supérieure, elle, n'est posée qu'à titre hypothétique : on peut toujours la dépasser. Micro et macro ne soulèvent pas les mêmes problèmes.

3. Questions d'un exercice /3.3.

Approfondissement.

(a) Il va de soi que les individus peuvent avoir des "modèles de maisons" d'ordres de grandeur différents (pour des raisons culturelles par exemple). Il faut donc distinguer le fait qu'il existe un ordre de grandeur de celui qui fait que l'un d'eux est choisi. Le fait qu'il en existe un repose sur l'échelle du modèle (l'échelle sémantique : "maison d'habitation").

Autrement dit, quel que soit l'ordre de grandeur considéré il en existe un (une cascade d'échelle ne dépend pas de l'échelle du modèle, par contre elle est tributaire de l'échelle de modèle).

(b) Une maison particulièrement vaste pourrait s'appeler "ville" ou "château"... On verra plus loin que cette nouvelle dénomination introduit un changement d'échelle (sémantique) qui modifie profondément la nature du problème.

Ces bornes quantitatives orientent alors vers des échelles cartographiques résultant de l'échelle sémantique (maison, pièces d'habitation) de l'échelle de modèle, voire d'autres échelles.

L'ordre de grandeur se cerne globalement, entre deux bornes dimensionnelles inférieure et supérieure aux contours certes flous, mais cependant suffisamment précises pour créer un ordre de grandeur.

Approfondissement.

(a) Nous disons un ordre de grandeur. Il va de soi que chacun, procédant à une observation du plan telle qu'elle vient d'être proposée, pourra fixer des bornes peut-être différentes pour ce plan. On aurait donc des ordres de grandeur différents. En fait, si nous avons un ordre de grandeur c'est que pour chacun il n'y en aura qu'un, même si, d'un individu à un autre, il peut différer pour des raisons culturelles par exemple comme il vient d'en être question dans une note précédente.

3. Questions d'un exercice /3.3.

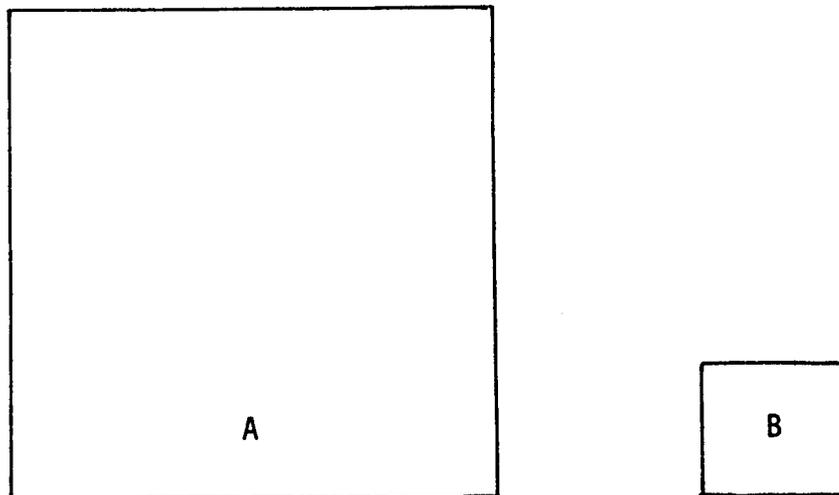
3.3.1.2. Ordres de grandeur.Approfondissement.

(a) On s'oriente, par cet intitulé, vers un approfondissement de la notion de métonymie non pas tant sous l'angle des relations entre partie et tout dans la conception ou la perception, que du point de vue des rapports entre des ordres de grandeur de parties entre elles ou par rapport au tout : problèmes de continuité ou de discontinuité d'espaces contigus. On sait en effet que la notion mathématique d'ordre de grandeur est étroitement associée à celle de limite et, par là, concerne directement la notion de continuité.

Le développement qui suit vise à préciser les opérations théoriques en jeu dans le travail de l'architecte consistant à associer, dans la contiguïté, des espaces de dimensions et/ou de nature différente.

Deux catégories d'espaces, A et B, peuvent être envisagées

:



où A représente les espaces d'habitation plus grands que des espaces B, plus petits. La seule chose dite ici tient à ce

3. Questions d'un exercice /3.3.

que A est plus grand que B (ou B est plus petit que A) sans que cela induise quoi que ce soit sur l'ordre de grandeur des espaces B.

Approfondissement.

(a) Ecrire  $A > B$  ou  $B < A$  est mathématiquement équivalent. On admettra que, dans l'espace concret (réel, vrai...) selon l'ordre de grandeur de A ou B une telle équivalence ne se vérifie pas : si  $A > B$  et que l'on fixe A (chambre par exemple) alors B peut être salle de bain mais non séjour. Si  $B < A$  et que B est salle de bain, alors A peut aussi bien être chambre que séjour. On voit, par ces simples remarques, que des notions banales comme "plus grand que" ou "plus petit que" peuvent avoir des significations architecturales très différentes. D'où l'investigation théorique qui suit.

(b) La nature des espaces A et B peut être différente : espaces d'habitation (salon, chambre, etc...) et espaces de service ou sanitaires (cuisine, salles de bain etc...). Là encore l'échelle sémantique (dénomination de l'espace) conduit à des ordres de grandeur différents : une salle de bain n'est pas - a priori - de même taille qu'un salon, séjour ou chambre (la cascade dont il a été question est là encore opératoire). Inversement, le rapport de proportion entre deux espaces A et B peut suggérer des distinctions d'usage ou de dénomination.

3.3.1.2.1. Ordre de grandeur et choix d'une échelle cartographique :

Si l'on fait des hypothèses d'échelle cartographique, on dira qu'à certaines de ces échelles cartographiques les espaces B seront très petits, tandis qu'à d'autres les espaces A seront très grands. Ainsi au 1/100ème les espaces A n'auront pas de dimension inférieure à 2,50m et pas de surface inférieure à 9m<sup>2</sup> tandis que les espaces B seront tous de

3. Questions d'un exercice /3.3.

l'ordre de 1,50m<sup>2</sup>, ordre de grandeur très petit pour des pièces fussent-elles de service ou sanitaires.

Approfondissement.

(a) L'énoncé initial de l'exercice amène les étudiants à examiner si la figure proposée est au 1/100ème ou toute autre échelle cartographique entre le 1/100ème et le 1/250ème. Si l'étudiant choisit le 1/100ème il sera amené à trouver des dimensions pour les espaces qu'organise la figure

(b) Les dimensions obtenues par le choix d'une échelle cartographique conduisent à des hypothèses quant à la nature des espaces. Plusieurs échelles peuvent présider aux choix effectués : échelle fonctionnelle au lieu de l'échelle sémantique par exemple. On notera cependant que ces choix doivent s'accorder aux dimensions : si l'on peut placer une salle de bain dans un espace de 9m<sup>2</sup> il n'en sera pas de même dans un espace de 1m<sup>2</sup> ou 1,5 m<sup>2</sup>.

Inversement au 1/250ème, les pièces de service et sanitaires, les dégagements, seront de bonne dimension, voire d'une certaine ampleur. Mais les espaces A atteindront, pour certains d'entre eux, des dimensions peu habituelles qui les feront qualifier de très grandes.

Approfondissement.

(a) Au 1/250ème les plus grands espaces intérieurs de la figure atteignent près de 9mètres de largeur et de 15 m de longueur ce qui, à tout le moins, devient inhabituel - bien qu'évidemment non impossible.

(b) On doit ici saisir l'importance du choix de la figure proposée aux étudiants en relation avec les hypothèses d'échelles cartographiques à tester. Pour la figure en question, à l'échelle du 1/100ème la surface de l'ensemble est d'environ 115m<sup>2</sup>. Au 1/200ème l'on obtient environ 450m<sup>2</sup>. Deux bornes "acceptables" pour un plan de maison. On aurait pu imaginer qu'une première question à cet exercice serait de demander à quelles échelles cartographiques minima et maxima ce plan de maison d'habitation leur

3. Questions d'un exercice /3.3.

paraît être représenté. Ceci aurait alors conduit à des observations précises pour la borne inférieure tandis que, pour la borne supérieure, les remarques auraient été d'une autre nature. Mais ceci aurait entraîné des considérations sur les "modèles" propres aux étudiants transformant du même coup les objectifs focalisés de l'exercice...

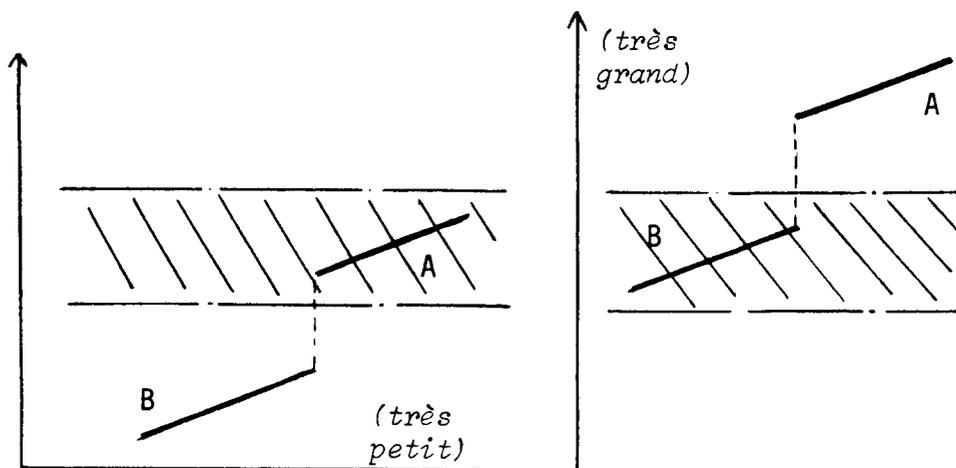
L'introduction d'une échelle cartographique ne fixe donc pas les dimensions de manière absolue dès lors qu'on tient compte de l'ordre de grandeur : son flou relativise l'échelle cartographique et la dimension tient à la fois compte du flou de l'ordre de grandeur et de l'exactitude dimensionnelle apportée par l'échelle cartographique.

Approfondissement.

(a) Privilégier la dimension à partir d'une hypothèse d'échelle cartographique seule amène à fixer des mesures. L'espace est alors confronté à des modèles dimensionnels. Inversement, privilégier l'échelle cartographique seule conduit à donner des mesures sans renvoyer l'espace à un référent plausible.

3.3.1.2.2. Deux modèles théoriques de l'ordre de grandeur.

Les deux diagrammes suivant illustrent le modèle relatif à des ordres de grandeur distincts : des espaces "macro" et des espaces "micro".



Approfondissement.

(a) Ces deux diagrammes s'expliquent ainsi : une rupture de continuité existe entre le petit et le grand qui sont symbolisés par la présence ou l'absence de hachures. Les traits horizontaux symbolisent l'existence d'une rupture de continuité, autrement dit l'existence de deux ordres de grandeur distincts. Sont identifiés A et B des zones, au sein d'un ordre de grandeur donné pour A et pour B, auxquelles les espaces dimensionnés (grâce à une échelle cartographique choisie) correspondent.

(b) Bien qu'un diagramme ait pu suffire pour expliquer l'existence de deux ordres de grandeur (l'un ou l'autre aurait alors pu convenir) il faut conserver l'existence de deux diagrammes : A>B n'est pas architecturalement équivalent ) B<A.

Alors qu'une échelle cartographique induit un seul ordre de grandeur (celui conféré globalement par l'échelle cartographique au plan pour qu'il fasse image), le modèle précédent montre qu'en fait deux ordres de grandeur distincts peuvent théoriquement co-exister. Des contradictions locales peuvent en résulter : il y a contradiction entre la dimension obtenue pour un espace (par l'échelle cartographique) et l'usage, la dénomination ou l'évocation de cet espace.

Approfondissement.

(a) Nous exprimerons cette contradiction par l'idée qu'une échelle cartographique peut entrer en conflit avec d'autres échelles, d'autres pertinences quant au choix d'un espace. Ceci renvoie à une proposition architecturologique plus générale qui porte sur la possibilité, localement, d'avoir des conflits d'échelles. Nous disons localement pour exprimer l'idée que de tels conflits ne peuvent effectivement être observés que sur

3. Questions d'un exercice /3.3.

des espaces précis, localisés.

Deux hypothèses sont alors à considérer :

- l'un ou l'autre de ces deux schémas peut convenir
- ni l'un ni l'autre de ces schémas ne peut convenir

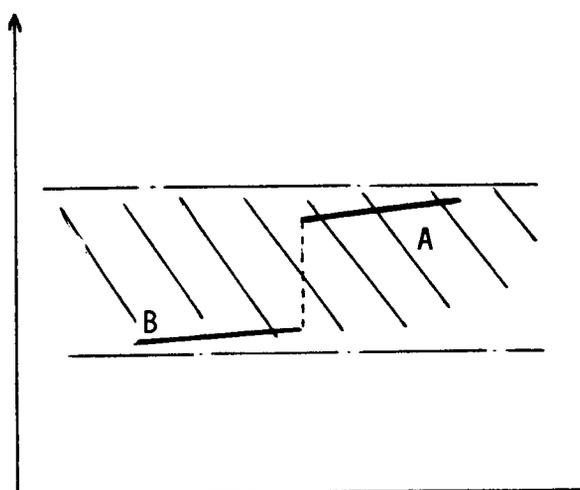
Approfondissement.

(a) Deux cas en effet selon qu'un choix d'échelle cartographique nous conduit à trouver des espaces trop petit (ou, au contraire, trop grand) ou bien que tous les espaces dimensionnés paraissent convenir.

Dans la première hypothèse, il est nécessaire de préciser l'ordre de grandeur de A - ou de B - pour connaître l'échelle cartographique. Or l'existence de contradictions locales ne permet pas de décider en faveur d'un ordre de grandeur pour A (ou pour B) : tel choix privilégié pour l'un ou pour l'autre conduira localement à des espaces trop petits ou trop grands.

Dans ce premier cas il ne nous est donc rien apporté de plus quant à l'ordre de grandeur - donc sur la connaissance de l'échelle cartographique.

La seconde hypothèse nous conduit à un second modèle théorique pour lequel les espaces A et B seraient du même ordre de grandeur, autrement dit pour lequel B ne serait pas très petit par rapport à A et A ne serait pas trop grand par rapport à B. L'écart entre A et B serait alors trop faible pour sortir A ou B de l'ordre de grandeur de B ou A.



### 3.3.1.2.3. Précision de l'échelle cartographique :

On peut désormais préciser un peu plus l'échelle cartographique du plan entre le 1/100ème et le 1/250ème non comprises.

La recherche d'échelles cartographiques extrêmes entre lesquelles le 3ème diagramme est possible et au-delà et en deçà desquelles c'est le 1er ou le 2ème qui conviennent nous donnent, de fait, les échelles cartographiques entre lesquelles la figure proposée est, potentiellement, un plan de maison d'habitation. L'énoncé de l'exercice fixait dès le départ des extrêmes en donnant 1/100ème et 1/250ème mais un travail de dimensionnement effectif des espaces intérieurs doit conduire à rétrécir ces extrêmes. Ainsi, si le 1/200e renvoie au 3ème diagramme, le 1/100ème renvoie au premier (il y a des espaces "trop petits") ainsi que le 1/250ème (il y a des espaces trop grands).

Par tâtonnements successifs le travail serait de réduire

l'écart entre le 1/100ème et le 1/250ème pour arriver, soit à une seule échelle cartographique possible, soit à une fourchette resserrée soit encore à plusieurs cas admissibles selon que l'on admet - ou non qu'il puisse y avoir des contradictions locales.

### 3.3.1.3. Correspondance à l'espace.

La réflexion précédente sur l'ordre de grandeur pose de nouveaux problèmes dès lors que l'on tente de quitter l'abstraction pour s'interroger sur la nature des espaces A et B.

#### Approfondissement.

(a) Ce problème de la correspondance à l'espace d'un modèle abstrait est identifié par l'architecturologie sous le terme d'embrayage (5).

Passer de l'ordre de grandeur à des questions sur la nature des espaces suppose de mettre en rapport taille et usage. A la question abstraite des rapports d'ordre de grandeur entre des espaces A et des espaces B se substitue le problème des rapports de taille et d'usage entre ces espaces A et B : préciser la grandeur d'espaces A et B conduit donc à s'interroger sur leur voisinage.

#### Approfondissement.

(a) Dans cette partie, au-delà des problèmes théoriques que la notion problématique d'ordre de grandeur permet d'aborder, on descendra dans le détail des espaces (dans leur contiguïté) et dans les enjeux sur l'espace physique concret que les points précédents permettent d'expliquer. Il s'agira donc d'atteindre des questions architecturales (le voisinage) à partir d'observations architecturologiques.

### 3.3.1.3.1. Deux cas de voisinage.

S'ils n'informent pas plus avant sur les ordres de grandeur eux-même - et, partant, sur l'échelle cartographique - les deux premiers schémas bien qu'abstraites, induisent des conséquences sur l'espace lui-même.

Les deux espaces A et B n'appartiennent pas à un même ensemble.

En effet, dire que les espaces A sont très grands par rapport aux espaces B (ou l'inverse) signifie pour l'espace physique que les différences dimensionnelles importantes apparaîtront dans les relations d'une pièce à l'autre. La "maison d'habitation" s'accommode alors de différences locales importantes. Par exemple, une très petite entrée donnant sur un séjour très vaste ou une très petite salle de bain associée à une très grande chambre. A et B seront à ce point différents que, malgré leur voisinage, il faut décider sur l'un ou l'autre seul. On ne peut décider de manière concomitante d'usages possibles pour A et B. Mais alors, ayant décidé pour A, c'est la contiguïté de B par rapport à A qui induira ce qui est possible pour B. L'usage de B procède d'une échelle fonctionnelle, elle-même dépendant du choix effectué pour A. Le voisinage de A et de B se pose donc en termes de contiguïté de deux entités qui ne peuvent se fondre en un même ensemble.

#### Approfondissement.

(a) Les relations de contiguïté, dans l'espace, sont très vastes : elles proviennent, par exemple, du passage d'un individu d'un espace A à un espace B avec les impressions que cela peut susciter ou d'un regard extérieur qui appréhenderait, dans

leurs différences, des espaces A et des espaces B (la question de l'intégration architecturale - dont une manifestation tient souvent au voisinage d'architectures aux dimensions contrastées - surgirait ici, qui fut explicitée dans un rapport de recherche antérieur autour de la question du changement d'échelle) (6).

Le troisième schéma manifeste, lui, une continuité dimensionnelle au sein d'un même ordre de grandeur : l'entrée pourra être plus petite que le séjour sans que la différence dimensionnelle soit cependant remarquable par rapport à des relations usuelles entre ces types d'espace. Cette continuité associe les espaces A et B dans un même ensemble : décider de ce qui est possible pour A et B se fera de manière concomitante au point que le voisinage de A et de B sera lui-même pertinent pour décider de ce qui est possible en A et en B. Une échelle de voisinage s'introduit ici, qui installe une continuité là où, précédemment, n'existait qu'une contiguïté.

#### Approfondissement.

(a) L'architecte peut décider de juxtapositions sans que l'échelle de voisinage intervienne. L'échelle de voisinage n'intervient, elle, qu'à la condition de porter sur des espaces de même ordre de grandeur.

(b) De fait, la relation de voisinage s'appuie sur une contiguïté dimensionnelle entre ces deux espaces, alors que dans les schémas précédents, les relations de voisinage pouvaient exister quant à l'articulation fonctionnelle, sans qu'elles s'appuient pour autant sur des supports dimensionnels.

(b) On doit ici mentionner que la présence d'une telle contiguïté dimensionnelle peut néanmoins susciter une perception nous ramenant à l'autre cas de figure. Sans

### 3. Questions d'un exercice /3.3.

changement dimensionnel, il peut y avoir changement d'échelle. Une continuité dimensionnelle n'implique pas nécessairement une échelle de voisinage. Le changement d'échelle n'est pas que changement dimensionnel. Nous avons vu en effet que l'échelle n'est pas la dimension mais la pertinence de la mesure. À des mesures appartenant à un même ordre de grandeur peuvent correspondre des pertinences différentes suscitant ce problème de l'intégration. Ceci était évoqué autour des notions d'intégration métonymique et intégration métaphorique.

#### 3.3.1.3.2. Voisinage et espace de conception.

Il n'y a pas de voisinage donné. Cette relation est à construire.

##### Approfondissement.

(a) On touche ici, par le biais de cette question de voisinage, au cœur de l'objet de l'architecturologie : l'espace, l'architecture, ne sont pas des données; ils sont conçus. La conception est un travail qui construit les relations comme celle du voisinage

Mais cette construction doit être envisagée de telle sorte qu'il y ait correspondance entre le plan et l'espace. Dans la recherche de l'échelle cartographique, il est nécessaire de confronter le plan aux deux hypothèses précédentes relatives à l'ordre de grandeur. Mais, dans la mesure où le plan représente un espace réel et non pas exclusivement cartographique - une "maison d'habitation" - , il est nécessaire d'effectuer cette confrontation en termes de voisinage et donc d'évaluer les possibilités d'une continuité (échelle de voisinage) ou d'une relation de voisinage dans la contiguïté (par l'échelle fonctionnelle

par exemple). Une telle évaluation n'est possible qu'en s'interrogeant sur la conception de l'espace : quelle relation de voisinage a-t-il été construit ?

#### 3.3.1.4. La conception.

Il importe de souligner que l'architecte, concevant, est en situation de pouvoir imposer l'une ou l'autre des deux hypothèses précédentes, de continuité ou de discontinuité de l'espace. Ceci au "niveau de conception global", c'est-à-dire relativement à la totalité du bâtiment : ce que nous venons d'examiner sur le plan de Mies portait sur les espaces A et B à l'égard de la globalité de la "maison d'habitation".

Mais l'architecte est également en situation d'imposer localement l'une ou l'autre de ces hypothèses.

##### Approfondissement.

(a) C'est en effet à l'architecte qu'il revient de décider du rapport entre deux espaces, de leurs dimensions respectives autant que de leurs formes. Abstraction faite des intentions de l'architecte, c'est un fait que celui-ci est en situation de pouvoir privilégier une continuité ou une discontinuité entre deux espaces. Cette liberté de choix peut s'étudier en relation avec des contraintes qui viennent canaliser ou orienter les choix (les doctrines architecturales notamment) mais c'est cependant un fait théorique que cette liberté existe.

(b) La trilogie du tout, des parties relatives au tout et des parties entre elles est un problème architectural. Mais de la "dure obligation du tout" de Venturi au "en architecture tout est lié" de Aalto on passe

#### 3. Questions d'un exercice /3.3.

d'un problème contraignant l'architecte à un énoncé laissant toute liberté quant aux façons d'établir ces liaisons. Certains architectes peuvent favoriser la continuité, d'autres créer des ruptures.

(c) C'est là la liberté de l'architecte - du concepteur - de décider de la taille d'un espace localisé. Cette décision renvoie à des pertinences (échelles) mais celles-ci ne sont pas des contraintes. Elles sont des "outils" de ses choix.

Les réflexions précédentes sur l'ordre de grandeur, la continuité et la contiguïté nous ont conduit à la question de la conception. Le plan dont nous recherchons l'échelle cartographique est le résultat d'un processus au cours duquel cette échelle cartographique n'a pas été recherchée pour elle-même mais pour ce qu'elle fixe d'informations rendant plausible une organisation spatiale représentée. On doit donc impérativement montrer que les informations contenues dans le plan renvoient à une conception possible de l'espace.

Du point de vue de la conception, deux versants doivent être alors plus particulièrement examinés : la recherche de continuité et le changement d'échelle. En effet, dans la recherche de l'échelle cartographique, la question du changement d'échelle soulève le problème de la relation entre l'ordre de grandeur et la nature des espaces, tandis que l'hypothèse de continuité permet de référer les parties de l'espace les unes aux autres.

#### 3.3.1.4.1. Hypothèse de continuité

La démarche consistant à rechercher des tracés régulateurs ou des systèmes de proportions (nombre d'or, modulos etc...) dans les plans ou édifices renvoie à un travail de conception permettant au plan qui en résulte de satisfaire à l'hypothèse de continuité.

Approfondissement.

(a) La Hanna House de F.L. Wright est un exemple de la difficulté qu'il peut y avoir à observer cette question de la continuité. La répétition et l'enchaînement de la forme hexagonale peuvent être examinés comme suffisant pour conférer une telle continuité. Or seule une étude plus approfondie du plan - qui passerait par le détail de tout ce qui vient d'être vu à partir de l'autre plan proposé dans l'exercice - permettrait de savoir s'il y a ou non continuité d'ordre de grandeur des espaces. Preuve de ce que la trame hexagonale, ici, n'est pas seule en cause. Par contre les notions de tracés régulateur ou de proportion qui associent trame (générateur géométrique) à dimensions (générateur numérique) assurent une continuité au sein d'un même ordre de grandeur.

La continuité géométrique du tracé régulateur (ou numérique de la proportion) , étendue au plan ou à la façade d'un édifice crée un ordre de grandeur unique pour cette façade ou ce plan. L'ordre de grandeur est fondé sur une continuité (dimensionnelle) de façon à ce que tout élément, aussi petit soit-il, puisse être référé à une unité plus grande qui ait quelque pertinence aussi bien pour l'élément plus petit que pour le tout.

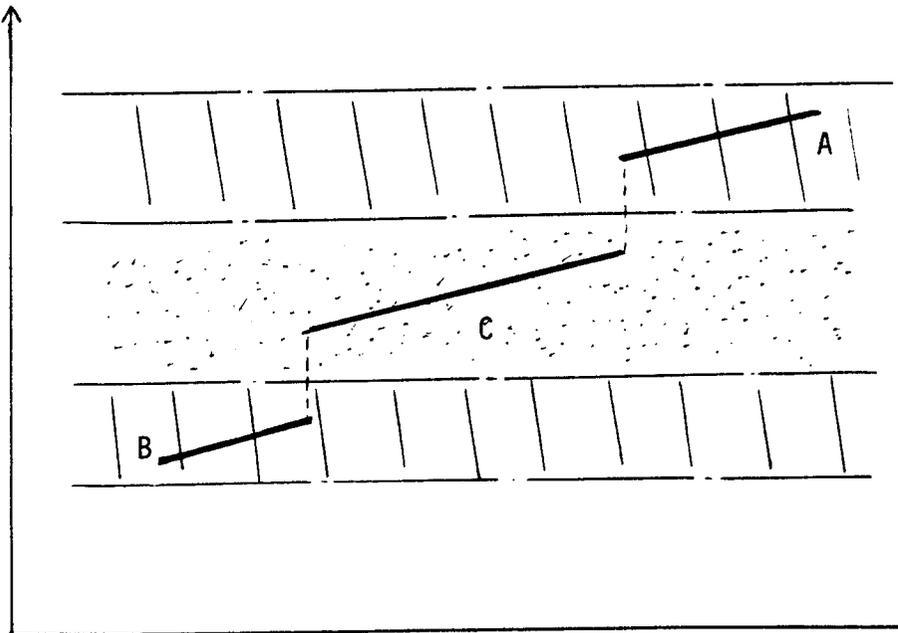
Approfondissement.

(a) Le terme de continuité trouve enfin ici l'explication de son emploi dans les paragraphes précédents : c'est bien le fait qu'il puisse exister constamment, entre un

3. Questions d'un exercice /3.3.

grand et un petit, un intermédiaire (moyen) ni petit par rapport au grand ni grand par rapport au petit (7).

Pour qu'il y ait continuité le troisième schéma doit être scindé en deux selon que les espaces A et B appartiennent effectivement au même ordre de grandeur ou que, n'y appartenant pas, il soit recherché un troisième ordre d'espaces C qui réunisse les deux ordres de grandeur en un seul :



Approfondissement.

(a) Dans l'ordre de la conception architecturale il se peut que le choix d'espaces A et d'espace B, nécessaires au titre de certaines pertinences (fonctionnelle et économique par exemple) amène l'architecte à décider d'espaces C (imprévus au départ) ceci au titre d'une autre ou d'autres pertinences (échelles).

La zone C est en relation avec A et B de telle façon qu'il existe une présomption de continuité de C vers A et de B vers C; en

même temps, bien sûr, qu'une continuité interne C. Etant intentionnellement posée, la continuité entre C et A d'une part et entre C et B d'autre part suppose, dans la conception, une échelle de voisinage.

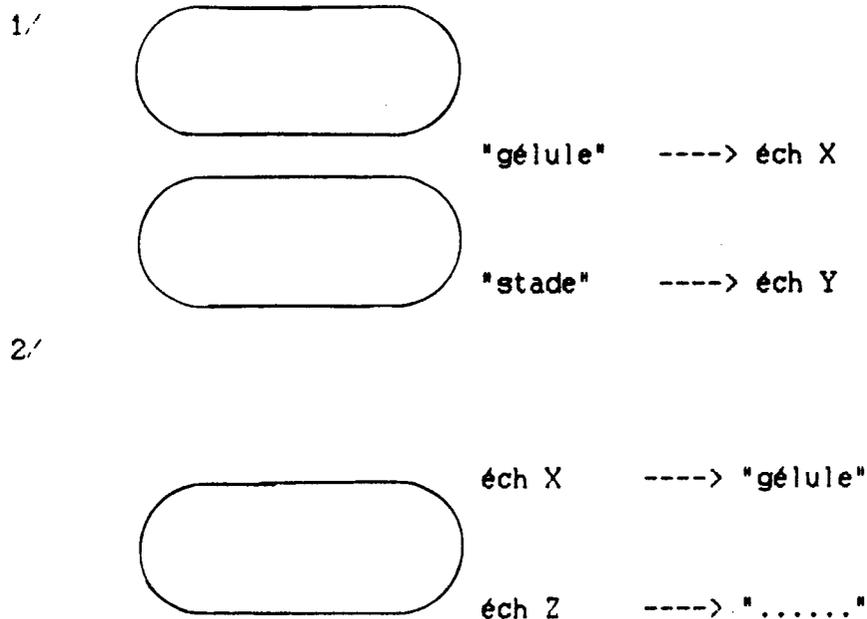
#### 3.3.1.4.2. Changement d'échelle cartographique.

Si, comme on l'a vu, décider d'une échelle sémantique globale confère certains ordres de grandeur, à l'inverse une échelle cartographique donnée (pour le même plan que celui proposé) pourra induire certains modèles sémantiques. Ainsi, si l'on se donne a-priori une échelle cartographique, de 1/150ème ou de 1/500ème par exemple, on pourra ici envisager une "maison" et là un "musée".

#### Approfondissement.

(a) La question de savoir si une petite église et une grande chapelle sont architecturologiquement d'ordre de grandeur différent a, pour l'architecturologie, beaucoup d'intérêt pédagogique. Elle permet de prendre conscience, de façon radicale, de l'existence de l'échelle sémantique. Elle permet également de prendre conscience de la complexité de l'échelle cartographique dès lors qu'on se pose cette question sur un plan donné (d'où l'importance du choix de ce plan pour fabriquer un exercice pédagogique sur cette question).

(b) On peut illustrer le propos par des schémas. Les premiers partent du modèle sémantique, les seconds de l'échelle cartographique



Une fois le modèle sémantique fixé ("maison d'habitation" par exemple), plusieurs échelles cartographiques (1/100ème, 1/150ème, 1/200ème par exemple) sont à envisager. Dans le travail de conception, des opérations de changement d'échelle illustrent ces possibilités : ainsi étant donné un programme d'occupation de l'espace au 1/100ème le fait de passer au 1/150ème ou au 1/200ème peut conduire :

1/ à conserver le même programme et à admettre que, la maison devenant plus grande, il n'y a pas coïncidence entre l'échelle sémantique globale et, localement, telle échelle fonctionnelle ou économique par exemple (ainsi, déménageant d'un studio dans une maison de 200m<sup>2</sup>, le mobilier sera-t-il très disséminé et l'usage de certaines pièces improbable).

### 3. Questions d'un exercice /3.3.

2/ à conserver le même programme en recourant à une augmentation proportionnelle ou en changeant la nature du mobilier.

Approfondissement.

(a) Dans le premier cas (la proportion), on risquerait de devoir augmenter le mobilier proportionnellement à la taille de l'espace, au risque d'obtenir un mobilier surdimensionné. Dans le second cas, l'opération consisterait, cette fois, à conserver le même programme mais à augmenter les dimensions du mobilier en le transformant pour conserver, du 1/100ème au 1/200ème les mêmes continuités. Une table de salle à manger pour 4 personnes deviendrait une table de salle à manger pour 8 personnes par exemple, mais un fauteuil deviendrait deux fauteuils ( et non pas, comme dans le cas précédent, un "grand fauteuil"). Le changement d'échelle, non seulement n'est pas un changement de proportion, mais n'est pas que changement de taille.

3/ à modifier le programme en modifiant la destination des pièces ou en créant ici une salle de jeux, là un office, là encore une chambre supplémentaire ou un autre salon.

Approfondissement.

(a) Cette fois mobilier et programme initial sont inchangés mais, puisque la quantité d'espace augmente, il est ajouté d'autres éléments.

(b) Même si, des trois opérations précédentes, la dernière paraît plus probable toutes trois sont théoriquement envisageables et le compte-rendu du chapitre précédent relatif à l'exercice Mies/Simounet en situation expérimentale auprès d'une multiplicité d'étudiants manifeste ces trois types de démarches dans la lecture qui est faite des plans.

Lorsque l'on change d'échelle, on change la nature du problème à résoudre. La solution retenue peut être de

3. Questions d'un exercice /3.3.

décider de plier le nouveau problème aux modalités du précédent. On userait alors notamment des proportions pour créer une continuité entre les deux problèmes et résoudre ici une maison, là un musée ou encore ici une "petite maison", là une "grande maison". Dans ce cas, du petit au grand, il n'y aura pas continuité du problème avec une simple "valoration proportionnelle d'échelle" mais bien changement d'échelle, d'ordre de grandeur et changement de nature du problème.

### 3.3.2. Une reformulation de l'exercice dans l'ordre d'un objectif pédagogique.

Supposons que l'exercice soit relatif à la différence entre échelle architecturale et échelle architecturologique. Sa formulation peut être la suivante, relativement au seul plan de Mies van der Rohe :

"Peut-on, sans même savoir quelle est l'échelle cartographique du plan ici représenté, indiquer une échelle architecturologique qui a été à l'oeuvre de façon majeure dans la conception ?"

La réponse serait "l'échelle de voisinage" : chaque dimension d'un mur ne peut l'être que par pertinence relative aux voisins quelques soient les raisons plastiques de l'architecte.

Mais on peut aussi, étant donné l'objectif de l'exercice, inventer un autre exercice. Par exemple :

"étant donné la représentation de ces deux plans soumis à une appréciation comparative à des

### 3. Questions d'un exercice /3.3.

échelles cartographiques différentes quelle échelle architecturologique exprime l'incongruité à les présenter ainsi ?

Réponse :

"l'échelle fonctionnelle constitue la pertinence de la quantité d'espace d'un logement et la différence d'échelles cartographiques de présentation des deux plans interdit d'apprécier comparativement les deux plans suivant cette pertinence".

La réponse peut évidemment donner lieu à des formulations plus ou moins bonnes de la part des étudiants mais la réponse minimale est "échelle de voisinage" pour le premier exercice, "échelle fonctionnelle" pour le second.

S'agissant d'architecture le terme d'exercice peut donc surprendre. Le chapitre précédent témoigne sur un cas précis des difficultés théoriques que la notion pouvait soulever. Mais l'idée de "corrigé" est maintenant introduite. Est-ce à dire que, dans le champ de l'architecture où toute forme architecturale est a-priori possible, il serait admissible de focaliser des problèmes au point de les constituer en exercices et, qu'en plus, un consensus existe quant au discours qu'il est possible de tenir dessus ?

A la question ainsi formulée on n'oserait répondre. Par contre, en introduisant le déplacement architecturologique (8) nous avons tenté dans ce qui précède de proposer une réponse. Autrement dit nous avons tenté de transformer l'exercice Mies-Simounet en un exercice d'architecturologie

pour lequel nous avons également proposé un commentaire qui puisse tenir lieu de corrigé.

L'un des objectifs de l'architecturologie est en effet de rendre l'architecture communicable. Donc transmissible indépendamment, ou presque, de la personne qui parle : de même qu'il y a consensus et un discours commun sur la mécanique, une hypothèse architecturologique est de proposer un discours de l'architecture dégagé des positions doctrinales.

L'idée, ici, est connexe à l'existence d'un propos architecturologique ayant introduit un minimum de notions de base et de proposer un exercice d'application ou d'illustration de ces notions. Autrement dit, imaginer une situation quasi-pédagogique de l'architecturologie. C'est ce qu'on pourra trouver dans le Manuel II : un cours et des exercices relatifs à ce cours.

Les exercices pourront donner lieu à des "corrigés", conçus de telle manière que l'enseignant d'architecturologie pourra s'y référer, quelle que soit la personne chargée de cet enseignement (et qui pourra par ailleurs et en toute indépendance doctrinale, transmettre les messages qu'elle estimera devoir transmettre en matière d'Architecture).

Prenons le cas de l'exercice examiné précédemment : l'exercice et son "corrigé" s'inscriraient dans le champ d'un cours d'architecturologie dont l'objet porterait sur la distinction entre échelle architecturale et échelle architecturologique (donc sur le début des propositions de

### 3. Questions d'un exercice /3.3.

l'architecturologie). Un cours qui traite de l'étude de la polysémie de l'échelle à la proposition "pas d'image sans échelle" en passant par l'énoncé de l'échelle architecturologique et les premières conséquences quant au rapport entre perception et conception de l'architecture (9).

Remarque : Le rôle scientifique de l'élaboration d'un corrigé.

Il s'agit d'élaborer un corrigé, non pour le corrigé lui-même, mais pour s'obliger à concevoir un exercice et ainsi maîtriser un propos sur la conception permettant l'élaboration d'exercices. En architecture, l'absence d'un propos distancié et scientifiquement maîtrisé (comme celui de la mécanique à l'égard des objets naturels (10) a conduit à faire des hypothèses sur la possibilité d'un discours de cette nature entendu sous le terme d'architecturologie. La maîtrise de ce propos s'accompagne des soucis de transmissibilité et de cumulativité. S'attacher à concevoir des exercices focalisés accompagne ces préoccupations. La tentative d'un corrigé n'est donc pas simplement auto-suffisante (permettre l'élaboration d'"Annales"...), mais a une portée heuristique à l'égard d'une visée de connaissance scientifique de la conception : elle contribue à doter l'architecturologie de moyens susceptibles de valider ou d'invalider les propositions

3. Questions d'un exercice /3.3.

architecturologiques, donc à permettre d'exercer une vigilance scientifique sur son développement (11).

. . .

### Notes du chapitre 3.3.

(1) cf. Ph. Boudon et al. Architecture et architecturologie, Tome 3, Paris, 1975.

(2) cf. Manuel II

(3) Sur cette distinction relative à la notion de modèle, cf. Architecture et architecturologie op.cit. Tome 2, p. 195.

(4) cf. notamment l'Etude architecturologique sur la Manière de bien bastir par P. Le Muet, op. cit. ainsi que le manuel II suivant.

(5) cf. Ph. Deshayes, "l'embrayage comme correspondance à l'espace" in La question de l'échelle, de l'architecture à l'épistémologie, op. cit.

(6) Ph. Boudon, Ph. Deshayes, Cl. Nedelec, Intégrations et architecture, Paris, 1979.

(7) cf. J. Harthong, "Le moiré" in Advances in Applied Mathematics, 2,24,75 (1981).

(8) Ph. Deshayes, "Déplacement", in Colloque L'Architecture en questions, Paris, 1985.

(9) cf. Architecture et Architecturologie, Tome 3, op. cit., notamment les propositions 1, 2, 3, 10, 11, 14 et 16.

(10) cf. G. Canguilhem, Etudes d'Histoire et de Philosophie des Sciences, Paris, 1975, pp.16-17.

(11) Entre l'idée de correction - évocatrice de la pédagogie des patrons de l'anglaise Ecole des Beaux-Arts - et celle de corrigé - évocatrice des enseignements scientifiques - se situe naturellement un enjeu majeur pour l'idée d'exercice pédagogique d'architecture.

3. Questions d'un exercice /3.3.

Quatrième chapitre

Un point de vue théorique.

4. Un point de vue théorique / 4.1.

#### 4.1. Cubes architecturaux et cubes architecturologiques

Une expérience de pédagogie tout-à-fait intéressante est la suivante, proposée par Jean-Claude Ludi (1) et intitulée "Exercice de projet, un studio de photographe dans un cube de 9 mètres de côté" (2). L'expérience (3) ne concerne pas tant l'exercice lui-même que ce qu'il sera possible d'en dégager à partir de la confrontation des propositions d'étudiants. On imagine qu'une certaine permanence des "conditions initiales" va conduire à des observations et des interprétations sinon homogènes, du moins riches d'enseignement, intéressantes en tout cas (4.1.1.). On pense à la méthode expérimentale au sens classique. Mais la non vigilance de l'énonciation par rapport à une intention expérimentale et la non focalisation de la correction sur cette intention éloigne de l'intention expérimentale et mène à envisager de chercher si une reformulation de l'exercice est possible, ou plutôt des reformulations, tant est grande la dispersion des questions posées par le projet. Une réflexion sur l'idée même d'expérience s'impose, tant celle d'expérience pédagogique que celle d'expérience théorique (4.1.2.) et mène à envisager la question du cube comme dispositif expérimental pour l'architecturologie (4.1.3.). On découvre alors un cube géométriquement isométrique et architecturologiquement hétérogène.

En résumé on montre ici la possibilité d'un exercice architecturologique, à partir de la transformation d'un exercice architectural repensé dans l'ordre d'un système et informé par la théorie.

. . .

#### 4.1.1. Une visée expérimentale : le cube de Ludi.

Par cette expression "cube de Ludi" nous désignons ici un exercice proposé par le Professeur J.C. Ludi, de l'École d'Architecture de l'Université de Genève. Cet exercice a été donné à son initiative à des étudiants de diverses écoles d'architecture européennes : Berlin, Delft, Genève, Lille, Paris-Conflans, Paris-la-Villette, Venise. Leurs travaux ont été comparés lors d'une réunion générale. Celle-ci a permis un échange d'idées autour de cette "expérience", concrétisée par une exposition de tous les projets (4).

Cet exercice est intitulé par son promoteur "exercice de projet". L'idée consiste à penser que la confrontation des propositions des étudiants permettra de dégager des observations intéressantes. Il faut bien voir ici que l'opération pédagogique se déroule en deux temps. Dans un premier temps il s'agit, dans le fond, de la part des étudiants, de procéder à l'élaboration d'un projet en termes relativement classiques, même s'il se déroule dans un ordre de contraintes géométriques particulières. Dans un second temps rassembler ces travaux dans un lieu unique et sensé éclaircir diverses questions - en particulier de fonctionnement pédagogique - par une comparaison que permet en principe l'identité des conditions initiales.

En d'autres termes on imagine qu'une certaine permanence des conditions initiales peut conduire à des observations, sinon

homogènes, au moins riches d'enseignement.

Sans être strictement scientifique, le montage renvoie à une atmosphère d'idées qui vise à rejoindre, peu ou prou, la juridiction et la validité de la méthode expérimentale classique. :

"l'expérimentation est analytique et procède par variation discriminatoire de conditions déterminantes, toutes choses étant supposées égales par ailleurs"

écrit G.Canguilhem en parlant du domaine scientifique (5).

Les choses "égales " sont :

a/ le sujet de l'exercice d'une part,

b/ le niveau supposé homogène d'autre part. La variation discriminatoire tient a/ au professeur qui anime l'exercice d'une part, b/ à la pédagogie qui est la sienne par ailleurs, c/ à la nature de l'institution dans laquelle il enseigne enfin.

Plutôt que de parler d'expérimentation ou d'expérience (avec les connotations scientifiques que ces termes comportent), ne faudrait-il pas parler de pseudo-expériences sans intention péjorative, mais dans le souci de préciser les choses par rapport au sens du terme "expérience" dans le champ scientifique ?

L'intention est expérimentale, les procédures ne le sont pas, même si, de façon latente, l'intention est suffisamment forte pour conduire à une démarche qui voisine avec l'idée de procédure expérimentale. Mais les voisins ne sont pas forcément cousins !

Les questions que l'enseignant pourra se poser ici sont celles-ci :

- Quelle(s) connaissance(s) peut viser une telle expérience ?

- Quelle en est la nature ?

- Parler d'expérience ne suppose-t-il pas de distinguer expérience scientifique, expérience théorique et expérience pédagogique par exemple ?

- Comment poser la ou les questions de manière à déplacer le statut de l'expérience, i.e. de l'expérience "courante" à l'expérience pédagogique ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 4.1.2. Reflexions épistémologiques sur l'expérience.

Si l'intention d'expérience ne s'accompagne pas de procédures adéquates c'est au moins pour deux raisons, qu'on vient de laisser entendre : d'une part la formulation de l'exercice n'est pas suffisamment vigilante et maîtrisée dans une vision expérimentale, même si elle l'est dans une visée de pédagogie de l'architecture; d'autre part parce que les termes de la correction de l'exercice ne focalisent pas sur cette intention d'expérience. Deux raisons empêchent cette focalisation de façon majeure. Le caractère flou de l'énonciation de l'exercice (les "conditions initiales" pour reprendre les termes de G.Canguilhem cité plus haut) et la démarche architecturale de projet qui, constitutive de l'exercice significativement dénommé "exercice de projet",

éloignent de l'intention expérimentale. Expliquons-nous : dans l'acception scientifique du terme d'expérience, celle-ci est une sorte de modèle, un artefact en tous cas, qui isole de la réalité un certain nombre de facteurs. Il y a mise en scène de la réalité, et non réalisme comme l'écrivent I.Prigogine et I.Stengers (6).

L'attitude pédagogique courante de projet vise au réalisme architectural. Il s'agit d'apprendre une pratique professionnelle par la mise en situation de l'étudiant dans un exercice qui vise à représenter une partie de cette pratique réelle.

Le couplage des termes "exercice" et "projet" dans le titre proposé par J.C. Ludi recèle donc une ambiguïté très intéressante puisqu'il exprime une intention expérimentale qui viserait à faire de l'exercice de projet un exercice au sens focalisé du terme, sans pour autant se dégager totalement de l'intention de projet qui, elle, tend au réalisme architectural que nous évoquions.

Un aspect de cet exercice de projet est donc de permettre cette distinction et, en conséquence, d'introduire une interrogation sur la possibilité - et l'intérêt éventuel - de la notion d'exercice dans le champ de la pédagogie de l'architecture, question qui a déjà été soulevée dans le chapitre précédent.

Le cube de Ludi recèle cette ambiguïté : exercice ou projet ? Par là même il introduit une dualité : exercice et projet. D'un côté la nécessité du projet pour former à la pratique

de l'architecture, d'un autre côté la possibilité d'exercice pour contribuer la formation à l'architecture. L'expression de "formation à l'architecture" se substitue ici au mot de "pratique". Tout comme en sciences physiques ou en mathématiques, les "exercices" forment d'abord à la connaissance de l'architecture. Une telle hypothèse d'"exercices" suppose alors que soit résolu le point évoqué plus haut d'une énonciation précise par rapport à une résolution focalisée. Elle suppose ici encore, comme c'était le cas dans l'exercice précédent, de formuler cet énoncé dans un cadre d'interrogation théorique. Examinons-donc maintenant cette question.

Si le cube de Ludi est intéressant en tant qu'exercice c'est parce qu'il propose aux étudiants une confrontation directe avec un espace dont les cotes globales sont données et par là les met en situation de confrontation directe avec la question de la mesure. Fixant arbitrairement des mesures - les 9 mètres dans les trois directions - l'exercice crée des conditions initiales directement embrayées - et embrayables - sur le problème de la mesure, tout comme une expérience de mesure de température nécessite des conditions initiales données de température. Focalisé par ces conditions initiales sur le problème de la mesure, l'exercice devrait alors s'orienter vers une explicitation de ce problème.

Une telle focalisation permet de développer (ou de transformer) l'exercice à partir d'une variation des conditions initiales.

#### 4. Un point de vue théorique / 4.1.

- Soit donc un exercice proposant d'abord le cube de neuf mètres avec le programme proposé; puis un cube de 7 mètres (ou 12 mètres) avec le même programme.

- Un autre changement des conditions initiales pourrait concerner la forme : quels changements adviennent si l'on passe d'un cube à un parallélépipède ou bien à un tétraèdre ?

- La variation peut aussi porter sur le programme : relativement à la permanence des 9 mètres du cube, elle produirait encore une autre pertinence des variations, donc des observations possibles.

Pour la variation de forme comme pour celle du programme, la pertinence de l'exercice n'est plus du côté de la mesure. Cela n'ôte pas de l'intérêt à de telles variations, mais les renvoie à des problèmes autres. Lesquels ? S'il était possible de les préciser, on pourrait alors effectivement parler d'exercice par rapport à ces problèmes focalisés. En l'absence de telles précisions, donc d'une énonciation de ces problèmes, force est de rester dans l'ambiguïté exercice ou projet.

La suite va nous permettre de dépasser cette situation puis on trouvera dans le chapitre 5.1 des exercices véritablement formulés à partir du point de vue théorique de l'architecturologie, celui-ci se caractérisant justement par une focalisation délibérée sur les problèmes de mesure de la conception architecturale.

Voyons maintenant les incidences de ce point de vue sur

#### 4. Un point de vue théorique / 4.1.

l'idée même de cube.

4.1.3. Le cube géométriquement isométrique, architecturologiquement hétérogène : une reformulation de l'expérience dans le cadre d'un jeu /modèle-échelle/.

L'expérience de J.C. Ludi est d'autant plus tentante pour l'architecturologie qu'elle est formulée en termes évocateurs du jeu /modèle-échelle/ qui constitue pour l'architecturologie un modèle théorique à l'état d'hypothèse de la conception architecturale (7) : le cube : un "modèle" ? neuf mètre : une "échelle" ? (8)

Ainsi formulé il devient clair que la voie expérimentale qui est offerte à l'architecturologue est de faire varier l'échelle, en l'occurrence les 9 mètres. La modalité expérimentale devient alors franchement différente de celle mise en place par J.C. Ludi en s'inscrivant dans la visée théorique de l'architecturologie qui s'assigne, entre autres tâches, d'étudier les procédures de détermination des mesures dans le champ du travail architectural.

Comme l'écrit G.G.Granger dans un article intitulé "Théorie et expérience" (9),

"Il est important de reconnaître qu'un codage n'est jamais le seul possible, alors que le corps d'expérience qu'il exprime est inchangé. Plusieurs mises en forme théoriques sont donc éventuellement concurrentes; sans que cette pluralité puisse être invoquée pour disqualifier la connaissance scientifique, sinon aux yeux de ceux qui persistent croire que la science est une image de la réalité dans un miroir".

C'est à un tel "recodage" de l'expérience que nous procédons en proposant de substituer une variation des dimensions du cube à la variation d'ordre institutionnel qui préside à l'expérience de Ludi. Cette variation institutionnelle conserve au demeurant toute sa richesse pour mettre en lumière la diversité des approches pédagogiques des différentes institutions ainsi que des différents enseignants. Mais notre but est d'étudier les procédures de détermination des mesures dans le champ du travail architectural, but que s'assigne l'architecturologie

La fonction heuristique du modèle théorique architecturologique désigné /modèle-échelle/ peut maintenant ouvrir une nouvelle piste expérimentale. Elle met en évidence notamment que l'autre terme du couple modèle-échelle, en l'occurrence le cube, peut lui aussi varier.

Ce modèle théorique /modèle-échelle/ peut d'abord nous faire observer que la figure architecturale cube-de-9-mètres, figure géométrique embrayée sur l'espace vrai, peut relever, dans l'ordre de la conception, d'une grande variété d'embrayages.

Le cube a trois directions relatives à chacun de ses côtés, a, b, c. Dans l'ordre de la conception, les neuf mètres mesurent d'abord l'un des côtés en raison d'une pertinence donnée, le côté a par exemple, puis une autre décision peut concerner la mesure de b, enfin une troisième celle de c. En effet le concepteur donnera à a une dimension en largeur de

façade par exemple, distinctement de celle qu'il donnera à  $b$  en profondeur de coupe. Celle qu'il donnera à  $c$  enfin, c'est-à-dire la hauteur du parallélépipède qu'il est en train de concevoir, relèvera encore d'une décision autre. Chaque décision pourra dans ce cas de figure de la conception architecturale être autonome, même si le résultat donne une mesure identique à chacun des côtés du parallélépipède et fait de celui-ci, au sens géométrique du terme, un "cube". La prise en compte en  $a$  de mesures des trames de bâtiments voisins sera relativement autonome par rapport à la décision d'ordre technique relative aux portiques de la coupe, et autonome encore par rapport au choix de hauteur sous-plafond relevant de considérations fonctionnelles et économiques. À supposer que " $x$ " mètres soient donnés à  $a$ , " $y$ " mètres  $b$  et " $z$ " mètres à  $c$  et que " $x$ "=" $y$ "=" $z$ ", le cube sera bien tel (c'est-à-dire un cube) en raison de l'égalité de ses côtés, mais il n'en resterait pas moins que les dimensions des côtés relatives aux trois directions différentes relèveraient de décisions dont la pertinence de mesure serait différente : aspect de la façade dans un cas, considérations techniques dans l'autre, confort dans le troisième.

Il faut évidemment envisager aussi, à côté de ce cas de figure théorique de la conception architecturale, celui du choix, délibéré de la part du concepteur, de faire de son bâtiment, ou de la partie du bâtiment dont il s'occupe, "un cube" (pour des raisons "plastiques" par exemple dont les

motivations ne nous intéressent pas ici). En ce cas la pertinence est d'abord géométrique. Notons que cette décision n'aura pas suffi à "embrayer" le cube, c'est-à-dire à lui donner des dimensions, au delà des proportions qui sont les siennes du fait d'être "un cube".

On a ici limité la démonstration à la variété de pertinences qui peut être celle des trois directions propres à un cube. Mais les mesures peuvent être encore données de bien d'autres manières et concerner les diagonales de la figure ou même les surfaces des côtés du cube, les rectangles diagonaux etc.. Il en résulte que l'idée très géométrique du "cube", idée simple, platonicienne, est, du point de vue architecturologique, beaucoup plus complexe : le cube architecturologique n'est pas le cube géométrique (10).

On comprendra sans doute qu'un point de vue théorique tel que celui-ci puisse engager l'expérimentation pédagogique sur d'autres pistes que celles qui étaient envisagées au départ par le cube de Ludi. On les trouvera développées plus loin en 5.1., après qu'aient été posés, de façon plus explicite, les axes théoriques majeurs de l'architecturologie.

Mais la question se pose ici à l'enseignant de savoir :

- où en est actuellement la possibilité d'une pédagogie à visée architecturologique, quelles en sont les modalités possibles, quelles en sont également les difficultés ?

#### 4. Un point de vue théorique / 4.1.

- L'importance certaine du sujet enseigné qu'est l'étudiant implique-t-elle de renoncer à toute délimitation d'un objet d'enseignement, d'un contenu ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Observation épistémologique :

La dernière assertion - relative à la différence entre le cube géométrique et le cube architecturologique - n'est surprenante que si l'on ne considère pas l'idée, reconnue par l'histoire des sciences, que l'objet scientifique n'est pas l'objet naturel. Pour le champ architectural le cube se donne en quelque sorte comme un "objet naturel", en tout cas comme un objet donné, non comme un objet construit. Or le cube de l'architecte est construit et d'abord embrayé sur l'espace vrai c'est-à-dire mesuré : d'une façon ou d'une autre le cube est mesuré, et les façons de lui conférer une mesure peuvent être diverses (c'est pourquoi nous parlons d'"embrayage" afin d'élargir l'idée de mesure à laquelle nous sommes accoutumés). Quant au cube "architecturologique" c'est-à-dire au cube architectural examiné dans la variété des modalités suivant lesquelles une mesure a pu lui être conférée par le concepteur, il est un objet "construit" au sens où l'est tout objet scientifique, qu'il s'agisse du "phosphore" (11), du "cristal" (12), ou de la "langue" (13).

. . .

Notes du Chapitre 4.1.

(1) aux étudiants de l'École d'Architecture de l'Université de Genève en 1986.

(2) "Cet exercice de projet se situe dans un ensemble de quatre exercices de projets inscrits dans le cursus annuel et répond à des objectifs didactiques posés le plus précisément possible" (Jean-Claude Ludi) : on note ici l'expression d'"exercice de projet" qui témoigne d'une intention pédagogique assez inhabituelle.

(3) le terme est employé par le promoteur de l'exercice

(4) La rencontre et l'exposition ont eu lieu à Arc-et-Senans en 198. et on peut en trouver le compte-rendu dans la plaquette Enseigner le projet d'architecture, J.-C. Ludi et al. Ecole d'Architecture, Université de Genève, Archigraphie, 1987, qui rend compte de cette démarche pédagogique portant sur l'exercice tel qu'il fut mis au point par J.C.Ludi en un premier temps à l'adresse de ses seuls étudiants de l'École de Genève.

(5) G.Canguilhem, Etudes d'histoire et de philosophie des sciences, Paris, 1975.

(6) I.Prigogine et I.Stengers, La Nouvelle Alliance, Paris, 1979, p.48.

(7) cf. Ph.Boudon, Architecture et architecturologie, II, Paris, 1975. Le terme de modèle est à prendre ici au sens e modèle a-priori et non de modèle a-posteriori, cf. Ph.Deshayes "Modèles priori et modèles a-posteriori de la conception architecturale" in Bilan international de la recherche en architecture, Editions Parenthèses, Marseille, 1986.

(8) Le lecteur pourrait ici se demander:

a/ quelle est la validité de nommer échelle cette taille précise,

b/ et s'il n'est pas possible d'inverser la proposition en : un modèle de 9 mètres, une échelle : le cube; ce qui lui

permettrait sans doute de mieux ... mesurer la question de la mesure.

(9) G.G.Granger "Théorie et expérience".

(10) cf. Ph. Boudon, "Les cinq ordres de l'architecture", conférence donnée à l'Ecole d'Architecture de Nancy, mars 1989.

(11) G.Milhaud, Le Rationnel, PUF.

(12) G.Canguilhem, Etudes d'Histoire et de Philosophie des Sciences, op.cit. p. 16/17.

(13) Nous pensons à la linguistique saussurienne.

#### 4.2. Etat des lieux : quelques difficultés de didactique architecturologique.

La pratique pédagogique (4.2.1.) élaborée autour de l'architecturologie - enseignement de l'architecturologie d'une part, utilisation de l'architecturologie dans la pratique de la conception d'autre part - met en évidence des obstacles à un enseignement théorique dans le champ de l'architecture (1) : la naturalisation du concept d'échelle, le dépassement d'une pré-représentation de l'architecture, le problème de la conceptualisation face à un enseignement finalisé dans une pratique professionnelle (4.2.1.1., 4.2.1.2., 4.2.1.3.) .

Plus généralement la difficulté et l'intérêt d'une telle posture pédagogique tient à la difficile distinction entre le faire et la conscience du faire aidée par le conceptuel. Mais une fois la distinction acquise, l'aller-retour de la conception au conceptuel aboutit à la mise en oeuvre de deux capacités, une capacité heuristique (4.2.2.1. : comment la distance prise par rapport au faire permet de découvrir d'autres solutions dans l'ordre du travail de conception), une capacité herméneutique (4.2.2.2. : comment le conceptuel permet d'approfondir les significations sous-jacentes des formes conçues) et enfin elle mène à l'acceptation de la complexité de l'architecture (4.2.2.3.). Cette introduction de l'architecturologie dans la pédagogie nous mène à une introduction à l'architecturologie qui suivra en 4.3. et à une première réflexion sur la notion d'échelle qui sera reprise plus loin, en 5.2.

En résumé, si l'objectif est de dégager certains obstacles à un enseignement théorique en architecture et de pointer l'importance de la notion d'obstacle, il importe de repérer quelles sont les questions majeures que peut rencontrer l'enseignement de l'architecturologie. Elles sont les suivantes : distinction entre espace de référence et échelle; compréhension des concepts; savoir, faire, savoir du faire et savoir-faire; applicationnisme du théorique et réification des concepts; certitude pratique et doute théorique.

. . .

#### 4.2.1. Pédagogie et échelles

Un enseignement intitulé "Echelle" a été donné à l'Ecole d'Architecture de Nancy, fondé à la fois sur le point de vue architecturologique et sur le point de vue architectural. De ce dernier point de vue on aborde la question générale de l'échelle : qu'appeller échelle en général ? Y a-t-il diverses acceptions du mot ? Peut-on en quelque sorte le construire ? Autrement dit, comment peut-on passer d'un usage multiple du terme en règle chez les architectes à des distinctions qui permettent d'en préciser des modalités d'utilisation ?

Nous avons examiné en 3.2. sur quels modes étaient représentées les questions d'échelle du point de vue architectural (cf. en particulier les textes de Ch. Norberg-Schulz et Ch. Moore, G. Allen). Du point de vue architecturologique est abordée la multiplicité des échelles architecturologiques. On renvoie là-dessus au Manuel II (2) pour aborder ici surtout les obstacles qui sont de fait rencontrés.

. . .

#### 4.2.1.1. Obstacle de la naturalisation des concepts : échelle et espace de référence.

Le premier obstacle est celui de la "naturalisation". Chaque échelle architecturologique étant abordée par une série de diapositives, le premier problème posé par ce moyen pédagogique d'exposition est en effet d'éviter que l'échelle montrée en l'occurrence comme image ne reste qu'image, au lieu d'être comprise comme opération. L'échelle n'est plus alors "échelle" dans sa définition architecturologique mais devient d'une certaine manière un modèle. Dès lors, lorsque l'étudiant doit formuler des hypothèses relatives aux modalités d'échelles mesurant un objet architectural, le risque est grand qu'il reste sans réponse, pour peu que l'objet en question ne ressemble à aucun de ceux qui auraient été présentés en cours. D'un autre côté si l'objet présente quelque ressemblance avec un des objets présentés en cours, il énoncera, nommera comme effet d'échelle celle concernant ou renvoyant à ces objets présentés en cours, même s'il s'agit en réalité d'un tout autre effet.

Dans ce cas l'étudiant tend à établir une relation univoque entre la pertinence et son support. Or des objets identiques peuvent être fabriqués de manière différente et des conceptions similaires peuvent aboutir à des produits différents.

Un tel défaut peut concerner environ 50% des étudiants. Il est de la plus grande importance de l'éviter, l'enjeu étant la compréhension même de l'idée de processus et d'opération qui dans le cas de la naturalisation ne sont pas dissociés dans l'esprit de l'étudiant : l'opération et le modèle ne font qu'un, l'échelle et l'image ne font qu'un.

L'image, au sens le plus large, renvoie à l'espace de référence et dans ce cas l'opération de conception est totalement ignorée au profit d'une signification de l'objet qui est censée en donner l'explication.

Par exemple :

Ayant été renseigné sur l'échelle économique par l'exemple d'un Panthéon français souhaité circulaire par Durand l'étudiant interprétera toute circularité par une échelle économique, une roue de bicyclette par exemple.

Autre exemple :

L'échelle d'extension peut être illustrée par la maison conçue par Bruce Goff pour Joe Price. Celui-ci avait donné comme programme un nombre fini de pièces sans possibilité d'évolution ultérieure. L'architecte a choisi une géométrie initiale fondée sur l'hexagone, pour sa capacité à rendre possibles des adjonctions, tout en conservant à chaque étape l'idée d'une forme finie. Adjonctions qui furent, de facto, nécessaires, contredisant ainsi la volonté du maître d'ouvrage. N'importe quel plan présentant une telle géométrie relève, pour beaucoup d'étudiants, de l'échelle d'extension. Mais la pertinence du choix d'une forme géométrique ne relève pas forcément (et même rarement) d'une telle pertinence.

. . .

4.2.1.2. Obstacle de la réification des concepts :  
échelle et objet architectural.

La réification est une forme plus poussée de la naturalisation : non seulement l'échelle est une image, mais elle est une chose, un objet architectural.

Or un objet architectural est le produit de l'agencement d'une multiplicité d'échelles. La présentation didactique des échelles une à une suscite l'erreur d'une relation bi-univoque entre un bâtiment et une échelle, alors que si un bâtiment illustre bien une échelle - le Flat Iron illustrant l'échelle parcellaire par exemple - il ne saurait être conçu par cette échelle unique.

On ne peut évidemment échapper à un exposé analytique des diverses échelles mais l'introduction de la notion de surdétermination (cf. Manuel II) s'impose pour faire comprendre le caractère non analytique de la conception.

. . .

4.2.1.3. Obstacle de la (des) représentation(s) de  
l'architecture.

Le fait que l'architecture soit représentée, par des

images, par des bâtiments , bâtiments à tort représentatifs du processus de leur propre conception comme on vient de le voir, permet de comprendre que les deux obstacles précédents reviennent à confondre l'ordre de la représentation avec celui de la conception. La représentation n'est pas du côté du visible. Elle peut encore passer par des mots qui eux-mêmes constituent un obstacle. La confusion s'établit alors entre les mots qui qualifient l'architecture - habitable, fonctionnel, constructible etc..- et les échelles. Le mot "homme" ou le mot "poutre" dans une phrase relative à la conception n'entraîne pas nécessairement la présence d'une échelle humaine ou d'une échelle technique.

Ces divers obstacles peuvent paraître triviaux. Toutefois ils renvoient systématiquement à un oubli de la différence entre le processus et le produit sans laquelle on ne saurait s'engager dans une compréhension architecturologique.

Ainsi le projet de la maison de Mac Cormick de F.L.Wright, où s'opposent sur le même modèle, une partie parents et une partie enfants, réduction aux 2/3 de celle des parents, va relever pour certains de l'absence d'échelle fonctionnelle (comment ne pas penser que des parents s'occupent d'enfants) ou d'une échelle humaine (adulte/enfant), qui renvoient à des

qualités de l'objet, et non pas une échelle géométrique qui est pourtant la pertinence de cette réduction dans l'opération de conception.

. . .

#### 4.2.2. Une attitude pédagogique.

Les écoles d'architecture ont un statut ambigu : elles forment à un métier - celui d'architecte - et par là se rapprochent d'établissements d'enseignements professionnels, et elles forment à une discipline - l'architecture - renvoyant à un enseignement supérieur, plus réflexif que pratique. Ces problèmes ont été repérés dans le chapitre 1.2.. L'existence d'un champ d'interrogation comme celui de l'architecturologie, visant une pure réflexivité et non une pratique doit être elle-même réfléchie dans ses rapports avec une pratique pédagogique comme celle du projet. Or l'articulation /architecturologie-pratique pédagogique du projet/ est pensable et doit être distinguée du rôle doctrinal que peut jouer telle ou telle "théorie" : mieux vaudrait en réalité dire telle ou telle "doctrine".

L'architecturologie peut remplir trois fonctions dans

#### 4. Un point de vue théorique / 4.2.

l'accomplissement d'une pédagogie de projet relatives à l'heuristique du projet, à l'herméneutique du projet et à la complexité du projet.

. . .

#### 4.2.2.1. Heuristique de la conception.

L'introduction de telle ou telle pertinence autre que celle qu'a arrêtée l'étudiant apporte un nouvel espace de conception, c'est-à-dire un nouveau point de vue permettant de faire varier le niveau de conception. Les diverses échelles architecturologiques (cf. Manuel II) permettent en effet à l'enseignant de poser des questions heuristiques :

- "quid d'une intervention de l'échelle de visibilité";
- "quid d'une intervention de l'échelle fonctionnelle",
- "quid d'une intervention de l'échelle symbolique dimensionnelle ?";
- "quid d'une intervention de l'échelle technique ?" etc..

Le rôle heuristique de l'architecturologie consiste donc ici à aider l'étudiant à déplacer son point de vue.

. . .

#### 4.2.2.2. Herméneutique de la conception.

Au-delà de l'aide ponctuelle ainsi fournie, une compréhension des difficultés auxquelles l'étudiant se trouve confronté peut procéder du repérage et de l'identification architecturologique du genre d'obstacles les plus souvent observés. Une interprétation de la conception est possible grâce au langage que fournit l'architecturologie pour énoncer des faits de conception. L'architecturologie est ici herméneutique en ce qu'elle permet de repérer les divers motifs de blocage des étudiants. Elle fournit un métalangage permettant de poser des hypothèses d'avancement de la conception :

On connaît l'expression de l'étudiant "bloqué" lors de l'avancement de son projet. L'étudiant, dans l'exemple évoqué, avait pour projet (restreint) de placer une rampe dans le hall d'honneur d'une mairie : des questions posées par l'enseignant peuvent relever de telle ou telle échelle :

- échelle de visibilité :

"peut-on, depuis cette rampe, voir au dehors ?"

- échelle fonctionnelle :

"quel est la nature de son éclairage : continu, discontinu ?"

- échelle symbolique dimensionnelle :

"cette rampe doit-elle être l'objet le plus

important du hall ? entraînant en cascade une autre échelle de visibilité : est-ce la première chose que l'on verra en entrant ?"

- échelle technique :

"quel peut être le rapport entre cette rampe , les poteaux qui la soutiennent et le reste de la structure apparente du hall ?"

etc...

D'une autre façon un exercice portant sur le projet d'un hôtel sur une parcelle et consistant à faire varier les conditions de mitoyenneté concernant l'éclairage peut donner lieu à des investigations diverses si l'étudiant arrive à comprendre la situation à travers sa pratique de la notion d'échelle parcellaire tandis que d'autres sont incapables d'interpréter la situation. Ici c'est une seule échelle qui permet d'avancer dans l'interprétation de la situation en question.

. . .

#### 4.2.2.3.Complexité de la conception.

L'usage du métalangage relatif à la conception architecturale apporté par l'architecturologie permet comme on l'imagine aisément, d'entrer dans la complexité de la conception architecturale au lieu de passer par le réductionisme de tradition que traduisent les fameuses expressions de Mies van der Rohe, telles que "Less is more"

ou de Le Corbusier, comme celle de "l'espace indicible", qui pour exhaltantes qu'elles soient n'ont pas franchement d'efficacité pédagogique...

. . .

#### 4.2.3. Les obstacles comme leviers d'une pédagogie : repérage et dépassement.

La pratique pédagogique nous apprend que, quelles que soient les intentions conduisant à la mise au point d'exercices, de projets ou de problèmes, des obstacles répétés sont repérables chez les étudiants.

À la différence des obstacles épistémologiques au sens bachelardien qui sont de l'ordre de la connaissance, il s'agit ici de difficultés qui apparaissent lors de la réalisation de projet : elles sont de l'ordre d'un savoir-faire. En termes architecturologiques cependant, ces obstacles de savoir-faire se rapportent à une méconnaissance des mécanismes de la conception, et c'est à partir d'une connaissance de tels mécanismes qu'ils ont pu être, en partie soulevés et reconnus. Cela n'implique pas pour autant que la connaissance de ces mécanismes puisse, à coup sûr lever tous les obstacles, et engendrer forcément, pour l'étudiant praticien, de bonnes solutions architecturales !... Mais cela permet à l'étudiant d'éclairer ce qu'il est

en train de faire.

On a indiqué ici un premier inventaire empirique de tels obstacles. Une exploration systématique pourrait être conduite avec confrontation de multiples expériences d'enseignants et travail d'enquête. Mais d'ores et déjà le principe du repérage d'obstacles et d'examen des modalités pratiques de leur dépassement peut être admis.

. . .

#### 4.2.3.1. Obstacles liés aux modes de représentation et de figuration

Ces obstacles peuvent être répertoriés ainsi :

- ne pas penser qu'il existe une pertinence du mode de représentation à l'égard de la nature du projet :
  - un projet complexe entraînera plus de coupes
  - une perspective vaudra par le point de vue retenu
  
- ne pas penser que les représentations se renvoient l'une - l'autre (coupe/plan/élévation etc...)
  
- ne pas penser que le projet est à la fois information sur le projet et communication avec un tiers possible : d'où la

difficulté des modes de figuration à faire figurer des niveaux d'information pertinents (dits, décrits, mais parfois absents des projets) (3).

- ne pas penser à faire varier l'échelle cartographique afin de changer éventuellement de façon corrélative de niveau de conception.

**Par exemple :**

On peut rester plus ou moins dans un espace de représentation : en axonométrie oblique, il y a une face de l'objet privilégiée par rapport au plan de projection, celle qui lui est (arbitrairement) parallèle. Pour l'architecte Eisenman c'est toujours le plan. Il travaille les faces "vues" de la représentation : les faces abstraites du cube axonométrique acquièrent rapidement une "opacité" due à leur renvoi à un objet en train d'être conçu, et il est remarquable que le 1er niveau - face vue en vraie grandeur sur le dessin axonométrique - soit d'une complexité supérieure à celle du niveau inférieur, cachée par "l'opacité" du niveau supérieur.

. . .

**4.2.3.2. Obstacles psychologiques.**

On distinguera ici :

- Un obstacle de l'unicité : difficulté à imaginer que

4. Un point de vue théorique / 4.2.

plusieurs solutions ou hypothèses de travail sont possibles.

Au cours d'un projet un tel obstacle peut faire qu'une décision première ne soit pas remise en cause malgré des effets contradictoires par rapport à des choix ultérieurs : il est ainsi pour le moins étonnant que pour la Très Grande Bibliothèque (la TGB) le changement de programme (de 10 millions à 20 millions de volumes) n'affecte en rien, selon l'architecte, le programme proposé. Un étudiant qui aurait à placer une salle de bain entre deux chambres a apporté une solution plutôt médiocre d'un tel aménagement, car il n'a pas pensé à déplacer une porte située de manière centrale sur le mur contigu d'une des chambres. Il a considéré cette situation pour la salle de bains comme un donné et non comme un possible. Ses niveaux de conception se définissaient donc pièce par pièce. Déplacer cette porte a permis d'améliorer grandement tant la salle de bain... que la chambre !

- Un obstacle symbolique : cet obstacle est de deux ordres. D'une part la tentation de projeter le bâtiment dans sa forme (le canard de Venturi), d'autre part la tentation de la projection du projeteur dans le bâtiment (en tant qu'utilisateur ou en refus d'autres utilisateurs). Cet obstacle témoigne de la difficulté à entrer dans la situation du concepteur (4).

Projeter un bâtiment dans sa forme globale n'est pas forcément un obstacle : Bruce Goff n'autorisait pas ses clients à remettre quoi que ce soit en cause dans ses propositions (au besoin il changeait totalement le projet dans sa globalité). Mais une telle focalisation sur la forme globale (ou locale) peut en revanche conduire à des aberrations : dans une parcelle étroite, pour laquelle l'éclaircissement n'était possible qu'aux extrémités, un étudiant a multiplié par deux toutes les dimensions du programme, parce qu'"ainsi les bureaux, couloirs et locaux divers avaient des formes satisfaisantes

4. Un point de vue théorique / 4.2.

et un éclairage correct".  
 La tentation de "construire pour soi" peut être illustrée par ce mot de Wright dans son autobiographie : "mes bâtiments auraient sans doute été plus grands si j'avais eu quelques centimètres de plus"...

. . .

#### 4.2.3.3. Obstacle de l'imitation involontaire.

On renvoie ici au projet "à la manière de " qui s'attache à vaincre cet obstacle (5). Ce que dit Marcel Proust à propos de son activité de pastiche (6) expose l'essentiel sur cette question : son objectif fut de "faire du pastiche volontaire afin d'éviter le pastiche involontaire".

. . .

#### 4.2.3.4. Obstacle lié à une pensée métrique de l'espace.

La pensée métrique de l'espace conduit à oublier (et ignorer) l'échelle et à penser l'espace (architectural), sans échelles, sans pertinences.

##### **Par exemple :**

Dans le cas d'un exercice portant sur les mêmes plans que celui qui est examiné en 3.1. les étudiants sont invités à meubler graphiquement les deux plans en question. Il leur arrive d'utiliser

des meubles de plus en plus grands en fonction de l'échelle cartographique mais d'utiliser pour ce faire des meubles de même dessin.

Ou encore :

Répondre à un programme de manière que tous les mètres-carrés demandés soient présents mais avec des pièces aux proportions inutilisables, à l'éclairage impossible sans rapport de fonctionnement entre elles etc...

Il est d'ailleurs remarquable, dans un tel ordre d'idées, que beaucoup d'éléments d'architecture (fenêtres), passages etc..) - en particulier pour des étudiants de première année - mesurent 1 mètre, comme si l'étalon en grandeur absolue, était la référence ultime.

. . .

#### 4.2.3.5.Obstacle de l'initialisation du projet.

Comment commencer un projet, comment admettre que plusieurs façons existent, qu'elles peuvent se superposer etc...?

Notamment :

La question du rapport global/local se pose ici avec acuité, sachant que certains étudiants partent de considérations globales, d'autres de considérations locales alors qu'il est nécessaire d'envisager à la fois le global et le local. Dans un Hôtel la conciliation du problème des grands espaces du Hall et de la répétition des chambres suppose d'emblée une résolution conjointe au lieu que les étudiants tombent parfois dans l'écueil de fixer l'un sans penser l'autre.

. . .

#### 4.2.3.6.Obstacle du GPS.

Difficultés à passer du "solutionneur" au "problématiser" : concevoir... le problème (7). Le fait que l'architecte ait à poser des problèmes, tout autant sinon plus qu'à en résoudre, n'est pas toujours compris par l'étudiant qui a acquis dans l'enseignement secondaire l'habitude de "résoudre" des problèmes qui lui étaient posés par d'autres.

Par exemple :

Qu'on songe à tel musée danois se faufilant à travers les arbres comme une galerie, depuis l'entrée du terrain jusqu'au lac, et l'on comprendra par cet exemple que ce n'est pas la réponse au problème "musée" qui fait ici l'architecture, bien que celle-ci se doive évidemment de répondre au problème posé par le programme.

De même, la symétrie d'un château comportant, de part et d'autres de son axe, des pièces de fonctions notoirement différentes, ne procède pas d'une quelconque réponse à un problème de fonctions différentes, mais d'un problème architectural posé (à tort ou à raison, ceci ne nous concerne pas ici) à un autre niveau que celui engendré par le programme stricto sensu.

. . .

#### 4.2.3.7.Obstacle de la naturalisation du support.

Croire qu'un support est en relation univoque avec un problème particulier (exemple de la coupe pour l'échelle technique; du plan pour l'échelle fonctionnelle; du site pour l'échelle géographique).

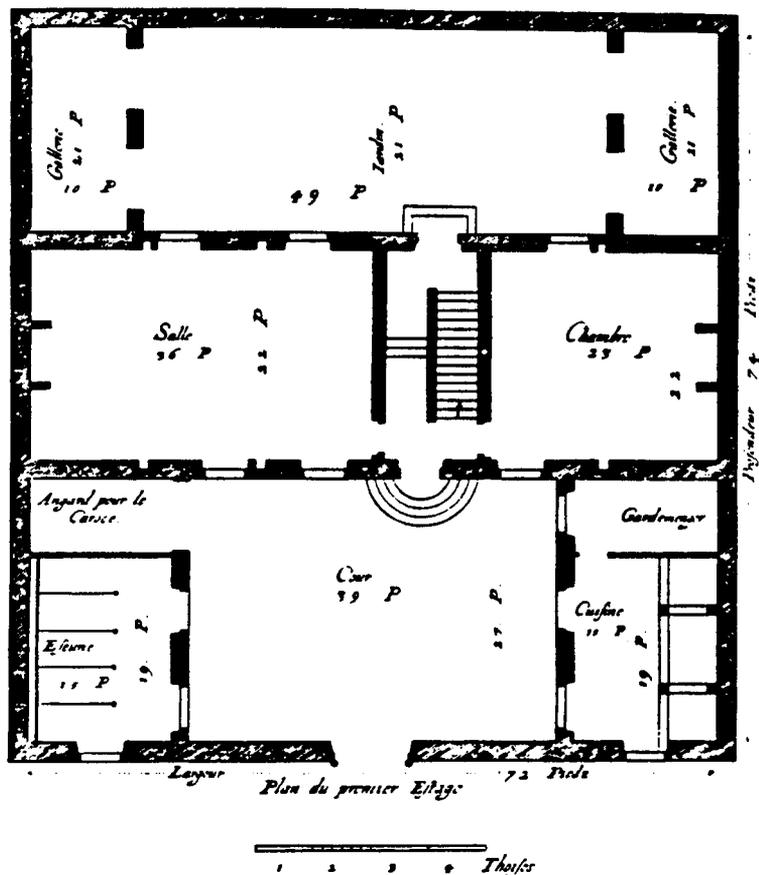
Par exemple :

Il peut être aussi néfaste de ne pas penser à travailler une façade en plan que de ne pas penser à la travailler ... en façade !

#### 4.2.4. Un déplacement nécessaire.

Il est vrai - et cela a déjà été dit - que la compréhension - et le dépassement possible - de tous ces obstacles passent par une compréhension, par l'enseignant, des difficultés de l'étudiant et non par l'appréciation de la qualité de l'objet proposé. Cela suppose un dialogue qui dépasse la description - trop courante - de cet objet pour l'amener sur le terrain de sa genèse et de ses pertinences. Une difficulté majeure tient sans doute au fait que la conception n'est pas "visible". Mais on peut, sur des exemples, mettre en évidence et faire comprendre la multiplicité et la complexité des opérations cachées par la simplicité éventuelle du visible.

Ainsi une planche de l'ouvrage de Le Muet en donnera ici une idée. Nous tirons d'une recherche qui portait sur l'ensemble de son ouvrage celle qui suit (8) :



et l'extrait suivant :

"- Embrayage et représentation :

Le plan de mon bâtiment doit en permanence être réfléchi et dessiné en rapport avec les dimensions qu'il aura une fois réalisé. Cet "embrayage" de mon espace de figuration sur l'espace qu'il figure est effectué par l'échelle cartographique qui est constitué d'une ligne graduée indiquant la dimension des toises. Pourtant je ne me représente pas à tout moment mon travail, les dimension de l'espace représenté par des toises : j'ai une idée globale de cet embrayage et il faut bien que je commence à dessiner quelque chose qui a une dimension au départ. La parcelle est ici une telle possibilité : je choisis deux dimensions en longueur et en largeur, égales pour faciliter ma représentation, un carré (il y aura par la suite de mon travail une légère dissociation des dimensions : 72 pieds de côté, 74 de large, ce qui est l'effet de ce que ce ne sont pas les mêmes raisons qui procèdent suivant la largeur et suivant la longueur) mais il me faut, pour ma représentation des choses, cette "chelle" de départ qui n'est pas cartographique. Ou plutôt l'échelle cartographique permettra l'embrayage technique (l'entrepreneur se servira de mes dessins cotés) mais moi-même, dans mon travail, je n'utilise pas de grille cartographique mais un carré de départ

4. Un point de vue théorique / 4.2.

dont je me représente bien les dimensions. Suivant les cas j'ai choisi ce carré pour supporter des fonctions diverses : la cour par exemple.

On peut distinguer dans l'échelle cartographique la fonction de représentation, le schème (\*), et la fonction d'embrayage. Doit-on aussi distinguer des fonctions différentes dans les autres échelles ?"

(\*) cf. Ph. Boudon, "L'échelle du schème" in Catalogue Image et Imaginaire de l'Architecture, Centre Pompidou, Paris, 1984.

Le texte qui précède nous indique la complexité de la conception qui peut être mise en évidence là où le discours de Le Muet se limitait à la description du visible :

DISTRIBUTION DE LA DIXIÈME PLACE AYANT SOIXANTE DOUZE PIEDS DE LARGEUR SUR SOIXANTE QUATRE DE PROFONDEUR

La profondeur de cette place se distribue en une cour sur le devant et un corps de logis, et jardin sur le derrière. Aux deux côtés de la cour et du corps de logis seront construits une écurie avec un hangar pour mettre un carrosse, et de l'autre côté une cuisine et un garde-manger; chacun aura quinze pieds de largeur, la profondeur de l'écurie et de la cuisine seront de dix neuf pieds, le hangar et le garde-manger de huit pieds. La cour aura trente neuf pieds de largeur sur vingt sept pieds de profondeur, de laquelle cour on montera par quatre marches au corps de logis, qui aura vingt deux pieds de profondeur sur toute la largeur de soixante douze, et consistera en une salle et une chambre, entre lesquelles sera assis l'escalier. La salle aura de largeur trente six pieds, l'escalier dix et la chambre vingt trois, et au bout, tant de la salle que de la chambre, seront continuées dedant le jardin deux petites galeries, ayant chacune dix pieds de largeur sur toute la profondeur du jardin, de vingt et un pieds. Lequel jardin en aura quarante neuf de largeur et on descendra en celui-ci par le passage de l'escalier de deux marches et de deux autres dans le jardin, qui font les quatre marches, dont on est monté de la cour au corps de logis. Ce qui se fait pour pouvoir donner à la porte un exhaussement convenable. Le privé se pratiquera dans l'épaisseur du mur du refend de l'escalier.

On peut mesurer ici l'enjeu du "déplacement" qui constitue finalement la réponse à un obstacle majeur de la connaissance de la conception architecturale : le visible.

. . .

Notes du chapitre 4.2.

(1) L'idée d'obstacle ne doit pas seulement être entendue du côté de l'étudiant mais aussi du côté de l'enseignant pour qui le choix peut être difficile entre une posture théorique à visée généralisante, et une posture de guide, plus liée à la singularité de la situation et à l'individualité de l'étudiant (les deux postures sont en principe liées aux deux situations : a/ du cours ex-cathedra, b/ de l'atelier (ce qui ne préjuge pas qu'elles ne doivent être l'objet d'une interrogation dans les deux situations).

(2) La lecture de ce chapitre suppose que l'enseignant ait acquis une familiarité avec l'architecturologie notamment par l'utilisation du Manuel II, ou encore qu'il ait lu quelques ouvrages d'architecturologie (cf. bibliographie).

(3) cf. par exemple la critique d'un Le Corbusier sur les Prix de Rome.

(4) Faire la différence entre espace~de référence et échelle force à entrer dans la conception (cf. Ph. Boudon, Richelleu, ville nouvelle, Dunod, Paris, 1978). Il est significatif, à ce sujet, qu'à l'École d'Architecture de Nancy, deux enseignements distincts aient porté sur Echelle et sur Référence, ce dernier terme visant un enseignement relatif à la multiplicité des "espaces de référence" de l'architecte et non un exposé des multiples références architecturales d'une culture d'architecte.

(5) cf. "Enseigner l'histoire de l'architecture : "Le projet à la manière de"", in Bulletin de l'IFA, supplément au no. 57, Paris, 1981 et Ph. Boudon, Ph. Deshayes, A la manière de (I), Bureau de la Recherche Architecturale/LAREA, Paris, 1981.

(6) M. Proust, Pastiches et Mélanges, Paris.

(7) L'expression GPS utilisée ici pour désigner cet obstacle se réfère à l'expression de "Grand Problématisateur Solutionneur" proposée par E. Morin (La Méthode. La connaissance de la connaissance, Paris, 1988) proposée pour traduire à la fois les deux formules distinctes que sont,

d'une part, "General Problem Setting" (énoncé) et, d'autre part, "General Problem Solving" (résolution de problème).

(8) Ph. Boudon, Ph Deshayes, Etude architecturologique sur la Manière de Bien Bastir pour toutes sortes de personnes, par P. Le Muet, Bureau de la Recherche Architecturale, LAREA, Paris, 1983

### 4.3. Introduction à l'architecturologie.

Le chapitre précédent a montré la nécessité de fonder les exercices en fonction d'une référence théorique pédagogique. Celle de ces manuels procède de l'architecturologie. Ce chapitre visera donc à en exposer le point de vue (4.3.1.) les fondements (4.3.2.) et le système de concepts majeurs (4.3.3.). Il ne s'agit naturellement ici que d'aborder très succinctement la problématique qui sera l'objet des deux autres manuels.

Une citation de Condillac nous intéressera en ce qu'elle est représentative d'une position courante et erronée dont il convient de se détacher pour adhérer au point de vue architecturologique selon lequel jamais l'analyse de l'objet ne fournira la clef de la conception : "que je veuille connaître une machine, je la découperai pour en étudier séparément chaque partie. Quand j'aurai de chacune une idée exacte et que je pourrai les remettre dans le même ordre où elles étaient, alors je concevrai parfaitement cette machine, parce que je l'aurai décomposée et recomposée". Mais le point de vue premier déplaçant vers la conception suscite une autre méprise possible : que l'espace de la conception se réduise à l'espace de la représentation. On va voir que ceci mène à envisager ... la conception d'un espace de conception que l'architecturologie nomme "espace architecturologique".

Un tel néologisme traduit la nécessité de s'engager dans un travail de nature métalinguistique, i.e. de travail sur les mots employés, d'élaboration de concepts sans laquelle il ne saurait y avoir de travail théorique. C'est ici que la théorie se distingue de la doctrine, celle-ci ne se mettant jamais en situation métalinguistique. Si la doctrine porte sur les objets, la théorie porte sur la conception et nécessite pour cela l'élaboration d'un langage (1).

De ces points de vue s'ensuivent des fondements.

Que l'espace architectural soit mesuré - axiome de l'architecturologie, et donc premier fondement (4.3.2.1.) - à la différence de l'espace géométrique rend ce dernier impropre à rendre compte de l'espace de conception.

La focalisation sur la mesure (4.3.2.2.) constitue le second

#### 4. Un point de vue théorique / 4.3.

fondement de l'architecturologie, focalisation scientifique à bien distinguer de la focalisation pragmatique sur des thèmes, celui de "l'échelle" par exemple, qu'a illustré le précédent chapitre. Enfin un troisième fondement, fondement méthodologique (4.3.2.3.), est constitué par la polysémie du terme et l'analyse qui se donne comme méthode d'investigation propre à développer le programme de l'architecturologie (4.3.2.4.). On abordera enfin de façon très succincte le système de l'architecturologie qui fait oeuvrer les deux concepts majeurs du modèle et de l'échelle.

Les deux phrases qui suivent, respectivement d'Alain et de Valéry :

"Tout bateau est copié d'un autre bateau",

"Tout change avec la grosseur"

formulent bien les deux propositions limites entre lesquelles s'inscrit le système en question.

Du point de vue de l'architecturologie, deux risques de confusion doivent être évités : la première entre conception et analyse de l'objet conçu, la seconde entre espace de conception et espace de représentation.

En résumé, l'objet de ce sous-chapitre sera d'énoncer le point de vue de l'architecturologie. (On se reportera au Manuel II pour en avoir un contenu approfondi, ainsi qu'au Manuel III pour en poursuivre l'élaboration scientifique). Ici il s'agit surtout de donner de façon succincte les éléments du point de vue théorique de l'architecturologie.

. . .

#### 4.3.1. Le point de vue théorique de l'architecturologie.

##### 4.3.1.1. Considérations propédeutiques.

Le terme d'architecturologie, constitué de façon classique, laisse entendre une signification globale : étude de l'architecture, à l'instar de la signification de biologie, de sociologie, de psychologie qui signifient respectivement étude du vivant, étude du social et étude de la psyché. Mais l'étude d'un objet peut dépendre de multiples points de vue : l'étudiant étudie l'architecture durant ses études, l'architecte étudie l'architecture sur sa planche à dessin, l'historien étudie l'architecture. On rencontre donc ici, qu'on le veuille ou non, un problème général de la connaissance, donc un problème d'ordre épistémologique : de la même façon pourra-t-on dire qu'un écolier qui étudie le français ne fait pas la même chose qu'un linguiste qui l'étudie de son côté. De quel point de vue étudier l'architecture ? Telle est donc la question qui se pose de prime abord. Or l'architecture est un objet éminemment hétérogène. On peut en juger parce qu'en dit Vitruve :

"(L'architecte) doit donc savoir écrire et dessiner, estre instruit dans la Géométrie, et n'estre pas ignorant de l'Optique, avoir appris l'Arithmétique, et scavoir beaucoup d'Histoire, avoir bien étudié la Philosophie, avoir connaissance de la Musique, et quelque teinture de la Médecine, de la Jurisprudence et de l'Astrologie" (2).

La nécessité épistémologique du choix d'un point de vue va donc entraîner une hypothèse théorique. On précisera d'abord la difficulté épistémologique puis la nature du choix

théorique de l'architecturologie.

Si la focalisation des exercices est souhaitable la question de pose bien à l'enseignant de découper le champ de l'architecture et d'effectuer ainsi le choix d'un point de vue théorique.

#### 4.3.1.2. Considérations épistémologiques.

L'objet d'une connaissance scientifique ne tombe pas du ciel. Il y a une grande distance entre le fait d'une pomme qui tombe et la gravitation devenue l'objet du physicien classique. L'objet empirique n'est pas l'objet "construit" qu'est l'objet scientifique. Pas plus l'architecture prise empiriquement, ne constitue-t-elle d'emblée un objet de connaissance. Celui que l'architecturologie se donne ne consiste donc pas dans l'architecture. C'est la conception architecturale qui constitue l'objet de l'architecturologie.

Question :

- L'enseignant pourra ici se demander si approcher l'architecture sous l'angle de sa conception, n'est pas véritablement un objet autre que de l'approcher sous celui - empiriquement habituel - de la perception.

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 4.3.1.3. Considérations théoriques.

La manière dont on connaît un objet suppose, en raison du caractère construit de cet objet, un langage - des notions, des concepts - qui permettent d'en parler. A la limite ce langage constitue lui-même un objet pour le travail théorique, travail qui porte pour une partie indispensable sur les termes utilisés pour rendre compte des faits, des phénomènes, des problèmes. C'est même en cela que l'objet de connaissance est construit, dans la mesure où ce qui véritablement est construit est le langage par lequel une connaissance est possible. Dans cet aspect "métalinguistique" du travail théorique réside une différence incontournable entre le discours théorique et le discours doctrinal ou encore le discours critique : si ces deux derniers discours se donnent l'architecture - l'architecture en général ou telle ou telle architecture en particulier - pour objet, le discours théorique se donne pour partie le langage lui-même pour objet.

Question :

- L'enseignant pourra se demander ici dans quelle mesure les termes dont il dispose pour parler d'architecture sont des concepts ou des notions, si par concept on entend des termes dont le sens est précisément définissable et par notion des termes utilisables mais difficiles à définir un peu précisément : qu'en est-il du plan-libre, de l'espace servi, ou de l'unité organique, pour prendre ici des termes de Le Corbusier, de Louis Kahn ou de Frank Lloyd Wright ? (3)

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 4.3.2. Fondements de l'architecturologie

##### 4.3.2.1. Fondement axiomatique : l'espace architectural avant tout mesuré.

Le problème qui se pose inéluctablement à tout architecte et hors de tout jugement de valeur est de donner des mesures à l'espace. A la différence de l'espace géométrique, l'espace architectural est doté de mesures : si le géomètre peut mener un raisonnement sur le cube indépendamment des dimensions de celui-ci - un cube géométrique a des proportions mais n'a pas de dimensions - le cube de l'architecte n'existe comme tel qu'à en avoir, au moins en projet. Le cube de 3 mètres et celui de 30 mètres ne sont pas le même "objet" pour la pensée de l'architecte et pour des raisons qui ne sont pas seulement dûes aux problèmes techniques d'édification (voir le Manuel II sur ce sujet). L'architecturologie fait un axiome du fait que l'espace architectural est mesuré. Au lieu d'être défini par un jugement de valeur "architecturale", l'espace architectural l'est de façon axiomatique.

##### **Question :**

- Une définition autre de l'espace architectural ne risquerait-elle pas d'être soumise à des fluctuations tant culturelles qu'historiques rendant impossible le développement d'une connaissance théorique cumulative ?

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

4.3.2.2. Fondement épistémologique : une question adressée à l'architecture, sa mesure.

L'intérêt de l'axiome de la mesure de l'espace architectural tient aux questions qu'il fait naître et qui se réunissent sous une question majeure : "comment des mesures sont-elles données par l'architecte à l'espace architectural ?" Nous avons déjà vu en 4.2. la complexité des modalités de mesure d'un simple (?) cube. Ceci laisse penser que l'attention portée à des faits de mesure de façon générale a des chances de produire une connaissance de la conception, objet de l'architecturologie, pour laquelle la mesure se donne comme une piste méthodologique d'étude.

Question :

- L'enseignant pourra ici se poser la question de savoir si une autre hypothèse de travail que celle de la mesure peut avoir à la fois une valeur aussi centrale relativement à la conception architecturale et aussi irréductible .

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

4.3.2.3. Fondement méthodologique : la polysémie de l'"échelle".

La mesure, par la question qu'elle pose, devient donc une méthode pour l'étude de l'architecture envisagée par l'architecturologie. Or la complexité de celle-ci - comme on

l'imaginer aisément - est grande. La polysémie du terme d'"échelle", qui traduit les difficultés que rencontre l'architecte dans son travail pour donner des mesures adéquates à ses bâtiments et aux différentes parties qui le constituent, en est le symptôme. Mais plus que cela, l'étude de la polysémie du terme d'"échelle" a constitué pour l'architecturologie une première étape de travail dans la reconnaissance de la diversité des faits de mesure relatifs à la conception architecturale.

#### 4.3.2.4. Programme architecturologique : multiplicité d'échelles.

C'est donc d'abord la multiplicité des échelles, ou si l'on veut des modalités de mesure en oeuvre dans le travail de la conception architecturale qui doit être repérée. Puis la relation de telles échelles entre elles d'une part, les problèmes posés spécifiquement par chacune d'elles d'autre part constituent un véritable programme de travail architecturologique qu'on ne fait ici qu'évoquer, renvoyant le lecteur au Manuel II pour une connaissance plus approfondie.

#### 4.3.3. Système de l'architecturologie.

##### 4.3.3.1. Deux concepts majeurs. Modèle/Echelle.

Sans entrer dans les détails et pour exprimer au contraire les choses de la façon la plus générale, on peut dire que le

travail théorique en architecturologie repose sur deux concepts majeurs. D'une part ce qui est mesuré, appelons-le modèle, d'autre part ce qui lui confère une mesure, appelons-le échelle.

L'enseignant pourra se demander s'il a connaissance d'un modèle théorique aussi général de la conception architecturale et si quelque autre modèle peut être proposé, qui permettrait lui aussi le développement d'une connaissance théorique.

#### 4.3.3.2. Le jeu /modèle-échelle/; Répétition/Réduction.

Entre deux extrêmes, celui où aucune opération de mesure n'ayant lieu, le modèle se répète identique à lui-même, et celui où la réduction affecte l'objet dans son identité-même, se situe le jeu de la conception portant sur telles ou telles parties ou sur le bâtiment dans sa totalité. Deux phrases de penseurs, Alain et Valéry peuvent baliser ces deux extrêmes :

"Tout bateau est copié d'un autre bateau" (Alain)

"Tout change avec la grosseur" (Valéry)

#### 4.3.3.3. Autres concepts.

"Donner des mesures à des objets ou à des parties d'objets avec des outils pertinents relativement à des références".

Si on tient une telle proposition pour modèle possible du travail de la conception architecturale on peut y trouver la seconde série de concepts qui permettent de déployer le

travail architecturologique : que l'objet ait des mesures renvoie à la nécessité de l'embrayage sur l'espace vrai (le cube représenté doit pouvoir venir s'installer dans l'espace vrai); que l'objet ait découpé en parties mesurables pose le problème de ses dimensions; que les mesures doivent être jugées adéquate pose celui de la pertinence des outils de mesure; que cela suppose de renvoyer ces mesures à des éléments extérieurs à l'objet architectural pose la question de la référence.

Embrayage, dimension, pertinence, référence constituent ainsi les concepts importants de la théorie architecturologique, concepts dans lesquels on reconnaîtra la présence d'un travail métalinguistique indiqué en 4.3.1.3.

. . .

#### Notes du chapitre 4.3.

(1) Si on ne doit pas confondre une telle élaboration de langage comme objet autonome de la recherche théorique avec la pédagogie elle-même, on ne doit pas sous-estimer la force d'interpellation a/ que peut avoir un travail demandé aux étudiants au niveau d'une élaboration de langage relatif à la conception, b/ que doit avoir la visée pédagogique à l'égard des énoncés théoriques.

(2) Les dix livres d'architecture, trad 1684 par Cl.Perrault, Livre 1 Chap.1 p.3"

(3) Sur cette différence entre concept et notion cf. Ph. Boudon. Architecture et Architecturologie, Tome I, Paris, 1975

Cinquième chapitre

Pédagogie, architecturologie, épistémologie.

### 5.1.Des exercices et un problème d'architecturologie.

L'objet de la première partie de ce chapitre est de faire comprendre que malgré le caractère succinct de l'exposé introduisant à l'architecturologie dans le chapitre précédent se manifeste déjà la possibilité d'exercices relevant du point de vue théorique de l'architecturologie : chacun des concepts apparus -embrayage, dimension, pertinence, référence- peut donner lieu à des exercices minimaux (5.1.1.1., 5.1.1.2., 5.1.1.3., 5.1.1.4.), qui ont fait l'objet de mise en place dans l'enseignement de l'architecturologie. Leur principe une fois admis pourra être étendu à d'autres exemples dans le Manuel II.

L'articulation de diverses difficultés cohérentes et enchainées permet alors d'envisager des problèmes dont un exemple est ici donné. Il consiste à examiner sur le cas d'une des planches de l'ouvrage de Le Muet Manières de bien bastir pour toutes sortes de personnes, une simulation des opérations de conception possibles constitutives des problèmes qu'a pu se poser Le Muet indépendamment des choix effectifs qui ont été les siens.

En résumé on montrera ici la possibilité d'une variété d'exercices possibles portant sur les notions les plus élémentaires de l'architecturologie, puis on envisagera un problème.

. . .

### 5.1.1. Des exercices architecturologiques.

L'arrière-fond théorique fourni par l'architecturologie permet d'envisager d'abord de véritables "questions" relatives à la conception puis d'impliquer l'étudiant dans des exercices. Chacun des concepts architecturologiques de base sera ici l'objet de l'énoncé d'une question a/, puis d'un exercice b/.

#### 5.1.1.1. Questions et exercice relatifs à "l'embrayage".

Question :

a/ Dans le bâtiment de l'IMA, à Paris, on peut découper une partie qui est une "barre", pour utiliser un terme des années 50-60, à l'urbanisme desquelles l'architecte a justement eu l'intention de se raccorder, puisqu'il en constitue le contexte, représenté par la Faculté de Jussieu. Mais l'idée de barre, tout comme celle d'un simple cube, doit encore être "embrayée" sur l'espace : pouvez-vous indiquer comment l'architecte a choisi d'effectuer en l'occurrence cet embrayage ?

Exercice.

b/ Pouvez-vous proposer un autre mode d'embrayage ?

a/ est une question à laquelle l'étudiant devra répondre en notant que ladite barre est d'une hauteur strictement identique à celle de la barre voisine, construite antérieurement (1).

b/ est un exercice qui va consister à faire une autre proposition sur ce point, par exemple : retenir pour la partie "barre" la même hauteur que celle de la partie courbe du bâtiment, hauteur qui établit plutôt un lien cette fois avec le Paris Haussmanien constituant le contexte à l'Ouest du bâtiment qu'avec l'Est.

#### 5.1.1.2. Question et exercice relatifs à "la dimension".

Question :

a/ Si l'on considère que l'Arche de la Défense ne devrait pas être visible sur les Champs-Élysées entre le Rond-Point et l'arrivée vers l'Arc de Triomphe et que par ailleurs, le choix du cube était d'ordre esthétique, que peut-on dire du nombre de "dimensions" de ce cube ?

En prenant le mot dimension en son sens architecturologique, le cube est un objet architectural à 1 dimension puisque la hauteur est déterminée et que l'idée de "cube" fixe du même coup les autres mesures.

Exercice.

b/ Imaginez- qu'une autre dimension du cube ait pu être prise en considération. Laquelle ? Comment ?

L'autre choix aurait pu porter sur les dimensions du cube au sol, ou encore en hauteur, mais cette fois non plus en référence optique aux Champs-Élysées mais en référence de voisinage avec le contexte bâti : les immeuble-tours de la Défense par exemple.

#### 5.1.1.3. Question et exercice relatifs à "la pertinence".

Question :

a/ Compte-tenu de la volonté d'entrer au Louvre par le centre de la Cour et d'abriter cette entrée par un volume, quelle(s) a(ont) pu être la(les) pertinence(s) du choix d'une pyramide ?

L'effacement optique du volume en question relativement à tout autre volume constitue la réponse à cette question.

**Exercice.**

b/ Aurait-on pu trouver un autre volume répondant aux mêmes critères mais revêtant un sens moins traditionaliste ou si l'on veut moins classicisant et plus moderne ? (on se souviendra ici des invariants de l'architecture moderne énoncés par Bruno Zevi aux rangs desquels on trouve "l'assymétrie")

Un tétraèdre peut répondre à la question.

#### 5.1.1.4. Question et exercice relatifs à "la référence".

Question :

a/ Peut-on dire qu'au Ministère des Finances a été prise en compte une référence inattendue ?

On peut répondre en effet que la Seine n'était pas du tout une référence allant de soi.

**Exercice.**

b/ Indiquez par un rapide calcul si vous estimez que le non recours à cette référence aurait pu avoir des conséquences insurmontables.

Le report de la surface utilisable entre l'alignement sur berge et le front des bâtiments bordant la route qui accompagne le fleuve sur le reste du bâtiment laisse penser que la référence ne s'imposait pas en termes de surface.

Une question majeure s'impose ici à la réflexion de l'enseignant, qui est de distinguer ce qui est de l'ordre de la conception, de l'ordre de la décision, et de l'ordre du choix (2).

### 5.1.2. Fonctions diverses des exercices : exercices de compréhension, d'identification, de manipulation.

Les exercices indiqués ci-dessus visent à faire comprendre le caractère fondamental des concepts architecturologiques en question. On imagine aisément que d'autres objectifs que celui de compréhension puissent être assignés à des exercices. Par exemple l'identification d'une difficulté, ou encore la manipulation de questions théoriques concernant une donnée spatiale. Nous donnons ici encore des exemples permettant de manifester la possibilité de tels exercices (on se reportera au Manuel II pour le développement organisé de tels exercices).

#### 5.1.2.1. Exercices d'identification.

- S'agit-il d'amener l'étudiant à identifier une difficulté architecturale. Reprenons celle de l'échelle architecturale : l'exercice peut être le suivant. Etant donné une façade d'un bâtiment (en photo, croquis, géométral etc...) il est demandé de coter ce bâtiment et de le reproduire à main levée sur un format 21x29,7. L'objet est d'amener l'étudiant à percevoir des problèmes d'échelle et à identifier la

notion.

#### 5.1.2.2. Exercice de manipulation de notions.

- S'agit-il de faire manipuler des productions aux étudiants. L'exercice peut être le suivant :

Sur la façade ci-jointe on peut observer deux types de contigüités : horizontales et verticales. Par quelle(s) référence(s) ces contigüités sont-elles motivées ?



(Nota: cette même façade peut servir aux deux exercices indiqués çï-dessus)

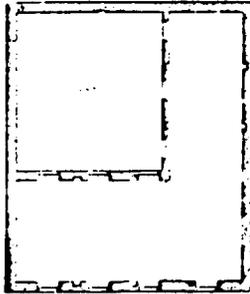
#### 5.1.3. Un problème architecturologique.

L'articulation d'une multiplicité d'exercices dans un ensemble structuré par un ordre pédagogique peut donner lieu

à ce qu'on peut appeler des problèmes.

Un énoncé de problème peut être le suivant :

On trouve dans l'ouvrage de Pierre Le Muet "Manières de bien bastir pour toutes sortes de personnes" un plan dont le schéma peut être dessiné ainsi.



Il correspond à une des modalités d'occupation de la parcelle qu'on peut y recenser.

Questions :

1/ Quels sont les deux découpages possibles du bâti en fonction de l'échelle technique (sens et portée des poutres) ? Faire les deux schémas.

2/ Combien de niveaux de conception en résultent en façade ? Les indiquer par des numéros sur les schémas précédents.

3/ Le Muet a-t-il la possibilité de penser l'échelle fonctionnelle (ouverture des baies) des façades de la cour en un seul niveau de conception ?

4/ A-t-il la même possibilité pour la façade sur rue ?

5/ A votre avis pourquoi Le Muet n'a-t-il retenu qu'un des deux schémas (cf. schémas de la question 1)

6/ Dans le cas du parti architectural non retenu par Le Muet, quels sont les deux partis architecturologiques possibles en façade sur rue ?

7/ Dans ce même cas (non retenu par Le Muet) que ferait Rossi ? Que ferait Le Corbusier ?

8/ Quel cas de figure non encore évoqué reste possible pour un architecte, par exemple un

architecte post-moderne, qui pourrait être Venturi?

9/ Comment Viollet-le-Duc, partisan de "la vérité structurelle", classerait-il ces quatre architectes (Rossi, Venturi, Le Muet, Le Corbusier) en deux types ?

L'enseignant pourra ici s'interroger sur la façon d'envisager la notion de "problème" comme ensemble structuré d'exercices.

#### 5.1.4. Corrigé du problème

1/ Les poutres peuvent être perpendiculaire à la façade sur toute la façade puis perpendiculaires au mur mitoyen sur la partie restante de la deuxième aile de l'équerre. L'autre découpage consiste à orienter la majeure partie des poutres perpendiculairement au mur mitoyen c'est-à-dire parallèlement à la façade pour une portion de celle-ci (largeur de l'aile qui lui est perpendiculaire) tandis que le reste de la façade comporte des poutres perpendiculaires à celle-ci.

Les deux schémas suivants montrent les deux découpages en question :

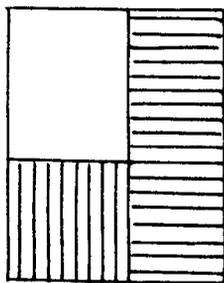


schéma 2

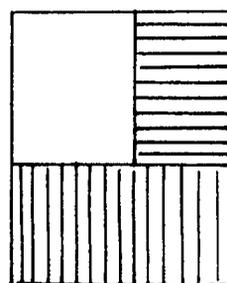


schéma 1

Cette question focalise sur une échelle, l'échelle technique. Elle consiste en une identification de la notion de découpage.

2/ Dans le cas du schéma 1, il en résulte un unique niveau de conception a/; dans le cas du second schéma, il en résulte deux niveaux de conception b/ et c/.

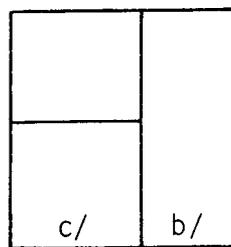


schéma 2

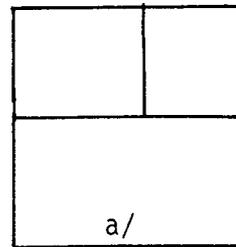


schéma 1

Cette fois c'est une question de manipulation de la notion de niveau de conception qui est en jeu.

3/ La réponse est oui : dans les deux cas, s'agissant de la cour, les poutres arrivent sur la façade perpendiculairement et permettent de rendre l'espacement des fenêtres régulier et homogène sur les deux façades à la fois.

Cette fois on peut dire que c'est un exercice de compréhension plus approfondie de la notion de niveau de conception qui est en jeu.

(On observera ici que cette question pourrait ouvrir sur l'enjeu majeur qu'est celui de la distinction entre

perception et conception. Mais si l'on voulait développer la prise en considération de cet enjeu il conviendrait d'inventer une autre question pour éviter la confusion des objectifs propres à chaque question).

4/ La comparaison du cas de la façade sur cour avec celui de la façade sur rue permet de prendre conscience de la différence : dans le cas de la façade sur rue Le Muet a la possibilité d'un niveau de conception unique dans la situation du schéma 1, non dans la situation du schéma 2.

Ici on voit qu'on pourrait répondre "oui" dans le cas 2 à condition d'ajouter des réserves : celles-ci orientent justement la question 4 vers la question 5 qui suit.

5/ La réponse est que Le Muet ne voulait qu'un niveau de conception.

On peut observer que la réponse introduit maintenant un élément d'ordre doctrinal. On passe de la conception aux intentions, de la compréhension du problème de conception à la solution architecturale retenue de fait.

Notons bien ici qu'on ne passe pas pour autant de l'architecturologie à l'architecture mais on peut éclairer les modalités de conception sur lesquelles s'appuient les solutions architecturales. Ceci amène à comprendre l'idée de

"parti architecturologique" qui va suivre en 6/, i.e. des possibilités entre lesquelles le choix n'est pas encore effectué.

6/ Le parti que n'a pas retenu Le Muet étant de changer l'orientation des poutres en façade, les deux partis architecturologiques possibles en façade sur rue sont, l'un, d'exprimer ce changement en façade, l'autre de ne pas le faire, ou, si l'on veut, de le masquer.

On considérera qu'il s'agit d'une manipulation de la notion de parti architecturologique. Deux possibilités sont énoncées sans qu'un choix s'effectue.

7/ On peut à bon droit penser que Rossi assujétirait la façade à une seule règle géométrique, indépendant du caractère différencié de ce qui se passe derrière, tandis que Le Corbusier tendrait à exprimer en façade la différence des deux situations.

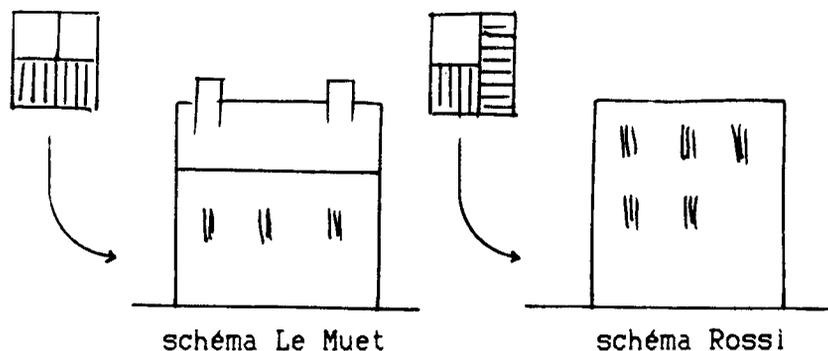
Il s'agit ici d'interprétation, donc d'une situation herméneutique (voir plus haut chap.4.2.2.2.). Ici la connaissance architecturologique s'articule sur le savoir architectural. En même temps cette articulation renforce la distinction entre l'architecture et l'architecturologie.

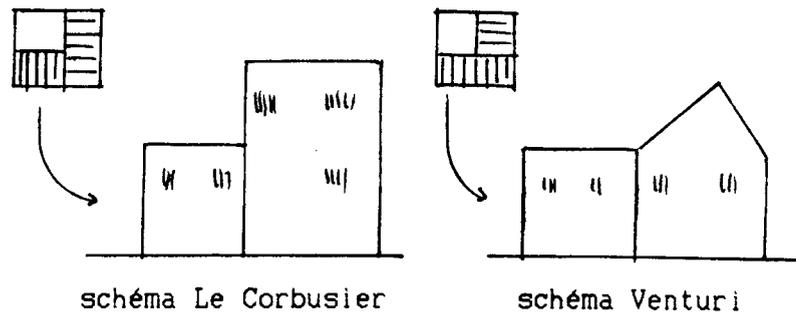
8/ Il reste à envisager la solution complémentaire de façon

combinatoire de celles déjà rencontrées, consistant à introduire deux façades dans le cas du schéma retenu par Le Muet c'est-à-dire du plan continu en façade. On imagine qu'une telle introduction, factice d'un certain point de vue, pourrait être une solution choisie par un architecte post-moderne désireux d'exprimer un parcellaire vertical de style traditionnel étroit.

La réponse ici est à la fois de nature architecturologique en ce qu'elle examine de façon systématique les différentes possibilités, et architecturale en replaçant cette possibilité dans une situation de conception vraisemblable.

9/ Les deux schémas étant donnés, à chacun d'eux correspond une manière de concevoir la façade qui exprime à l'extérieur la situation interne, et une autre qui fait de la façade un masque de la situation intérieure. Le Muet et Le Corubiser d'un côté. Rossi et Venturi de l'autre, se rangeraient respectivement dans ces deux classes.





Cette dernière question montre bien comment la subjectivité supposée des architectes s'articule sur l'objectivité d'un ensemble fini de solutions possibles.

Notons encore que la subjectivité comporte ici deux niveaux qu'il conviendrait de distinguer : celle de chacun des architectes, d'une part, celle de Viollet-le-Duc d'autre part. La première s'exerce sur le choix de la conception - une ou deux façades -, la seconde dans le discours doctrinal - vérité ou mensonge -. La complexité des faits subjectifs n'interdit pas néanmoins l'intelligibilité des faits de conception ainsi dégagés. Outre cette clarification de la démarche architecturologique pour l'étudiant, celui-ci peut sur le plan architectural prendre conscience de l'espace de liberté dans lequel peut se déployer sa subjectivité.

. . .

#### Notes du chapitre 5.1.:

(1) Par cette relation à "l'arrière-fond théorique" constitué par l'architecturologie, la question a/ est construite pour conduire à une réponse préméditée par

l'auteur de la question. Outre le fait que l'on retrouve ainsi - sur un cas "simple" - l'importance d'un "corrigé" (cf. Chap. 3.3.), apparaît cette autre nécessité d'un énoncé particulièrement attentif quant à la précision de son écriture.

(2) Dans Les systèmes de décision dans les organisations (PUF, 1974, p.54), Jean-Louis Le Moigne rappelle l'importance de la distinction entre trois phases de la prise de décision en général qu'effectue le décideur et que H.Simon nomme a/ intelligence, b/ conception, c/ choix.

## 5.2. Etat des lieux de l'enseignement relatif à l'architecturologie.

Actuellement sont dispensés en petit nombre des enseignements conçus du point de vue architecturologique, dans des établissements divers (Ecoles d'architecture, écoles d'ingénieurs et écoles d'art) et s'adressant à des étudiants plus ou moins avancés dans le cursus de leurs études. Le point de vue de la pédagogie rejoint nécessairement celui de l'architecturologie dès lors que l'un et l'autre se trouvent face à la question d'un découpage du champ architectural, l'un pour des raisons pratiques d'apprentissage, l'autre pour des raisons théoriques de connaissance. Ceci ne veut pas dire que le découpage idoine de l'un le soit pour l'autre. Mais la confrontation des deux est le lieu même d'une interrogation pédagogique d'ordre architecturologique.

Ce chapitre tente de tracer dans les grandes lignes les choix pédagogiques qui doivent être effectués relativement aux obstacles qui peuvent être rencontrés par les étudiants suivant leur avancement (5.2.1.), aux difficultés de cohérence relatives au genre d'études dans lequel s'inscrit cette pédagogie (5.2.2.) et enfin à la complexité intrinsèque du point de vue théorique de l'architecturologie (5.2.3.) (1).

En résumé on envisage ici un ordonnancement chronologique de la pédagogie relative au point de vue architecturologique en dressant un état des lieux de l'enseignement de l'architecturologie et en s'intéressant de façon privilégiée aux obstacles pédagogiques à lever, aux difficultés relatives à la diversité des publics de réception et à celles dues à la complexité théorique.

. . .

### 5.2.1. Etapes et obstacles.

#### 5.2.1.1. Formation initiale à la conception.

Nous avons vu dans le second chapitre que l'idée de conception n'allait pas de soi et qu'elle posait notamment des difficultés épistémologiques relatives à l'habitude que nous avons prise du paradigme de l'analyse comme seul mode d'accès à une connaissance. Or, comme l'a écrit Jean-Louis Le Moigne, "La conception est une idée neuve" (2). La lecture de la littérature produite du côté des travaux de Herbert Simon (3) et ailleurs encore (4) est sans doute un moyen de permettre à l'étudiant une prise de conscience de cette "idée neuve". Un autre moyen est évidemment la mise en oeuvre d'une activité de conception, quelle qu'elle soit. Mais si la première méthode comporte le risque d'un accès très théorique (au mauvais sens du terme) à l'idée de conception, le risque n'est pas moindre, de ce côté d'une pratique aucunement distancée.

Après tout chacun de nous a été un jour ou l'autre concepteur, comme Monsieur Jourdain, sans le savoir. Une troisième possibilité - qui n'exclut nullement les autres mais les complètera utilement - est de manifester pour autant que cela est possible, la conception, par une expérience. Nous évoquerons ici celle qui est rapportée dans l'introduction de Paul Watzlawick à l'ouvrage collectif qu'il a dirigé sous le titre Inventer la réalité (5). Il s'agit d'une expérience de psychologie expérimentale faite

par le psychologue Alex Bavelas à l'université de Stanford.

"L'expérimentateur lit au sujet une longue liste de paire de nombres (par exemple, 31 et 80, 77 et 15). Après chaque paire, le sujet doit dire si les deux nombres vont ensemble, autrement dit s'ils conviennent l'un à l'autre. Invariablement, le sujet veut d'abord savoir en quel sens les nombres sont supposés convenir l'un à l'autre, et l'expérimentateur explique alors que le but de l'expérience est précisément de découvrir les règles de cette convenance. Ceci mène le sujet à supposer qu'il a affaire à une des courantes expériences de tâtonnement, ou d'essai/erreur, et qu'il ne peut donc que commencer par des convenances et des non-convenances affirmées au hasard. D'abord, il se trompe à chaque fois, mais sa performance s'améliore progressivement, et le nombre de réponses "juste" de l'expérimentateur augmente. Le sujet arrive alors à une hypothèse qui, même si elle n'est pas tout-à-fait exacte, s'avère de plus en plus fiable. Le sujet ignore qu'il n'existe aucun lien immédiat entre ses suppositions et les réactions de l'expérimentateur(6). Ce dernier donne des réponses "justes" selon la ligne ascendante d'une courbe en cloche, c'est-à-dire d'abord très rarement, puis avec une fréquence croissante. Ce qui amène le sujet à supposer un ordre sous-jacent aux paires de nombres; supposition pouvant être si persistante que le sujet refuse d'y renoncer même après que l'expérimentateur lui a dit que ses réponses étaient arbitraires. Certains sujets sont même convaincus d'avoir découvert une régularité dont l'expérimentateur était lui-même conscient. Au sens le plus concret du terme, le sujet a ici inventé une réalité qu'il suppose tout-à-fait légitimement avoir découverte. La raison de sa conviction est que l'image de la réalité qu'il s'est construite convient dans le contexte du test : cela signifie seulement que la nature du contexte ne la contredit pas ; mais cela ne signifie cependant pas qu'elle reflète l'ordre (supposé) qui régit la relation entre les paires de nombres puisqu'objectivement un tel ordre n'existe pas. Et les lois de relation semblant exister entre les nombres que le sujet peut "découvrir" n'ont pas le moindre rapport avec les données du test; elles conviennent plus ou moins dans le contexte des données de cette étrange situation, mais elles ne correspondent en aucun cas à sa vraie nature".

Une telle expérience montre bien que a/ quelque chose a été conçu, b/ l'"analyse" n'est pour rien dans ce qui est en cause.

Notons que la démarche (apparemment suspecte et souvent critiquée du point de vue pédagogique) de l'enseignement de l'École des Beaux-Arts qui consistait à faire "plonger" l'étudiant assez directement dans la confection d'un projet d'architecture, dès son arrivée à l'École, ne peut-elle s'interpréter comme répondant au besoin inconscient de communiquer à l'étudiant l'existence de cet ordre qu'est celui de la conception ? N'est-il pas symptomatique que l'étape qui permettait éventuellement de retarder cette plongée s'appellait "éléments analytiques" ? Celle-ci d'ailleurs n'étant pas à proprement parler une analyse, mais seulement une série de dessins d'édifices et parties d'édifices existant, et ne changeant rien, par ailleurs, à la nécessité d'avoir à "plonger".

Question :

"L'enseignant peut-il trouver des occasions de mettre lui-même en évidence "de la conception en architecture", hors de l'expérience précédente qui a l'avantage pédagogique de rendre manifeste "de la conception" sans pour autant qu'un objet soit ..conçu : bref de la conception à l'état pur !

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

#### 5.2.1.2. Formation architecturologique à l'étude de la

conception : viser le problème de la mesure.

Du point de vue de l'architecturologie c'est plus précisément la conception architecturale qu'il s'agit d'étudier. Toutefois nous avons vu (en 4.3.) que l'architecturologie portait un regard spécial sur la conception du point de vue de la mesure et que c'était la conception-architecturale-du-point-de-vue-de-la-mesure qui constituait son objet plutôt que "la conception" prise très globalement. L'objet de l'architecturologie peut donc très bien se développer au-delà du champ strictement architectural : toute conception, de quelque artefact que ce soit, suppose quelque(s) décision(s) relative(s) à des mesures (musique, peinture, littérature). Il va de soi que c'est néanmoins l'architecture qui plus précisément intéresse l'étudiant d'architecture. Toutefois un regard latéral peut, plus que la satisfaction d'une curiosité, avoir un effet pédagogique.

Deux nécessités en découlent. La première est de favoriser la prise de conscience du caractère fondamental des opérations de mesure dans le champ de la conception architecturale. L'exercice indiqué en 5.1.2.1 peut être à ce titre un exemple permettant à l'étudiant d'apprécier la difficulté du problème. L'autre est de montrer qu'ailleurs même qu'en architecture, la présence de problèmes de mesure peut avoir affaire directement à la conception. Les exemples possibles sont évidemment multiples mais celui de l'Eupalinos de Paul Valéry reste spécialement parlant: le

nombre de signes qui fut strictement commandé à l'écrivain lui a fait choisir le modèle du dialogue antique, modèle qui lui permettait d'approcher au mieux le nombre en question, sans trop de conséquences littéraires néfastes pour son texte. En d'autres termes on voit ici que l'écrivain, comme l'architecte, conçoit sur un "terrain" doté de dimensions. Il en va de même avec le cadre du peintre et son format, avec la durée du film pour le cinéaste .

#### 5.2.1.3. Formation à la recherche architecturologique.

Une chose est d'utiliser l'architecturologie à des fins de conception ou de connaissance de la conception, une autre de devenir soi-même productif dans ce champ de recherche. Il va de soi que ceci ne peut être que postérieur aux deux étapes indiquées ci-dessus, prise de conscience de la conception, approche de la conception architecturale. Et le troisième Manuel de cette série aura pour objet de s'adresser aux chercheurs.

Reste qu'il importe, ne serait-ce que de façon propédeutique, d'ouvrir l'esprit des étudiants à la possibilité d'un travail de recherche et de leur faire sentir le caractère ouvert du champ de l'architecturologie. Pour ce faire, le grand pas à faire franchir aux étudiants est de les amener à se mettre dans une position de réflexion métalinguistique c'est-à-dire, de réfléchir eux-même sur les

décisions qu'ils pourraient prendre relativement à la signification des concepts qu'ils utilisent. Le simple exercice de confection d'un lexique est un moyen d'atteindre cet exercice. Ce genre de travail oblige en effet l'étudiant à se mettre dans une posture peu courante, posture qui est celle-là même du travail théorique dans les champs les plus divers mais peu usitée chez l'architecte : Lucien Kroll l'exprime ironiquement à propos du "concept" d'Unité d'habitation grandeur conforme de Le Corbusier en posant malicieusement la question "conforme à quoi ?"...

**Question :**

- L'enseignant pourra se livrer lui-même à ce genre d'exercice consistant à tenter de définir au mieux les concepts utilisés.

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**5.2.1.4. Réflexion sur la continuité et la cumulativité.**

Le caractère pratico-artistique de l'enseignement de l'architecture s'accompagne de l'idée de découverte permanente. L'ordre de la découverte des unes n'est pas celui des autres, et c'est bien normal. L'idée d'ordonner un enseignement suppose que soit fourni une règle motivée d'ordonnement et non un ordre arbitraire. Or le théorique par lui-même se développe suivant une cumulativité de la connaissance dans la mesure même où ce qui est énoncé est

d'ordre général. Que l'espace architectural soit mesuré est, pour prendre un exemple rencontré, une proposition d'ordre général. Il s'ensuit des conséquences. Et l'on voit que, comme le dit R.Barthes, le discours théorique est un discours suivi. S'agissant du théorique il convient donc de suivre l'ordre qu'il suggère tout en le pondérant, le modifiant en raison des observations pédagogiques que l'on peut faire quant à l'assimilation des énoncés théoriques. Tout ceci suppose que le théorique soit reconnu comme tel. Si ce n'est pas le cas, deux risques peuvent se présenter qu'il faut éviter l'un comme l'autre.

Le premier est que, faute de distinction, on afflige le développement de la sensibilité artistique de l'ordonnement propre au théorique, le second, à l'inverse, qu'on afflige l'ordre théorique de l'absence d'ordre pragmatique. Dans les deux cas le risque se présente du fait de ne point distinguer ce qui est de l'ordre du théorique et ce qui n'en est pas. Le Manuel II, qui suit celui-ci, aura pour objet d'ordonner théorico-pédagogiquement le contenu de connaissance de l'architecturologie.

**Question :**

- Il serait évidemment souhaitable que l'enseignant se pose lui-même la question de repérer quels obstacles il rencontre pour en faire le support d'enseignements propres à les dépasser.

-

.....  
 .....  
 .....  
 .....

### 5.2.2. Milieux visés.

Du point de vue des milieux pouvant être envisagés comme récepteurs d'une pédagogie architecturologique telle que celle proposée par ce manuel on en distinguera quatre : les architectes, les artistes, les concepteurs, les chercheurs, (les artistes comme concepteurs de champs artistiques autres que l'architecture, les concepteurs parmi lesquels nous rangeons par exemple les ingénieurs, concevant eux aussi des objets mais sans finalité artistique; enfin les chercheurs pouvant être intéressés a-priori par une connaissance se développant dans un autre champ que le leur).

#### 5.2.2.1. Les architectes.

Nous ne mentionnerons ici les architectes que pour mémoire puisque les étudiants d'architecture constituent par nature la cible principal de ces manuels.

#### 5.2.2.2. Les artistes.

Outre les architectes, les artistes peuvent s'intéresser à des manuels concernant la conception architecturale. Dans le fond l'architecturologie est une poïétique de l'architecture et concerne a-priori toute personne intéressée par une

poétique. Dans ce cas la précaution est à prendre du côté d'une insuffisante connaissance du champ architectural. Or l'artiste risque a-priori d'être légitimement fasciné par les valeurs plastiques et esthétiques de l'architecture, d'autant plus qu'elles seront pour lui nouvelles. Deux façons complémentaires de pallier cette démarche nous semblent s'imposer. La première est de ne pas frustrer la demande artistique tout en - et c'est la seconde - faisant prendre conscience de ce caractère du travail de la conception qu'on dira ici d'ordre cognitif pour le distinguer de l'esthétique.

Une façon pédagogique de faire comprendre ceci est de montrer que la conception d'un objet qui supposerait un choix à tel ou tel moment de la part du concepteur - choix qui pourrait, lui, être d'ordre esthétique - suppose un moment préalable, celui de la production des alternatives du choix, qui lui n'est pas d'ordre esthétique.

Or on notera que c'est peut-être dans cette part non esthétique de son travail que l'artiste se distingue du critique qui peut fort bien l'égaliser dans l'ordre de l'esthétique - ou même le dépasser - mais reste incapable de produire un objet artistique, quelle qu'en soit la valeur.

#### 5.2.2.3. Les concepteurs.

Aussi paradoxal que cela paraisse, la question qui se pose ici est sans doute la même que celle qu'on vient de voir : l'ingénieur, extérieur, lui, en principe, à l'aspect

esthétique, aura tendance à privilégier l'importance de cet aspect du travail de l'architecte. Nous faisons l'hypothèse que le même souci pédagogique devrait guider l'enseignant, celui de montrer la part de travail non esthétique dont est inéluctablement fait le travail artistique.

#### 5.2.2.4. Les chercheurs.

Toute autre est la question du public des chercheurs. Deux catégories principales sont à distinguer. D'une part les chercheurs intéressés par l'architecture comme domaine de connaissance du fait de leur simple curiosité de chercheurs. Ici les chercheurs - et d'abord parmi eux les cognitivistes - ne peuvent que s'informer de l'architecturologie et au besoin participer à son élaboration. Nous n'avons pas ici d'autre recommandation à faire.

Différente est la situation des chercheurs en sciences sociales pour lesquels l'architecture fonctionne comme médiateur du social à divers niveaux (usage, symbolique, économique etc...). En ce cas l'idée même de l'architecturologie risque de leur échapper du fait de l'intérêt privilégié qu'ils portent à l'architecture faite. Or s'intéressant à la conception c'est plutôt l'architecture en tant qu'elle est à faire qui intéresse l'architecturologie. Il n'est pas question ici de prétendre donner plus d'importance à l'une ou à l'autre - l'architecture faite ou l'architecture à faire - mais de signaler seulement qu'une grande confusion est à craindre si

le chercheur en sciences sociales ne prend pas garde à cette différence d'ordre épistémologique (7)

### 5.2.3. La complexité intrinsèque.

#### 5.2.3.1. Le point de vue généalogique.

Si l'histoire de l'architecture a accordé une place à la question de la mesure dont l'architecturologie fait le centre de son interrogation (8) il s'en faut que l'"échelle", terme sous lequel on a vu que se cachait la complexité des faits de mesure, ait été véritablement pris en compte. Une proposition bien frappée de Quatremère de Quincy (9) nous montre à la fois la place qu'il accorde à la mesure et le peu de cas qu'il fait d'autres modes de mesure que celui de la proportion à laquelle tous les traités d'architecture se sont principalement attachés. Il faut attendre Viollet-le-Duc pour qu'une distinction soit faite entre proportion et échelle, encore qu'elle ne soit pas parfaitement explicitée (10).

Mais si l'"échelle" devient un problème architectural sous l'effet notamment du bouleversement de mesures qu'ont introduit le 19ème siècle puis la modernité (11), elle n'en est pas pour autant une question architecturologique.

#### 5.2.3.2. Le point de vue théorique.

Le fait de poser la mesure comme question centrale d'une connaissance de l'architecture prend en architecturologie à

peu près la même importance épistémologique que celle que tient la communication en matière de linguistique moderne, question qui s'est substituée à celles qui préoccupaient la philosophie et l'histoire du langage jusqu'alors. Ainsi posée l'échelle devient une autre question que celle de l'architecte: elle devient la question de la pertinence qui fait donner ici ou là telles ou telles mesures dans le projet architectural. Elle cesse d'être de nature axiologique pour devenir théorique.

#### 5.2.3.3. Le point de vue pédagogique.

C'est dire que la difficulté du point de vue pédagogique va être de concilier un questionnement et une connaissance de praticien du projet qui va être celle de l'étudiant et la connaissance théorique. Pour prendre encore un exemple parallèle dans le langage on imaginera aisément que l'apprentissage de la pratique de l'écriture et celui de la théorie de la littérature sont d'ordre différents même si l'une peut nourrir l'autre (12).

La question qui se pose ici est encore de bien différencier ce qui est de l'ordre du théorique de l'architectural, en tenant compte des difficultés qui sont propres au fait que le théorique se produit à partir de l'architectural. On ne peut que conseiller ici d'aller y regarder de près dans l'oeuvre de Viollet-le-Duc, ce théoricien qui fut trop praticien pour produire franchement le travail théorique qu'il a pourtant initié plus que tout autre (13).

. . .

Notes du chapitre 5.2.:

(1) Sur la différence procédant de champs disciplinaires divers voir l'exposé de Ph. Deshayes "Architecte, ingénieur, architecturologue" in Séminaire Penser l'architecture, Ph. Boudon, 1985, IFA, Paris.

(2) Jean-Louis Le Moigne, "Intelligence et conception" in Intelligence des mécanismes, mécanismes de l'intelligence, Nouvelle Encyclopédie Diderot, Fayard, Paris, 1986.

(3) H. Simon, La science des systèmes, science de l'artificiel, EPI, Paris, 1978.

(4) cf. Les autres textes de l'op.cit. note (2), coordonné par J.-L. Le Moigne..

(5) Paul Watzlawick (sous la direction de), L'invention de la réalité, Ernst von Glasersfeld, "Introduction à un constructivisme radical" Paris, 1985, Seuil.

(6) Il s'agit en effet d'expériences à récompense arbitraire. c'est-à-dire d'expériences dont la caractéristique est l'absence de tout lien causal entre la performance du sujet et la réponse de l'expérimentateur à cette performance. Cette particularité, appelée non-contingence, n'est pas connue du sujet soumis au test (note de l'auteur).

(7) cf. H. Raymond, L'Architecture, les aventures spatiales de la raison, Paris, CCI, 1986.

(8) Pour un bilan provisoire sur les travaux de l'architecturologie, cf. Architecture et Architecturologie, Tome IV, Paris, 1984.

(9) "L'idée générale de mesure entre sous tant de rapports dans les combinaisons de l'architecture qu'on pourrait y rapporter la théorie entière de cet art puisque les proportions, sur lesquelles il se fonde, ne sont autre chose que des calculs de mesures."

(10) Viollet-le-Duc, Dictionnaire Raisoné de l'Architecture Française du XIème au XVIème siècle, Paris, 1865, Articles "Echelle" et "proportion".

(11) cf. Cl. Massu, "Changements d'échelles à Chicago", in La question de l'échelle, de l'architecture à l'épistémologie, op.cit.

(12) cf. D. Maingueneau, Eléments de linguistique pour le texte littéraire, Bordas, Paris, 1986.

(13) cf. J. Summerson, Heavenly Mansions and other essays 1948

### 5.3. Remarques épistémologiques.

On terminera ici par l'énoncé de remarques épistémologiques qui constituent l'assise de la pédagogie envisagée de façon propédeutique dans ce manuel et dont les manuels II et III poursuivent le principe, respectivement sur un mode pédagogique et un mode théorique (\*).

D'une série d'observations épistémologiques relatives à l'architecturologie (5.3.1.) on passera à des réflexions plus élargies sur la notion de conception en général (5.3.2.) en évoquant dans un esprit propédeutique les questions soulevées dans l'ordre des sciences de la conception. À côté des exercices architecturologiques on montrera donc la possibilité d'exercices de conception cette fois (non plus de conception architecturale) dont nous prenons le cas dans les travaux de Jean-Louis Le Moigne (5.3.3.).

En résumé ce chapitre vise à ouvrir l'enseignant et l'étudiant à la possibilité d'une interrogation de nature épistémologique relative à l'architecture d'une part et à la conception de l'autre.

. . .

(\*) Rappelons ici que le présent manuel s'inscrit dans un ensemble de trois manuels et que celui-ci correspond à ce qu'on pourrait appeler une "mise en questions" de l'enseignement de l'architecture s'adressant plutôt aux enseignants; le second se présente comme un cours accompagné d'exercices; le troisième, encore à venir, devant intéresser les étudiants, enseignants et surtout chercheurs qui désireront poursuivre l'interrogation théorique à laquelle ces deux premiers manuels participent.

### 5.3.1. La géométrie comme substrat inadéquat de la pédagogie de l'architecture.

Avec ce sous-chapitre nous arrivons donc au terme de ce manuel. Pour le clore nous choisissons d'insister sur quelques aspects épistémologiques fondamentaux concernant le point de vue théorique qui les oriente et qui se fonde sur le travail architecturologique.

On aura déjà pris conscience, si on a bien lu, de l'insistance que l'architecturologie porte sur le fait que l'espace architectural n'est pas l'espace géométrique. Le Manuel II développera cette idée plus profondément et dans toutes ses conséquences. Ce que nous voulons faire ici consiste à mettre en question l'importance que diverses démarches pédagogiques accordent à la géométrie.

La géométrie joue en effet un rôle important en architecture. Sans aller jusqu'à tenir un propos comme celui de P.Boffill disant que l'architecture est de la géométrie, certains considèrent qu'elle constitue quelque chose comme "une référence gramaticale" (von Meiss), "un outil de l'architecture" (Vié-Ciriani). Elle peut même prendre dans certains enseignements une valeur didactique autonome, lorsque, écrit von Meiss

"l'étudiant, privé d'alibis fonctionnels et constructifs centre temporairement son attention sur le potentiel inhérent aux moyens de la géométrie et de la forme" (1).

Il évoque à ce sujet les méthodes d'enseignants tels que

John Hejduk et Daniel Liebeskind qui lui paraissent "mener sur des chemins périlleux". Leur insistance sur l'étude de la forme en soi, donc d'une géométricit  sans échelle est pour nous la raison du risque périlleux.

On pourrait encore citer ici d'autres enseignants tant la présence de la géométrie a valeur de paradigme. Ainsi Cl. Vi  et H.Ciriani analysant au chapitre de "La discipline géométrique" (2) la Maison Cook de Le Corbusier en ces termes :

"Les plans des quatre niveaux ont été construits suivant un déboitement de deux carrés, l'un des carrés comprenant la façade avant, les deux mitoyens et la limite arrière des blocs de service, l'autre carré, comprenant la façade arrière et les retraits en façade avant. Le centre du deuxième carré est occupé par un poteau. L'axe commun en profondeur divise nettement le projet en deux parties".

Pour justes que soient ces observations, elles analysent un objet existant et l'on ne saurait en tirer de conclusions sur l'espace de conception qui a été celui de Le Corbusier. Aussi fine qu'elle soit et qu'elle soit géométrique ou non, l'analyse de l'objet ne rend pas compte de sa conception.

La confiance dans la capacité de la géométrie à décrire l'espace architectural oblige même parfois à créer des concepts géométriques - par exemple la "spirale orthogonale" - qui, dans le fond, ne font que rendre compte de l'incapacité de la géométrie à, simplement, décrire.

On peut également examiner un manuel comme celui de D.K.Ching (3). Le rapprochement au titre du "triangle" de la Vigo Sundt House de F.L.Wright et de la Pyramide de Ch ops,

ou bien celui du Trenton Jewish Community Center de L.Kahn de l'agora d'Ephèse au titre du carré ne trouvent guère d'autre pertinence que la forme géométrique commune.

Quant à l'économie perceptive, souvent évoquée, des formes géométriques régulières, elle constitue un postulat esthétique et relève de la gestalt plus que la géométrie (ce postulat peut d'ailleurs être soumis à la critique de la beauté des figures fractales mais ce n'est pas ici notre problème). Enfin la "rationalité" du carré ou le caractère "introverti" du cercle relèvent d'une poétique dont le fondement est propre au travail artistique d'un artiste ou d'un autre mais ne saurait pensons-nous être érigé en une somme de principes généraux, valables universellement.

Sans nier, évidemment, l'utilité d'un travail sur la géométrie il convient pour nous de redire que le terme de géométrie est inadapté dès lors que l'espace étudié comporte, comme il est nécessaire pour tout espace architectural, des dimensions, des mesures, bref une taille. Deux catégories d'exercices apparaissent alors. Dans un cas la taille n'intervient en aucune manière, mais alors on peut craindre que tout propos tenu sur le "cube" ou la "sphère", le "triangle" ou le "rectangle" soit dénué d'intérêt pour l'étudiant d'architecture.

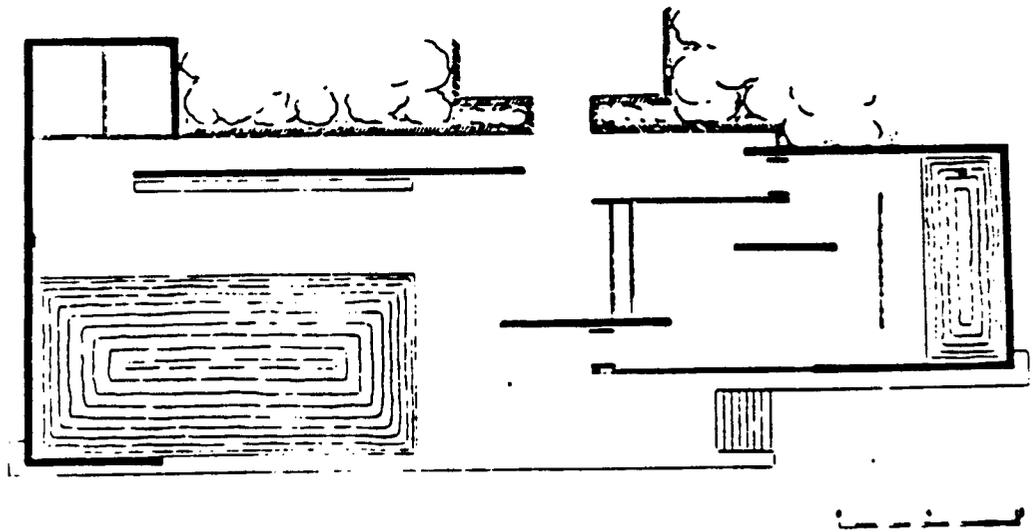
Ou bien la taille intervient de fait, même si elle n'est pas explicitée et le terme de géométrie devient en ce cas impropre pour qualifier des exercices quels qu'ils soient, du moment qu'ils s'inscrivent dans un espace qui n'est pas

l'espace géométrique, mais l'espace architectural c'est-à-dire un espace "embrayé" (cf. supra 4.3.). On pourra bien tenir ceci pour une querelle de mots, l'enjeu est important puisque le refus du terme de géométrie ici entraîne le refus d'évacuer l'échelle qui constitue un aspect majeur de la complexité de l'architecture, tant comme élément fondamental de sa perception que, en conséquence, comme problème de conception. On va voir cependant que ces deux questions doivent être séparées.

Une question qui se situe ici à l'interface entre architecture et épistémologie est ici de savoir si le terme d'"espace géométrique" est utilisable pour rendre compte de l'"espace architectural". Une réponse négative entraîne alors de fonder une connaissance de l'espace architectural sur un autre paradigme que celui de l'espace géométrique.

Mais une autre question non moins importante est celle-ci : rend-on compte de quelque manière que ce soit de la conception d'un objet en analysant sa géométrie, plus généralement sa morphologie ?

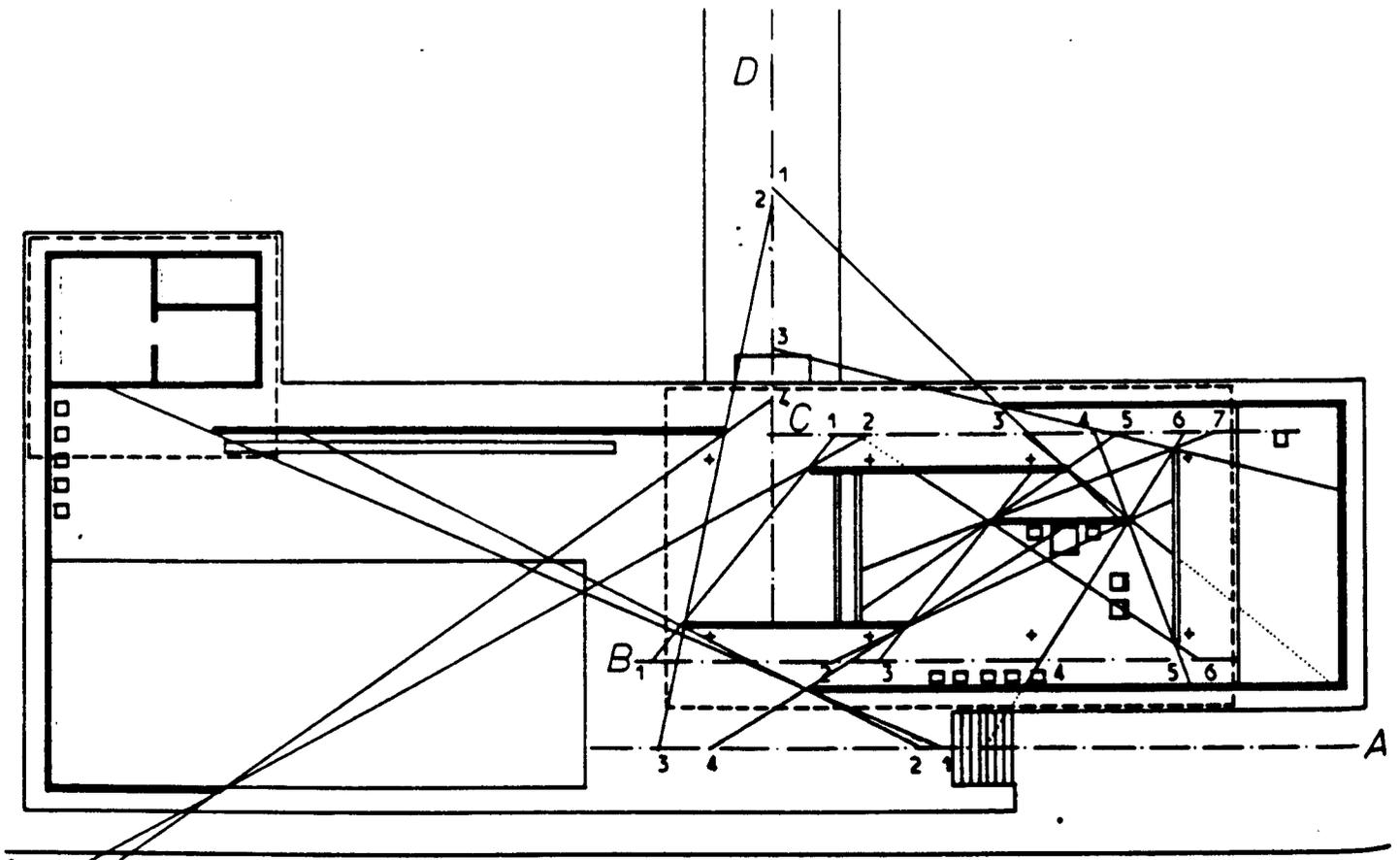
Observation : parfois la tentation de la géométrie aboutit malgré tout à une impasse. Ainsi Vié et Ciriani écrivent à propos du plan du Pavillon de l'Allemagne pour l'exposition internationale de Barcelone de 1929 par Mies van der Rohe (fig.1):



LE TABLEAU DE L'ALLEMANT A L'EXPOSITION DE BARCELONE

Fig.1

Fig.2



"Il n'est pas possible d'analyser globalement ce projet par un cadrage de l'extérieur. Aucune inscription significative du plan dans une géométrie de référence n'a pu être trouvée.(4)

Dès lors l'analyse qui suit leur remarque est d'autre nature (fig. 2). (Suivant des termes architecturologiques qui seront introduits dans le Manuel II on dira que le changement de point de vue de leur analyse consiste en la substitution d'une "échelle de visibilité" à une "échelle géométrique").

### 5.3.2. La question de l'embrayage relative à la conception.

Parler d'"échelle" de l'espace architectural c'est en effet évoquer une question à la fois complexe et globale, relative surtout à la taille de l'objet architectural en tant qu'il est perçu, c'est-à-dire une fois conçu, ou bien, au moment de la conception en tant qu'on se représente qu'il sera perçu. Affaire d'appréciations diverses notamment sur le plan de la perception, on distinguera cette signification courante du terme d'"échelle" de la nécessité d'avoir des dimensions qui est celle de l'espace architectural au moment de la conception. Certes l'architecte va se représenter ces dimensions et décider, selon son jugement, de l'"échelle" du bâtiment qu'il projette. Mais nous distinguerons par le terme d'"embrayage" cette fonction nécessaire de la conception qui consiste à donner des mesures, indépendamment des jugements de valeur pouvant être portés sur tel ou tel

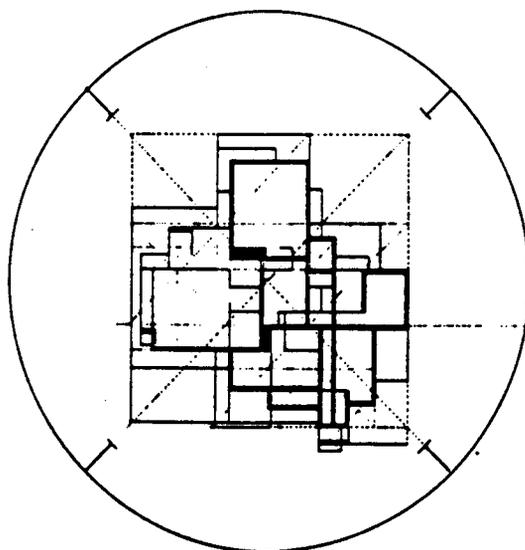
architecte dans le cas de tel ou tel bâtiment d'effectuer cette fonction de telle ou telle manière.

Pour conclure sur ces deux concepts fondamentaux d'"échelle" et d'"embrayage", l'un et l'autre désignent quelque chose d'homologue, mais le premier dans l'ordre de la perception, le second dans l'ordre de la conception.

C'est cette fois une question qui se situe à l'interface entre épistémologie et architecturologie que pourra se poser l'enseignant :  
- L'ordre de la perception et celui de la conception doivent-ils être ou non distingués ?

-  
.....  
.....  
.....  
.....

Observation : L'illustration ci-jointe, comme un texte de Vié et Ciriani (5) montrent comment peuvent parfois être totalement mises de côté toutes considérations relatives à l'échelle ou à l'embrayage.



5.3.3. Des exercices de "conception" !

La conception architecturale suppose comme on vient de voir

une fonction qu'on peut peut-être dire spécifique, qui est celle de l'embrayage architectural. Reste que de façon complémentaire de ce qui la rend spécifique elle s'inscrit dans ce qu'on peut appeler la conception en général, à partir des travaux de Herbert Simon. L'architecte, pour lui, est un concepteur, **comme** le compositeur ou l'ingénieur concevant respectivement une symphonie ou un moteur. On a d'ailleurs pu voir précédemment (supra 1.3.4.) certains enjeux épistémologiques qu'une telle extension suscite.

Cette part de la conception qui n'est pas spécifique à l'architecture mais la constitue néanmoins pour partie peut donner lieu à des exercices qui se situent cette fois hors de la ligne centrale de l'architecturologie drainant toutes sortes de questions relatives à la fonction d'embrayage. L'objet des sous-chapitres suivants est de faire état encore une fois ici de la possibilité d'exercices appartenant à cette dernière catégorie. Nous les avons empruntés à l'ouvrage de Jean-Louis Le Moigne, La théorie du système général, théorie de la modélisation (6).

Proposés sous le terme d'"exercices de systémographie", ils répondent à la nécessité de

"développer un matériel pédagogique simple et original qui facilite l'ascèse de chacun à une démarche encore peu familière. L'entreprise est malaisée, mais les pionniers ont déjà expérimenté quelques exercices qui permettront d'échapper à la traditionnelle "question de cours", pour mieux atteindre l'expérience personnelle de chacun".(7)

Participant de notre intention de montrer l'existence d'exercices de conception dans d'autres champs que l'architecture, la question qui se pose néanmoins pourrait être la suivante :

##### 5. Pédagogie, architecturologie, épistémologie. /5.3

- Doit-on envisager une "traduction" de ces exercices dans le champ de l'architecture ?

-  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

### 5.3.3.1. exercice d'identification d'objet.

Voici le texte de l'exercice proposé par Jean-Louis Le Moigne sous l'intitulé en question :

"Le dessin ci-après , un objet, doit pouvoir être identifié. Il est probable pourtant que les Systèmes de Représentation (vous et moi) ne l'identifieront pas tous de la même façon... et donc lui donneront des noms fort différents.

La "logique" ne sera pas surprise si elle entend l'un déclarer : "c'est un dessin représentant une femme" et l'autre "c'est un gribouillage de représentant rien". Mais elle le sera peut-être si elle entend deux identifications formellement contradictoires : pour l'un : "c'est le portrait d'une jeune femme élégante"; pour l'autre : "c'est le portrait d'une vieille femme triste" ! : le même objet !

Et pourtant le lecteur qui voudra bien modifier un instant les caractéristiques internes de son Système de Représentation conviendra qu'il peut identifier tour à tour dans ce même objet une vieille femme et une jeune élégante (l'oeil et la bouche de l'une devenant l'oreille et le collier de l'autre).



G.Weinberg, à qui nous empruntons ce dessin (8)

5. Pédagogie, architecturologie, épistémologie. /5.3

qu'il publie p.53 de son intéressante Introduction to system thinking (Wiley, 1975) raconte qu'il l'a montré à de nombreux auditoires d'étudiants et de cadres. Presque toujours, à la fin de la séance, plusieurs d'entre eux le prenaient en particulier en le suppliant de leur dire - en confidence - ce que ce dessin représentait "réellement" ! Etonnante difficulté que nous impose le mythe de l'évidence !

Cet exercice aidera peut-être les amis du lecteur à convenir qu'ils sont, eux aussi, des systèmes de représentation, maîtres du choix de leurs intentions !"

Notre propre lecteur pourra se demander si cet exercice a un quelconque rapport avec l'architecture. Qu'il imagine que deux sujets regardent la même (?) villa Savoye et il pourra en s'inspirant de cet exemple, comprendre comment en réalité l'objet passant par deux systèmes de représentation ne sera pas lu de la même manière et ne sera finalement pas "le même". Dans le fond cet exemple nous donne la clé de l'exercice "à la manière de" que nous avons évoqué.

#### 5.3.3.2. exercice d'identification de processus élémentaire constituant un système simple.

"Considérons un objet familier tel que l'équation :

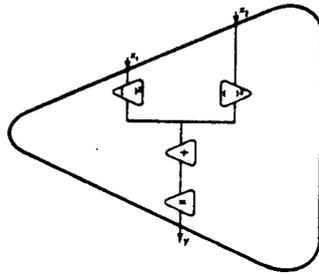
$$\begin{matrix} 2 & & 2 \\ (x) & + & (x) & = & y \\ 1 & & 2 \end{matrix}$$

Proposons-nous de systémographier cet objet : autrement dit de le représenter homomorphiquement par un Système Général. Nous pouvons, par exemple, pour ce faire, nous demander : quels sont les "éléments" de ce système ? puis, les ayant identifiés : quelles sont les relations qui les connectent ?

Usuellement, les joueurs répondent :  
les éléments sont  $x_1$ ,  $x_2$ , et  $y$ ; les  
interrelations sont + et =.

Si, en revanche, on recherche les "processeurs  
élémentaires" ou les "éléments actifs" de ce  
système, on sera conduit à identifier trois  
opérateurs :

2  
( ), +, =, puis  
à les agencer en un réseau tel que



et enfin, à nommer les flux (ou les variables),  
processé par ce système :

les intrants  $x_2$ , et  $x_3$ , l'extrant  $y$ .

La première démarche, typiquement "a-systémique"  
(et parfaitement cartésienne) est couramment  
pratiquée sous le label illusoire d'analyse de  
système.

La seconde, encore peu familière, est typique de  
la systémographie : dans ce cas enfantin,  
l'avantage du marteau-pilon n'est pas démontré,  
mais on suggère au lecteur de tester ainsi la  
culture systémique de ses proches !"

Cet exercice est qualifié d'"enfantin" par l'auteur. Et nous  
pensons que notre lecteur peut effectivement comprendre ce  
dont il s'agit sans être au courant de la "systèmeographie",  
tout en lui suggérant fortement de prendre connaissance de  
l'ouvrage de Jean-Louis Le Moigne qui en traite. En quoi  
nous intéresse-t-il ici ?

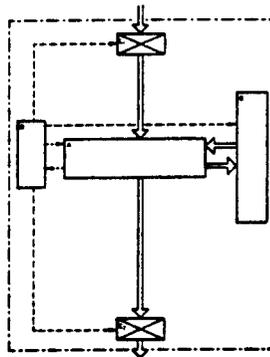
Il peut nous faire comprendre que le processus de conception  
en quoi consiste le travail de l'architecte peut être  
interprété de diverses manières. Notamment la tentation est

grande de considérer que des "éléments architecturaux" sont "composés". D'où la "décomposition en éléments" autrement dit l'"analyse" morphologico-géométrique à laquelle on se livre en pensant par là "comprendre" tel ou tel édifice. Or c'est bien confondre la solution avec le problème que de prendre l'édifice pour solution du problème de sa conception.

#### 5.3.3.3. exercice de rétrosystémographie.

"Pour habituer le modélisateur à manipuler les divers types de "processeurs élémentaires" dont il peut disposer, on lui suggère un exercice paradoxal :

Etant donné un modèle, constitué par un réseau de processeurs, identifiez un objet dont ce dessin pourrait légitimement être le modèle (systémique). Une systémographie à l'envers en quelque sorte.



Le dessin ci-dessus a été soumis à plusieurs auditoires, chaque participant ayant à l'interpréter à sa guise, en nommant les cinq boîtes noires ainsi interconnectées. Extrayons quelques exemples de la collection des réponses ainsi constituée : un aéroport, la rédaction d'un journal, une sucrerie, une banque, une automobile, une bibliothèque... et une unité centrale d'ordinateur (schéma de départ de l'exercice : cf. Klir et Valach, 1965, p.159).

Les participants réagissent initialement de façon assez agressive lors de la mise en commune de leurs réponses : " Alors, n'importe quoi peut représenter n'importe quoi ?" Puis ils découvrent la permanence des trois grands types de fonctions : processor des objets dans leur forme, dans leur position spatiale, dans leur position temporelle. Dans le schéma proposé le module A sera par exemple un T. Processeur : magasin de stockage, ou coffre, ou mémoire, ou salle d'attente; le module B sera un E. Processeur : atelier de fabrication ou salle de rédaction, ou moteur, ou bloc opératoire; les modules C1 et C2 seront des E. Processeurs : guichets d'admission ou tubulures, ou portails, ou terminal de telex, ou camion; le module D, qui ne processe que des informations aura une vocation a priori de pilotage et on peut présumer qu'à nouveau on pourrait reconnaître en son sein des processeurs de type T, E, E. Ici, par exemple, il pourra représenter la direction d'une usine ou d'un aéroport, le pilote d'une automobile ou le rédacteur en chef d'un journal. On peut développer l'exercice en supprimant ou en ajoutant des interrelations, puis des processeurs non identifiés a priori... pour "voir" !"

La encore le terme de systémographie demande au lecteur de s'initier à la réflexion féconde de Jean-Louis Le Moigne. Mais l'étudiant d'architecture aura un jour ou l'autre volontairement ou malgré lui, dessiné de ces petits croquis appelés parfois "organigrammes". Or quel est le statut d'un organigramme ? On voit ici que les réponses apportées à cet exercice sont parfois d'ordre spatial ("un aéroport") ou non spatial ("une unité centrale d'ordinateur"). Un organigramme peut lui-même être "plus ou moins" spatial. Dans les termes que nous avons employés plus haut cela revient à dire qu'il peut être plus ou moins "embrayé". Cet exercice met donc en lumière pour nous de façon claire la fonction majeure de l'embrayage comme problème propre à l'architecte, à

l'intérieur de quelque chose de plus général qui est la conception. Sachant que la spatialisation pure et simple d'un organigramme qui ne serait pas d'abord pensé comme un organigramme spatial représente le degré zéro de la conception architecturale ou si l'on veut la projection pure et simple des fonctions de l'édifice : c'est le cas du fonctionnalisme qui pose a priori la fonction comme déterminante de la forme. On sait cependant que bien d'autres formes peuvent remplir une fonction que la forme re-présentant la fonction elle-même.

En d'autre terme l'exercice nous montre d'une part qu'une automobile et un banque peuvent fonctionner sur un schéma commun (que Jean-Louis Le Moigne appelle "Système Général") et que... dessiner une automobile ne peut convenir pour produire un bâtiment qui fasse office d'une banque. Qu'il y a donc deux ordres majeurs de la conception architecturale, un ordre général et un ordre spécifique. C'est globalement ce dernier que nous avons évoqué sous l'intitulé d'embrayage et qui pose l'ensemble des problèmes architecturologiques qui n'entrent pas dans la théorie du système général.

La question est évidemment ici celle du partage entre ce qu'il peut y avoir de spécifique dans la conception architecturale et ce qui en elle relève de quelque chose de plus général.

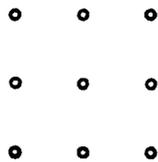
-

.....

.....  
 .....  
 .....

5.3.3.4. exercice d'intuition (cartésienne) et de logique  
 (systémique).

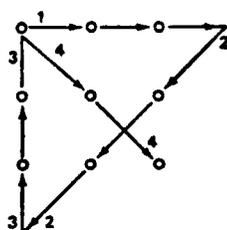
"Russel Ackoff suggère volontiers le petit exercice suivant :  
 Etant donné une figure définie par neuf points disposés en carré comme ci-dessous :



Proposez un tracé qui permette de joindre ces neuf points à l'aide de quatre segments de ligne droite et ce sans que jamais le crayon quitte la feuille (et sans plier la feuille).

Les joueurs trouvent habituellement très vite divers tracés permettant de joindre ainsi huit des neuf points par quatre segments consécutifs... et déclarent alors "sans solutions possible" le problème pour les neuf points.

Et pourtant! Si, au lieu de l'approche réductionniste familière, ils se proposaient une approche globaliste : considérer cette figure comme immergée dans un environnement, lui aussi peut-être tapissé de points. La solution devient alors presque banale, on le vérifiera en tournant la page !



Ce qui, dans une approche réductionniste, aurait été déclaré comme une intuition devient, dans une approche globaliste, une déduction (à la portée d'un ordinateur!).

Le recours à un espace de référence - terme proposé par l'architecturologie et dont on trouvera dans le Manuel III des approfondissements - que le programme ne détient pas en lui-même est un des moteurs de la conception architecturale. Ou'on songe seulement au choix de l'architecte de l'Institut du Monde Arabe à Paris de se référer à l'environnement relevant de l'urbanisme des années 50 qui est le sien ou tout aussi bien de se référer à Notre-Dame, et l'on saisira l'importance d'un tel moment de la conception.

. . .

#### Notes du chapitre 5.3.:

(1) P. von Meiss, De la forme au lieu, Presses Polytechniques Romandes, Lausanne, 1986, p. 189.

(2) C. Vié, H. Ciriani, op. cit. , pp. 74-76

(3) D.K. Ching, Architecture : form, space and order, New York. 1979

(4) C.Vié, H. Ciriani, op. cit. p. 55.

(7) ibidem p. 277.

(8) Le dessin date de 1915, d'un dessinateur anglais, Hill qui l'avait intitulé "Ma femme et ma belle-mère" et fut dernièrement publié par la revue Science (n)145, 1964, p.680-685 intitulé "Cognitive dissonance : Its use in Science".