

NOTE TO USERS

The original manuscript received by UMI contains pages with indistinct print. Pages were microfilmed as received.

This reproduction is the best copy available

UMI

Université de Montréal

**Le projet analogue : les phases analogiques du projet d'architecture
en situation pédagogique**

par

Jean-Pierre Chupin

Faculté de l'aménagement

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de
Philosophiæ Doctor (Ph.D.)
en aménagement

Janvier 1998

© Jean-Pierre Chupin, 1998





**National Library
of Canada**

**Acquisitions and
Bibliographic Services**

**395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada**

**Bibliothèque nationale
du Canada**

**Acquisitions et
services bibliographiques**

**395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada**

Your file *Votre référence*

Our file *Notre référence*

The author has granted a non-exclusive licence allowing the National Library of Canada to reproduce, loan, distribute or sell copies of this thesis in microform, paper or electronic formats.

The author retains ownership of the copyright in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque nationale du Canada de reproduire, prêter, distribuer ou vendre des copies de cette thèse sous la forme de microfiche/film, de reproduction sur papier ou sur format électronique.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur qui protège cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

0-612-35580-2

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

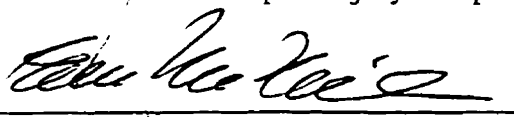


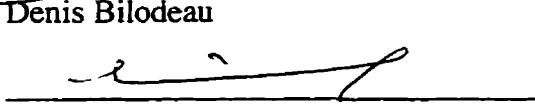
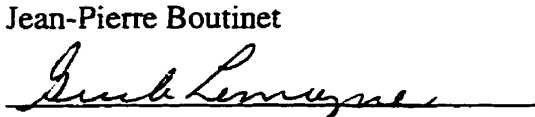
Cette thèse intitulée :

**Le projet analogue : les phases analogiques du projet d'architecture
en situation pédagogique**

présenté par :

Jean-Pierre Chupin

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

 _____ Jean McNeil	président-rapporteur
 _____ Alain Finden	directeur de recherche
 _____ Denis Bilodeau	membre du jury
 _____ Jean-Pierre Boutinet	examineur externe
 _____ Gisèle Lemoyne	représentante du doyen

Thèse acceptée le : 6 AVRIL 1998

• Sommaire

Cette thèse s'inscrit dans la double perspective théorique et pratique d'un enseignement de la conception du projet d'architecture. Elle veut participer à la constitution d'un corps de principes philosophiques susceptibles de guider et d'orienter tant les interventions que les recherches. De façon plus spécifique, la thèse présente un ensemble de dispositions et de dispositifs analogiques destinés à favoriser les mises en relation sémantiques et formelles, ainsi que les pratiques réflexives.

La focalisation de l'enseignement de l'architecture sur la notion de projet, tel que cela est envisagé dans la réforme en cours dans la plupart des écoles européennes, ne peut être considérée comme une mesure suffisante en soi. Les enseignants ne disposent que de très peu de repères et encore moins de dispositifs généralisables et transmissibles pour faciliter l'oscillation entre théorie et pratique. Le problème central demeure aujourd'hui celui de l'intégration des connaissances dans le projet.

En tant que mode d'anticipation opératoire, le projet d'architecture fait appel à des processus cognitifs complexes. Ceux-ci permettent au concepteur d'affronter le caractère hétérogène des situations en attente de modification ou de transformation. Ces processus se manifestent et se concrétisent par des modes de représentation qui permettent à un ou plusieurs concepteurs d'articuler le projet en mêlant simultanément : des aspects visuels, des aspects tectoniques, des aspects textuels et des aspects verbaux. En examinant les modes de pensée des architectes, tels qu'ils se révèlent dans les croquis, les dessins ou les manifestes, on peut observer la finesse de ces entrelacs et en mesurer toute la richesse analogique. Par contre, en examinant le parcours de concepteurs-étudiants dans un atelier de projet on peut aisément remarquer de grands déséquilibres dans le rôle dévolu aux divers modes de représentation sollicités par ces mêmes instances cognitives. Dans ce cas, comment doit-on construire un enseignement du projet pour qu'il permette à l'étudiant d'apprendre à conjuguer et à concilier les instances disjointes de sa pensée architecturale?

La thèse se développe suivant l'hypothèse que le temps de conception d'un projet d'architecture en situation pédagogique peut être adéquatement modélisé sur le plan théorique, et rythmé sur le plan pratique, par des phases mettant à profit le potentiel de l'analogie.

Plusieurs travaux historiques ont déjà mis en évidence le rôle majeur des analogies en analysant des œuvres représentatives d'architectes et de designers sans toujours se préoccuper d'inscrire ces constats dans une philosophie de l'édification. De façon paradoxale, les recherches les plus conséquentes proviennent de disciplines parfois très

éloignées des sciences de la conception. De ce fait, les transferts de connaissances posent des problèmes particuliers reliés tout autant à l'enseignabilité des modèles de la conception, qu'à la familiarité apparente des processus analogiques et de façon générale à la temporalité complexe du projet d'architecture.

En s'appuyant sur des expériences originales menées de 1995 à 1997 à l'École d'Architecture de Toulouse, la thèse montre comment l'explicitation analogique peut être mise à profit dans les ateliers de projet : en particulier dans une alternance entre des « phases de veille propices aux activités de pré-conception » et des « phases intensives propices aux activités de pro-jétation ». Comme le révèlent les premières mises en situation du modèle, il est possible de donner aux étudiants les moyens de travailler aussi sur des dynamismes qualitatifs, et non exclusivement sur des formes arrêtées. En ce sens les phases analogiques permettent de soutenir le « dialogue réflexif » que les étudiants entretiennent avec les enseignants; tout comme la « conversation réflexive » que le ou les concepteurs entretiennent avec une situation à aménager.

Mots-clés : architecture, projet, analogie, pédagogie, conception.

Table des matières

SOMMAIRE	I
TABLE DES MATIERES.....	III
LISTE DES FIGURES.....	VII
LISTE DES ABREVIATIONS.....	XI
AVERTISSEMENT.....	XII
REMERCIEMENTS.....	XIII
DEDICACE.....	XV

INTRODUCTION

AVANT-PROPOS : L'ARCHITECTURE ENTRE JONCTION ET DISJONCTION	1
<i>La science et la crise de l'architecture moderne</i>	3
<i>L'enseignement professionnel et le modèle de l'enseignement en atelier</i>	5
<i>Projet réel et mémoire virtuelle</i>	7
<i>La symbolisation analogique entre voiler et révéler</i>	8
À LA RECHERCHE DE MODELES ET DE PRINCIPES PEDAGOGIQUES.....	11
<i>Cadre théorique de la recherche</i>	11
<i>L'hypothèse des phases analogiques</i>	13
<i>Considérations sur la méthode de recherche et le plan du document</i>	15

PREMIERE PARTIE : PROBLEMES DU « PROJET », DE LA « CONCEPTION », ET DE « L'ANALOGIE »

1. AMBIVALENCE ET UBIQUITE DE LA REFERENCE AU « PROJET » DANS L'ENSEIGNEMENT DE L'ARCHITECTURE

1.1. LE PROJET EN ARCHITECTURE : SYMPTOME D'UNE CRISE D'IDENTITE OU EMERGENCE D'UN CHANGEMENT DES PRATIQUES?.....	21
1.1.1. <i>Introduction</i>	21
1.1.2. <i>Le cas des réformes québécoises</i>	23
1.1.3. <i>Les réformes aux États-Unis depuis 1975</i>	26
1.1.4. <i>Les réformes en Suisse depuis 1975</i>	29
1.1.5. <i>Les réformes en France depuis 1975</i>	30
1.1.6. <i>Le point sur les réformes</i>	32
1.2. LES DEUX POLES DE L'ENSEIGNEMENT DE L'ARCHITECTURE	34
1.2.1. <i>Vers une architecture du clair</i>	35
1.2.2. <i>L'architecture de l'obscur</i>	37
1.2.3. <i>Le jeu du contrôle et de l'incertitude</i>	41
1.3. L'ENSEIGNEMENT DU PROJET ENTRE CONNAISSANCE DISCIPLINAIRE ET CONNAISSANCE PEDAGOGIQUE.....	44
1.3.1. <i>Du « participationisme » au « généralisme »</i>	44
1.3.2. <i>De la composition à la conception en passant par la projection</i>	46
1.4. L'ENSEIGNEMENT DE L'ARCHITECTURE PEUT-IL RESTER UN PROJET?	48
1.4.1. <i>L'enseignement du projet est-il le lieu de réconciliation de la théorie et de la pratique?</i>	51
1.5. CONCLUSION : ALDO ROSSI ET L'AMBIVALENCE DE LA VILLE ANALOGUE	54
1.5.1. <i>Les dimensions de la problématique du projet</i>	54
1.5.2. <i>L'ambivalence de la ville analogue</i>	56

2. HORIZONS ET LIMITES DES REPRESENTATIONS METHODOLOGIQUES DE LA CONCEPTION ARCHITECTURALE

2.1. INTRODUCTION : COMMENT INTERPRETER LES REPRESENTATIONS CONTEMPORAINES DE LA CONCEPTION?.....	59
2.2. LES FONDEMENTS DE L'IDEAL METHODOLOGIQUE.....	61
2.2.1. Boîte noire contre boîte de verre.....	61
2.2.2. Le symposium de Portsmouth en 1967 et les travaux du « Design Method Group ».....	62
2.2.3. Bruce Archer et la distinction entre les structures logiques et opératoires du design.....	63
2.2.4. La tri-partition de John Christopher Jones.....	67
2.2.5. L'éthique de la transparence dans le contexte du « New Brutalism ».....	70
2.3. LES IMPERTINENCES DES REPRESENTATIONS METHODOLOGIQUES DE LA CONCEPTION.....	71
2.3.1. Le mea-culpa de J.C. Jones.....	71
2.3.2. La réponse de Bruce Archer.....	74
2.3.3. L'affaire Alexander.....	75
2.3.4. La pensée méthodologique confrontée aux conflits de générations.....	76
2.4. LA VISEE COGNITICIENNE : DE LA RESOLUTION DE PROBLEMES AU COMPORTEMENTALISME.....	80
2.4.1. Herbert A. Simon : L'artificiel, la conception et la rationalité procédurale.....	80
2.4.2. Le problème des « problèmes mal structurés ».....	85
2.4.3. La psychologie behavioriste de Omer Akin.....	89
2.4.4. Les générateurs primaires de Jane Darke.....	93
2.5. LE SOCIO-PRAGMATISME FRANÇAIS ET LE PARADIGME DU PROJET.....	95
2.5.1. Robert Prost et la question du temps.....	95
2.5.2. Les cycles popperiens de la conception dans le modèle de Michel Conan.....	98
2.6. CONCLUSION : LA CONCEPTION EN RE-PRESENTATION REFLEXIVE.....	103
2.6.1. L'héritage des méthodologies.....	103
2.6.2. La métaphore de la spirale.....	105
2.6.3. Les phases du projet et les cycles de la conception.....	111
2.6.4. Les trois temps de la dynamique de conception.....	113

3. LE PROBLEME DE L'ANALOGIE DANS LE DISCOURS ARCHITECTURAL

3.1. LE PROJET D'UN ATLAS ANALOGIQUE... DE L'ANALOGIE EN ARCHITECTURE.....	116
3.1.1. Langage analogique et historicité : l'analogie est-elle une caractéristique spécifique de la modernité?.....	122
3.2. PETER COLLINS ET LE PROBLEME DE L'ANALOGIE DANS L'INTERPRETATION DES INTENTIONS : L'ANALOGIE N'EST-ELLE QU'UNE FORME DE JUSTIFICATION A POSTERIORI?.....	124
3.2.1. Les quatre analogies de la modernité.....	124
3.2.2. Composition et décomposition de l'analogie biologique.....	129
3.2.3. Dangers et ambiguïtés de l'analogie biologique.....	133
3.3. LE PROBLEME DE L'ANALOGIE : UN ESPACE A N DIMENSIONS.....	135
3.3.1. La preuve par neuf.....	135
3.3.2. La tripartition fonctionnelle de Secretan et les trois plans de Coster.....	136
3.3.3. Entre rhétorique et poétique : une grille d'interprétation aristotélicienne.....	137
3.3.4. L'abbé Laugier et l'analogie mimétique.....	141
3.3.5. Les analogies explicites.....	146
3.3.6. Les analogies implicites - le problème de la métaphore.....	147
3.3.7. La métaphore de la cellule.....	148
3.3.8. L'analogie métaphorique est-elle un pléonasme?.....	151
3.3.9. La métaphore : une analogie condensée.....	153
3.3.10. Analogie et hétérogénéité.....	155
3.4. « LE LANGAGE DE L'ARCHITECTURE POST-MODERNE » : UNE METAPHORE SEMIOTISANTE.....	158
3.4.1. La métaphore Post-Moderne.....	159
3.4.2. La colonne est elle un « mot architectural » ?.....	160

3.4.3. L'analogie linguistique : du langage des architectes à l'architecture comme langage.....	164
3.4.4. Langage pédagogique et relativisme culturel : la thèse de Chris Abel.....	166
3.5. LA COMPOSANTE PROPORTIONNELLE DE L'ANALOGIE.....	169
3.5.1. Attribution (proportion) et proportionnalité : les raisons de l'analogie.....	171
3.5.2. Entre proportion architecturale et proportion analogique : l'analogie musicale.....	173
3.6. CONCLUSION : D'UN PROBLEME A L' AUTRE, QUAND DIRE C'EST FAIRE DE L' ARCHITECTURE.....	176
3.6.1. Le propre c'est le figuré.....	176
3.6.2. Langue de pierre n'est pas langue de bois.....	177
3.6.3. Le potentiel performatif du discours analogique.....	179
3.6.4. Le problème du couplage entre le textuel et le visuel.....	182

4. ENTRE MODELISATION ET MAÏEUTIQUE : LA QUESTION DE L'ENSEIGNABILITE

4.1. LE CRITERE D'ENSEIGNABILITE : UN ENTRE-DEUX.....	185
4.2. UN PREMIER MODELE A L'EPREUVE DE SON ENSEIGNABILITE.....	187
4.2.1. La première formulation d'une pédagogie de l'analogie.....	187
4.2.2. Geoffrey Broadbent et les quatre comportements de la conception.....	188
4.2.3. Le travail des préconceptions.....	189
4.2.4. L'explicitation discursive et iconologique de l'analogie.....	190
4.3. L'ANALOGIE DANS LE CADRE DES « TRAVAUX DIRIGES ».....	195
4.3.1. Modalités pédagogiques de l'expérience EAT 95-96-TD.....	195
4.3.2. Commentaires généraux sur le rôle de l'analogie dans l'expérience EAT 95-96-TD.....	202
4.4. L'ANALOGIE DANS LE CADRE DES « COURS THEORIQUES ».....	204
4.4.1. Modalités pédagogiques de l'expérience EAT 95-96-CT.....	204
4.4.2. Commentaires généraux sur le rôle de l'analogie dans l'expérience EAT 95-96-CT.....	209
4.5. BILAN GLOBAL DES DEUX EXPERIENCES TD + CT.....	211
4.5.1. Le rôle du cadre institutionnel.....	211
4.5.2. La dissociation temporelle entre production et réflexion.....	212
4.5.3. L'instrumentalisation de l'analogie.....	214
4.5.4. Conclusion : L'inconfort du miroir.....	217

DEUXIEME PARTIE : DIMENSIONS CONSTITUTIVES DU PROJET ANALOGUE

5. PRESENTATION GENERALE DU MODELE

5.1. LES TROIS PRINCIPES D'UNE REFORMULATION.....	220
5.1.1. Le projet analogue comme modèle discret.....	220
5.1.2. L'atelier de projet analogue comme mise en situation.....	221
5.1.3. La structuration temporelle de la projétation.....	221
5.2. PRESENTATION GENERALE DE L'EXPERIENCE EAT-96/97- DCCA (DISPOSITIFS COGNITIFS ET CONCEPTION ARCHITECTURALE).....	223
5.2.1. Caractéristiques pédagogiques globales.....	223
5.2.2. Objectifs pédagogiques.....	223
5.2.3. Rythme des activités.....	224
5.3. UN MODELE PEDAGOGIQUE EXPLICITE EN TROIS DIMENSIONS.....	229

6. LES DIMENSIONS ANTHROPOLOGIQUES DE LA SITUATION ANALOGUE

6.1. CULTURES ET CONDUITES A PROJET: LA THESE DE JEAN-PIERRE BOUTINET.....	232
6.1.1. <i>Repenser la modernité par la figure du projet</i>	232
6.1.2. <i>Les deux axes anthropologiques de la situation analogue</i>	235
6.1.3. <i>Les conduites à projet et l'inventaire des dérivés</i>	238
6.1.4. <i>Les pôles transdisciplinaires du projet</i>	240
6.1.5. <i>Le projet d'architecture et les modes d'anticipation</i>	241
6.2. LES RESEAUX DE « TEMPLA » DE PIERRE BOUDON.....	243
6.2.1. <i>À la recherche d'un dispositif pour la représentation des formes architecturales</i>	243
6.2.2. <i>Le templum : une spatialisation catégorielle de dispositifs cognitifs</i>	244
6.2.3. <i>Une opposition charnière : jonction / disjonction</i>	247
6.3. UN CARNET DE SCHEMAS ANALOGIQUES POUR LES PHASES PRELIMINAIRES DE LA CONCEPTION ARCHITECTURALE.....	251
6.3.1. <i>Conception et culture visuelle</i>	251
6.3.2. <i>L'ordinateur et la dynamique entre pensée discursive et pensée figurale</i>	252
6.3.3. <i>Conception et constitution d'un répertoire iconologique personnel</i>	252
6.3.4. <i>Spécifications globales de l'application « Analogie »</i>	254
6.3.5. <i>Principes constitutifs de la banque de référents visuels</i>	259
6.4. EXEMPLES COMMENTES DE TRAVAUX D'ETUDIANTS EFFECTUES PENDANT LA PREMIERE PHASE DE VEILLE.....	261
6.4.1. <i>Métaphore</i>	261
6.4.2. <i>Proportion</i>	262
6.4.3. <i>Correspondance</i>	263
6.4.4. <i>Parallélisme</i>	264
6.4.5. <i>Métonymie</i>	265
6.4.6. <i>Agglutination</i>	266

7. LES DIMENSIONS REFLEXIVES DES PHASES ANALOGIQUES

7.1. LE MODELE DU PRATICIEN REFLEXIF SELON D. A. SCHÖN.....	268
7.1.1. <i>Origines des théories éducatives de Donald A. Schön</i>	268
7.1.2. <i>Le questionnement pédagogique de D. A. Schön</i>	270
7.1.3. <i>Trois dimensions de la « réflexion en cours d'action »</i>	271
7.1.4. <i>Les temps de l'agir réflexif</i>	273
7.1.5. <i>Le paradoxe du Ménon</i>	274
7.1.6. <i>Design studio et atelier de projets</i>	276
7.2. LES PROBLEMES FONDAMENTAUX DE LA REFLEXIVITE EN SITUATION PEDAGOGIQUE.....	277
7.2.1. <i>Le lien d'apprentissage</i>	277
7.2.2. <i>Du dialogue réflexif à la conversation réflexive</i>	278
7.3. SITUATIONS ANALOGUES DE LA REFLEXIVITE.....	280
7.3.1. <i>Modalités de l'atelier intensif 1</i>	280
7.3.2. <i>L'oscillation constitutive entre phase de veille 1 et phase intensive 1</i>	281
7.3.3. <i>Les manières de voir : le voir-comme</i>	287
7.4. CONCLUSION : LES « OBJETS POUR PENSER AVEC » (OPPA).....	290

8. LES DIMENSIONS HEURISTIQUES DES PHASES ANALOGIQUES

8.1. UN POTENTIEL HEURISTIQUE RECONNU ET MECONNU.....	293
8.2. SPIRES ANALOGIQUES ET RAISONNEMENTS HEURISTIQUES.....	296
8.2.1. <i>Dispositions analogiques et spirales de la conception</i>	296
8.2.2. <i>Dispositifs analogiques pour la figuration collective</i>	298
8.3. EXEMPLES COMMENTES DE TRAJETS HEURISTIQUES EN SITUATION PEDAGOGIQUE.....	300

8.3.1. Vers un mode de caractérisation des trajets heuristiques.....	300
8.3.2. Premier type de trajet : La synthèse additive	302
8.3.3. Deuxième type de trajet : L'entrelac.....	305
8.3.4. Le raisonnement tectonique et sa dimension heuristique.....	311
8.4. CONCLUSION : LE PROJET ANALOGUE FACE AUX « TECHNIQUES DE CREATIVITE »	313
8.4.1. La synectique de W.J.J. Gordon.....	314
8.4.2. L'analogie comme technique de « substitution »	315
8.4.3. Le problème du groupe : les états psychologiques.....	316
8.4.4. Éthique de la créativité accompagnée.....	319

. CONCLUSION : LE PROJET ANALOGUE COMME PROPEDEUTIQUE DE L'EDIFICATION

.1. AU DELA DES APPARENCES	322
.2. PRINCIPES CONSTITUTIFS DU PROJET ANALOGUE.....	325
.2.1. Premier principe : le projet comme oscillation entre homogénéité et hétérogénéité	325
.2.2. Deuxième principe : la conception comme mouvement hélicoïdal à trois temps.....	326
.2.3. Troisième principe : l'analogie comme oscillation proportionnelle entre ressemblance et différence.....	327
.2.4. Quatrième principe : la pensée architecturale comme couplage analogique entre le discursif et le figural.....	328
.2.5. Cinquième principe : l'enseignabilité entre modélisation et maïeutique.....	328
.2.6. Sixième principe : la conception analogique comme approche pédagogique implicite	330
.2.7. Septième principe : la modélisation comme rythmique.....	330
.2.8. Huitième principe : le régime anthropologique comme toile de fond du projet.....	331
.2.9. Neuvième principe : le régime réflexif comme dynamique cyclique des phases analogiques.....	332
.2.10. Dixième principe : le régime heuristique comme trajectoire constructive des phases analogiques.....	333
.3. LE CORPS ENSEIGNANT	335

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....338

LISTE DES ANNEXES.....350

ANNEXE A :	EAT 95-96- CT. (DOCUMENTS RELATIFS AUX EXERCICES THEORIQUES)
ANNEXE B :	EAT 96-97-DCCA. (DOCUMENTS GENERAUX)
ANNEXE C :	EAT 96-97-DCCA. (DOCUMENTS RELATIFS A LA PHASE DE VEILLE 1)
ANNEXE D :	EAT 96-97-DCCA. (DOCUMENTS RELATIFS A LA PHASE INTENSIVE 1)
ANNEXE E :	EAT 96-97-DCCA. (DOCUMENTS RELATIFS A LA PHASE DE VEILLE 2)
ANNEXE F :	EAT 96-97-DCCA. (DOCUMENTS RELATIFS A LA PHASE INTENSIVE 2)

Liste des figures

FIGURE 1: « LA TOUR DE L'OEIL » (DER AUGENTURM). PHOTOGRAPHIE DE DIETER APPELT, 1977.....	1
FIGURE 2: COLLAGE DE MAX ERNST « L'OEIL SANS YEUX, LA FEMME 100 TETES GARDE SON SECRET » PARIS, 1929.....	8
FIGURE 3 : RENE MAGRITTE, « L'ANALOGIE », CA. 1940.....	10
FIGURE 1-1: PROJET DE L'OFFICE FOR METROPOLITAN ARCHITECTURE (OMA) : « LA VILLE DU GLOBE CAPTIF » 1976.....	21
FIGURE 1-2 : OBJET/ SUJET : D'APRES UN PROJET DE JOHN HEJDUK, RIGA.....	34
FIGURE 1-3 : J.N.L.DURAND ET J.J.LEQUEU : DEUX ATTITUDES OPPOSEES PAR RAPPORT A LA COMPOSITION ARCHITECTURALE.....	41
FIGURE 1-4 : « VILLE ANALOGUE », 1976. COLLAGE. ŒUVRE COLLECTIVE DE : ALDO ROSSI, E. CONSOLASCIO, B REICHLIN, F.REINHART.....	58
FIGURE 2-1 : SCHEMA DU « DESIGN VARIETY RESTRICTION » DANS LA PRESENTATION DE GORDON BEST AU COLLOQUE DE PORTSMOUTH EN 1967.....	62
FIGURE 2-2: LE DOMAINE DES SOLUTIONS DANS LE MODELE SYSTEMATIQUE DE BRUCE ARCHER.....	64
FIGURE 2-3: SCHEMA DU PROCESSUS DE DESIGN SELON BRUCE ARCHER (1969, P. 100).	65
FIGURE 2-4 : LE DESIGNER COMME MAGICIEN DANS LA REPRESENTATION DU « BLACK BOX DESIGNER » DE JOHN CHRISTOPHER JONES.....	68
FIGURE 2-5 : LE DESIGNER COMME « ORDINATEUR HUMAIN » DANS LA REPRESENTATION DU « GLASS BOX DESIGNER » DE JOHN CHRISTOPHER JONES.....	69
FIGURE 2-6: CARLO SCARPA, ARCHITECTE; FENETRE D'ANGLE DE LA « GIPSOTECA CANOVIANA, POSSAGNO, TREVISO »(1955-1957).	87
FIGURE 2-7 : LE SCHEMA DES RELATIONS DIRECTIONNELLES DU « DESIGN INFORMATION PROCESSING SYSTEM » D'OMER AKIN.....	91
FIGURE 2-8; LE PROCESSUS COMPLEXE DE RESOLUTION DE PROBLEME SELON ROBERT PROST.....	95
FIGURE 2-9 : LE MODELE PRAGMATIQUE DE LA CONCEPTION ARCHITECTURALE SELON MICHEL CONAN. 101	
FIGURE 2-10 : LES TROIS COMPOSANTES DU PROCESSUS DE CONCEPTION SELON BRUCE ARCHER.....	106
FIGURE 2-11 : LA METAPHORE DE LA SPIRALE D'APRES LE MODELE DE JOHN ZEISEL.	109
FIGURE 2-12 : LE MODELE HYBRIDE DE CROSS ET ROOZENBURG.....	112
FIGURE 2-13 : LE CONCEPTEUR COMME « SYSTEME AUTO-ORGANISATEUR » SELON J.C. JONES(1967). .114	
FIGURE 2-14: L'UNITE STRUCTURELLE ELEMENTAIRE DU PROCESSUS DE DESIGN ET SON ANALOGIE RESPIRATOIRE SELON ALAIN FINDELL.....	115
FIGURE 3-1: LA MAISON DU DIRECTEUR DE LA LOÛE DE CLAUDE-NICOLAS-LOUIS LEDOUX.....	122
FIGURE 3-2 : LOUIS SULLIVAN (1856-1924) <u>A SYSTEM OF ORNAMENT ACCORDING WITH A PHILOSOPHY OF MAN'S POWER.</u> WASHINGTON 1924.....	130
FIGURE 3-3 : LA CABANE PRIMITIVE COMME IMITATION DE LA NATURE DANS LA THEORIE DE LA MIMESIS DE MARC ANTOINE LAUGIER.	141
FIGURE 4 : C.N. LEDOUX : « LA MAISON DU PAUVRE ».....	143
FIGURE 3-5 : L'ATELIER DES CERCLES DANS LA VILLE DE CHAUX. PROJET DE CLAUDE-NICOLAS-LOUIS LEDOUX.....	144
FIGURE 3-6 : LA CITTA ' NUOVA (1914) (LA CITTA' FUTURISTA). DESSIN D'ANTONIO SANT'ELIA.	147
FIGURE 3-7 : FREDERICK KIESLER A L'INTERIEUR DE BUCEPHALUS, 1963.....	150
FIGURE 3-8 : PROJET POUR UNE PORTE MONUMENTALE DE L'ARCHITECTE ET DESIGNER ITALIEN GAETANO PESCE.....	159
FIGURE 3-9 : TROIS TYPES DE « COLONNES » SELON CHARLES JENCKS.....	160

FIGURE 3-10 : LA STRUCTURE EN TREILLIS : ENJEU DE L'ANALOGIE LINGUISTIQUE ENTRE CHARLES JENCKS ET PETER COLLINS.....	164
FIGURE 3-11 : PLANCHE DIDACTIQUE DE LE CORBUSIER : LA VILLE ACTUELLE, LA VILLE MODERNE.....	180
FIGURE 3-12 : UN DES VINGT HUIT DESSINS DE LA SERIE « CHAMBERS WORKS » DE L'ARCHITECTE ET MUSICIEN DANIEL LIBESKIND(1983).....	181
FIGURE 3-13 : « A WALKING CITY - NEW YORK », PROJET DU GROUPE ARCHIGRAM.....	182
FIGURE 3-14 : « THE ROOM ». COMPOSITION EMBLEMATIQUE DE LOUIS KAHN.....	184
FIGURE 4-1 : LE CAS DU « PARTHENON-MECANIQUE » DE LE CORBUSIER COMME EXEMPLE CANONIQUE DE LA PENSEE ANALOGIQUE EN ARCHITECTURE.....	191
FIGURE 4-2 : EAT 1995-1996. PROJET U. HABERMALZ.....	197
FIGURE 4-3 : EAT 1995-1996. PROJET B. CLAVERIE.....	198
FIGURE 4-4 : EAT 1995-1996. PROJET U. HABERMALZ.....	199
FIGURE 4-5 : EAT 1995-1996. PROJET E. VIERS.....	201
FIGURE 4-6 : EAT 95-96. UN EXEMPLE DE COMPOSITION TEXTUELLE ET VISUELLE REMISE DANS LE CADRE DE L'EXERCICE I.....	207
FIGURE 4-7 : LE « RONCHAMP-METAPHORIQUE » DE CHARLES JENCKS.....	215
FIGURE 5-1 : EAT 96-97- DCCA. QUATRE CARTES EXTRAITES DE CARNETS REALISES PENDANT LA PREMIERE PHASE DE VEILLE.....	225
FIGURE 5-2 : EAT 96-97 - DCCA. VUE D'ENSEMBLE DE DIVERSES MAQUETTES D'ETUDE PORTANT SUR UN PROJET DE « PONT HABITE SUR LA GARONNE ».....	226
FIGURE 5-3 : EAT 96-97 - DCCA. QUATRE CARTES EXTRAITES DE CARNETS REALISES PENDANT LA DEUXIEME PHASE DE VEILLE.....	227
FIGURE 5-4 : EAT 96-97 - DCCA. PROJET STOCCO + TUHEIAVA. « UN PONT HABITE SUR LA GARONNE ».....	228
FIGURE 6-1 : PORTRAITS ANALOGIQUES DE FRANCK LLOYD WRIGHT ET DE LUDWIG MIES VAN DER ROHE	236
FIGURE 6-2 : DEUX CAS DE PROJETS DE PONTS « HABITES » QUI SE RAPPORTENT A L'OPPOSITION NATURE / CULTURE.....	236
FIGURE 6-3 : DEUX PORTRAITS ANALOGIQUES DE LE CORBUSIER.....	237
FIGURE 6-4 : DEUX PROJETS DE PONTS HABITES QUI SE RAPPORTENT A L'OPPOSITION SYMBOLIQUE / OPERATOIRE.....	237
FIGURE 6-5 : LE PONT DU RIALTO DE PALLADIO.....	245
FIGURE 6-6 : SCHEMA TYPIQUE DU « TEMPLUM ORGANISANT UNE ANALOGIE DANS L'OPPOSITION ENTRE SURFACE ET PROFONDEUR » SELON PIERRE BOUDON.....	246
FIGURE 6-7 : TEMPLUM DES MODES D'ARTICULATION (JONCTION / DISJONCTION), SELON PIERRE BOUDON.	249
FIGURE 6-8 : APPLICATION « ANALOGIE : UNE PAGE TYPIQUE D'UN CARNET VIERGE. ©Li2A 1996-1997.	255
FIGURE 6-9 : APPLICATION « ANALOGIE » : LE CATALOGUE ET SON INDEX. ©Li2A 1996-1997.....	256
FIGURE 6-10 : EAT 96-97-DCCA. (CARTE A. LACAZE).....	261
FIGURE 6-11 : EAT 96-97-DCCA. (CARTE E. DUMONTEL).....	262
FIGURE 6-12 : EAT 96-97-DCCA. (CARTE F. LAURENS).....	263
FIGURE 6-13 : EAT 96-97-DCCA. (CARTE C. LACOMBE).....	263
FIGURE 6-14 : EAT 96-97-DCCA. (CARTE C. STRUCK).....	264
FIGURE 6-15 : EAT 96-97-DCCA. (CARTE B. NIEUMANN).....	264
FIGURE 6-16 : EAT 96-97-DCCA. (CARTE D. BENSALÉM).....	265
FIGURE 6-17 : EAT 96-97-DCCA. (CARTE D. BENSALÉM).....	265
FIGURE 6-18 : EAT 96-97-DCCA. (CARTE P. WEISS).....	266
FIGURE 7-1 : « PLAGE MIRAGE, I », D'APRES UNE PHOTOGRAPHIE DE MELBA LEVICK PUBLIEE AUX ÉDITIONS MILLE.....	274

FIGURE 7-2 : CROQUIS DE VOYAGE ET D'ETUDE RELEVÉ EN 1988 PAR L'ARCHITECTE PORTUGAIS ALVARO SIZA A LA VILLA SAVOYE DE LE CORBUSIER.	275
FIGURE 7-3 : EAT 96-97 DCCA PROJET P. WEISS (A GAUCHE VEILLE 1. A DROITE INTENSIF 1).....	281
FIGURE 7-4 : EAT 96-97 DCCA PROJET C. COUCOUREUX (A GAUCHE VEILLE 1. A DROITE INTENSIF 1).....	281
FIGURE 7-5 : EAT 96-97 DCCA E. DUMONTEL (EN HAUT VEILLE 1 EN BAS INTENSIF 1).	282
FIGURE 7-6 : EAT 96-97 DCCA PROJET C. STRÜCK (A GAUCHE VEILLE 1. A DROITE INTENSIF 1).....	283
FIGURE 7-7 : EAT 96-97 DCCA PROJET C. STRÜCK (3 CARTES DU CARNET DE VEILLE 1 + UNE MAQUETTE TECTONIQUE DE L'ATELIER INTENSIF 1).....	283
FIGURE 7-8 : EAT 96-97 DCCA PROJET H. TUHELAVA (EN HAUT MAQUETTE INTENSIF 1. EN BAS CARTE VEILLE 2).	284
FIGURE 7-9 : EAT 96-97 DCCA PROJET S. GULLON (INTENSIF 1).	285
FIGURE 7-10 : EAT 96-97 DCCA PROJET S. GULLON (VEILLE 2).....	285
FIGURE 7-11 : EAT 96-97 DCCA PROJET J. L. FRAYSSINET (VEILLE 2).....	286
FIGURE 7-12 : EAT 96-97 DCCA PROJET J. L. FRAYSSINET (INTENSIF 1).	286
FIGURE 7-13 : CI-CONTRE ET CI-DESSUS, EAT 96-97 DCCA PROJET D. STOCCO.....	288
FIGURE 7-14 : CI-DESSUS, SCHEMAS DE LOUIS KAHN POUR LA CONCEPTION DU « SALK INSTITUTE FOR BIOLOGICAL STUDIES » (1959-1965).	288
FIGURE 7-15 : EAT 96-97 DCCA PROJET D. STOCCO.....	289
FIGURE 7-16 : EAT 96-97 DCCA PROJET E. KRASTEVA (CROQUIS EXECUTE PENDANT LA PREMIERE PHASE INTENSIVE).....	289
FIGURE 7-17 : PROJET DE PETER EISENMAN : HOUSE EL EVEN ODD (1980).....	291
FIGURE 7-18 : EAT 96-97 DCCA PROJET R. BERNES (DEUX MAQUETTES TECTONIQUES DE LA 1ERE PHASE INTENSIVE).....	291
FIGURE 7-19 : EAT 96-97 DCCA PROJET B. NIEUMANN. (DEUX MAQUETTES TECTONIQUES DE LA 1ERE PHASE INTENSIVE).....	291
FIGURE 7-20 : EAT 96-97 (TPFE)- PROJET E. VIERS.....	292
FIGURE 8-1 : REPRESENTATION HELICOÏDALE DES PHASES ANALOGIQUES DE LA CONCEPTION DU « PROJET ANALOGUE ».....	297
FIGURE 8-2 : EXEMPLE DE « MAQUETTE TRANCHE » AU 1/100. (PROJET VAUCELLE + WEISS).....	299
FIGURE 8-3 : EAT 96-97 DCCA. PROJET COLLECTIF « VAUCELLE + WEISS ».....	302
FIGURE 8-4 : EAT 96-97 DCCA. PROJET COLLECTIF « VAUCELLE + WEISS » PLAN.....	303
FIGURE 8-5 : EAT 96-97 DCCA. PROJET COLLECTIF « LIDDELL + MARTIMORT + MOREL ».....	304
FIGURE 8-6 : EAT 96-97 DCCA. PROJET COLLECTIF « COUCOUREUX + DUMONTEL + FABRE ». EN HAUT A DROITE MAQUETTE TRANCHE 1/100. (VOIR LA REPRODUCTION COULEUR DE LA MAQUETTE A L'ANNEXE F 7).....	305
FIGURE 8-7 : EAT 96-97 DCCA. PROJET COLLECTIF « COUCOUREUX + DUMONTEL + FABRE ».....	306
FIGURE 8-8 : EAT 96-97 DCCA. PROJET COLLECTIF « COUCOUREUX + DUMONTEL + FABRE).	307
FIGURE 8-9 : EAT 96-97 DCCA. PROJET COLLECTIF « FRANCES + FRAYSSINET + GULLON ». EN HAUT PLAN EN BAS-RELIEF 1/200, EN BAS COUPE EN BAS-RELIEF 1/200. (VOIR LES REPRODUCTIONS EN COULEUR DE CES PLANCHES A L'ANNEXE F 6).....	308
FIGURE 8-10 : EAT 96-97 DCCA. PROJET COLLECTIF « FRANCES + FRAYSSINET + GULLON ». EN HAUT A GAUCHE MAQUETTE TRANCHE 1/100.....	309
FIGURE 8-11 : EAT 96-97 DCCA. PROJET COLLECTIF « FRANCES + FRAYSSINET + GULLON ».....	310
FIGURE 8-12 : EAT 96-97 DCCA. PROJET COLLECTIF « STOCCO + TUHELAVA » PLAN ET COUPE EN BAS RELIEF. EN BAS A GAUCHE CARTE VEILLE 2 (H. TUHELAVA) EN BAS A DROITE MAQUETTE INTENSIF 1 (H. TUHELAVA). (VOIR ANNEXES E 13 ET F 5).....	311
FIGURE 8-13 : EAT 96-97 DCCA. PROJET COLLECTIF « STOCCO + TUHELAVA » MAQUETTE TRANCHE A GAUCHE ET MAQUETTE TECTONIQUE DE LA PREMIERE PHASE INTENSIVE A DROITE (D. STOCCO). (VOIR ANNEXE F 5).....	312
FIGURE 8-14 : EAT 96-97 DCCA. . PROJET COLLECTIF « STOCCO + TUHELAVA » MAQUETTE TRANCHE A GAUCHE ET MAQUETTE TECTONIQUE DE LA PREMIERE PHASE INTENSIVE A DROITE (H. TUHELAVA).312	312

. **Liste des abréviations**

E.A.T.	École d'architecture de Toulouse
C.T.	Cours théorique(s)
D.C.C.A.	« Dispositifs cognitifs et conception architecturale »
O.P.P.A.	« Objet(s) pour penser avec »
T.D.	Travaux Dirigés

Avertissement

Cette thèse porte sur le rapport entre pensée discursive et pensée figurale dans l'enseignement et la conception du projet d'architecture. Il est donc de la première importance que le corps du texte soit accompagné d'illustrations adéquates portant sur des représentations architecturales et en particulier sur des travaux effectués par un ou plusieurs étudiants et étudiantes. Toutefois, étant donné les contraintes de la reproduction, on a préféré s'en tenir à des représentations en noir et blanc réservant les copies couleurs à quelques documents représentatifs reproduits dans les annexes. Il va de soi qu'un projet d'architecture condense et véhicule une somme d'informations que l'on ne peut espérer transcrire fidèlement en quelques images, qui plus est, de petit format. Il est par contre à souhaiter que la sélection des travaux d'une part, et la récurrence des documents visuels d'autre part, en particulier dans la deuxième partie de la thèse, permettront au lecteur de se familiariser progressivement avec les principales données factuelles, tout en rendant justice à la richesse des projets concernés.

L'usage générique du masculin, et plus spécifiquement le recours répété au terme « étudiant », ne doit pas être considéré comme discriminatoire, ni même comme la seule façon d'alléger le texte, mais plutôt comme un moyen de limiter les risques de personnalisation des interprétations et des commentaires que je propose à partir des projets des étudiants et des étudiantes.

• Remerciements

Cette thèse doit beaucoup à de nombreuses personnes.

Un mot tout d'abord pour deux de mes anciens professeurs, Geoffrey Broadbent de l'Université de Portsmouth et Alberto Pérez-Gomez de l'Université McGill. À des époques différentes de mes études d'architecture, et à partir de positions philosophiques très contrastées, ils ont initié les questionnements qui traversent cette thèse de part en part. Leur haute idée de l'enseignement de l'architecture continue de m'habiter.

Je tiens ensuite à rendre hommage à la qualité de l'attention que le professeur Alain Findeli a bien voulu accorder à cette recherche à titre de directeur de thèse, et ce, dès les premiers mois de notre rencontre. Cette thèse lui doit ses orientations méthodologiques majeures, en particulier sur le plan d'une approche « constructiviste » de la recherche et de l'enseignement de la conception.

Pierre Boudon et Nicolas Reeves ont accepté la tâche ingrate de relire les premières épreuves des chapitres les plus délicats et surtout de proposer les modifications qui s'imposaient. Si leurs encouragements peuvent être mis au compte de l'amitié, leur perspicacité et leur exigence intellectuelle ne s'est jamais démentie. Je leur ai emprunté quelques bonnes intuitions et j'espère bien leur rendre la pareille.

Les nombreuses discussions que j'ai eues avec mes collègues du Département de design de l'Université du Québec à Montréal, en particulier avec Georges Adamczyk, François Giraldeau et Serges Gagnon, ont eu des répercussions majeures sur ma perception des ouvertures disciplinaires du design et de l'architecture.

Le Laboratoire d'informatique appliquée à l'architecture (Li2a), dirigé par Jean-Pierre Goulette, m'a permis de travailler avec des chercheurs aguerris aux difficultés de l'intégration de l'informatique dans les sciences de la conception. Michel Léglise et Gérard Tiné, respectivement professeur d'informatique et maître-assistant en arts plastiques à l'École d'architecture de Toulouse ont été des complices irremplaçables dans la mise en situation du modèle décrit dans la deuxième partie de la thèse.

Les échanges que j'ai eus avec Jean-Pierre Boutinet, Michel Conan, Réjean Legault et Bruno Queysanne ont été déterminants dans ma compréhension des enjeux actuels du projet, de la conception, de la théorie et de l'histoire de l'architecture.

Je dois à Messieurs Michel Gariépy et Iskandar Gabbour, respectivement Doyen et Vice Doyen de la Faculté de l'aménagement, d'avoir pu mener à bien la publication de « notes de recherche » sur la notion de projet dans les disciplines de l'aménagement.

Au cours des cinq dernières années j'ai eu la chance de bénéficier d'un soutien financier conséquent du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, du Fond de perfectionnement de l'Université du Québec à Montréal, ainsi que de la Faculté de l'aménagement de l'Université de Montréal.

Enfin cette longue liste de remerciements serait incomplète si je n'adressais une reconnaissance toute particulière à tous les étudiants et les étudiantes de Montréal et de Toulouse qui ont accepté mes propositions les plus incongrues avec parfois d'étonnants regards de bienveillance. En me laissant reproduire certains de leurs travaux, en me laissant construire avec leurs propres difficultés, ils m'ont accordé leur confiance : cela suffit à encourager tant l'enseignant que le chercheur.

À Suzanne et Axel, pour leur présence, pour leur patience,
et pour tant d'autres choses encore...

Introduction

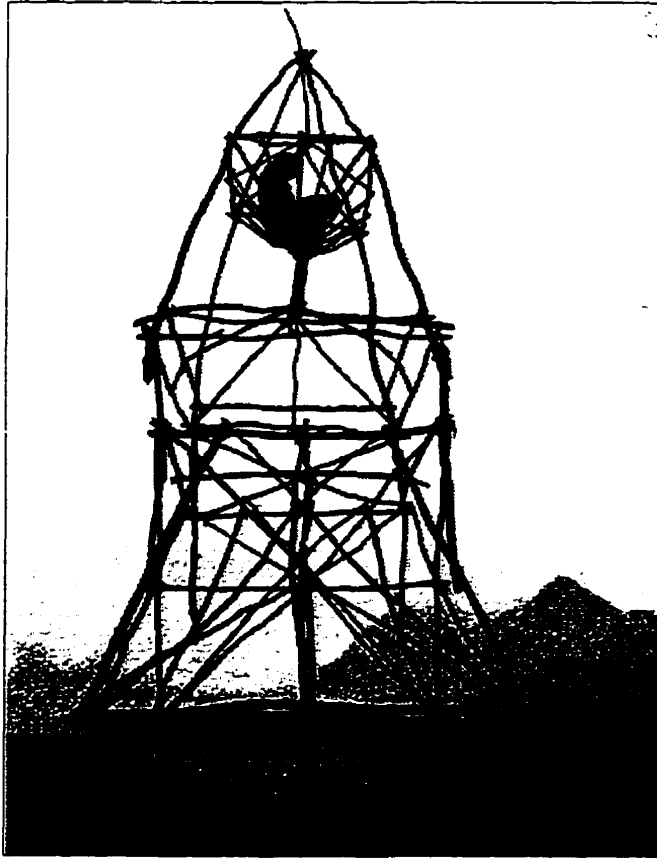


Figure 1: « La tour de l'oeil » (Der Augenturm). Photographie de Dieter Appelt, 1977.

Photographie extraite de la monographie de Sylvia Wolf, *Dieter Appelt*, Berlin : The Art Institute of Chicago and Ars Nicolai, 1994

Avant-propos : l'architecture entre jonction et disjonction

Les relations que l'architecture tisse entre les êtres et les choses sont aujourd'hui, plus que jamais, sujettes à des malentendus et à des problèmes d'image(s). L'ambivalence du projet que les architectes nourrissent secrètement avec l'architecture n'a d'égale que l'indifférence du public vis-à-vis d'une quête aussi obscure. Cette situation conditionne aujourd'hui l'éducation des architectes, et contribue à entretenir la situation de crise que l'architecture n'en finit plus de traverser. Il existe de multiples façons d'illustrer ce divorce. Pour s'en convaincre, il suffit par exemple de se reporter à l'enquête sur « les français et l'architecture » publiée par le journal *Le Monde* dans son édition du 1er octobre 1997.¹ Ce sondage confirme l'amplification d'un certain nombre de disjonctions. Entre valeurs d'usage et valeurs esthétiques, entre questions d'architecture et questions urbaines, entre architecture et culture, entre modernité et patrimoine : la coupure est de plus en plus nette dans l'opinion publique. Si un peu plus de 50% des personnes interrogées se disent plutôt

¹ Voir l'article de Frédéric Edelman « L'architecture au seuil du purgatoire », *Le Monde*, 1er octobre 1997, p. 1 et 22. Voir également les résultats du sondage pp. 34-35. Sondage réalisé du 22 au 25 août 1997 auprès de 996 personnes âgées de quinze ans et plus.

satisfaites de leur environnement, en revanche plus de 70% sont incapables de citer un seul nom d'architecte. Partant de cela, faut-il vraiment s'étonner que les attentes des étudiants vis-à-vis de l'architecture soient aussi malmenées?

Pour ma part, ayant commencé des études il y a plus de 18 ans dans ce qui s'appelait alors une « Unité pédagogique d'architecture », j'ai obtenu un diplôme 6 années plus tard, dans la même ville, mais dans ce qu'il fallait désormais appeler une « École d'architecture ». Pendant ce temps, une réforme institutionnelle était venue nuancer les aspirations légitimes à une « unité pédagogique » qui, il faut bien l'avouer, tardait à se concrétiser. Au vu de l'annonce récente, par le Ministre de la Culture, d'une nouvelle réforme générale des études d'architecture devant prendre effet à compter de la rentrée 1998, force est de constater que la difficulté persiste.

En fait, les multiples réformes qui ont secoué les écoles européennes et nord-américaines depuis plus de trente ans, témoignent bien d'un phénomène d'incertitude généralisé, d'une dispersion des principes pédagogiques, et pour le moins d'une fragmentation épistémologique. Ainsi, par delà l'anecdote, je constate quotidiennement que tout en se concentrant sur la maîtrise de l'espace, les architectes subissent de plus en plus souvent l'implacable pouvoir de décision du temps. Je constate également que tout en s'essoufflant à vouloir maîtriser les dernières technologies, les architectes laissent l'architecture en pâture aux détournements métaphoriques les plus incongrus.² Je constate finalement qu'à force de dévaloriser l'enseignement, les architectes renoncent à édifier leur discipline. Cette incertitude brouille l'image et la perception que les architectes se font de leur place dans la société. Qui, parmi ces professionnels de l'anticipation que sont les architectes, peut dire aujourd'hui quel sera le rôle de l'architecture dans la marche du XXI^e siècle? Qui peut encore raisonnablement espérer que le marasme actuel ne soit qu'un épisode conjoncturel? La crise perdure, et sa seule durée devrait désormais suffire à convaincre les plus insouciantes qu'elle n'est pas le seul fait de mutations culturelles transitoires ou de paliers économiques temporaires.

² Parmi ceux-ci l'exemple le plus récent et le plus étonnant n'est-il incarné par l'expression « architecture de réseaux » très en vogue chez les informaticiens ; au point que dans le vocabulaire technologique des annonces d'emploi il n'est pas rare de trouver la formulation : « entreprise d'informatique recherche architecte pour... ». Est-il besoin de préciser que les compétences des étudiants des écoles d'architecture ne leur permettent pourtant pas de répondre à de telles propositions.

La science et la crise de l'architecture moderne

La crise, qui touche aujourd'hui l'architecture, dépend directement de cette séparation entre connaissance théorique et connaissance pratique qui s'amorce en parallèle avec la révolution galiléenne et se confirme avec la révolution newtonienne. La conjonction entre le « discours » et la « fabrique » avait toujours été considérée, de Vitruve à Alberti et jusqu'à Philibert de L'Orme, comme intrinsèque au processus même de l'édification, comme une oscillation constitutive. Une première rupture s'opère au XVIIe siècle. Alberto Pérez-Gomez a bien montré comment la célèbre querelle entre François Blondel et Claude Perrault, entre les anciens et les modernes, annonce une séparation de plus en plus nette entre la théorie, ce qui peut se dire dans les académies (la science), et la pratique, ce qui peut se faire sur le terrain (l'art).³ Il a surtout montré comment l'instrumentalisation du nombre et de la géométrie s'est accompagnée, dans la mouvance de la physique newtonienne, de l'acceptation contradictoire d'un temps et d'un espace absolus et qui plus est, indépendants l'un de l'autre.⁴

Pourtant, il n'est pas certain que chez nombre d'architectes contemporains la crise de l'architecture dans son ensemble soit clairement interprétée comme un des multiples symptômes d'une crise plus profonde qui touche aux fondements même du système de valeur dominant incarné par la science européenne. Ce paradigme se caractérise toujours par une métaphysique pour le moins matérialiste ainsi que par une forme de rationalisme tributaire d'une visée positiviste qui font du nombre et de la géométrie de simples instruments de contrôle et de validation. L'ensemble conduit encore à une vision du monde dualiste, dans laquelle la séparation entre le corporel et le spirituel fait office d'axiome. La remise en cause d'une oscillation entre théorie et pratique est concomitante, depuis deux siècles, avec ce qu'il est convenu d'appeler après Husserl, la crise des sciences européennes.⁵ Les effets de cette crise, qui trouve son apogée au XXe siècle avec le projet d'une expurgation définitive de toute métaphysique de la science moderne,⁶ ont eu des conséquences majeures sur le rôle de médiation symbolique de l'architecture.

Au-delà de la seule scission philosophique entre théorie et pratique, on peut se demander si les incertitudes de l'enseignement de l'architecture ne seraient pas le corollaire d'un questionnement encore plus profond touchant directement la légitimité même de la discipline. Traditionnellement cette légitimité provenait d'une compétence partagée, des

³ Alberto Pérez-Gomez. *Architecture and the Crisis of Modern Science*. M.I.T. Press, 1983. *L'architecture et la crise de la science moderne*. (Trad. Jean-Pierre Chupin). Bruxelles: Mardaga, 1987. Voir l'introduction. pp. 11-21

⁴ Ibid. Voir le chapitre 2 : Systèmes de proportion et sciences naturelles.

⁵ Edmund Husserl. *La Crise des sciences européennes et la phénoménologie transcendantale*, trad. Gérard Granel. Paris : Gallimard, 1983. Cet ouvrage dont la première parution remonte à 1936 est toujours d'actualité.

⁶ Je fais ici référence à la posture épistémologique du Cercle de Vienne.

architectes et des différents acteurs du projet, à « mettre en scène » les traces d'une mémoire collective et à instaurer les conditions d'une symbolisation individuelle; tout à la fois anticipation et transcendance. Selon la belle formule de Joseph Rykwert, c'est ce qui faisait de l'architecture un véritable « théâtre de la mémoire et de la métaphore ». ⁷ Il est notable, pour ne pas dire paradoxal, que l'institution des premiers « Cours d'architecture », coïncide avec une disjonction qui ne cesse depuis de mettre en péril la pertinence sociale et culturelle de l'architecture. ⁸ Aujourd'hui, ce que les professionnels ressentent très souvent comme une incompréhension du public vis-à-vis de leur « art », et ce que les chercheurs vivent comme une difficile fragilité de leur « science », caractérise doublement et dramatiquement la condition moderne de l'architecture. Force est de constater que du point de vue des définitions du langage universitaire, comme du langage commun, l'architecture ne correspond plus ni à un des beaux-arts, ni à une des sciences.

On rétorquera à juste titre qu'il en va de la référence à la « crise » comme de « crier au loup »; et qu'il convient d'en faire un usage modéré. Quand au sortir de mes études en architecture, j'entrepris avec enthousiasme la traduction du livre d'Alberto Pérez-Gomez, « L'architecture et la crise de la science moderne », j'étais intimement convaincu que l'on pouvait raisonnablement espérer un réveil des consciences en replaçant le délabrement axiologique de l'architecture moderne, dans une perspective historique et théorique. J'étais convaincu que le simple fait de contribuer à expliciter les termes d'un problème permettait d'amorcer une résolution. J'avais sous estimé le fait qu'en matière de culture, et plus encore d'enseignement, les problèmes sont sujets à des déplacements de points de vue et les solutions à l'obsolescence. Car le plus intrigant pour moi reste le fait que dans l'opinion générale la crise de l'architecture est aujourd'hui manifeste, tandis que

⁷ Voir la postface de Joseph Rykwert à l'ouvrage d'Alberto Pérez-Gomez. L'architecture et la crise de la science moderne. (Trad. Jean-Pierre Chupin). Bruxelles: Mardaga, 1987. Comme Joseph Rykwert l'a montré de façon magistrale, il faut faire remonter les origines de la modernité de l'architecture au milieu du XVII^e siècle, avec la célèbre querelle des anciens et des modernes entre Claude Perrault et François Blondel. Rykwert, Joseph. The first moderns, MIT Press, 1987.

⁸ Il convient de bien distinguer le « Cours d'architecture » - dont le genre est apparu durant le XVII^e siècle avec la création des Académies royales - du « Traité d'architecture » dont la tradition est bien ancrée depuis l'ouvrage séminal d'Alberti (1485), et qui s'est poursuivie au XVI^e siècle avec les œuvres de Palladio en Italie ou de Philibert de l'Orme en France. La différence entre ces deux genres est profonde: il y a dans le Cours d'architecture l'avènement d'instructions à suivre, d'une séparation entre les différentes matières à traiter, etc., qui sont certes dans les Traités. Mais le projet global de ces derniers est autant philosophique que proprement constructif (Françoise Choay parle à ce sujet « d'acte instaurateur » dans « La règle et le modèle »(1979)). Il s'agit de Traités de l'édification humaine (poursuivant les buts de l'Éthique à Nicomaque d'Aristote), tant d'un point de vue philosophique (en l'occurrence l'humanisme de la Renaissance qui s'oppose à la théologie médiévale), politique, pédagogique, qu'esthétique. Le Traité a vocation d'instruire les hommes; le Cours à vocation d'instruire les choses, en l'occurrence les bâtiments (royaux, municipaux). Le Traité a une vocation d'ensemble (et ce n'est pas un hasard si F. Choay a pu comparer le Traité d'Alberti avec l'Utopie de More qui sont deux projets de société traduits en des termes opposés), alors que le Cours a une vocation d'instrumentaliser un savoir. C'est pourquoi, à la suite de M. Foucault (« Surveiller et Punir »(1974)), on peut parler d'un « savoir disciplinaire », parallèle à celui de la médecine, de l'économie, du langage.

celle de la science est désormais chose du passé. En déléguant ses idéaux les plus hégémoniques à ceux de la technologie, la science moderne fait quotidiennement la preuve de sa capacité d'adaptation. Les systèmes sociaux et économiques, auxquels elle participe parfois au nom de la recherche, lui assurent encore une bonne capacité d'ingestion des contradictoires les plus aguerris.⁹ L'architecture ne bénéficie pas de telles protections : la technologie et la science s'intéressent peu à l'architecture et à son insaisissable temporalité.

L'enseignement professionnel et le modèle de l'enseignement en atelier

On rétorquera encore que la crise de l'enseignement professionnel touche de nombreuses autres disciplines, tandis que l'enseignement de l'architecture est l'un des derniers lieux de cohabitation des apprentissages de type « maître-disciple », et des pédagogies de type « universitaire ». ¹⁰ C'est en partie ce qui a fasciné le pédagogue et chercheur américain Donald A. Schön. Ses travaux sur l'enseignement de ces disciplines qui sont aussi des professions - comme le droit, la médecine, la psychologie, etc. - se sont d'abord fondés sur une critique du modèle dominant de la « rationalité technique » (technical rationality). Mais c'est surtout en recherchant de nouveaux modèles plus adaptés aux phénomènes paradoxaux de la connaissance tacite, de ce qu'il décrivait comme une pensée dans l'action, que Schön s'est progressivement intéressé aux dispositifs en œuvre dans les « design studios » des écoles d'architecture américaines.¹¹ De ses observations sur les démarches cognitives qui animent les ateliers de projets, Schön a tiré un modèle - le « praticien réflexif » - allant jusqu'à proposer que la pratique de l'atelier soit une alternative plausible pour une réforme de tout l'enseignement supérieur.¹²

Dans son livre intitulé : « The design Studio - An exploration of its traditions and

⁹ Je pense ici à la célèbre tentative d'une « théorie anarchique de la connaissance » de Paul Feyerabend qui a perturbé l'ordre établi pendant une décennie mais qui fait désormais office d'anecdote dans les séminaires de méthodologie. Feyerabend, Paul. Contre la méthode. Paris: 1983. Pour une bonne étude des multiples ramifications sociales et politiques de la recherche scientifique, l'essai de Latour, Bruno est toujours d'actualité : Nous n'avons jamais été moderne - Essai d'anthropologie symétrique. Paris: 1991

¹⁰ Ce que Pierre Von Meiss décrit de façon à peine caricaturale en opposant « master school versus university » et en distinguant dans le cas de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) ce qu'il qualifie d'une part d'excellent atelier du maître, comme celui de Luigi Snozzi, et d'autre part son propre enseignement qui se veut plus proche des pratiques universitaires, en écorchant au passage ces « praticiens à temps partiel qui se comportent comme des petits maîtres ». Voir son article intitulé « Design in a World of Permissiveness and Speed » dans l'ouvrage collectif publié sous la direction de Martin Pearce et Maggie Toy, Educating Architects. Londres, Academy Editions, 1995. pp. 110-116- voir p. 111

¹¹ Dans la suite du texte on traduira l'expression anglo-saxonne par « atelier de projets » et l'on prendra soin dans les deux premiers chapitres de faire émerger les ambivalences historiques et théoriques afférentes à l'usage des mots atelier et projets.

¹² Nous consacrerons plusieurs développements aux recherches de Donald Schön dans le chapitre 7. Mentionnons ici deux ouvrages caractéristiques de son intérêt pour les ateliers de projets : Schön, Donald A. « The Architectural Studio as an Exemplar for Reflection-in-Action. », Journal of Architectural Education 38 (1 1984): 2-9. et plus particulièrement Schön, Donald A. The design Studio - An Exploration of its Traditions and Potential. Londres: 1985.

Potential », Donald Schön écrit :

De ce point de vue on peut considérer l'architecture, à la fois comme une forme d'apprentissage professionnel et comme une alternative pour la réforme des études supérieures en général. Toutefois une telle ligne d'action est lourde de conséquences pour la structure et le contenu de l'enseignement de l'architecture. Dans quelles directions faudrait-il développer ces écoles si elles sont appelées à jouer ce double rôle?¹³

Provenant d'une recherche que l'on ne peut soupçonner de complaisance, l'analyse de Schön mérite plus d'attention que ne lui ont accordé les enseignants des écoles d'architecture, qui y ont sans doute vu une flatteuse confirmation des pratiques en cours. Une lecture attentive montre pourtant, que loin de laisser les enseignants des écoles d'architecture s'abandonner à l'autosatisfaction, Schön nous invite à considérer les responsabilités épistémologiques et bien sûr éthiques d'une telle hypothèse. Comme il le constate dans le même ouvrage :

Prises dans le tir croisé des mouvements architecturaux et de la compétition des images et des paradigmes de la pratique, les écoles d'architecture ont eu tendance à adopter l'une ou l'autre des deux positions suivantes : soit se faire les alliées d'une voix dominante, adoptant ses images, son style, et ses positions sur le choix des connaissances nécessaires, ou bien présenter un « supermarché » d'alternatives, laissant à l'étudiant le fardeau d'un choix ou d'une synthèse (indépendamment du fait qu'il ou elle soit plus ou moins préparé(e) à affronter cette tâche).¹⁴

Ce qui caractérise l'enseignement de l'architecture aujourd'hui, c'est donc une condition axiologique pour le moins contradictoire. L'enseignement doit tout à la fois endurer les dévalorisations dues aux multiples fragmentations de la discipline, et porter les espoirs dont il fait l'objet en tant que paradigme pour une pratique pédagogique alternative : un paradigme peut-être plus approprié aux contradictions de nos sociétés technologiques.

¹³ Donald A Schön., The design Studio - An Exploration of its Traditions and Potential. Londres: 1985. p. 2
Traductions personnelles à moins d'indication contraire.

¹⁴ Ibid. p. 3

Projet réel et mémoire virtuelle

Cette contradiction pourrait être vivable pendant encore un certain temps, s'il n'y avait un phénomène social et culturel qui bouleverse aujourd'hui notre rapport à l'information et à l'éducation. Tout comme les projets, les écoles sont des lieux de convergence d'une multitude d'entre-deux, des lieux d'interface entre le passé et le futur, entre l'expérience et l'imagination, entre le réel et le virtuel : c'est-à-dire au sens propre de ces deux derniers termes de plus en plus malmenés, entre ce qui est déjà là et ce qui n'est encore que potentiel. Or l'introduction de l'informatique, d'abord de façon occasionnelle dans les agences et aujourd'hui de façon largement instrumentale dans les écoles d'architecture, précipite des mutations radicales du rapport de l'architecte à sa propre mémoire et par le fait même à sa propre capacité de symbolisation.¹⁵ L'augmentation continue du trafic sur tous les réseaux informatiques annonce des changements culturels qui ne peuvent être sans incidence sur les mentalités des concepteurs, et en particulier sur l'imaginaire des étudiants et des étudiantes en design et en architecture. Il s'agit de prendre acte de façon tout à la fois ouverte et critique de ces mutations. Mais comment préparer les étudiants à une surconsommation visuelle encouragée notamment par l'accès de plus en plus aisé aux banques d'images présentes sur les réseaux informatiques? Comment contrebalancer la fascination compulsive pour la navigation sans but et sans fin par un intérêt soutenu pour la sélection et l'interprétation? Ne doit-on craindre que le plus grand risque d'une telle boulimie visuelle - largement amorcée depuis un quart de siècle dans l'iconographie des publications spécialisées - réside finalement dans la production passive d'effets de surface, au détriment d'un travail sur les significations profondes?¹⁶

On peut toutefois se rassurer en reconnaissant que parmi les effets secondaires bénéfiques des derniers développements des technologies de la virtualité, se trouve peut-être la possibilité d'une nouvelle lucidité. Il semble en effet de plus en plus clair que le problème des étudiants en architecture, à l'instar de bien d'autres disciplines, ne sera plus tant d'avoir accès à l'information, que de savoir quoi faire avec ces informations, de savoir comment les mettre en relation et surtout de savoir pour quelles finalités.

À la séparation entre théorie et pratique, qui est au coeur de la science moderne, s'ajoute désormais la possibilité d'une dissociation entre mémoire et expérience. Le risque est grandissant de voir les écarts entre les projets réels et les mémoires virtuelles devenir de

¹⁵ Sur les aléas et les conséquences de l'introduction de l'informatique dans la pratique et l'enseignement de l'architecture on peut consulter l'article de Michel Léglise : « Art Under Constraint, Preserving the creative dimension in computer aided architectural design », *Languages of Design*, vol 3, 1995, pp. 55-72.

¹⁶ Dans le compte rendu d'une « charrette internet », à laquelle cinq universités canadiennes ont participé en octobre 1994, Nicolas Reeves recense les pièges dans lesquels de nombreux étudiants se sont perdus. Bernard Lafargue, Nicolas Reeves, « Les charretiers du virtuel - Effets de surface. », *ARQ* n° 88, février 95, pp. 18-19.

plus en plus irréconciliables. Il s'agit là sans nul doute d'un des plus grands défis de l'enseignement contemporain.

La symbolisation analogique entre voiler et révéler...



Figure 2: Collage de Max Ernst
« L'oeil sans yeux, la femme
100 têtes garde son secret »
Paris, 1929.

(Source de l'illustration : Spies,
Werner. *Max Ernst - Les
collages : inventaire et
contradictions*. Trad. Eliane
Kaufholz, Paris: Gallimard,
1984

Dans le présent travail, la conception architecturale est considérée comme le fruit d'une activité cognitive complexe, comme l'émanation d'une dialectique entre *technè* et *poiesis*. Le véritable pouvoir transformateur des productions techniques globales, celles capables de produire du vrai dans le beau, se situe dans le rapport entre révéler et cacher, voiler et dévoiler. Tout en étant sévèrement compromise par la radicalisation du monologue technologique, cette dialectique n'en reste pas moins potentielle.¹⁷ Car aujourd'hui, alors que le rapport à la matérialité est quotidiennement questionné par les technologies de la virtualité, c'est le rôle même du projet d'architecture comme forme d'anticipation spatiale

¹⁷ Sur la délicate question de la permanence au coeur de la conception architecturale d'un dialogue entre *technè* et *poiesis* on renverra ici aux éclairages fournis par Dalibor Vesely lors du colloque au Centre Canadien d'Architecture à Montréal en 1991. Ce texte intitulé « Architecture and the Question of Technology » pour faire écho au célèbre texte de Martin Heidegger est publié dans : *Architecture Ethics and Technology*, sous la direction de Louise Pelletier et Alberto Pérez-Gomez, Montréal, McGill-Queen's University Press, 1994. pp. 28-49. Voir en particulier les pages 32 et 33.

Comme nous le répète inlassablement Heidegger dans « La question de la technique » : « Autrefois la technique n'était pas seule à porter le nom de *technè*. Autrefois *technè* désignait aussi ce dévoilement qui produit la vérité dans l'éclat de ce qui paraît. Autrefois *technè* désignait aussi la production du vrai dans le beau. La *poiesis* des beaux-arts s'appelait aussi *technè* ». Martin Heidegger, « La question de la technique » in *Essais et conférences*. Paris: Gallimard, 1986. pp. 9-48. p. 46

réconciliatrice - à la croisée entre mémorisation et symbolisation - qui ne peut manquer de se retrouver au premier rang d'un questionnement pédagogique.

La démarche philosophique qui sous-tend cette thèse met cette définition ambitieuse du projet d'architecture en coïncidence avec la tradition occidentale de la symbolisation analogique. Le recours à l'analogie, dont il est question ici, dépasse largement le niveau de « vague ressemblance » des définitions communes. La logique de l'analogie est en quelque sorte la face cachée de la logique de l'identité. Du point de vue épistémologique le principe d'identité va de pair avec le principe du moyen terme exclu, encore appelé principe du tiers exclu. Ce principe résout les contradictions en affirmant que « de deux propositions contradictoires, l'une est vraie, l'autre est fausse ». Ce principe qui écarte toute possibilité d'un entre-deux est particulièrement tenace dans le rationalisme moderne. Il s'accompagne la plupart du temps d'une méfiance envers l'ubiquité de l'analogie. Cette posture de la logique pure est bien sûr infirmée dans les aléas de la vie quotidienne, car elle achoppe dans l'appréhension des situations hétérogènes. Or il s'avère que c'est au sein de telles situations que la pensée analogique parvient à nous confronter à de multiples entre-deux, qui sont autant de principes de cohérence. Comme l'écrit René Alleau :

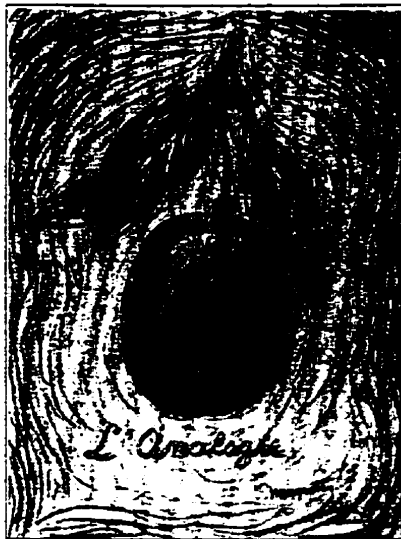
*Au sens premier et mathématique de « proportion », l'analogie désigne la comparaison de deux rapports entre quatre termes pris deux à deux. Qualitativement, elle peut marquer en biologie des similitudes fonctionnelles; en linguistique, l'assimilation de certaines formes d'expression. Dans tous les cas où il s'agit d'unifier des objets ou des domaines différents en les reliant par une similitude de rapports, l'analogie intervient comme un processus exploratoire et unificateur capable de dégager des perspectives d'ensemble et des relations harmoniques ou régulatrices que la logique de l'identité ne permet pas, à elle seule, de pressentir et de rechercher.*¹⁸

La logique de l'identité qui prévaut actuellement dans nombre de théories de la connaissance et de façon paradoxale dans autant de doctrines architecturales, ne permet pas à elle seule de rendre justice à la complexité et à la richesse des situations auxquelles les architectes et les designers sont confrontés quotidiennement. Dans le meilleur des cas, une telle approche parvient à éclairer un aspect particulier, sans toutefois parvenir à le rapporter à une vision globale. Dans le pire des cas la logique de l'identité influence l'objet d'étude et la méthode de recherche en rendant caduques d'emblée les relations intuitives. Le projet reste alors un objet, et l'architecture une collection d'artefacts, qu'ils soient réels ou

¹⁸René Alleau, La science des symboles, Paris : Payot, 1982. Voir le chapitre III et le chapitre IV. Citation p. 84.

virtuels. Pourtant, avant même d'être une pratique autonome, l'architecture a toujours été une analogie de la relation entre les êtres et les choses, une analogie sublime et parfois hautement globale.

C'est au cours d'une recherche sur l'origine corporelle des formulations théoriques dans l'architecture française du XVI^e siècle, qu'une intuition personnelle sur le rôle crucial de la symbolisation analogique s'est progressivement imposée. La confrontation des traités de Philibert de l'Orme et de l'œuvre du médecin François Rabelais permet de mettre en évidence une conscience de la matérialité qui se vivait, très dynamiquement, comme un tissage de relations analogiques.¹⁹ De plus, et bien qu'à la Renaissance les références du discours aient souvent été véhiculées par des textes de la tradition hermétique, la mise en relation analogique était toujours rapportée à l'expérience quotidienne du corps. Qu'il s'agisse de la théorie des quatre Éléments, de la notion de Proportion, du rapport microcosme-macrocosme ou bien des Vertus cardinales, la corporéité la plus banale restait un passage obligé, une vérification élémentaire.



*Figure 3 : René Magritte.
« L'analogie », CA. 1940.*

*D'après une reproduction de
C.H. Adagp et Flammarion.*

¹⁹ Jean-Pierre Chupin, De Philibert de l'Orme et de Rabelais. Analogous treatises a Companion. Mémoire soumis pour l'obtention du diplôme de « Master of Architecture », School of Architecture, Mc Gill University. 1990. (Sous la direction du professeur Alberto Pérez-Gomez.)

À la recherche de modèles et de principes pédagogiques

Cadre théorique de la recherche

Parmi les dispositifs cognitifs qui sont convoqués dans les démarches de conception du projet d'architecture et plus généralement de « design²⁰ », les mises en relation analogiques sont aussi répandues que mal connues. Pourtant il ne manque pas de travaux sur l'analogie en provenance d'horizons épistémologiques les plus divers.

Le nombre croissant des enseignants et des chercheurs qui recensent et analysent les formes de conception en vigueur dans des disciplines comme l'architecture et le design témoigne désormais de l'importance cruciale des processus analogiques dans la formation des concepts en œuvre dans le projet d'architecture, chez les professionnels comme chez les étudiants.²¹ Plusieurs travaux ont déjà mis en évidence le rôle historique majeur des analogies, en analysant des œuvres représentatives de grands architectes et designers.²² Les analyses développées par Peter Collins dans « *Changing Ideals in Modern Architecture* » sont à cet égard exemplaires et ont inspiré de nombreuses recherches. Mais si Collins cherche bien à inscrire son interprétation dans une « histoire philosophique » de l'architecture, il sous-estime par contre l'histoire philosophique de l'analogie. Rares sont effets les éléments d'une définition de l'analogie qu'il révèle explicitement dans ses écrits.

Dans le cadre des approches cognitivistes qui s'articulent autour de la notion de « pensée analogique (*analogical thinking*) » et qui mettent en œuvre un appareil méthodologique de plus en plus sophistiqué, mais dont les motivations sont souvent très éloignées des préoccupations pédagogiques,²³ il existe des recherches dites

²⁰ En faisant référence au vocable anglo-saxon design, je veux surtout rendre hommage au travail d'ouverture épistémologique et pédagogique de mes collègues du Département de design de l'Université du Québec à Montréal, ainsi qu'à Alain Findeli qui a su m'accompagner dans ces connivences entre le design et l'architecture qui renforcent les disciplines sans rogner leur spécificités.

²¹ Abel, Chris. « The role of metaphor in changing architectural concepts », in *Changing Design*, eds. B. Evans, J.A. Powell, and R.J. Talbot. London, John Wiley & Sons, 1982. pp. 325-343.

Coyne, Richard, Snodgrass, Adrian and Martin, David. Metaphors in the Design Studio, *Journal of Architectural Education* 48 (2), 1994, pp. 113-125.

Girard, Christian. *Architecture et concepts nomades*, Paris : Mardaga, 1986

Tzonis, Alexander. Huts, Ships and Bottleracks: design by Analogy for Architects and/or Machines. In *Research in design thinking*, eds. N. Cross, K. Dorst, and N. Roozenburg. p. 139-164. Delft: Delft University Press. 1991

²² Chupin, Jean-Pierre. Hermes' Laugh: Philibert de l'Orme's Imagery as a Case of Analogical Edification, In *Chora: Intervals in the philosophy of architecture*, volume 2, ed. Steve Parcell Alberto Perez-Gomez., Montréal McGill-Queen's University Press, 1996 pp. 37-68.

Collins, Peter. *Changing ideals in Modern Architecture (1750 - 1950)*, Montréal : McGill Queen's-Queen's University Press. 1965

Steadman, Philip. *The evolution of designs. Biological analogy in architecture and the applied arts*, Londres. 1979

²³ Ehrlich, Marie-France, Tardieu, Hubert, Cavazza, Marc, ed. *Les modèles mentaux - Approche cognitive des représentations. Sciences Cognitives*, Paris : Masson, 1993

Keane, Mark. T. *Analogical problem solving*, Chichester. 1988

« psychométriques » qui élaborent quant à elles des questionnaires analogiques du point de vue de la « résolution de problèmes » en situation d'apprentissage.²⁴ Cependant ces études servent essentiellement à l'élaboration de tests psychologiques et leur impact sur l'étude de la conception et l'enseignement du projet d'architecture est forcément très limité. Ces approches « dures » mettent surtout l'accent sur l'évaluation des capacités du sujet sans vraiment se préoccuper de les développer.

Il reste que bien des chercheurs qui étudient plus spécifiquement les processus de conception reconnaissent l'efficacité heuristique des processus analogiques mais que leurs études ne permettent pas toujours de situer précisément le rôle pédagogique de ces mises en relation indépendamment des divers modèles de la conception qu'elles cherchent avant tout à formuler.²⁵ Dans cette catégorie l'ouvrage collectif dirigé par Philippe Boudon, et intitulé « Enseigner la conception architecturale - Cours d'architecturologie », est le seul ouvrage portant explicitement sur l'enseignement du projet d'architecture publié en France depuis les manuels de l'École des Beaux-Arts. La rigueur déployée dans ce cours est fort stimulante et contraste avec le flou doctrinal de ses lointains prédécesseurs. Il faudra toutefois attendre des comptes rendus ultérieurs pour en mesurer la possible généralisation par delà les positions épistémologiques qui sous-tendent cette ouvrage. En effet, en l'absence de témoignages d'étudiants, et plus encore parce qu'il n'est pas accompagné d'illustrations et de commentaires de travaux d'étudiants, il est encore difficile d'apprécier l'enseignabilité des propositions de l'architecturologie à partir de ce seul document.

À l'autre extrémité du spectre, on fera la critique inverse aux travaux sur la créativité : des techniques qui ont prouvé leur efficacité, qui sont promptes à faire de l'analogie leur instrument de prédilection, mais manquent trop souvent de rigueur scientifique puisqu'elles s'inscrivent essentiellement dans un contexte opérationnel.²⁶ Il existe encore trop peu de recherches à partir desquelles les enseignants peuvent identifier les principes et les modalités des dispositifs analogiques que les concepteurs doivent apprendre à développer dans leur pratique quotidienne.

Ortony, Andrew, ed. Metaphor and Thought, Cambridge: Cambridge University Press, 1979

²⁴ Bejar, Isaac, I. Cognitive and psychometric analysis of analogical problem solving, New York, 1991

²⁵ Broadbent, Geoffrey, Design in Architecture (Architecture and the Human Sciences), Londres : David Fulton, 1988

Conan, Michel. Concevoir un projet d'architecture, Paris : Dunod, 1990

Simon, Herbert A. Sciences des systèmes - Sciences de l'artificiel, Trad. J.L. Lemoigne, , Paris : Dunod, 1991.

Boudon, Philippe, ed. De l'architecture à l'épistémologie. Nouvelle Encyclopédie Diderot. Paris: Presses Universitaires de France, 1991.

Boudon, Philippe. Introduction à l'architecturologie. Paris : Dunod, 1992

Boudon, Philippe, Philippe Deshayes, Frédéric Pousin, et Françoise Schatz. Enseigner la conception architecturale: Cours d'architecturologie. Paris : Éditions de la Villette, 1994.

L'hypothèse des phases analogiques

Cette recherche se donne donc pour objectif de participer à une meilleure compréhension du rôle des relations analogiques dans le cadre général des processus de connaissance et d'effectuation de la conception architecturale ; entre un savoir-dire et un savoir-faire.

L'analogie fait partie de ces liants malléables et fluctuants qui assurent des niveaux de cohésion - quand les situations existentielles le requièrent - sans pour autant figer les relations de façon artificiellement définitive. Comme les métaphores qu'elles font naître, les analogies sont des phénomènes temporels. La puissance même des processus analogiques vient en effet de ce que leur investigation tout comme leur compréhension font aussi appel à d'autres processus analogiques. Un tel « effet rebond » laisse présager une certaine capacité à établir des représentations globales de la réalité; mais l'histoire des sciences révèle qu'il est au moins autant producteur de représentations erronées. Pour éviter autant que faire se peut l'inertie des interprétations monosémiques et la compulsion des rebonds polysémiques, on propose ici d'aborder l'analogie non pas tant comme une forme linguistique, ou même une forme de « pensée », que comme une temporalité qualifiée et complexe, c'est-à-dire faite de plusieurs temps spécifiques : qui se suivent ou qui se superposent. On cherchera ainsi à qualifier les temps du projet d'architecture.²⁷ De ce point de vue il n'y a donc pas une forme analogique, ou un processus unique, mais différents moments, différentes « phases ». Quand un astronome parle des phases de la lune ou des planètes, il décrit un certain nombre d'apparences qui prennent leur sens par rapport à la position relative de l'observateur.²⁸ La situation pédagogique servira ici de point de repère. Mais les temps du projet sont d'abord et avant tout les temps corporels du ou des acteurs.

On formulera donc l'hypothèse que :

Le temps de conception d'un projet d'architecture en situation pédagogique peut être adéquatement modélisé sur le plan théorique, et rythmé sur le plan pratique, par des phases mettant à profit le potentiel de l'analogie.

Trois questions émergent d'une telle hypothèse :

1- Comment caractériser et expliciter les dimensions constitutives de ces diverses phases pour qu'elles soient adéquates tant sur un plan historique et contemporain, que théorique et pragmatique?

²⁶ Bono, Edward de. Lateral thinking : creativity step by step, New York. 1973. Gordon, William, J.J. Synergetics - The development of Creative Capacity, New York. 1961. Kaufmann, A., Fustier, M., Drevet, A. L'inventique : Nouvelles méthodes de créativité. Études et recherches du centre d'heuristique appliquée, Paris. 1970

²⁷ Sur la question de la temporalité du projet d'architecture, voir l'article de Robert Prost, « L'architecture et la question du temps », in Boudon, Philippe, ed. De l'architecture à l'épistémologie. Nouvelle Encyclopédie Diderot. Paris: Presses Universitaires de France, 1991. pp. 323-349.

²⁸ Au sens de son étymologie grecque le vocable « phasis » signifie, « apparence ».

2- En quoi ces phases sont-elles adéquates à l'enseignement du projet d'architecture?

3- L'explicitation de ces phases peut-elle fournir un modèle de compréhension qui soit aussi un modèle pour l'action?

Ce troisième niveau du questionnement revient à se demander si à partir de l'explicitation de ces phases il sera possible de déterminer un certain nombre de principes pertinents, généralisables et transmissibles (critère d'enseignabilité) permettant de constituer des situations pédagogiques qui ne soient pas de simples simulations.

Nous nous situons explicitement dans une convergence qui apparaît de plus en plus incontournable entre le champ des pédagogies de la conception²⁹ et une approche anthropologique des conduites à projet.³⁰ Dans les domaines comme l'architecture, la notion de projet est désormais confrontée - dans son origine historique même - à une nouvelle donne sociologique et anthropologique. Comme l'a très bien montré Jean-Pierre Boutinet, si la conduite à projet se développe d'abord avec l'émergence de l'humanisme architectural au Quattrocento, le projet n'est désormais plus le paradigme comportemental des seuls architectes. Depuis le début des années soixante-dix le pro-jet (jeter en avant) est devenu le modèle de la plupart des conduites d'anticipation dans nos sociétés techniciennes. Il convient donc aujourd'hui de répertorier les incidences les plus immédiates de ce retournement de point de vue et d'en prendre acte pour construire une pédagogie du projet. Avant de proposer une modélisation, il faut également refaire l'inventaire des impasses et des acquis de l'entreprise méthodologique initiée par les Anglo-saxons dès le début des années soixante. En visant une représentation logique et systématique de la conception, les « design methods » renonçaient d'emblée à une dialectique entre éthique et esthétique. Aujourd'hui, si l'on ne peut prétendre enseigner la conception sans disposer d'un modèle, on doit également faire la preuve que ce modèle

²⁹ Sans que cette liste soit limitative mentionnons surtout les chercheurs qui font explicitement référence à Herbert Simon ou à Donald A. Schön c'est-à-dire : les travaux des équipes françaises de Michel Conan, Philippe Boudon, Robert Prost; les recherches d'Alain Findeli, de François Giraldeau et de Serges Gagnon au Québec, sans oublier Richard Coyne et Adrian Snodgrass en Australie et plus généralement de nombreux auteurs du Journal of Architectural Education.

Conan, Michel and Eric Daniel Lacombe. «Le démarrage du projet : les générateurs primaires. », Enseigner le projet d'architecture (Colloque de Bordeaux), Direction de l'architecture et de l'urbanisme, pp. 201-211, 1993.

Coyne, Richard, Snodgrass, Adrian. « Is designing mysterious? Challenging the dual knowledge thesis », Design Studies, 12, 3, pp. 124-131.

Boudon, Philippe, Deshayes, Frédéric Pousin, and Françoise Schatz. Enseigner la conception architecturale: Cours d'architecturologie. Paris : Éditions de la Villette, 1994.

Prost, Robert, ed. Concevoir, inventer, créer. Réflexions sur les pratiques. Villes et Entreprises. Paris : L'Harmattan, 1995.

Findeli, Alain, Le Bauhaus de Chicago. L'œuvre pédagogique de Laszlo Moholy-Nagy, Québec, Paris, 1995

Findeli, Alain, « Theoretical, methodological and ethical foundations for a renewal of design education and research », in The New Academy : Papers for the Barcelona Symposium. Ed, Hugues Boekraad, 17-18 oct. 1997. pp. 33-41.

³⁰ Boutinet, Jean-Pierre. Anthropologie du projet. Paris : PUF, 1996

respecte les dynamiques de la conception tout comme l'éthique du jugement esthétique.

En reprenant l'hypothèse de Donald A. Schön - qui remarquait empiriquement que le travail de conception en atelier correspond à l'apprentissage d'une capacité de « conversation avec la situation » - on cherchera avant tout à déterminer les principes de l'atelier de projets qu'il faut mettre en œuvre avec vigilance pour aménager les conditions de l'invention, d'une part, et d'autre part de cette étrange conversation cognitive qui n'est pas toujours un véritable dialogue et qui ne peut être un simple monologue. En plaçant l'étudiant au centre du dispositif pédagogique - au cœur de son propre projet - et non en périphérie du projet de l'enseignant, on doit également le préparer aux dimensions collectives de toute entreprise architecturale. Toutes ces raisons commandent que la pratique de l'atelier de projets, qui a fait ses preuves dans de nombreuses occasions mais qui repose encore largement sur des opinions ou des dogmes implicites, soit progressivement constituée en modèle pédagogique pour que lui soit accordé le statut de paradigme cognitif et pas seulement celui d'habitus tenace.

Considérations sur la méthode de recherche et le plan du document

Le respect du caractère multidimensionnel de notre objet de recherche de même que l'ambition d'en saisir la complexité - et d'y intervenir avec tous les risques que cela comporte - impose de considérer une diversité de données. Refusant a priori de privilégier une source plutôt qu'une autre, j'ai préféré mettre en place ce que Jean-Pierre Boutinet appelle un discours de troisième niveau :

Par-delà la description et l'interprétation : celui d'une confrontation de matériaux tant empiriques que théoriques pour dégager à travers les situations évoquées, des lignes de convergence, comme des différences irréductibles.³¹

Au chapitre de la méthode du tome I des fondements du constructivisme, Jean-Louis Lemoigne rappelle la formule du poète espagnol A. Machado dont il a fait depuis la devise des séminaires sur la modélisation de la complexité : « le chemin se construit en marchant ». Cette image illustre une règle fondamentale qui distingue la méthode constructiviste de l'empirisme inductif :

Il ne s'agit pas de décortiquer une réalité changeante, il s'agit de concevoir des modèles des complexités dans lesquelles on se propose d'intervenir.³²

³¹ Boutinet, Jean-Pierre. Anthropologie du projet. Paris : PUF, 1996. p. 294

³² Lemoigne, Jean-Louis. Le constructivisme. Vol. 1 : des fondements. Communication et complexité. Paris : ESF, 1994. p. 233

L'originalité de toute recherche pédagogique c'est de se situer inévitablement à la charnière de la description et de la prescription. Ces raisons m'ont conduit à prendre en compte et à confronter des documents provenant de l'abondant corpus des discours de et sur l'architecture (traités, manifestes, essais...), afin de les mettre au service de plusieurs mises en situation en concevant des protocoles pédagogiques. L'étude de ces grands exemples permet également de mettre au point un cadre d'explicitation et d'évaluation des travaux d'étudiants et d'étudiantes en architecture. Si l'étude des expériences des architectes confirmés, et reconnus comme tels, est nécessaire pour délimiter la problématique et pour fonder l'angle d'approche de notre hypothèse, les travaux des étudiants font ici l'objet d'un intérêt soutenu tant ils se révèlent porteurs d'indicateurs permettant d'affiner le modèle. L'hypothèse des phases analogiques constitue un phénomène temporel et par essence dynamique. Puisque de surcroît, en tant que phénomène pédagogique, il est fondamentalement intersubjectif, la recherche a nécessité une vigilance accrue quant à la mise en place du cadre théorique, des catégories d'interprétation et surtout des modes d'évaluation. Ce que les premières mises à l'épreuve ont rapidement révélé c'est que l'étude des dispositifs de la conception architecturale, particulièrement pendant les phases analogiques, se confronte à deux grandes catégories cognitives : la catégorie des dispositifs lisibles, et la catégorie des dispositifs visibles. On peut dire également que ces deux catégories correspondent à deux modes d'expression de la pensée : le mode discursif, et le mode figural. Là où le problème se complique sérieusement c'est qu'il n'est pas toujours aisé de distinguer celui des deux modes qui intervient de façon prioritaire.

Dans une telle perspective multidimensionnelle, il faut inévitablement conjuguer les critères d'interprétations de l'herméneutique et ceux de l'iconologie. On se réfère ici à la phénoménologie de Edmund Husserl et de Maurice Merleau-Ponty, à l'herméneutique de Paul Ricoeur et de Hans-Georg Gadamer, et finalement à l'iconologie d'Erwin Panofsky et d'Ernst Gombrich.³³ Expliquons-nous. Les travaux théoriques les plus récents dans les domaines de l'architecture et du design, que ceux-ci se réclament ou non d'une problématique de la conception, montrent tous la nécessité croissante de situer le cadre intentionnel des projets. Comme le montrent très bien les travaux de Michel Conan, la notion de point de vue est tout à la fois point de départ et point d'arrivée des cycles de la

³³ Paul, Ricoeur, *La Métaphore vive*, Paris : Seuil, 1975 ; *Le conflit des interprétations*, Paris : Seuil, 1969. Hans-Georg Gadamer, *Vérité et méthode*, Paris : Seuil, 1976. Erwin, Panofsky, *Meaning in the Visual Arts*, Chicago : The University of Chicago Press, 1955. Ernst Gombrich, *L'écologie des images*, Paris : Flammarion, 1983. Cette énumération de repères méthodologiques serait incomplète sans la référence à l'épistémologie historique de Bachelard et de Canguilhem. De façon plus spécifique à la discipline architecturale, les travaux de Joseph Rykwert et de Marco Frascari restent des modèles d'une conjonction entre herméneutique et iconologie. Voir en particulier les ouvrages suivants : Frascari, Marco. *Monsters of Architecture (Anthropomorphism in Architectural Theory)*. Savage: 1991. Rykwert, Joseph, *The first moderns*, MIT Press, 1987.

conception. Les premières tentatives d'approches méthodologiques de la conception pensaient contourner ce fondement en le reléguant au rang de facteur subjectif. Sur ce point au moins, leur erreur précipita leur chute dans l'opinion des praticiens qui ne pouvaient tout simplement pas faire l'économie de leurs propres préconceptions tant ils les savaient porteuses de projets. Une décomposition herméneutique s'attachera donc à situer les intentions pour mieux relire les textes. Elle s'accompagnera d'un deuxième point de vue, iconologique cette fois. Il y a en effet un double mouvement d'articulation écrite et graphique qui sous-tend toute approche de la conception architecturale, et dans une large mesure, tout effort théorique et pratique en architecture. Ce mouvement se révèle dans sa circularité. Tantôt le texte se conclut et se valide dans l'image, graphique ou emblématique, tantôt la figure dessinée induit ses propres conclusions et réapprovisionne le texte. Le texte n'est jamais totalement autonome, l'image jamais suffisante. Cela s'avère encore plus évident dans le cas d'un projet d'étudiant : les dispositifs qui assurent la cohérence du projet et de sa représentation ne sont généralement pas encore en place. Notre analyse visera donc son double objectif épistémologique et pédagogique, en alliant lecture herméneutique et analyse iconologique pour faire ressortir, sinon des invariants, au moins des dynamiques, des lignes de force, des dimensions constitutives.

J'ai accordé une plus grande importance au niveau discursif dans la sélection des données provenant des expériences d'architectes dans la mesure où mon objet d'étude ne consiste pas à analyser les œuvres construites. Puisqu'il ne s'agissait pas d'études de cas, l'herméneutique a prédominé. En ce qui concerne les données en provenance des expériences pédagogiques, il s'est avéré que le niveau figuratif de l'analogie demandait une attention soutenue. Une pensée de la figuration fait problème pour les étudiants en fin de cursus tant du point de vue de la connaissance que de celui de l'action. Si ce travail ne devait consister qu'en la mise en évidence d'une lacune fondamentale ce serait d'ailleurs celle-là. Je tiens à rappeler que cette recherche a largement bénéficiée du soutien de l'école d'architecture de Toulouse. Deux années d'enseignement, de 1995 à 1997, m'ont permis d'une part d'observer et de vérifier les principaux éléments de l'hypothèse et d'autre part de commencer à mettre en pratique certains dispositifs dont j'ai pu dans une certaine mesure apprécier la validité. Cette recherche est donc une entreprise philosophique proche de la pragmatique en ce qu'elle entend construire un modèle propice tout autant à la connaissance qu'à l'action.

La thèse se présente en deux parties :

- La première partie examine successivement trois vecteurs constitutifs de la problématique : les notions de projet, de conception, et d'analogie.

- Le chapitre 1, analyse la place de la notion de projet dans la problématique de l'enseignement à partir de textes de réforme de divers pays européens et nord-américains. Il révèle une ambivalence et surtout une ubiquité de la référence au projet. Cette notion émerge d'une dialectique entre le contrôle et l'incertitude qui fait apparaître son principal pendant comportemental qu'est la conception. Toutefois la notion de projet, qui se présente comme un « territoire cognitif » fait d'actions et de perceptions communes, reste l'indicateur le plus constant d'une tension disciplinaire qui agit au cœur de l'architecture - et donc de l'enseignement - et dont il s'agit de prendre acte.

- Le chapitre 2 dresse un bilan des représentations méthodologiques de la conception en suivant les avatars de la métaphore de la boîte noire. En ce qui concerne la possibilité et la pertinence d'une modélisation de la conception, l'histoire de l'approche méthodologique est riche de tentatives audacieuses et de fausses pistes. Dans les deux cas il faut en examiner les incidences en matière d'enseignement de la conception. Dans ce chapitre on cherche à mieux comprendre comment ces deux représentations fondamentales du temps (temps linéaire ou progressif et temps circulaire ou cyclique) permettent de distinguer les différents modèles jusqu'à se fondre dans la métaphore de la spirale.

- Le chapitre 3 examine le phénomène du recours à la métaphore pour mettre en évidence le problème de l'analogie dans le discours architectural. Il montre que la plupart des études actuellement disponibles ne se réfèrent qu'à une partie seulement de la définition de l'analogie et confondent le niveau discursif et le niveau figural. L'explicitation des analogies discursives révèle également que le dire architectural possède une dimension « performative ».

- Le chapitre 4 est consacré à la formulation et à la critique des premières hypothèses et des premiers dispositifs pédagogiques à partir d'une définition du critère d'enseignabilité. Il montre pourquoi l'approche instrumentale de l'analogie se présente comme la moins apte à prendre en compte la diversité des dimensions épistémologiques, cognitives, etc. Il s'appuie pour cela sur un premier commentaire des conditions des observations participantes, effectuées de façon préliminaire lors de cours magistraux (C.M.) et de travaux dirigés (T.D.) en 1995 et 1996.

- La deuxième partie de la thèse consiste en l'interprétation des données pédagogiques et en l'explicitation des dimensions constitutives du modèle proposé et désigné par l'expression « projet analogue ».³⁴

- Le chapitre 5 présente les trois principes qui ont guidé la reformulation du modèle et qui ont présidé à la mise en situation intitulée « Dispositifs cognitifs et conception architecturale » pendant l'année universitaire 1996-1997. Il présente également une vue synoptique des quatre phases analogiques et des documents pédagogiques qui leur correspondent.

- Le chapitre 6 expose les dimensions anthropologiques des situations analogues. On y examine la définition d'une structure conceptuelle inspirée des travaux de Pierre Boudon.³⁵ Cette structure se révèle propice à la conception de situations de projets capables de répondre à la globalité des pôles anthropologiques potentiels de la figure du projet tels que définis par Jean-Pierre Boutinet. Ces quatre pôles sont distingués des quatre phases analogiques du cycle à long terme défini dans le projet analogue. Dans ce chapitre on présente également l'application informatique qui a servi de disposition pédagogique.

- Le chapitre 7 explicite les dimensions réflexives des périodes de dialogue analogique. Partant des paradoxes de la conception mis en évidence par les travaux d'Herbert Simon, et par Donald A. Schön, il s'agit d'évaluer le rôle des médiations analogiques dans la transformation du dialogue externe en conversation interne avec la situation.

- Le chapitre 8 étudie les dimensions heuristiques des phases analogiques. En parallèle avec une analyse critique des travaux sur la créativité dirigée qui ont le plus recours à l'analogie, ce chapitre propose un commentaire des trajets heuristiques les plus représentatifs issus des mises en situation pédagogiques et des dispositifs proposés aux étudiants lors de l'expérience D.C.C.A.

La conclusion énonce dix principes philosophiques constitutifs du projet analogue tels qu'ils émergent des deux parties de la thèse. La thèse s'ouvre sur une proposition pour de futures recherches en proposant un mode d'explication de l'adéquation et de la pertinence pédagogique de l'analogie qui met en correspondance les fondements corporels des phases analogiques et ceux de l'édification.

³⁴ Le projet analogue auquel je fait référence ici est à distinguer du projet de la « ville analogue » de l'architecte italien Aldo Rossi qui emprunte sa définition de l'analogie tout aussi bien à la notion d'imitation chez Quatremère de Quincy qu'à la notion de pensée analogique « indiscible » chez C.G. Jung. On trouvera des explications complémentaires à la fin du chapitre 1.

³⁵ Boudon, Pierre. Le paradigme de l'architecture. L'Univers des discours, Québec : Les Éditions Balzac, 1992

**Première partie : Problèmes du « projet », de la
« conception » et de « l'analogie ».**

1. Ambivalence et ubiquité de la référence au « projet » dans l'enseignement de l'architecture.

1.1. *Le projet en architecture : symptôme d'une crise d'identité ou émergence d'un changement des pratiques?*

1.1.1. Introduction

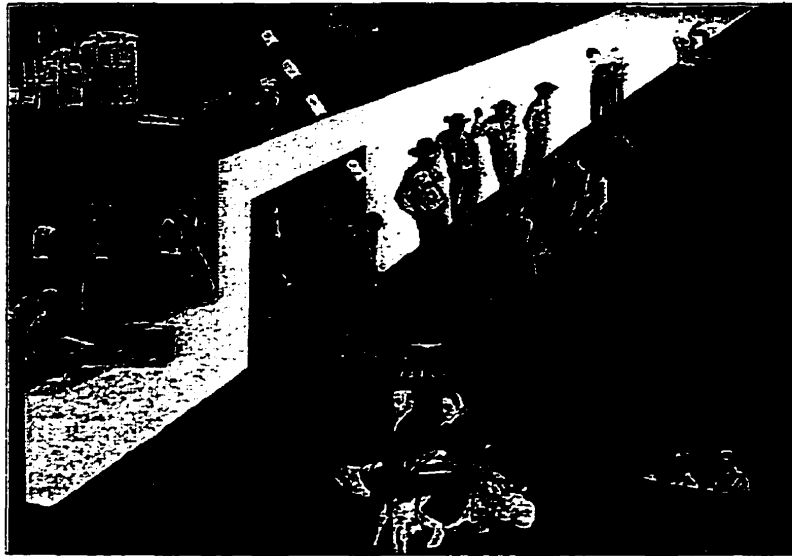


Figure 1-1: *Projet de L'Office for Metropolitan Architecture (OMA) : « La ville du globe captif » 1976.*

Illustration extraite de : • *La Ville, art et architecture en Europe 1870 -1993* », Paris, éd : Centre George Pompidou 1994, p437.

Du point de vue étymologique comme de celui d'une historicité des usages linguistiques, la notion de projet a de longue date entretenu une relation de connivence avec l'architecture. Comme le souligne Jean-Pierre Boutinet, dans son ouvrage intitulé «*Anthropologie du projet*», le terme apparaît de façon régulière dans le courant du XVe siècle sous les deux formes de «*pourjet*» et de «*project*» qui désignent tous deux des éléments architecturaux jetés en avant (balcons, échelas).¹ De la même façon c'est à partir du Quattrocento que l'on peut parler d'émergence du projet architectural avec Brunelleschi et Alberti, dans le sens d'une première division technique et sociale entre projeter et exécuter.

Pendant longtemps l'architecture a effectivement été une des rares «*conduites à projet*». Toutefois, remarque Boutinet, on assiste à une généralisation de ce comportement depuis le début des années soixante-dix, à partir des premières grandes crises énergétiques. De manière parfois compulsive, nos sociétés postindustrielles sont désormais en passe de

¹ Boutinet, Jean-Pierre, *Anthropologie du projet*, Paris, 1990. p. 24.

faire du projet, de la mise en projet, un schème central de nouveaux comportements collectifs fondés sur l'initiative individuelle :

Ce que nous nommons aujourd'hui «culture à projet» traduit donc sous de nombreux aspects cette mentalité de notre société postindustrielle soucieuse de fonder sa légitimité dans l'ébauche de ses propres initiatives ou de ce qui en tient lieu, à une époque où cette légitimité n'est plus octroyée ; ainsi se déploie sous nos yeux en tous sens une profusion de conduites anticipatrices qui avoisine l'acharnement projectif.²

Disons-le d'emblée, soumettre la notion de projet à l'étude d'une pratique qui s'y réfère quotidiennement, en l'occurrence l'architecture, c'est se heurter très tôt à un concept flou; un concept qui semble tirer une part de sa force à la place qu'il laisse aux interprétations individuelles. Depuis quelques années on a vu se multiplier les publications sur le thème du projet, les colloques sur l'enseignement du projet, en Europe comme en Amérique du Nord. En France la réforme de l'architecture de 1984 faisait déjà du projet le coeur de la discipline, mais c'est le rapport Frémont de 1992 qui en a entériné et concrétisé l'usage au point d'en faire un paradigme.

L'étude très globale de Jean-Pierre Boutinet, si elle accorde une certaine paternité historique à l'architecture, se garde bien de réduire la notion de projet à une particularité disciplinaire. Plus encore, Boutinet propose d'aborder le questionnement en se gardant des évidences pour mieux laisser à cette notion tout son potentiel heuristique et son caractère comportemental, faisant du projet une conduite singulière :

Outre son usage abusif, outre les figures pathologiques qu'il engendre dans la façon par laquelle il décline en son sein les conduites d'idéalisation, le projet, cette propriété typiquement humaine, garde le mérite de nous aider à reposer le statut psychologique de l'action. Si celle-ci entend se différencier d'un simple comportement adaptatif, si elle refuse de se laisser réduire à un enchaînement d'actes, qu'elle est alors sa spécificité? Est-elle de l'ordre du concept, auquel cas il s'agirait de savoir comment est prise en compte pour elle la double gestion du temps et de l'espace, selon quelles caractéristiques identifiables, selon quelles logiques idiosyncrasiques qui explicitent l'originalité des histoires personnelles ou collectives en cause? Est-elle au contraire de l'ordre d'un paradigme, pointant comme ligne de fuite toujours remise en question, jamais acquise, cette capacité pour un acteur individuel ou collectif à exercer son autonomie, c'est-à-dire à exister?³

²Boutinet, Jean-Pierre, Anthropologie du projet, Paris, 1990. p. 2.

³Ibid. p. 9.

Reprenant en filigrane la polarité concept et paradigme mise en évidence par Boutinet, il est indispensable d'interroger ce phénomène qui a conduit à recentrer l'enseignement de l'architecture (principalement en France) sur la notion de projet. On cherchera dans un premier temps à savoir si le projet est plutôt le symptôme d'une crise d'identité - la résultante d'une certaine difficulté à forger de véritables concepts qui assureraient une crédibilité scientifique à l'architecture - ou bien s'il s'agit vraiment d'une nouvelle façon de questionner la valeur sociale de l'architecture, remplaçant éventuellement le rôle des architectes dans le cadre d'un paradigme global des disciplines de l'aménagement (architecture, design industriel, architecture du paysage, urbanisme). D'un côté le projet serait une véritable catégorie philosophique, de l'autre plutôt un archétype. Il existe un grand nombre de textes qui articulent une pensée du projet d'un point de vue disciplinaire. Sans prétendre à l'exhaustivité, j'ai choisi des textes qui permettent de mettre en évidence un questionnement d'ordre international. Après avoir analysé l'actualité québécoise du phénomène, l'analyse se portera sur différents rapports produits par des comités d'étude sur l'enseignement de l'architecture et sur les actes des plus importants colloques centrés sur ce thème depuis les trente dernières années, aussi bien en Europe qu'en Amérique du Nord.⁴

1.1.2. Le cas des réformes québécoises

Avant d'aborder l'étude des textes contemporains, il est intéressant de consulter un rapport qui date de 1964 et faisait suite au comité d'enquête dit « Lamontagne ». Ce comité recommanda le retour du département d'architecture dans le giron de l'Université de Montréal et prépara de ce fait la création de la faculté de l'aménagement en 1968. Ce rapport est d'autant plus intéressant pour notre recherche qu'il tentait alors de redéfinir l'architecture dans une crise d'identité disciplinaire très aiguë. Pour les auteurs il était urgent de justifier la nécessité d'un encadrement universitaire avec toutefois une certaine précision épistémologique de principe:

La difficulté provient du fait que l'architecture est à la fois une science et un art, mais qu'elle ne relève en son principe ni de l'une ni de l'autre; elle a son expression propre. Elle pourra donc profiter énormément du voisinage des autres disciplines mais elle souffrirait sérieusement de leur dépendance. (1964).⁵

⁴ J'ai préféré présenter ces extraits de textes qui me paraissent représentatifs dans un ordre « géographique ». Pour aider le lecteur à se repérer dans la diachronie du corpus, chaque citation sera suivie de l'année de publication.

⁵ Rapport du comité d'étude sur l'enseignement dans les écoles d'architecture de Montréal et de Québec - Conclusions et recommandations, Québec, 1964. (Léopold Lamontagne, Jean-Paul Carlhian, Paul-Marie Côté, Jean-Marie Martin, Jean Michaud, Walter Moisan.), p. 36

Reconnaissant une singularité à l'architecture, ce rapport de 1964 avait pourtant beaucoup de mal à situer la part respective du champ disciplinaire et du champ professionnel. Il s'agit là d'une première forme d'ambivalence particulièrement persistante. L'école a par la suite profité de la cohabitation avec les autres disciplines de l'aménagement, sans toutefois parvenir à une synthèse effective des concepts communs.

Revenant à la présente décennie, l'examen de deux importantes publications québécoises permet déjà de reformuler la question initiale. Que ce soit du point de vue académique, dès 1990 avec le numéro de la revue Trames «Ville-Projet», ou bien du point de vue professionnel avec le numéro de février 1994 de la revue d'architecture ARO intitulé plus radicalement «le projet», la notion de projet joue depuis quelques années déjà au Québec, le rôle d'un catalyseur des recherches et des propositions. Pourtant, pour François Giraldeau, professeur à l'Université du Québec à Montréal et auteur d'un travail de synthèse sur la théorie du «projet urbain» formulée par Christian Devillers, la notion de projet n'est pas en soi garante d'un consensus épistémologique.⁶ L'utilisation de la notion de projet requiert d'emblée un cadre de référence qui contribue non seulement à éviter les ambiguïtés, mais, pourrait-on ajouter, oblige surtout l'utilisateur à s'interroger sur les enjeux éthiques de l'action engagée:

L'idée de projet, si elle est plus familière dans le champ de l'architecture, ne tend-elle pas à se banaliser à un moment où, de plus en plus, on y réfère en rapport à l'urbain? Notons que l'expression projet urbain, retenue dans ce texte, a ceci d'intéressant qu'elle ne peut être a priori associée à une pratique professionnelle particulière, comme l'urbanisme de projet, ni se diluer dans une locution par trop polysémique, le design urbain.(1990)⁷

Ce qui nous retiendra également dans cet extrait du texte de Giraldeau, c'est la nécessité épistémologique, quand on parle du projet en Amérique du Nord, de préciser la ou les différences entre «projet» et «design»: deux notions qui peuvent aussi s'insérer dans un processus dialectique. Le rôle que joue le département de design dans le débat Montréalais témoigne d'une spécificité québécoise à cet égard.⁸

⁶Giraldeau, François, «Notes sur le projet urbain : enjeux et méthodes», Trames, Vol. 3 #1, Montréal, 1990, pp.6-14.

⁷Ibid. p. 6.

⁸Le Département de design de l'Université du Québec à Montréal a été fondé au début des années soixante-dix dans le but d'offrir une formation interdisciplinaire. Dans un document interne aimablement soumis à notre examen on peut lire la présentation suivante : « Le programme de Design de l'environnement offert à l'Uqam est un programme original, d'une durée de trois ans, qui n'a pas d'équivalent au Québec. Des programmes similaires existent toutefois ailleurs, au Canada et aux Etats-Unis. Ce programme offre une formation théorique et pratique dans un champ d'études et de pratiques dont les savoirs et les savoir-faire sont orientés vers la mise en forme de l'espace. Ces disciplines sont : le design industriel, le design d'intérieur, le design architectural, le design urbain. Ce rapprochement multidisciplinaire favorise une formation interdisciplinaire tant au niveau des méthodes qu'à celui des problèmes. Ainsi on parlera du design de l'environnement - l'environnement conçu ici

Le deuxième document qui permet de parler d'une nouvelle référence au projet au Québec est sans conteste le virage de la revue ARQ⁹ en 1994, et la réorientation éditoriale explicite en direction du projet. Comme le souligne Pierre-Boyer Mercier :

*Dans les pages de ce numéro inaugural de la nouvelle Revue d'architecture ARQ, nous lâchons les premiers balbutiements d'un très ambitieux défi : définir au fil des numéros à venir un concept, celui du **projet pris dans son sens le plus large, c'est-à-dire le projet culturel** et dans son sens spécifique le **projet particulier**.(1994)¹⁰*

Dans la mesure où pour la nouvelle équipe éditoriale le projet semble faire office de thématique, pour Boyer-Mercier il faut d'emblée distinguer projet culturel et projet particulier. Si le premier est en quelque sorte la «somme» des projets particuliers, il s'avère, selon l'auteur, particulièrement délicat à cerner, mais il est néanmoins nécessaire à la coordination de pratiques du projet qui peuvent donner lieu aux pires débordements individualistes. En ce sens le projet culturel serait essentiellement une visée collective qui doit dépasser les intérêts personnels. Une opinion que Denis Bilodeau et Marc Grignon, tous deux historiens et enseignants, partagent à des degrés divers dans les pages du même numéro de la revue ARQ. Pour Marc Grignon la notion de projet est sans doute trop floue :

L'autonomie subjective des architectes est maintenue par une pratique aux limites bien précises, mais ces limites doivent être réaffirmées constamment... Dans cette mesure, les limites imposées à la pratique architecturale sont aussi des limites aux significations des projets, et une plus grande ouverture de la notion de projet ne peut se faire sans une transformation de la pratique architecturale.(1994)¹¹

Le phénomène de transformation révélé par l'introduction du projet serait donc rétroactif. D'une part le projet émerge sur fond de crise d'identité, d'autre part le projet induit une nécessaire transformation des pratiques. La question initialement formulée prend dès lors une nouvelle tournure. Le projet doit-il être considéré à la fois comme le signe d'une crise et le déclencheur d'une transformation? Afin d'élargir la perspective d'un tel questionnement il est fondamental d'effectuer une revue plus complète sur le plan international.

comme les rapports de l'homme à l'espace, médiatisés par la culture matérielle, elle-même issue du processus de création formelle des disciplines du design - non comme une nouvelle discipline, mais plutôt comme un projet pédagogique visant à offrir aux étudiants une formation fondamentale préalable à une formation spécialisée qui sera acquise par la suite sur le marché du travail ou dans des programmes accrédités. »

⁹ La revue ARQ est la principale revue d'architecture au Québec depuis plus de 20 ans.

¹⁰ Voir l'article de Pierre Boyer-Mercier : «Réflexions sur le projet en architecture», ARQ janvier 1994, p.7.

¹¹ Voir «Le projet, son histoire, ses limites », ARQ janvier 1994, p.17.

1.1.3. Les réformes aux États-Unis depuis 1975.

Une revue exhaustive des réformes de l'enseignement de l'architecture aux États-Unis depuis les années soixante devrait sans nul doute explorer en détail la célèbre «Architecture Education Study» à laquelle participa celui qui allait devenir par la suite un des plus grands spécialistes de l'éducation professionnelle : Donald A. Schön. Les travaux de Donald A. Schön doivent être replacés dans le contexte des crises qui ont secoué les universités américaines dès les années soixante.¹² Ces bouleversements ont eu des répercussions sur le rôle et l'image sociale des professionnels de façon très générale. Dès 1973 un regroupement des écoles d'architecture de la côte Est des États-Unis¹³ déclarait l'urgence de repenser l'éducation architecturale en relation aux transformations sociales et culturelles en cours. À partir de 1974 une vaste étude fut commanditée par la Fondation Andrew W. Mellon. Cette étude devait analyser rigoureusement les programmes, les cursus et le fonctionnement pédagogique des écoles en collaboration avec les éducateurs et des professionnels. Les principales interrogations en vinrent rapidement à être formulées comme suit¹⁴:

- Comment les étudiants apprennent-ils l'architecture?
- De quelle façon l'enseignement contribue-t-il à cet apprentissage?
- Que signifie le mot «apprendre» pour l'architecte praticien?

S'appuyant sur des enquêtes, des études de cas et des études comparatives, les différentes contributions furent réunies sous la forme d'un rapport en deux volumes de près de mille pages. Le premier tome concerne les analyses, le deuxième fait état de façon plus détaillée des principes méthodologiques et des données concrètes sur la progression de cas typiques d'étudiants en situation d'apprentissage dans le cadre des studios d'architecture. Parmi les chercheurs on rencontre les noms de Chris Argyris et de Donald Schön, mais également de Charles Moore, d'Alan Balfour et de Roger Simmonds¹⁵.

Nous reviendrons dans le chapitre 7 sur les travaux de Schön, mais il faut pourtant préciser ici que le terme de «project», si telle est la traduction anglaise la plus immédiate,

¹²Pour situer le cadre des travaux de Schön il convient de consulter le rapport commandité par le consortium des Écoles d'Architecture de la Côte Est, publié avec le soutien de la Fondation Andrew W. Mellon sous le titre : «Architecture Education Study» en 1981 sous la direction de William L. Porter et de Maurice Kilbridge.

¹³Ce regroupement réunissait les universités suivantes : Columbia University, Cornell University, Harvard University, Howard University, Massachusetts Institute of Technology, University Of Pennsylvania, Princeton University, Yale University, voir Architecture Education Study , p.vii.

¹⁴Porter et Kilbridge, op.cit., p.viii.

¹⁵Pour que la liste soit complète il faut mentionner également Julian Beinart, Lee Bolman, Florian von Buttlar et Majaleena Elkins.

n'apparaît que très rarement dans les études américaines. Un rapport américain de 1975 de l'Union Internationale des Architectes insiste d'ailleurs plutôt sur la notion alors très en vogue de «design process» pour caractériser l'activité fondamentale sensée unifier ce vaste champ de connaissance qu'est l'architecture.

Il est intéressant de commencer par ce texte car il résume certaines des caractéristiques les plus récurrentes de la problématique de l'enseignement de l'architecture:

Le rapport ne mentionne le mot « architecte » que de façon occasionnelle, pour se concentrer plutôt sur les grands processus complexes qui forment aujourd'hui l'environnement. Il suggère que l'architecture n'est pas une activité collective de personnes qui s'appellent entre eux architectes, mais qu'il s'agit d'un corps de connaissances et d'un assemblage de techniques de construction - par l'intermédiaire d'un processus de conception comportant de multiples facettes (a many faceted design process) - et dont les objectifs sociaux sont très divers. Le rapport propose que la matière de la formation au design de l'environnement soit considérablement élargie au point d'être conçue dans une matrice interprofessionnelle et interdisciplinaire.(1975)¹⁶

On le voit, en 1975 l'interrogation disciplinaire est étroitement liée à une exploration des modalités instrumentales et au décloisonnement des pratiques. Les «processus de design», qui faisaient alors l'objet de nombreuses recherches, même les plus contradictoires, sont justement invoqués pour leur caractère polymorphe et leur complexité. On propose d'élargir le champ de connaissance dans l'espoir d'adapter la profession aux nouvelles réalités sociales. Les mêmes regards critiques se porteront sur l'obsolescence - au sens technologique du terme - des pratiques académiques :

Ce processus de changement, qui suit une trajectoire continue dans toute évolution de la recherche des besoins et des produits du futur, fait que les modalités éducatives ne peuvent plus continuer à « préparer quelqu'un pour la vie », mais qu'elles doivent être envisagées en terme d'une vie d'apprentissage.(1975)¹⁷

Pour l'auteur du rapport la prise en compte de cette culture technologique appelle un élargissement du cadre et des objectifs pédagogiques. Vingt ans plus tard, à la lumière de la notion de projet, on peut analyser ces aspirations au changement en notant qu'aujourd'hui on cherche à situer le projet de vie en parallèle du projet éducatif, alors qu'en 1975, on

¹⁶UIA, Union Internationale des Architectes, De la Formation des Architectes - Studies made on six world reports at the request of Unesco, 1975, p.17. Traductions de l'auteur à moins d'indications contraires. Nous soulignons.

¹⁷Ibid. p. 19.

inscrivait l'enseignement comme une étape d'un parcours personnel. Sans que le «projet» ne soit nommé explicitement on voit donc percer ce que Boutinet analyse comme une donnée de la culture postindustrielle, c'est-à-dire une emphase sur les conduites anticipatrices.

À partir de 1982, aux États-Unis, la critique se fait plus précise à l'endroit de ceux qui identifient trop rapidement architecture et méthodologie du design. Dans le rapport du congrès annuel de l'association des écoles d'architecture, Omer Akin de l'université Carnegie-Mellon, ironise sur les faiblesses du «design pédagogique»:

Il est ironique que les architectes qui ont démontré une certaine compétence dans leur travail professionnel ou intellectuel, et qui enseignent dans les écoles d'architecture soient essentiellement incapables d'utiliser leurs capacités à concevoir (design skills) dans la conception effective des programmes d'enseignement. La plupart de ce qui se passe dans les ateliers de projets peut être qualifié d'enseignement par essais et erreurs.(1982).¹⁸

Cette critique sera relayée une décennie plus tard par Thomas Fisher, lors du congrès sur l'enseignement de l'architecture qui s'est tenu à l'Université Harvard. S'interrogeant sur l'image de plus en plus floue des architectes dans l'imaginaire social, Fisher considère que le message est on ne peut plus clair, et que la rigueur économique sévit aussi en fonction de choix essentiels, révélant du même coup tout un système de valeurs:

Notre société, par l'intermédiaire de la conjoncture économique, essaie de nous dire quelque chose : elle nous dit qu'elle ne sait pas ce que nous faisons ni quelle est notre valeur.(1994)¹⁹

Cette résurgence du questionnement (et en l'occurrence d'une réelle crise d'identité) s'accompagnant cette fois de «sanctions économiques», Fisher appelle dès lors à un dépassement des anciennes problématiques. La valeur de la discipline dépasse la production professionnelle visible, l'architecte doit devenir un acteur essentiel capable d'opérer une synthèse originale des informations prélevées aux seins de situations complexes et par-dessus tout hétérogènes :

Nous devons commencer à considérer notre éducation au delà d'une simple préparation à la conception des édifices(more than the design of buildings); ce que nous apprenons en fait c'est comment assimiler de grandes quantités d'informations disparates, comment ordonner cette information, et comment

¹⁸Voir Comerio, Mary C., Chusid, Jeffrey M., Ed., Teaching architecture : Proceedings of the 69 th. Annual Meeting of the Association of Collegiate Schools of Architecture, Washington, 1982, p.16

¹⁹Fisher, Thomas, «Three Models For The Architectural Profession», GSD News (Harvard University Graduate School Of Design), Hiver/Printemps 1994, p. 42.

l'appliquer à des problèmes particuliers.(1994)²⁰

Dans le ton de cette mise au point de Fischer, on pressent que la notion de « design » n'est pas synonyme de projet; comme une métonymie répandue en Amérique du Nord tendrait à le laisser croire. On pressent également que la globalité de la notion de projet ne saurait être simplement soumise à une instrumentalisation.

1.1.4. Les réformes en Suisse depuis 1975.

Un examen attentif de quelques débats européens qui eurent lieu pendant la même période révèle quant à lui un questionnement plus précis et des propositions plus tranchées dans les réformes qui suivirent les événements de 1968. Dès 1975, un comité d'experts suisses, publiant dans le même rapport de l'Union Internationale des Architectes précédemment cité à propos des États-Unis, formulait explicitement la question disciplinaire en référence au questionnement méthodologique :

L'enseignement de l'architecture pose également le problème de ses fondements en tant que discipline. Quel est le champ spécifique de la connaissance architecturale, quelles sont les méthodes qui lui sont propres?(1975)²¹

À partir de 1977, la Suisse s'engage dans un vaste projet de réforme des études en architecture. À l'instar des grandes ouvertures disciplinaires prônées dans la mouvance de 1968, la réforme s'appuie sur une définition de l'architecture qui cherche à intégrer les nouveaux acquis des sciences humaines, en souhaitant toutefois de ne pas l'y soumettre. La réforme suisse présente un double intérêt. Premièrement elle définit le projet comme une «représentation » et deuxièmement elle situe très explicitement le projet au coeur d'une spécificité de la théorie de l'architecture :

L'architecture associe une conception à une pratique; elle concerne la théorie et la pratique de la projection de l'espace. Une architecture, un environnement bâti qui correspondent aux besoins sociaux, culturels, physiologiques, psychiques, politiques, économiques des hommes en sont indissolubles mais ne résument pas l'objectif de l'architecture en tant que discipline scientifique. L'aspect théorique de l'architecture se rapporte beaucoup plus à l'espace architectural : à l'évolution et au développement des conceptions architecturales et à la formulation concrète d'idées résultant

²⁰Ibid. p. 42.

²¹ U.I.A., Union Internationale des Architectes, De la Formation des Architectes - Studies made on six world reports at the request of Unesco, 1975. p. 36.

de certaines expériences dans une forme particulière de la représentation : le projet.(1977)²²

Si la formulation suisse rapprochait bien les notions de forme, d'espace et de représentation à celle de projet, elle restait pourtant très empreinte d'une aspiration scientifique considérée comme la seule façon de confirmer la validité d'un champ de connaissance, et par voie de conséquence d'une discipline.

1.1.5. Les réformes en France depuis 1975.

La France ne devait pas rester à la traîne des réformes voisines, puisqu'elle commandait en 1974 un rapport sur la formation dans l'ensemble des écoles d'architecture européennes.²³ Produit peu après la crise énergétique de 1973, ce rapport démontre un certain stoïcisme pour ne pas dire un pessimisme que nous n'avons pas rencontré jusqu'à présent. On y déclare que l'architecture est une activité trop «traditionnelle», qu'elle n'est plus adaptée aux nouvelles contingences des sociétés technologiques et surtout que les architectes ne peuvent se satisfaire d'une capacité à conceptualiser. Dans l'élan des recherches en cybernétique se profilait un horizon que l'on pressentait très proche, où le dessin et la conception seraient définitivement automatisés :

Quelles que soient la prégnance de la tradition et la force du rêve nostalgique, l'architecte libéral, vestige d'une société préindustrielle ne peut sauter directement à cette société postindustrielle où la maison serait bonne à habiter et la ville douce à vivre. Insérée dans une division technique du travail, la technicité propre de l'architecte n'est sans doute pas à chercher dans la logique du processus de production : l'ingénieur par sa formation, le financier par son pouvoir peut déjà le remplacer par des machines à dessiner et presque à « concevoir ». Si au-delà des illusions il y a quelque sens dans la distinction entre construction et architecture la technicité de l'architecte est à chercher du côté des formes et de l'objet architectural en abandonnant toute velléité de domination sur le processus de production et en acceptant comme une nouvelle réalité la division technique du travail.(1974)²⁴

Pour l'essentiel on retrouve le ton des propositions suisses sur la forme et l'objet architectural. Par contre on constate un appel à une certaine résignation face au spectre de la division du travail, et à ses incidences sur les processus de production.

²²Rentsch, Christian et Al., Fondements pour une réforme des études en Architecture, Berne, 1977. p.17.

²³ Gaillard, Christian, Cursus de formation et profils d'architectes -Europe des 9. (vol. 9 Comparaison européenne), Paris, 1974

²⁴ Ibid. p.9.

De façon contradictoire, en 1975, le rapporteur français au congrès de l'U.I.A. refusera pourtant de réduire l'ampleur du champ disciplinaire puisqu'il invita même à une plus grande ouverture critique et à un renouveau méthodologique;

Les producteurs d'espace organisé sont, s'ils veulent mériter cette qualification, condamnés à l'analyse et à la critique de la société, à l'intuition et au raccourci au niveau de la synthèse, condamnés pour tout dire à l'imagination et à une méthodologie «révolutionnaire».(1975)²⁵

Par manque de propositions concrètes, cette déclaration devait en rester au niveau de la velléité.

Il faudra attendre le rapport Frémont de 1992, pour que la pédagogie du projet soit réellement érigée en véritable paradigme de l'enseignement de l'architecture en France. Même si, comme le remarque Armand Frémont lui-même dans son rapport, la pré-réforme de 1984 avait considérablement préparé le terrain sur les plans théoriques et législatifs :

Dans le même temps, le décret d'application énonçait, (...), que «l'élément central dans la formation de ce cycle d'études est constitué par l'apprentissage et la pratique du projet».(1992)²⁶

De son côté, le rapport Frémont va proposer de systématiser le recours au projet sans aucune ambiguïté sur l'importance qu'il accorde à ce substantif. Dans le chapitre consacré aux propositions les auteurs du rapport déclarent ce qui suit:

Il s'agit donc de réorienter clairement les écoles sur ce qui fait la spécificité de leur enseignement, c'est à dire le projet à l'échelle du bâtiment comme à celle de la ville. Néanmoins, deux écueils majeurs doivent être évités : celui d'un enseignement du projet qui ne serait que la répétition de pratiques d'agence sans aucune pensée critique ni élaboration intellectuelle. Celui aussi d'une culture du projet fondée sur des effets d'images, induite en France par une politique de concours qui souvent donne la faveur au spectaculaire et rend difficile toute tentative d'approfondissement.(1992)²⁷

Pour bien comprendre le contexte de cette double mise en garde à l'égard du projet, il convient toutefois de la replacer dans l'histoire tourmentée de l'enseignement de l'architecture en France puisque, écrit Frémont :

Depuis un demi-siècle au moins l'histoire de cet enseignement est celle d'«une crise qui se déplace».(1992).²⁸

²⁵UIA, op. cit. p.4.

²⁶Frémont, Armand, Marques, Ruth, Écoles d'architecture 2000- Schéma de développement (Ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports), Paris, 1992, p.20.

²⁷Ibid. p.37.

²⁸Ibid. p.7.

Cette double mise en garde s'explique également par le souvenir du pouvoir exorbitant des « patrons » d'atelier à l'époque de l'École des Beaux-Arts de Paris avant 1968. Il s'agissait alors d'une véritable mainmise sur les études d'architecture en France, puisque l'école de Paris régnait en maître sur les écoles de province. Il s'agissait également d'un contrôle parfois douteux sur l'accès à la commande, par le jeu des influences orchestré sous l'égide du « Patron ». La deuxième mise en garde, est historiquement reliée à la première, puisqu'il s'agit de la généralisation et même de l'institutionnalisation du processus des concours, une pratique d'abord instaurée à l'interne aux Beaux-Arts. Il semble bien que cette généralisation, après avoir provoqué l'enthousiasme dans les années quatre-vingt, suscite désormais plus de prudence étant donné les débordements médiatiques et l'instrumentalisation du projet dont elle a fait l'objet.

1.1.6. Le point sur les réformes

Que ce soit au Québec, aux États-Unis, en Suisse ou en France, on voit donc que l'émergence de la notion de projet est concomitante ou consécutive à une situation de crise disciplinaire. Mais la référence au projet est tissée d'ambiguïté, puisque le projet est invoqué tout aussi bien pour élargir que pour resserrer les limites du champ disciplinaire de l'architecture. Sans chercher à contextualiser le rôle du projet dans l'enseignement on peut déjà souligner quelques traits essentiels qui distinguent les versions internationales de notre phénomène. Il semble bien que ce ne soit qu'en France, que l'on ait mis autant l'emphase aussi explicitement sur la notion de projet, et sur son importance dans l'approfondissement de l'architecture comme discipline. Du point de vue historique tout semble se passer comme si les réformes nord-américaines avaient été moins sujettes qu'en Europe à explorer le territoire médian entre l'architecture comme discipline universitaire et l'architecture comme profession. Cela ne signifie pas pour autant que la crise des valeurs ait été moins aiguë, loin s'en faut. Mais peut être plutôt que les corporations professionnelles nord-américaines ont opéré un relais plus vigilant auprès des instances gouvernementales et auprès des instances académiques; une présence qui peut avoir orienté différemment les préoccupations pédagogiques en regard de la composante professionnelle du diplôme d'architecte. Pour se convaincre de la fragilité de la situation, il suffit de consulter les actes du colloque qui s'est tenu à Harvard en 1993. On y trouve une mise en garde très sévère de George Baird dans sa communication sur la chute de confiance du public par rapport à l'éthique de l'architecture; un déclin progressif depuis 1968 :

...ce n'est plus qu'une question de temps avant que l'architecture ne soit fondamentalement dissoute en tant que profession. Ce qui revient à dire que les architectes subiront la pression que tous les « spécialistes » auront à

subir dans la mesure où la soi-disant nature « hégémonique » de la spécialisation est désormais un lieu commun de la critique post-structuraliste.²⁹

Le commentaire aux accents prophétiques de Baird, nous invite donc à interroger la capacité du projet à dépasser les spécialisations professionnelles et à ébranler les statu quo pluridisciplinaires. Devant la résurgence d'une notion que beaucoup considèrent pourtant comme évidente, et même «intemporelle», en architecture, on peut être tenté de détourner la formule du philosophe allemand Jurgen Habermas pour se demander si l'aspiration à la modernité de l'enseignement de l'architecture n'est pas forcément un projet inachevé.

²⁹Baird, George, «1968 and its Aftermath: the loss of Moral Confidence in architectural Practice and Education». GSD News (Harvard University Graduate School of design), Hiver/Printemps 1994, p.46.

1.2. Les deux pôles de l'enseignement de l'architecture

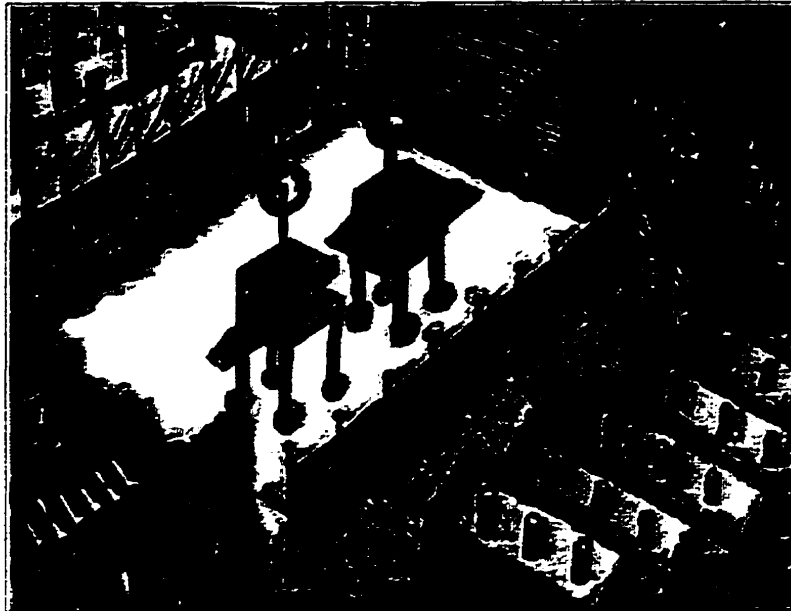


Figure 1-2 : objet/ sujet : D'après un projet de John Hejduk, Riga.

cf. John Hejduk, *VLADIVOSTOK*,
New York : Rizzoli, 1989, p. 49

Jusqu'à présent l'analyse des textes de réforme a surtout révélé en arrière plan les grandes caractéristiques d'une crise d'identité persistante qui conduit les différents auteurs à des positions parfois très radicales en ce qui concerne la discipline enseignée. On peut maintenant faire apparaître de façon plus précise les termes d'une autre dissociation qui semble cette fois fractionner les écoles en deux pôles : une polarité qui témoigne peut-être d'une ambivalence,³⁰ au sens fort du terme, de la notion de projet. C'est au filtre de l'opposition entre le contrôle et l'incertitude, que l'on parvient à rendre intelligible cette distinction entre deux positions qualifiées, de façon certes schématique, d'école du clair et d'école de l'obscur.

Que la conduite du projet d'architecture soit affaire de mise en ordre, et exige par là même un certain niveau de contrôle, cela ne surprendra personne. Par contre il est fort possible que le fait de revendiquer l'incertitude et le chaos comportemental comme une caractéristique du projet d'architecture, apparaisse du même coup sinon paradoxal, pour le moins inhabituel. Pourtant force est de constater que les deux points de vue se côtoient comme en témoignent quelques extraits de textes qui me paraissent représentatifs de la version française d'une véritable fracture culturelle.

La succession de ces différents textes met progressivement en confrontation deux positions extrêmes - celle de Philippe Boudon et celle de Christian Girard - deux points de

³⁰ Rappelons que la notion d'ambivalence, qui signifie étymologiquement « deux valeurs », renvoie à une différenciation qui peut aller jusqu'à la contradiction.

vue qui se présentent dans une articulation rhétorique et théorique suffisante, pour dépasser le niveau de l'opinion individuelle.³¹

1.2.1. Vers une architecture du clair

L'architecturologie de Philippe Boudon, Philippe Deshayes et al., est caractéristique de ce que de nombreux critiques qualifient d'aile scientifique de la théorie architecturale française. Pourtant Philippe Boudon s'est attaché à de nombreuses reprises à nuancer cette qualification :

« Science de l'architecture », telle est la façon inconsidérée de concevoir la signification d'architecturologie permettant de la rejeter au nom de l'art. Mais le terme est ambigu et l'on confond l'architecture comme science, ou l'architecture scientifique (idée saugrenue qui n'a jamais intéressé l'architecturologie) et l'architecture comme objet de connaissance, connaissance qu'on peut viser le plus scientifiquement possible sans pour cela préjuger de la possibilité ni de l'impossibilité d'une telle tâche.³²

En fait dès les premiers travaux,³³ l'architecturologie se présente bien d'elle même tout à la fois comme une démarche épistémologique et comme une entreprise de rationalisation. Il ne peut être anodin que Philippe Boudon et Philippe Deshayes aient amorcé leur travail d'équipe par une analyse du « Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle » d'Eugène Viollet-le-duc.³⁴ Qui plus est l'architecturologie est une tentative d'élucidation essentiellement théorique dont les objectifs se situent explicitement hors de toute perspective opératoire. Comme l'écrit Philippe Boudon :

Il conviendrait donc (sans préjuger à l'inverse que ce soit la seule posture possible) de ménager la possibilité d'une interrogation, à l'endroit de l'architecture, qui mette entre parenthèses visée opératoire et souci d'efficacité. Or si les pages de Rossi visent le « projet », si les propos de Norbert-Schultz se veulent « moyens d'action » et si Alexander nous propose une « méthode », leurs réflexions s'inscrivent, bien que de diverses manières, dans l'architecture dès lors que ce terme véhicule légitimement l'idée de son propre projet, et non dans une architecturologie

³¹ L'article de Jean-Claude Garcias me semble un bon exemple d'une critique de surface qui loin de s'embarrasser des précautions élémentaires d'une herméneutique constructive se contente de rejeter en bloc l'effort épistémologique de l'architecturologie et de son cours : Enseigner la conception architecturale. Je laisse le lecteur juger par lui-même en le renvoyant à : Jean-Claude Garcias, « Science sans conscience », L'architecture d'aujourd'hui, avril 1995, n° 298.

³² Boudon, Philippe. Introduction à l'architecturologie. Paris : Dunod, 1992. p. 5

³³ On pense ici au deuxième ouvrage de Philippe Boudon, Sur l'espace architectural. Paris : Dunod, 1971.

si par ce terme on entend signifier une visée de connaissance non chargée du souci opératoire inhérent à l'architecture et, inversement, soucieux d'une connaissance qui n'est pas l'objet premier de l'architecture, fût-ce une connaissance d'elle-même.³⁵

Dans cette dissociation, entre visées de connaissance et visées opératoires, qui se traduit dans l'enseignement par une dissociation entre savoir et savoir-faire, on rencontre bien la principale des caractéristiques méthodologiques des sciences modernes à savoir : une rupture épistémologique entre théorie et pratique. C'est d'ailleurs la charge opératoire inhérente à l'acception commune du mot architecture qui conduit Boudon à forger le vocable d'architecturologie. Il est également notable, que Boudon associe la notion de « projet » à ce souci opératoire dont il veut prendre ses distances épistémologiques. Dans un texte plus récent, Boudon précise sa critique de la notion de projet dans une démonstration qui emprunte à l'analogie toute sa force argumentative. Pour lui le projet est une notion trop empirique et trop générique :

Ce terme de « projet » est en effet du même degré de généralité que pourrait l'être celui de « corps humain » pour la médecine : qui songerait à « recentrer l'enseignement de la médecine sur le corps humain »? ou à porter ses actions de recherche sur le « corps humain »? Avec la conception, c'est épistémologiquement une question d'un autre niveau qui apparaît, l'équivalent peut-être, pour rester dans l'analogie biologique, du vivant, ce qui est une toute autre affaire. Quant aux objets divers posés par les chercheurs, peut-être orientent-ils la recherche architecturale vers des questions plus focalisées, comme il en va du système nerveux ou du système sanguin, qui ne sauraient être considérés dans leurs interrelations, à l'intérieur du corps humain, qu'après avoir été d'abord distingués, le corps humain n'étant du point de vue biologique qu'un fourre-tout, comme le projet.³⁶

Ni méthode, ni technique, et tout en avouant sa méfiance vis à vis du flou entourant la notion de projet, l'architecturologie cherche donc plutôt à modéliser le processus de « conception ». Cette approche se situe dans le sillage des sciences de la conception et de l'épistémologie constructiviste dont le porte-parole est incontestablement Jean-Louis Lemoigne. Dans le seul manuel d'architecture qui ait été publié depuis les cours de l'école

³⁴ Viollet-le-Duc. Le dictionnaire d'architecture, Relevés et observations par Philippe Boudon et Philippe Deshayes, Collection Architecture + Recherche V.10, Bruxelles : Pierre Mardaga, 1979.

³⁵ Boudon, Philippe. Introduction à l'architecturologie. Paris: Dunod, 1992. p. 84

³⁶ Boudon, Philippe. "Conceptions de la conception." Cahiers de la recherche architecturale (34 (Concevoir) 1993b) : 71-83. p. 82

des Beaux-Arts - un manuel qui se présente au dire de ses auteurs comme la mise en forme d'un savoir constitué organisé dans le système de l'architecturologie³⁷ - on expose clairement, dès l'introduction, les positions théoriques qui fondent la proposition pédagogique. Ces termes clefs sont la complexité et la modélisation :

Dans son travail l'architecte réunit ce que chacun des points de vue sépare. Ainsi, faut-il plutôt envisager la conception comme un système complexe, pouvant être rendue intelligible par un travail de modélisation a priori, plutôt que comme l'addition de différents points de vue réducteurs dans une sorte de conjonction alchimique... Une connaissance du processus de conception demande d'aborder de front cette multiplicité et de s'attacher à en dégager la complexité... la démarche architecturologique tente de rendre compte de la diversité des modalités de décision dans une cohérence globale (un modèle)(...)³⁸

La démarche de l'architecturologie, quoiqu'elle s'en défende parfois, est donc clairement plus proche du désenchantement clarificateur des sciences physico-chimiques que des obscures « conjonctions alchimiques ». Pour résumer on dira qu'à l'instar de l'architecturologie, les partisans d'une architecture du clair recherchent la lucidité du concept, et considèrent la conception comme une opération cognitive complexe, mais modélisable. Pour l'architecturologie, le projet est peut-être un paradigme de par son caractère consensuel, mais de par son caractère générique, c'est un paradigme sans valeur théorique.

1.2.2. L'architecture de l'obscur

Pour se convaincre qu'il existe bien une attitude contraire, qui cherche à nier la possibilité d'une clarification, on examinera tout d'abord un extrait d'un texte de Philippe Madec et Michel Corajoud; qui n'est pas tant la marque d'une école structurée que celle d'une résistance caractéristique à l'explicitation, assez répandue dans les écoles d'architecture. Elle se caractérise par son approche culturaliste, et plus généralement artistique, du projet d'architecture. Contrairement à l'architecturologie, dont elle réfute les principales options épistémologiques, et par voie de conséquence l'esprit de système, cette tendance considère le projet comme une conjonction forcément mystérieuse et insaisissable : compréhensible uniquement dans une pratique concrète du projet. Le texte suivant, construit à la manière des maïeutiques platoniciennes, fait très explicitement référence à la

³⁷ Boudon, Philippe, Philippe Deshayes, Frédéric Pousin, et Françoise Schatz. Enseigner la conception architecturale: Cours d'architecturologie. Paris : Éditions de la Villette, 1994. p. I

métaphore de la « cuisine alchimique ».³⁹ A la question de Michel Corajoud, qui s'interroge sur la difficulté de « mettre à jour le fonctionnement même du projet », Philippe Madec répond :

Le résultat du projet (jardin, bâtiment, dessin, texte) constitue un état ou un objet que l'analyste tend, par facilité, à comprendre dans ses catégories ad hoc, catégories d'autant plus rassurantes quand il s'agit du projet car son processus est non intégrable par nature. N'est-il pas vain de chercher à maîtriser le développement projectuel dont l'essence - qui échappe bien sûr au projeteur lui-même - repose au fond d'une cuisine toute personnelle faite d'un mélange d'habitudes et de paresse, de travail, de fatigue et d'urgence, d'analyses parfois nébuleuses, d'émotions quelquefois simultanées et contradictoires, de goûts et de dégoût, de surprises, de hasards, de rencontres, de déductions qui ressemblent souvent à des absences de dénouement, de fausses vérités et de pures erreurs? Le résultat du projet ne provient-il pas d'interactions si nombreuses et si complexes qu'il est impossible de les appréhender? La conception paysagère ou architecturale ne suit-elle pas une trajectoire insensée? Comment ignorer par exemple que le plus enthousiasmant pour un concepteur est de voir son propre projet conquérir une autonomie et développer un résultat inattendu, parfois hors de toute espérance tant il semble en fin de compte aller de soi? Les tentatives actuelles de décortiquer le processus projectuel (pour certaines en vue de nourrir l'ergonomie de logiciels de conception assistée par ordinateur) m'apparaissent aussi pleines de vanité et de destruction que celles de découvrir l'équation du hasard. La vie n'en finit pas de déborder des cadres dans lesquels le rationalisme s'évertue à la faire entrer. Les actuelles tentatives normatives ne sont-elles pas sans rappeler celles académiques du dix-neuvième siècle, tant du point de vue de la structure que de l'objectif? De l'École Polytechnique à l'École des Beaux-Arts, de Jean-Nicolas-Louis Durand à Georges Gromort de « Marche à suivre » en « Méthode de composition », le projet devait être décortiqué pour devenir une procédure.⁴⁰

³⁸ Boudon, Philippe, Philippe Deshayes, Frédéric Pousin, et Françoise Schatz. Enseigner la conception architecturale: Cours d'architecturologie. Paris : Éditions de la Villette, 1994. p. 67

³⁹ Madec, Philippe et Michel Corajoud. "Le temps vu de l'horizon : dialogue sur la participation de l'architecture et du paysage au mouvement du monde." In Concevoir, inventer, créer (Réflexions sur les pratiques), Sous la direction de Robert Prost. 95-116. Paris : L'Harmattan, 1995. p. 99

⁴⁰ Ibid p.101

L'analyse herméneutique de ce long passage s'avère très riche en indicateurs qui permettent de déterminer les présupposés avec lesquels Madec et Corajoud, tous deux enseignants, assument leurs interventions pédagogiques. Premier postulat : Le processus du projet est non intégrable, et qui plus est, « par nature ». Deuxième postulat : Le « projeteur » (notez que Madec évite de parler de concepteur) ne peut atteindre l'essence du « développement projectuel ». Puis viennent deux métaphores destinées à décourager une éventuelle curiosité intellectuelle jugée mal placée : la cuisine et l'alchimie. Ces deux métaphores du développement projectuel sont sensées caractériser une opération mystérieuse, un brouet, une obscure et indescriptible soupe individuelle. Qui plus est, pour Madec « la trajectoire » de la conception est « insensée ». Si tout ceci est d'abord destiné à énumérer les difficultés initiales et peut-être intrinsèques de l'enseignement de l'architecture, et s'il faut s'insérer dans une « théorie anarchique de la connaissance », pour paraphraser Paul Feyerabend, on est en droit de s'attendre à plus d'efforts d'énonciation. Par contre, dans la mesure où l'ensemble du phénomène se résume à un vitalisme qui résiste forcément à toute tentative d'analyse, on pourrait être tenté de qualifier une telle position d'obscurantisme.

Le jeu intellectuel de l'incontrôlable est en substance le pari que tente Christian Girard dans « Architecture et concepts nomades ». La notion de « concept-nomade » se présente d'elle même comme un contrepoint théorique à l'architecturologie. Partant de la critique des carcans méthodologiques, du célèbre « contre la méthode » de Feyerabend, et puisant allègrement dans l'ouvrage à deux voix de Gilles Deleuze et Félix Guattari, « Mille Plateaux », Girard propose une anti-théorie de la dérive et de la transdisciplinarité du projet d'architecture. Reconnaisant la rigueur de la tentative épistémologique de Philippe Boudon, Girard n'en critique pas moins l'obsession de l'architecturologie vis à vis « toute contamination de la théorie par la déviation instrumentaliste ».⁴¹ Puis, dans une formule très synthétique, il critique la possibilité même d'une théorie du projet, en opposant les approches historicistes et les approches psychologiques :

A lire certains textes, on se demande si le thème d'une théorie du projet n'a pas été avancé par défaut; parce que, précisément, on échoue à fonder une théorie de l'architecture. Une théorie du projet, dans son énoncé, serait une théorie scientifique d'un élément essentiel d'une pratique (l'architecture) incapable de se forger pour elle-même une telle théorie scientifique. ... Un partage a lieu entre ceux qui pensent que l'inconscient de la projection

⁴¹ Girard, Christian. Architecture et concepts nomades (Traité d'indiscipline). Architecture + Recherches vol.26. Paris : Mardaga, 1986. p. 14

*mérite quelques investigations et ceux qui au contraire voient dans l'histoire le moyen de ne pas se perdre dans les explorations psychologisantes.*⁴²

À méditer les termes d'une telle opposition, dont aucune des deux parties ne trouve grâce à ses yeux, on pourrait se contenter d'y voir une confirmation de l'existence d'une opposition entre architecture du clair et architecture de l'obscur. En fait pour Christian Girard, fidèle lecteur de Derrida, il ne s'agit là que de préparer le terrain pour une déconstruction encore plus radicale de tout effort d'élucidation de la « projétation » architecturale. Cette dernière ne fonctionne selon lui ni dans la pureté du concept, ni dans la figuration des métaphores, mais dans le nomadisme métaphorique des concepts :

*L'hypothèse des concepts nomades ne donne pas de grille de lecture de l'architecture, elle n'offre aucun instrument d'analyse exploitable par la discipline. Tout au contraire, elle exprime que les grilles ne sont ici d'aucune utilité; l'architecture se refuse à l'imposition d'un tel système. Le projet qui n'ignore pas des moments d'intense rationalisation, nécessite l'instauration de tant de relations, de recouvrements, entre des éléments disparates, incongrus parfois, qu'il se dérobe à l'emprise systémique...Les concepts nomades ne réalisent pas de synthèse, mais permettent, ponctuellement, momentanément, hors de toute idée de système, à des plans hétérogènes de la réalité de s'associer et de former de nouveaux plans de consistance.*⁴³

Analysant les concepts nomades - le « paquebot » chez un Le Corbusier ou « le désir d'être du silence » chez Louis Kahn, Girard montre l'extraordinaire efficacité projectuelle de ces sauts qualitatifs, de ces stratifications du sens. Le pôle de l'obscur, ne cherche pourtant pas à modéliser ces indisciplines de la projétation, puisqu'il postule l'impertinence d'une synthèse. Si pour Philippe Boudon le projet est le lieu d'une complexité (une unité apparente composée d'éléments différents), pour Girard il s'agit d'abord d'une situation dominée par l'hétérogénéité (une totalité constituée d'une diversité apparente).

⁴² Girard, Christian. Architecture et concepts nomades (Traité d'indiscipline), Architecture + Recherches vol.26, Paris : Mardaga, 1986. p. 196

⁴³ Ibid. p. 212

1.2.3. Le jeu du contrôle et de l'incertitude

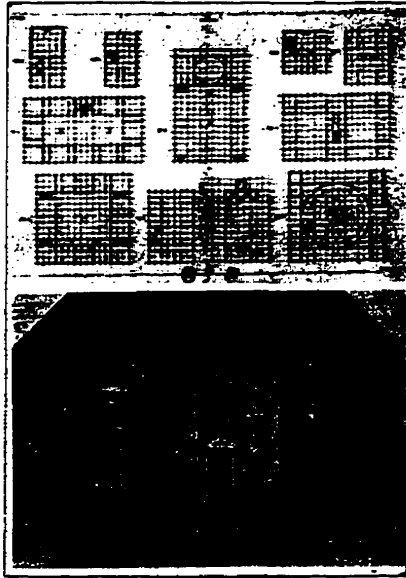


Figure 1-3 : J.N.L.Durand et J.J.Lequeu : Deux attitudes opposées par rapport à la composition architecturale .

En haut une page extraite du *Précis des Leçons d'Architecture* , c'est-à-dire du cours de Nicolas-Louis Durand (1760-1834) à l'École Polytechnique (1802) qui met en exergue l'efficacité du « mécanisme de la composition » proposé par l'auteur pour former les ingénieurs de l'empire au projet d'architecture.

En bas « Le rendez-vous de Bellevue à la pointe du rocher » un projet à l'étrange composition composite, du non moins étrange Jean-Jacques Lequeu (1757-1825), qui œuvra comme dessinateur pour Étienne Louis Boullée et laissa un recueil de planches qui inspirèrent les surréalistes au point d'en faire un de leurs précurseurs.

Illustration extraite de l'ouvrage de Philippe Duboy, *Lequeu. Une énigme architecturale*, Paris : Hazan, 1988. p.

Nous sommes donc confrontés à une polarité, provisoirement qualifiée dans une opposition entre le clair et l'obscur, mais qu'il est sans doute plus nuancé et plus fécond de qualifier désormais dans un jeu entre le contrôle et l'incertitude. D'un côté l'on privilégie la précision de la notion de conception, à la généralité du projet, en cherchant à expliciter pour mieux enseigner. La problématique se formule ainsi : En quoi la conception est-elle un phénomène comportemental contrôlable? Comment enseigne-t-on ce qui est contrôlable? Une position qui appelle en retour la question suivante : Jusqu'à quel point peut-on aspirer à modéliser explicitement la conception étant donné la complexité des situations pédagogiques?

D'un autre côté, l'on cherche à privilégier la fluidité de la projection, en déniant toute possibilité d'explicitation. La problématique se formule alors comme suit : En quoi la projection est-elle un phénomène comportemental incontrôlable du fait même de l'incertitude des situations? Comment enseigne-t-on ce qui est incontrôlable? Une position qui appelle en retour la réaction suivante : Jusqu'à quel point peut-on s'empêcher de représenter implicitement la conception pour guider un enseignement?

Il s'agit bien ici de se demander pourquoi certains enseignants préfèrent insister sur l'incertitude du concepteur face au chaos de la situation, tandis que d'autres préfèrent insister sur la maîtrise de l'acteur, sur sa capacité à contrôler une situation.⁴⁴ Confronté à cette opposition entre une pensée du sujet et une pensée de l'objet - dont on ne voit pas a priori pourquoi elles seraient mutuellement exclusives - comment peut-on envisager le rôle

⁴⁴ Rappelons que Philippe Boudon et Christian Girard interviennent tous deux à titre de professeur des écoles d'architecture.

du projet dans l'enseignement, puisqu'il est manifeste que d'un côté comme de l'autre l'on semble se méfier de la notion de projet?

Qu'il y ait deux attitudes vis-à-vis du projet, celle du contrôle et celle de l'incertitude, ne signifie pas pour autant qu'une fracture permette d'identifier à coup sûr deux écoles, bien au contraire. Remarquons tout d'abord que les deux positions identifiées jusqu'à présent font appel à un même principe de « réalité / temporalité » pour situer le rapport entre le sujet et le projet. Pour Boudon,

*l'espace réel n'en constitue pas moins le fond sur lequel viennent se détacher toutes les opérations permettant d'effectuer le projet. L'embrayage dénote dans la conception architecturale la prégnance de l'espace réel, à la fois renvoi obligé et finalité.*⁴⁵

tandis que pour Madec,

*Quand, paysagiste ou architecte, nous sommes invités à oeuvrer, le site préside à notre travail. ..En attente de sa modification projetée par l'oeuvre, la vie prend les concepteurs entre ce qui est déjà là et ce qui est en train de venir.*⁴⁶

La notion « d'embrayage vers le réel », chère à l'architecturologie, fait référence à une postériorité tout comme à une prégnance de l'espace réel. La notion de « déjà là », chère à Madec, renvoie bien à la même complexité temporelle du projet. D'ailleurs il est assez ironique de constater que tous deux font finalement référence à une forme de vitalisme. L'analogie corporelle utilisée par Boudon dit en substance que le projet est au corps ce que la conception est au vivant. Tandis que pour Madec, c'est d'abord la vie qui conçoit. Si la modélisation est chez Boudon une forme de contrôle, la multiplicité des échelles architecturologiques (on en dénombre plus d'une vingtaine) est bien une forme de reconnaissance de l'incertitude. De la même façon, chez Madec comme chez Girard, à force de maintenir le projet dans les mystères de l'incertitude et de l'inconscient on fait surgir un besoin de contrôle sur le développement du projet. Ce qui distingue ces deux extrêmes c'est que d'un côté l'on assume le contrôle, tandis que de l'autre l'on assume l'incertitude.

En résumé on dira que d'un côté on valorise le contrôle externe du projet en redoutant de s'engager dans les incertitudes des opérations pragmatiques du projet. De l'autre côté on valorise les incertitudes internes du projet en redoutant le contrôle externe du projet. Confronté à une telle ambivalence ne peut-on peut craindre l'incompatibilité?

⁴⁵ Boudon, Philippe, Philippe Deshayes, Frédéric Pousin, et Françoise Schatz. *Enseigner la conception architecturale: Cours d'architecturologie*. Paris : Éditions de la Villette, 1994. p. 93

⁴⁶ Madec, Philippe and Michel Corajoud. "Le temps vu de l'horizon : dialogue sur la participation de l'architecture et du paysage au mouvement du monde." In *Concevoir, inventer, créer (Réflexions sur les pratiques)*, Sous la direction de Robert Prost. 95-116. Paris: L'Harmattan, 1995. p. 95

Force est de constater que dans le débat français entourant la notion de projet, seul Christian Devillers, qui fut l'un des principaux consultants du rapport Frémont, a su proposer une compréhension pédagogique qui fait la part belle au Projet. Axée principalement autour de la capacité du projet à prendre en considération l'hétérogénéité des situations à aménager, la position de Devillers considère que le projet architectural

au sens très précis de la conception et de la représentation d'un objet ou d'un espace en vue de sa réalisation matérielle.⁴⁷

est tout à la fois point de départ et point d'arrivée de l'enseignement. La définition que donne Devillers du projet d'architecture me semble de nature à opérer une forme de synthèse des principales caractéristiques du projet dont tout enseignement se doit de tenir compte. Dans l'extrait suivant on notera successivement :

- le rapport entre projet et exécution
- la complexité temporelle
- le rapport entre projet et hétérogénéité
- la distinction entre mise en relation poétique (images) et mise en relation scientifique (lois)

Le projet consiste à rapprocher des réalités hétérogènes, sans rapport logique préalable entre elles : un programme social, des structures porteuses, des réseaux de fluides, des formes urbaines, des règlements, des couleurs, des matériaux, etc., à découvrir ou bien à établir des rapports entre ces réalités. En d'autres termes, à construire une nouvelle réalité ordonnée (on peut dire de cet ordre qu'il est un sens, une harmonie, une régularité, etc.), ceci en vue d'un résultat essentiel : rendre l'espace habitable (fonctionnellement, symboliquement, etc.). Cette définition du projet le rapproche plus de la poésie (au sens où Reverdy écrivait que l'image poétique "naît du rapprochement de deux réalités différentes") que de la science qui, certes, procède elle aussi à des mises en relation mais pour établir des lois (celles de la nature ou de la société).⁴⁸

Selon Christian Devillers, l'architecte ne peut qu'être confronté à une multitude de disciplines dans la mesure où il est confronté à de multiples réalités.⁴⁹ Certes, mais que reste-t-il de l'architecture comme discipline singulière? Si distinguer des disciplines, c'est avant tout distinguer des formes de connaissance, l'enseignement du projet d'architecture n'est-il qu'un composite disciplinaire?

⁴⁷ Devillers, Christian. "Sur l'enseignement de l'architecture." *L'Architecture d'aujourd'hui* 282 (septembre 1992): 9-11. p. 11

⁴⁸ *ibid.* p. 11

⁴⁹ *Ibid.* p. 11

1.3. L'enseignement du projet entre connaissance disciplinaire et connaissance pédagogique

Poser la question de l'architecture comme forme de connaissance, c'est inévitablement poser la question de la discipline architecturale comme lieu d'acquisition de connaissances. Après avoir reconnu le rôle charnière de la notion de projet dans le débat disciplinaire contemporain en architecture, après avoir établi l'ambivalence des systèmes de valeur sous-jacents, il nous faut maintenant examiner la validité pédagogique d'un apprentissage « par projets ».

1.3.1. Du « participationisme » au « généralisme »

Analysant le déclin contemporain de la communication entre les architectes et le public, Georges Baird retrace paradoxalement l'origine des premières difficultés avec l'introduction massive des sciences humaines dans le débat architectural. Cette rencontre épistémologique qui se voulait une ouverture disciplinaire, n'a pourtant pas su générer des nouvelles approches de l'architecture au-delà des réformes de l'enseignement. Importation de méthodes, elles mêmes en quête de légitimité scientifique, vers un champ de connaissance que l'on qualifie tout à la fois de pré- et de méta- scientifique, l'introduction des sciences humaines contribua souvent au morcellement, plutôt qu'à l'invention, des pratiques.

La deuxième étape de l'effritement de la confiance de, et en, la discipline fut marquée, toujours selon Baird, par le recours à une systématisation des méthodes de conception dans l'espoir d'une plus grande participation du public à l'élaboration de l'environnement :

On se souvient déjà peu de l'ère sociopolitique, mais on se souvient encore moins de cette époque où l'on a mis l'accent sur ce que l'on appelait alors la méthodologie de la conception systématique (systematic design methodology)...Le premier livre de Christopher Alexander « Notes sur la synthèse de la forme » fut un ouvrage marquant de cette époque. Cet ouvrage, ainsi que quelques autres, introduisit une nouvelle orientation théorique en architecture puisqu'il visait à abolir la subjectivité et la personnalité dans la conception, au profit d'une sorte de logique déductive purement rationnelle.⁵⁰

⁵⁰Baird, George, «1968 and its Aftermath: the loss of Moral Confidence in architectural Practice and Education», GSD News (Harvard University Graduate School of design), Hiver/Printemps 1994, p. 45

Selon Baird, la plupart des premières théories d'Alexander n'ont pas survécues aux applications concrètes du «participationisme», et encore moins, semble-t-il, aux efforts répétés de limiter à sa plus simple expression l'incontrôlable part de la subjectivité. Dans la mesure où le prochain chapitre sera entièrement consacré à une réinvestigation historique et critique de l'entreprise méthodologique, je me contenterai pour l'instant de remarquer que l'emphase sur les méthodes de conception, qui a probablement trouvé son apogée dans les travaux de Geoffrey Broadbent à L'École d'Architecture du Polytechnique de Portsmouth,⁵¹ devait oublier le «projet d'ensemble», dans la mesure où ces recherches, qui se proposaient de fournir le cadre d'une refonte des valeurs gouvernant la transformation de l'environnement, sont désormais réduites à leur rôle instrumental. C'est d'ailleurs cette instrumentalisation systématique de la connaissance, déjà qualifiée par Jurgen Habermas d'«idéologie technologique », que l'on critique aujourd'hui dans la plupart des écoles d'architecture nord-américaines et anglo-saxonnes, en particulier sous la bannière du «déconstructivisme». Pour Thomas Fisher ancien rédacteur en chef de la célèbre revue américaine «Progressive Architecture», nous devons désormais chercher à dépasser le problème de l'efficacité instrumentale en reconnaissant que l'architecture est d'abord le résultat d'une synthèse pluridisciplinaire :

En d'autres termes, la plus importante des compétences qu'un étudiant puisse développer n'est pas celle qui lui permet de concevoir des édifices, mais celle qui lui permet de résoudre des problèmes dont la complexité nécessite de mettre en commun de nombreuses disciplines.⁵²

Cette affirmation de Fisher contraste néanmoins avec l'absence de propositions pédagogiques concrètes, nous permettant effectivement de gérer la multiplicité des sources d'informations. C'est peut-être à ce niveau de la réflexion, qu'une théorie de la notion de «projet», qui semble faire cruellement défaut aux approches américaines analysées jusqu'à présent, serait une dimension fondamentale pour la réorientation des recherches pédagogiques. Pour Jean Taricat, enseignant à L'École d'Architecture de Paris-Tolbiac et dont les recherches portent sur les processus de conception, la notion de projet est en quelque sorte l'espace médian qui, en naissant d'un consensus délibéré, peut seul permettre une véritable objectivation de l'architecture comme discipline :

Pour ces raisons, je crois que l'analyse s'abuse en espérant étudier un bâtiment. C'est commode d'en parler en ces termes. Toutefois l'objet intellectuel de l'analyse architecturale n'est pas le bâtiment lui-même, son

⁵¹ Voir en particulier son ouvrage synthèse maintes fois republié depuis 1975 : Design in Architecture (Architecture and the Human Sciences), London, 1988.

⁵² Fisher, Thomas, «Three Models For The Architectural Profession», GSD News (Harvard University Graduate School Of design), Hiver/Printemps 1994, p. 42.

*objectivité, la chose dans sa globalité insaisissable, mais une réduction délibérée, une simplification de celui-ci que, faute de mieux, j'appellerais un processus d'objectivation : comme cela ressemble au projet!*⁵³

Le projet n'est pas bien sûr une garantie intersubjective sans équivoque. Il oscille toujours entre une dimension individuelle, et une dimension collective. Définir le projet non pas comme un objet, mais plutôt comme un processus d'objectivation, permettrait donc d'interroger en des termes beaucoup plus souples la place que l'on décide d'accorder à la participation.

1.3.2. De la composition à la conception en passant par la projétation

IL est désormais possible d'établir certaines précisions lexicales entre design, conception et projet. Une première façon de les distinguer serait de remarquer que les Italiens, plus proches de l'étymologie latine, distinguent le «disegno», en quelque sorte l'activité nourricière de la discipline, et la «progettazione», activité fondatrice que l'on traduit en français par «projétation». Ce va-et-vient propice aux ambiguïtés crée parfois un véritable état de confusion entre les notions de design et de projet. La circulation accrue des concepts, et le redoublement de leur obsolescence, ne signifie pas pour autant que les problèmes qu'ils recouvrent soient résolus. Comment peut-on situer ces deux niveaux d'intervention que sont le design et le projet, pour éviter les superpositions de sens; sans ajouter à la confusion régnante?

Comme le montre bien la lecture du «Rapport du comité d'étude sur l'enseignement dans les écoles d'architecture de Montréal et de Québec - Conclusions et recommandations, Québec, 1964», là où l'anglais parlait déjà de «design» pour qualifier l'activité centrale dans les écoles d'architecture, le terme français directement inspiré du système des Beaux-Arts, parlait plutôt de «composition».

*Chez tous les architectes éducateurs la démonstration était la même. Le cours de composition architecturale demeure le fondement de l'enseignement de toute école d'architecture. Que cet enseignement soit dispensé par un professeur à ses élèves (comme dans la quasi-totalité des écoles de notre continent), ou par un patron aux «anciens » (comme à l'Ecole des Beaux-Arts de Paris), la forme que prend cet enseignement ne varie guère : plus il se rapproche du colloque, plus il semble profitable.*⁵⁴

⁵³Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, APS Architecture Pédagogies, «Propos sur l'enseignement de l'architecture», Paris, 1993, p. 42. Nous soulignons.

⁵⁴Rapport du comité d'étude sur l'enseignement dans les écoles d'architecture de Montréal et de Québec - Conclusions et recommandations, Québec, 1964, pp. 20-21.

Ce terme de « composition » est aujourd'hui tombé en désuétude. Il conviendrait sans doute d'examiner de façon plus rigoureuse sur le plan historique le remplacement de cette notion par celle de « conception », mais il est clair que le rejet du système d'enseignement extrêmement codifié tel qu'il se pratiquait aux Beaux-Arts a ouvert la brèche d'une vaste interrogation sur les processus d'invention. Une autre façon d'envisager la distinction fondamentale entre design et projet consisterait à explorer ce qui semble plus qu'une coïncidence historique et fait correspondre l'introduction de la notion de projet et l'introduction de la question du sens comme critique des méthodologies du design. La particularité des recherches sur les méthodologies de design réside dans le besoin de faire correspondre efficacité et invention. Dans une telle orientation telle solution sera considérée « meilleure » que telle autre. Comment dès lors nommer un processus cognitif qui chercherait plutôt la solution « plausible » ou même « préférée » dans un environnement complexe? Il revient à Herbert Simon le mérite d'avoir inauguré une compréhension de ce qu'il appelle les « sciences de l'artificiel ». ⁵⁵ Pourtant il ne faudrait pas s'y tromper et situer ses recherches dans une volonté d'affirmer le caractère scientifique de l'architecture. Ce n'est pas l'architecture qui est au cœur des préoccupations de Simon mais plus génériquement la conception. Pour Robert Prost, envisager le projet sous l'angle de la conception, ne peut se faire sans élargir, dans le même temps, le cadre des études :

En complément à l'apprentissage de savoir-faire certes nécessaires, convient-il d'accumuler des savoirs qui permettent une compréhension de la nature, de la portée et de la complexité d'un problème de conception. C'est à cette condition que les études d'architecture peuvent s'inscrire au rang des études supérieures et c'est à cette condition que la pratique professionnelle qui en résultera ne sera pas uniquement production d'objets mais bien aussi production de connaissances, caractéristique qu'aucune profession de la fin du vingtième siècle ne peut négliger si elle veut conserver sa légitimité. ⁵⁶

On le voit, entre le projet et la conception c'est bien une problématique épistémologique qui continue de s'interposer. Si le design comme méthodologie pointait plutôt en direction de l'invention, le projet comme toile de fond de processus de conception re-situerait la problématique du pédagogique versus le disciplinaire à partir de l'intention. Là où le design se refermait sur les capacités créatives du sujet, le projet s'ouvrirait sur le dialogue collectif, rappelant ce que le rapport de 1964 nommait fort justement « la forme du colloque ».

⁵⁵Voir Simon, Herbert, «The Sciences of the Artificial», MIT press, Cambridge, 1969.

⁵⁶Prost, Robert. Conception architecturale (une investigation méthodologique), Paris, 1992, p.16.

1.4. L'enseignement de l'architecture peut-il rester un projet?

Le paradoxe du projet comme orientation d'un apprentissage, c'est que, pour fonctionner dans la cohérence, il doit faire appel à un enseignement considéré du point de vue du projet comme mode d'apprentissage. On a vu comment l'architecte et ancien étudiant de Louis Kahn, Christian Devillers se fait l'ardent défenseur d'une focalisation des études d'architecture sur la notion de projet. Définissant l'architecture comme une pratique du projet, Devillers insiste également sur la difficulté et le temps requis pour un apprentissage aussi long et aussi spécifique, et il énonce un premier principe à l'endroit des enseignants du projet :

Un bon enseignant ne transmet pas ses manies ou ses goûts personnels. il cherche à construire une démarche projectuelle généralisable et transmissible et à mettre l'étudiant en état de comprendre sa propre démarche.(1992)⁵⁷

Alain Rénier, dans une communication à l'intention des jeunes enseignants dans les écoles d'architecture se plaît à rappeler la formule pédagogique alternative qui germait dès 1965, lors des débats qui eurent lieu au congrès de l'U.I.A. On faisait état d'une réaction claire au système coercitif alors en place; un système qui cherchait à enseigner l'Architecture mais oubliait parfois de former des architectes :

Des idées novatrices germaient alors. Elles consistaient à placer l'étudiant au centre du dispositif pédagogique et non pas le patron d'atelier, comme cela se déroulait aux Beaux-Arts. Cette position de principe signifiait, en d'autres termes, que le mode pédagogique qui était à privilégier était celui de «l'assistance à l'étudiant», considéré comme un être responsable dans sa «quête personnelle» et son «expression projectuelle», mais devant trouver des appuis dans un environnement pédagogique pour un déroulement fructueux de sa démarche personnelle. Ceci s'opposait à la pédagogie de l'apprentissage du projet en atelier, orienté par la référence unique à la doctrine d'un patron. On reconnaît là, bien évidemment les effets de la critique des pédagogies antérieures, faite à la lumière des travaux de «pédagogie cybernétique», appelée aussi «enseignement programmé», qui avait la faveur à cette époque et valorisait l'autonomie du sujet face à son environnement informationnel.(1993)⁵⁸

Cette précision historique est fondamentale si l'on veut analyser correctement le délicat

⁵⁷Devillers, Christian. «Sur l'enseignement de l'architecture». *L'Architecture d'Aujourd'hui* (#282, septembre 1992): 9-11, Paris, 1992, p.11.

⁵⁸Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, APS Architecture Pédagogies, «Propos sur l'enseignement de l'architecture», Paris, 1993, p. 33.

problème de la relation projet/atelier. Il s'agit bien en effet d'un problème puisque par un étrange processus de métonymie l'on confond très souvent une activité avec le lieu dans lequel elle se déploie. Là où les anglais parlent de studio, les français parlent d'atelier. Mais s'agit-il vraiment des mêmes pratiques pédagogiques? Pour se convaincre de la différence des trajectoires historiques, on peut consulter à nouveau la synthèse produite par Christian Gaillard à l'occasion du grand bilan de 1975 sur l'enseignement dans les écoles européennes. L'auteur rappelle que les principes pédagogiques étaient particulièrement élémentaires aux Beaux-Arts, puisque l'on considérait qu'il suffisait de mettre en contact l'élève et son tuteur pour que la magie artistique opère :

L'École des Beaux-Arts est alors divisée en ateliers, dirigés par des architectes qui ont toute autorité pour y organiser l'enseignement. Les conceptions pédagogiques sont fondées sur la verticalité des groupes de travail où la transmission du savoir se fait par osmose, de l'ancien au nouveau, du maître à l'élève.(1974)⁵⁹

Ce principe de l'osmose est bien sûr aujourd'hui aisément critiquable puisqu'il peut laisser la place aux pires débordements. En reposant sur l'autorité du patron d'atelier, l'enseignement du projet ne gardait pourtant sa validité sociale que dans la mesure où ce même patron participait également aux jurys des concours et à la répartition de la commande. Avant même d'en questionner le point de vue éthique, aujourd'hui incontournable, ce système du « patron d'atelier » était déjà particulièrement fragile pour ne pas dire inefficace dans son principe même. Revenant à l'histoire québécoise on notera que ce dernier aspect n'avait pas échappé aux membres du comité Lamontagne qui avaient proposé une alternative pour améliorer le principe de l'atelier; une alternative qui concerne peut être encore la question posée par l'enseignement « par projets » :

Il faut donc éviter le risque d'exposer les élèves à un seul professeur de composition architecturale. Il n'est guère mieux de les confier à deux professeurs qui souvent adoptent des théories diamétralement opposées et laissent leurs disciples tout perplexes et incapables de faire leur choix. La solution idéale consiste à fournir à la classe un troisième professeur de composition architecturale qui servira en quelque sorte d'arbitre et rétablira l'équilibre dans l'enseignement comme dans l'appréciation des projets soumis. Ainsi l'on obtient la diversité des avis, sans détruire l'unité de la doctrine.(1964)⁶⁰

⁵⁹Gaillard, Christian, Cursus de formation et profils d'architectes -Europe des 9. (vol. 9 Comparaison européenne), Paris, 1974, p. 25.

⁶⁰Rapport du comité d'étude sur l'enseignement dans les écoles d'architecture de Montréal et de Québec - Conclusions et recommandations, Québec, 1964, p. 23.

Avant d'aborder de front la question d'une théorisation pédagogique de l'enseignement du projet en atelier, dont on vient de voir à quel point elle peut être source d'équivoque et de conflits, il est utile d'examiner la mise au point proposée par Boutinet sur les enjeux éducatifs du projet. Elaborant sur ce qu'il nomme les «multiples facettes du projet pédagogique», Jean-Pierre Boutinet cherche à définir le projet comme une méthodologie de l'enseignement. Cette approche comporte elle aussi son paradoxe initial, puisque :

...l'une des raisons qui ont encouragé la pédagogie du projet vient de cette nécessité de casser le cadre coercitif des programmes scolaires pour susciter une certaine créativité

Or ajoute-t-il,

L'actualité du projet ces dernières années a bien donné l'impression qu'on assistait à une nouvelle programmation de la créativité, c'est-à-dire une nouvelle façon de tuer cette créativité.⁶¹

Ce constat laisserait donc supposer que le simple remplacement des pédagogies par objectifs par des pédagogies du projet ne suffit pas à produire une véritable transformation de l'apprentissage. Selon Boutinet, ce retournement de la situation est en partie dû à une confusion d'échelle et de niveau entre éducation et pédagogie :

Tout d'abord l'éducation déborde largement le champ scolaire qui n'est qu'un des lieux reconnus où elle peut être dispensée...Seconde précision, l'éducation ne concerne que les initiations de base, les premières initiations faites par le jeune pour lui permettre dans une culture donnée d'accéder au statut d'adulte...Toute formation, contrairement à l'éducation, procède à partir des acquis qu'elle contribue à déstructurer, «dé-former», pour réorganiser, «re-former» de nouveaux apprentissages.⁶²

Si Boutinet invite bien les enseignants à distinguer, éducation au projet, formation au projet, pédagogie du projet et pédagogie par projets, il souligne surtout le cadre éthique de toute pédagogie :

La pédagogie, contrairement à l'éducation, est donc circonscrite à des situations bien définies, les situations marquées par un déséquilibre statutaire dans la relation qu'elle cherche à aménager entre un enseignant et des apprenants.⁶³

Dans un compte rendu publié aux presses de l'université, Alain Findeli explique quant à lui le cadre éthique global qui se profile dans une pédagogie par projets :

⁶¹Boutinet, *Anthopologie*, Op.cit. p. 165.

⁶²Ibid. p.171-172

⁶³Ibid. p.172.

*La responsabilité professionnelle se définirait par la prise en compte du champ d'intervention global d'un acte professionnel. Nous croyons que la pédagogie par projets est tout indiquée pour inclure ce type de préoccupation dans la formation des futurs professionnels. Cependant nous pensons que la mise en application de ce principe pédagogique déjà ancien n'a pas répondu à toutes les attentes et qu'il nécessite une mise au point, un «re-design».*⁶⁴

Ce court passage du texte de Findeli parvient à résumer les deux enjeux d'un renouveau pédagogique. D'une part bien sûr, cette incontournable préoccupation éthique qui pourrait à elle seule permettre de réinterroger entièrement la discipline, et d'autre part le vide théorique à peine masqué par l'introduction du projet. Notion ancienne, et disons-le traditionnelle en architecture, le projet doit néanmoins être à nouveau pro-jeté si l'on veut lui donner sa pleine mesure.

1.4.1. L'enseignement du projet est-il le lieu de réconciliation de la théorie et de la pratique?

Entre ceux qui considèrent que le projet est un paradigme théorique par trop générique, et ceux qui y voient l'occasion d'affirmer une spécificité pratique de l'architecture, n'est-il pas temps de s'interroger sur la capacité du projet à permettre une réconciliation entre la théorie et la pratique de l'architecture, ne serait-ce qu'au niveau des principes d'un enseignement? La position de Christian Devillers est sans ambiguïtés à cet égard :

*Ce que l'on appelle un peu vite la pratique du projet ne se transmet pas sans un ensemble de théories, de méthodes critiques, sans une culture de l'architecture qui font directement partie de l'enseignement du projet. L'analyse architecturale ou l'histoire architecturale de l'architecture, la connaissance des doctrines architecturales sont inséparables de l'apprentissage projectuel. En réalité, elles en constituent l'autre face. Analyser les grandes oeuvres d'architecture, c'est encore et c'est d'abord apprendre à projeter.*⁶⁵

Pour Devillers :

*Contrairement aux universités ou aux écoles techniques, les écoles d'architecture sont donc à la fois pratiques et théoriques.*⁶⁶

⁶⁴Findeli, Alain, et Poisson, Céline, «La pédagogie par projets; un exemple d'application», Coup d'oeil sur l'enseignement universitaire, Janvier 91 #5, pp 6-9. p. 6.

⁶⁵ Devillers, Christian. Sur l'enseignement de l'architecture. L'Architecture d'Aujourd'hui 282 (septembre 1992): 9-11. p.10

⁶⁶Devillers, Christian. «Sur l'enseignement de l'architecture». L'Architecture d'Aujourd'hui (#282, septembre 1992): 9-11, Paris, 1992, p. 9.

Toutefois du point de vue d'une théorie de la conception architecturale, Robert Prost remarque un déséquilibre pédagogique dans la plupart des écoles françaises. S'il semble se satisfaire du pragmatisme régnant dans les ateliers, il est par contre très critique envers une certaine tendance à l'objectification qui contribue à un affaiblissement de la mission épistémologique de toute pédagogie :

Sur le plan pédagogique, il m'apparaît nécessaire de compléter les multiples compétences acquises par la pratique de la conception architecturale - autour du projet en atelier - par des connaissances théoriques; non plus cantonnées à l'architecture comme objet - ce qui est en général la fonction que remplissent bien les disciplines telles que l'histoire ou les sciences sociales-, mais centrées sur la conception en tant qu'objet de connaissance.⁶⁷

Au delà de la querelle d'écoles, au delà des nuances disciplinaires on laissera le soin à Jean-Pierre Boutinet d'élargir au niveau anthropologique la réflexion que nous avons menée sur la modernité du projet :

En définitive, le projet appartient à ces rares figures qui se situent quelque part entre théorie et pratique, ni exclusivement théorique, ni tributaire de la seule pratique. Il pourrait donc faire partie de ces objets chargés de réconcilier la théorie et la pratique en posant un pied dans l'ordre du discours et l'autre dans celui du faire. Son exigence d'unité et de globalité déjà soulignée précédemment, l'y pousse.⁶⁸

De mon propre point de vue d'architecte et d'enseignant, cette exigence de la globalité doit être comprise dans ses dimensions temporelles si l'on veut, là encore, éviter les conceptualisations trop rigides. Suite à un bilan effectué dans le cadre d'une enquête préliminaire sur les nouvelles pratiques du projet au Québec il m'est apparu très clairement que la distinction entre le contrôle et l'incertitude devient opératoire dès lors que l'on aborde le projet dans sa complexité temporelle. D'où l'analyse qui suit :

Ce que les architectes qui ont mis leur expérience au concours de ce questionnaire nous disent tous, c'est finalement que le projet est d'abord un processus temporel et collectif, plutôt qu'un objet de contrôle. Pour Richard de la Riva le projet doit résister à la banalisation du temps, pour Anne Cormier il faut gérer et assembler les temps des différents acteurs du projet, et pour Luc Laporte et ses collaborateurs il est indispensable de faire respecter le temps du projet.(1994)⁶⁹

⁶⁷Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme, APS Architecture Pédagogies, «Propos sur l'enseignement de l'architecture», Paris, 1993, p. 46

⁶⁸Boutinet, Op. cit. p. 250.

⁶⁹Chupin, Jean-Pierre, «Concourir à l'exécution ou les petites vies du projet», *ARQ*(Février 1994): pp.15.

Il faut en effet insister sur la temporalité spécifique qui se trouve induite par le recours au projet. En tant que mode d'anticipation,⁷⁰ celui-ci définit une véritable alchimie entre le temps et l'espace. Une transmutation ambitieuse, sans doute, puisque l'histoire montre que l'architecture semble ne jamais pouvoir se contenter de proposer un ordre, de modifier un environnement humain, mais qu'elle rêve toujours d'induire des états d'être. Cela explique sans doute la récurrence de l'analogie médicale comme en témoigne le recours au modèle du généraliste proposé par Thomas Fisher au colloque de Harvard. Pour Fisher le modèle médical permet de repenser la profession d'architecte :

(le modèle médical) suggère que l'architecte peut lui aussi agir à titre de généraliste, une personne qui reste en contact d'une multitude de clients et d'utilisateurs, qui peut répondre à leurs besoins architecturaux, et qui, dans le cas d'un problème complexe, rassemble une équipe de spécialistes (qui peuvent être ou non des employés permanents) pour trouver une solution.(1994)⁷¹

Et Fisher d'anticiper très librement, en projecteur impénitent et convaincu :

L'idée de l'architecte généraliste (architect GP) qui rassemble une équipe de spécialistes correspond assez bien à ce que les analystes commerciaux envisagent pour les entreprises du futur. Ils prévoient l'émergence de « corporations virtuelles » dans lesquelles les équipes seront reliées par les réseaux informatiques, des groupes de gens qui se rassemblent pour façonner des produits spécifiques, et qui peuvent ensuite constituer d'autres équipes, avec pourquoi pas de nouveaux employeurs. (1994)⁷²

⁷⁰ Au risque de forcer le recours au texte de Boutinet mentionnons les quatre nuances qu'il introduit au sujet de l'anticipation à savoir : Les anticipations adaptatives, cognitives, imaginaires et opératoires. Op. cit. chapitre II.

⁷¹ Fisher, Thomas, «Three Models For The Architectural Profession», GSD News (Harvard University Graduate School Of design), Hiver/Printemps 1994, p. 42.

⁷² Ibid. p.42. Note de l'auteur. On traduira « G.P. » par « general practitioner » ce qui correspondant en fait à « médecin généraliste » dans la francophonie.

1.5. Conclusion : Aldo Rossi et l'ambivalence de la ville analogue

1.5.1. Les dimensions de la problématique du projet

À l'exception très nette de l'approche anthropologique de Jean-Pierre Boutinet rares sont les auteurs qui se sont confrontés à une exploration globale des enjeux et des perspectives du projet. Il reste encore manifestement à déterminer les enjeux pragmatiques, pédagogiques et même ontologiques qui permettraient de fonder solidement une architecture des «conduites à projet ». Nous avons soupçonné les difficultés inhérentes à la polysémie d'une notion telle que le projet, mais il n'est pas impossible que cette souplesse conceptuelle (concept nomade?) soit probablement ce qui fait non seulement la grande force et la nouveauté mais également la pertinence d'une pensée du projet en aménagement. A la suite de cette première incursion herméneutique on peut déjà dégager un certain nombre de dimensions de la problématique du projet; des dimensions susceptibles de constituer autant de vecteurs d'une pédagogie du projet.

- 1 - Le projet comme démarche apparaît sur fond de crise, que celle-ci soit le fait d'un questionnement disciplinaire où plus prosaïquement une forme d'insatisfaction qui émerge d'une situation à aménager. La notion de «mise en situation» est étroitement liée à celle de projet de par sa capacité à mettre en jeu des anticipations spatiales et temporelles.
- 2 - Ce rapport à la situation se précise dans un projet qui reconnaît l'importance cruciale de l'intention, et même de l'intentionnalité pour recourir ici clairement à son acception phénoménologique. Cette intentionnalité est elle-même un «sous-projet » puisqu'elle ne peut être réduite à un simple mandat, à un objectif, mais qu'elle fait aussi l'objet d'une démarche créatrice parallèle au déploiement du projet.
- 3 - Ce déploiement définit un rapport particulier au temps, une temporalité directement liée à l'évolution et à l'évaluation de la situation. Ce mouvement dialogique de l'intention et de la conception nous incite à un important effort communicationnel qui détermine la dimension collective du projet.
- 4 - La dimension communicationnelle, qui trouve un écho très important chez les auteurs de la nouvelle planification américaine, semble moins éclairée par les auteurs européens, pour lesquels la pratique du projet est avant tout une approche institutionnelle.⁷³
- 5 - Dans une opposition entre analyse et interprétation on retrouve une dimension critique du projet qui concerne directement la nécessaire réconciliation entre théorie et pratique.

⁷³ Sur la question du projet en urbanisme, et en particulier chez des auteurs comme John Forester (1983) : « The Coming Design Challenge », *Journal of Planning Education and Research* (3) : 57-59. Voir le deuxième volet de la note de recherche rédigée par Pierre Goyer. « La notion de projet dans les disciplines de l'aménagement - deuxième volet : le projet en urbanisme » Faculté de l'Aménagement de l'Université de Montréal.

- 6 - L'examen des rapports d'enseignement montre bien que si le projet est le symptôme d'une crise d'identité, cette crise concerne bien le rapport entre pédagogie et pertinence sociale d'une discipline. En ce sens on peut dire que la reconnaissance du projet comme paradigme devrait s'accompagner d'une nouvelle préoccupation pour la mise en commun pluridisciplinaire des compétences.

- 7 - La réussite des projets qui repose inévitablement sur une créativité multidisciplinaire ne doit pas occulter le fait que les moyens de mener à bien une telle rencontre sont finalement assez rares. Au delà de la dynamique sociale inhérente au projet - le passage entre l'individuel et le collectif, entre le local et le global - il manque encore ce corps de principes qui, tout en sortant le projet de ses routines procédurales et de ses aléas conjoncturels permettrait de constituer un cheminement éthique. Si le projet apparaît sur fond de crise de la légitimité, si le projet peut servir à fonder de nouvelles légitimités - dégagées cette fois des orthodoxies et des croyances - comment peut-on penser un projet éthique qui fonderait une éthique du projet? Cette dimension de la réflexion n'est-elle pas au cœur des enjeux annoncés par les divers projets de réforme?

En définitive la question que posent la plupart des auteurs vis-à-vis du projet dans le domaine de l'architecture dépasse rarement l'attitude du monsieur Jourdain de Molière qui s'étonnait de sa capacité à faire de la prose. Les nombreux rapports d'enseignement que nous avons consultés font régulièrement état d'une inquiétude de l'enseignement par rapport aux exigences de la pratique. Cette situation confronte régulièrement l'enseignement universitaire à une remise en cause de ses méthodes et de ses pédagogies. Généralement le rôle de l'enseignement universitaire est pourtant de précéder par sa réflexion comme par ses initiatives, la prise en compte des contingences : dans le cas du projet on doit même parler à juste titre d'anticipation. L'université, dans une telle perspective, est comprise comme un des lieux privilégiés de l'«avant-garde», la pratique venant se ressourcer à même ses meilleures propositions. Pour l'instant le paradigme du projet nous place dans une situation diamétralement opposée. Là où les praticiens endossent pleinement le potentiel du projet, les universitaires cherchent encore à s'assurer du bien-fondé des conduites qu'il suppose. Situation paradoxale de l'équilibre traditionnel entre théorie et pratique où la connaissance issue des dimensions pratiques du projet est en passe d'évoluer plus rapidement et avec plus d'ampleur que l'approfondissement de ses modalités conceptuelles et intellectuelles.

1.5.2. L'ambivalence de la ville analogue

Le projet de la ville analogue de l'architecte Italien Aldo Rossi, présente un caractère d'exemplarité en regard des jeux de tensions disciplinaires qu'une interrogation du projet permet de faire apparaître. On retrouve dans le cas typique du projet rossien la plupart des thématiques qui ont été abordées dans ce chapitre : ambivalences y compris.

- la dialectique entre projet et processus (en l'occurrence la projection)
- le rapport entre projet, sujet et objet
- les tensions du projet face à l'hétérogénéité (où la complexité de la situation), et par conséquent la nécessité devant laquelle le ou les concepteurs se trouvent de « mettre en relation »
- la question d'une spécificité de la mise en relation architecturale, que jusqu'ici les auteurs comme Devillers ont qualifiée faute de mieux de poétique, mais dont le propos de cette thèse consiste aussi à mettre en évidence ce qu'elle doit à l'analogie. De ce point de vue le propos d'Aldo Rossi est plutôt décevant.

Si l'on veut reconstituer les origines de la thèse de la « ville analogue » il faut se préparer à scruter les préfaces des différentes éditions du premier ouvrage d'Aldo Rossi : L'Architecture de la ville, et se contenter d'allusions fragmentaires. Dans la préface à l'édition portugaise Rossi écrit :

*La ville analogue peut être considérée comme un procédé de composition basé sur quelques faits fondamentaux de la réalité urbaine, autour de laquelle il consiste à mettre en place d'autres faits à l'intérieur d'un système analogique.*⁷⁴

De façon sous-jacente à la proposition de Rossi, on retrouve bien le problème de la mise en relation au sein d'une hétérogénéité, mais quel est le sens d'une telle remise en ordre? On sait comment Aldo Rossi construit une transposition du procédé de composition urbaine utilisé par Canaletto dans la perspective de Venise (1759) faisant de ce tableau et dans ses propres termes : un projet. Pour Aldo Rossi il s'agissait d'émettre l'hypothèse théorique que :

*le projet d'architecture est un processus dont les éléments sont préétablis et définis formellement, mais dont la signification apparaît au terme de l'opération...*⁷⁵

Il est manifeste que Rossi envisage l'analogie comme un dispositif fondamental de la conception qui permet d'effectuer des sauts temporels et spatiaux, mais il est tout aussi clair que c'est le transfert proprement historique de la forme qui valide selon lui une réalité

⁷⁴Cité dans l'édition française : Rossi, Aldo, L'Architecture de la ville, Paris, 1981. p. 240.

⁷⁵Ibid. p. 240.

architecturale. Et c'est ce collage « raisonnable », cette imitation au sens de Quatremère De Quincy, qui détermine l'opération qu'il dit analogique. En fait pour trouver l'origine exacte de sa définition de l'analogie, il faut consulter l'analyse qu'en donne Peter Eisenman dans le catalogue de l'exposition « Aldo Rossi in America : 1976 to 1979 ». Eisenman nous révèle que Rossi se réfère à une lettre de Jung adressée à Freud le 2 mars 1910, et dont il cite l'extrait suivant :

la pensée logique est la pensée exprimable dans des mots, elle s'adresse au monde extérieur en tant que discours. La pensée « analogique » ou fantastique est sensible, figurative et muette, elle ne consiste pas en un discours mais en une rumination, elle est faite des matériaux du passé, elle est un acte de révolte. La pensée logique est une « pensée en mots ». La pensée analogique est archaïque, inconsciente et pratiquement inexprimable par des mots.⁷⁶

Selon Eisenman, cette définition Jungienne de l'analogie - dont on remarquera au passage comment elle fait le lit d'une théorie de l'indicible de la conception - permet certes à Rossi de renvoyer à une logique moins univoque que celle du Mouvement Moderne. La méthode analogique permet de produire un projet qui doit nous forcer à reconsidérer la « linéarité de la narration urbaine », en interposant la vision d'une « autre réalité potentielle ». Enfin, cette définition est un concept dialectique qui met en jeu d'une part une création intuitive et inconsciente d'un objet - injustifiable sur le plan historique - et d'autre part elle suppose un univers pré-existant, qui possède quant à lui toutes les qualités de la logique et de la raison.⁷⁷

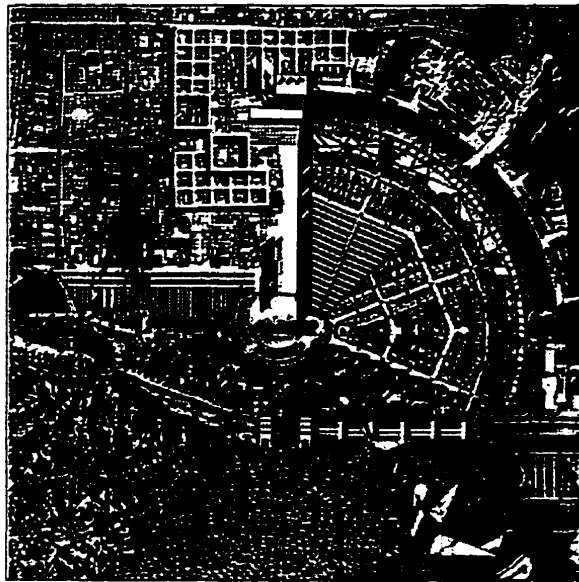
Sans aucunement remettre en cause le raffinement poétique du projet rossien - tout en soulignant les insuffisances pédagogiques et philosophiques d'une telle définition de l'analogie - et plus encore les boîtes noires qu'elle risque d'engendrer - je me contenterai ici de mentionner que ce mélange, détonnant et étonnant, d'intuition et de mémoire, se comprend mieux quand on apprend qu'il fut inspiré à Rossi par l'œuvre pré-surréaliste de Raymond Roussel et en particulier de son ouvrage anti didactique : Comment j'ai écrit certains de mes livres. En fait dans ce livre pour le moins obscur, Roussel se garde bien de nous révéler quoi ce soit sur sa méthode de travail, préférant au contraire provoquer et défier les attentes du lecteur. Pourtant, pour Rossi, comme pour Eisenman, la technique de Roussel en fait indiscutablement un maître de la conception architecturale : elle nous permet

⁷⁶Cité par Eisenman, Peter, , in Aldo Rossi in America : 1976 to 1979, New York, 1979. p.6. Faute de mieux il s'agit là d'une traduction personnelle.

⁷⁷Ibid. p. 9

de prendre conscience d'une relation entre les choses qui, autrement, resterait voilée et obscurcie (!)⁷⁸

Le premier intérêt qu'il y a donc à évoquer le projet de la ville analogue d'Aldo Rossi dans le cadre de cette thèse, c'est d'abord de montrer la nécessité d'un approfondissement du rôle de l'analogie dans le projet d'architecture. Il est en soi remarquable qu'en dépit du peu d'explication qu'Aldo Rossi nous ait jamais livré sur ce point, la notion de ville analogue soit parvenue à inspirer autant d'enseignants que ce soit en Europe ou en Amérique du Nord. Le second intérêt d'une évocation de la projection au sens de Rossi, c'est d'appeler à la mise en évidence d'une véritable problématique de la conception architecturale. Retenons finalement que malgré des définitions pour le moins laconiques du projet comme de l'analogie, la proposition d'Aldo Rossi lui a néanmoins permis de mettre en relation analogique l'architecture et la ville : participant de fait à l'émergence d'un paradigme.



*Figure 1-4 : « Ville analogue », 1976. Collage.
(Œuvre collective de : Aldo Rossi, E. Consolascio,
B Reichlin, F.Reinhart.*

*Illustration extraite de « Aldo Rossi, Théâtre,
Ville, Architecture », 303 Recherches et créations.
Tiré à part. n.5. 1984. p. 4*

⁷⁸Rossi, Aldo, , in Aldo Rossi in America : 1976 to 1979, New York, 1979. p. 18-19. Voir également Eisenman, Peter, « The House of the Dead as the City of Survival », in Aldo Rossi in America : 1976 to 1979, New York, 1979. p. 9

2. Horizons et limites des représentations méthodologiques de la conception architecturale

2.1. Introduction : Comment interpréter les représentations contemporaines de la conception?

D'abord, rassembler en un Concept unique un éparpillement de détails afin que chacun comprenne de la même manière de quoi il s'agit.

Ensuite séparer ce Concept en divers éléments, mais au niveau des points d'articulation naturels, et non en coupant des membres en deux, comme le ferait un mauvais découpeur.

Platon - Phèdre - 265 D

Il y a au moins deux raisons qui m'incitent à placer cet extrait du Phèdre de Platon en exergue d'un chapitre qui se propose d'interpréter les objectifs, les avancées et les impasses des représentations méthodologiques de la conception architecturale. La première raison provient des exigences éthiques que Platon formule d'une part entre méthode et objectif, et d'autre part entre méthode et respect de l'objet d'étude. Platon nous dit en effet qu'il est tout aussi important de ne pas perdre de vue l'objectif « pédagogique » (afin que chacun comprenne de la même manière) que de rester prudent sur le mode d'emploi de la méthode; pour que celle-ci ne détruise pas ce qu'elle cherche à comprendre (comme le ferait un mauvais découpeur)! La deuxième raison, et non la moindre, provient du fait que c'est Christopher Alexander lui-même qui a choisi d'inscrire ce passage de Platon en exergue de ses « Notes on the Synthesis of Form »; un ouvrage qui date de 1964 et fait figure de document au sens d'une histoire des méthodologies de la conception. Il s'avère particulièrement pertinent et révélateur de dresser ce bilan en référence à l'avertissement platonicien. Quant à la détermination des critères d'interprétation, certains nous sont donnés par Alexander dès l'introduction de son essai; comme autant de thèmes qui reviennent comme un leitmotiv dans la plupart des textes fondateurs de l'approche méthodologique. Alexander nous dit en effet :

Cet essai porte sur le processus de la « conception » : le processus conduisant à l'invention des éléments physiques qui, en réponse à une fonction à assumer, proposent un nouvel ordre physique, une nouvelle organisation, une forme nouvelle.¹

¹ Christopher Alexander, Notes sur la synthèse de la forme, essai. Paris : Dunod, 1971. Traduction française de « Notes on the synthesis of form. Cambridge, Mass. : Harvard University Press, 1964 » par Jacques Engelmann et Jacques Sinizergues. Citation p. 1.

Dès l'introduction, sous-titrée « le besoin de rationalité », Alexander utilise les termes de processus, de conception, d'invention, de fonction, de nouveauté. À cette première énumération il faut ajouter le principal : le pourquoi d'une recherche de la méthode de conception. Pour motiver sa démarche, Alexander se fonde sur une critique de l'irresponsabilité du concepteur traditionnel. Cette insatisfaction, à l'origine de bien des analyses méthodologiques, est formulée de façon très révélatrice dans le texte d'Alexander :

*Les problèmes fonctionnels deviennent de nos jours de moins en moins simples. Mais les « concepteurs » admettent rarement leur incapacité à les résoudre. Bien au contraire, lorsqu'il ne perçoivent pas un problème assez clairement pour trouver l'ordre et la disposition qui puissent y répondre, ils se rabattent sur un agencement formel arbitrairement choisi. Le problème demeure non résolu, du fait de sa complexité.*²

Le constat est élémentaire : dépassés par l'ampleur des problèmes, et refusant de le reconnaître, les concepteurs se réfugient dans les conventions formelles, ajournant de ce fait le moment d'une véritable résolution. Problèmes fonctionnels, résolution, arbitraire, complexité, autant d'éléments constitutifs d'un glossaire. Si l'on ajoute l'intention d'une contre-offensive à ce qu'Alexander interprète comme une résistance envers la marche de la connaissance; la liste des repères herméneutiques se présente dès lors de façon presque complète pour amorcer une épistémologie historique. Une dernière précision s'impose par rapport au titre de ce chapitre. Pourquoi parler de représentations méthodologiques, là où d'autres parleraient de modèles? Notons tout d'abord que pour l'architecturologie :

*Une modélisation se donne pour une représentation dont l'objectif est d'ouvrir la voie à la connaissance.*³

Mais il y a plus. Un double mouvement d'articulation écrite et graphique opère dans l'entreprise méthodologique, comme dans la conception architecturale en général. Toutefois du schème à la figure il n'y a bien souvent qu'un pas que les différents auteurs ont parfois franchi à leurs dépens. Il s'avère dès lors très intéressant d'aborder les différentes thèses méthodologiques du point de vue de l'image. Muni de ces critères on peut s'aventurer dans une interprétation iconologique et herméneutique des modélisations de la conception depuis 1960. Il s'agira d'examiner les incidences en matière d'enseignement de la conception. On cherchera en particulier à interroger leur capacité à représenter la temporalité du phénomène à partir des deux représentations fondamentales du temps : le temps linéaire et le temps cyclique.

² Ibid. p. 1

³ Boudon, Philippe, Philippe Deshayes, Frédéric Pousin, and Françoise Schatz. Enseigner la conception architecturale: Cours d'architecturologie. Paris : Éditions de la Vilette, 1994. p. 91. Nous soulignons.

2.2. Les fondements de l'idéal méthodologique

2.2.1. Boîte noire contre boîte de verre

Quand on examine attentivement le déploiement des théories dites méthodologiques, et de leur corrélat énigmatique désigné par l'expression « black-box », depuis le début des années soixante, et surtout quand on se propose d'en retracer les temps forts, il devient rapidement tentant d'adopter un ton quelque peu romanesque. La compréhension des multiples variations du thème de la boîte noire nous précipite, en effet, dans une fresque épique. Tout y est : les seconds rôles et les héros, les fidèles et les traîtres, les générations successives et les grands sages. Comme Richard Buchanan le rappelait dernièrement, comprendre les méthodologies c'est d'abord refaire l'histoire des définitions du « design ».⁴ On peut distinguer deux grands courants. Le premier, sous l'impulsion des grands symposiums anglais des années soixante, cherchera la légitimation d'une rigueur scientifique. La métaphore de la « boîte » - et de la boîte noire en particulier - est explicitement désignée dans la plupart des écrits. Que ce soit pour la spécifier ou pour la contourner, elle sert au moins de point de repère à l'ensemble des approches. Dans la mesure où elle permet, en pratique, de faire le lien avec l'efficacité troublante des propositions didactiques des grands noms de la créativité (Gordon, De Bono⁵...), la notion de boîte noire s'inscrit naturellement dans l'horizon des chercheurs. Dans cette première étape, qui semble s'épuiser dès le début des années soixante-dix avec les reniements de Christopher Alexander et de John Christopher Jones, on peut aisément repérer les métamorphoses de la polarité entre boîte noire et « boîte de verre ».

En ce qui concerne la deuxième étape, menée par des chercheurs plus aguerris, théoriquement plus rigoureuse, il apparaîtra sans doute d'autant plus surprenant que l'on propose ici de la caractériser par ses implicites. Il convient de bien situer cette deuxième phase dans la lignée des travaux d'Herbert Simon et plus encore dans les essais de transposition de son approche cognitive dans le champ de la conception. On assiste alors à l'émergence d'une autre polarité métaphorique entre problème et solution cette fois. Le thème de la « boîte » est tout à la fois l'emblème de la transformation d'une hypothèse et celle du déplacement d'un problème.

⁴Richard Buchanan , « Wicked Problems in Design Thinking », *Design Issues*: Vol. VIII, n°2, Printemps 1992, pp. 5-21. Dans la première partie de l'exposé j'utilise le vocable anglo-saxon « design » pour signaler les difficultés épistémologiques inhérentes aux premières approches méthodologiques. Dans la deuxième partie, de façon corollaire à l'introduction des travaux de Herbert Simon on parlera plus précisément de « conception ».

⁵ La liste bibliographique des ouvrages sur la créativité serait longue on s'en tiendra ici à deux ouvrages caractéristiques : Gordon, William, J.J. *Synectics - The development of Creative Capacity*. New York: 1961. Bono, Edward de. *Lateral thinking : creativity step by step*. New York: 1973.

Recensant les différentes hypothèses sur la temporalité, les conditions, les acteurs et les modalités cognitives de la conception, Philippe Boudon, à la suite de Karl Popper, considère qu'entre toutes les « conceptions de la conception », il ne s'agit pas tant de choisir ni de viser l'essence des choses, que de faire apparaître une à une toutes les problématiques sous-jacentes.⁶ C'est en substance ce que nous enseigne l'histoire des « design methodologies » depuis un peu plus de 30 ans. C'est en effet en 1967, qu'à l'invitation de Geoffrey Broadbent et de Anthony Ward s'est tenu à Portsmouth ce que l'on peut considérer comme le colloque historique sur les méthodes de conception. Il s'agissait alors de dresser un état des lieux conséquent des recherches en cours visant ni plus ni moins qu'à décrypter de façon systématique le processus de « design ».

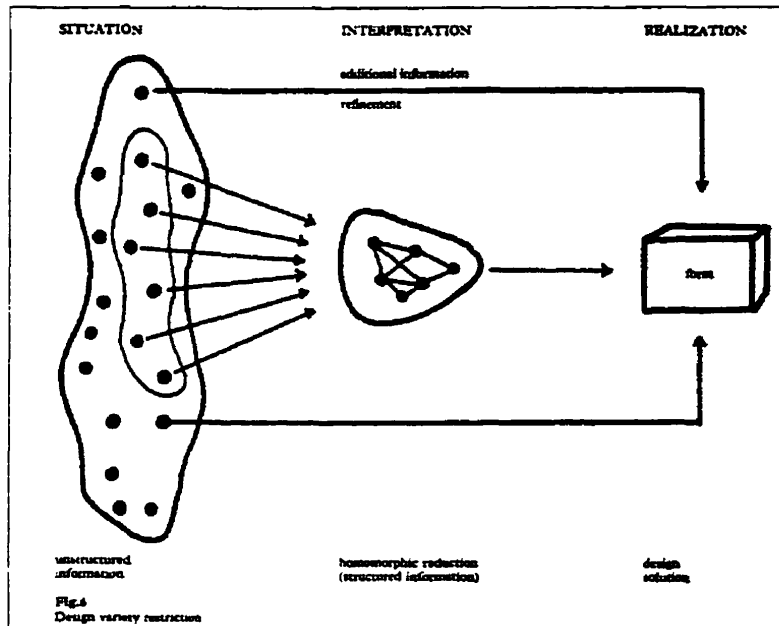


Figure 2-1 : Schéma du « design variety restriction » dans la présentation de Gordon Best au colloque de Portsmouth en 1967.

D'après « Method and intention in architectural design » Cf : Broadbent, Geoffrey, Ward, Anthony. *Design Methods in Architecture*, AA papers, 4. Londres, 1969. p. 157.

Une représentation méthodologique de la conception qui utilise les principales modalités graphiques inspirées des mathématiques ensemblistes et de la théorie des graphes, etc. On remarquera également l'identification de la notion de « forme » à une boîte.

2.2.2. Le symposium de Portsmouth en 1967 et les travaux du « Design Method Group ».

Dans sa synthèse introductive aux actes du colloque - intitulée de façon très optimiste, car au singulier : « Design Method in Architecture » - il revint à Geoffrey Broadbent de situer, après coup, deux prémisses fondamentales qui selon lui rassemblèrent les participants autour du même objet de recherche.⁷ La première prémisses définissait généreusement le processus de design comme une séquence événementielle; une série d'étapes allant des premières esquisses à la réalisation complète du projet. La deuxième prémisses exigeait que chaque boucle du processus soit décrite comme une séquence

⁶ Boudon, Philippe. «Conceptions de la conception.», *Cahiers de la recherche architecturale* (34 (Concevoir) 1993): 71-83. pp. 71, 72.

⁷ Le colloque de Portsmouth s'est tenu les 4, 5, 6 décembre 1967.

décisionnelle, ce qui pour Broadbent justifiait tout naturellement de s'ouvrir largement aux travaux de la recherche opérationnelle.⁸ Il est remarquable que Broadbent ait alors cherché à entériner la théorie des boucles. Il ne pouvait en effet le faire qu'a posteriori, ayant en main la synthèse des approches théoriques qui furent exposées pendant le symposium. L'examen des actes montre au contraire que certaines représentations envisageaient la conception comme une démarche irréversible : une restriction progressive de la diversité « sans forme » des informations initiales (voir figure 2-1). Il faut par exemple se souvenir qu'une des hypothèses avancées par Christopher Alexander dans ses premiers travaux, reposait sur une représentation linéaire, progressive (arborescente) et quasi chronologique du processus. Par les termes de séquence et de boucle, Broadbent se situait par contre dans une représentation beaucoup plus cyclique, récurrente et itérative. Même si l'on peut dire, avec le recul dont nous bénéficions, qu'il forçait un peu le consensus dans la bonne direction; face à la multiplicité des modélisations, les choses n'étaient pas aussi claires pour tous les chercheurs

2.2.3. Bruce Archer et la distinction entre les structures logiques et opératoires du design.

L'esprit de système et l'objectif de transparence des premières approches méthodologiques sont particulièrement évidents dans les travaux de Bruce Archer, qui selon Anthony Ward, constituèrent avec ceux de Jones les deux contributions majeures du Symposium de Portsmouth.⁹ L'examen de la présentation de Bruce Archer révèle une rigueur et un sens du détail caractéristique de la plus pure intentionnalité scientifique. Il s'agit de constituer une science du design qui devra permettre d'articuler « logiquement » tout autant les disciplines intellectuelles que les sensibilités et les habiletés.¹⁰ L'ambition d'Archer est alors très globalisatrice en regard d'une analyse du phénomène. Ce qui ne l'empêche pas de resserrer l'envergure de son champ de recherche en se débarrassant de certains aspects un peu trop normatifs à son goût :

On ne cherche aucunement à définir (dans cet article) ce qu'est une bonne conception (good design). Notre propos concerne la théorisation de la façon dont on navigue en direction d'une destination choisie plutôt que l'identité où le mérite de la destination elle-même.¹¹

⁸Geoffrey Broadbent, « Design Method in Architecture », in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., Design Methods in Architecture, AA papers n°4, London, 1969.p. 15

⁹Anthony, Ward, « Introduction », in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., Design Methods in Architecture, AA papers n°4, London, 1969.p. 10.

¹⁰Bruce Archer, « The structure of the design process » in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., Design Methods in Architecture, AA papers n°4, London, 1969.p. 76.

¹¹Ibid. p. 76. Traduction personnelles à moins d'indications contraires.

Ce présupposé d'une séparation entre l'objectif et le subjectif, entre les moyens et les finalités, ne semble aucunement réducteur pour Archer. Il lui suffit de distinguer le niveau conceptuel et le niveau opérationnel : de séparer la théorie du modèle de sa mise en application pratique.¹² Comme Archer le précise à plusieurs reprises, sa théorie envisage le design comme une navigation. L'exploration scientifique de la méthode devra rendre compte le plus précisément possible des étapes d'un cheminement qu'il considère totalement indépendant des destinées. Après avoir lancé son appel en faveur d'Une science du design, il propose la définition suivante :

*Le terme « design » a été précédemment défini par l'auteur comme « l'acte de concevoir l'idée et de préparer une description pour un système, un artefact ou un ensemble d'artefacts ».*¹³

Cette définition est fondamentale. On remarquera au passage, qu'en dépit de sa recherche toute cartésienne des distinctions catégorielles, Archer ne cherche pas à séparer l'idéation de la représentation. Pour éviter tout risque de dispersion subjective, il affirme ensuite que la seule façon de structurer le design c'est d'exprimer les « problèmes de design » en termes de système.¹⁴ Il va donc s'attacher à décrire, de façon de plus en plus mathématiquement et quantitativement précise, les différents niveaux de décision qui rythment le processus complet de production d'un artefact. Il dresse plusieurs formats de courbes mathématiques permettant de faire varier des « états de propriétés », des « domaines de faisabilités » et des « champs de solutions ».

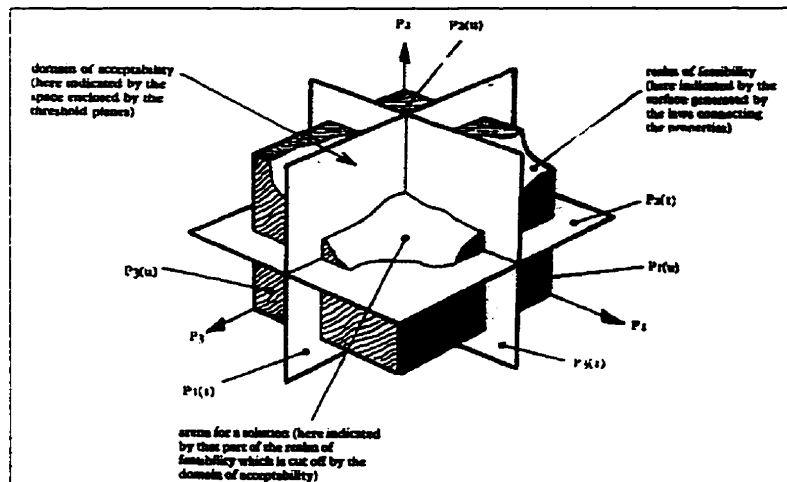


Figure 2-2: le domaine des solutions dans le modèle systématique de Bruce Archer.

cf. Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., *Design Methods in Architecture*, AA papers n°4, London, 1969. (p.93).

Sur ce schéma cartésien, on remarquera en particulier le quartier correspondant au domaine d'acceptabilité des solutions opposé au domaine de faisabilité.

Archer accumule tellement les courbes, les diagrammes, les graphiques et les tripartitions planaires, qu'il devient bientôt nécessaire de rassurer le lecteur :

Le modèle systématique développé (...) est un moyen efficace de formuler

¹²Ibid. p. 76

¹³ Ibid. p. 77

¹⁴ Ibid. p. 86

*la structure logique d'un problème, mais cela ne permet pas d'établir ce que sera la solution. Ce qui revient à dire que ce n'est pas un modèle opérationnel.*¹⁵

Pour Archer ceci ne constitue nullement un constat d'échec, bien au contraire. Plus le modèle est opérationnel et plus il risque de perdre sa force logique, c'est-à-dire sa validité scientifique. Mais si le modèle logique proposé ne rend pas compte de la solution, que peut-il permettre de « faire comprendre » (au sens du Phèdre)? Archer aborde plutôt la question dans la logique des préoccupations de la « cybernétique » : comment déterminer des procédures qui feront le lien entre le modèle logique et les contingences du « monde réel » auxquelles le système de résolution sera inévitablement confronté?

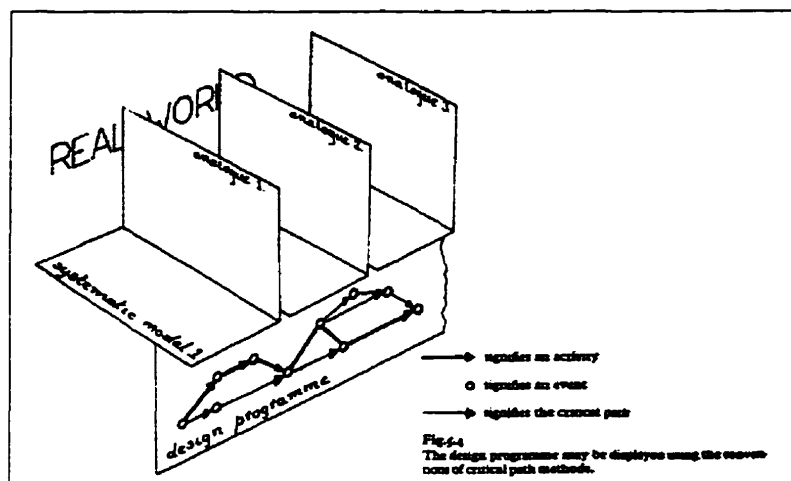


Figure 2-3: Schéma du processus de design selon Bruce Archer (1969, p. 100).

Ce schéma montre la relation entre le modèle opérationnel et le monde réel dans un déroulement du programme de design directement inspiré de la méthode dite du « cheminement critique ».

Le monde réel est projeté au fond d'une représentation on ne peut plus limitée par les modalités de la projection axonométrique.

Comment passe-t-on d'une séquence décisionnelle à une autre séquence décisionnelle? Archer propose d'introduire la notion d'analogue qu'il distingue très bien de celle de prototype pour désigner les médiations qui rendent le modèle opérationnel :

*Un modèle qui se comporte d'une façon analogue à un objet ou à un système réel est un analogue. Aucun analogue ne se comporte en tous points comme l'objet réel qu'il représente. Sinon, on parlerait de prototype plutôt que d'analogue... En général, on choisit les analogues sur la base de leur facilité d'élaboration et leur adaptabilité. Les dessins, les graphes, les formules mathématiques constituent d'excellents analogues.*¹⁶

Dans ce court extrait, Archer illustre indirectement le problème de la modélisation/représentation et, de fait, le point faible de son systématisme. En affirmant que les dessins sont des analogues - sans pour autant définir ce qu'est un analogue en soi - il se donne une sérieuse marge de manœuvre que la structure logique ne lui offre pas. Il se contente d'ailleurs de renvoyer le lecteur aux travaux des comportementalistes, en déclarant

¹⁵ Ibid. p. 93

¹⁶ Ibid. p. 95

que l'analogie se fait au niveau du comportement du système. Enfin en définissant ainsi la notion de prototype, il sort définitivement sa structure logique du champ des représentations. Pour Archer, le modèle logique permet de structurer les problèmes : il ne représente pas la démarche de résolution. Afin de répondre aux critiques qui pourraient être adressées à un tel découpage il préconise de développer autant d'analogues que nécessaire :

pour qu'un analogue devienne opérationnel dans le modèle systématique, il faut l'utiliser en combinaison avec d'autres analogues... Dans la mesure où aucun analogue n'est parfait il convient d'utiliser différents analogues pour différents systèmes ou pour différentes parties d'un système donné.¹⁷

L'adaptabilité de la proposition est séduisante. Mais quand on la rapporte à l'intention initiale des méthodologies «systématiques», on se prend à douter d'une telle démultiplication. La notion même de modèle devient fragile. Et que dire de la notion de système? Si effectivement la référence à telle où telle procédure systématique est affaire de choix, nous sommes renvoyés sans plus d'assurance à la définition de Broadbent (qui parle de séquences décisionnelles). Que nous apporte le point de vue méthodologique que la recherche opérationnelle ne fait pas? Comment valide-t-on la décision de choisir tel où tel système, comment décide-t-on de l'abandonner?

Pour Archer il s'agit avant tout d'envisager le processus comme un dialogue entre le monde réel et le monde opérationnel.¹⁸ Mais le problème de l'approche systématique d'Archer c'est qu'elle ne nous renvoie concrètement ni à une perspective communicationnelle, ni même à une approche rhétorique, et encore moins sémiotique. Il faudra d'ailleurs attendre les futures recherches que Broadbent mènera conjointement avec Charles Jencks et Richard E. Bunt pour voir s'ouvrir cette piste de recherche dans le monde anglo-saxon.¹⁹ En 1967 la préoccupation majeure est d'abord d'ordre structurale. Paradoxalement la théorie de Bruce Archer prêtait le flanc aux ripostes les plus académiques. En effet les systèmes classiques des ordres, pour ne mentionner qu'eux, ne pouvaient-ils pas être considérés comme de bons «modèles opérationnels»? Et que dire des « pattern books » diffusés largement aux XVIIIe et XIXe siècles dans l'empire anglo-saxon, où finalement de n'importe quel système de références personnelles? Les académiciens traditionnalistes devaient être peu nombreux à la conférence de Portsmouth, car les réactions des participants furent plutôt élogieuses; en particulier en regard des différents niveaux d'une représentation que Bruce Archer présenta de façon somme toute assez didactique.

¹⁷ Ibid. p. 95

¹⁸ Ibid. p. 96

¹⁹ On pense par exemple à l'ouvrage collectif : Broadbent, G., Jencks, C., Blunt, R.E., Signs, Symbols and Architecture, London, 1983.

2.2.4. La tri-partition de John Christopher Jones

C'est précisément à la profusion des modèles que se consacre l'article de J. C. Jones. À l'instar du premier livre d'Alexander (1964), ce texte fait lui aussi figure de document au sens d'une histoire des théories de la conception. Il faut dire que Jones se présente déjà en 1967 avec une certaine distance critique. Il a lui-même initié une entreprise similaire en 1963, et il termine une vaste synthèse qui sera publiée en 1969 sous le titre aux accents prophétiques de : « Design Methods - Seeds of Human Future ». Dans son intervention au symposium de Portsmouth, Jones ne manque pas de rappeler aux participants ce qu'il considère comme le présumé fondamental de la voie méthodologique :

*toutes les méthodes sont des tentatives pour rendre public ce qui était jusqu'à présent du domaine privé des designers; il s'agit d'explicitier (to externalize) le processus de conception.*²⁰

Pour Jones il s'agit surtout de ne pas perpétuer un obscurantisme qui concourt à limiter la pertinence sociale des disciplines du design. Il faut définitivement sortir les mystères du processus de design du secret des officines. Il n'est pas simplement question de démystifier scientifiquement, mais également de rendre accessible politiquement : de renverser les barricades qui se sont dressées entre une élite et son public de profanes.²¹ Si l'on suit Jones, il s'agit avant tout de dresser une carte des méthodes en tentant d'intégrer les divergences les plus évidentes. Après avoir exposé les buts communs, il propose une répartition des méthodes selon trois types d'attitudes, trois points de vue par rapport au processus de design. Pour les décrire, il énonce trois critères associés : la créativité, la rationalité et le contrôle. Jones ne se contente pas de fournir une expression métaphorique de ces trois manières d'envisager le design. Il accompagne sa description de trois portraits, de trois représentations qu'il qualifie de « cybernétiques ».²² Nous délaierons provisoirement le troisième type, pour nous intéresser aux deux premiers, qui forment une paire caractéristique de l'histoire des méthodes de design.

La première image, qui sera reprise dans de nombreux ouvrages par la suite, synthétise de façon aussi humoristique qu'adéquate, la notion de « boîte noire ». On y voit un personnage, un peu ahuri, portant un chapeau de magicien orné de signes cabalistiques, qui regarde un point d'interrogation et prononce le « eureka » de la découverte; pendant que dans son cerveau une étrange connexion « symbolique » s'opère. Pour Jones, la thèse de la boîte noire est directement reliée aux techniques de créativité.

²⁰J.C. Jones, « The State-of-the-art in design methods » in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., *Design Methods in Architecture*, AA papers n°4, London, 1969.p. 193.

²¹Ibid. p. 193.

²²Ibid. p.193

Elle repose sur une activité inconsciente du système nerveux. Elle permet de situer la création comme un phénomène essentiellement, et intrinsèquement mystérieux; comme un « saut de l'intuition ». Mais il y a plus, car cette hypothèse rejoint selon lui les nouveaux modèles d'une recherche cybernétique :

*En dépit de son caractère « irrationnel », le point de vue sous-jacent à la notion de boîte noire peut être assez clairement exprimé en termes cybernétiques et physiologiques : nous pouvons dire que le concepteur humain, comme n'importe quel autre animal, est capable de produire des sorties (outputs) en lesquels il a confiance, et qui souvent marchent assez bien, sans pour autant être capable de dire comment il a obtenu de tels résultats.*²³

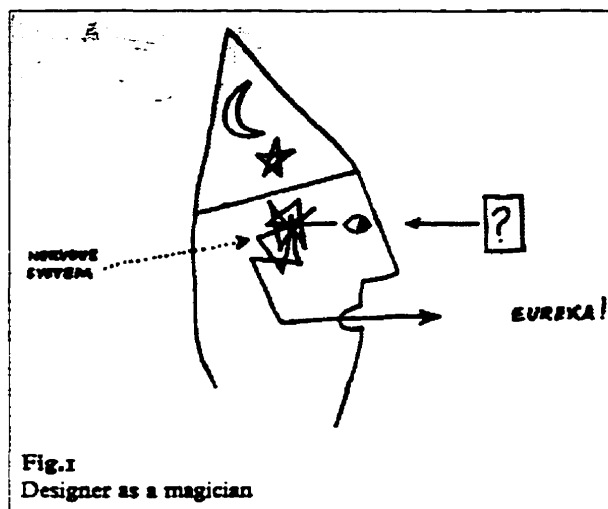


Figure 2-4 : Le designer comme magicien dans la représentation du « black box designer » de John Christopher Jones.

D'après une illustration de Jones cf. « The State-of-the-art in design methods » in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., *Design Methods in Architecture, AA papers* n°4, London, 1969. p. 194

La notion de boîte noire permettrait donc de désigner la partie irrationnelle, la face cachée des processus de design. Pour les uns elle doit être explorée, pour les autres elle ne peut que rester inaccessible à l'esprit de système.

De façon contradictoire, la deuxième catégorie décrite par Jones, le designer du type « boîte de verre », nous représente le designer « systématique » comme un personnage imbu de transparence méthodique, une sorte « d'ordinateur humain »:

*L'image du concepteur rationnel, ou systématique, est assez comparable à celle d'un ordinateur humain, une personne qui opère exclusivement à partir des données qui lui sont fournies et qui procède selon une séquence très planifiée d'étapes et de cycles d'analyse, de synthèse, et d'évaluation, jusqu'à ce qu'il reconnaisse la meilleure des solutions possibles.*²⁴

²³Ibid. p. 194. A moins d'indications contraires les citations suivantes ont été traduites par l'auteur.

²⁴Ibid.p.195

L'image qui accompagne cette description est on ne peut plus éloquente. Avec le recul dont nous bénéficions, elle peut être qualifiée d'assez peu caricaturale. Le personnage n'a plus de chapeau et ses contours sont particulièrement orthogonaux. Le point d'interrogation est remplacé par une série très ordonnée de fiches, à l'image de ces piles de cartes perforées des premiers ordinateurs. Son regard est impavide et l'opération de résolution apparaît parfaitement transparente. Le cycle (analyse / synthèse / évaluation) est une boucle simple, le message est « optimum ».

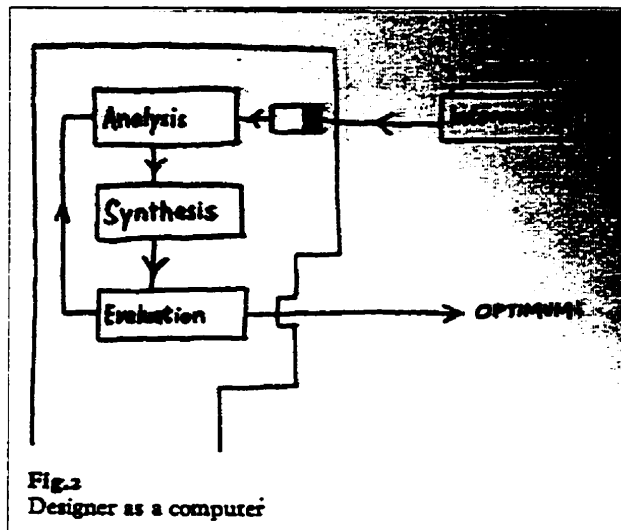


Figure 2-5 : le designer comme « ordinateur humain » dans la représentation du « glass box designer » de John Christopher Jones.

D'après une illustration de John Christopher Jones cf. « The State-of-the-art in design methods » in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., *Design Methods in Architecture*, AA papers n°4. London, 1969.p. 195

Comme le rapporte Broadbent, les images proposées par Jones eurent un véritable impact ; dépassant le niveau de la simple caricature. Il faut bien voir que dans l'opinion de certains chercheurs, le rêve du système transparent faisait office d'objectif à court terme. L'obscurantisme des « créativistes » leur paraissait insoutenable. Ces derniers se contentant de renvoyer à la longue histoire des pratiques artistiques qui précèdent les pratiques du design. Pour Jones, ces deux approches avaient chacune des mérites en regard d'une « expansion du champ des solutions », mais leur défaut principal résidait également dans un foisonnement potentiel parfois incontrôlable d'autant plus difficile à gérer dans une démarche consciente.²⁵ Accepter l'existence de « boîtes noires », c'était occulter - au propre et au figuré - l'effort de recherche, tandis que nier leur existence revenait à simplifier le phénomène de la conception et surtout à isoler les recherches théoriques, des situations concrètes de la pratique du design. Le moyen terme revenait à laisser planer un doute sur

²⁵Voir Jones, in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., *Design Methods in Architecture*, AA papers n°4. London, 1969.p. 196 : «Both black-box methods and glass-box methods have the effect of widening the area of search for the solution to a design problem...The main weakness of both of these approaches is that the designer generates a universe of unfamiliar alternatives that is too large to explore by the slow process of conscious thought».

les relations entre « boîte noire » et « inconscient », en se gardant la possibilité de qualifier d'artistique ce qui ne pouvait pas encore être qualifié de scientifique.

2.2.5. L'éthique de la transparence dans le contexte du « New Brutalism »

Il sort du contexte de ce travail de faire l'exposition du débat très houleux qui opposa la philosophe Janet Daley et les collègues de Christopher Alexander au sujet de l'approche behavioriste. On s'en tiendra à convoquer les principaux thèmes qui émergent en forme de conclusion au grand rassemblement de Portsmouth. En effet, dans une formule courte mais explosive, Broadbent ponctue sa revue des actes du colloque par un avertissement :

Il se peut, cependant, que nous disposions désormais de suffisamment de cartes.²⁶

L'image est évocatrice. Elle sous-entend que l'objet de la recherche, que le processus de design, s'apparente à un vaste territoire. Dans cette métaphore l'instrument de la quête méthodologique joue le rôle d'une carte : emblème par excellence d'une représentation. Toutefois il faut noter que la référence à la cartographie avait été suggérée par Bruce Archer dans une toute autre intention, non pas pour élargir l'investigation, mais plutôt pour la resserrer, affirmant s'intéresser beaucoup plus à la navigation en tant que tel qu'à la destination. Cela n'esquive en rien l'avertissement de Broadbent, car dans le bon ordre des choses si l'on peut concevoir de nombreuses manières d'atteindre une destination, il est par contre préférable d'avoir des cartes analogues, basées sur des principes cartographiques compatibles. Il est possible que dès 1969, Broadbent ait déjà pressenti la contradiction qui allait émerger de la multiplicité des représentations de la méthode. En initiateur du rassemblement, il s'accordera le privilège du dernier mot, dans un grand élan de généreuse réconciliation après tant de découpage logico-quantitatif :

Que peut-on en conclure? Le fait que (le groupe) « méthode de design » se dirige vers un nouveau champ d'investigation. Il ne s'agit plus d'importer directement les techniques de la recherche opérationnelle ou celles de la théorie des graphes, et de les imposer au designer. Elles peuvent l'inhiber ou être totalement inadéquates par rapport à ses propres objectifs. La nouvelle approche sera basée sur une intense préoccupation pour les besoins des gens.²⁷

²⁶Geoffrey Broadbent, « Design Method in Architecture » in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., Design Methods in Architecture, AA papers n°4, London, 1969.p. 16

²⁷Ibid. p. 20

En spectateur de quelques confrontations douloureuses, dans l'atmosphère des grands mouvements de 1968, Broadbent pouvait envisager le déferlement de critiques qui allaient bientôt s'abattre sur ces premières approches méthodologiques. En renvoyant les théoriciens à des préoccupations « sociales » il trouvait un moyen terme qui s'ouvrait néanmoins sur une nouvelle gamme de problèmes.

Les contradicteurs du discours méthodologique ont souvent argué le manque d'opérationnalité des systèmes logiques et ce faisant ils ont négligé de reconnaître une indéniable parenté entre l'éthique sous-jacente des premières méthodologies et celle de l'architecture sociale du mouvement « brutaliste ». Ce mouvement, dont les objectifs politiques ont été formulés par Alison et Peter Smithson dans l'Angleterre des années cinquante, trouvera son avènement avec le bâtiment de la section des ingénieurs de James Stirling et James Gowan en 1963. Partant de l'architecture sans fard du « béton brut » de Le Corbusier, les architectes partisans du « New Brutalism » prétendaient renoncer totalement à une visée esthétique au profit d'une éthique de l'honnêteté et de la transparence sociale : tant du point de vue du dessin et de l'agencement spatial, que des matériaux.²⁸

2.3. Les impertinences des représentations méthodologiques de la conception

2.3.1. Le mea-culpa de J.C. Jones

Si la publication de Broadbent et Ward marqua une date dans l'histoire contemporaine des méthodologies, il est plus difficile d'accorder le même statut à l'entreprise de mise au point engagée au milieu des années quatre-vingt par Nigel Cross qui dirigea la publication du recueil intitulé : « *Developments in Design Methodology* »²⁹. Pourtant, si Nigel Cross cherche alors à rassembler des textes anciens et des témoignages plus récents, c'est dans le but d'ancrer la perspective méthodologique dans une progression historique, car l'enthousiasme des premiers colloques s'était considérablement émoussé.³⁰

Comme Broadbent l'avait fait pour la revue des méthodes en 67-69, Cross introduit son propos par une définition. Celle-ci concerne non pas de façon trop générale le design comme pratique et comme objet de l'étude, mais très spécifiquement la méthodologie du design comme champ de recherche épistémologique :

La méthodologie de la conception est l'étude des principes des pratiques et des procédures de la conception dans un sens général. Sa préoccupation est

²⁸ Pour une compréhension des origines, des motivations, de l'influence et des contradictions du mouvement Brutaliste, l'ouvrage de Reyner Banham reste incontournable : *Le brutalisme en architecture. Ethique ou esthétique?* Paris : Dunod, 1970.

²⁹ Cross, Nigel, éd., *Developments in Design Methodology*, Chichester, 1984.

double puisqu'elle concerne autant ce qu'est la conception que comment elle pourrait être conduite. ³¹

Il y a dans cette définition une volonté nouvelle d'évoquer une temporalité singulière et de reconnaître une finalité pragmatique. Il faut en effet noter que c'est l'auteur lui-même qui souligne cette simultanéité du présent et du conditionnel, du réel et du potentiel. L'ouvrage de Nigel Cross est destiné à dresser un portrait complet des tendances depuis la « Conference on Design Methods » organisée par Jones et Thornley en 1963, jusqu'en 1982 avec la Design Policy Conference » initiée par Langdon : ce dernier évènement confirmant, selon Cross, la maturité du mouvement méthodologique. Mais il est néanmoins confronté à un problème majeur qui concerne essentiellement le présupposé initial d'une systématisation. Déplorant que certains protagonistes soient devenus des antagonistes, Cross souhaite cependant exposer tous les éléments du débat pour, dit-il, redonner sa vraie substance au discours critique et à la recherche dans le domaine de la méthodologie du design.³²

Quels étaient donc les points critiques du débat? À moins d'y voir une illustration de cet adage qui veut que les extrêmes se rejoignent, on sera peut-être surpris de constater que les critiques les plus virulentes allaient venir de deux des plus acharnés défenseurs de l'approche systématique du design. En effet, John Christopher Jones et Christopher Alexander se firent très tôt entendre comme d'ardents opposants aux méthodes qu'ils avaient contribué à développer.³³ Dans un style largement autobiographique Jones publie en 1977, dans la revue « Design Methods and Theories » du « Design Method Group », un article explicatif intitulé « How My Thoughts About Design Methods Have Changed During the Years ». Il y déclare sans aucune amertume s'être largement trompé et, ce qui est peut être plus troublant pour ses lecteurs, affirme de façon provocante que les prémisses fondamentales du mouvement étaient illusoire, que les représentations du processus de conception se révélaient en fin de compte beaucoup plus rationnelles que systématiques.³⁴ Il affirme également que l'intention initiale des principaux intéressés était de se procurer la « recette la plus complète ». ³⁵ Qui plus est, tout cela correspond finalement à une mentalité « latine » et, pour Jones, ce n'est pas par hasard si une grande partie des publications

³⁰Ibid. p.X.

³¹Ibid. p. VII

³²Cross, Nigel, éd., *Developments in Design Methodology*, Chichester, 1984.p. X.

³³ Alexander, Christopher. «The State of the Art in Design Methods.» *In Developments in Design Methodology*, sous la direction de Nigel Cross. 309-316. Chichester: 1984.

³⁴Voir J.C. Jones « How My Thoughts About Design Methods Have Changed During The Years »in Cross, Nigel, éd., *Developments in Design Methodology*, Chichester, 1984.p. 329

³⁵Ibid. p. 331

méthodologiques ont été traduite en espagnol et en italien!³⁶ La spontanéité d'un tel témoignage, parsemé allègrement de quelques jugements de valeur, ne le destinait pas à devenir une pièce incontestable du débat critique. Mais Jones comptait semble-t-il beaucoup plus sur sa propre réputation pour donner leur véritable portée destructrice à ses arguments. Dans une formule choc il déclare, à l'instar de Christopher Alexander, que d'un côté les techniques de créativité du type boîte noire sont très efficaces sans que l'on sache pourquoi, et que de l'autre les méthodes logiques du type boîte de verre sont effectivement limpides mais bien peu opérationnelles.

Pour Jones, on serait passé un peu trop rapidement des boîtes noires aux boîtes de verre sans résoudre certaines des difficultés initiales du processus de design. À l'origine la notion de boîte noire désignait d'abord un champ de problèmes. Mais les tenants de la boîte de verre avaient fait l'erreur de la considérer comme une hypothèse pour mieux se contenter de la contredire. En renvoyant ses confrères au délicat problème de l'intuition,³⁷ Jones souligne un autre point majeur pour l'articulation des théories systématiques : celui de l'enjeu encyclopédique de la «définition» des «problèmes de design». Le mot clé de son index c'est désormais l'instabilité,³⁸ la déroboade des multiples aspects du problème : obstacle majeur que les formulations méthodologiques ne parvenaient pas à résoudre. Il s'agit bien là d'un paradoxe, puisque la nouvelle capacité de traitement d'un grand nombre d'informations sous forme computationnelle avait été à l'origine de la plupart des essais de systématisation. Or ce que Jones souligne c'est qu'il ne faut pas confondre quantité et qualité, et que les «problèmes de design» sont à reformuler en permanence. On doit également se confronter à un autre paradoxe. Ce dernier concerne le conditionnement intellectuel qui accompagne dangereusement le recours trop systématique à une méthode.

Je réalise aujourd'hui - affirme Jones - que la connaissance rationnelle et scientifique est essentielle à la découverte de nos limites corporelles et celles de nos capacités intellectuelles, mais que le processus mental (the mind), est détruit quand il est enfermé dans un cadre de référence rigide.³⁹

Encore une fois, il faut bien avouer que, pour aussi percutantes qu'elles fussent, les assertions de Jones ne s'encombraient pas d'un attirail rhétorique sophistiqué. Il s'avoue pourtant en accord avec sa nouvelle démarche, qu'il situe lui-même nettement plus proche des écritures chaotiques et automatiques d'un John Cage que du systématisme logique!⁴⁰ Pour Jones la boîte noire n'était plus seulement un des composants énigmatiques du

³⁶Ibid. p. 331

³⁷Ibid. p. 331

³⁸Ibid. p. 332

³⁹Ibid. p. 333

⁴⁰Ibid. p. 335

processus de design, mais elle représentait désormais le phénomène du design dans son ensemble.⁴¹

2.3.2. La réponse de Bruce Archer

La réplique se fera cinglante, deux ans plus tard, de la part de Bruce Archer, dans la toute nouvelle revue «Design Studies»⁴² créée dans le but d'instituer définitivement le nouveau champ épistémologique. Son article intitulé «Whatever became of Design Methodology» se veut rassurant, résolument optimiste et très habile sur le plan rhétorique. Non seulement la méthodologie n'est pas morte, mais elle accède au stade supérieur de toute discipline scientifique c'est-à-dire : la recherche.⁴³ Pour bien montrer sa capacité d'auto-critique, il admet que les premières recherches se sont parfois engagées dans des impasses. Mais il laisse entendre que la contamination venait plutôt des pressions exercées par les milieux professionnels; trop pressés de voir des résultats concrets.⁴⁴ Dans sa conférence au Symposium de Portsmouth, nous avons vu comment il s'était essayé avec un certain brio à proposer des modèles, sortes de concessions aux réalités de la pratique, qu'il nommait « analogues ». Désormais il veut s'engager dans une voie résolument intégrative, refusant toute nouvelle scission entre la recherche et les disciplines du design. Rappelons que l'historicisme est dans l'air ambiant et que les critiques du rationalisme moderne se manifestent amplement. Du coup, Archer intègre le propos méthodologique au débat disciplinaire en évoquant une spécificité épistémologique du design. Pour lui, le problème n'est plus tant de savoir si le design est une science, mais de reconnaître au « Design » la valeur d'une « pensée ». Faisant l'inventaire des premières propositions méthodologiques, il les replace dans ce nouveau cadre théorique :

Ma présente conviction, telle qu'elle se confirme depuis bientôt 6 ans, c'est qu'il existe une manière de penser et de communiquer propre à la conception (a designerly way), qui est aussi puissante et aussi scientifique que les méthodes d'investigation les plus savantes quand elle s'applique aux problèmes qui lui sont spécifiques.⁴⁵

La formulation est habile, car le virage en direction de ce qu'il est convenu d'appeler les

⁴¹Il paraît d'autant plus surprenant que Jones n'ait pas cru bon montrer que cette question de l'influence de la méthode sur le processus ne ressort d'ailleurs pas tant d'une problématique épistémologique que d'une profonde préoccupation pédagogique.

⁴²Bruce Archer, « Whatever Became of design Methodology? », *Design Studies*, 1(1) (1979), pp.17-18.

⁴³Archer « Whatever became of Design Methodology », in Cross, Nigel, éd., *Developments in Design Methodology*, Chichester, 1984.p. 347

⁴⁴Ibid. p. 347

⁴⁵Ibid. p. 348

sciences cognitives était de taille, à la mesure des attentes.⁴⁶ Selon Archer, les efforts des chercheurs doivent désormais se reporter sur l'analyse d'une activité qui dépend d'un certain type de capacités humaines. Il ne s'agit plus d'imposer un système extérieur à une discipline, il ne faut plus chercher des discours « étrangers » (alien). Il s'agit de repartir du cœur même de la discipline. Bien qu'Archer prétende rester très optimiste, on mesure néanmoins le chemin parcouru en une simple décennie. Les nouvelles « études de la conception » annoncées par cette nouvelle publication tenteront d'étudier les systèmes de modélisation qui régissent l'activité de la Conception. Il n'est désormais plus question de système opérationnel mais bien de « médium opératoire », de modélisation pragmatique.⁴⁷

Le message de Bruce Archer était clair et concis. En acceptant l'éclatement épistémologique c'était sans doute renoncer définitivement à une ambition unificatrice qui, il faut bien le dire, était intrinsèque à l'ambition systématisante. La méthodologie n'était peut être plus à la mode, mais les « graines du futur », pour paraphraser le titre de l'ouvrage canonique de Jones, avaient déjà été plantées; elles germeraient inexorablement au sein de la discipline.

2.3.3. L'affaire Alexander

Quand on compare la teneur des textes juxtaposés par Nigel Cross en vue de replacer le débat sur les méthodologies dans la « bonne direction », on est frappé des écarts de langage et du ton polémique de la plupart d'entre eux. Après avoir relié le reniement de Jones à la profession de foi d'Archer, il ne faudrait surtout pas oublier cette faille, cette déchirure, que causa le texte que Christopher Alexander fit parvenir en réponse à la question «What is the state of the art in design methods?». Cette question, le Design Method Group Newsletter l'avait d'ailleurs fait parvenir à tous ses membres en vue de faire une mise au point générale. La revue publia très courageusement cette entrevue au ton pamphlétaire qu'Alexander avait accordée à Max Jacobson en 1971, et dans laquelle il avoue son désaccord désormais profond avec l'entreprise méthodologique.⁴⁸

Pour appuyer son propos il commence par dresser un bilan foncièrement négatif, en n'hésitant pas à faire un procès d'intention. Puis il affirme, sans plus de démonstration d'ailleurs, que le principal problème de l'introduction des méthodes provient des interférences psychologiques qui s'établissent inévitablement entre l'activité créatrice et la capacité de résolution : empêchant le concepteur d'être dans une disposition d'esprit

⁴⁶ Dans l'introduction du chapitre cinq intitulé «The history of design methodology» Nigel Cross reconnaît que les partisans avaient bien besoin de cette reformulation de l'horizon intentionnel.

⁴⁷Ibid. p. 349

⁴⁸Christopher Alexander, «The State of the Art in Design Methods» (Interviewed by Max Jacobson). Texte publié dans DMG Newsletter, n°5, mars 1971, pp. 3-7. Reproduit dans Cross 1984. pp309-316.

adéquate (*right state of mind*).⁴⁹ Quand Alexander utilise l'expression « bon état d'esprit » pour qualifier le niveau de conditionnement propice à l'activité de design, il s'agit bien là d'une attaque portée aux fondements même de la ligne méthodologique. Nous avons vu que d'une part Jones articulera sa critique exactement sur le même point et que d'autre part Archer tentera quelques années plus tard de réorienter les recherches sur la notion d'activité cognitive. A la lecture de l'entrevue dévastatrice d'Alexander, on comprend mieux qu'il faudra un certain temps avant que les différents protagonistes de ce mouvement ne parviennent à rassembler leurs esprits. En fait, en rejetant la notion même de «méthodologie» Alexander vise directement une intentionnalité positiviste sous jacente. Il opère de surcroît une distinction très nette entre méthode et méthodologie, qui fait presque passer l'ensemble du mouvement pour une gigantesque méprise, le résultat d'une sorte de quiproquo, de malentendu sémantique :

*Pour moi, la définition d'un processus, ou d'une méthode, était seulement une façon d'être précis, une manière de m'assurer que je ne parlais pas pour ne rien dire.*⁵⁰

Selon Alexander on se serait tout simplement trompé sur ses intentions initiales. Formé en mathématicien rigoureux il avait juste pensé mettre un peu d'ordre dans son approche théorique. Loin de lui l'idée de faire du design une quelconque opération scientifique, il voulait juste améliorer sa démarche de praticien, de designer, pour tout simplement «mieux concevoir».⁵¹ Si l'on prolonge les conclusions d'Alexander, on peut donc dire que pour lui, et ce dès 1971, la notion de « boîte noire » ne concernait pas tant un processus, ou les zones d'ombre d'une méthode, que l'intention même qui préside au cheminement du concepteur.

2.3.4. La pensée méthodologique confrontée aux conflits de générations

En 1979, année du lancement de la nouvelle revue «Design Studies», on demande également à Geoffrey Broadbent de contribuer à une mise au point historique sur l'évolution du mouvement.⁵² Adoptant la distance critique du sage, Broadbent situe le

⁴⁹Ibid. p. 310. Nous soulignons

⁵⁰Ibid. p. 315

⁵¹Le texte complet est particulièrement révélateur : «The real point concerns the motives behind all this work. My motive, from the very outset, has always been the same: to make better designs. This is a very practical motive...What I am most anxious to convey to you and to the people who read this interview, is the idea that if that is your motive, then what you do will always make sense, and get you somewhere - but that if your motive ever degenerates, and has only to do with method, for its own sake, then it will become desiccated, dried up, and senseless.» Alexander in Cross, Nigel, éd., *Developments in Design Methodology*, Chichester, 1984. p.316

⁵²Geoffrey Broadbent, «The developments of Design Methods», *Design Methods and Theories*, 13 (1) (1979), pp. 41-45. Reproduit dans Cross, Nigel, op.cit., pp. 337-345.

contexte épistémologique dans la lignée d'un certain cartésianisme pris au piège de ses propres opérations de morcellement :

*La plupart des pionniers de la méthodologie ont cherché à discuter la nature scientifique de la conception avant de proposer leur description personnelle de techniques; espérant qu'elles puissent trouver des débouchés concrets dans la pratique. Ils adoptèrent, presque sans exception, une vision très cartésienne de la conception; décomposant le problème en fragments pour effectuer autant de résolutions individuelles, avant de chercher à tout rassembler dans une éventuelle grande synthèse.*⁵³

Selon Broadbent, qui évite soigneusement de mentionner l'«affaire Alexander», il ne fait aucun doute que le mouvement a su se réorienter dès le début des années soixante-dix, délaissant en particulier la fascination des pionniers pour la quantification et la «computérisation» du design. Broadbent s'engage ensuite dans une sorte de rectification historique proche de celle initiée dès 1972 par la réponse de Horst Rittel au reniement d'Alexander. Rittel avait proposé de considérer les tentatives méthodologiques des années soixante, comme marquant une sorte de « première génération » de méthodologistes. Pour Broadbent le morcellement systématique des premières approches avait contribué à situer le phénomène des boîtes noires à l'interface de l'opérationnalité. Par contre, tel que décrit par Rittel, le designer de la seconde génération est d'abord à l'écoute des usagers, et tel que décrit par Broadbent il est conscient de son rôle d'accompagnant, d'intermédiaire, de pédagogue. On ne doit plus viser à contrôler l'ensemble des composants humains et techniques, mais à faciliter le déroulement d'un processus quasi naturel. Comme le remarque Broadbent :

*D'après la thèse de Rittel, le concepteur de la seconde génération n'est donc plus tant un « expert » qui dicte aux usagers ce dont ils ont besoin, qu'une « sage femme ou un enseignant » qui « montre aux autres comment planifier pour eux-mêmes ».*⁵⁴

On comprend l'effet réparateur et même salvateur que la formulation de Rittel dut avoir sur les chercheurs ébranlés par la défection des pionniers. Désormais, tout le monde est sur un pied d'égalité : les designers comme les clients. Alexander lui-même n'affirme-t-il pas pencher en faveur d'un participationnisme radical. Mais, comme Broadbent le reconnaît rétrospectivement en 1984, les designers de la deuxième génération avaient encore une fois sous-estimé les difficultés inhérentes aux problèmes de validation. À force de rejeter leurs

⁵³Ibid. p. 337

⁵⁴Ibid. p. 341

propres « préconceptions » les « comportementalistes » comme les « existentialistes marxistes » n'étaient pas parvenu à générer des formules consensuelles.⁵⁵

Reprenant les intuitions de Roy Landau (formulées dès 1965) et de James Hillier (à partir de 1972), Broadbent propose donc une nouvelle lecture du mouvement méthodologiste. La troisième génération doit s'appuyer sur l'image du scientifique renouvelée par Popper au début des années soixante. Celui-ci avait montré que le chercheur ne peut pas prétendre échapper à ses préconceptions, dans la mesure ou le choix même d'un axe de recherche n'en est jamais exempt. Selon la formule de Popper, le chercheur est toujours impliqué dans sa recherche. Broadbent fait donc preuve de sa capacité à faire des conjectures et annonce le programme d'une troisième génération de méthodologistes :

Il me semble donc, que la seconde génération de Rittel est en train de laisser la place à une troisième génération qui adopte un point de vue popperien de la conception tout en reconnaissant la place de ces gens, de ces experts, dont le travail consiste à faire des conjectures de conceptions (design conjectures)...D'une certaine façon ils font des propositions que les gens peuvent accepter ou rejeter .⁵⁶

Les designers de la troisième génération - souhait plutôt que constat - seront capable de formuler des conjectures et ne craindront pas de les soumettre aux réfutations les plus intransigeantes. Le « bon design » se mesure à sa capacité de résister, suffisamment longtemps, aux critiques externes au processus même de son élaboration. On ne considère plus le « public » comme simplement profane. Ce public auquel toute l'entreprise méthodologique vouait sa quête de transparence reçoit, avec la troisième génération de designers de Broadbent, son ultime consécration. Le designer redevient quant à lui un acteur; après avoir cherché à devenir un metteur en scène puis un régisseur. Le designer reste quand même celui à qui incombe le rôle de formuler les conjectures, sorte de machine à créer des mondes possibles, que seul un verdict populaire saura valider.

Pour aussi ajustée qu'elle soit aux critiques successives qui se sont accumulées sur les méthodologies du design dans le courant des années quatre-vingt, l'idée d'une troisième génération ne permet pas vraiment de clore la polémique. D'anticipatrice, la vision de Broadbent se fait désormais plus prescriptive. Cette proposition ressemble beaucoup plus à un souhait qu'à une évaluation de la tendance des pratiques du design. Les affres du Post-Modernisme naissant allaient bientôt renvoyer aux calendes de la modernité toute tentative de systématiser rationnellement et totalement, le processus de design. Que pouvons-nous

⁵⁵Ibid. p. 343. Nous pourrions ajouter que le participationnisme cachait ses boîtes noires derrière les préconceptions du sujet : derrière une sorte de forme molle de l'hypothèse de l'inconscient.

conclure a posteriori de cette approche de la conception. Premièrement il faut remarquer que la métaphore de la boîte (noire) continue de hanter la démarche de systématisation. Soit le chercheur se place en observateur (descripteur), tente de dégager des constantes, formule un processus et se heurte inévitablement aux difficultés de la dimension opérationnelle. Soit le chercheur se situe en intervenant (prescripteur), tente de définir la démarche la plus complète et la plus logique possible et se heurte à sa méconnaissance intrinsèque de l'utilisateur, a fortiori quand celui-ci concerne un collectif d'usagers. La proposition de Broadbent ne correspond ni plus ni moins qu'à une attitude de repli stratégique. En définissant les limites d'un territoire d'intervention on renonce peut-être à l'ambition épistémologique initiale, mais on préserve la volonté de transparence, ou pour être plus modeste de translucidité. Cependant, comme on le voit, les difficultés d'une réconciliation entre les dimensions théoriques et pratiques restent au centre d'une boîte noire : même si celle-ci a acquis, entre temps, le difficile statut scientifique d'« obstacle épistémologique ».

⁵⁶Ibid. p. 344

2.4. La visée cognitive : De la résolution de problèmes au comportementalisme

2.4.1. Herbert A. Simon : L'artificiel, la conception et la rationalité procédurale

On ne peut chercher à expliquer l'incursion des méthodologies de la conception dans le vaste domaine des sciences cognitives, en constante progression depuis les années soixante-dix, sans la référer d'abord à l'œuvre monumentale de l'américain Herbert A. Simon. Si les premières générations de chercheurs n'ont fait qu'un usage modéré des travaux de Simon sur les « processus humains de décision⁵⁷», en particulier de ses recherches sur les programmes heuristiques de résolution de problèmes, force est de constater que certaines formulations de Simon sont désormais incontournables. Depuis quelques années, il est devenu courant de renvoyer aux travaux de Simon : que ce soit pour la définition de la notion de conception, ou pour la définition d'une rationalité «procédurale». Au point que l'on en oublie parfois le contexte épistémologique et culturel initial qui a favorisé ces recherches. Le risque est grand de faire surgir des boîtes noires dans les interstices de transpositions un peu trop implicites. Il faut dire que c'est Simon lui-même qui a encouragé ce mélange trans-disciplinaire avec la publication de son ouvrage intitulé « Sciences of the Artificial » qui inaugura, dès la fin des années soixante, l'émergence d'un nouveau domaine épistémologique. Ce qui ne devait être au début qu'un ouvrage de vulgarisation, destiné à introduire certaines conclusions de travaux par ailleurs relativement inaccessibles au public non spécialisé, se révéla comme une véritable mine d'intuitions débordant très largement leur contexte scientifique initial. Les tenants du behaviorisme le plus radical comme les partisans du néo-pragmatisme et des approches constructivistes, et a fortiori ceux qui se réclament de la systémique, pour ne citer qu'eux, ne cessent depuis de renvoyer directement ou indirectement aux pierres d'angle de l'édifice simonien.

Publié aux États-Unis en 1969, l'ouvrage d'Herbert A. Simon « The Sciences of the Artificial », définit par « artificiel » tout ce qui a trait aux productions humaines à distinguer du reste des productions « naturelles ». ⁵⁸ La nuance peut sembler légère, elle est pourtant cruciale. L'artificiel, et son corrélat procédural la conception, permettent d'envisager une sorte de tronc commun pour conférer une rigueur scientifique à des disciplines aussi diverses et aux objectifs apparemment aussi disparates que l'ingénierie, la

⁵⁷Voir l'introduction bibliographique à l'œuvre de H.A Simon par Jean-Louis Le Moigne dans la réédition en langue française : Simon, Herbert A., Sciences des systèmes - Sciences de l'artificiel, (Traduction et Postface de Jean-Louis Le Moigne), Paris, 1991.pp. 213-217. Selon Le Moigne cette formulation correspond exactement à la présentation que Simon faisait de ses propres recherches quand il s'adressait à ses étudiants.

⁵⁸Simon, Herbert A., Sciences des systèmes - Sciences de l'artificiel, Paris, 1991.p. 18.

médecine, l'architecture ou la musique. Or, pour ne pas se méprendre sur l'intention réconciliatrice de Simon, qu'il serait impropre de considérer comme un syncrétisme, il faut la replacer dans le pragmatisme rationaliste qui la fonde en théorie. Pour Simon, ces disciplines ne peuvent pas être approchées scientifiquement avec les outils méthodologiques des sciences naturelles : parce qu'elles travaillent sur des productions humaines. Il faut les définir, en partant de leur artificialité intrinsèque, par une méthodologie capable de prendre en compte la contingence :

*L'ingénierie, la médecine, l'architecture, la peinture ne sont pas concernées d'abord par le nécessaire mais par le contingent - non pas par la façon dont les choses sont, mais par la façon dont elles pourraient être - en bref par la conception.*⁵⁹

Avant les travaux de Simon, la conception n'était jamais apparue comme cette activité centrale à des activités aussi diverses. Pour Simon, il ne s'agit ni plus ni moins que de redéfinir le rationalisme du point de vue pragmatique, au sens d'un John Dewey ou d'un C.S. Peirce. Le contingent n'est pas l'indéterminable, il est tout au plus indéterminé dans l'immédiat de la situation. On retrouve chez Simon l'idéal baconien de la marche inéluctable de la connaissance scientifique, avec un élément surajouté qui se révèle très proche de la pensée de Giambattista Vico : l'homme ne peut vraiment connaître que les productions humaines. Au cœur de cette approche, c'est l'hypothèse de la convergence du normatif et du descriptif, vers la notion d'artificiel, qui constitue à elle seule - sinon une rupture - pour le moins un virage épistémologique. Par voie de conséquence, c'est cette même hypothèse qui permet de distinguer - dans un nouveau rapport entre le sujet et l'objet - les méthodologies de la conception des méthodologies propres aux sciences physico-chimiques dites exactes ou «dures». Et c'est bien sûr pour cette raison que les définitions de Simon séduiront autant les théoriciens du design. En se débarrassant de l'épineuse dichotomie entre sciences exactes et sciences humaines, on peut dire que Simon permet indirectement de reformuler la problématique méthodologique. Dans l'optique plus particulière de notre recherche, la question est donc de savoir si le passage du design à la conception permet de trancher le nœud Gordien des «boîtes noires».

S'agissant tout d'abord d'une théorie de la conception, il faut bien voir que Simon s'intéresse bien plus à la problématique de la démarche de résolution qu'au substrat intentionnel qui pourrait la fonder. Le concepteur explore une situation en la transformant. Cette définition plutôt générique du concepteur n'est pas sans incidences pédagogiques, et Simon ne s'y trompe pas qui enchaîne aussitôt sur une critique de l'éducation moderne :

⁵⁹Ibid. p. 13. Traduction de Jean-Louis Le Moigne.

Quiconque imagine quelques dispositions visant à changer une situation existante en une situation préférée, est concepteur...Par un paradoxe ironique, alors que s'affirme le rôle décisif de la conception dans toute activité professionnelle, il faut observer que le XXe siècle a presque complètement éliminé les sciences de l'artificiel du programme des écoles formant des professionnels.⁶⁰

Simon complète sa critique de l'enseignement professionnel en proposant de situer la conception au cœur d'un nouveau domaine d'étude. En définissant l'artificiel comme une interface Simon redéfinit la conception comme une pensée des interfaces et une capacité de mise en relation. Le concepteur est celui qui invente des artefacts pour médiatiser la tension initiale inscrite au cœur de l'intention. Mais il est notable que Simon ne désigne pas explicitement l'intentionnalité, en lui préférant sa manifestation, on pourrait presque dire sa dynamique, sous la double forme du potentiel : un pouvoir du conditionnel.⁶¹

Le monde artificiel se définit précisément à cet interface entre les environnements internes et externes : il nous révèle comment atteindre des buts en adaptant les premiers aux seconds. Le domaine d'étude de ceux qui oeuvrent dans l'artificiel est l'analyse des mécanismes par lesquels se réalise cette adaptation des moyens aux environnements. Au centre de cette analyse nous trouvons justement le processus de conception.⁶²

Le deuxième niveau, d'une théorie simonienne de la conception, s'élabore sur la distinction entre une « rationalité substantive » et une « rationalité procédurale ».⁶³ Pour certains il s'agit même d'une distinction fondatrice des disciplines de la conception.⁶⁴ Dans le premier cas, l'objectivité du rationalisme, sa valeur intrinsèque, ressort uniquement de la

⁶⁰Ibid. p. 74

⁶¹ À la lumière d'un tel ajustement véritablement inter-disciplinaire on comprend mieux la fascination de ceux qui cherchent à réintégrer des savoirs professionnels dans une mouvance spécifiquement épistémologique; de ces chercheurs œuvrant dans des disciplines partagées entre un fond « artistique » traditionnel et une difficile allégeance « scientifique », de ceux qui, à l'instar d'un Jean-Louis Le Moigne, salueront l'émergence d'une nouvelle convergence scientifique et donc d'un nouveau champ de recherche. Rappelons que c'est justement Jean-Louis Le Moigne qui traduira cet ouvrage de Simon en dédoublant le titre initial par La science des systèmes : sciences de l'artificiel en 1974 et par Sciences des systèmes - Sciences de l'artificiel dans la réédition de 1991.

⁶²Ibid. p. 76

⁶³ Rappelons tout d'abord que cette distinction fut élaborée dans le cadre d'une réflexion générale sur l'évolution des théories économiques, et qu'une première version en fut délivrée au colloque de l'Université de Groningen; une rencontre qui s'effectua en 1973 mais dont les actes ne seront pas publiés. L'argument sera repris au colloque de Nauplée et publié en 1976 dans un ouvrage collectif par S.F. Latsis. Il s'agissait alors de comparer l'« effectivité » de deux approches : l'une, plus traditionnelle en économie, s'appuyant sur un « déterminisme situationnel » et l'autre, « behavioriste » et de fait inspirée des travaux en psychologie.

⁶⁴ Le chercheur français Robert Prost est de ceux qui considèrent la distinction entre le substantif et le procédural comme le point de départ obligé d'une pensée de la conception du projet. Voir par exemple Prost, Robert, « La conception architecturale confrontée à la turbulence de la pensée contemporaine », in Les Cahiers de la recherche architecturale, # 34 (Concevoir), pp.11-29, p.14.

complétude des objectifs initiaux qui précèdent la résolution d'un problème :

Le comportement est substantivement rationnel quand il est en mesure d'atteindre les buts donnés à l'intérieur des limites imposées par les conditions et les contraintes données.⁶⁵

Dans le deuxième cas, l'objectivité du rationalisme ne peut être appréciée que de façon intrinsèque et pertinente au processus de résolution lui-même :

Le comportement est rationnel de manière procédurale quand il est le résultat d'une réflexion appropriée. Sa rationalité procédurale dépend du processus qui l'a généré.⁶⁶

Remarquons que dans les deux cas, Simon s'attache surtout à définir la rationalité d'un comportement. Dans le cas de la rationalité dite « substantive », le comportement est pour ainsi dire a prioriste, alors que dans le cas de la rationalité dite « procédurale », le comportement est plutôt d'ordre cognitif et « adaptatif », il se distingue en particulier d'un comportement que les psychologues considèrent « irrationnel » et qu'ils décrivent parfois comme « impulsif ». Or pour Simon, lorsque l'on étudie l'efficacité computationnelle de l'homme dans une situation de choix, et a fortiori lorsque ce choix doit s'effectuer dans une situation d'incertitude, on découvre que la capacité humaine de traitement de l'information est fondamentalement sérielle. Simon s'appuie sur l'hypothèse d'une analogie entre le répertoire des processus d'un ordinateur digital et celui de « l'équipement de l'homme » :

L'équipement de l'homme pour penser relève fondamentalement d'une organisation sérielle, comme l'équipement d'un ordinateur digital. C'est-à-dire qu'une étape de la réflexion en suit une autre, et la résolution d'un problème exige l'exécution d'un grand nombre d'étapes séquentielles...l'homme et l'ordinateur peuvent tous deux reconnaître des symboles (modèles), stocker des symboles, copier des symboles, comparer des symboles pour déterminer leur identité, et produire des symboles.⁶⁷

On sait la vogue que cette analogie cybernétique connut dans les recherches méthodologiques des années soixante. Même si la comparaison s'est considérablement affinée dans les recherches récentes des sciences cognitives, il n'en reste pas moins que pour Simon, l'approche procédurale tire sa force du réajustement progressif qu'elle cherche à préserver face au caractère changeant de la situation. Tandis que la rationalité substantive doit former un modèle préalable de la situation, l'approche procédurale proprement cognitive, superpose une capacité d'organisation des informations qui évolue avec la

⁶⁵Simon, Herbert A., «De la rationalité substantive à la rationalité procédurale» in Pistes n°3, Octobre 1992, pp. 25-45. Voir p. 27. Traduction Jean-Louis Le Moigne.

⁶⁶Ibid. p. 27

⁶⁷Ibid. p. 31. Nous soulignons.

situation. Comme il le fait à plusieurs reprises, Simon cite le cas du joueur d'échecs :

Sur la base des recherches effectuées sur les joueurs d'échecs, ce qui semble distinguer un professionnel d'un novice n'est pas seulement que le premier a une grande quantité et variété d'informations mais que son expérience perceptive lui permet de détecter des modèles familiers dans les situations auxquelles il est confronté, et du fait qu'il reconnaît ces modèles, il peut rapidement extraire une quantité considérable d'informations pertinentes de sa mémoire à long terme.⁶⁸

Bien qu'il n'élabore pas plus cette intéressante notion d'« expérience perceptive », qui représente à elle seule tout un horizon phénoménologique de recherche et une possible orientation pédagogique, on comprend mieux l'influence des sciences cognitives sur les recherches contemporaines en matière de conception. D'autant plus qu'en bon pragmatiste américain, Simon ne se contente pas de montrer la pertinence économique du procédural mais qu'il va jusqu'à en faire une position axiologique :

Une construction théorique de la rationalité procédurale est en harmonie avec un monde où les êtres humains continuent de penser et d'inventer; ce n'est pas le cas d'une théorie de la rationalité substantive.⁶⁹

La conclusion de cette réflexion de Simon sur les deux rationalités, si elle concernait avant tout les théories du comportement économique, n'en constitue pas moins une manière tout à fait adéquate d'expliquer le virage méthodologique, de réinterpréter ces appels au déplacement de l'objet des méthodologies en direction du sujet agissant; tels qu'ils ébranlèrent les premières théories de la conception au début des années soixante-dix. En conclusion de l'analyse de la crise des méthodes, nous avons vu qu'elle s'articulait autour d'un retour à l'humanisme en réaction au formalisme mathématique. La distinction que fait Simon, entre la rationalité substantive et la rationalité procédurale, invite à ne plus opposer l'objectivité des sciences dures à la subjectivité des sciences humaines. Dans cette mutation qu'il dit « stylistique », ⁷⁰ d'aucun y verront la manifestation inaugurale d'un appel à l'introduction progressive des sciences de la conception dans le parcours des sciences dites cognitives : disciplines que l'on pourrait provisoirement qualifier (en empruntant à Simon cette définition lapidaire mais, selon ses propres critères, efficace ⁷¹) : « d'explorations

⁶⁸Ibid.p.40

⁶⁹Ibid.p. 41

⁷⁰Le texte de Simon est éloquent sur ce virage stylistique : «Le passage des théories de la rationalité substantive aux théories de la rationalité procédurale réclame un changement fondamental de style scientifique: l'accent, d'abord mis sur le raisonnement déductif à l'intérieur d'un étroit système d'axiomes, est placé ensuite sur l'exploration empirique détaillée d'algorithmes complexes de la pensée». Voir Simon (1976) dans Pistes, p.42

⁷¹Voir la distinction de Le Moigne pour traduire « efficiency » par efficacité et « effectiveness » par effectivité. Science..., p. XIV. (Note du traducteur).

empiriques des algorithmes complexes de la pensée ». Or parmi ces modes de pensée en œuvre dans la conception, celui auquel l'heuristique de Newell et Simon - et dans la foulée la plupart des représentations méthodologiques - ont toutes consacré le plus d'attention, c'est indéniablement celui qui consiste à « résoudre les problèmes ».

2.4.2. Le problème des « problèmes mal structurés »

Jusqu'à présent j'ai surtout cherché à montrer comment certains thèmes de la pensée de Simon ont permis de fonder le débat méthodologique sur des bases sans doute plus convaincantes que le recours à une pseudo thèse des « générations ». Mais il est un autre aspect, beaucoup plus délicat, qui ressort d'ailleurs directement de l'objectif heuristique des premiers travaux de Newell et Simon. La question mérite d'être posée de la façon la plus directe qui soit : La conception est-elle une résolution de problèmes ?

Confronté aux équivoques d'une réponse lapidaire, plusieurs auteurs ont cherché à qualifier les problèmes de conception comme des « problèmes mal structurés ». On peut commencer par la position de Bruce Archer, avant d'aborder les définitions qu'en donnent Herbert Simon et Horst Rittel. Pour Archer, il est évident que tout le monde s'accorde pour caractériser les questions de design comme des problèmes « mal-définis ». ⁷² Sans se référer à Simon ou même Rittel, il en donne la définition suivante :

*Un problème mal-défini est un problème dans lequel les besoins ne contiennent pas, en tant que tels, assez d'information pour permettre au concepteur de parvenir à des moyens de satisfaire ces exigences par un simple procédé de transformation.*⁷³

La conclusion qui s'impose à partir d'un tel constat, c'est que s'il y a un problème des problèmes :

*ce qui fait problème ce sont tour à tour : le manque de clarté du programme, le caractère réalisable des propositions envisageables et l'inadaptation des besoins et des propositions.*⁷⁴

Archer en déduit donc que la solution d'un problème de nature aussi composite sera un compromis dans lequel l'inadéquat et l'incontrôlé (obscurity) occuperont des proportions acceptables ! Cet emboîtement particulièrement instable, de nature à susciter la méfiance du logicien le plus inexpérimenté, peut à juste titre nous rappeler les grandes heures de la boîte noire. Mais pour en prendre la juste mesure, pour comprendre la pérennité d'un tel argument dans les théories de la conception, il faut maintenant repartir d'un article que

⁷²Bruce Archer, « whatever Became of design Methodology? », *Design Studies*, 1(1) (1979), pp.17-18. Voir Archer in Cross, Nigel, éd., *Developments in Design Methodology*, Chichester, 1984. p. 348.

⁷³Ibid.p. 348. Traduction personnelle

Simon avait publié en 1973 dans le magazine « Artificial Intelligence » : un article qui figure aussi en bonne place dans l'ouvrage rédempteur de Nigel Cross.⁷⁵ Cet article intitulé : « The Structure of Ill-Structured Problems » défend une conception interdisciplinaire et paradoxale de la notion de problème. Cette définition, qui prend justement pour exemple la démarche de l'architecte, sera maintes fois citée par la suite dans les travaux sur la méthodologie du design. En fait il est cité à toutes les fois qu'il s'agit de prévenir les critiques à l'endroit d'une légitimité épistémologique des disciplines régies par la conception; c'est-à-dire de s'opposer à ceux qui refusent d'accorder le label scientifique en comparant la rigueur d'une définition logico-mathématique de la notion de problème à la mollesse de ses manifestations en urbanisme ou en architecture. En d'autres termes à chaque fois que l'on posera la question de la façon suivante : les problèmes de design ne se caractérisent-ils pas justement par l'impossibilité d'en rendre compte par une quelconque structuration?

La lecture attentive de l'argumentation de Simon montre que non seulement il ne considère pas les problèmes de conception comme des problèmes « fragiles » ou « pernicious » (wicked⁷⁶), mais que selon lui il n'existe pas de problème qui ne puisse être structuré. Il est particulièrement frappant de constater que pour Simon il s'agit tout simplement d'une formule résiduelle dont il faut se départir impérativement.⁷⁷ Son texte révèle que Simon considérerait cette hypothèse comme une véritable impasse pour l'approche méthodologique. Il exhorte le lecteur à ne pas tracer une frontière entre deux hypothétiques types de problèmes; une distinction qui laisserait supposer que le choix d'un processus de résolution en dépendra directement. La théorie de Simon se réfère explicitement à la thèse d'un continuum et s'oppose d'emblée à tout éclatement de la notion de structuration. En ce sens il s'agit d'une approche plutôt linéaire dans laquelle l'effort de résolution est quasiment synonyme d'effort de structuration. Pour appuyer sa démonstration, il propose même de réexaminer les processus dont se sert le concepteur d'une maison, à la lumière d'une comparaison avec le processus de la composition musicale.⁷⁸

Avec cette prémisse analogique on se trouve littéralement projeté au coeur du raisonnement de Simon. Sans même accorder plus de crédit à la suite de sa démonstration on pourrait déjà en confirmer, tout autant qu'en contredire, la pertinence historique de

⁷⁴Ibid. p. 348.

⁷⁵Simon, Herbert A. « The Structure of Ill-Structured Problems », in Cross, Nigel, éd., Developments in Design Methodology, Chichester, 1984. pp. 145-165.

⁷⁶Voir par exemple l'article de Horst W.J. Rittel et Melvin M. Webber « Planning Problems are wicked problems » republié conjointement avec celui de Simon « The Structure of Ill-Structured Problems » dans la deuxième partie de l'ouvrage de Cross, Nigel, éd., Developments in Design Methodology, Chichester, 1984.

⁷⁷Simon, Herbert A., « The Structure of Ill-Structured Problems », in Cross, Nigel, éd., Developments in Design Methodology, Chichester, 1984. p. 145

plusieurs façon. Mais il est intéressant de le suivre dans cette argumentation, car le regard qu'il porte sur l'architecture - dans la mesure où il est un regard extérieur - en devient d'autant plus intéressant. Simon commence par réfuter l'argument de la contrainte (ou des contraintes), qui caractériserait le processus de résolution en œuvre dans le travail de l'architecte mais ne concernerait pas le compositeur. Pour Simon le compositeur doit lui aussi jouer (ou composer!) avec les contraintes. Dans la composition d'une fugue, par exemple, le terme fugue est une « contrainte ouverte » car il n'existe pas de définition définitive de cet objectif (goal). De la même façon, pour l'architecte, la demande du client comporte bien sa part d'ambiguïtés. Si l'on peut apprécier les efforts rhétoriques de Simon dans cette première étape, la suite de son raisonnement est par contre beaucoup plus décevante. Simon va progressivement réduire ce qu'il considère comme le problème de la conception architecturale à la distinction de divers sous-systèmes qu'il faut concevoir l'un après l'autre. Pour finalement en tirer la conclusion que localement le problème est bien structuré, et que ce n'est que globalement qu'il ne l'est pas.⁷⁹ Toutefois il est frappant que les problèmes auxquels il fait référence correspondent à des considérations essentiellement techniques, comme le système de chauffage ou les problèmes de ventilation. Simon évite de façon notable d'aborder les questions de qualités spatiales, de symbolique architecturale ou de jugement esthétique.

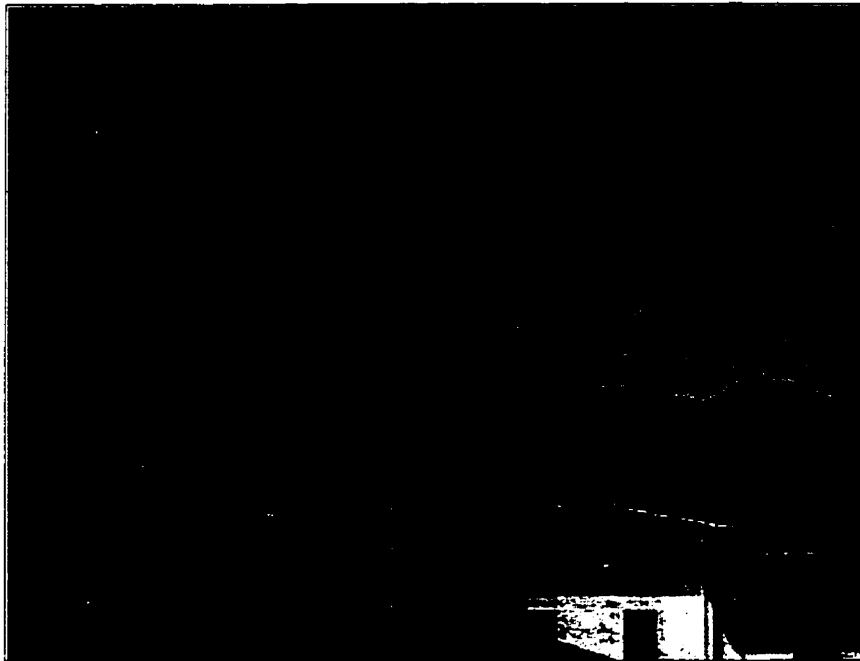


Figure 2-6: Carlo Scarpa, architecte: fenêtre d'angle de la « Gipsoteca canoviana, Possagno, Treviso » (1955-1957).

D'après la monographie Carlo Scarpa, Köln : Taschen, p. 67.

*Boîte noire ou boîte de verre?
Si la conception d'une
« maison » - au sens
générique de programme
d'architecture - est un
problème à structurer, comme
le prétend Herbert Simon; de
quelle nature était le problème
dont cette fenêtre serait une
possible structuration?*

En fait il faut bien voir que si la démonstration de Simon séduisit nombre de chercheurs attachés à modéliser la conception dans les domaines du design industriel et de

⁷⁸Ibid. p. 153

⁷⁹Ibid. p. 155

l'architecture, elle ne s'adressait pourtant pas directement à eux. De façon plus spécifique, et sans doute moins exigeante sur le plan d'une théorie de l'architecture, elle s'adressait à des spécialistes des questions cybernétiques. Si pour de nombreux cognitivistes l'architecture est plus souvent une analogie de choix, cela ne veut pas dire pour autant que la représentation cognitive de l'architecture soit pertinente. Ce n'est d'ailleurs qu'en termes d'implications pour l'intelligence artificielle que Simon conclue son article en faisant référence au Monsieur Jourdain de Molière : ceux qui pensent résoudre des problèmes « mal-structurés » ne voient pas qu'ils ont en fait recours à des processus de structuration!

Il n'aurait pas été nécessaire de montrer en quoi la nuance entre les problèmes mal-structurés de Simon et les problèmes mal-définis de Archer nous paraît exactement de la même nature circulaire que la distinction entre boîte de verre et boîte noire, s'il n'y avait les « wicked-problems », cet autre néologisme hérité de Horst Rittel, un théoricien du design dont la réputation de rigueur ne nous permet pas de le soupçonner de fantaisie verbale. Richard Buchanan nous rappelle que c'est Rittel, mathématicien, designer et ancien professeur à la très sérieuse « Hochschule für Gestaltung » de Ulm, qui avait le premier parlé des « malins-problèmes », et ce dès le début des années soixante :

*Tel que décrit dans le premier article qui fait mention de l'idée de Rittel, les problèmes pernicious appartiennent à une « classe de problèmes sociaux qui sont mal-formulés, dans lesquels l'information est déroutante, dans lesquels il y a de nombreux clients et décideurs, dont les systèmes de valeur respectifs sont parfois en conflits les uns avec les autres et dans lesquels les ramifications, les relations au système dans son ensemble sont profondément déroutantes ».*⁸⁰

Selon Buchanan, cette description, pour aussi cynique ou ironique qu'elle puisse paraître, pointe en direction de la relation cruciale, pour une théorie de la conception, entre ce qui est déterminable et ce qui ne l'est pas. Mais il ne faut pas confondre l'indéterminable avec ce qui est encore indéterminé. Pour Buchanan le modèle linéaire de la conception est basé sur des conditions définies. La tâche du concepteur consiste dans ce cas à identifier ces conditions pour ensuite calculer une solution. Par contre dans la thèse des « wicked-problems », il y a la reconnaissance d'une indétermination qui fait la singularité de chaque « malin-problème ». Buchanan cite à nouveau Rittel qui avait identifié pas moins de 10 caractéristiques pour décrire les malin-problèmes. Parmi celles-ci mentionnons⁸¹ :

1 - le fait que l'on ne peut en faire aucune formulation définitive mais que chaque

⁸⁰Richard Buchanan, « Wicked Problems in Design Thinking », *Design Issues*: Vol. VIII, n°2, Printemps 1992, p. 15.

⁸¹ Ibid. p. 16

formulation correspond à une solution.

3 - le fait que les solutions ne sont jamais vraies ou fausses mais bonnes ou mauvaises

5 - le fait que chaque explication dépend de la « Weltanschauung » du concepteur.

9 - le fait que chaque problème est unique.

Pour Buchanan la thèse des « wicked-problems » correspond finalement beaucoup plus à la description de la réalité sociale de la conception, qu'au commencement d'une théorie de la conception fondée sur des bases solides. L'objet de la conception n'est limité que par la propre conception que le designer peut en avoir, et selon Buchanan, contrairement aux disciplines scientifiques - dont les principes, les lois et les règles sont intrinsèques aux objets d'étude - les principes de la conception ne peuvent être séparés et des intentions et des préconceptions du ou des concepteurs : ils leur sont indissolublement liés. L'ouverture de Buchanan contraste fortement avec la méfiance néo-positiviste de Simon vis-à-vis l'intentionnalité du concepteur. Cela expliquerait en partie la plupart des malentendus qui résultent d'une lecture superficielle des « Sciences de l'artificiel ».⁸² On retiendra de Simon et de Rittel que si problème de conception il y a, la solution devra aussi être interprétée comme le fruit du processus de structuration du problème à partir d'une solution a priori qui oriente le comportement du concepteur.

2.4.3. La psychologie behavioriste de Omer Akin

Les affinités entre le cognitivisme et le comportementalisme sont nombreuses, aux États-Unis en particulier. L'approche de la conception, dont Omer Akin est un chef de file, mérite d'être évoquée ici pour deux raisons. Premièrement parce qu'elle éclaire un courant particulièrement tenace des recherches sur la conception, et deuxièmement parce qu'elle met en évidence un certain nombre de présupposés causalistes sur la relation entre modélisation et enseignement. Dans le précédent chapitre j'ai d'ailleurs fait référence à la critique d'Akin qui, lors du congrès de l'ACSA de 1982 avait qualifié l'enseignement dans les écoles d'architecture comme de l'action par « essais et erreurs ».⁸³ Il est donc d'autant plus légitime d'effectuer une lecture attentive de son ouvrage en examinant la portée pédagogique de ses propres recherches.

L'épistémologie de Omer Akin s'inspire directement des travaux de Herbert A. Simon pour articuler une définition de la conception en termes psychologiques.⁸⁴ Akin envisage d'étudier le comportement des concepteurs et de construire des modélisations qui

⁸² Ibid. p. 9

⁸³ Voir la présentation de l'intervention de Omer Akin dans : Comerio, Mary C., Chusid, Jeffrey M., Ed., Teaching architecture : Proceedings of the 69 th. Annual Meeting of the Association of Collegiate Schools of Architecture, Washington, 1982. p. 16.

⁸⁴ Akin, Omer, Psychology of Architectural Design, London, 1986. p. 3

puissent rendre compte de leurs actions. Il critique sévèrement la thèse de la « boîte noire » qu'il juge particulièrement inhibante pour l'étude scientifique du design et particulièrement dissuasive (deterrent) pour le développement d'une théorie scientifiquement explicite du processus de conception architecturale. En contrepartie il propose de recourir à une théorie du «traitement de l'information» (information-processing theory- I.P.T.) :

La motivation sous-jacente à la présente étude est bien de mettre en place les fondements d'une théorie de « l'information-processing » qui puisse être utilisée pour faire le pont entre la pratique, la recherche et l'enseignement de l'architecture. ⁸⁵

Partant de cela on ne s'étonnera pas de rencontrer une considérable emphase sur le procédural dans la perspective psychologique de Omer Akin. On ne s'étonnera pas non plus de le voir postuler son allégeance épistémologique à la démarche scientifique la plus orthodoxe.⁸⁶ On comprend surtout que seule une étude de son interprétation des travaux de Simon et de ses collaborateurs permet de comprendre son cadre méthodologique et de surcroît comment il construit de nouveaux modèles théoriques.⁸⁷

En s'inscrivant aussi clairement dans la mouvance des recherches sur l'intelligence artificielle, Akin cherche un moyen de codifier la manière dont les « humains résolvent les problèmes ». Selon Akin, seuls les travaux de Newell et Simon permettent de reformuler, avec autant d'assurance, l'ambition scientifique des premières recherches méthodologiques. Parmi les prémisses, qu'il pose en introduction d'une telle révision, il en s'en trouve deux pour éclairer le rôle qu'il attribue aux processus cognitifs dans la conception. La première définit les comportements dans un schéma d'explication causaliste.⁸⁸ La deuxième prémisse lui permet de dégager un principe de similarité - une constante comportementale - qui lui permet de rompre radicalement le cordon disciplinaire.⁸⁹ On peut dire qu'en postulant un principe d'invariance au cœur même des processus de conception, Akin cherche à tirer toutes les conséquences du systématisme initié par Simon. Ce qui ne l'empêche pas de contourner allègrement la problématique de l'arrière plan « normatif » de la prise de décision. Esquissant une explication des ambiguïtés qui traversent l'émergence de la solution finale d'un processus de conception, de ce que Bruce Archer représentait par un vaste « domaine des réponses acceptables »(voir figure 2-2), Akin ne fait rien moins que construire une belle boîte noire :

La solution d'un problème de conception est généralement définie de façon

⁸⁵Ibid. p. 3

⁸⁶Ibid. p. 9

⁸⁷Ibid. p. 12-13

⁸⁸Ibid. p. 20

⁸⁹Akin, Omer, Psychology of Architectural Design, London, 1986. p. 20

*culturelle, par l'intermédiaire de l'intuition et de l'expérience, et elle est évaluée par des exemples et des analogies pendant le processus de conception.*⁹⁰

Il est on ne peut plus ironique de constater que le raisonnement par analogie, qui a fait l'objet de tant de controverses dans l'histoire moderne des sciences, soit appelé en renfort, sans plus de nuances et de confirmations empiriques, dans un ouvrage qui se réclame autant de la rigueur scientifique. L'image du processus de résolution - image du processus de conception - telle que présentée par l'auteur lui-même, nous confronte à une version hautement élaborée et particulièrement excessive de cette intention d'enchâsser la complexité du processus dans un schéma vectoriel élémentaire. Après avoir exploré les ressources des « flow diagrams », après avoir multiplié les tableaux de données binaires, Akin propose finalement un schéma dont la simplification est aussi séduisante que problématique. Car malheureusement, et de son propre aveux, la richesse d'un diagramme cybernétique ne rend pas justice ni à la complexité du processus ni à l'efficacité «opérationnelle» du schéma.⁹¹

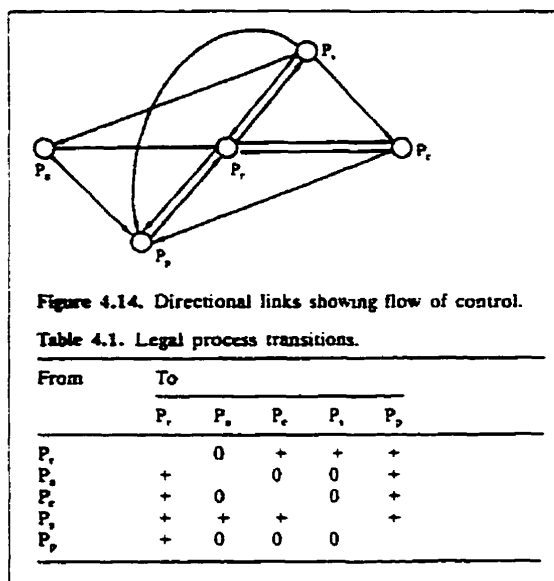


Figure 2-7 : Le schéma des relations directionnelles du «design information processing system» d'Omer Akin.

D'après Psychology of Architectural Design. London, 1986. Chapitre 4.

Après avoir complété cette nouvelle représentation par une étrange « table des mouvements permis » (legal process transitions), Akin présente l'ensemble comme un véritable paradigme capable de rendre compte du « comportement de la conception » (design behavior). Il s'agit selon son auteur d'un nouvel instrument pour prédire les comportements pendant les opérations de conception. La suite de l'ouvrage n'est ni plus ni moins qu'une exploration détaillée des diverses implications « psychologiques » et

⁹⁰Ibid. p. 22

⁹¹Ibid. p. 81. Nous soulignons.

méthodologiques reliées à l'utilisation d'un tel schéma et il faut attendre ses conclusions pour retrouver des fragments d'intentions pédagogiques.

En fait, il est clair qu'Omer Akin s'inscrit dans la filiation directe des premières méthodologies, puisqu'il espère toujours produire la modélisation définitive nonobstant l'histoire somme toute assez courte du systématisme méthodologique. Une histoire qu'Akin semble pourtant très bien connaître. Il s'y réfère précisément et paradoxalement pour affirmer la validité de son approche behavioriste. Il va même jusqu'à qualifier « d'optimisme naïf » les espoirs qui ont été créés par la découverte et l'usage des algorithmes mathématiques dans le domaine de la conception, dès le début des années soixante.⁹² Or comment distinguer la naïveté, dont il affuble ses prédécesseurs, de sa propre ambition systématisante qu'il confirme dans l'épilogue (sic) d'un ouvrage au ton pourtant peu romanesque?⁹³

Ne peut-on suspecter les conséquences pédagogiques d'une recherche qui se veut aussi exhaustive en regard d'une problématique aussi complexe? En effet, Akin ne manque pas de critiquer la « pédagogie traditionnelle » pratiquée dans les ateliers parce qu'elle se limite trop souvent à des simulations fonctionnant sur le principe « essais / erreurs ». Il propose par contre d'envisager une relation directe entre capacité de formalisation et capacité d'enseignement. Ce faisant, l'hypothèse procédurale se trouve ni plus ni moins transportée de la problématique descriptive des méthodologies à la problématique prescriptive de l'enseignement de la conception. Comme il l'affirme lui-même :

Nous ne fournissons pas de preuves concrètes qui permettent d'appuyer la thèse d'un enseignement de l'architecture basé sur l'instruction (instructionnally) plutôt que sur l'expérience. Toutefois dans la mesure où nous pouvons construire un modèle formel et comportemental de la conception, les affirmations ci-dessus conduisent à l'hypothèse que nous pouvons l'enseigner par instruction (since we can formalize design behavior, we can teach it through instruction), de la même façon que nous pouvons le faire pour toutes les autres tâches algorithmiques (la résolution des problèmes de mathématique, la physique, la chimie). Ceci me paraît suffisant pour contrer l'hypothèse adverse qui prône des méthodes d'enseignement « expérientielles »(experiential).⁹⁴

Jusqu'à présent nous n'avions jamais rencontré une manifestation aussi explicite d'une telle ambition méthodologico-pédagogique. Le fait d'établir une relation de transfert aussi

⁹²Ibid. p. 173

⁹³Ibid. p. 173

⁹⁴Ibid. p. 176. Nous soulignons.

directe entre modélisation et instruction doit pourtant avoir hanté un bon nombre des plus éminents chercheurs de cette mouvance épistémologique. L'approche psychologique d'Omer Akin constitue finalement l'autre pôle du systématisme logique que Jones et Alexander avaient critiqués. Mais cette fois, la boîte noire vient du fait que l'on a délaissé l'objet pour repartir du sujet, et que l'on s'est contenté d'appliquer directement le paradigme de la structure procédurale énoncé par Simon : avec le cortège de drôles et de malins « problèmes » que l'on sait maintenant.

2.4.4. Les générateurs primaires de Jane Darke

Les travaux de Jane Darke sur le « générateur primaire » permettent d'entrevoir une théorisation plus fine de la conception. La thèse du générateur primaire repose sur le constat empirique d'un processus d'exploration dans lequel s'effectue un dialogue réflexif avec la situation. Cette thèse, désormais acceptée par de nombreux auteurs.⁹⁵ met en évidence un déclencheur à l'origine d'un processus heuristique. Elle contredit les représentations du processus qui commencent par une spécification exhaustive du problème, puisqu'ici les solutions a priori permettent de structurer la situation. Comme Jane Darke l'a résumé dans son article intitulé : « The primary generator and the design process », le générateur primaire correspond à un objectif initial, que l'architecte s'impose, une hypothèse qui dépend beaucoup d'un jugement de valeur que d'un raisonnement rationnel.⁹⁶ S'appuyant sur des études de cas, Darke propose d'adopter un modèle composé d'une succession de trois phases : une phase de génération, une phase de conjecture et une phase d'analyse.

Dans cet article - écrit-elle - j'avance la thèse que les concepteurs ne commencent pas en établissant une liste exhaustive et explicite des facteurs à prendre en compte. Ils doivent plutôt trouver le moyen de réduire l'éventail des solutions potentielles qui s'appliquent à un problème qui n'est encore saisissable que de façon imparfaite; ils doivent le réduire à une classe de solutions qui soit cognitivement manipulable. Pour ce faire, ils fixent un certain nombre d'objectifs ou de petits groupes d'objectifs, qui sont généralement fortement valorisés et auto-imposés : pour des raisons qui dépendent plus de leur jugement le plus subjectif que d'un processus logique. Ces intentions majeures, que l'on appelle ici des générateurs

⁹⁵ Mentionnons par exemple le chercheur français Michel Conan, ou encore Nigel Cross et NFM Roozenburg « Models of the design process : integrating across the disciplines », *Design Studies*, Vol. 12, n°4, octobre 1991, pp. 215-220.

⁹⁶ Darke, Jane, « The primary generator and the design process », *Environmental Design Research Association*, n°9, 1979, pp.325-337. p. 325.

*primaires, permettent ensuite de faire émerger des propositions de solutions, des conjectures, qui rendent possible la clarification des besoins détaillés dans la mesure où la conjecture est soumise à un test afin de vérifier jusqu'à quel point on peut y répondre.*⁹⁷

Cette découverte, que Jane Darke ne cherche apparemment pas à inscrire dans le prolongement des travaux de Simon, est pourtant en tous points compatible avec la mise en évidence d'un paradoxe que Simon a proposé de qualifier de paradoxe du Ménon en référence au dernier dialogue de Platon sur la mémoire :

*La distinction entre le monde perçu et le monde actionné définit la condition fondamentale de la survie des organismes adaptatifs...C'est ainsi que la résolution des problèmes demande un transfert permanent des descriptions d'état aux descriptions des processus au sein d'une même réalité complexe. Platon dans son Ménon prétend que tout apprentissage est fait de souvenirs. Il ne pouvait pas expliquer autrement comment nous découvrons ou reconnaissons la solution d'un problème à moins que nous ne connaissions déjà la réponse. La dualité de notre relation au monde est la source et la solution de ce paradoxe. Nous posons un problème en donnant une description d'état de sa solution. Notre tâche consiste à découvrir une séquence de processus qui produise l'état désiré à partir de l'état initial.*⁹⁸

Comme j'aurai l'occasion de le montrer, dans la deuxième partie de la thèse, seuls les travaux de Donald A. Schön sont parvenus à donner sa juste pertinence pédagogique à cette formulation en forme de paradoxe. Il semble effectivement que cette façon d'aborder la conception ne soit pas parvenue à stimuler les recherches visant à modéliser la conception.

Ce qui est en jeu dans le paradoxe du Ménon c'est pourtant une représentation très paradoxale du temps. Que le futur soit en partie inscrit dans le passé, que la résolution soit finalement la découverte de quelque chose que l'on savait déjà, que le problème de la solution se résolve à rebours : autant de façons nouvelles d'interroger la conception. Un paradoxe temporel qui prend d'autant plus de sens dans le cadre de la conception du projet d'architecture : domaine où la question du temps est cruciale comme l'a bien montré Robert Prost.

⁹⁷ Ibid. p. 335.

⁹⁸ Simon, Herbert A., Sciences des systèmes - Sciences de l'artificiel, Paris, 1991.p.133-134

2.5. *Le socio-pragmatisme français et le paradigme du projet*

2.5.1. Robert Prost et la question du temps

La lecture du premier ouvrage de Robert Prost, qui se présente comme une investigation méthodologique de la conception architecturale, est déroutante à plus d'un titre. Dans une introduction particulièrement inquiète de précision terminologique, Prost situe son propos méthodologique au carrefour de plusieurs sciences :

La réflexion proposée concerne la conception, non pas prise sous l'angle spécifique de la « projection » mais suivant la perspective générale que nous offrent les différents regards théoriques sur les processus de formulation/résolution de problème. Je cherche donc par là à apporter une contribution aux « sciences de l'artificiel », aux sciences cognitives, et enfin aux « sciences de la conception ».⁹⁹

Au lecteur peu familier avec les travaux anglo-saxons que l'on étudie dans ce chapitre, ce livre se présente probablement comme une tentative de systématisation rebutante d'une part du fait de sa complexité lexicale et d'autre part du fait de son systématisme graphique. Les schémas, que Prost commente l'un après l'autre, intègrent à chaque fois des composantes nouvelles et ce faisant ils font apparaître autant de domaines problématiques nouveaux, autant de relations intriquées.

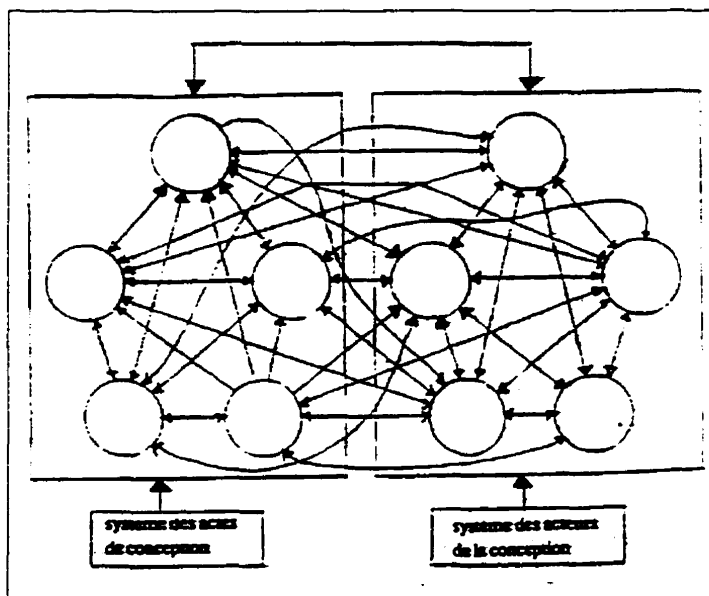


Figure 2-8: *Le processus complexe de résolution de problème selon Robert Prost.*

D'après Conception architecturale - Une investigation méthodologique. Paris. 1992. p. 166

Pour le lecteur plus attentif à l'histoire des tentatives de modélisation, l'entreprise de Prost est toute aussi déroutante. Il faut dire qu'après un parcours détaillé dans les méandres de la

⁹⁹ Prost, Robert. *Conception architecturale - Une investigation méthodologique*. Paris: L'Harmattan, 1992. p. 12

conception, l'auteur conclut lui-même sont propos par un constat d'échec particulièrement laconique. Dans une conclusion pour le moins frustrante, il affirme ni plus ni moins que la conception est une boîte noire, « qu'à l'intérieur il y avait d'autres boîtes noires? Et (que) c'est très bien ainsi ». ¹⁰⁰

En fait, dans cette liste de sciences convoquées sans hiérarchie éclairante, il manque surtout celles qui permettraient le mieux de comprendre l'intention initiale de Prost. L'examen de ses différents écrits montre que l'on peut inscrire cette approche dans le paradigme général des « sciences de l'action ». Pour tempérer la référence à la méthodologie - et peut-être pour réduire le cortège de malentendus qui accompagne ce terme en France - Prost précise, certes trop succinctement, que c'est au sens de « stratégie » qu'il faut entendre sa définition de la méthodologie. ¹⁰¹

Parmi les rares recherches françaises qui situent l'investigation de la conception architecturale dans le modèle défini par Herbert Simon, les travaux de Prost sont sans doute ceux qui s'articulent le plus sur l'opposition entre « problem solving » et « problem setting », entre constitution et résolution d'un problème. Un article de Prost, inséré dans l'ouvrage collectif « De l'architecture à l'architecturologie », a su tirer la principale conséquence de cette visée procédurale. Il met en évidence l'importance de la prise en compte de la temporalité, tout autant d'un point de vue d'une historicité des phénomènes de l'environnement construit, que du point de vue d'une compréhension des processus qui les engendrent ou les transforment. ¹⁰² Cependant, il propose de distinguer la situation traditionnelle de la production du cadre bâti, largement artisanale, de la situation contemporaine quant à elle très industrialisée. Décrivant les caractéristiques temporelles de la situation traditionnelle, Prost écrit :

Dans ce processus très largement linéaire où les acteurs et les actes spécifiques qui les caractérisent (professionnalisation) sont mis bout à bout, deux temporalités se sont imposées. Une première touche au processus de conception dans lequel le temps reste une dimension obscure puisque par définition la conception est enfermée dans une "boîte noire" magique, abritant du regard extérieur l'opération de création, laquelle par définition est non analysable (puisque'elle est synthèse) et par là non formalisable en tant que processus. Une seconde touche au processus de réalisation où le temps est au contraire solidement régimenté par les règles et les contraintes

¹⁰⁰ Prost, Robert. Conception architecturale - Une investigation méthodologique. Paris, 1992. p. 172

¹⁰¹ Ibid. p. 13.

¹⁰² Prost, Robert. «La référence au temps : l'architecture et la question du temps.» In De l'architecture à l'épistémologie - La question de l'échelle, sous la direction de Philippe Boudon. Paris: Presses Universitaires de France, 1991. p. 323-347

*qu'imposent le chantier, les savoir-faire et les corps de métiers qui les portent.*¹⁰³

Depuis les prémices de l'industrialisation au siècle dernier, le nombre et la qualité des intervenants se sont accru. Les boîtes noires de la conception ne sont plus aisément localisables au début de la conception, celle-ci échappant même de plus en plus aux architectes, au profit des rédacteurs du programme ou des gestionnaires du projet :

*D'un processus relativement linéaire, on passe ainsi à un processus comportant de multiples bouclages entre les variables et les contraintes et plus généralement entre les registres de problèmes et les acteurs qui sont censés les résoudre.*¹⁰⁴

Cette analyse de la situation conduit à mettre en exergue la question du temps comme une problématique au potentiel encore trop peu exploité pour enrichir le débat contemporain :

On peut se demander ce qu'il restera de l'architecture en tant que beaux-arts dans une telle mutation. Et il faut bien sûr souligner qu'en plus du temps par trop attaché à la forme architecturale, sorte de temporalité substantive, il faudra maintenant compter avec le temps inhérent aux logiques de processus de production : une temporalité procédurale.

*Pour résumer, on peut donc supposer en cette fin de siècle que la temporalité n'est plus à rapporter à l'objet architectural mais à la complexité du projet architectural (passage des intentions à des usages).*¹⁰⁵

On remarque au passage que tout en faisant explicitement allusion à la distinction établie par Herbert Simon entre rationalité substantive et rationalité procédurale, Prost lui adjoint de façon quasi symétrique la distinction entre objet et projet. C'est peut-être ce qui distingue le plus les approches anglo-saxonnes de la conception. La question du projet, dont on a vu dans le premier chapitre qu'elle s'articulait elle aussi sur une polarité entre le contrôle et l'incertitude, est considérée comme une spécificité disciplinaire dans les écoles françaises. On peut dire que par un effet d'appropriation linguistique, ce que l'on entend souvent par « projétation » est sensé distinguer la conception architecturale de la conception en général (par opposition au sens anglo-saxon du terme en particulier). C'est peut-être parce que l'on a longtemps considéré que le point de vue anglo-saxon sur la conception était « externaliste », que l'on s'est aussi peu intéressé à ce qui se stratifiait dans les « design studies » : prenant un peu vite pour acquis l'échec des méthodologies.

¹⁰³ Prost, Robert. «La référence au temps : l'architecture et la question du temps.» In *De l'architecture à l'épistémologie - La question de l'échelle*, sous la direction de Philippe Boudon. Paris: Presses Universitaires de France, 1991. p. 336.

¹⁰⁴ Ibid. p. 336-337

¹⁰⁵ Ibid. p. 337-338

De fait, dans le contexte épistémologique français, le principal intérêt du modèle stratégique de la conception architecturale proposé par Robert Prost c'est bien de montrer la nécessité, tant au niveau théorique que pratique, d'un changement de représentation : passant de l'architecture comme résultat, à l'architecture comme processus.¹⁰⁶ À la charnière de ce passage, Prost situe de façon très didactique la différence entre objet et projet. Prenant acte de ce qu'il appelle « la turbulence de la pensée contemporaine », il fait apparaître un nouveau paradoxe, fait d'une simultanéité comportementale cette fois :

Agir en pensant et penser en agissant, telle serait, me semble-t-il, une définition possible des termes du problème de la conception. Mutiler l'un ou l'autre de ces deux mouvements me paraît conduire, soit à une vision de la conception ancrée dans la construction des utopies, soit à une vision de la conception limitée à un agir instrumental, c'est-à-dire à une absence de « projet », même si, dans ce second cas, l'on obtient un artefact.¹⁰⁷

De notre point de vue, cette redéfinition des termes du problèmes de la conception présente toutes les caractéristiques d'un nouveau défi pour la détermination de principes pédagogiques. Quand on la situe dans une double critique de l'agir utopique et de l'agir instrumental, l'investigation méthodologique effectuée par Prost se révèle finalement apte à fournir un certain nombre de critères susceptibles de penser la conception de façon moins linéaire et par conséquent plus cyclique. Que l'on songe par exemple à la distinction entre les « souhaitables », les « possibles » et les « probables », que Prost énonce comme des dimensions constitutives de la notion de projet :

les probables permettant de fonder la nécessité d'agir, les souhaitables spécifiant le pourquoi de l'action, et les possibles fixant les modalités concrètes de l'action.¹⁰⁸

Des notions qui sont par le fait même autant de critères potentiels pour expliciter les temporalités qualitatives en oeuvre dans l'enseignement du projet.

2.5.2. Les cycles popperiens de la conception dans le modèle de Michel Conan

Avec les travaux de Michel Conan, on est confronté tout à la fois à un effort de synthèse des recherches anglo-saxonnes et à une proposition d'intégration pragmatique prenant en compte la complexité sociologique du projet d'architecture. Une formation de sociologue conduit Conan à se situer dans la mouvance de l'E.D.R.A. (Environmental

¹⁰⁶ Ibid. p. 172

¹⁰⁷ Prost, Robert. «La conception architecturale confrontée à la turbulence de la pensée contemporaine.» Cahiers de la recherche architecturale (34 (Concevoir) 1993): 11-29. p. 16

¹⁰⁸ Prost, Robert. Conception architecturale - Une investigation méthodologique. Paris, 1992. p. 170

Design Research Association) plutôt que dans la perspective cognitiviste orthodoxe. Il n'en reste pas moins que l'intention avouée de Michel Conan s'inscrit dans un développement de la recherche empirique sur la conception architecturale.¹⁰⁹ Après une revue critique assez complète des modèles disponibles, qui envisagent pour la plupart le concepteur comme un acteur isolé, et constatant à juste titre que la « création partagée est une source d'embarras pour les architectes contemporains », ¹¹⁰ Conan reformule en conséquence l'objectif qu'il faudrait assigner à tout effort de modélisation :

*...une théorie de la conception architecturale devrait pouvoir rendre compte de processus de création collective.*¹¹¹

Partant de ce positionnement sociologique qui déborde largement la seule prise en compte du rôle des architectes dans la production de l'architecture, Conan prend appui sur le modèle Popperien de la connaissance scientifique. On se souvient que Geoffrey Broadbent avait caractérisé la troisième génération de recherches méthodologiques en référence au modèle Popperien. Conan va tirer toutes les conséquences de ce réajustement pour en montrer les avantages, comme les limites. Sa principale critique porte sur deux aspects intimement liés : le premier concerne la durée et le nombre des cycles de conjecture/analyse/réfutation, le deuxième concerne justement les modes de réfutation et donc de validation. La thèse de Popper était construite sur un paradoxe puisque l'on considérait jusqu'alors que c'était la vérification qui seule validait un énoncé. En montrant que l'effort de réfutation est un garant de la scientificité, Popper met aussi en équilibre deux modes d'inférence, la déduction et l'induction. Prenant acte de cette dualité, Conan interroge le type de pensée en oeuvre dans la conception : s'agit-il d'un mouvement inductif ou d'un mouvement hypothético-déductif ?¹¹² Notons que Conan n'est en mesure de maintenir la conception dans une rigueur scientifique élémentaire que parce qu'il opère une assimilation entre démarche scientifique et pensée critique. C'est la capacité de retour critique caractéristique de la rigueur du mode de connaissance Popperien qui permet en théorie cette analogie.¹¹³ Toutefois il montre que l'on ne peut privilégier a priori un mouvement plutôt qu'un autre et qu'il faut donc proposer une modélisation apte à représenter la conception de façon cyclique. Si l'objectif de la conception revient à trouver une réponse acceptable, écrit Conan :

Le point de vue initial s'enrichit d'informations nouvelles et de réflexions inspirées par la critique des présentations successives au fil des cycles

¹⁰⁹ Conan, Michel. Concevoir un projet d'architecture. Collection Villes et Entreprises, Paris: L'Harmattan, 1990. p. 7

¹¹⁰ Ibid. p. 107

¹¹¹ Ibid. p. 134

¹¹² Ibid. p. 53

accomplis au fil du temps d'élaboration du projet :

-----> concevoir une image-----> la présenter -----> la tester

Aussi n'est-il pas concevable dans cette perspective de fixer a priori les critères d'évaluation du résultat final : l'énoncé complet du problème auquel il répond se découvre en analysant une solution proposée.¹¹⁴

Dans une modélisation qui ne contredit pas les grandes lignes de celle de Robert Prost, Michel Conan élabore de façon progressive un schéma, dans lequel il insiste sur les facteurs de génération, sur le « point de vue initial ». Il s'inspire en cela des travaux de Jane Darke sur le générateur primaire.¹¹⁵ Toutefois en reprenant la théorie de Jane Darke, Michel Conan fait opérer la démarche d'évaluation critique à partir de ce que l'on pourrait appeler le jet initial du projet. Le générateur primaire est considéré comme un déclencheur dans un processus heuristique et n'a pas pour fonction première de porter la solution.¹¹⁶ Le générateur primaire se distingue en cela, nous dit Conan, du « parti » de l'École des Beaux-Arts. Le parti amorçait lui aussi la dynamique du projet, mais pour mieux en restreindre le déroulement ultérieur : puisque le projet devait rester compatible avec l'esquisse initiale, celle-ci restant idéalement lisible dans le projet final.¹¹⁷ Notons également que Conan cherche à prendre en compte les cycles du temps d'élaboration du projet. Il lui faut donc interroger la capacité de l'enchaînement popperien à représenter cette diversité temporelle.

A première vue le schéma de Popper se caractérise par un système en boucle simple et l'on ne peut pas parler à cet égard de modèle multi-cyclique. Sous la forme symbolique habituelle, le modèle de production des connaissances selon Popper, s'exprime de la façon suivante : ...----->P_n----->H_n----->EE_n----->P_{n+1}----->... dans lequel : P_n correspond à l'énonciation du problème, H_n correspond à la formulation de l'hypothèse, EE_n correspond à l'étape de vérification de l'écart empirique observé, et bien sûr P_{n+1} à une reformulation de l'énoncé du problème.

Sur quels aspects sociologiques Conan opère-t-il une critique du schéma popperien? D'une part sur le fait que les problèmes d'architecture sont des « méchants problèmes » dont l'énoncé est le plus souvent incomplet. D'autre part sur le fait que l'architecte est assimilé ici à un chercheur, qu'il devrait donc être en mesure de ne pas interférer dans la réfutation de la conjecture, mais que dans la réalité il participe à la négociation et à la validation. S'appuyant sur l'étude des rapports entre Frank Lloyd

¹¹³ Ibid. p. 55

¹¹⁴ Ibid. p. 64

¹¹⁵ Darke, Jane, « The primary generator and the design process », Environmental Design Research Association, n°9, 1979, pp.325-337.

¹¹⁶ Ibid. p. 42

Wright et ses clients, Conan considère que la position de l'architecte peut se déplacer sur plusieurs éléments du cycle général d'élaboration du projet.¹¹⁸ A certain moments, les architectes peuvent prendre appui sur une argumentation / négociation pour faire triompher leur point de vue, à d'autres moments, les éléments clefs de la validation / réfutation leur échappent au profit d'autres intervenants économiques, techniques ou sociaux. Pour être considéré comme une description générale des mécanismes sociaux de la conception, ce modèle initial doit être réajusté et il doit présenter la conception comme une « formation de point de vue »¹¹⁹ D'où le schéma suivant :

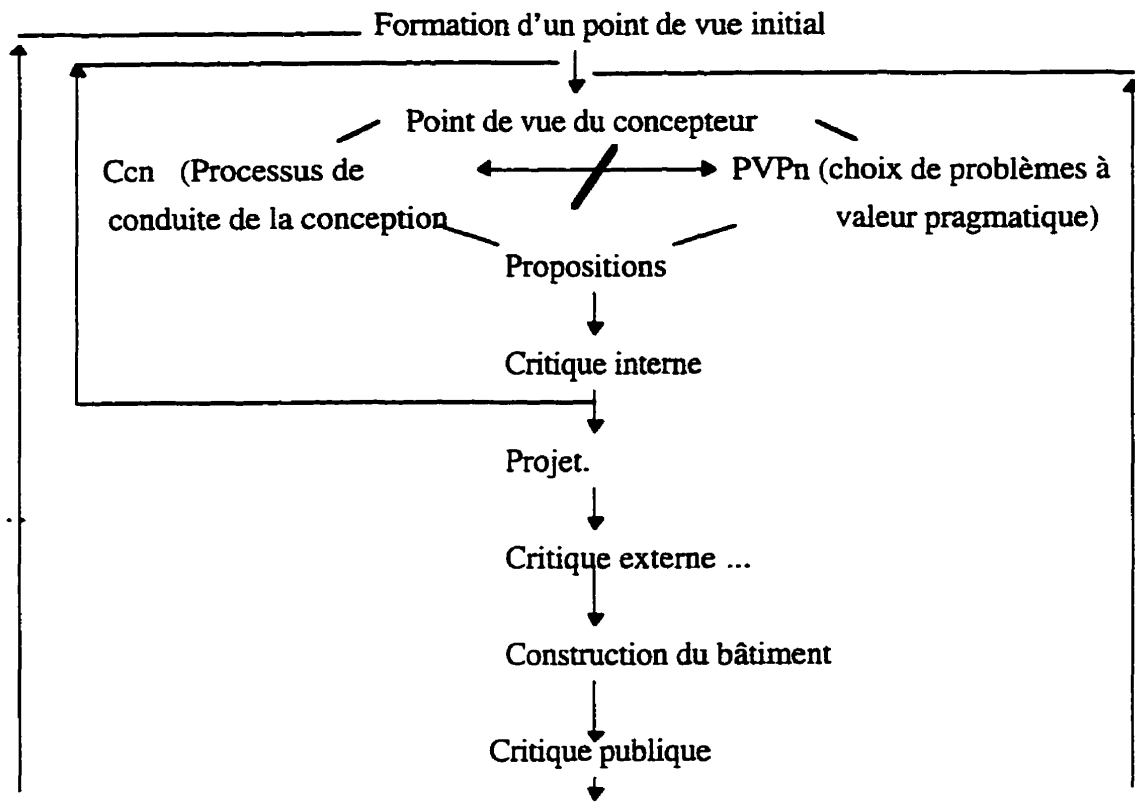


Figure 2-9 : Le modèle pragmatique de la conception architecturale selon Michel Conan.

D'après, Conan, Michel. *Concevoir un projet d'architecture*. Paris: L'Harmattan, 1990. p. 160

On le voit, en situant étrangement le « projet » après la « critique externe »¹²⁰ ce modèle cherche très probablement à prendre en compte une modalité spécifique de la pratique contemporaine de la conception architecturale. On distingue généralement l'avant-projet, qui est clairement du ressort de l'architecte, du projet, qui dépend de multiples acteurs. Ce

¹¹⁷ Ibid. p. 21

¹¹⁸ Conan, Michel, *Franck Lloyd Wright et ses clients, essai sur la demande adressée par une famille aux architectes*, Paris : Plan Construction, 1986.

¹¹⁹ Ibid. p.157.

faisant, ce schéma permet effectivement de distinguer ce qui est du ressort d'une dynamique interne (le choix des processus de conception) de ce qui dépend d'une dynamique externe (les pratiques de construction). Il permet donc la prise en compte de cycles à court terme (entre choix du processus et choix du problème), de cycles à moyen terme (entre critique interne et reformulation du point de vue du concepteur) et de cycles à long terme (entre deux formations de points de vue initiaux) dépendant largement d'une historicité de l'architecture.

La posture empirique de Conan, présente l'avantage de mettre en perspective ses observations du comportement des praticiens et ses interventions à titre d'enseignant. Conan offre un point de vue original sur le rapport entre conception et apprentissage. Contrairement à Omer Akin, par exemple, qui envisage une généralisation (inductive?) de son modèle à l'enseignement et à la pratique, Conan parvient à formuler les modalités d'un tel transfert en définissant la situation pédagogique comme un apprendre à apprendre :

En fait le processus de conception du projet constitue lui-même un processus d'apprentissage destiné à permettre à l'architecte de prendre connaissance des spécificités d'un champ de problèmes afin de trouver une solution acceptable d'un problème particulier appartenant à ce champ.¹²¹

Toutefois il ne va pas jusqu'à cautionner l'apprentissage de type corporatiste, dans lequel le simple fait de mettre l'étudiant en situation de concepteur est supposé garantir la formation. Prenant soin de ne pas confondre, générateur primaire et « parti du projet », Conan considère que si la tâche de l'enseignant ne consiste pas sacrifier le point de vue de l'étudiant à l'autel de son inexpérience, elle ne consiste pas non plus à survaloriser ce point de vue mais bien à en faire l'objet d'un travail critique :

La formation d'un point de vue susceptible de faire entrer l'élève dans un processus créatif passe donc par l'autocritique systématique de ses idées préconçues.¹²²

Dans une expérience originale menée conjointement avec l'architecte Michel Lacombe, Conan a montré comment le travail sur les générateurs primaires pouvait permettre de construire une intervention pédagogique. Il a montré, par le fait même, que la plupart des étudiants en architecture comprennent mal la nécessité de développer leur capacité de critique et d'analyse, ou pour parler comme Popper, de réfutation..¹²³

¹²⁰ Voir p. 160.

¹²¹ Conan, Michel. Concevoir un projet d'architecture. Collection Villes et Entreprises, Paris: L'Harmattan, 1990. p. 64

¹²² Ibid. p. 69

¹²³ Conan, Michel and Eric Daniel-Lacombe. «Le démarrage du projet : les générateurs primaires.» In Enseigner le projet d'architecture (Colloque de Bordeaux), Direction de l'architecture et de l'urbanisme, 201-211, 1993

2.6. Conclusion : La conception en re-présentation réflexive

2.6.1. L'héritage des méthodologies

Force est de constater que les représentations méthodologiques peuvent susciter autant d'espoirs que de critiques. Plus de 34 années après la première parution des « Notes on the Synthesis of Form » de Christopher Alexander, il est certes plus facile d'apprécier ce que la citation de Platon pouvait avoir de douloureusement prémonitoire. S'il faut rassembler les détails en un seul Concept pour mieux expliquer, on est encore loin du concept unique. S'il faut prendre garde au découpage de ce Concept, autant avouer que la recherche des points d'articulation naturels continue de poser quelques difficultés. Le phénomène dépend de temporalités qualitatives d'une complexité telle, que la possibilité même de sa re-présentation reste une question d'actualité.

Il est tout aussi clair qu'aborder la conception du point de vue méthodologique, c'est se situer désormais dans une épistémologie historique. Jean-Pierre Peneau intitula ce phénomène : «l'éclipse des méthodologies». Il reste à savoir si l'éclipse fait allusion à un phénomène de disparition ou à une capacité de réapparition :

Ainsi une histoire contemporaine des essais de formalisation de la conception architecturale pourrait partir du Bauhaus et de la polémique entre Meyer et les successeurs d'Itten. Elle montrerait ensuite que la tentative de reconstitution de l'expérience de Dessau à Ulm en 1949 voit se reproduire - avec le remplacement de Max Bill par Maldonado - le même affrontement entre, d'une part, adeptes des approches sensibles, intuitives et artistiques et, d'autre part, partisans d'une méthodologie s'appuyant sur des acquis scientifiques et développant des procédures systématiques de conception.¹²⁴

Non sans un certain goût de la formule, Peneau montre qu'au niveau d'une certaine conscience collective, Christopher Alexander fut tout à la fois à l'origine des tentatives de formalisation de la conception et à l'origine d'une certaine marginalisation de ce courant théorique dès 1971 : date à partir de laquelle il adoptera une attitude visant à favoriser la participation des futurs occupants aux projets qui les concernent proposant un répertoire de dispositifs spatiaux au moyen du désormais célèbre « pattern language ». Or ce dernier est bien lui aussi un recueil de modèles et donc de représentations. S'appuyant sur les travaux de Madeleine Arnold, Jean-Pierre Peneau souligne pourtant la continuité théorique de cette nouvelle approche d'Alexander qui ne rompait pas si radicalement que cela avec la plupart

¹²⁴Peneau, Jean-Pierre, «Éclipse des méthodologies», in Cahiers de la recherche architecturale, n°13, octobre 1983, p. 52.

des présupposés sur lesquels reposaient ses premiers travaux. En avouant après coup qu'ils cherchaient à mieux concevoir l'architecture, Alexander et Jones révélèrent une intention fort louable. Mais ce faisant ils ont inauguré la réintégration qualitatif et du normatif qu'ils avaient longtemps cherché à écarter.

Du point de vue qui nous occupe ici, le plus surprenant est sans doute qu'en ne situant pas le débat méthodologique dans un enjeu pédagogique ils semblent avoir complètement sous estimé le rôle de l'école comme lieu de transformation des pratiques. À cet étrange oubli, dont on accordera à des esprits aussi systématiques, qu'il ne pouvait être le simple fait d'une négligence, on peut tenter d'apporter quelques explications. Contrairement aux pratiques de type Beaux-arts, l'enseignement anglo-saxon était suffisamment indépendant de l'accès à la commande. Dans un contexte universitaire où les résistances professionnelles des patrons d'ateliers étaient en nombre limité, ces chercheurs pouvaient légitimement espérer que le fruit de leurs découvertes, leurs nouvelles méthodes, infiltreraient rapidement les enseignements du design. Il dut leur être d'autant plus douloureux de constater que ces approches eurent très peu d'influence sur les pratiques pédagogiques. On ne pourra pourtant pas leur reprocher d'avoir voulu, à l'instar d'Alexander, introduire un peu de rigueur et de précision, mais on peut par contre questionner ce fossé qu'ils ont contribué à créer entre théorie et pratique, entre recherche fondamentale et recherche opérationnelle. Finalement leur plus grand défaut n'est-il pas d'avoir pensé remplacer le travail de l'intentionnalité (de la subjectivité), par le raffinement de la méthode (de l'objectivité). De ce point de vue on peut inscrire l'approche méthodologique dans la perpétuation d'un dualisme dévastateur inauguré au Siècle des Lumières en architecture, et institutionnalisé au dix-neuvième siècle par le cours de J.N.L. Durand à l'École Polytechnique. En séparant les moyens des finalités on voulait sans doute faire de la conception un acte de connaissance pure. En négligeant de s'interroger sur son potentiel d'effectuation du sens en tant qu'acte de connaissance (au sens piagétien du terme) on risquait effectivement de retomber dans les pires excès du formalisme, au niveau de la méthode cette fois.

Si l'on doit caractériser le paradigme qui rassemble les conceptions de la conception dans les méthodologies des premières générations - au sens de Rittel - on peut donc parler de paradigme du formalisme logique. Par contre si l'on doit caractériser les méthodologies inspirées des travaux de Simon on parlera plutôt de paradigme de la problématique artificielle. Dans un cas les boîtes noires sont explicites même si elles minent le territoire, dans l'autre cas elles se cachent derrière le déplacement de la notion de problème. Dans tous les cas, n'est-il pas remarquable que les praticiens soient aussi peu satisfaits que les pédagogues? Le fait que les recherches dites «méthodologiques» aient, de façon aussi

persistante, oublié le point de vue pédagogique reste un phénomène qui a été largement sous-estimé par l'ensemble des critiques, y compris les plus virulentes. Tel qu'il se révèle à l'analyse herméneutique, cet étrange oubli est en partie imputable à l'ambition d'un contrôle scientifique de la conception. Il est très clair que la plupart des chercheurs se montrèrent un peu trop préoccupés à trouver l'algorithme définitif : la clavis universalis de tous les problèmes de la conception. Il est donc d'autant plus regrettable que sur le plan pédagogique, la théorie de la boîte noire permet encore de valider implicitement bien des pratiques en cours dans les ateliers de projets. Ce que certains nommèrent l'enseignement par « osmose », ¹²⁵ ne se ramène-t-il pas trop souvent à un dialogue abscons entre deux systèmes de boîtes noires, celui de l'étudiant et celui de l'enseignant?

2.6.2. La métaphore de la spirale

Il ne s'agit pas, bien sûr, de jeter la possibilité d'une représentation avec l'eau du bain méthodologique. Par contre il est difficile de se contenter de la plupart des représentations disponibles qui sont pour le moins statiques et parfois même inhibantes ; pour parler comme Alexander et Jones. Elles semblent en effet bien peu aptes à rendre compte d'un phénomène qui se caractérise de plus en plus clairement par la dynamique de ses temporalités qualitatives. Si l'on recherche un schème qui n'est ni simplement linéaire, ni simplement circulaire, mais bien les deux à la fois; comment ne pas songer à la métaphore de la spirale pour représenter ce qui n'a pas vraiment de début, ni jamais vraiment de fin? L'idée n'est pas en soi originale mais elle doit être approfondie. Pour mettre en place, sinon les termes, du moins les conditions élémentaires d'une représentation « hélicoïdale », il faut d'abord mesurer le chemin parcouru depuis le modèle cyclique de Bruce Archer(1967) jusqu'à la métaphore de la spirale chez John Zeisel(1981).

2.6.2.1. La routine réitérative de B. Archer (1967)

Nous avons déjà introduit un schéma du processus de design selon Bruce Archer (figure 2-3), montrant la relation entre le modèle opérationnel et le monde réel, dans un déroulement du programme de design directement inspiré de la méthode dite du « chemin critique ». Pour effleurer le raffinement mathématique avec lequel il décompose le processus de design et apprécier les difficultés auxquelles ils reconnaît volontiers se heurter quand il s'agit d'envisager une recomposition du phénomène, il suffit d'examiner les

¹²⁵Sur l'enseignement par osmose voir : Gaillard, Christian, Cursus de formation et profils d'architectes -Europe des 9. (vol. 9 Comparaison européenne), Paris, 1974, p.25.

emblèmes graphiques composant le schéma complet commenté à la fin de son exposé.¹²⁶ Ce dispositif complet montre les modes de rabattement du plan contenant le modèle systématique au plan vertical articulé par un ou plusieurs analogues. Cette représentation est sensée donner une image dynamique de l'ensemble du processus et surtout elle doit permettre d'en isoler et d'en identifier ce qu'il appelle « les trois principales composantes »:

1- *La progression dans le projet et dans le temps, qui est indiquée par le programme de design, et qui s'accomplit à l'aide de divers analogues.*

2- *Le branchement du problème dans ses parties logiques, indépendamment du temps, qui est indiqué par le modèle systématique.¹²⁷*

3- *Le mouvement cyclique au travers des sous-problèmes qui, correspond à des tâches horaires (man-hours) qui sont peut-être simultanées, connecte au monde réel: le modèle systématique, les divers analogues et le programme de design tel que décrit par la routine réitérative.¹²⁸*

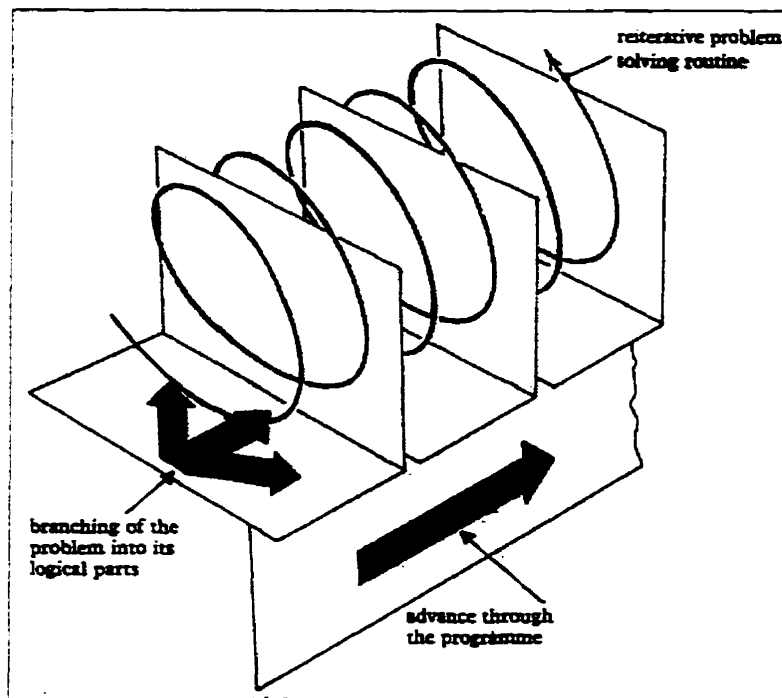


Figure 2-10 : Les trois composantes du processus de conception selon Bruce Archer.

D'après Bruce Archer. « The structure of the design process » in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., Design Methods in Architecture, AA papers n°4, London, 1969. p. 100

Les mots employés pour qualifier la première et la dernière composante font référence à la représentation linéaire - la progression (advance) - et à la représentation cyclique - la routine

¹²⁶Archer accumule tellement les courbes, les diagrammes, les graphes et les tripartitions planaires qu'il devient bientôt nécessaire de rassurer le lecteur. Bruce Archer, « The structure of the design process », in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., Design Methods in Architecture, AA papers n°4, London, 1969.p. 93

¹²⁷ Ibid. p. 100

¹²⁸Ibid. p. 101

réitérative. La première composante concerne le projet dans son évolution chronologique. La plus longue flèche indique le mouvement dans le programme et la série de plans verticaux représente les divers « analogues ». La deuxième composante représente ce qu'il appelle le branchement du problème dans la mesure où Archer l'envisage effectivement comme une arborescence logique, et précise-t-il : indépendante du temps. Le troisième niveau est le lieu d'un grand mélange d'opérations les plus diverses. Il le représente comme une spirale très régulière, une sorte de vis d'Archimède qui se déplacerait d'un analogue à l'autre selon une routine réitérative. Archer hésite d'ailleurs à expliquer rationnellement ce déploiement temporel, de ce qui ressemble fort à un désir impérieux, mais inassouvi, de relier des morceaux forts disparates. Car il faut bien le reconnaître, à trop vouloir identifier deux types de temporalités il ne parvient plus à prendre en compte une possible simultanéité à laquelle il fait pourtant allusion. Tout en soulignant l'apport d'Archer, on conclura cette interprétation en remarquant :

1°- Que le premier niveau correspond tout à la fois à des préoccupations sociologiques et à une théorie implicite de la modélisation/représentation par analogie,

2°- Que le deuxième niveau correspond assez nettement aux ambitions des théoriciens de la boîte de verre telles que décrites par Jones,

3°- Que le troisième niveau est somme toute une assez belle boîte noire quand on considère le nombre d'incertitudes et de spéculations dont il fait étalage. La routine réitérative est une image directement inspirée du langage de la cybernétique, et sa régularité mécaniste est d'autant moins pertinente dans la représentation d'un phénomène humain complexe.

2.6.2.2. La métaphore de la spirale chez J. Zeisel (1981)

John Zeisel est l'une des figures les plus représentatives de ce courant de recherches qui gravite autour de la «Environmental Design Research Association». Dans son principal ouvrage intitulé : Inquiry by Design - Tools for environmental - behavior research, publié en 1981, il propose d'ailleurs de définir la conception comme une méthode de recherche, ou plus exactement « d'investigation ». La conception devient un champ de recherches «environnementalistes et behavioristes». Pour John Zeisel il s'agit de créer un nouveau corps de connaissances qui se développe parallèlement, c'est-à-dire ni en opposition ni en complément, à un champ de pratiques professionnelles. Il n'est plus question de confronter recherche opérationnelle et recherche fondamentale, mais d'accumuler au moyen d'enquêtes (inquiries) des informations en vue d'alimenter et d'orienter les processus de décision qui traversent l'ensemble du processus de design.

Le livre de Zeisel se présente clairement comme une sorte de guide à l'intention de ceux qui veulent participer à ce nouveau corps de connaissances. On s'intéressera

essentiellement au premier chapitre de son ouvrage. Dans les propres termes de Zeisel, le premier chapitre développe une « image » du processus de design, tandis que les autres chapitres s'attachent à présenter les modalités méthodologiques et stratégiques qui doivent permettre de constituer un cadre pour les futures recherches. Dans la mesure où l'on ne peut observer que les effets des processus et jamais le processus lui-même, Zeisel se résigne à accepter l'introduction de formulations théoriques « a priori ». Dresser le portrait du processus ne peut se faire qu'à partir d'observations indirectes qu'il faut soumettre à une étude comparative. Mais Zeisel est bien conscient que de telles données, qu'il souhaiterait plus empiriques, seront tantôt « introspectives », tantôt le fruit de modélisations analogiques empruntées à des disciplines aussi diverses que la linguistique ou la biologie.¹²⁹ Selon Zeisel il faut pourtant se résigner à une analyse « comparative » de ces différentes descriptions qui peut seule permettre de construire une image adéquate du processus. Le résultat de son analyse est présenté dans un schéma qu'il qualifie lui-même de spirale métaphorique.

Pour comprendre le sens de la notion de métaphore chez Zeisel, il est utile de la référer à la première étape du processus, qu'il désigne lui-même comme l'activité fondamentale du concepteur à savoir la « formation d'images ». Tout en reconnaissant que cette dernière est d'abord une opération mentale, Zeisel admet également que chez les concepteurs elles sont la plupart du temps « visuelles ». Ce qui se traduit par le fait que tout en admettant que l'explicitation des mécanismes de formation des images soit une problématique en soi, Zeisel appelle pourtant en renfort la thèse de la boîte noire. De la même façon, et dans le même paragraphe, il cite Popper pour montrer qu'il ne peut endosser complètement cette autre théorie qui ferait de la construction des images une opération déductive. Confronté à de telles difficultés théoriques, Zeisel décide de s'en tenir, « malheureusement » écrit-il, aux prémisses de l'empirisme et de renvoyer le chercheur à deux possibilités, soit :

- 1 - étudier comment les designers présentent leurs images aux autres ainsi qu'à eux-mêmes.
- 2 - observer les changements de comportement pendant le développement d'images internes de différentes situations (problématiques)¹³⁰.

Suivant son conseil, on peut donc examiner comment Zeisel présente son image globale du processus de design en conclusion du premier chapitre. Nous venons de commenter l'iconographie de Bruce Archer, or une comparaison très préliminaire entre les modélisations d'Archer et de Zeisel révèle quelques similarités. Globalement on conçoit le

¹²⁹ Zeisel, John. *Inquiry by Design - Tools for environmental behavior research*. Monterey: 1981. p. 5

¹³⁰ Ibid. pp. 7-9.

processus comme une spirale qui se déploie en plusieurs cycles. Là où Archer dessine une image très mécaniste, une sorte de vis sans fin étrangement enclenchée et même encliquetée sur des plans verticaux représentant ce qu'il appelait les « parties logiques du problème », Zeisel propose quand à lui une vision que nous définirions comme beaucoup plus électromagnétique .

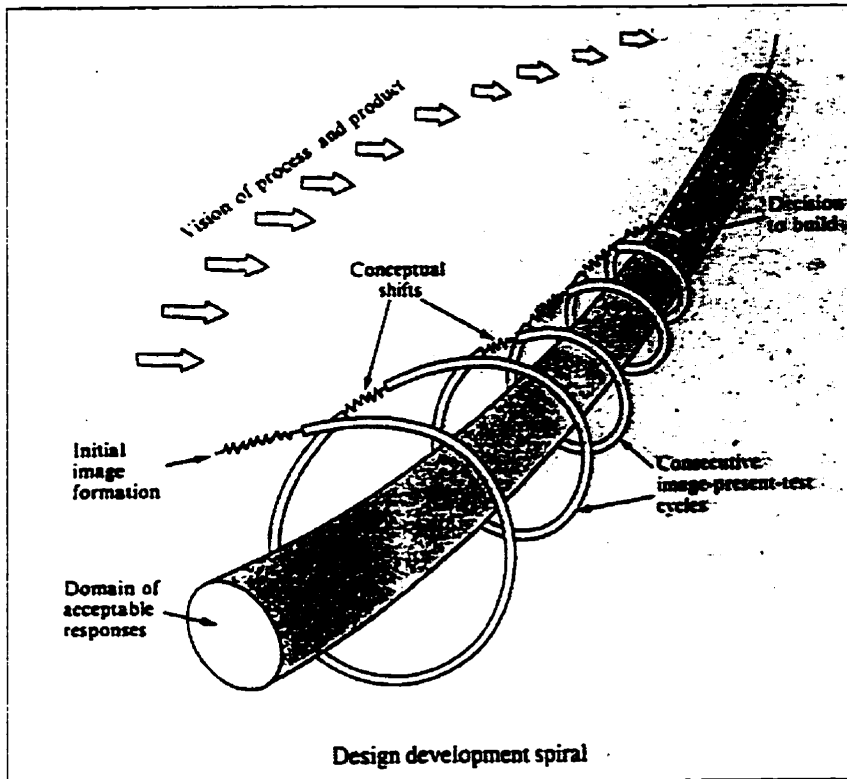


Figure 2-11 : La métaphore de la spirale d'après le modèle de John Zeisel.

Voir, John Zeisel, *Inquiry by Design - Tools for environmental behavior research*, Monterey: 1981 p. 14

On imagine un certain nombre d'éclairs conceptuels (conceptual shifts) qui dynamisent un câble enroulé en spirale autour d'un axe central au diamètre conséquent; sorte de tube creux, de gaine conductrice, ou de conduit luminescent. En faisant allusion aux grands thèmes des théories cybernétiques Zeisel explique pourquoi il est judicieux de recourir à la métaphore de la spirale pour « mettre ensemble » les divers éléments de la conception :

1- les concepteurs semblent faire marche arrière à certains moments - ils semblent parfois s'éloigner, plutôt que s'approcher, de la résolution

2- les concepteurs répètent une série d'activités encore et encore, résolvant de nouveaux problèmes à chaque répétition

3- tous ces mouvements qui sont apparemment multi-directionnels, se fondent en un seul mouvement dirigé vers une seule action.¹³¹

Or cette directionnalité, cette action singulière résultante de tous les efforts de la conception,

¹³¹ Ibid. p. 14

Zeisel n'en parle pas en terme d'une intentionnalité dirigé par un « pro-jet », par une opération d'anticipation, mais plutôt comme d'un mouvement intrinsèque. La solution serait le fruit du processus de résolution qui oriente inexorablement la démarche du concepteur. Dans une autre image de son exposé théorique, Archer avait présenté de façon très linéaire et très cartésienne, par le recours au dessin axonométrique, un secteur de l'espace de résolution qui correspondait au «domaine des réponses acceptables» (voir figure 2-2). On peut sans doute interpréter l'image en voyant une sorte de matière friable ou peut-être décomposable, mais dans tous les cas il s'agit bien d'un quartier de l'espace du problème. Zeisel reprend cette notion mais il en fait un élément majeur de l'organisation de l'image du processus. Le domaine des réponses acceptables devient en quelque sorte le tronc commun imaginaire du mouvement spiralé. Afin d'atténuer les difficultés de validation de son modèle il propose deux critères qui pourront servir aux futurs chercheurs dans l'approche de la question de l'acceptabilité des réponses et dans celle de la définition des critères qualitatifs :

- 1 - le critère de la réponse contextuelle,
- 2 - le critère de la cohérence interne.

Le premier critère permet sans doute d'expliquer pourquoi, dans l'imagerie de Zeisel, le conduit des réponses acceptables semble devancer temporellement l'émergence même du problème de design. Dans l'image qu'il donne du processus on voit en effet très clairement que l'intervention du concepteur, dans ce qu'il appelle « la formation de l'image initiale », et qui s'adresse implicitement à la thèse de Simon et de Darke sur les générateurs, est légèrement précédée par le domaine des solutions.

Quand au deuxième critère il permet peut être de justifier l'extrême régularité formelle de ce cylindre de réponses acceptables. Seule une légère inflexion inscrit l'ensemble dans une impression de profondeur perspective et dans une courbure spatiale digne des plus belles représentations didactiques de certaines théories physiques très abstraites. Il n'est donc pas si impertinent que cela d'évoquer l'analogie avec les systèmes électromagnétiques. Peut-être s'agit-il, dans l'esprit même de la compréhension de Zeisel, de se référer explicitement aux modélisations cybernétiques et computationnelles dont Simon est un digne représentant. Peut-être s'agit-il également de s'inspirer des modèles analogiques de l'ingénierie électronique des années soixante. Une telle image trouverait une autre confirmation dans le fait que si l'on examine comment Zeisel représente le moment crucial de la « décision de construire » (decision to build) on s'aperçoit que le tube des réponses passe de l'état physique d'axe à celui de gaine. Il est ironique de constater que Zeisel ne serait pas loin de remplacer la bonne vieille image de l'ampoule électrique des

«idées lumineuses » par celle d'un long tube luminescent, inspiré peut-être de la modernité de l'éclairage au néon, s'il n'y avait pas cette intrigante flexibilité plastique de l'ensemble.

Toutefois il ne faudrait pas sous estimer le rôle didactique qu'une telle image est sensée incarner. Car pour lui le processus doit être replacé dans une optique d'auto-apprentissage. Citant Bruce Archer il écrit :

La plupart des adaptations, des révisions, et des déplacements conceptuels qui prennent place pendant la conception sont guidés par une vision qu'a le concepteur de la façon dont le processus de conception conduit à l'action. Quelque chose se construit.¹³²

Ce qui compte finalement pour Zeisel, c'est la valeur didactique de la représentation plutôt que sa valeur scientifique. La spirale se dessine à partir d'une sorte d'oeil extérieur et bienveillant, - les nombreuses petites flèches qui accompagnent le déroulement temporel du processus (vision of process and product) - une vigilance qui garantit la bonne marche de l'ensemble. Toutefois, on chercherait en vain plus d'explications dans le texte de Zeisel à propos de cette intéressante hypothèse sur la réflexivité de la re-présentation: reportant d'autant l'enquête à laquelle il veut pourtant nous inviter.

2.6.3. Les phases du projet et les cycles de la conception

On doit une de nouveau faire appel à l'imperturbable confiance de Nigel Cross dans la voie méthodologique, pour voir réémerger la pertinence d'une représentation de la conception. Dans un article qui date cette fois de 1991, Cross et Roozenburg dressent à nouveau le bilan des modèles disponibles. Leur intention vise à comparer les modèles-types qui émergent de la conception architecturale et du design industriel afin de les distinguer des modèles contemporains de l'ingénierie. Premier constat : les schémas linéaires et séquentiels du type (analyse-synthèse-évaluation) ont tous été exclus des reformulations récentes du processus de conception de l'architecture et du design industriel. Deuxième constat : il n'existe pas de consensus mais plutôt un « modèle type » dont ils notent les caractéristiques suivantes :

(le modèle-type) possède généralement une structure en spirale; il reconnaît l'importance de pré-structures, de présuppositions ou protomodèles à l'origine des schèmes de solutions; il met en évidence un cycle de conjecture et d'analyse dans lequel le concepteur, et les autres participants, raffinent

¹³² Ibid. p. 16. Les difficultés de la traduction m'incitent ici à citer le passage en anglais : « The many adaptations, revisions, and conceptual shifts that take place during design are guided by a designer's vision of the design process leading to action. Something is built. »

leur compréhension tout à la fois de la solution et du problème; il assume que les problèmes de conception sont par définition mal-définis.¹³³

Cross et Roozenburg montrent ensuite que là où les modèles de l'ingénierie mettent l'accent sur les séquences d'étapes obligatoires, les phases du projet (stages), les modèles de l'architecture et du design industriel mettent l'accent sur les cycles cognitifs. Dans le premier cas on voit que le modèle est d'ordre « prescriptif » tandis que dans le second il est d'ordre « descriptif ».¹³⁴ Parmi les explications possibles d'une telle différence, les deux auteurs avancent le fait que l'éducation des ingénieurs est globalement centrée sur les problèmes, tandis que celle des architectes et des designers est globalement centrée sur les solutions.

Pour Cross et Roozenburg, il est possible d'intégrer les forces de ces deux modèles pour en proposer un troisième susceptible d'inciter les ingénieurs à plus d'innovation et les architectes à plus de rigueur et d'adéquation.

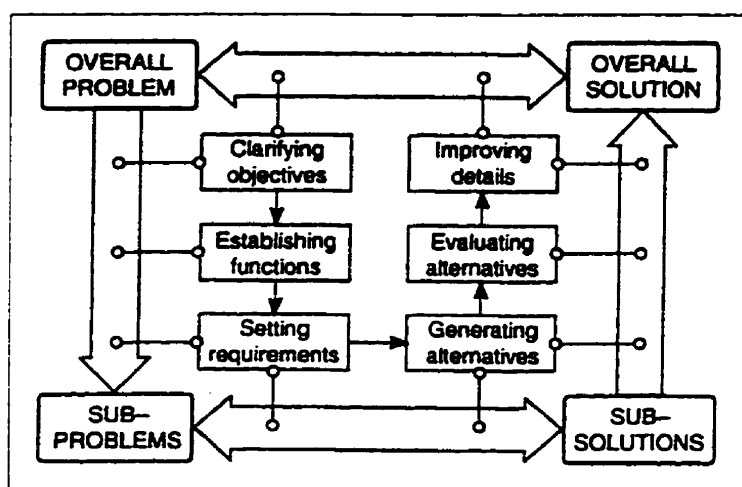


Figure 2-12 : Le modèle hybride de Cross et Roozenburg.

Roozenburg, N.F.M. et N. Cross. «Models of the design process: integrating across the disciplines.» *Design Studies* Vol. 12 (4 - october 1991): pp. 215-220. Voir p. 219

Dans les propres termes de ses deux concepteurs, ce modèle « hybride », possède les trois caractéristiques suivantes :

Premièrement il présente une relation symétrique entre problème et solution, et entre sous-problème et sous-solution. De façon à faire ressortir le fait que la définition des problèmes dépends souvent des schèmes de solutions.

Deuxièmement il présente une relation hiérarchique entre problème et sous-problème, solution et sous-solution. De façon à faire ressortir le fait que la clarification du problème repose sur des activités de décomposition...

¹³³ Roozenburg, N.F.M. et N. Cross. «Models of the design process: integrating across the disciplines.» *Design Studies* Vol. 12 (4 - october 1991): pp. 215-220. Voir p. 217

Troisièmement, ce cadre général permet de proposer et de mettre en relation des méthodes et des processus de conception (design activities).¹³⁵

Cette synthèse de Cross et Roozenburg est éclairante à plus d'un titre. Premièrement elle permet de mieux distinguer les phases nécessaires du projet, des cycles intrinsèques de la conception. Ensuite elle permet d'inscrire l'arrière plan prescriptif de toute représentation dans une relation dialectique avec les caractéristiques descriptives. Par conséquent ce modèle s'efforce de rompre avec les dualismes qui opposent l'incertitude et le contrôle, où la boîte noire et la boîte de verre : deux images dont il n'a peut-être pas été assez souligné qu'elles reposaient toutes deux sur la même métaphore de la boîte. Finalement, et c'est bien ce qui me paraît le plus important du point de vue de la recherche de repères pédagogiques, ce modèle de la conception s'assume avant tout comme une représentation didactique susceptible de permettre aux concepteurs de situer leur propre démarche, et aux enseignants de situer les niveaux d'intervention.

2.6.4. Les trois temps de la dynamique de conception

Il s'agit aujourd'hui de rompre avec l'ambition d'une représentation définitive qui libérerait les concepteurs des affres de la conception. Il s'agit au contraire de favoriser les représentations qui seront susceptibles d'inciter les concepteurs à mettre en oeuvre une capacité de réflexivité vis-à-vis de leur propre démarche. Dans cette perspective éthique, il n'est pas exclu de profiter des avantages de plusieurs modèles de référence. En autant, bien sûr, qu'ils répondent aux mêmes caractéristiques, et pour autant qu'ils puissent jouer le rôle de points de repère tout à la fois descriptifs et prescriptifs. Ultimement, en matière de modélisation de la conception, il ne peut s'agir que de baliser, de guider et d'éclairer et non pas de se substituer à la responsabilité des concepteurs.

En regard d'une telle conscience réflexive, les traits du troisième type de designer, décrit très succinctement par Jones lors du colloque de Portsmouth en 1967, étaient étrangement prémonitoires. On se souvient du « black box designer » et du « glass box designer », mais il entrevoyait également la possibilité de comprendre le concepteur comme un système auto-organisateur. Cette troisième voie à peine esquissée par Jones, restait alors très spéculative, et elle est de ce fait bien plus difficile à situer dans une épistémologie historique. Il ne cite d'ailleurs qu'un théoricien qui était alors en faveur avec lui de cette approche destinée à combiner les forces des deux autres théories.¹³⁶

¹³⁴ Ibid. p. 217

¹³⁵ Ibid. p. 218

¹³⁶ Voir J.C. Jones in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., Design Methods in Architecture, AA papers n°4, London, 1969.p. 196.

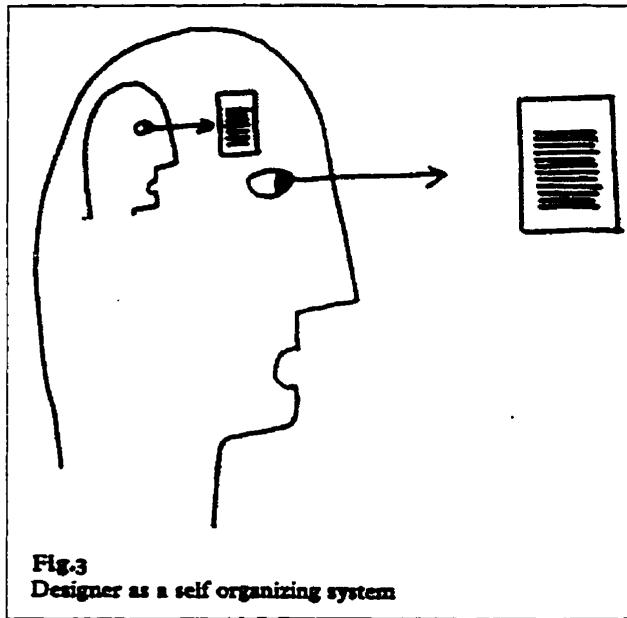


Figure 2-13 : Le concepteur comme « système auto-organisateur » selon J.C. Jones (1967).

D'après « The State-of-the-art in design methods » in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., *Design Methods in Architecture*, AA papers n°4, London, 1969.p. 197

La question d'une réconciliation entre les modèles et les concepteurs reste donc largement ouverte. D'autant que la nouveauté de cette troisième représentation, que nous pourrions aujourd'hui qualifier de potentiellement « fractale »,¹³⁷ vient de ce qu'elle met en exergue deux conditions majeures du processus de conception, que les autres modèles contournaient parfois allègrement à savoir :

- (1) le travail collectif
- (2) la prise en compte de la situation.

La mise en garde, lancée par Jones au colloque de Porstmouth, reste toujours pertinente : le futur des modélisations reposera sur leur capacité à élaborer des processus qui engagent la conception dans une dynamique collective¹³⁸.

Pour conclure, si l'on doit caractériser de façon très générique la structure du processus de conception afin de mieux répartir les efforts d'une pédagogie, on peut donc très bien tirer avantage des capacités didactiques des trois schémas de J.C. Jones. Dans son implacable simplicité cette tripartition permet indirectement d'identifier trois phases d'un phénomène cyclique, trois moments qui correspondent grossièrement à trois intentionnalités complémentaires. Les recherches actuelles sur la conception du projet d'architecture, si elles divergent souvent sur le plan méthodologique, convergent néanmoins sur l'identification de ces trois vecteurs, de ces trois problématiques.

¹³⁷ Je fais ici allusion à une proposition d'Alain Findeli dans un article portant sur l'enseignement de la couleur. Findeli représente le processus de design comme « une pulsation fractale ». Christofol, Hervé, Findeli, Alain, « Couleur et produit », *Design / Recherche*, n° 5, janvier 1994, pp. 31-50. Citation pp. 33-34.

¹³⁸J.C. Jones. Ibid. p. 197

1 - L'image du « black box designer » concerne la problématique de l'invention, de la créativité ou si l'on préfère de l'heuristique et plus précisément de tout ce qui met en jeu les processus de genèse.

2 - L'image du « glass-box designer » pointe vers la question de la représentation (figurale et discursive) et plus précisément vers tout ce qui met en jeu le déploiement des processus de mise en forme. Le passage du schème à la figure.

3 - Quant à l'image du « self-plus-situation designer », elle correspond clairement à tout ce qui concerne le développement des processus de validation-critique (ou d'analyse rétrospective) : qui est le propre des pratiques réflexives.

L'ensemble est potentiellement « fractal » dans la mesure où l'on admettra en effet qu'à l'intérieur même d'une phase de générativité, il existe des processus d'amorçage, de formalisation et de validation. Dans une proposition de représentation du processus de design, fondée de façon très didactique sur l'analogie respiratoire, Alain Findeli parle quant à lui d'une « homothétie interne » ou d'une « self-similarité » d'un événement en quatre phases que l'on retrouve à diverses échelles du projet.¹³⁹

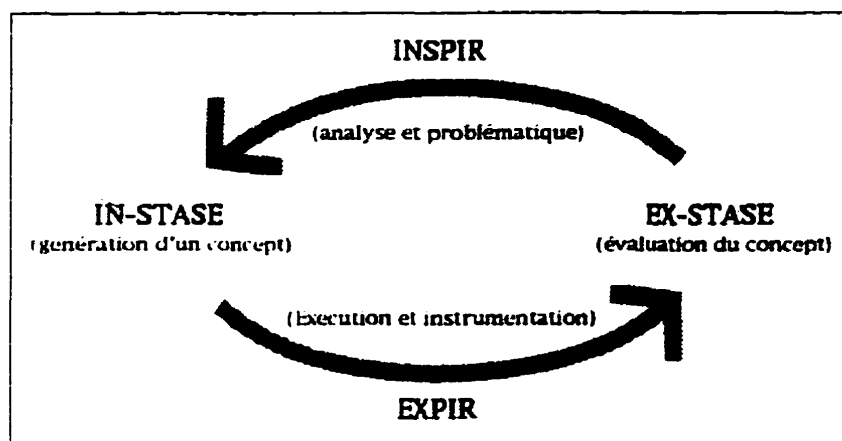


Figure 2-14: L'unité structurelle élémentaire du processus de design et son analogie respiratoire selon Alain Findeli.

D'après Christofol, Hervé, Findeli, Alain, « Couleur et produit », *Design / Recherche*, n° 5, janvier 1994, 34

¹³⁹ Findeli, Alain, *Design / Recherche*, n° 5, janvier 1994, pp. 33-35

règle n° 1 : *Les concepts sont connectés par analogie. Il n'y a pas de façon de décider d'emblée si une analogie est bonne ou mauvaise, parce que tout est connecté jusqu'à un certain point. Par exemple, pomme de terre croise pomme, parce que ce sont tous deux des légumes et qu'ils ont une forme ronde. On passe de pomme à serpent par association biblique. De serpent à « doughnut » par ressemblance formelle. De « doughnut » à bouée de sauvetage, et de bouée de sauvetage à maillot de bain, puis de maillot de bain à mer, de mer à bateau, de bateau (ship) à merde (shit), de merde à papier toilette, de toilette à eau de Cologne, de Cologne à alcool, d'alcool à drogue, de drogue à seringue, de seringue à trou, de trou à terre, de terre à pomme de terre.¹*

Rem Koolhaas. Small, Medium, Large, Extra-Large (Office for Metropolitan Architecture). 1995

3. Le problème de l'analogie dans le discours architectural

3.1. Le projet d'un atlas analogique... de l'analogie en architecture

Entreprise de recherche collective par excellence, le projet d'un atlas analogique de l'analogie en architecture, ferait appel à de multiples compétences et répondrait à de multiples intérêts; ne serait-ce que par ses ramifications encyclopédiques. Comme je l'ai mentionné en introduction, c'est au cours d'une analyse comparative de l'imagerie de Philibert de l'Orme, rapportée au contexte de l'humanisme rabelaisien, que l'intuition d'une adéquation de la pensée analogique à la pensée architecturale, s'est progressivement imposée. Cette intuition s'accompagnait d'une autre, portant sur le rôle charnière du rapport au corps dans la pertinence des opérations analogiques les plus cruciales. Toutefois il ne suffit pas de rapprocher ces trois mondes que sont l'analogie, le corps et l'architecture, pour que la magie opère. Il ne suffit même pas de prononcer le mot analogie pour mettre en marche le questionnement. En évoquant un « discours à l'écart », une première décomposition étymologique nous renseigne peu. En se limitant à « vague ressemblance », la définition commune du dictionnaire nous stimule encore moins. Il ne faut pourtant pas moins de sept pages, au dictionnaire du Centre National de la Recherche

¹ Koolhaas, Rem and Bruce Mau. Small, Medium, Large, Extra-Large (Office for Metropolitan Architecture). ed. Jennifer Sigler. New York : The Monacelli Press, Inc., 1995.p. xxiii. Traduction personnelle.

Scientifique, pour survoler l'éventail des différentes acceptions du terme : dans la langue commune, en mathématiques, en logique, en philosophie, en théologie, en biologie, en linguistique et même en électronique.² En fait le problème initial que pose la notion d'analogie réside dans la mise en évidence d'un rapport dialectique entre critères de définition et domaines d'usage.

Comme on l'aura peut-être remarqué, les auteurs étudiés dans les deux premiers chapitres font d'ailleurs tous usage ou référence à l'analogie. Revenons sur les cas les plus caractéristiques dans un premier inventaire à la Jacques Prévert :

- Philippe Boudon :

Ce terme de « projet » est en effet du même degré de généralité que pourrait l'être celui de « corps humain » pour la médecine : qui songerait à « recentrer l'enseignement de la médecine sur le corps humain » ?³

- Philippe Madec :

« cuisine alchimique ».⁴

Les tentatives actuelles de décortiquer le processus projectuel (pour certaines en vue de nourrir l'ergonomie de logiciels de conception assistée par ordinateur) m'apparaissent aussi pleines de vanité et de destruction que celles de découvrir l'équation du hasard.⁵

- Christian Girard :

Les concepts nomades ne réalisent pas de synthèse, mais permettent, ponctuellement, momentanément, hors de toute idée de système, à des plans hétérogènes de la réalité de s'associer et de former de nouveaux plans de consistance.⁶

- Aldo Rossi :

La ville analogue peut être considérée comme un procédé de composition basé sur quelques faits fondamentaux de la réalité urbaine, autour de

² Centre National de la Recherche Scientifique. Trésor de la Langue Française, publié sous la direction de Paul Imbs, Paris : CNRS, 1973. pp. 919-925.

³ Boudon, Philippe. « Conceptions de la conception », Cahiers de la recherche architecturale (34 (Concevoir) 1993b) : 71-83. p. 82

⁴ Madec, Philippe et Michel Corajoud. « Le temps vu de l'horizon : dialogue sur la participation de l'architecture et du paysage au mouvement du monde », In Concevoir, inventer, créer (Réflexions sur les pratiques), Sous la direction de Robert Prost. 95-116. Paris : L'Harmattan, 1995. p. 99

⁵ Ibid. p.101

⁶ Girard, Christian. Architecture et concepts nomades (Traité d'indiscipline), Architecture + Recherches vol.26, Paris : Mardaga, 1986. p. 212

*laquelle il consiste à mettre en place d'autres faits à l'intérieur d'un système analogique.*⁷

- Christopher Alexander :

problème 1 : le choix des matériaux pour la production en série d'un aspirateur

problème 2 : la tâche de concevoir l'environnement complet d'une population d'un million d'individus

*La différence entre nos deux exemples est du même ordre que la différence entre le problème d'additionner deux et deux, et le problème de calculer la racine septième d'un nombre de 50 chiffres. Nous résoudrons facilement de tête le premier problème. Nous échouons devant la complexité du second, à moins de découvrir une manière simple de l'écrire, qui nous permette de le décomposer en problèmes plus petits.*⁸

- Bruce Archer :

*Un modèle qui se comporte d'une façon analogue à un objet ou à un système réel est un analogue. Aucun analogue ne se comporte en tous points comme l'objet réel qu'il représente. Sinon, on parlerait de prototype plutôt que d'analogue... En général, on choisit les analogues sur la base de leur facilité d'élaboration et leur adaptabilité. Les dessins, les graphes, les formules mathématiques constituent d'excellents analogues.*⁹

- John Christopher Jones :

black-box designer
glass-box designer

- Herbert Simon :

*L'équipement de l'homme pour penser relève fondamentalement d'une organisation sérielle, comme l'équipement d'un ordinateur digital.*¹⁰

À l'évidence, on ne sera pas trop surpris par le fait que le processus de conception d'une maison possède de nombreux points communs avec le

⁷Cité dans l'édition française : Rossi, Aldo, *L'Architecture de la ville*, Paris, 1981. p. 240.

⁸ Christopher Alexander, *Notes sur la synthèse de la forme, essai*. Paris : Dunod, 1971. Traduction française de « *Notes on the synthesis of form* », Cambridge, Mass. : Harvard University Press, 1964 » par Jacques Engelmann et Jacques Sinizergues. p. 3

⁹ Bruce Archer, « The structure of the design process » in Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony éd., *Design Methods in Architecture*, AA papers n°4, London, 1969. p. 95

¹⁰Ibid. p. 31. Nous soulignons.

processus de la composition musicale. Il est crucial de montrer qu'ils ont de nombreux points communs si l'on veut parvenir à donner une caractérisation positive (a positive characterization) du processus de résolution des problèmes mal formulés.¹¹

- John Zeisel :

la métaphore de la spirale

- Alain Findeli :

L'unité structurelle élémentaire du processus de design et son analogie respiratoire.¹²

Une liste inépuisable que l'on conclura provisoirement par l'analogie musicale à laquelle J.N.L. Durand, père du « mécanisme de la composition » n'échappe pas :

Lorsque nous serons bien familiarisés avec ces divers objets, qui sont à l'architecture ce que les mots sont au discours, les notes à la musique, et sans la connaissance parfaite desquels il serait impossible d'aller plus loin...¹³

Constatant l'absence de critères taxinomiques adéquats dans le domaine d'une théorie de l'architecture, on contiendra pourtant une ambition encyclopédique, puisqu'il sort du contexte de cette thèse de mener à bien une investigation du rôle de l'analogie en architecture. Par contre, dans une perspective pédagogique, il est plus que pertinent de désigner les obstacles épistémologiques les plus importants. Ce qui nous retiendra ici ce ne sera pas tant l'analogie comme indicateur historique, que l'analogie comme indicateur de la dimension édifiante du discours. De la même façon qu'il fallait mettre à jour, d'une part les enjeux disciplinaires du projet et d'autre part les impasses caractéristiques des modélisations méthodologiques, il faut maintenant constituer (ou reconstituer) le problème de l'analogie dans le discours architectural. Quel est la nature de ce discours? Qu'est-ce qui pourrait servir à le distinguer des autres formes de discours analogiques? Telles seront les deux questions vers lesquelles s'orientera l'examen critique des études disponibles. Sans jamais perdre de vue que l'on cherche ultimement à caractériser les multiples opérations analogiques qui opèrent à la rencontre entre deux discours : celui de l'enseignant et celui de l'étudiant.

¹¹ Simon, Herbert A., « The Structure of Ill-Structured Problems », in Cross, Nigel, éd., Developments in Design Methodology, Chichester, 1984. p. 153

¹² Findeli, Alain, Design / Recherche, n° 5, janvier 1994, pp. 33-35

¹³ Durand, Jacques-Nicolas-Louis. Précis des leçons d'architecture. Paris : 1819. p. 29

Une fois définis les objectifs, il convient de préciser le mode d'investigation. De quelles balises disposons-nous pour éviter, autant que faire se peut, les dérives lexicales dont la citation de Rem Koolhaas présente une judicieuse et humoristique illustration? Les ouvrages de la tradition philosophique ayant trait à l'analogie sont légion. On doit toutefois mentionner dans cette introduction, au moins deux ouvrages qui se sont avérés parmi les plus féconds. Du point de vue d'une épistémologie historique, l'ouvrage collectif intitulé sans détours « Analogie et Connaissance », publié sous la direction d'André Lichnerowicz, François Perroux et Gilbert Gadoffre, offre un éventail allant de la poésie à la science qui comporte un volet architectural rédigé par Gilbert Faux.¹⁴ Il s'agit d'une irremplaçable approche interdisciplinaire, dont l'intérêt déborde très largement les questionnements de ce chapitre. L'ouvrage de Philibert Secrétan, modeste par le format, mais prodigieux par le contenu philosophique, est quant à lui d'un secours inégalé du point de vue des critères méthodologiques.¹⁵ En conclusion de son parcours dans l'histoire occidentale de l'analogie, Secrétan nous propose les deux bornes entre lesquelles il est loisible d'entreprendre l'investigation dans des domaines particuliers :

L'esquisse d'une histoire raisonnée de l'analogie laisse peut-être une impression dominante : celle que l'analogie est toujours menacée de se refendre sur la ligne de suture de la ressemblance et de la transgression. Les développements théoriques les plus récents montrent que, d'un côté la ressemblance risque de retomber en isomorphie, ou de perdre de sa vraisemblance une fois confrontée à l'exigence de précision de la science; de l'autre, on voit la transgression récupérée, peut-être épanouie, dans les métaphores dont s'occupent une poésie et une herméneutique du symbole.¹⁶

À la suite de Philibert Secrétan on examinera comment ce mouvement de façonnage cognitif qu'est l'analogie - cet artisanat du sens - se maintient chez les différents auteurs comme le fruit d'une oscillation constitutive entre la ressemblance qu'elle signifie et la dissemblance qu'elle enjambe sans toutefois la réduire. Ce dialogue entre la différence et la ressemblance peut être qualifié de diverses manières selon les situations et les contextes. En épistémologie on parlera par exemple du dialogue entre identité et altérité, tandis que dans une compréhension métabolique du corps au quotidien, on parlera du rapport entre anabolisme et catabolisme. Dans une anthropologie culturelle de l'analogie, on évoquera plutôt le rapport entre institution et restitution. De ce rapport fondamental à l'altérité - trop

¹⁴ Lichnerowicz, André, Perroux, François, Gadoffre, Gilbert. *Analogie et connaissance (Tome I- Aspects historiques, Tome II- De la poésie à la science)*. Paris : Maloine. 1980-1981.

¹⁵ Secrétan, Philibert. *L'analogie. Que sais-je?*, Paris : Presses Universitaires de France, 1984.

¹⁶ Ibid. p. 121

souvent négligé dans les acceptions communes de l'analogie - on peut tirer une définition spécifiquement sémantique qui situe l'analogie dans un espace intermédiaire entre l'univoque et l'équivoque :

(c'est-à-dire) entre la fixation d'un terme sur une et une seule signification, ou au contraire sa dispersion dans un divers de significations sans rapport les unes avec les autres.¹⁷

L'analogie affectionne les sauts qualitatifs. On peut dire par exemple que l'oscillation entre fixation et dispersion est une activité proprement analogue aux fonctions métaboliques de l'anabolisme et du catabolisme : deux manières que nous utilisons quotidiennement pour nous constituer, pour faire du sens dans nos relations à l'altérité sous toutes ces formes que celles-ci soient nutritives, cognitives, sexuelles, artistiques, etc.

On cherchera donc à situer les usages de l'analogie en architecture sur une échelle polaire révélant la façon dont ils mettent en tension un rapport à l'univocité d'un côté, et à l'équivocité de l'autre. Dans ce questionnement sur les modalités du discours architectural, le problème du langage analogique occupe une place de choix à laquelle de façon étonnante très peu d'études ont été consacrées. Quelques auteurs comme Chris Abel, Peter Collins, Philip Steadman ou encore Christian Girard se sont penchés sur ce phénomène. Par contre, mis à part Abel et Girard, très peu d'auteurs se sont intéressés au fait que le « dire architectural » en tant que tel, soit aussi souvent formulé de façon analogique. Il est frappant de constater que la plupart des analyses critiques reposent sur des définitions très générales de l'analogie. On semble adopter l'acception la plus commune, qui résume l'analogie à une ressemblance partielle; au détriment de ce que cette notion recouvre, dans l'histoire de la philosophie. Les études disponibles passent assez rapidement sur ce phénomène complexe qu'est la formulation analogique pour se consacrer à une critique du contenu sémantique. Ironiquement, la critique qui en résulte perd de sa force, précisément parce qu'elle porte sur ce raisonnement mou qu'est le raisonnement analogique. L'interprétation herméneutique doit nous permettre de faire émerger les enjeux doctrinaux sous-jacents à de telles réductions.

Le problème du langage analogique en architecture sera mis en évidence dans le cadre du débat sur le rapport entre analogie et métaphore, qui va de la rhétorique classique à la nouvelle argumentation de Chaïm Pérelman. Au cours de cette incursion dans une épistémologie générale de la connaissance par analogie, on montrera l'intérêt qu'il y a d'examiner sous un angle nouveau ce que Peter Collins appelait « l'analogie linguistique ». Cette expression dissimule en fait un chiasme problématique entre deux

¹⁷ Ibid. p. 8.

questions qui rassemblent les diverses caractéristiques du problème de l'analogie. D'un côté l'analogie participe à la question du « langage sur l'architecture », et de l'autre l'analogie participe à la question de « l'architecture comme langage » : autant de questions dont on admettra, sans qu'il soit besoin d'une longue démonstration, toute la pertinence pédagogique.

Dans le présent chapitre plus encore que dans tous les autres, les extraits puisés dans l'immense corpus écrit de l'architecture auront pour nous valeur de cas exemplaires, de fragments typiques d'un discours architectural. Que ce discours soit étudié sur des écrits, plutôt que sur des témoignages oraux, ne doit pas être considéré comme une limitation du champ d'analyse; car ce que ces extraits perdent en spontanéité, ils le regagnent en exemplification d'une permanence historique de l'expressivité analogique.

3.1.1. Langage analogique et historicité : l'analogie est-elle une caractéristique spécifique de la modernité?



Figure 3-1: La maison du directeur de la Louvre de Claude-Nicolas-Louis Ledoux.

D'après Ledoux, Claude-Nicolas-Louis. *L'architecture considérée sous le rapport de l'art, des mœurs et de la législation*. Vol. 1. Paris: 1804. p. 50

Voulez-vous réussir? voulez-vous étendre le progrès de l'Architecture? Enlacez votre savoir avec celui des poètes, secourez-vous mutuellement; le mécanisme des vers est à l'architecture ce que la pensée est à la froide assise qui élève méthodiquement un grand édifice.¹⁸

Claude-Nicolas-Louis Ledoux, 1804.

Cette citation, de Claude-Nicolas-Louis Ledoux, pourrait à elle seule servir d'exemple canonique du problème initial de l'historicité. Elle illustre une pratique discursive qui, si elle n'est pas bien sûr l'apanage du seul discours architectural, y joue un rôle déterminant. Sans aller jusqu'au radicalisme épistémologique d'un Leatherdale - qui cherche à montrer en quoi la science moderne est une activité aussi profondément

¹⁸ Ledoux, Claude-Nicolas-Louis. *L'architecture considérée sous le rapport de l'art, des mœurs et de la législation*. Vol. 1. Paris : 1804. p. 149

métaphorique que la science aristotélicienne - l'on peut toutefois se demander si les discours de l'architecture « moderne » ne devraient pas être qualifiés de langages analogiques, tout autant d'ailleurs que les discours de l'architecture classique.¹⁹ Un premier niveau de pertinence pédagogique relativement à ce questionnement - qui aurait trait par exemple à l'enseignement de l'histoire de l'architecture - pourrait nous être confirmé par le fait que les attaques les plus virulentes qui ont caractérisé l'émergence des critiques de la modernité, se sont fondées, de façon on ne peut plus contradictoire, tantôt sur un rejet de certaines analogies, tantôt sur une exaltation de certaines métaphores. Mais dans tous les cas ce phénomène se caractérise par un discours critique vis-à-vis de l'usage de l'analogie qui prend appui sur l'interprétation critique de certaines figures analogiques.²⁰ Il s'agit là d'un phénomène caractéristique de confusion entre les figures du discours et les figures de pensée.

Le problème du langage analogique vient d'abord du fait que la rhétorique et l'épistémologique s'y mêlent de façon différente; selon le contexte historique et bien entendu selon les disciplines intellectuelles. Quand dans son « Architecture considérée sous le rapport de l'art des moeurs et de la législation », Ledoux affirme que le langage poétique est à l'architecture ce que la pensée rationnelle est à construction; comment ne pas craindre que le lecteur d'aujourd'hui - surtout s'il est peu familier avec le corpus architectural - ne perçoive dans cette proposition rien de plus que la simple tournure d'une rhétorique désuète? Comment ne pas craindre que cette interprétation ne soit renforcée d'autant plus fortement par le fait que le thème de cette analogie porte justement sur le rôle de l'expression poétique dans l'architecture? Ce faisant l'on plonge d'emblée dans une autre formulation du problème de l'analyse du discours analogique; peut-on distinguer le rôle de la forme, de la valeur du contenu.

Ce problème est à ce point crucial, qu'il convient tout d'abord d'en montrer la portée. J'ai choisi de le faire en examinant l'approche de deux auteurs anglo-saxons qui se sont penchés très explicitement sur les pratiques analogiques dans le champ de l'architecture. Peter Collins et Philip Steadman ont tous deux cherché à critiquer des théories architecturales sur la base d'une critique des formulations analogiques (biologiques en l'occurrence). L'un comme l'autre ont voulu en faire une caractéristique dominante de la modernité. Dans le cas de Collins, il s'agissait de critiquer les références analogiques qui ont nourri les grands idéaux de la modernité. Dans le cas de Steadman, il s'agissait de

¹⁹Voir Leatherdale, W., H. *The role of analogy, model, and metaphor in science*. Amsterdam : North-Holland, 1974. Cet ouvrage provocateur dont l'argumentation est particulièrement bien construite présente un contrepoint intéressant à l'attitude scientifique orthodoxe vis-à-vis de la métaphore.

montrer que l'entreprise méthodologique des années soixante dix, s'inscrivait dans le prolongement direct des ambitions scientifiques inspirées des théories biologiques depuis le XVIII^e siècle.

3.2. *Peter Collins et le problème de l'analogie dans l'interprétation des intentions : l'analogie n'est-elle qu'une forme de justification a posteriori?*

3.2.1. Les quatre analogies de la modernité

Parmi les historiens qui se réclament d'une « histoire philosophique » de l'architecture il faut reconnaître à Peter Collins le mérite d'avoir initié et inauguré un courant de recherches portant sur l'interprétation des analogies architecturales. Il est en effet le premier à avoir tenté de situer et d'explicitier certaines des caractéristiques les plus marquantes de la relation entre intention et argumentation par analogie, ou pour reprendre ses propres termes, de la connexion entre les idéaux de la modernité - le fonctionnalisme en particulier - et leurs correspondances analogiques dans divers domaines étrangers à l'architecture. Dans « *Changing Ideal in Modern Architecture - 1750-1950* » (1965)²¹ Collins ne consacre pas moins de quatre chapitres à la question de « l'idéal fonctionnaliste » dans l'architecture moderne. Ces chapitres, très connus dans le monde anglo-saxon, sont respectivement et très explicitement intitulés : 14 - *The Biological Analogy*, 15 - *The Mechanical Analogy*, 16 - *The Gastronomic Analogy*, 17 - *The Linguistic Analogy*. Partant des quatre typologies analogiques désignées par Collins (biologiques, mécaniques, gastronomiques, linguistiques) de nombreux auteurs en explorent depuis les conséquences en termes d'histoire, d'enseignement et de théorie de la conception.²² Cependant il faut admettre que si ces travaux se réfèrent directement ou

²⁰L'opposition entre Peter Collins et Charles Jencks est un bon exemple de la manière dont le débat sur la Post-modernité s'est parfois catalysé sur fond de problème de l'analogie linguistique. Voir par exemple l'article de Collins : « *The Linguistic Analogy* », *The Fifth Column*, Vol. 4 n°3-4, 1984, pp. 18-22.

²¹ Collins, Peter. *Changing ideals in Modern Architecture (1750 - 1950)*. Montréal : McGill Queen's, 1965.

²²Il est à noter que l'ouvrage de Collins n'a jamais été traduit en français. Cela explique peut-être le fait que cette question semble n'avoir que peu touché la critique française. Parmi les théoriciens qui se réfèrent directement ou indirectement à l'analyse de Collins la liste suivante ne prétend pas à l'exhaustivité :

Broadbent, Geoffrey. *Design in Architecture (Architecture and the Human Sciences)*. Londres : David Fulton, 1988. pp. 75-88.

Steadman, Philip. *The Evolution of Designs. Biological Analogy in Architecture and the Applied Arts*. Londres : Cambridge University Press, 1979.79,

Jencks, Charles. *Le Langage de l'architecture post-moderne*. Londres : Academy Editions / Denoël, 1979,

Abel, Chris. «The role of metaphor in changing architectural concepts.», In *Changing Design*, ed. B. Evans, J.A. Powell, and R.J. Talbot. 325-343. London : John Wiley & Sons, 198282.

Frasconi, Marco. *Monsters of Architecture (Anthropomorphism in Architectural Theory)*. Savage : 1991.,

Kunze, Donald. « Architecture as a Site of Reception - Part I : Cuisine, Frontality, and the Infra-thin », in *Chora 1*. Montréal, 1994.pp. 83-109. « Part II: Sea-Food and Vampires », in *Chora 2*, 1996. pp. 109-135.

indirectement à l'approche de Collins, ils ne cherchent généralement pas à en réactualiser les hypothèses. Il nous apparaît plus caractéristique encore, qu'aucun de ces auteurs ne s'interroge sur l'absence d'une définition explicite de l'analogie dans les principaux textes de Collins. Tout au plus, trouve-t-on ici et là, des tentatives de différenciation des utilisations de l'analogie. Mais il n'est jamais fait, ne serait-ce qu'allusion, au fait que l'analogie est une problématique philosophique fondamentale d'Aristote à Kant. Or une telle réactualisation est aujourd'hui devenue indispensable tant les recherches sur la métaphore et l'analogie, dans les sciences comme dans les arts, se sont multipliées de façon concomitante au développement des sciences cognitives depuis un peu plus de 30 ans.

Avant d'amorcer l'analyse herméneutique de la thèse de Collins, il est à noter que ces quatre chapitres sont au cœur d'une préoccupation qui l'anima tout au long de sa carrière d'enseignant et de chercheur. L'examen de son argumentation permet donc d'illustrer et de mettre en lumière la polymorphie du problème de l'analogie.

Dans cet ouvrage Peter Collins mène de front deux ambitions. La première consiste à décrire la transformation des idéaux de la modernité à partir des changements qui s'opèrent au milieu du 18^e siècle, en montrant que l'intérêt des architectes qui se manifeste alors pour les précédents historiques, les prototypes orientaux et surtout ce qu'il appelle les analogies du fonctionnalisme, est bien une caractéristique dominante et récurrente de la modernité. La deuxième ambition de Collins consiste à inscrire son approche historique en complémentarité de celles de ces deux grands historiens de la modernité que sont Henry-Russel Hitchcock et Sigfried Giedion. Pour ce faire il lui faut prendre ses distances méthodologiques d'avec leurs analyses, qui selon lui sont essentiellement concernées par l'évolution des formes, plutôt que par l'évolution des idéaux qui ont engendrés ces formes.²³

L'intention générale de Collins est donc très explicite. Il veut écrire une histoire des idées sur l'architecture. Il veut surtout organiser ces « idées » en un système de desseins collectifs qu'il nomme de façon par trop générique des « idéaux ». Ce faisant il s'inscrit de lui-même à la croisée d'une histoire des intentions et d'une critique des intentions. Or, selon ses propres termes, la seule façon d'étudier la naissance des idées architecturales au cœur d'une complexe dialectique entre « pensée intuitive et justification rationnelle » c'est d'avoir recours à une « histoire philosophique » de l'architecture. Comme on le pressent peut-être déjà sa définition de l'intentionnalité est une forme de causalisme a posteriori dans lequel raisonner équivaut à justifier. Collins introduit son ouvrage en faisant référence à la

Tzonis, Alexander. « Huts, Ships and Bottleracks: design by Analogy for Architects and/or Machines.» In Research in design thinking, ed. N. Cross, K. Dorst, and N. Roozenburg. 139-164. Delft : Delft University Press, 1991.

²³Collins, Peter. Changing ideals in Modern Architecture (1750 - 1950). Montréal : McGill Queen's, 1965. p.16

définition de l'éclectisme par l'encyclopédiste Diderot en 1755 : l'éclectique étant celui qui après avoir étudié toutes les philosophies de façon respectueuse et impartiale se construit sa propre philosophie. Dans cette allusion à l'éclectisme se profile toute la difficulté de l'entreprise intellectuelle à laquelle Collins va nous convier dans les chapitres à venir : à savoir un délicat mélange de descriptif, d'explicatif et de prescriptif.

Dans les premiers chapitres, après avoir étudié l'idéal qu'il qualifie de « Romantique », constitué tout à la fois des utopies révolutionnaires, d'un penchant pour l'historicité et pour le pittoresque, après avoir analysé de façon particulièrement détaillée ce que je traduirais faute d'une terminologie plus élégante par « l'idéal revivaliste » caractérisé par les renaissances stylistiques grecques, romaines ou gothiques, le goût pour le polychromisme et bien sûr pour l'éclectisme, Collins termine la deuxième série d'idéaux en s'interrogeant sur un phénomène qui selon lui caractérise à lui seul l'idéal de la modernité : la demande pour une nouvelle architecture.²⁴ Or, selon Collins, une telle demande, qui n'avait jamais été formulée aussi radicalement dans les siècles précédents, n'a pu être satisfaite par la composition d'une architecture en référence analogique à des « architectures du passé » et ce de façon ironique par le fait même de la surenchère historiciste qui caractérise le XIXe siècle :

Les analogies avec les architectures du passé se sont révélées un échec, (...) du fait de l'hyper sensibilité historique de l'esprit du temps, qui a causé une dégénérescence de telles analogies en singeries archéologiques..²⁵

Partant de ce constat particulièrement paradoxal sur lequel nous aurons l'occasion de revenir, la conclusion du Chapitre sur les différentes renaissances stylistiques annonce l'essentiel de son argumentation à venir dans les 4 chapitres qui constituent le noyau de son raisonnement critique. Cette thèse procède d'un étrange raccourci inférentiel. Les théoriciens de la modernité ayant pris acte de l'échec du revivalisme, nous dit Collins, ils ne leur restait plus qu'une direction dans laquelle ils pouvaient épancher leur soif de nouveauté : la voie des « analogies fonctionnelles ». Ces dernières renvoient à quatre modes de fonctionnements : le fonctionnement des organismes vivants, celui des machines, et dans au moins deux fonctions corporelles : le goût (dans le sens de la gustation) et le langage comme fonction de communication.

Par conséquent, il ne restait plus qu'un seul type d'analogies, celles que nous pouvons appeler les « analogies fonctionnelles » : les analogies avec les organismes vivants, les machines, et les fonctions corporelles telles que

²⁴Ibid. Voir son chapitre 13

²⁵ Ibid. p. 146. Les difficultés de la traduction me conduisent à livrer le texte original en anglais à l'appréciation du lecteur : « Analogies with past architectures proved a failure.(...) because of the over-sensitive historical consciousness of the age, which caused such analogies to degenerate into archaeological mimicry. »

*le goût et la parole. Il est clair que ces analogies n'étaient pas un idéal en soi; mais par contre le Fonctionnalisme en était un. Il devait d'ailleurs devenir l'idéal principal de l'architecture moderne.*²⁶

Dans ce dernier extrait, on voit déjà comment Collins, qui prend soin de spécifier que les analogies ne jouent qu'un rôle instrumental dans la réalisation de l'idéal fonctionnaliste, nous entraîne dans une démonstration toute entière articulée sur la conviction que la démarche analogique, sur quelque domaine qu'elle puisse porter, est épistémologiquement et même éthiquement dommageable.

Comme Christian Girard l'a bien montré, pour mieux comprendre les prémisses de Collins et en particulier cette méfiance envers l'analogie, il convient d'inscrire son raisonnement dans une filiation directe de l'ouvrage de Geoffrey Scott : The architecture of Humanism. a Study in the History of Taste publié en 1914. En effet, dans un passage qui évoque la manière dont les rédacteurs de la « Revue générale de l'architecture » se sont fait les chantres, en plein milieu du 19e siècle, d'une étroite corrélation entre la science et l'art, entre les architectes et les ingénieurs, Collins en conclut sans ambages : que malheureusement les plus ardents parmi les promoteurs de l'idée d'une nouvelle architecture ne se sont pas contentés d'adapter les dernières innovations des ingénieurs civils à l'architecture. Ils ont cherché à extraire une nouvelle théorie de l'architecture à partir d'analogies avec l'ingénierie et ceci les a entraînés dans trois fausses pistes, trois directions fallacieuses (three fallacies²⁷) :

- La première de ces erreurs est basée sur le fait que l'invention est une condition du progrès technologique

- La deuxième erreur est basée sur le fait que l'expérimentation est un prérequis de l'invention

- La troisième erreur est basée sur le fait que l'invention technologique induit nécessairement la production de nouvelles formes.

Cette analyse révèle de façon cruciale la filiation théorique de Collins et, au delà de ce cas particulier, elle est tout à fait représentative du scepticisme qui traverse l'histoire moderne de la pensée analogique. Que le vocable *analogies* soit en caractères italiques dans le texte original et que le qualificatif qui lui est directement associé soit celui de fallacieux, est une allusion à peine voilée au pamphlet de Geoffrey Scott. Ce dernier y énumère les « quatre erreurs » de l'architecture « The Romantic Fallacy, The Mechanical Fallacy, The Ethical Fallacy, The Biological Fallacy » autant de principes fallacieux qui, comme Christian Girard l'a très justement noté, deviendront chez Collins en 1965 à peu de choses près

²⁶ Ibid. p. 146

²⁷ Collins. Ibid. p. 134.

autant d'analogies. Pour Geoffrey Scott, qui écrit dans le contexte positiviste du début du XXe siècle, l'architecture ne peut réaliser son identité disciplinaire, sa spécificité, qu'en évitant d'emprunter des concepts théoriques à des disciplines qui ont trop peu d'affinités « artistiques » avec elle. Comme il le proclame lui-même :

Des axiomes, tenus pour vrais dans des domaines (provinces) autres que l'art, et qui, historiquement parlant, ont émergé de ces domaines, ont été par la suite étendus au domaine de l'architecture par l'intermédiaire d'analogies erronées.²⁸

En d'autres termes la formulation analogique ne peut être pertinente que lorsqu'elle porte sur des « provinces » disciplinaires très proches de cet art qu'est l'architecture. Pour Scott l'analogie ne doit importer que de la vraie ressemblance; par conséquent il faut distinguer les vraies analogies de celles qui sont fausses. Du seul point de vue historique, notons au passage comment cette inquiétude, vis à vis d'une contamination entre divers domaines de connaissance, contraste fortement avec l'encyclopédisme prémonitoire d'un Claude Perrault et plus encore avec l'humanisme d'un Alberti. Dans le cas de Collins, il ne peut donc pas être anodin qu'il se soit appuyé sur un critique aussi virulent de la pensée analogique que le fut Scott pour étayer son système d'interprétation des idéaux de la modernité. Mais ce qui est plus important pour notre propos, c'est que nous venons de d'atteindre, sans plus de ménagement, le cœur du problème de l'analogie; problème tout à la fois épistémologique (validité de la connaissance par analogie), méthodologique (modalités théoriques), pragmatique (modalités pratiques) et bien sûr éthique (pertinence). Ce problème est d'autant plus complexe, qu'il se traduit par exemple chez un Collins par un raisonnement syllogistique, comme nous l'avons déjà évoqué sur le cas du « revivalisme » : cas significatif sur lequel il convient de revenir. Le revivalisme est bien un cas extrême de transposition analogique qui s'effectue à l'intérieur d'un même domaine de référence : il s'agit bien d'une forme de *mimesis* bien qu'il s'agisse ici d'imiter les architectures du passé et non la « nature ». Or pour Collins l'échec du revivalisme ne peut être le fait que d'une surenchère historiciste, puisque dans ce cas précis la démarche analogique est au plus fort de sa pertinence. Il faut bien voir que cette analyse repose sur la combinaison de deux définitions. L'une concerne la *mimesis*; conçue implicitement comme un principe d'imitation dans un corpus de référence bien délimité. L'autre concerne

²⁸ Voir Girard, Christian. *Architecture et concepts nomades (Traité d'indiscipline)*. Vol. 26. Architecture + Recherches, Paris : Mardaga, 1986. pp. 26-27. (Geoffrey Scott, New York 1914-1974. Ch. 2, 4, 5, 6.). Là encore, il me semble important de renvoyer au texte anglais : « Axioms, holding true in provinces other than that of art, and arising historically in these, have successively been extended by a series of false analogies into the province of architecture ».

l'analogie; conçue tout aussi implicitement comme un principe de correspondance entre des ressemblances. Il serait intéressant de vérifier dans l'ensemble de son œuvre jusqu'à quel point Collins n'accepte comme définition de l'analogie que celle qui permet la *mimesis*. Notons également un aspect crucial du problème, sur lequel nous devons revenir, car il participe lui aussi du présupposé de l'assimilation de l'analogie au seul principe de la ressemblance : présupposé dont la thèse de Collins nous paraît là encore un exemple particulièrement représentatif. Cet aspect de la problématique c'est celui de la taxinomie des analogies. Comme nous l'avons vu Collins ramène les différents cas qu'il examine à quatre grandes familles d'analogies. Cependant il est notable que ce classement ne repose finalement que sur la seule base des domaines « étrangers » auxquels ces analogies font référence. Bien qu'il dise rechercher une compréhension de la transposition architecturale de divers modes de fonctionnements, il les subsume en fait aux disciplines et aux arts qui ont selon lui pour principal objet d'étudier ces fonctionnements : la biologie pour le fonctionnement des organismes vivants ou la linguistique pour la fonction langagière. En titrant « L'analogie biologique », il focalise sur le domaine d'importation (dans ce cas la biologie comme science) alors que visiblement le mouvement complémentaire d'interprétation - celui que font les architectes des théories biologiques à partir de leur théorie de l'architecture - pourrait être considéré comme une caractéristique au moins aussi importante de l'opération analogique. Voyons ce qui résulte de ce réductionisme en examinant plus en détail le cas de l'analogie biologique.

3.2.2. Composition et décomposition de l'analogie biologique

Dans l'ouvrage de Collins le chapitre sur l'analogie biologique est particulièrement bien documenté. Il y étudie les relations entre les théories de l'évolution chez Buffon, de la classification chez Linné, de la vie chez Lamarck, et de la morphologie chez Goethe. Il montre par exemple comment les théories d'une science en pleine expansion, entre le XVIII^e et le XIX^e, ont diversement inspiré les théoriciens de l'architecture. Il montre comment cette influence s'est vue renforcée par les thèses de l'évolutionnisme darwinien et plus particulièrement par celles d'Herbert Spencer, qui marquera Louis Sullivan et avec lui, comme on le sait, celui qui fut son meilleur élève : Frank Lloyd Wright. Selon Collins, le principal aspect des théories biologiques - celui qui aura le plus de répercussions directes pour une théorie moderne de l'architecture - c'est la relation entre forme et fonction. La principale question qui résulte des découvertes de la biologie présente un aspect réversible : est-ce la forme ou la fonction qui prédomine dans le vivant? Dans ce débat, Sullivan apparaît comme un protagoniste déterminant. Il est l'architecte qui a su le mieux cristalliser la doctrine qui veut que la relation entre la forme et la fonction ne soit pas tant une condition

de la beauté, qu'une condition de la « vie » elle-même. C'est sur ce néo vitalisme que reposent les principales positions architecturales de Sullivan; et d'une certaine façon l'émergence d'une architecture moderne aux États Unis dès la fin du XIXe siècle.

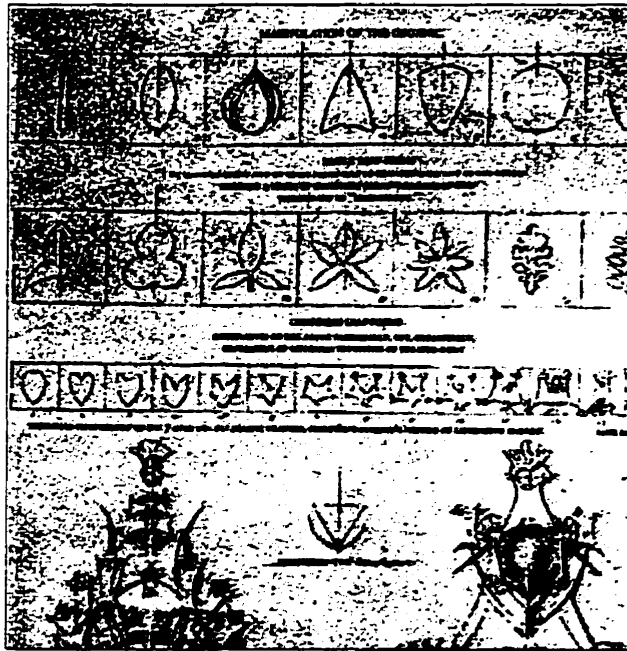


Figure 3-2 : Louis Sullivan (1856-1924) A system of Ornament According with a Philosophy of Man's power. Washington 1924.

Sur la planche 2, au centre d'une composition didactique qui décrit les étapes d'une théorie évolutionniste de la forme, et juste au dessous d'un schème « organique », on peut lire cet avertissement en forme de maxime : «Remember the seed germ».

Collins, dont on a vu combien il était surtout soucieux de dégager les idéaux sous jacents aux discours architecturaux, affiche son scepticisme quant à la sincérité de Sullivan. Il doute de la véritable portée pratique de cette théorie biologique dans son architecture. Pourquoi Sullivan condamne-t-il la notion « composition », s'interroge Collins, alors qu'il dit s'intéresser à tout ce qui manifeste la vie? Il s'agit bien là d'un effet de son anti-classicisme et uniquement de cela, toujours selon Collins, car s'il avait assumé pleinement les implications de son analogie biologique, il aurait vu lui-même que « la composition est à la vie ce que la décomposition est à la mort »!²⁹ Dans ce bel exemple de raisonnement par analogie, auquel il s'adonne ici pour contredire Sullivan, on remarquera comment l'opération critique se déplace de façon sournoise du processus de pensée vers le contenu, pour finalement revenir au processus lui-même. Cette apparente contradiction de Sullivan (à laquelle se rajoute les multiples incohérences de Frank Lloyd Wright en regard de ses théories organicistes) suffisent selon Collins à montrer le peu de crédit qu'il faut accorder aux formulations analogiques. Comme il le déclare en conclusion, l'analogie biologique

²⁹Collins, Peter. Changing ideals in Modern Architecture (1750 - 1950). Montréal : McGill Queen's, 1965. p. 155
Sur un plan strictement historique la démonstration de Collins ne tient absolument pas compte par contre du sérieux avec lequel Sullivan s'emploie à constituer un système d'ornementation. A ce sujet on consultera l'ouvrage de Sullivan : A system of Ornament According with a Philosophy of Man's power. Washington 1924. Sur la planche 2 cet avertissement en dit long : «Remember the seed germ». planche 2

n'est que la variante poétique de ce que Auguste Perret appelait « L'Architecture vivante ».³⁰ Il en tire deux enseignements. Premier enseignement : les analogies trop détaillées sont dangereuses. Deuxième enseignement : les seules analogies acceptables ne sont finalement que des généralités poétiques. Car après tout, en conclut notre historien, hormis le fait de dire que l'architecture doit être un art vivant, on ne peut guère pénétrer plus avant dans le mystère de la vie qu'à l'époque où « L'Origine des espèces » fut publié pour la première fois bouleversant le monde de sa théorie du vivant.³¹ Comme on le voit, l'assurance d'une telle affirmation n'a d'égale que sa méfiance envers la pensée analogique; une méfiance qui devient de plus en plus compréhensible quand on le voit se référer à Geoffrey Scott, très explicitement cette fois, quand il s'agit de remarquer que l'analogie biologique a contribué à l'obsession des historiens pour la périodisation au détriment d'un approfondissement du jugement esthétique :

*en substituant le critère d'évolution au critère de jugement esthétique, l'analogie biologique a causé de grands dommages; à partir de là les historiens de l'architecture ne se sont plus préoccupés de savoir si un édifice était bon ou mauvais, mais simplement de savoir comment il pouvait être inséré dans une classification chronologique.*³²

En fait, pour Collins, tout se passe comme si les architectes de la modernité ne cherchaient finalement que des validations a posteriori qu'il qualifie à plusieurs reprises de « justifications analogiques ».³³ Il voit dans les analogies du fonctionnalisme tantôt un effet de rhétorique plus ou moins poétique, tantôt un mode de justification au sens quasi juridique du terme. Dans les deux cas il n'accepte de considérer les formulations analogiques qu'en tant que discours a posteriori; révélant des intentions fonctionnalistes jusque dans l'usage même de l'analogie. Pour Collins, comme pour Scott, la pertinence de l'analogie semble ne dépendre que du domaine d'origine des analogués. Or, pour bien saisir le degré de contradiction dans laquelle cette compréhension de l'analogie l'entraîne parfois, on appréciera sa conclusion au chapitre sur l'analogie mécanique. Dans un mouvement critique encore plus virulent à l'encontre de l'analogie mécanique il fait cette fois l'éloge de l'analogie biologique; en admettant qu'elle avait au moins le mérite d'inciter les architectes à mettre l'accent sur la relation entre l'édifice et son environnement :

Un des grands avantages de l'analogie biologique c'est qu'elle a conduit à mettre l'emphase sur l'environnement, puisqu'il est clair que l'existence des organismes vivants dépend des environnements, et que ces organismes

³⁰Ibid. p. 156

³¹Ibid. p. 156-157

³²Ibid. p. 157

³³Ibid. p. 15

*constituent eux-mêmes des environnements qui influencent les autres organismes qui leur sont proches.*³⁴

N'est-il pas surprenant que cette même possibilité d'une corrélation entre langage et intention, dans laquelle le discours analogique peut être constitutif et non simplement explicatif, Collins la met en pratique au niveau de son propre mode de raisonnement analogique mais qu'il la refuse au discours de la Modernité. Notons toutefois que cette reconnaissance tardive ne l'empêchera nullement d'en conclure que l'on ne peut raisonner de façon pertinente et convaincante (cogently) en architecture que par référence à des précédents architectoniques :

*En conclusion on peut donc dire que, quelle que soit la réussite heuristique des analogies dans le domaine de la recherche scientifique, il est prouvé qu'elles ont généralement déçu et induit en erreur les historiens du XIXe siècle, puisque la seule façon de raisonner de façon pertinente et convaincante à propos de l'architecture, c'est de se référer aux structures qui ont été réellement construites.*³⁵

Il est ici manifeste que Collins refuse le rôle heuristique de l'analogie dans le cadre de la connaissance architecturale; tout en concédant volontiers ce rôle heuristique dans le cadre de la connaissance scientifique. Étudier le problème de l'analogie dans l'interprétation des intentions architecturales, c'est donc, dans le cas présent, se confronter à un raisonnement en forme de syllogisme sinon de sophisme. Les analogies du fonctionnalisme ne sont que des justifications pour mener à bien des idéaux, nous affirme Collins, or le fonctionnalisme n'a pas atteint ses idéaux; donc les analogies sont des procédures dangereuses.

Quand à cette thèse selon laquelle il y aurait une compartimentation épistémologique des procédés heuristiques, thèse audacieuse s'il en est, on chercherait en vain de plus longs développements chez Collins. Par contre on la retrouvera de façon plus conséquente dans l'ouvrage de Philip Steadman : un des principaux héritiers de Collins. Le titre de ce livre est à lui seul révélateur d'une filiation : The evolution of designs. Biological analogy in architecture and the applied arts (1979). Dans la mesure où l'analyse détaillée de cet ouvrage nous replongerait dans les méandres des méthodologies de la conception explorés dans le chapitre précédent; nous nous en tiendrons ici à prolonger la mise en évidence des principales caractéristiques du problème de l'analogie : une question qui se révèle beaucoup plus liée qu'il n'y paraît en première analyse à l'histoire même de la Biologie.

³⁴ Ibid. p. 166

³⁵ Ibid. p. 182

3.2.3. Dangers et ambiguïtés de l'analogie biologique

Tout en reconnaissant la force de certaines de leurs intuitions, il ne me paraît pas étranger aux inconséquences et aux difficultés d'interprétation que Collins et Steadman rencontrent dans leur analyse des méfaits de la formulation analogique sur la théorie architecturale, que tous deux aient accordés une place aussi prépondérante aux analogies inspirées de la biologie. C'est en effet dans cette discipline scientifique que les intrications entre le niveau rhétorique et le niveau épistémologique se confondent le plus intensément dans une perspective taxinomique. Et c'est peut-être dans la biologie que la définition même de l'analogie se révèle aussi distinctement comme une problématique. Comme Collins, Steadman ne nous révèle jamais sa définition de l'analogie et, bien qu'il fasse référence aux origines aristotéliennes du procédé, il le ramène somme toute à ce qui s'apparente à une origine «organiciste» des théories biologiques. Il considère en effet que c'est le rapport organique entre le tout et les parties qui seul fascine Aristote dans sa contemplation des organismes vivants. Il affirme également que c'est l'analogie organique qui est à l'origine des positions d'Aristote en matière de composition dans les œuvres d'art. Il est dommage que Steadman ne cite pas les ouvrages qui corroboreraient une interprétation aussi radicale des thèses aristotéliennes, mais également platoniciennes, sur la cohérence « organique » entre le tout et les parties comme condition de la beauté; car cette interprétation ne prend pas en compte le double rôle de l'analogie aristotélienne : le rôle poétique et le rôle méthodologique. Or c'est bien ce double rôle qui caractérise la fascinante richesse du regard aristotélien que l'on ne saurait résumer à un simple naturalisme. Si Steadman ne manque pas de commenter assez longuement les effets des théories de Geoffroy Saint-Hilaire et de Cuvier sur les théories pseudo-scientifiques de l'architecture et des arts appliqués, il est étonnant de le voir sous-estimer un point majeur de leur opposition. Il sort du cadre de cette thèse d'analyser l'impact de l'analogie dans l'histoire de la biologie, mais comment ne pas citer en exemple la célèbre distinction entre la position de Geoffroy Saint-Hilaire et celle de Cuvier tant elle résume à elle seule bien des méprises possibles vis-à-vis de l'analogie. Les divergences théoriques entre St Hilaire et Cuvier correspondent à deux définitions de l'analogie en biologie. En effet pour Geoffroy Saint-Hilaire l'analogie définit le rapport de deux organes, qui dans des êtres différents ont un même emplacement et surtout les mêmes connexions. L'exemple canonique c'est celui de l'analogie entre le bras de l'homme et l'aile de l'oiseau. Il faut bien voir que pour Saint-Hilaire les analogues peuvent avoir des fonctions différentes. Mais pour Cuvier, et avec lui la plupart des biologistes du XIXe siècle, l'analogie définit d'abord le caractère des organes ayant la même fonction. À cet égard le bras de l'homme et l'aile de l'oiseau ne sont pas des analogues mais plutôt des homologues.

Cet exemple, portant sur une différence fondamentale entre deux compréhensions de l'analogie, montre à lui seul l'importance de spécifier la pertinence épistémologique qui préside à une définition. Au delà du cas particulier de la Biologie, on voit bien comment c'est le problème même d'une définition qui est aussi en cause. Là où un biologiste moderne ne verra pas d'analogie entre le bras et l'aile, même le moins doué des poètes - et le plus naïf des concepteurs - pourra toujours y reconnaître une correspondance qui le satisfasse et, plus important encore, qui lui apparaisse comme pertinente. Ce que Collins et Steadman ont bien vu, c'est qu'il est fructueux de considérer la formulation analogique dans une historicité. Par contre il est particulièrement réducteur de considérer l'analogie comme un indicateur historique en soi, comme Collins a cherché à le faire. J'en prends pour preuve la récurrence du procédé, comme celle du thème, dans l'approche « déconstructionniste » de Peter Eisenman pour ne citer que lui : un architecte contemporain dont le moins que l'on puisse dire est qu'il échappe aux taxinomies historiques élémentaires. Décrivant le projet du laboratoire « bio-centrum » de l'université Goethe de Francfort en Allemagne, Peter Eisenman écrit :

Nous avons découvert qu'il y avait une similarité entre les processus de la géométrie fractale et la géométrie du processus de l'ADN. Cette similarité nous a permis de proposer une analogie entre les processus architecturaux et les processus biologiques. L'analogie a permis de concevoir un projet qui n'est ni simplement architectural, ni simplement biologique, mais un projet qui est suspendu entre les deux.³⁶

Convenons par conséquent, que le parcours dans une philosophie et une rhétorique de l'analogie, que ni Collins ni Steadman n'ont effectué de façon préalable à leur entreprise critique, il nous faut pourtant le faire; si l'on veut commencer à se désengager de ce que Gaston Bachelard appelait l'obstacle verbal.³⁷

³⁶ Papadakis, Andreas + Cooke, Catherine + Benjamin, Andrew, *Deconstruction, Omnibus Volume*, Academy Editions, Londres, 1989. « Bio-Centrum, Frankfurt-am-Main », Peter Eisenman. p.159. « What we discovered was that there is a similarity between the processes of fractal geometry and the geometry of DNA processes. This similarity was used to propose an analogy between architectural processes and biological processes. The analogy made possible a project that is neither simply architectural nor biological, but one suspended between the two. »

³⁷ Bachelard, Gaston, « La formation de l'esprit scientifique », Paris : Vrin. 1983. Chapitre VI.

3.3. Le problème de l'analogie : un espace à n dimensions

3.3.1. La preuve par neuf.

Ce qui fragilise considérablement les interprétations de Collins et de Steadman c'est indubitablement que l'on ne peut les confronter à un cadre théorique explicite. L'analyse des difficultés inhérentes à ces deux thèses permet toutefois de résumer les diverses questions du problème de l'analogie qu'il convient ici de mettre en évidence dans le domaine de la théorie architecturale; un problème dont on imagine sans peine qu'il rejoint en fait la problématique générale de la connaissance par analogie. On peut formuler les principales dimensions d'une telle problématique de la façon suivante :

- 1- La dimension rhétorique : En quoi l'analogie est-elle un procédé de l'argumentation en architecture? Cette argumentation n'est-elle qu'une « justification » a posteriori?
- 2- La dimension sémiotique : Comment distinguer le contenu analogique de la forme analogique?
- 3- La dimension taxinomique : Quels sont les critères qui permettraient d'effectuer un classement des analogies architecturales?
- 4- La dimension historique : Quels aspects de la formulation analogique doit-on considérer comme des indicateurs historiques?
- 5- La dimension éthique : La formulation analogique est-elle dangereuse dans un contexte pédagogique?
- 6- La dimension lexicale : Peut-on donner une définition lexicale du concept d'analogie indépendante d'un contexte épistémologique?
- 7- La dimension heuristique : L'analogie est-elle un procédé dont le potentiel heuristique dépend des frontières disciplinaires?
- 8- La dimension méthodologique et/ou axiologique : Comment faire usage des analogies en architecture et comment distinguer les analogies porteuses de vérité de celles qui ne le sont pas? L'analogie est-elle constructrice de normativité?
- 9- La dimension épistémologique : Quel est le rôle épistémologique de l'analogie? Ce rôle est-il déterminant ou bien accessoire dans le cas de l'architecture?

Cette énumération repose sur des distinctions somme toute assez artificielles, puisqu'il est clair que la plupart des dimensions présentent entre elles de nombreux points d'interdépendance. Une telle liste présente ici l'intérêt de faire apparaître la diversité des problématiques reliées à l'analogie; une diversité à laquelle la constitution d'un cadre théorique propice à une recherche pédagogique ne peut prétendre échapper. Cependant on voit bien que pour prétendre répondre globalement à toutes ces questions dans le cadre de

l'architecture, il faudrait de façon concomitante pouvoir faire appel à un consensus disciplinaire sur le statut épistémologique de l'architecture. Faut-il pour autant renoncer à constituer un cadre d'analyse approprié à l'interprétation du discours architectural? La réponse sera bien sûr négative. Pour ce faire, il faut préalablement constituer (et en l'occurrence reconstituer) une grille d'interprétation qui soit acceptable dans le champ de l'architecture et recevable dans une perspective épistémologique plus vaste. C'est la raison pour laquelle tout en prenant acte des critères et des catégories les plus récurrents d'une investigation philosophique de l'analogie, on ne manquera pas de les confronter à des textes tirés du très riche corpus de la théorie architecturale.

3.3.2. La tripartition fonctionnelle de Secretan et les trois plans de Coster

La précédente liste de neuf dimensions du problème, aussi longue soit-elle, peut être assujettie à au moins deux modes de tripartition. Le premier concerne les caractéristiques ontologiques constitutives; il nous est proposé par Philibert Secretan. Le deuxième mode de tripartition concerne les distinctions fonctionnelles; il est au coeur de la thèse de Michel de Coster.

Cherchant à situer les caractéristiques trans-historiques de l'analogie dans le cadre d'une tradition philosophique qui le conduit des présocratiques à Thomas d'Aquin, et de Emmanuel Kant à Martin Heidegger, Philibert Secretan en conclut que :

Pour montrer que l'analogie n'est pas un mixte hybride d'images et de raisonnements, mais une structure de pensée et d'être, il convient de se réinterroger sur le statut tripartite de l'analogie : proportion - ressemblance - transgression.³⁸

Pour Philibert Secretan, l'analogie se caractérise par une oscillation constitutive entre ressemblance et différence dans laquelle la proportion joue le rôle de connecteur « rationnel ». Le fait d'adopter ces trois critères revient à examiner comment le travail de la ressemblance, qui caractérise plus particulièrement les analogies explicites, ne peut s'effectuer sans la participation d'une toile de fond implicite; sans la présence de toutes ces différences que la formulation analogique met en suspend mais auxquelles elle ne peut effacer sans risque de sombrer dans la dispersion sémantique. Cette préservation du rapport entre ressemblance et différence est conditionné par une « proportion ». La proportion se présente comme un opérateur sémantique à ce point fondamental, en particulier sur le plan axiologique, que ce n'est qu'en la fondant sur une philosophie de la

³⁸ Secretan, Philibert. *L'analogie*. Que sais-je?. Paris : Presses Universitaires de France, 1984. p. 121

proportion qu'il sera envisageable d'inscrire les différents usages de l'analogie dans une perspective éthique.³⁹

Dans le cadre très général des « sciences humaines », Michel de Coster propose de considérer le problème de l'analogie selon trois niveaux fonctionnels qu'il qualifie de niveaux « cognitifs » : des niveaux qui vont du discours à la théorie, en passant par la méthodologie; selon un ordre croissant du point de vue des implications cognitives. Coster propose de distinguer trois types d'analogies en fonction des finalités qui leur sont assignées⁴⁰ : les analogies discursives, les analogies méthodologiques et les analogies théoriques. Coster nous fournit des éléments de réponse sur au moins trois aspects qui concernent effectivement le questionnement du plan discursif, à savoir : les dimensions rhétoriques, sémiotiques, et lexicales. En effet, pour Michel de Coster, l'analogie discursive peut à son tour être caractérisée par trois grandes fonctions : la fonction conceptuelle, la fonction didactique et la fonction rhétorique.⁴¹

3.3.3. Entre rhétorique et poétique : une grille d'interprétation aristotélicienne

Il revient à Aristote d'avoir posé les termes de toute interrogation globale sur l'analogie, dans le double registre philosophique et rhétorique. L'ultime reproche qu'il convient d'adresser à l'approche, au demeurant fort sérieuse, d'un Collins ou d'un Steadman, vis-à-vis de l'analogie biologique en architecture, c'est que non seulement elle ne rend pas justice aux origines aristotéliciennes de l'usage occidental de l'analogie, mais c'est surtout qu'elle fait totalement l'impasse sur l'étude des aspects « rhétoriques » du discours. En subsumant implicitement, ou par omission, le niveau rhétorique de l'aristotélisme au dicta d'un cadre cosmologique qui ne serait qu'organiciste, Steadman se prive d'une source très riche en critères d'analyse : celle de la rhétorique comme discipline aristotélicienne du discours. La dimension rhétorique du discours architectural, si elle est parfois hypertrophiée, parfois atrophiée reste aujourd'hui généralement mal contrôlée. Le vide, laissé par son éviction sans appel d'une formation générale, contribue largement à ce phénomène. De façon incidente à un questionnement sur la fonction rhétorique de l'analogie, il m'apparaît important de montrer l'intérêt qu'il y aurait à considérer la

³⁹ Dans la liste de neuf dimensions que l'on propose dans la partie 3.3.1. on remarquera en effet que le niveau éthique se situe à mi parcours entre le rhétorique et l'épistémologique. C'est en effet autour de ce questionnement qu'il apparaîtra adéquat d'étendre la réflexion dans le huitième chapitre et dans la conclusion de la thèse. Ce faisant ces différentes dimensions ne représentent pas les degrés d'une échelle mais plutôt un éventail se déployant sur un corps de principes et donc sur la constitution d'une éthique.

⁴⁰ Coster, Michel de. *L'analogie en sciences humaines*. Paris : PUF. 1978. p.22-23

⁴¹ Ibid. p. 23

rhétorique architecturale comme un champ de compétence à développer, et comme un objet d'étude à part entière.⁴²

Comme le montre Olivier Reboul, c'est Aristote qui permet à la rhétorique de se dégager des impasses éthiques dans laquelle les sophistes l'avait plongée - Platon le premier - et c'est surtout Aristote qui opère cette systématisation qui permettra par la suite à Cicéron et à Quintilien de porter l'art des figures aux sommets de l'art oratoire.⁴³ Que la rhétorique soit tombée en désuétude au XIXe siècle, au point que « faire de la rhétorique » soit encore aujourd'hui une expression péjorative, est un des grands avatars de l'histoire de la modernité.⁴⁴ Après avoir disparu de l'enseignement comme discipline obligatoire, après avoir été bannie par l'épistémologie scientifique, la rhétorique a fait son retour par la grande porte des Sciences du langage, et ses catégories élémentaires ont été largement exploitées par les disciplines dites de la « communication ». La sémiologie éclairée et érudite d'un Roland Barthes ne s'y est pas trompée qui a su prendre en considération l'aristotélisme en lui attribuant les origines rhétoriques du discours occidental.⁴⁵ Comme l'écrit Barthes :

...il y a une sorte d'accord obstiné entre Aristote (d'où est sortie la rhétorique) et la culture dite de masse...tout indique qu'une sorte de vulgate aristotélicienne définit encore un type d'Occident trans-historique, une civilisation (la nôtre) qui est celle de l'endoxa : comment éviter cette évidence qu'Aristote (poétique, logique, rhétorique) fournit à tout le langage, narratif, discursif, argumentatif, qui est véhiculé par les « communications de masse », une grille analytique complète (à partir de la notion de « vraisemblable ») et qu'il représente cette homogénéité optimale d'un méta-langage et d'un langage-objet qui peut définir une science appliquée? ⁴⁶

Sans réduire le discours architectural à ses manifestations médiatiques, il est nécessaire de reconstituer les traits essentiels de ce que serait une grille d'analyse d'inspiration aristotélicienne fondée sur la notion de « vraisemblable ». Car c'est bien de cette notion dont il est question dans cette « science de la vérité contingente » qu'est l'architecture.⁴⁷

⁴² Sur ce point je m'inscris dans le prolongement architectural de la position développée par Richard Buchanan en matière de Design industriel. Voir « Rhetoric, Humanism and Design », in Discovering Design - Explorations in Design Studies, sous la direction de Richard Buchanan et Victor Margolin, Chicago : The University of Chicago Press, 1995. pp. 23-69.

⁴³ Reboul, Olivier. Introduction à la rhétorique. Collection Premier Cycle, Paris : Presses Universitaires de France, 1994. Introduction p. 34

⁴⁴ Sur ce point voir Tzvetan Todorov Théories du symbole, Paris, 1977, et de façon plus générale Oswald Ducrot, Tzvetan Todorov, Dictionnaire encyclopédique des sciences du langage, Paris : Seuil, 1972. p.p. 99-100

⁴⁵ Barthes, Roland. « L'ancienne rhétorique. » Communications 16 (1970) : pp. 172-230

⁴⁶ Ibid. p.222

⁴⁷ J'emprunte cette très belle formule à Arnaldo Rivkin : « Architecture, science de la vérité contingente. », Mesure pour mesure - architecture et philosophie. Paris : Cahiers du C.C.I., 1987. pp. 45-51

Mais que l'on ne s'y trompe pas. Ce qu'il y a de spécifiquement aristotélicien dans la reconstruction de cette grille ne doit pas être assimilé avec une réactivation de la vieille querelle scolastique entre les thèses de Platon et celles d'Aristote. Il n'est pas nécessaire de faire porter à l'analogie un fardeau qu'elle n'eut pas dans cette illustre joute philosophique. L'entreprise aristotélicienne privilégiait somme toute le potentiel heuristique, aux effets littéraires d'une poétique.⁴⁸ De la même façon, comme le précise Paul Grenet, en conclusion d'un long et rigoureux voyage dans l'analogie platonicienne :

Mythes, allégories, apologues, comparaisons, métaphores, symboles ont ceci de commun que ce sont des signes, c'est-à-dire des moyens de connaître et de faire connaître indirectement un objet par le moyen d'un autre. Si analogie voulait simplement dire : méthode pour représenter l'inaccessible par substitution du familier, toutes sortes de figures ou de tropes seraient des cas d'analogie. Mais l'analogie implique deux éléments en sus de ce que nous venons de dire : premièrement, ressemblance, mêlée de différence : secondement, structure proportionnelle, c'est-à-dire ressemblance de rapports et non simple rapport de ressemblance.⁴⁹

Soulignons à quel point les distinctions élémentaires proposés par Grenet identifient clairement trois types d'indicateurs de la formulation analogique dont deux s'intègrent sans peine dans la triade constitutive de Secretan. Le premier concerne le rapport entre ressemblance et différence. Le deuxième concerne la structure proportionnelle. L'élément nouveau c'est la « représentation (de l'inaccessible) par substitution » que Grenet associe judicieusement au propre de la plupart des figures de rhétorique. Platon, qui ne pouvait pas se satisfaire de ce qui n'aurait été qu'une caractéristique ornementale du discours, faisait explicitement reposer toute la force de l'analogie sur sa composante proportionnelle. Du point de vue de la tradition rhétorique aristotélicienne, il y aura par contre une relation directe, et très explicite, entre la forme métaphorique - la métaphore étant la reine des tropes - et le processus analogique. Que ce soit dans la « Rhétorique » ou dans la « Poétique » Aristote ne cache jamais sa préférence pour la métaphore par analogie.⁵⁰ Dans l'histoire de la rhétorique ce rapprochement fera longtemps force de loi du discours, et il explique

⁴⁸Ce dernier terme renvoyant à une définition limitée à l'action littéraire tel que le privilégieront d'abord Horace puis surtout Quintilien qui prônera un retour à l'art oratoire de Cicéron. La poétique d'Aristote est par contre très proche d'une *poiesis*, d'une « édification » symbolique beaucoup moins restreinte aux formes rhétoriques. Dans son opposition aux préceptes d'un stoïcien comme Sénèque, Quintilien représente assez bien ce mouvement de l'histoire de la métaphore qui la fait se muer alternativement et au gré des préoccupations théoriques mais également politiques, en dynamisme ou en formalisme.

⁴⁹Paul Grenet, Les origines de l'analogie philosophique dans les dialogues de Platon, Paris, 1948, pp. 247.

certainement pourquoi les principaux théoriciens semblent n'accorder d'importance à l'analogie qu'en référence à la métaphore. Ainsi pour Pierre Fontanier(1830), auteur du dernier grand recueil systématique sur les figures du discours, la métaphore consiste par exemple :

*à présenter une idée sous le signe d'une autre idée plus frappante ou plus connue, qui, d'ailleurs, ne tient à la première par aucun autre lien que celui d'une certaine conformité ou analogie.*⁵¹

Il est clair que ramener le principe actif de l'analogie à celui d'une certaine conformité, comme le fait Fontanier, n'assouvit nullement notre besoin de précision, et n'enrichit pas notre répertoire de critères. Cela invite néanmoins à questionner au préalable les évidences qui traversent la notion de ressemblance; puisque dans la compréhension commune, comme dans certaines compréhensions plus éclairée, comme nous l'avons vu avec Collins et ici chez Fontanier, l'analogie est le plus souvent synonyme de vague ressemblance. Dès que l'on s'adresse au problème de l'analogie on doit d'abord se défier des évidences concernant le rôle de la ressemblance. Qui plus est, dans le domaine de l'architecture, on ne peut parler de ressemblance sans parler de la *mimesis*.

⁵⁰ Sur cette question l'analyse de Paul Ricoeur est sans équivoque. *La métaphore vive*, Paris : Seuil, 1975. Voir la première étude : « Entre rhétorique et poétique : Aristote ».

⁵¹Fontanier, P., *Les figures du discours*, Paris, 1968, p. 99.

3.3.4. L'abbé Laugier et l'analogie mimétique



Figure 3-3 : La cabane primitive comme imitation de la nature dans la théorie de la mimesis de Marc Antoine Laugier.

D'après Laugier, Marc-Antoine. Essai sur l'architecture + Observations sur l'architecture. Bruxelles : Mardaga, (1753) 1979.

En tant que théorie de l'imitation de la nature - au sens de la *physis* aristotélicienne - la *mimesis* est une forme particulière de la pensée analogique en architecture. Il n'est peut être pas surprenant que la théorie classique de la *mimesis* en soit parvenue à ne voir dans l'analogie qu'une confirmation de son principe des ressemblances. Toutefois quand elle n'est plus considérée comme un dialogue avec la différence, l'analogie n'est pas seulement mutilée elle bascule dans les contradictions de l'univocité. Pour illustrer de façon toute aussi succincte que caractéristique, quelques contradictions du discours de la ressemblance en matière de théorie classique de l'architecture, il est particulièrement approprié de faire appel à l'abbé Marc Antoine Laugier, parangon des « connaisseurs », et à ce titre éminent faiseur de discours sur l'architecture. À distance respectable des contingences de la pratique, Laugier, qui n'était ni architecte, encore moins ingénieur, mais plutôt « amateur » d'architecture, nous a laissé quelques-unes des formules les plus explicites du discours analogique.

Dans ses « Observations sur l'architecture », ouvrage publié en 1755, il défend le principe néo-classique de l'imitation. Dans une réflexion portant plus particulièrement sur la pratique naturaliste des fresques, il s'interroge sur la pertinence d'une représentation figurative du ciel sur les voûtes. La question concerne le principe de l'authenticité de la forme architecturale, et au delà la fonction symbolique de l'architecture. Pour Laugier,

l'authenticité d'une représentation architecturale réside dans une capacité à faire surgir le sens de la façon la plus cohérente et univoque possible :

L'usage de peindre les voûtes paroît bien naturel et bien vrai. Ceux qui le condamnent par la raison qu'on ne doit pas représenter le Ciel à découvert dans un endroit fermé, n'ont pas considéré que le cintre de la voûte étant l'imitation de la courbe que le ciel décrit sur nos têtes, rien n'est moins contre nature que de rendre cette imitation encore plus sensible par les objets qu'on y représente.⁵²

Notons les termes intrinsèquement analogiques de sa démonstration. Premièrement la voûte, deuxièmement le Ciel. La voûte est l'imitation du Ciel. La voûte est en quelque sorte un deuxième ciel. Laugier prend bien soin de nous donner un rapport formel qui conditionne selon lui ce premier maillon analogique. La courbe de la voûte est au dessus de nos têtes comme la courbe du ciel. Il n'a même pas besoin de s'attarder sur une idéalité géométrique de la courbe - le cintre étant un synonyme architectural de la courbe - il concentre plutôt l'essentiel de son argumentation analogique sur l'évidence topologique et morphologique, qui fait de la voûte le correspondant architectural le plus naturel de la voûte céleste. Dans l'argumentation de Laugier il s'ensuit que si la voûte est déjà potentiellement un ciel pourquoi refuser ce complément de figuration qui parachèvera la signification ? Remarquons à quel point Laugier s'inscrit de lui même dans une logique de la ressemblance. Il passe successivement d'une assimilation géométrique du cintre à la courbe, à une assimilation topologique, puis à une analogie symbolique entre la voûte et le ciel; une analogie qui auto-justifie le recours à la peinture dans une progression incrémentale des jeux de ressemblance. Pour le dire autrement, la voûte est tellement proche d'être un ciel qu'il convient de ne pas bloquer le processus naturel de la *mimesis*. Car ne nous y trompons pas. Laugier ne se contente pas de suggérer une ressemblance; il l'impose, il l'érige. Les interlocuteurs anonymes, auxquels il s'adresse, pourraient effectivement douter d'une ressemblance qui fait du ciel intérieur d'une architecture une limite aussi tangible et aussi enclose. Les deux seuls éléments sur lesquels repose toute la démonstration de Laugier ce sont la notion de cintre et le fait que la voûte, comme le ciel, sont « au dessus » de nos têtes. Cependant il n'est pas certain que Laugier avait pris la mesure du risque d'obsolescence qu'il faisait prendre à son analogie en passant aussi rapidement du schème de la courbe à la figure de la voûte céleste.

Si cet extrait de Laugier constitue potentiellement un cas limite d'analogie formelle, comment faut-il qualifier le niveau de ressemblance de l'analogie entre la voûte et le ciel

⁵²Laugier, Marc-Antoine, Observations sur l'architecture, Paris, 1765. p. 290

dans le célèbre projet de « la maison du pauvre » de Claude Nicolas Ledoux? Celui-ci, dans un élan de générosité post-révolutionnaire et post-newtonienne,⁵³ qui trahit au passage un certain embarras aristocratique, nous décrit en ces termes la beauté céleste de la maison du pauvre :

Eh! bien, ce vaste univers qui vous étonne, c'est la maison du pauvre, c'est la maison du riche que l'on a dépouillé; il a la voûte azurée pour dôme, et communique avec l'assemblée des dieux. Enfant du même père, il est héritier du même patrimoine; l'Architecte du riche est le sien.⁵⁴

A priori l'analogie porte sur les mêmes caractéristiques « formelles ». Chez Ledoux, comme chez Laugier, si ressemblance il y a, elle porte sur la courbure enveloppante du ciel. On pourrait donc s'attendre à ce que ces deux propositions convoquent des interprétations similaires. En fait la démonstration analogique fonctionne cette fois en sens inverse.

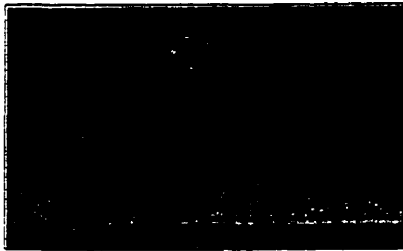


Figure 4 : C.N. Ledoux : « La maison du pauvre ».

D'après Ledoux, Claude-Nicolas-Louis. L'architecture considérée sous le rapport de l'art, des mœurs et de la législation. Vol. 1. Paris. p. 104

Pour Ledoux le pauvre n'a pas de toit (et pourrait-on ajouter il ne dispose pas d'une voûte protectrice) mais il a le ciel. Or, nous dit Ledoux, si l'on y regarde de plus près le ciel est cintré comme une voûte (azurée) il s'agit donc d'un dôme, et qui plus est si le ciel est un dôme, il participe donc de la même fonction architecturale. Autant l'argumentation de Laugier repose sur ce que le lecteur est supposé connaître du ciel pour lui faire comprendre ce que peut être l'architecture, autant l'argumentation de Ledoux repose sur ce que le lecteur est supposé connaître de l'architecture pour lui faire découvrir un déjà là architectural de la nature. Non seulement les interlocuteurs sont-ils différents dans ce que l'on attend de leurs connaissances préalables, mais c'est le rapport même à la nature qui n'est plus le même. La nature de Laugier est encore un objectif à imiter, la nature de Ledoux est déjà-la nature de Newton. C'est la nature symbolique de la Franc-Maçonnerie des Lumières qui se présente chez Ledoux comme une métaphore du principe de l'Architecture : c'est l'architecture du grand Architecte de l'univers.⁵⁵ Il y a une architecture naturaliste chez

⁵³ Dans la même veine on pourrait faire appel au projet d'un cénotaphe dédié à Newton par Étienne Louis Boullée.

⁵⁴ Ledoux, Claude Nicolas, L'architecture considérée sous le rapport de l'art de s mœurs et de la législation, Paris, 1804. p. 104

⁵⁵ Sur le rôle des Principes Mathématiques de la Philosophie Naturelle (Londres 1759) de Newton et sur l'introduction des principes de la Franc-Maçonnerie dans l'architecture des lumières on se reportera à Pérez-Gomez, Alberto. L'architecture et la crise de la science moderne. Trad. Jean-Pierre Chupin. Architecture + Recherche, ed. Geert Bekaert. Bruxelles : Mardaga, 1987. pp. 84-90 : « le nombre dans la philosophie

Laugier, il y a un naturalisme architectural chez Ledoux. Mais dans les deux cas, le phénomène remarquable concerne les domaines implicites, les différences sous jacentes, qui conditionnent la compréhension. Si ces raisonnements analogiques peuvent induire des interprétations aussi divergentes cela n'est pas dû aux prémisses, ou même à un flou qui serait analogique, mais cela relève du fait que de par l'intention de ceux qui les ont formulées elles font tout reporter sur le pouvoir de la ressemblance. Or de tels paris sur la similarité et la similitude sont forcément risqués étant donné les domaines que l'analogie met ici en relation.

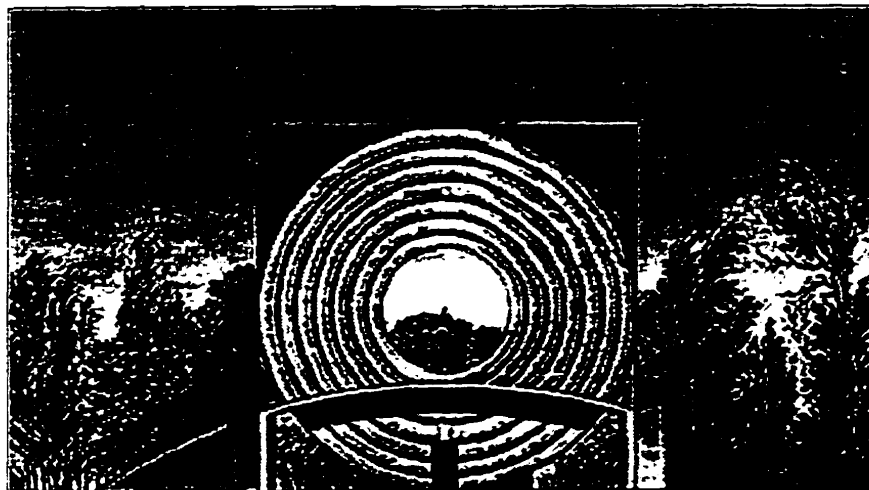


Figure 3-5 : L'atelier des Cercles dans la Ville de Chaux. Projet de Claude-Nicolas-Louis Ledoux.

D'après Ledoux, Claude-Nicolas-Louis. *L'architecture considérée sous le rapport de l'art, des mœurs et de la législation*. Vol. 1. Paris: 1804. p. 180.

Si l'on ne peut qualifier ces analogies de simples jeux de ressemblances peut-on par contre espérer contourner le problème d'une définition en les qualifiant de figures métaphoriques? Si l'on s'en tient à la définition de Paul Grenet, les tropes ont tous pour particularité de faire connaître l'inaccessible par substitution du familier. Du point de vue d'une rhétorique opératoire le problème se ramènerait dès lors à une opération taxinomique, à un catalogage des figures, dans lequel on chercherait à distinguer des modes de substitution de la ressemblance. Le problème d'une telle approche, c'est que l'analogie plus encore que la métaphore, échapperont toujours aux mailles d'un classement.⁵⁶ Du point de vue de la rhétorique classique l'analogie est au mieux un mode de raisonnement, un mode d'argumentation, mais elle ne s'est jamais laissée réduire à une figure délimitée et classifiable, à un procédé qui ne reposait que sur une simple opération de substitution.

On le sait, le délicat problème d'une taxonomie des figures de mots occupera l'essentiel des travaux des rhétoriciens jusqu'au XIXe siècle, pour disparaître récemment et de façon singulière, dans la célèbre distinction du linguiste Roman Jakobson, entre

naturelle ». Voir également Vidler, Anthony, Claude-Nicolas Ledoux, *Architecture and Social Reform at the End of the Ancien Régime*, Londres, 1990.

⁵⁶ Voir l'excellente critique de la question taxinomique qu'en a donné Jacques Derrida dans « La mythologie blanche (La métaphore dans le texte philosophique) » in *Marges de la Philosophie*, Paris : Les Éditions de Minuit 1993. pp 247-324, voir en particulier p. 262.

métaphore et métonymie. En contournant les usages rhétoriques, Jakobson s'est tourné vers la psychanalyse Freudienne pour associer la métaphore au processus de la condensation, et la métonymie au processus du déplacement. Dans une telle distinction, l'analogie semble à première vue n'avoir aucun rôle linguistique. En fait il faut temporairement déplacer l'interrogation fonctionnelle de l'analogie vers la métaphore, puisque dans la compréhension aristotélicienne la métaphore devient la figure de rhétorique englobante. Ce qui ne veut pas dire que l'analogie en tant que mode de pensée se réduit systématiquement à la métaphore ou même que la métaphore se résume à une substitution fondée sur la seule ressemblance.

Il s'agit donc de comprendre ce qui permet de faire du discours métaphorique, et plus globalement de la pensée analogique qui le produit, un instrument de connaissance additive et non simplement substitutive.⁵⁷ Pour Secretan, la métaphore est bien une forme de pensée analogique en tant que cette pensée se construit au cœur même du discours :

*On ne s'étonnera donc pas de retrouver l'analogie à proximité d'une poétique ou d'une rhétorique, où elle s'interprète comme une figure constructible, c'est à dire comme une figure dont les termes sont permutable selon des règles précises et où ses transpositions font métaphore...*⁵⁸

Toutefois, pour sortir de cette intrication historique entre métaphore et analogie dans laquelle les commentateurs privilégient tantôt l'une, tantôt l'autre, tout en reconnaissant la plupart du temps ce que l'une et l'autre se doivent, il est utile d'opérer un raccourci et d'aborder le problème en distinguant les analogies explicites des analogies implicites : c'est-à-dire en distinguant deux modes de manifestation discursive à partir d'une même opération de l'esprit. Jean Molino nous résume très clairement ce carrefour des possibles inscrit au cœur du procès métaphorique :

*Dès Aristote, la métaphore se trouve donc inscrite à la croisée de deux chemins, menant, l'un vers une philosophie de la connaissance et des opérations de l'esprit, l'autre vers l'art oratoire ou poétique, et la critique littéraire. Schématiquement, dans l'Antiquité grecque d'après Aristote, les stoïciens explorent la première direction et les grammairiens hellénistiques la seconde.*⁵⁹

⁵⁷Eco, Umberto, Sémiotique et philosophie du langage, Paris, 1988. p. 141

⁵⁸ Secretan, Philibert. L'analogie. Que sais-je?, Paris : Presses Universitaires de France, 1984. pp. 26-27

⁵⁹Jean Molino, F. Soublin, J. Tamine : «Problèmes de la métaphore», in Langages, n°54, juin 1979 (La métaphore), Paris, p. 8.

3.3.5. Les analogies explicites

Une analogie peut être définie comme « explicite » quand elle est énoncée à l'aide d'un certain nombre de formules caractéristiques. Pour Secretan les formules linguistiques qui servent à repérer les analogies peuvent également servir à distinguer les intentions sous-jacentes aux énoncés :

Les formules à prendre en considération sont d'abord le « est à... » proportionnel de « A est à B ce que C est à D »; puis le « de même que » et le « comme si » où se repèrent des inflexions de l'analogie vers la ressemblance, et vers une nécessité de feindre pour passer la frontière de l'inaccessible.⁶⁰

Le corpus discursif de l'architecture abonde en analogies explicites. La citation de Ledoux qui sert d'exergue à ce chapitre est de ce point de vue un exemple canonique :

Voulez-vous réussir? voulez-vous étendre le progrès de l'Architecture? Enlacez votre savoir avec celui des poètes, secourez-vous mutuellement; le mécanisme des vers est à l'architecture ce que la pensée est à la froide assise qui élève méthodiquement un grand édifice.⁶¹

La formulation ne peut être plus claire : A est à B (le mécanisme des vers est à l'architecture) ce que C est à D (la pensée est à la froide assise qui élève méthodiquement un grand édifice). Notons immédiatement que le fait qu'un énoncé soit explicitement analogique ne signifie nullement qu'il soit univoque ou que sa compréhension soit immédiate. On peut par exemple traduire l'énoncé de Ledoux par : la poésie est à l'architecture ce que la prose est à la construction. On peut également l'interpréter par : l'intuition est à l'architecture ce que la raison est à la construction. Les interprétations multiples seront acceptables en autant que soit préservée la dissociation entre architecture et construction, qui est au coeur du propos de Ledoux. On remarquera que ce qui est explicite dans ce type d'analogie concerne avant tout les termes mis en relation, plutôt que la relation elle-même. Le « est à...ce que » opère un saut entre des termes différents, mais n'annule pas pour autant cette différence et donc l'équivocité. Il existe par conséquent maintes formulations que l'on qualifiera d'explicites; dans la mesure où elles font apparaître les quatre termes de la formule analogique, sans que le « est à » ou le « ce que » soient systématiquement présents. Dans l'extrait ci-dessous du Manifeste 1 du mouvement De Stijl les termes A, B, C, D sont présents, mais la mise en forme diffère :

Il existe deux sortes de consciences dans le temps, l'ancienne et la nouvelle.

⁶⁰ Secretan, Philibert. *L'analogie. Que sais-je?*, Paris : Presses Universitaires de France, 1984. p. 11

⁶¹ Ledoux, Claude Nicolas, *L'architecture considérée sous le rapport de l'art de s moeurs et de la législation*, Paris, 1804. p. 149

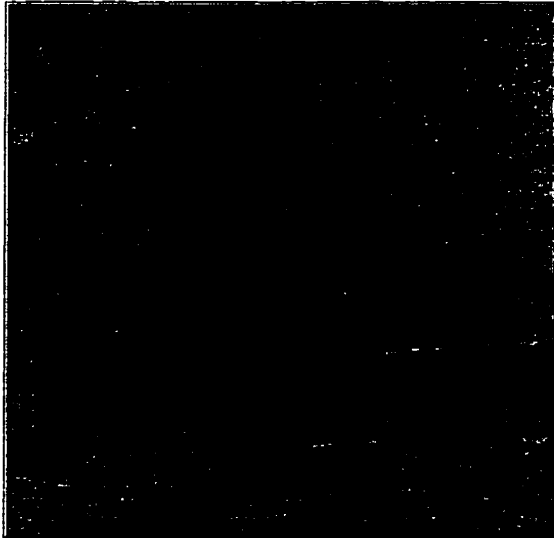
L'ancienne s'adresse à l'individuel.

La nouvelle s'adresse à l'universel.

La lutte de l'individuel contre l'universel est aussi claire dans la guerre mondiale que dans l'art d'aujourd'hui.⁶²

Pour faire réapparaître la formule canonique de l'analogie il faudrait combiner trois formulations. Premièrement : la conscience nouvelle est à la conscience ancienne ce que l'universel est à l'individuel. Deuxièmement : l'universel est en lutte contre l'individuel dans l'art comme dans la guerre mondiale. Troisièmement : l'art moderne est à l'art classique, ce que la conscience nouvelle est à la conscience ancienne. Il faut donc recomposer une sorte de syllogisme, lui même constitué de trois formulations plutôt laborieuses, pour dire ce qu'une bonne construction rhétorique dira avec une habile concision. Toutefois la force (le rôle et la valeur) des analogies explicites réside moins dans une concision stylistique, dans une fulgurante expressivité, que dans la mise à jour d'une pensée, d'un raisonnement. Il en va par contre tout autrement de celles que l'on qualifiera provisoirement d'analogies implicites et qui ont été l'objet d'un enjeu particulier dans la rhétorique classique.

3.3.6. Les analogies implicites - le problème de la métaphore



*Figure 3-6 : La Citta ' Nuova
(1914) (La Citta' Futurista).
Dessin d'Antonio Sant'Elia.*

*D'après un original conservé au
Musée de la Ville de Como.*

Pour rester dans la rhétorique des manifestes avant-gardistes, on peut examiner un deuxième cas aux ambitions comparables puisqu'il s'agit du manifeste de l'architecture futuriste d'Antonio Sant'Elia et de Filippo Tomaso Marinetti datant de 1914.

*je proclame (...) 5- qu'à l'instar des Anciens, qui tiraient leur inspiration
artistique de la nature, nous qui sommes matériellement et spirituellement*

⁶² Conrads, Ulrich. Programmes et manifestes de l'architecture du XXème siècle. Trad. Hervé Denès et Elisabeth Fortunel. Penser l'espace, Paris : Editions de la Villette, 1991. p. 50.

*artificiels, devons prendre notre inspiration dans le monde mécanique moderne que nous avons créé et dont la plus belle expression, la synthèse la plus parfaite, la manifestation la plus efficace de l'unité est l'architecture.*⁶³

Cette fois l'énoncé se présente à la façon de ce que Secrétan appelle une inflexion de l'analogie vers la ressemblance. En introduisant son argumentation par « à l'instar » le manifeste futuriste se situe à la frontière entre la forme analogique et la forme métaphorique. Les expressions « à l'instar », « comme si », « à la manière de », « à l'exemple de » misent toutes sur la similarité, sur le « même »; et de ce fait elles peuvent être plus concises et plus allusives. Dans l'extrait ci-dessus on chercherait avec peine le A est à B ce que C est à D. Le caractère implicite de cette analogie s'accorde assez bien avec la finalité recherchée par ses auteurs. En effet, dans la rhétorique des manifestes la composante émotionnelle du discours joue un rôle déterminant. L'objectif inhérent à ce type d'argumentation consiste à forcer l'adhésion d'un auditoire, plutôt qu'à mettre en place les éléments d'une réflexion rigoureuse ou même d'un dialogue. Il existe cependant des cas d'analogies implicites plus nuancés. Ainsi, la métaphore de la « cellule » a quant à elle donné lieu à de riches variations dans le discours moderniste.

3.3.7. La métaphore de la cellule

La principale différence entre les analogies implicites et les analogies explicites ne porte pas sur le thème de l'analogie mais bien sur la forme de l'énoncé. Au delà des aspects formel du discours, il s'agit de mesurer l'induction des interprétations divergentes et convergentes. Puisque le thème de l'analogie biologique nous sert de référence dans ce chapitre, il est intéressant de comparer les formes explicites et les formes implicites dans la façon dont Le Corbusier et Frédérik Kiesler - deux ténors de la modernité architecturale - font référence à cet objet de connaissance caractéristique de la biologie moderne qu'est la cellule.

Principal rédacteur de la Charte d'Athènes, fruit d'une réflexion collective entamée dans les congrès des CIAM dès 1933, Le Corbusier formule en 1941 l'article 88 comme suit :

Le noyau initial de l'urbanisme est une cellule d'habitation (un logis) et son insertion dans un groupe formant une unité d'habitation de grandeur efficace.

*Si la cellule est l'élément biologique primordial, le foyer, c'est-à-dire l'abri d'une famille, constitue la cellule sociale.*⁶⁴

⁶³ Ibid. p. 47

Ce que l'on peut traduire par : l'unité d'habitation est à l'urbanisme ce que la cellule est à la biologie. Remarquons bien que Le Corbusier donne explicitement tous les termes qu'il met en relation, ce qui ne l'empêche pas de précipiter la conclusion du raisonnement dans le quel il nous conduit, en substituant de façon métaphorique le mot « logis » par l'expression « cellule d'habitation ». Le Corbusier joue ici sur le double registre de la biologie comme science du vivant, et de la cellule comme unité (biologique) élémentaire du vivant. Toutefois il procède également par validation scientifique rétroactive d'un terme très ancien du vocabulaire architectural. C'est le passage par la biologie qui consacre en quelque sorte un possible retour scientifique vers l'urbanisme et l'architecture. Pourtant il s'agit bien là d'un étrange paradoxe puisque la cellule est en fait à l'origine une notion architecturale dont la biologie s'était emparée de façon métaphorique!⁶⁵

Quant à Frédéric Kiesler, compagnon du surréalisme, et à ce titre pourfendeur d'une certaine orthodoxie moderniste, il écrit dans un article publié en 1939 dans la revue « Architectural Record » sous le titre « L'architecture comme biotechnique » :

*la nature et l'homme relèvent de deux principes différents : la nature construit par division cellulaire dans un but de continuité; l'homme ne peut construire que par la réunion de parties en une structure unique, sans continuité...L'approche biotechnique tente de développer les possibilités d'actions spécifiques contenues dans chaque cellule de la physiologie humaine.*⁶⁶

Ce deuxième extrait qui n'était pas directement destiné à contrer les théories de Le Corbusier, puisqu'il prenait en fait ses distances avec la biotechnics de Patrick Geddes (1913), fait lui aussi référence à la biologie, mais pour parvenir à une approche de la conception architecturale qui se révèle diamétralement opposée à celle de Le Corbusier. Pour en prendre toute la mesure on peut par exemple rapprocher ce premier texte de cette autre déclaration percutante que Kiesler fit à l'occasion de l'exposition surréaliste de 1947 et qui critique sévèrement un certain hygiénisme moderne :

J'oppose au mysticisme de l'Hygiène qui est la superstition de «l'architecture fonctionnelle», les réalités d'une Architecture Magique qui

⁶⁴Conrads, Ulrich. Programs and Manifestoes on 20th century architecture. Cambridge : M.I.T., 1982.
Conrads, Ulrich. Programmes et manifestes de l'architecture du XXème siècle. Trad. Hervé Denès et Elisabeth Fortunel. Penser l'espace, Paris : Editions de la Villette, 1991.p.175

⁶⁵ En latin la « cellula » est une petite pièce, une sorte de cabinet isolé. La cellule est en fait une métaphore qui transfère le sens architectural vers un objet de connaissance de la biologie moderne. La cellule est en quelque sorte la maison du noyau!

⁶⁶Béret, Chantal, ed. Frédéric Kiesler, artiste-architecte. Collection Monographie. Paris: Centre Georges Pompidou, 1996. p. 86

*prend ses racines dans la totalité de l'être humain, et non dans des parties bénies ou maudites de cet être.*⁶⁷

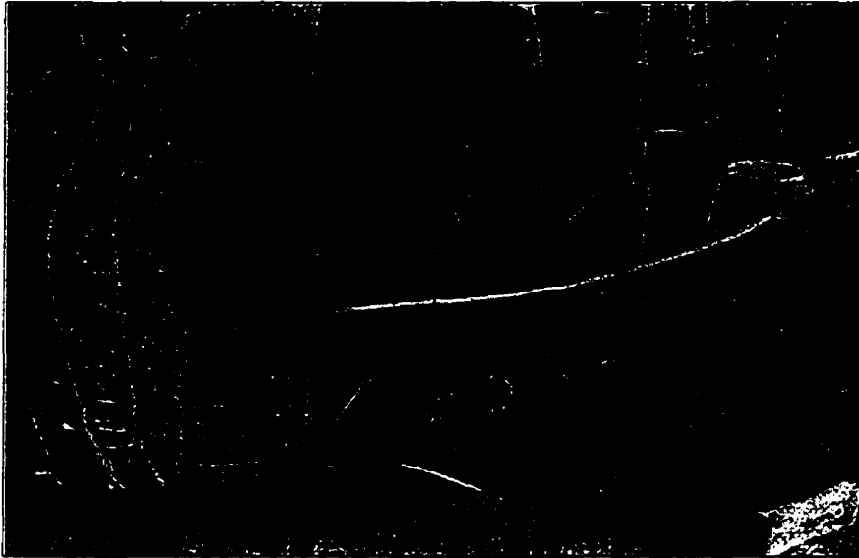


Figure 3-7 : Frederick Kiesler à l'intérieur de Bucephalus, 1963.

D'après une photographie de Hans Namuth.

*Béret, Chantal, ed. Frédéric Kiesler, artiste-architecte.
Collection Monographie.
Paris: Centre Georges Pompidou, 1996. p. 220.*

Pour Le Corbusier, la métaphore de la cellule transfère une partie de sa validité scientifique au logis, dans une conception organiciste de la société. Pour Kiesler la notion de cellule sert tantôt de rejet ironisant (nous ne construisons pas par division cellulaire), tantôt d'idéal valorisant (construisons en puisant dans le potentiel de chacune des cellules de notre physiologie). Dans les deux cas on voit bien comment la « cellule » joue le rôle d'un endoxon du discours architectural, une opinion commune ou admise, une définition très générale dans lequel un biologiste orthodoxe ne se retrouverait que très partiellement. Dire, comme le fait Le Corbusier, que le noyau est une cellule, ou comme le fait Kiesler que la totalité humaine est l'addition consciente et préhensible de tous les potentiels d'action cellulaires, serait pour le moins contestable. Cela dit, dans un cas comme dans l'autre, les métaphores sont acceptables dans une théorie de l'architecture, puisque c'est d'abord sur la partie probable de la définition que repose le procédé discursif et que seul le vraisemblable compte vraiment. Il serait tout à fait déplacé de critiquer ces formulations analogiques sur la seule base du flou sémantique qu'elles véhiculent. Dans la mesure où l'Histoire de l'architecture reconnaît l'importance de ces deux architectes, c'est l'ensemble de leur œuvre, discours compris, qui acquiert de fait valeur architecturale. On ne peut donc décider a priori de contester la portée de leurs énoncés analogiques en matière de théorie architecturale, pour la raison qu'ils n'ont pas le degré de précision des énoncés scientifiques précisément parce que l'analogie est fondée sur une transgression. On ne peut

⁶⁷ Ibid. p. 116. Traduction H.P. Roché.

pas non plus les rejeter parce qu'ils expriment des opinions contradictoires - une démonstration à laquelle Collins s'adonne à plusieurs reprises - car en matière de jugement esthétique, dirait Ledoux, la « froide pensée » du tiers exclu ne peut avoir le dernier mot.

Afin de commenter adéquatement les analogies implicites, il nous manque encore un certain nombre de critères d'analyse précisément parce qu'elles reposent sur le non-dit, sur cette absence qui fait toute la force de la présence métaphorique. Il nous manque surtout ces critères de définition qui pourraient permettre de tirer une ligne de démarcation un peu plus stable entre ces deux opérations interdépendantes que sont l'analogie et la métaphore.

3.3.8. L'analogie métaphorique est-elle un pléonasme?

Toute tentative théorique pour définir les rapports sémantiques que la métaphore entretient avec l'analogie, se heurte d'emblée au problème de l'historicité qui frappe d'abord la métaphore. Comme le rappelle Jean Molino, dans la revue Langages :

*il n'y a pas de métaphore une et indivisible qui s'offrirait éternellement au linguiste et au poète. La métaphore a une histoire, c'est-à-dire qu'elle s'est incessamment modifiée, transformée, déformée.*⁶⁸

Non seulement les expressions métaphoriques sont elles sujettes à des phénomènes d'usure sémantique tributaires d'une temporalité, mais il en va tout autant de l'usage même de la métaphore.⁶⁹ De plus dans une telle diversité morphologique, la tâche de repérage est d'autant plus délicate, que cette historicité se confond précisément avec les essais de théorisation qui, tantôt se présentent comme des commentaires, tantôt s'imposent comme des inflexions de la forme même que peut prendre la métaphore. Pour Molino ces essais de théorisations, pour aussi pertinents qu'ils puisse être parfois, ne peuvent jamais prétendre s'approprier l'ensemble des possibilités et des pratiques qui font de la métaphorisation une modalité concrète de notre vie quotidienne. Tout en prenant acte de cette prudente mise en garde, il est possible de préciser ce que la tradition aristotélicienne appelle l'« analogie métaphorique ». Il est d'ailleurs fascinant de constater à quel point la célèbre définition de la « Poétique » conserve toute sa fraîcheur. Il est d'usage de la citer de façon complète, et l'on se pliera à la tradition; tant cette définition permet de mieux comprendre ces commentateurs les plus contemporains qui s'y réfèrent de Paul Ricoeur à Umberto Eco, et

⁶⁸Jean Molino, F. Soublin, J. Tamine : « Problèmes de la métaphore », in Langages, n°54, juin 1979 (La métaphore), Paris, p. 8.

⁶⁹Jacques Derrida introduit sa réflexion sur la métaphore en la soumettant au règne de l'usure dans le double sens d'une érosion et d'un gain au sens capitaliste du terme. Voir « La mythologie blanche (La métaphore dans le texte philosophique) » in Marges de la Philosophie, Les Éditions de Minuit, Paris 1993. p.256.

de Max Black à Chaïm Pérelman, en passant bien sûr par Jacques Derrida.⁷⁰ Dans la Poétique, Aristote définit quatre types de formes métaphoriques :

La métaphore est le transport à une chose d'un nom qui en désigne une autre, transport ou du genre à l'espèce, ou de l'espèce au genre, ou de l'espèce à l'espèce ou d'après le rapport d'analogie.

Aristote-La poétique 1457b

Chez Aristote la métaphore n'est pas tant une « substitution » d'idées, comme Fontanier le traduira, qu'un « déplacement » de sens. La notion de substitution qualifie un effet, une prestidigitation stylistique (un tour de passe-passe), elle caractérise un mode d'action rhétorique. La notion de transport, consiste en une substitution qui fait apparaître une distance sémantique et temporelle séparant les termes en jeu dans l'acte de substitution. Dans le transport il y a un nomadisme, un voyage, un déplacement, un écart. Il s'agit d'une nuance fondamentale qui révèle d'ailleurs assez bien deux intentionnalités vis à vis du rôle de la métaphore. La notion de substitution valorise l'apparente passivité du phénomène de la polysémie. La notion de transport envisage un travail actif de façonnage sémantique. Ce qui fera dire au philosophe et linguiste Max Black, que la métaphore ne sert pas tant à révéler une relation de sens qu'à la constituer.⁷¹ Partant de cette remarquable définition dynamique, Aristote donne ensuite quelques explications :

Du genre à l'espèce, j'entends par là par exemple : « voici mon navire arrêté », car être ancré est une d'entre les façons d'être arrêté. De l'espèce au genre, ainsi : « Certes, Ulysse a accompli des milliers de belles actions », car « des milliers » c'est beaucoup et c'est au lieu de « beaucoup » que l'emploie ici le poète. De l'espèce à l'espèce, par exemple : « Ayant, au moyen de son glaive de bronze épuisé sa vie » et « ayant au moyen de son impérissable urne de bronze coupé... » car ici « épuiser » veut dire « couper » et « couper » veut dire « épuiser »; et tous deux sont de certaines façons d'enlever. Aristote-La poétique 1457b

Puis Aristote en vient à nous expliquer ce qu'il entend par ce « rapport d'analogie » qui ne qualifierait qu'une des quatre formes de transport métaphorique :

J'entends par « rapport d'analogie » tous les cas où le second terme est au

⁷⁰Ricoeur, Paul, La métaphore vive, Paris, 1975. Eco, Umberto, Sémiotique et philosophie du langage, Paris, 1988. Black, Max, Models and Metaphors (studies in language and philosophy), Ithaca: Cornell University Press, 1962. Black, Max, «More about Metaphor.» In Metaphor and Thought, ed. Andrew Ortony, 19-45. Cambridge: Cambridge University Press, 1979. Pérelman, Chaïm, et Olbrechts-Tyteca, Lucie, Traité de l'argumentation - La Nouvelle Rhétorique, Bruxelles: 1958.

⁷¹ Le modèle interactionnel de Max Black consiste à faire de la métaphore non pas tant un transfert de sens, qu'une constitution du sens. Pour Max Black la métaphore ne fait pas que révéler une relation, elle la constitue. Black, Max, Models and Metaphors (studies in language and philosophy), Ithaca : Cornell University Press, 1962.

premier comme le quatrième au troisième, car le poète emploiera le quatrième au lieu du second et le second au lieu du quatrième ... Aristote-La poétique 1457b

La formulation aristotélicienne est on ne peut plus claire; l'analogie est un certain type de rapport mettant en jeu quatre termes pris deux à deux. Il est caractéristique de voir Aristote passer directement de la description du phénomène sémantique - le rapport entre les quatre termes - à la description de la *techné* poétique - l'emploi d'un terme à la place de son correspondant direct. C'est parce que l'analogie résulte d'une certaine consistance mathématique conférée par une proportion, - par un rapport, un ratio, une raison - que le poète peut procéder à une telle ellipse. Dans les limites, sans doute trop précises, qu'elle établit, cette définition, et les exemples canoniques qui l'accompagnent, nous enseignent d'abord une première façon de penser la complémentarité entre analogie et métaphore. La première chose que l'on retiendra ici d'Aristote, c'est que la métaphore suppose un transport constitutif, ou mieux constructif du sens. Bien que depuis les travaux de Freud la tendance soit à caractériser la métaphore comme un « transfert » du sens, convenons que l'idée générale d'un déplacement orienté et transformateur reste sensiblement la même. Ce qui compte dans l'opération c'est le préfixe « trans » qui signifie « au-delà de » et que l'on retrouve dans tous les vocables exprimant le franchissement d'une limite (avec tous les risques que cela comporte et auxquels l'analogie n'échappe pas) : transformation, transdisciplinarité, transmutation, transgression...

Le deuxième point fixe proposé par Aristote exige de comprendre l'analogie comme une mise en relation ordonnée de quatre termes. On remarquera aussitôt que ce rapport se présente forcément comme une opération de va-et-vient qui s'effectue au sein d'un chiasme sémantique. C'est de la préservation de cette oscillation que dépend la liberté et la force du poète. Toute contraction doit préserver les parties non-dites. Il s'agirait même d'une capacité de mise en équivalence, généralement harmonique, de deux à quatre domaines de sens. Sur ce dernier point Aristote est beaucoup moins précis mais l'on sait l'importance de la proportion quantitative dans son système cosmologique.

3.3.9. La métaphore : une analogie condensée

On ne peut faire l'économie d'un tel détour par la philosophie aristotélicienne, si l'on veut parvenir à dissocier le destin de la métaphore du déclin de la rhétorique. Héritière d'une béance laissée par la contestation des obsessions classificatoires au XIX^e siècle, une reconstruction contemporaine de la rhétorique n'a pourtant pas eu à renier la thèse d'une dépendance entre métaphore et l'analogie. C'est une volonté de réactualisation, après des

décennies de méprise et d'érosion sémantique, qui conduit Chaïm Pérelman à redéfinir l'analogie dans la perspective de la « nouvelle rhétorique ».⁷² Cette mise au point s'effectue à partir de ce phénomène de contraction du sens que la rhétorique latine appelle « comparaison condensée » (*similitudo brevior*).⁷³

Que nous dit le rhétoricien? D'abord il nous conseille d'écarter de notre analyse ces cas où l'analogie serait synonyme d'une similitude trop faible entre les termes que l'on se propose de comparer. Il s'agit bien de la notion de similitude qui fait problème dans la définition de Fontanier. Pérelman propose en contrepartie trois critères qui mettent en évidence la distinction entre analogie et métaphore. Ces trois éléments ce sont : la similitude, la condensation et l'hétérogénéité.⁷⁴

-1°- la similitude : Selon Pérelman, l'analogie renvoie à une « similitude de rapports » et pas simplement à une similitude entre termes. Nous retrouvons là le fond platonicien et aristotélicien sur le rôle de la proportion. Dans l'exemple architectural d'une analogie entre la voûte et le ciel, cela nous invite à comparer des similitudes de rapports inhérents au schème de la voûte et de rapports inhérents au schème du ciel. On a vu comment les faisceaux de ressemblances immédiates entre la voûte et le ciel résistent très mal aux réactions premières, et parfois définitives, du sens commun. Le problème n'est pas de savoir si la voûte ressemble effectivement à un ciel, le problème est de comprendre pourquoi et comment Laugier et Ledoux mettent en rapport une interprétation de la voûte avec une interprétation du ciel.

-2° - la condensation :

Si l'on affirme que A est B (cet homme est un renard), il ne s'agira pas pour nous d'une analogie, mais d'une métaphore, ce qui est une analogie condensée.

Cette expression offre l'avantage d'inscrire clairement la métaphore comme un cas particulier de la pensée analogique. Plutôt que de parler d'analogie métaphorique nous considérerons désormais avec Pérelman la métaphore comme une « analogie condensée » ce qui ne renie pas la tradition aristotélicienne et permet d'éviter tout à la fois les confusions et d'alourdir le propos.⁷⁵ Dans la mise en relation entre la voûte et le ciel on dira par

⁷²Pérelman, Chaïm, et Olbrechts-Tyteca, Lucie. Traité de l'argumentation - La Nouvelle Rhétorique. Bruxelles: 1958.

Pérelman, Chaïm. « Analogie et métaphore en science, poésie et philosophie. » Revue internationale de Philosophie 1 (87 1969): pp.3-16.

⁷³*Ibid.* p.11

⁷⁴Pérelman, Chaïm. « Analogie et métaphore en science, poésie et philosophie. », Revue internationale de Philosophie 1 (87 1969) : p. 4

⁷⁵ La discussion sur le problème de la métaphore nous entraîne facilement dans des raffinements et des digressions. Ainsi, dans sa thèse de la rhétorique restreinte, Gérard Genette définit la métaphore comme une figure *in absentia*. Genette, Gérard. « La rhétorique restreinte », Communication n°16. 1970. pp. 158-171

exemple que Laugier fait appel à une formulation analogique (dans laquelle les quatre termes sont explicites; cintre suspendu : voûte :: courbe : ciel). Dans la révélation de la maison du pauvre Ledoux fait appel à un dédoublement de la condensation métaphorique et métonymique puisque le dôme est à la fois une maison (domus) et une voûte en affirmant «il a la voûte azurée pour dôme ».

3.3.10. Analogie et hétérogénéité

Le troisième critère de Pérelman nous paraît le plus pertinent en matière de conception du projet d'architecture : véritable aménagement de l'hétérogénéité et discipline de l'hétéronomie par excellence.⁷⁶

-3° - l'hétérogénéité : Dans le schéma typique de l'analogie qui pose que A est à B comme C est à D :

A et C, B et D peuvent être aussi différents l'un de l'autre que possible : il faut même qu'ils soient hétérogènes pour que l'analogie ne se réduise pas à une simple proportion

Que la notion d'hétérogénéité soit un critère nécessaire du point de vue de la rhétorique n'annule pas forcément les critiques épistémologiques qui n'acceptent que les analogies intrinsèques à un même domaine. Cependant dès que l'on accorde au niveau discursif de l'analogie un rôle, même mineur, dans un champ épistémologique donné, alors il faut en tenir compte. Ainsi du point de vue de la théorie architecturale, il n'est pas anodin d'inscrire à l'instar de Pérelman, la notion d'hétérogénéité au programme d'une bonne mise en relation analogique. Si l'on se souvient que la critique de Collins rejoignait celle de Scott pour exiger que les analogies ne s'écartent pas trop de l'architecture, on peut désormais apprécier toute l'ampleur de la contradiction. Dans un remarquable article sur le rôle de l'analogie en architecture Gilbert Faux considère que la question de l'hétérogénéité des corpus est précisément ce qui justifie le recours à l'analogie. Selon Gilbert Faux :

pour que la comparaison soit perçue comme métaphore, les deux termes de l'énoncé doivent présenter entre eux une incompatibilité sémique, être perçus comme ressortissant de deux corpus différents. C'est en quoi elle diffère de la simple comparaison qui suppose que le contexte soit isotopique : s'il y a bien analogie dans la comparaison, celle-ci n'est qu'un instrument

⁷⁶ Rappelons la discussion du chapitre I : pour Christian Devillers ; « Le projet consiste à rapprocher des réalités hétérogènes, sans rapport logique préalable entre elles : un programme social, des structures porteuses, des réseaux de fluides, des formes urbaines, des règlements, des couleurs, des matériaux, etc., à découvrir ou bien à établir des rapports entre ces réalités. ». Devillers, Christian. «Sur l'enseignement de l'architecture.» *L'Architecture d'Aujourd'hui* 282 (septembre 1992): 9-11. p. 11. Sur l'autonomie et l'hétéronomie de la

*logique dans un même corpus. L'analogie métaphorique au contraire assure le passage du sens entre des termes situés dans deux corpus différents.*⁷⁷

Cette invite à reconnaître en l'analogie un lieu d'exploration de l'hétérogène nous permet également de relire et de savourer l'audace corbuséenne toute entière contenue dans l'idéal hautement métaphorique d'une « machine à habiter ». Comme le montre très bien le texte de Le Corbusier, l'analogie condense dans un même enchaînement digne de Lautréamont : l'automobile, le wagon, le navire et la machine à écrire :

*1921- maison en série « Citrohan » (pour ne pas dire Citroën). Autrement dit, une maison comme une auto, conçue et agencée comme un omnibus ou une cabine de navire...(machine à habiter)...Il ne faut pas avoir honte d'habiter une maison sans comble pointu, de posséder des murs lisses comme des feuilles de tôle, des fenêtres semblables aux châssis des usines. Mais ce dont on peut être fier, c'est d'avoir une maison pratique comme sa machine à écrire.*⁷⁸

L'hétérogénéité des corpus est on ne peut plus manifeste, l'effet produit par la condensation on ne peut plus dramatique, le résultat est de la haute voltige rhétorique. Ce qui ne veut pas dire pour autant que la thèse corbuséenne soit acceptable ou souhaitable sur le plan éthique.

La mise au point entreprise par la nouvelle rhétorique de Chaïm Pérelman n'est pas seulement nécessaire pour les notions de condensation et d'hétérogénéité, elle nous offre de surcroît deux dénominateurs absolument déterminants pour désigner les deux couples de termes mis en relation dans l'argumentation analogique.

*Il est essentiel, pour que l'analogie remplisse un rôle argumentatif, nous dit Pérelman, que le premier couple (A-B) soit moins connu, sous quelque rapport, que le second (C-D) qui doit le structurer grâce à l'analogie. Nous appellerons le couple qui fait l'objet du discours le thème, le second, grâce auquel s'effectue le transfert, le phore de l'analogie.*⁷⁹

Il est bien évidemment plus facile de repérer et de désigner les phores et les thèmes dans les analogies explicites que dans les métaphores. Dans l'exemple canonique tiré de « L'Architecture... » de Ledoux, le phore, ce que le lecteur est sensé connaître c'est la

conception architecturale voir Yanis Tsiomis « Le style c'est la démarche », Les Cahiers de la Recherche Architecturale, n°34 (Concevoir), 1993. pp. 29-53.

⁷⁷ Gilbert Faux, « L'analogie en architecture » in Lichnerowicz, André, Perroux, François, Gadoffre, Gilbert. Analogie et connaissance (Tome I- Aspects historiques. Tome II- De la poésie à la science). Paris : Maloine. 1980-1981. voir tome II pp. 113-137. Citation p. 115.

⁷⁸ Le Corbusier, Vers une architecture. Champs, Paris : Flammarion, 1923-1995. pp. 200-201

⁷⁹ Pérelman, Chaïm. « Analogie et métaphore en science, poésie et philosophie », Revue internationale de Philosophie 1 (87 1969). p.4

distinction entre la pensée constructive et l'expression poétique; le thème, ce qu'il faut découvrir, ce n'est ni plus ni moins que l'Architecture, avec un A majuscule. Mais dans la métaphore de Le Corbusier sur « la machine à habiter » sur quelle base peut-on expliciter les deux couples (A-B) et (C-D) du fait même de la condensation métaphorique?

Avant même de chercher à répondre à cette interrogation herméneutique, c'est-à-dire avant de chercher à baliser un mode d'explicitation des formulations analogiques, ne convient-il pas peut-être de s'interroger sur le bien fondé d'une telle opération qui s'apparenterait à une sorte de dissection du discours poétique. Ne risque-t-on pas de retomber dans ces excès de l'interprétation morcelante dénoncés à l'occasion de l'examen des thèses de Collins et de Steadman? Pire, une telle explicitation de risque-t-elle pas purement et simplement de neutraliser la dynamique même de la métaphore, de la vider de ce qui fait sa force agissante, de son énergie poétique?

C'est en substance la thèse de Christian Girard sur ce qu'il appelle les « concepts nomades » : une notion dont il fait un point de doctrine et non un objet de science.⁸⁰ Du point de vue pédagogique, il m'apparaît par contre fondamental de définir des dispositifs qui permettent d'apprendre à naviguer de façon pertinente dans les rebonds polysémiques. Pour ce faire il convient de montrer que l'explicitation des métaphores et des analogies faiblement explicites, c'est-à-dire le déploiement de ces quatre vecteurs sémantiques que constituent les quatre termes mis en relation, est d'abord et avant tout une opération cognitive. Notre compréhension de la métaphore n'est-elle pas, aujourd'hui encore, étrangement similaire à celle dont la critique post-moderne a généralisé l'usage? On a sans doute trop vite tourné la page du Post-Modernisme - en architecture comme en littérature - sans avoir pris suffisamment acte des détours d'une rhétorique dont le moins que l'on puisse lui accorder c'est bien d'avoir été efficacement et intrinsèquement vulgarisatrice. La vogue du déconstructivisme (à la fin des années 80) n'a pas simplement dépassé celle du post-modernisme (de la fin des années 70) dans les écoles d'architecture d'Europe et d'Amérique du Nord. Cette vogue, aux accents parfois dadaïstes, a largement profité du vide théorique créé par la succession hâtive des idéologies. Pourtant il faut reconnaître que le succès fulgurant, dès la fin des années 70, de l'ouvrage de Jencks « Le langage de l'architecture Post-Moderne » témoignait alors d'une certaine pertinence historique et conjoncturelle. En ce sens on peut le considérer comme le document historique - le manifeste - qui signe le Post-Modernisme en architecture. C'est sans doute ce côté pamphlétaire, trop facilement associé aux manifestes de la modernité, qui a permis à bon

⁸⁰ Pour Christian Girard : « L'hypothèse des concepts nomades ne donne pas de grille de lecture de l'architecture, elle n'offre aucun instrument d'analyse exploitable par la discipline. Tout au contraire, elle exprime que les grilles ne sont ici d'aucune utilité; l'architecture se refuse à l'imposition d'un tel système. ». Voir : Architecture et concepts nomades (Traité d'indiscipline). Vol. 26. Architecture + Recherches, Paris: Mardaga, 1986. p. 212.

nombre d'historiens de sous-estimer l'impact de cet ouvrage et à différer dédaigneusement l'analyse critique détaillée de son articulation rhétorique. Il n'est pas rare de rencontrer chez les étudiants (et certains enseignants) une assimilation entre « problématique de la signification » et « Post-Modernité »; résultat d'une vision pour le moins consommatrice des courants et des idées.

3.4. « Le langage de l'architecture Post-Moderne » : une métaphore sémiotisante

Disons-le d'emblée, la proposition de transfert métaphorique, que Charles Jencks (1977) développa dans « Le langage de l'architecture Post-Moderne », entre les théories du langage et celles de l'architecture, pose des problèmes tant sur le plan d'une analyse historique que sur le plan d'une théorie de la conception. Mais c'est surtout en regard d'une surenchère de la métaphore linguistique qu'elle sera soumise aux acquis théoriques développés jusqu'ici dans ce chapitre. On le sait, dans cet ouvrage au ton didactique, Jencks situe le problème de la signification en architecture dans une critique du «symbolisme par accident », - de ce symbolisme inconscient - qui selon lui contribue à faire du langage « implicite » de la Modernité une véritable technologie de l'univocité. Selon Jencks, le contraste de plus en plus flagrant entre les intentions et les significations véhiculées par l'architecture moderne, proviendrait d'une polysémie mal contrôlée. Ce symbolisme involontaire invaliderait toute architecture qui n'aurait pas été pensée dans une volonté de résoudre une dichotomie primordiale entre les préoccupations de l'architecte et celles du public. Évoquant le cas de la façade du temple grec classique il remarque :

Les architectes sont sensibles aux subtilités de langage et aux métaphores implicites des tambours de la colonne, tandis que le public réagit au contenu et aux métaphores explicites des sculptures. Bien entendu, tout le monde est plus ou moins réceptif aux deux codes à la fois, comme c'est le cas pour les édifices post-modernes, mais avec des degrés d'intensité et de compréhension fort différents.⁸¹

Analysons ce qui se présente comme une hypothèse (l'architecture est un mode de communication métaphorique) mais qui tient en fait de l'axiome. Jencks cherche à montrer que la métaphore s'incarne dans l'architecture en suivant un chemin identique à sa manifestation dans le langage. S'il ne s'agissait que d'une simple transposition de termes, une prémisse intrinsèque à toutes les théories de l'architecture, quels que soient les

⁸¹ Nous soulignons

courants, le débat serait consommé depuis longtemps dans le corpus historique. Mais il n'en est rien, d'où sa critique de la modernité et de son aspiration à une communication « indexicale », ostensive. Si Jencks veut établir une passerelle solide entre sciences du langage et théorie de l'architecture, c'est dans le sens d'une ouverture épistémologique. Ainsi il ne dit pas que l'architecture est un langage en soi, mais que certaines architectures sont des langages (ex : l'architecture Post-Moderne). Partant de ce qu'il appelle explicitement « les analogies entre l'architecture et le langage », ⁸² Jencks se sert ensuite du langage comme d'une sorte de réajustement normatif et axiologique. Certaines architectures communiquent tandis que d'autres ne communiquent pas. Mais comment savoir si une architecture qui communique bien est forcément meilleure? Pour sa démonstration, il se sert de deux éléments de l'analogie linguistique, les notions de métaphore et de mot.

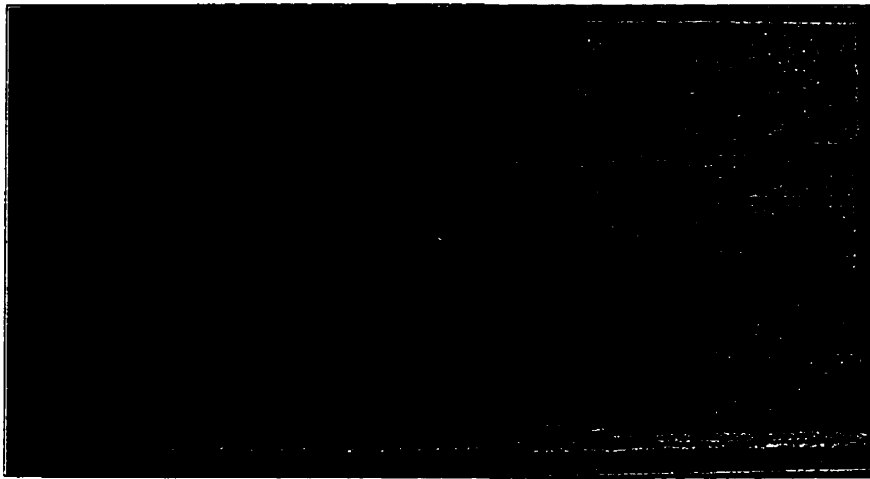


Figure 3-8 : Projet pour une porte monumentale de l'architecte et designer italien Gaetano Pesce.

Photographie d'une maquette en silicone extraite de la monographie de France Vanlaethem, Gaetano Pesce - Architecture, design, art, New York : Rizzoli, 1989. p. 14.

3.4.1. La métaphore Post-Moderne

La notion de métaphore est au coeur de la démonstration de Jencks et force est de constater que sa définition est on ne peut plus flexible. Une reformulation analogique explicite de ce qui sous-tend son propos donnerait par exemple : Peut-on dire que la métaphore (architecturale) est à l'architecture, ce que la métaphore (linguistique) est au discours? Mais ainsi formulée, la question semblerait trop proche d'une tautologie, d'une similitude entre deux métaphores. Doit-on décomposer la notion même de métaphore et dire avec les rhétoriciens que c'est une parmi les figures de mots? La question porterait alors sur un équivalent architectural que l'on pourrait appeler figure de formes. Formulée de façon analogique et explicite, la question sous-tendue par le raisonnement de Jencks se présenterait dès lors comme suit : Que doivent être ces figures de formes pour que leur rapport à l'architecture soit similaire au rapport qu'ont les figures de mots au langage?

⁸²Jencks, Charles. Le Langage de l'architecture post-moderne. Londres : Academy Editions / Denoël, 1979. p. 52

C'est bien là que le bât blesse. Si, comme le conseille Pérelman, le procédé analogique repose sur une connaissance partagée du phore : sommes-nous d'accord sur une définition de la métaphore suffisamment riche pour servir de potentiel de référence à l'analogie linguistique et suffisamment stable pour éviter les malentendus? Les formes architecturales sont elles des mots? C'est précisément sur ce point qu'il faut pénétrer plus en profondeur dans la démonstration de Jencks.

3.4.2. La colonne est elle un « mot architectural » ?

Si l'on s'entend pour dire que la colonne est une figure de formes, peut-on dire comme Jencks que la colonne est un « mot architectural ».⁸³ La colonne est-elle dans un rapport à l'architecture qui serait similaire au rapport du mot au langage? Jencks se propose ni plus ni moins que de nous en faire l'implacable démonstration. Dans une mise en page au didactisme figural et discursif calculé,⁸⁴ Jencks décline le thème de la colonne. Le titre de la légende énonce : « La colonne comme mot dont le sens change en fonction du contexte ».

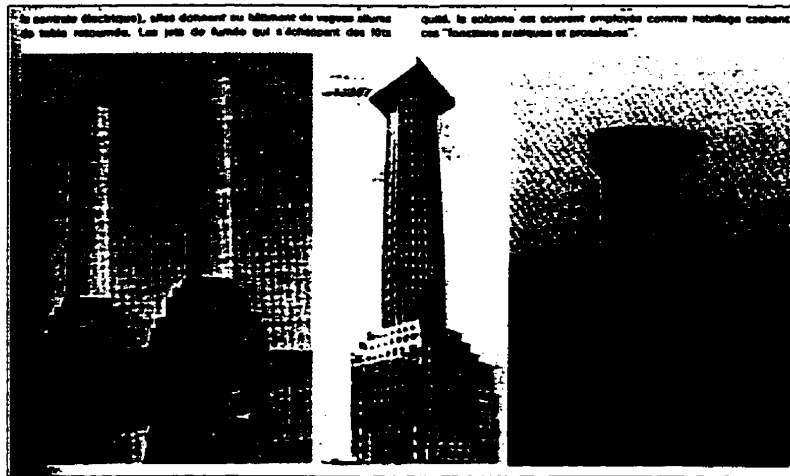


Figure 3-9 : Trois types de « colonnes » selon Charles Jencks.

D'après *Le Langage de l'architecture post-moderne*. Londres: Academy Editions / Denoël, 1979. p. 53

Il montre cinq exemples :

- St Martin-In-The Fields (Londres, 1726)
- Trafalgar Square (Londres, 1860)
- La Centrale électrique de Battersea (Londres, 1929)
- Le projet d'Adolf Loos pour le concours du Chicago Tribune (1922)
- Un chateau d'eau de l'Ohio.

Parmi ces exemples celui de la centrale électrique et celui du château d'eau sont d'emblée

⁸³Ibid. p.52

⁸⁴ Le rapport entre le niveau figural et le niveau discursif est complexe surtout en architecture. On a choisi dans le plan de l'exposé d'inscrire cette question dans le cadre de la réflexion sur le rôle de l'analogie dans le processus d'apprentissage de la conception qui est au centre du chapitre 4. On complétera alors l'analyse critique des principales thèses développées par Jencks.

problématiques, puisqu'il ne s'agit pas de colonnes au sens propre du vocabulaire architectural, mais de colonnes au sens figuré : une cheminée et une tour dont certains aspects rappellent les cannelures et la forme générale d'une colonne. Mais selon Jencks le mot colonne doit être compris dans toute son élasticité « symbolique » et non pas comme certains architectes modernes l'ont cru dans une rigidité « indexicale ». D'où cette assertion on ne peut plus générale :

De toute évidence, les mots architecturaux sont plus élastiques et polymorphes que ceux du langage oral ou écrit, et leur sens spécifique dépend davantage du contexte physique et du code du sujet percevant.⁸⁵

Notons au passage que Jencks s'appuie sur des données sociologiques largement hypothétiques.⁸⁶ Nous ne le suivrons pas dans cette voie, car il semble préférable d'explorer les impasses de ce qui est somme toute une tentative de transfert de quelques concepts fondamentaux de la sémiotique. Une fois de plus il ne s'agit pas tant de critiquer le contenu, que la mise en forme, de son raisonnement analogique.

Premièrement il faut bien voir que la comparaison entre colonne et mot est un peu trop réversible. Jencks ne fait ni plus ni moins que reprendre ici à son propre compte, et en inversant le phore et le thème, une célèbre analogie du cours de linguistique de Ferdinand de Saussure. N'est-ce pas Saussure lui-même qui avait utilisé le premier l'analogie de la colonne pour aider ses étudiants linguistes à comprendre que le rôle des relations entre les unités linguistiques? Il est très important de citer le passage du « Cours de linguistique générale ». Dans le chapitre V sur les rapports syntagmatiques et les rapports associatifs, Ferdinand de Saussure (1916) ne parle d'ailleurs pas de mot mais d'unité linguistique :

A ce double point de vue, une unité linguistique est comparable à une partie déterminée d'un édifice, une colonne par exemple; celle-ci se trouve, d'une part, dans un certain rapport avec l'architrave qu'elle supporte; cet agencement de deux unités également présentes dans l'espace fait penser au rapport syntagmatique; d'autre part, si cette colonne est d'ordre dorique, elle évoque la comparaison mentale avec les autres ordres (ionique, corinthien, etc.), qui sont des éléments non présents dans l'espace : le rapport est associatif.⁸⁷

Cette étonnante réversibilité d'une analogie issue de la linguistique et qui cherche à y retourner en passant par l'architecture met ici dos à dos deux ignorances (une vis-à-vis de

⁸⁵ Jencks, Charles. *Le Langage de l'architecture post-moderne*. Londres : Academy Editions / Denoël, 1979. p. 52

⁸⁶ Jencks, Ibid. p. 52 Jencks écrit : « cette situation ne peut que changer à mesure que les recherches en sciences sociales et la sémiotique architecturale démontrent l'existence d'une réponse collective à la métaphore ». Il va sans dire que l'on attend toujours les résultats de ces recherches.

⁸⁷ De Saussure, Ferdinand. *Cours de linguistique générale*. Grande Bibliothèque, Paris : Payot, 1995. p. 171.

l'architecture, une autre vis à vis de la linguistique). Incidemment on notera que Saussure reconnaît à l'analogie un rôle linguistique déterminant. Dans le cadre de deux chapitres qui lui sont consacré, l'analogie se présente même pour Saussure comme un véritable lieu de renouvellement de la langue.⁸⁸

La double erreur fondamentale de Jencks c'est que de la même manière que le mot n'est plus considéré par les linguistes comme la plus petite unité de la chaîne parlée, la colonne n'est pas une unité architectonique élémentaire, c'est à dire inévitable. À moins de prendre le moindre tuyau pour une colonne, ce que font par ailleurs certains architectes postmodernes, il existe bien des édifices ne comportant aucune colonne. Sauf à s'inscrire dans un historicisme orthodoxe, la colonne reste un particularisme stylistique. L'architecture a généralement besoin de supports verticaux mais ceux-ci ne prennent pas forcément la forme de colonnes et encore moins classiques. Le raisonnement de Jencks est ici clairement emprunt d'une visée historiciste. On objectera peut-être que s'il y a une organisation interne du mot en morphèmes (ou monèmes suivant les écoles) pourquoi n'y aurait-il pas des unités significatives minimales de l'architecture? On objecterait avec encore plus de pertinence qu'en matière d'architecture l'on ne devrait pas envisager ces unités architecturales élémentaires en dehors d'une phénoménologie de la perception. Ce faisant la notion de fût de la colonne serait porteuse de verticalité, la notion de base serait évidemment reliée à la notion de bas, tandis que la notion de chapiteau inciterait à considérer le haut (puisque dans une perspective anthropomorphique la tête se situe normalement en haut), etc. Ce faisant on réintroduirait toute la question classique de la discussion anthropocentrique sur la proportion des ordres dans une perspective théorique tout à la fois plus large et effectivement plus contemporaine.⁸⁹ Il s'agit d'une question que Jencks aurait peut-être gagné à formuler de cette manière si ses intentions n'avaient été autant mues par une angoisse communicationnelle. Au lieu de s'interroger sur la manière de concevoir du potentiel de sens par la mise en relation proportionnelle de ressemblances et de différences, Jencks préfère combler une partie du vide. Il avait sans nul doute pressenti l'impasse, puisqu'il écrit en introduction de son passage sur les « Mots architecturaux » :

La notion de cliché est sous-jacente à une grande partie de mon propos jusqu'ici; par là j'entends le fait que le langage architectural, comme le langage verbal, doit utiliser des unités signifiantes connues.⁹⁰

⁸⁸ Il s'agit des chapitre IV et V (pp.221-237) et les qualificatifs utilisés par Saussure sont éloquentes : « L'analogie principe des créations de la langue », « Analogie et évolution », « Les innovations analogiques », « L'analogie principe de rénovation et de conservation ».

⁸⁹ Pour une approche contemporaine du problème de l'anthropomorphisme, voir le très bel ouvrage de Marco Frascari. *Monsters of Architecture* (Anthropomorphism in Architectural Theory). Savage: 1991

⁹⁰ Jencks, Charles. *Le Langage de l'architecture post-moderne*. Londres : Academy Editions / Denoël, 1979. p. 52

Il invite donc les architectes à penser l'usage de « clichés » architecturaux comme l'on utilise des lieux communs pour dialoguer. Mais l'hypothèse du cliché ne comporte-elle pas ironiquement tous les ingrédients d'une validation de la notion de standardisation? En ce sens ne pourrait-on y voir une contradiction majeure de sa critique de la modernité et possiblement une impasse? Probablement, dans la mesure où sa définition de la métaphore se révèle largement tributaire d'une angoisse de la réceptivité la plus immédiate (donc mass-médiatique). Il s'intéresse avant tout à ce qu'il appelle la « lisibilité⁹¹ » de la métaphore (ce qui déjà en soi une expression analogique implicite). Dans le même ordre d'idées on voit bien tout ce que la notion de cliché doit au vocabulaire photographique. La rhétorique classique disposait pourtant du concept d'*endoxa* qui permettait, comme on l'a vu avec l'interprétation sémiologique de Roland Barthes, de distinguer le vraisemblable du paradoxal. En ce sens on peut dire que Jencks s'inscrit beaucoup moins dans une pensée sémiotique que dans une métaphore sémiotisante. En ne prenant pas soin de différencier les différents vecteurs d'une véritable pensée analogique entre l'architecture et le langage, et surtout en confondant langage et linguistique il a finalement fusionné les deux problématiques : la discipline et l'objet de connaissance. Partant de la formule pourtant consommée d'un Mc Luhan qui avait montré dès le début des années soixante que « le médium c'est le message », Jencks semble l'avoir traduite en architecture par : « la méthode du surcodage c'est le message », ou plus simplement par : « la métaphore c'est le message ». En relisant 20 ans plus tard le « Langage... » de Charles Jencks on bénéficie sans doute d'un recul historique favorable à l'analyse critique. Il n'en reste pas moins que sa compréhension de la métaphore résiste très mal à l'usure. La métaphore y perd son antique capacité de mode de transfert, pour devenir l'objet du transfert. Pire, elle est en passe de ne plus renvoyer à des dynamismes insaisissables de l'intersubjectivité, pour devenir un banal instrument de contrôle de la communication. En ce sens, et pour reprendre l'expression qu'il utilise pour qualifier les métaphores modernistes, la « sémiotique » de Charles Jencks est donc une analogie « par accident » de la réceptivité plutôt qu'une véritable architecture de la métaphore.

⁹¹ On sait que Kevin Lynch fut le premier à introduire la notion de lisibilité dans son *The Image of the City*. MIT Press, 1960.

3.4.3. L'analogie linguistique : du langage des architectes à l'architecture comme langage

Comme le montre très bien Peter Collins, l'analogie linguistique a une longue histoire en architecture : une histoire qu'il situe, dans son ouvrage de 1965, à partir de la moitié de « l'architecture parlante » du XVIII^e siècle et dont il repère le déclin au XIX^e siècle.⁹² Toutefois notre historien ne pouvait imaginer que quelques années plus tard la résurgence serait aussi spectaculaire. À l'occasion du congrès de l'Association of Collegiate Schools of Architecture (ACSA), qui eut lieu à Santa Fe en 1979, il entreprend donc une remise à jour de sa critique en prenant pour cible les interprétations post-modernes de Charles Jencks. L'enjeu du débat concerne l'interprétation d'une structure de béton en treillis dont Jencks aligne différentes perceptions métaphoriques allant de la « clôture en grillage » à la « façade de garage » en passant par la « râpe à fromage ».

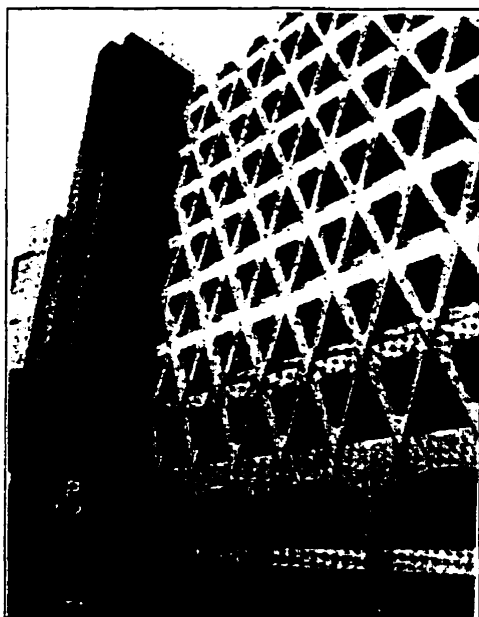


Figure 3-10 : La structure en treillis : enjeu de l'analogie linguistique entre Charles Jencks et Peter Collins.

Illustration reproduite par Collins dans Peter Collins, « The Linguistic Analogy », The Fifth Column, Vol. 4 n°3-4, 1984, p. 18, d'après une illustration de Jencks, Charles. Le Langage de l'architecture post-moderne. Londres : Academy Editions / Denoël, 1979p.40. Voir le chapitre sur la métaphore.

La critique de Collins opère cette fois par contraste historique, par effet de contre poids, comme pour mieux contrecarrer l'historicisme superficiel du post-modernisme. Au détour d'un commentaire des thèses et des interprétations de Jencks, ce que Collins critique en fait c'est la réactivation de l'analogie linguistique. Si dans « Changing Ideals... » il concluait surtout au peu d'efficacité de l'importation des concepts de la littérature vers l'architecture - confondant alors littérature et linguistique - dans « The Linguistic Analogy » il critique cette fois un transfert méthodologique sous-jacent au pseudo structuralisme de Jencks. Après avoir passé en revue la plupart des analogies pré-structuralistes, sa conclusion tombe sans appel :

⁹² Collins, Peter. Changing ideals in Modern Architecture (1750 - 1950). Montréal : McGill Queen's, 1965. pp. 173-182

*Il me semble par conséquent, que l'analogie linguistique ne peut redevenir efficace pour les architectes, que si l'on réaffirme son rôle heuristique, et que si l'on considère ses affinités avec la littérature avec la plus grande circonspection.*⁹³

Selon Collins, l'architecture est d'abord la transformation de mots en choses, et elle ne concerne pas la transformation de mots « anciens » en mots « nouveaux »(sic).⁹⁴ Ce qui motive l'essentiel de son propos vise à mettre en valeur la manière dont Auguste Perret - véritable auteur selon Collins du principe du treillis de béton - fut le premier à dériver ce principe constructif de la claustra romaine, et que surtout il n'a pas eu « honte » - contrairement à Gropius et à le Corbusier - de se référer explicitement à des formes architecturales démodées en reprenant le même mot de claustra. Par l'intermédiaire de cet exemple, Collins réaffirme une fois sa position sur ce qu'il considère comme une opération analogique tolérable dans le domaine de l'architecture. En fait ce transport est en l'occurrence on ne peut plus métaphorique (le transport d'un nom...) et l'écart sémantique est plutôt faible. La différence essentielle entre le claustra romain et le claustra de Perret réside dans le matériau utilisé. Du point de vue d'une précision terminologique, l'analogie dont parle Collins est avant tout une homologie.

Sans pour autant se faire le défenseur du structuralisme, on remarquera que si Jencks verse effectivement dans une réification simpliste de la notion de métaphore, on voit également comment Collins associe beaucoup trop souvent l'analogie à une métaphorisation proche de l'imitation formelle, d'un mimétisme. De plus il est clair que la notion de linguistique est chez lui un fourre-tout qui va de la littérature à la poésie en passant par la sémiotique et la linguistique . A le suivre dans un tel amalgame on s'étonne de ce qu'il y manque encore la rhétorique et l'herméneutique. La linguistique ainsi élargie devient une indiscipline au sens métaphorique du terme.

Du point de vue pédagogique, si besoin s'en faisait encore sentir, il y aurait là une justification supplémentaire pour inciter à mettre en place les termes d'une explicitation des analogies condensées, afin de les déployer, non pas pour en éteindre la magie mais pour rendre opérante et partageable - et pour tout dire enseignable - une interprétation des termes ainsi mis en relation. Plus encore que le langage de l'architecture, qui est finalement de l'ordre d'une poïétique, le discours pédagogique ne se doit-il pas d'être explicite?

⁹³ Peter Collins, « The Linguistic Analogy », *The Fifth Column*, Vol. 4 n° 3-4, 1984. pp. 18-22. p. 21

⁹⁴ Précisons accessoirement que l'allusion au célèbre ouvrage de Michel Foucault n'est ici que fortuite tout comme le fait de critiquer l'interprétation structuraliste des structures architecturales.

3.4.4. Langage pédagogique et relativisme culturel : la thèse de Chris Abel

En cherchant à circonscrire le rôle l'analogie dans une simple instrumentalité heuristique, Collins n'est cependant pas parvenu à régler la question de l'analogie, et encore moins celle du langage. Il n'est pas non plus parvenu à décourager les théoriciens et les pédagogues de l'architecture de s'intéresser aux travaux des linguistes et des cognitivistes comme en témoignent deux articles de Chris Abel, paru l'un en 1980, l'autre en 1982. Le premier est intitulé : « The Language Analogy in Architectural Theory and Criticism (Some remarks in the light of Wittgenstein's linguistic relativism) », le deuxième : « The role of metaphor in changing architectural concepts ». Ces deux articles font état d'une approche plus rigoureuse de la linguistique et ils présentent l'avantage de citer les auteurs qui leurs servent de références. On remarque d'emblée, que là où Peter Collins évoque de façon générique l'analogie linguistique, Chris Abel se concentre sur l'analogie du langage. S'appuyant sur les travaux du linguiste B.L. Whorf et du philosophe Ludwig Wittgenstein, Abel s'interroge sur le rôle du langage dans notre perception de la réalité. En quoi l'architecture contribue-t-elle tout autant à former des systèmes de valeurs et des identités culturelles qu'à les transmettre? C'est finalement dans le relativisme culturel de Wittgenstein, qu'il pense trouver une thèse confirmant une approche de l'architecture non pas en termes de système de communication mais en termes de véhicule culturel. On ne reprendra pas ici l'ensemble de son argumentation analogique et il suffira de noter qu'à la différence de Jencks et de Collins, Abel prend soin de nous livrer les clés nécessaires au déchiffrement de son transfert métaphorique.

Ce qui retiendra plus spécifiquement notre attention c'est la tentative de Chris Abel pour tirer les premières conséquences pédagogiques de son analogie linguistique de l'architecture. En effet, dans une conclusion qui examine la relation d'influence qui ne peut manquer de s'établir entre l'architecte et le langage qu'il utilise, Chris Abel rapporte une savoureuse anecdote mettant aux prises des étudiants de Mies Van der Rohe et une exposition des travaux de Bruce Goff dans l'enceinte même de l'école d'architecture de L'Illinois Institute of Technology (I.I.T.) : ce haut temple de la modernité américaine. Lors de cet événement, les étudiants de Mies réagirent très violemment aux envolées organicistes de Goff. Ce faisant, ils rejetaient catégoriquement les frivolités formelles d'une architecture qui contredisait presque point par point l'austérité de ce qu'ils avaient appris du maître. Pour Chris Abel, l'ampleur et la virulence d'une telle réaction contraste si fortement avec l'ouverture et la tolérance que l'on est en droit d'attendre de jeunes esprits, que la seule explication possible se trouve dans un conflit identitaire. Abel ajoute que ce processus d'assimilation culturelle est largement inconscient. Il y voit d'ailleurs une raison de plus,

pour que les pédagogues soient très vigilants vis-à-vis des effets de langage qu'ils mettent en oeuvre. Ce conflit, il l'analyse par l'intermédiaire de l'analogie qui peut exister entre l'apprentissage de la conception, et l'apprentissage d'un langage. Il est intéressant de citer complètement le raisonnement de Chris Abel, car il représente un cas remarquable de discours analogique appliqué à des questions de pédagogie :

En apprenant un langage spécifique, nous acquérons en même temps une « identité » - nous dit Abel. Whorf et Sapir nous ont montré qu'à des langages différents correspondent des identités culturelles différentes. La théorie des jeux de langage de Wittgenstein nous permet d'extrapoler l'idée d'une relation entre langage et comportement, à de multiples formes d'expression sociale et culturelle spécifiques, y compris les différents styles d'architecture. Etant donnée la relation entre langage et identité, le comportement des étudiants de Mies vis à vis du travail de Goff devient compréhensible. En apprenant à concevoir à la manière de Mies, les étudiants de I.I.T. ont acquis un sens de l'identité culturelle et personnelle singulier, un peu comme si ils s'étaient convertis à une nouvelle religion ou s'ils avaient adopté une autre « forme de vie » qui aurait le même caractère de rigueur. Pour ces étudiants, l'architecture de Goff ne se présentait pas simplement comme une alternative architecturale, elle menaçait leur identité.⁹⁵.

Résumons les termes de son argumentation analogique, en essayant de faire apparaître les thèmes et les phores. Il se dégage alors au moins trois variantes, trois formulations qui concourent au même raisonnement analogique :

- 1 - De par leur autonomie conceptuelle, les styles sont à l'architecture ce que les « jeux de langage » sont à la théorie de Wittgenstein;
- 2 - Les langages des styles participent à la constitution de l'identité architecturale de la même façon que les langages verbaux construisent la personnalité et l'identité sociales.
- 3 - Le langage utilisé pour enseigner la conception est à la construction de la personnalité de l'étudiant en architecture, ce que la langue est à la constitution d'une société et d'une culture donnée.

Précisons de nouveau, qu'en explicitant la démonstration analogique de Chris Abel, il ne s'agit pas tant de prendre part au débat critique, que de reconnaître que la potentialité d'un tel débat sera effectivement rendu plus rigoureuse et plus dynamique dans la mesure où l'auteur nous donne « à lire » les relations intrinsèques de ses analogies. Un auteur moins

⁹⁵ Abel, C. « The Language Analogy in Architectural Theory and Criticism (Some remarks in the light of Wittgenstein's linguistic relativism). », *Architectural Association Quarterly*, 12(3), 1980. pp. 39-47. p. 46

soucieux de nous exposer ces rapports sous jacents se serait probablement contenté d'une analogie condensée en comparant les étudiants de Mies à des « disciples de la secte ».

Si l'analogie linguistique de Chris Abel se prête très généreusement à la critique, on remarquera néanmoins que son raisonnement le conduit dans une impasse relativiste. L'extrapolation de son interprétation de Wittgenstein le conduit à faire le constat paradoxal de l'inévitable récurrence d'une crise d'identité; dans la mesure où le langage architectural changeant de génération en génération, il se produit un phénomène de rejet à répétition. Tout en invitant les pédagogues à se soucier de ce problème, il reconnaît cependant son impuissance à le prendre en charge. Reste son argumentation analogique et une question émergente que l'on formulera de la façon suivante : l'architecture n'est-elle pas aussi un langage qui nous forme tout autant que nous le formons? En d'autres termes, la question fondamentale porte sur la dimension édifiante du discours et sur la participation de l'analogie à cette constitution. Le relativisme d'Abel se trouve, de notre point de vue, renforcé par sa difficulté à sortir d'une définition bipolaire de l'analogie. S'il parvient effectivement à établir un rapport entre langage et architecture, il ne prend pas suffisamment en compte la différenciation qui fonde toute analogie. Si l'on suit son discours, l'architecture hérite en bloc des acquis des recherches linguistiques comme des problématiques non résolues. On attendrait en vain la réaction de la linguistique face à l'héritage complémentaire. De la même façon il ne pense pas assez son analogie linguistique dans une mise en relation - une proportion - entre quatre termes.

3.5. La composante proportionnelle de l'analogie

La nécessité d'une explicitation des analogies étant suffisamment établie, qu'en est-il justement de la notion de proportion dans une grille de critères constituée à l'intersection d'une philosophie et d'une rhétorique? Comme j'ai déjà eu l'occasion d'y faire allusion, la plupart des auteurs considèrent que la proportion est une condition indispensable de ce phénomène de transgression entre ressemblance et différence inhérent à toute mise en relation analogique. Il convient d'accorder une attention toute particulière à ce qui se révèle comme le pendant sémantique de l'analogie.

Une fois de plus, il est difficile d'échapper à l'épreuve d'une clarification lexicale et historique puisque les latins ont traduit par *proportio* le terme grec *analogia*. Commencant par la tradition platonicienne, on a vu que Paul Grenet distingue le rapport de ressemblance, qui ne peut à lui seul caractériser l'analogie, de la ressemblance de rapports, qui apparaît par contre comme le cœur du phénomène. Ce qui veut bien dire qu'il faut considérer au moins deux rapports. C'est dans le *Timée* que Platon énonce le plus catégoriquement le rôle de ce rapport entre deux rapports. Dans un dialogue qui résume les principes d'une cosmologie fondée sur la dynamique des éléments et des corps, Platon considère en détail la question du mélange. Concernant la relation entre deux « éléments », l'analogie s'y impose selon Platon comme le lien, la *médiété* par excellence :

Mais, si l'on n'a que deux choses, il est impossible de les combiner convenablement sans une troisième; car il faut qu'il y ait entre les deux un lien qui les unisse. Or, de tous les liens, le meilleur est celui qui, de lui-même et des choses qu'il unit, forme une unité aussi parfaite que possible, et cette unité, c'est la proportion qui est de nature à le réaliser.⁹⁶

Platon Timée/31b

La « proportion », puisque c'est ainsi que de nombreux commentateurs ont choisi de traduire le grec *analogia*, se présente comme une dimension tellement irréductible de l'analogie, que les deux termes sont pratiquement interchangeables.⁹⁷ Cependant, pour apprécier l'ampleur de l'emphase platonicienne sur la proportion, il ne faut pas oublier que

⁹⁶ Il est à noter que dans la traduction d'Albert Rivaud publiée en 1985 aux Belles Lettres, le vocable « *analogia* », est traduit dans ce passage par « progression » mais que le plus souvent il le traduit par proportion. Voir *Timée* 32c.

⁹⁷ Sur cette question voir par exemple Proclus, *Commentaire sur le Timée*, Traduction André Festugière. 5 volumes, Paris. 1967. vol.III, 52.5, p. 82. Proclus critique la plupart des traducteurs du *Timée* sur la confusion entre analogie et proportion. Le texte de Proclus est éloquent sur ce point précis :

« Outre cela, il faut observer que Platon a ici assumé, et clairement indiqué qu'il assumait. la médiété ou proportion géométrique, comme nous l'avons dit (20.25 s.) : l'expression (32 B 5 s.) *ana ton auton logon* est particulière en effet à cette proportion-là, d'où vient d'ailleurs que certains la nommaient *analogia* au sens propre ».

Voir aussi Secretan, Philibert. *L'analogie*. Que sais-je?, Paris: Presses Universitaires de France, 1984. Secretan montre la distinction entre les trois proportions classiques : arithmétique, géométrique, harmonique. p. 93.

le Timée développe une cosmologie de l'Un, c'est-à-dire une vision du monde dans laquelle la multiplicité est constamment rapportée au principe du Tout (Pan). Si Platon cherche à déterminer le « plus beau des liens » c'est dans une double perspective physique et métaphysique, dans laquelle la proportion au sens mathématique du terme, se trouve investie d'un mandat d'unificateur suprême. Chez Platon on peut dire que l'analogie s'identifie à la proportion. Cette identification a balisé le principe de la quête divine d'un système de correspondances numériques (*divina proportione*). Cette trame cosmologique deviendra beaucoup plus tard le mode propre de voir le monde, l'épistémé spécifique, de la Renaissance, avant de s'éteindre dans la révolution copernicienne. Il n'en reste pas moins que la Proportion mathématique, au sens premier d'une identité parfaite entre deux rapports, joue chez Platon le rôle de schème absolu.

De façon différente chez Aristote qui, en prenant ses distances vis-à-vis de l'analogie onto-cosmologique de Platon, « aménage les conditions d'un raisonnement par analogie », ⁹⁸ les différentes notions reliées à l'analogie font d'abord apparaître autant de modalités distinctes de la pensée. Ainsi la notion d'*analogia* désigne chez Aristote, comme chez Platon, la proportion mathématique, cependant, écrit Harald Höffding :

Le terme employé par Aristote pour le raisonnement par analogie est le paradigme, qui signifie exemple, mais peut aussi signifier modèle. L'objet particulier peut, dans un raisonnement par analogie, jouer le rôle de modèle, de type, à la lumière duquel apparaît tout un cercle d'objets qui présentent une similitude de rapport entre leurs propriétés ou leurs parties. - Le mot analogia n'est employé la plupart du temps par Aristote que dans le sens de proportion mathématique, d'identité de rapport; pour désigner l'analogie qualitative, il emploie fréquemment l'expression indéterminée analogon(to analogon).⁹⁹

Pour Aristote, *Paradeigma*, *analogia*, *analogon*, doivent être considérés comme trois modes de la pensée analogique et si la proportion est une forme absolue dans l'*analogia*, elle n'est jamais absente du paradigme et de l'*analogon*. Là où s'arrêtent les préoccupations d'une rhétorique de la métaphore commencent celles d'une philosophie de l'analogie. Il faut en effet dépasser les réductions mathématiques de la notion latine de proportion pour faire resurgir de la notion de rapport celle de relation.

⁹⁸ Secretan. Ibid. p. 27

⁹⁹ Harald Höffding, Le concept d'analogie, trad. R. Perrin. Paris : Vrin. 1931, p. 63

3.5.1. Attribution (proportion) et proportionnalité : les raisons de l'analogie

Pour René Alleau, une des façons d'apprécier le raffinement de la notion de proportion, tel qu'il trouvera son apogée dans l'aristotélisme scolastique, consiste à distinguer l'analogie d'attribution (ou de proportion) et l'analogie de proportionnalité. Traduisant Thomas d'Aquin il écrit :

Le terme analogue d'attribution est celui qui convient à plusieurs à cause de l'ordonnance à un seul.

Le terme analogue de proportionnalité est celui qui convient à plusieurs à cause d'une certaine similitude de proportion (ou de rapport).¹⁰⁰

Dans l'analogie d'attribution on rapporte les divers « analogués » à un seul; appelé « principal analogué ». Mais dans l'analogie de proportionnalité il y a « de mutuelles proportions ou rapports qui créent l'unicité entre les analogués ».¹⁰¹ Pour clarifier ce point, on cite généralement l'exemple canonique de l'analogie aristotélicienne entre la vision propre à l'œil et à l'intelligence (vision : œil :: intellection : intelligence) :

De même que les yeux de la chauve-souris par la lumière du jour, ainsi l'intelligence de notre âme par les choses les plus naturellement évidentes (Aristote. Métaphysique, A, 993 b).

La nouvelle rhétorique s'est elle aussi penchée sur le rôle discursif de la proportion mais il ne semble pas que ce rôle soit aussi opératoire dans la perspective argumentative. Chaïm Perelman fait toutefois état d'une préoccupation pour ce qu'il appelle les analogies à trois termes et qui correspond globalement à l'analogie d'attribution. Reboul en donne quant à lui un bel exemple en citant Épictète :

« L'homme au regard de la divinité est aussi puéril que l'enfant à l'égard de l'homme ».¹⁰²

Du point de vue du discours architectural, la distinction entre analogie d'attribution et analogie de proportionnalité présente l'énorme intérêt de dépasser notre première délimitation, somme toute assez générale, entre les analogies implicites et les analogies explicites. Si l'on examine à nouveau l'analogie de la cellule dans le texte suivant de la Chartes d'Athènes :

Si la cellule est l'élément biologique primordial, le foyer, c'est-à-dire l'abri d'une famille, constitue la cellule sociale.¹⁰³

¹⁰⁰ Alleau, René, La Science des symboles, Paris, 1982. p. 84

¹⁰¹ Ibid. p. 84

¹⁰² Reboul, Olivier. Introduction à la rhétorique. Collection Premier Cycle, Paris: Presses Universitaires de France, 1994. p. 189

¹⁰³ Conrads, Ulrich. Programmes et manifestes de l'architecture du XXème siècle. Trad. Hervé Denès et Elisabeth Fortunel. Penser l'espace, Paris : Editions de la Villette, 1991. p. 175

Dans ce cas précis on peut maintenant parler d'une analogie d'attribution, dans laquelle la cellule est le principal analogué, c'est-à-dire l'axe d'une oscillation entre l'architecture et la biologie. Car dans l'analogie de Le Corbusier, la notion de cellule peut être différenciée en une chaîne de vocables qui devront exprimer des rapports entre le centre et la périphérie, le dedans le dehors, l'enveloppe et le foyer, etc.,- c'est-à-dire en de multiples rapports qualitatifs, qui doivent cependant se rapporter impérativement à la cellule - de la même façon que dans l'analogie d'Épictète, l'homme, en tant que principal analogué, peut être différencié en deuxième analyse en un rapport entre l'humain et l'adulte. En ce sens cela explique la fragilité de l'analogie d'attribution (de proportion) puisqu'elle dépend d'une définition commune préalablement établie.

Si l'on considère cette fois une analogie de Laugier, l'on découvre un cas d'analogie de proportionnalité dans laquelle la ressemblance de rapports joue pleinement son rôle argumentatif :

La Sculpture est aux bâtiments ce que la broderie est aux habits : quand la broderie est légère, et qu'elle laisse paraître suffisamment le fond, elle n'en a que plus d'éclat, et devient une parure vraiment noble, parce qu'elle conserve un caractère de simplicité.¹⁰⁴

Dans la seconde partie de son énoncé, Laugier se prête à ce que l'on appellera désormais une désignation de la proportionnalité. Une telle désignation du rapport « sculpture : bâtiments :: broderie : habits », ayant dans le cas présent le triple rôle explicatif (conserver le caractère de simplicité), descriptif (laisser paraître suffisamment le fond) et prescriptif (acquérir de la noblesse).

Quelles que soient les nuances philosophiques entre attribution et proportionnalité, il est donc tout à fait remarquable que tous les auteurs s'accordent pour reconnaître dans la notion de proportion ce que René Alleau désigne faute de mieux par une « logique de l'analogie ». Cependant dans le domaine de la proportion, la mise en garde de Molino, en regard d'une historicité de la métaphore (et par conséquent de l'analogie), est plus pertinente que jamais. L'analogie fait partie intégrante d'une histoire de l'art et d'une histoire des sciences, et l'origine mathématique de la notion de proportion est avant tout une particularité historique. Ce qui compte, nous dit quant à lui le philosophe danois Harald Höffding, c'est de retenir que la similitude des rapports entre deux objets est fondée sur des « rapports réciproques ».¹⁰⁵ Reconnaisant la distance épistémologique, qui nous sépare de Platon et d'Aristote, on admettra donc avec Philibert Secretan que la proportion,

¹⁰⁴ Laugier, Marc-Antoine. Essai sur l'architecture + Observations sur l'architecture. Bruxelles: Mardaga, 1979. p. 69

¹⁰⁵ Harald Höffding, Le concept d'analogie, trad. R. Perrin. Paris : Vrin, 1931, p. 7.

si elle a perdu son sens essentiellement mathématique pour gagner ou regagner le sens plus global d'un rapport entre deux termes, d'une relation sémantique, n'en reste pas moins « la raison » de l'analogie,¹⁰⁶ un terme certes préférable à celui de logique :

Dans ce jeu de la pensée toujours altérée et toujours assimilante, la proportion est très exactement le moment de raison qui justifie de parler de « ana-logia » proprement à l'écart de la raison raisonnante.¹⁰⁷

3.5.2. Entre proportion architecturale et proportion analogique : l'analogie musicale

La notion de proportion, plus encore que la notion d'analogie, est l'emblème d'une préoccupation fondamentale du point de vue d'une histoire et d'une théorie de l'architecture. À ce point de l'investigation il est sans doute plus aisément appréciable que la fusion néo-platonicienne entre analogie et proportion dût avoir maintes conséquences. Ce phénomène est si persistant qu'à ma connaissance aucun historien de l'architecture n'aurait songé à étudier l'impact de ce glissement métonymique (ou bien synecdotique) qui prend la partie (ici la proportion) pour le tout (l'analogie). Il s'agit pourtant là d'une voie de recherche qui pourrait peut-être éclairer une bonne partie des confusions engendrées par les débats sur la proportion en architecture qui s'appuient tous, dans la tradition architecturale occidentale depuis la renaissance - directement ou indirectement - sur la question posée par Platon dans le Timée. L'avatar moderne le plus étonnant reste sans aucun doute le célèbre « Modulor » de Le Corbusier. Cet ouvrage fut publié pour la première en 1950, avec un sous titre particulièrement éloquent : « Essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique ». Si le modulor n'est plus sur toutes les tables à dessin, les expressions « mesure harmonique », « échelle humaine » continuent de hanter les architectes. La proportion était bien pour Le Corbusier ce lien qui lui permettait de faire converger l'hétérogène dans l'idéal de la « machine à habiter »; comme en témoigne cette citation de «Vers une architecture », que nous avons précédemment tronquée pour les besoins de l'exposé, mais qu'il convient ici de restituer dans sa complétude rhétorique toute corbuséenne :

1921- maison en série "Citrohan (pour ne pas dire Citroën). autrement dit, une maison comme une auto, conçue et agencée comme un omnibus ou une cabine de navire...(machine à habiter)... La beauté? Il y en a toujours lorsqu'il en existe l'intention et les moyens qui sont la proportion; la

¹⁰⁶ Secretan, Philibert. L'analogie. Que sais-je?, Paris : Presses Universitaires de France, 1984. p. 7

¹⁰⁷ Ibid. p. 123

proportion ne coûte rien au propriétaire, mais seulement à l'architecte. Le coeur ne sera touché que si la raison¹⁰⁸ est satisfaite et celle-ci peut l'être quand les choses sont calculées. Il ne faut pas avoir honte d'habiter une maison sans comble pointu, de posséder des murs lisses comme des feuilles de tôle, des fenêtres semblables aux châssis des usines. Mais ce dont on peut être fier, c'est d'avoir une maison pratique comme sa machine à écrire.¹⁰⁹

Proportion, raison de l'architecture, machine à écrire, par un étrange concours de circonstances, il y a là un lieu de convergence entre la question de la discursivité analogique et le rôle de la pensée proportionnelle en architecture. Cependant ce n'est pas le cadre spécifique du discursif qu'il est approprié de questionner cet aspect de l'analogie.¹¹⁰ On s'en tiendra ici à faire appel à la notion d'harmonie, à laquelle le sous-titre du modulator ne manque pas de faire allusion, pour rappeler que la proportion architecturale est l'héritière d'une analogie musicale aux origines au moins aussi pythagoriciennes que celles de la proportion mathématique. De là, les analogies entre l'architecture et la musique constituent un thème extraordinairement récurrent dans le corpus discursif.¹¹¹ Mais récurrence ne veut pas dire permanence du sens comme le montrent les deux cas suivants. Le premier provient une fois de plus de L'Abbé Laugier :

Les moulures rondes sont en Architecture, ce que sont en Harmonie les accords consonans, et les moulures quarrées répondent aux accords dissonans. Le mélange des uns et des autres a le même objet et doit suivre les mêmes règles. L'aigreur des dissonances est un artifice qu'un sage Compositeur doit savoir employer, afin d'augmenter par le contraste l'impression délicieuse de l'accord consonant.¹¹²

L'autre exemple est un court extrait du Premier des « Entretiens sur l'architecture d'Eugène Viollet le Duc :

Premier Entretien

La sculpture et la peinture sont à l'architecture ce que la mimique et la poésie sont à la musique, des dérivés, des conséquences nécessaires.¹¹³

¹⁰⁸ Nous soulignons.

¹⁰⁹ Le Corbusier, Vers une architecture. Champs, Paris : Flammarion, 1923-1995. pp. 200-201

¹¹⁰ Cette vaste question fait l'objet d'une ouverture sur la problématique du corps dans le cadre d'une éthique de l'édification dans la conclusion de la présente thèse.

¹¹¹ Sur l'immense question de l'analogie musicale on consultera par exemple la thèse de doctorat de Farid Younes : À la découverte d'une architecture sonore : l'analogie entre l'architecture et la musique à l'époque abaside, Thèse de Ph.D., Faculté de l'aménagement de l'Université de Montréal : Montréal, 1997.

¹¹² Laugier, Marc-Antoine. Essai sur l'architecture + Observations sur l'architecture. Bruxelles : Mardaga, 1979. p. 68

¹¹³ Viollet-Le-Duc, E. Entretiens sur l'Architecture. Bruxelles : Mardaga, 1978. p. 13

Il n'est pas certain que la musique soit aussi clairement chez Viollet le Duc cette discipline des proportions qu'elle est très clairement chez un Laugier. Dans tous les cas il n'est pas très surprenant de constater que les architectes qui se sont exprimés le plus analogiquement aient généralement entretenu une secrète passion pour la musique des correspondances. Néanmoins en l'espace d'un siècle, du savoir poétique chez Laugier, comme chez Claude Nicolas Ledoux, à la poésie comme dérivé chez Eugène Viollet le Duc, on mesure distinctement l'écart entre deux analogies musicales et par la même occasion on assiste à toute la dépréciation du rôle poétique de l'architecture.¹¹⁴

¹¹⁴ Sur la question de la dimension symbolique et poétique de l'architecture traditionnelle, voir l'ouvrage d'Alberto Pérez Gomez, L'architecture et la crise de la science moderne, Trad. Jean-Pierre Chupin. Éditions Mardaga, Bruxelles, 1988.

3.6. Conclusion : D'un problème à l'autre, quand dire c'est faire de l'architecture.

3.6.1. Le propre c'est le figuré

L'architecture - en tant que réalisation collective - qu'elle soit dessinée ou construite, à l'état de projet ou en cours d'exécution, qu'elle soit louangée ou décriée; l'architecture est toujours matière à discours. S'il y a un « faire » architectural, il y a tout autant un « dire », et l'architecte s'il n'est évidemment pas le seul protagoniste de ce phénomène est indéniablement concerné au plus au chef. Il faut bien sûr se garder de confondre discours et théorie au nom d'un flou qui se voudrait artistique, mais il serait tout aussi impropre de vouloir exclure systématiquement le discursif du théorique, ou pire, l'analogique du logique, au nom d'une rigueur qui s'apparenterait par exemple à celle du discours d'obédience scientifique.

À la différence des approches de Peter Collins et de Philip Steadman, dont j'ai amplement commenté les apories, je me suis attaché dans ce chapitre à constituer un cadre d'interprétation. Cette grille doit permettre de remonter le plus adéquatement possible le fil du discours analogique jusqu'à pouvoir désigner les champs intentionnels. Cette grille permet surtout de faire apparaître les problèmes irréductibles qui permettent de parler d'une problématique de l'analogie. Dans le discours architectural, l'analogie fait problème au sens fort du verbe faire : accomplir, produire, susciter. À l'expression anglo-saxonne « problem setting » on ajouterait volontiers le « problem making ». En effet le problème qu'il convient de mettre en évidence dépasse largement celui d'une définition lexicale. Avant de montrer ce que l'analogie permet d'espérer du point de vue pédagogique, il fallait montrer que l'analogie est d'abord une voie royale de tout questionnement historique et théorique. Car ce que l'analogie révèle au niveau du discours c'est d'abord une pensée en train de se constituer, et au delà, une architecture en train de se faire. S'il est encore trop tôt pour reprendre une à une toutes les dimensions de la problématique, il est par contre indispensable de montrer que le potentiel de l'analogie n'est pas seulement de l'ordre d'une heuristique, ou de l'ornement du discours, mais bien qu'il tend vers une production du sens, une constitution. Les termes d'une reformulation de notre problème initial convergent désormais sur les notions de figuration et d'interprétation.

On ne peut pas comprendre historiquement, et encore moins théoriquement, autrement que dans une explicitation conjointe et complémentaire désignant le phore, le thème, et la proportionnalité, pourquoi le classicisme de Laugier, le réductionisme proto positiviste de J.N.L. Durand, le modernisme de Le Corbusier, le post-modernisme de C. Jencks, tout autant que le déconstructionisme d'un Peter Eisenman sont tous nourris,

formulés et validés par une pensée analogique. Le propre du discours analogique c'est de figurer : de fabriquer des figures qui dépassent de loin le seul niveau discursif. Comme le montre Jean Molino, l'opposition entre le propre et le figuré n'est pas donnée, elle est construite. L'hétérogénéité des éléments qui lui servent d'instruments ne doit pas en cacher l'unité :

La métaphore est l'outil grâce auquel le langage n'est pas un code, mais un système symbolique en perpétuelle activité et en incessante transformation : l'opposition du propre et du figuré ne fait qu'inscrire dans la langue la dialectique essentielle entre la langue et le discours.¹¹⁵

3.6.2. Langue de pierre n'est pas langue de bois

Du point de vue d'une rhétorique, c'est-à-dire des procédés d'argumentation, on ne peut plus affirmer, comme l'a fait Collins, que l'analogie n'est qu'une forme de justification a posteriori. Comme Perelman et Olbrechts-Tyteca l'ont très clairement montré, les argumentations par analogie, qui ne sont ni des argumentations fondées sur la structure du réel encore moins des argumentations quasi logiques, portent en fin de compte sur des liaisons qui fondent la structure du réel.¹¹⁶ Ce sont des opérations dans lesquelles les transferts de valeurs sont déterminants.

Cela étant, il n'en reste pas moins à examiner sur des cas pédagogiques concrets, comment le modèle interactionnel de Max Black peut parfois permettre de mettre en oeuvre des dispositifs discursif dans lesquels il n'y a pas simplement substitution de sens mais fabrication du sens.¹¹⁷

Dans la mesure où l'on reconnaît à l'analogie une capacité à construire le sens, à formuler des relations, on ne sera nullement surpris de reconnaître qu'elle est porteuse de valeurs. En ce sens il s'agit d'un procédé délicat; comme le sont tous les procédés qui produisent la normativité. D'où l'importance d'une éthique du discours analogique. De ce point de vue, la proportion est une piste qu'il convient de défricher à nouveau. Dans cette première rencontre avec la question de la proportion, il s'agissait avant tout de bien formuler le questionnement. Sans forcément revenir à l'analogie quantitative de l'*isotes logon* aristotélicien, beaucoup reste à faire pour comprendre en profondeur le rôle de la

¹¹⁵ Molino, J., Soublin, F., & Tamine, J. (1979). Problèmes de la métaphore. *Langages* (54, juin 1979), pp. 5-40. p. 39

¹¹⁶ Perelman, Chaïm, et Olbrechts-Tyteca, Lucie. *Traité de l'argumentation - La Nouvelle Rhétorique*. Bruxelles: 1988.

proportion en matière de validation axiologique et de jugement esthétique.¹¹⁸ Qu'en est-il de cette intrigante convergence entre le rôle de la proportion dans une philosophie de l'analogie et le rôle de la proportion dans la théorie de l'architecture? Peut-on envisager une définition de la proportion qui s'ouvrirait sur la notion de relation sémantique, tout en prenant acte de ses origines mathématiques? Comme le montrent aujourd'hui les cognitivistes, on peut difficilement classer les analogies, on peut tout au plus distinguer des relations sémantiques (rapport de classification, relation tout/partie (méréologique), de similarité, de contraste, d'attribution, événementielle, de causalité, de spatio-temporalité, de référentialité).¹¹⁹ Ainsi au lieu de titrer « l'analogie mécanique », il aurait mieux valu titrer « les analogies mécanistes » ou encore « les mises en relation analogiques de référents mécanistes » : ce qui est plus rigoureux du point de vue de la conception du sens en œuvre dans la pensée analogique. La première des conséquences que l'on tire de cette réhabilitation du discours analogique concerne directement l'enseignement. Le discours de l'enseignant est tissé d'ambivalence, puisqu'il se situe quelque part entre la pure évocation poétique et la stricte démonstration scientifique. Pour Girard, l'enseignement est même une forme de conception architecturale qui s'effectue dès le niveau discursif :

L'activité d'enseignement de l'architecture constitue peut-être beaucoup plus l'occasion d'un exercice constant de formulation, association langagière, exploration verbale pour l'architecte qui enseigne qu'un lieu de transmission d'un savoir déjà là. La pratique de Louis Kahn est exemplaire sur ce point...L'enseignement, pour l'architecte, est une autre modalité de la projection.¹²⁰

¹¹⁷ Black, Max. *Models and Metaphors (studies in language and philosophy)*. Ithaca: Cornell University Press, 1962. Voir p. 37 : « It would be more illuminating in some of these cases to say that the metaphor creates the similarity than to say that it formulates some similarity antecedently existing. »

¹¹⁸ L'exemple canonique étudié par Albert le Grand dans une figure de proportionnalité inspirée d'Aristote nous concerne pourtant au plus au point : « la maison est à l'architecte ce que la chaussure est au cordonnier ». Sur cette question voir Alleau, René. *La Science des symboles*. Paris : Payot, 1982. p. 94. « Soit un architecte qui offre sa maison et un cordonnier qui propose sa chaussure. Comment découvrir quel sera entre eux le rapport du "juste échange" ? il suffit de tracer le schéma suivant :

Architecte=A	B=Cordonnier
(aedificator)	(coriarius)
Maison=C	D=Chaussure
(Domus)	(Calceamentum)

La proportion dit "Maître Albert", doit de constituer par le diamètre, *per diametrum*, soit $A:D=B:C$. C'est l'*isotes logon*, l'analogie "quantitative" aristotélicienne. De quelle nature sera ce rapport et sur quelle base le fonder ? Est-ce la nature des objets échangés qui doit servir de critère? Non, ce serait absurde, il faut, selon Albert le grand, que l'échange se fasse selon l'*indigenia* de chaque partie ».

¹¹⁹ Ehrlich, Marie-France, Tardieu, Hubert, Cavazza, Marc, ed. *Les modèles mentaux - Approche cognitive des représentations*. Sciences Cognitives. Paris: Masson, 1993. Voir également, Bejar, Isaac, I., R. Chaffin, and S. Embretson. *Cognitive and Psychometric Analysis of Analogical Problem Solving*. New York, 1991.

¹²⁰ Girard, Christian. *Architecture et concepts nomades (Traité d'indiscipline)*. Vol. 26. Architecture + Recherches. Paris: Mardaga, 1986. p. 198.

Le risque d'équivocité est donc d'autant plus grand en matière d'enseignement de l'architecture, que tous les enseignants n'ont pas forcément la verve, la rigueur et encore moins la ferveur d'un Louis Kahn. Dans un but didactique, il est donc prudent de recourir au potentiel de l'analogie en explicitant les termes mis en relation. Il s'agit d'une opération délicate : tout aussi délicate que peut l'être celui d'une représentation méthodologique de la conception.

3.6.3. Le potentiel performatif du discours analogique

En cherchant à comprendre le rôle constitutif et transgresseur du discours analogique, une nouvelle hypothèse se profile à l'horizon épistémologique. Ne devrait-on pas rapprocher ces phénomènes de fabrication symbolique des actes de langage au sens des « speech acts » de John Austin? La traduction française de son célèbre ouvrage « Quand dire, c'est faire » ne rend pas justice au programme de ce qu'annonce le titre anglais : « How to do things with words » : comment faire des choses avec des mots. Dans sa huitième conférence, Austin donne une définition de l'acte « illocutoire » :

*il s'agit d'un acte effectué en disant quelque chose, par opposition à l'acte de dire quelque chose. Et j'appellerai la théorie des différentes fonctions linguistiques dont il est ici question, la théorie des « valeurs illocutoires ».*¹²¹

Comme la plupart des linguistes en conviendront, la thèse d'Austin appelle encore de nombreuses mises à l'épreuve dans plusieurs champs discursifs. Ce qui me paraît fascinant, dans le fait de rapprocher le rôle de l'analogie dans le discours architectural de la théorie du discours performatif d'Austin, c'est que cela nous permet de relire bon nombre de textes du corpus classique et moderne en les interrogeant non pas en tant qu'énoncés vrais ou faux, mais en tant qu'énoncés plus ou moins porteurs d'édification. Comme Austin nous le soumet à la réflexion dans sa 11^e conférence :

- 1) *L'énonciation performative doit effectuer quelque chose, et pas simplement dire quelque chose;*
- 2) *elle est heureuse ou malheureuse, au lieu de vraie ou fausse.*¹²²

Plutôt que d'imposer au lecteur l'exercice d'un retour sur les fragments de raisonnement analogique analysés dans ce chapitre on sollicitera de nouveau la prose corbuséenne.

*Parthénon. - Voici la machine à émouvoir. Nous entrons dans l'implacable de la mécanique.*¹²³

¹²¹ Austin, John Langshaw. Quand dire, c'est faire. Trad. Gilles Lane. Points, Paris : Seuil, 1991. p. 113

¹²² Ibid. p. 139

¹²³ Le Corbusier. Vers une architecture. Champs, Paris : Flammarion, 1923-1995. p. 173

Comme tous les manifestes, Vers une architecture, est beaucoup plus qu'un recueil d'intentions, il s'agit d'un cahier des charges fait d'énoncés **performatifs** qui sont potentiellement autant de micro projets. Il en va de même des planches didactiques qui l'ont rendu si célèbre auprès de diverses autorités publiques dans le monde entier. Dans la planche ci-dessous on peut repérer une polarité entre un énoncé constatatif et un énoncé performatif. En haut de la planche, Le Corbusier dessine le profil de la ville actuelle, qu'il désigne comme pré-machiniste : l'énoncé est une forme de constat au sens d'Austin. En bas de la planche, Le Corbusier dessine le profil de la ville moderne, ou plutôt il l'exécute; tout comme il déclame le slogan de la « ville verte ». Il s'agit bien là d'énoncés performatifs indirects, c'est-à-dire d'actes intentionnels.



Figure 3-11 : Planche didactique de Le Corbusier : La ville actuelle, la ville moderne.

Illustration extraite de La ville, art et architecture en Europe, 870-1993, ed: Centre Georges Pompidou, Paris, 1994. p 296.

Il est difficile de donner une bonne traduction du verbe anglais « to perform » : il s'agit tout à la fois d'exécuter, d'accomplir, de représenter, d'interpréter. L'image la plus proche, c'est indéniablement celle de l'analogie musicale. Comme on l'a vu dans ce chapitre, de nombreux architectes et théoriciens ont été fascinés par l'analogie entre la composition musicale et la conception architecturale. Parmi nos contemporains, Daniel Libeskind, formé tout autant à la musique qu'à l'architecture, est sans doute celui qui a exploré le plus avant et de façon la plus radicale les conséquences d'une telle analogie.

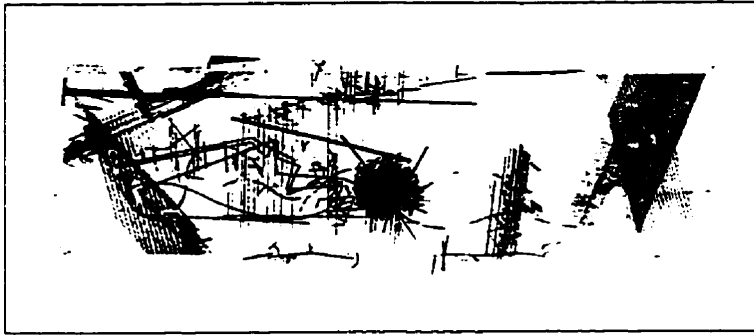


Figure 3-12: Un des vingt huit dessins de la série « Chambers Works » de l'architecte et musicien Daniel Libeskind (1983).

Extrait de *Techniques et Architecture*, # 358, 1985, p. 63

Peter Eisenman commente ainsi les étranges, pour ne pas dire les inquiétants, graphismes des « Chambers works » de Daniel Libeskind :

Les dessins de Libeskind sont une critique du dessin d'architecture traditionnel. Dans le domaine du dessin architectural orthodoxe, Aldo Rossi est peut-être le seul à avoir formulé une critique de la pratique actuelle du dessin - une inversion du mode de représentation, quand un bâtiment construit n'est lu que comme représentation du dessin. Libeskind, pourtant ne s'intéresse pas à l'inversion, ni à la simple représentation. Il s'intéresse à la dissociation. La dissociation est au dessin, ce que la dé-construction est à l'écriture(...)¹²⁴

Or ce qui est particulièrement ironique dans cet énoncé analogique, c'est que Peter Eisenman ne se contente pas de commenter l'œuvre de Libeskind mais qu'il est en train de produire, de fabriquer la « déconstruction » en architecture. Pour ce faire, il établit une proportion entre dissociation : dessin, dé-construction : écriture. Mais cette proportion fonctionne aussi en fabricant implicitement des chiasmes sémantiques comme en témoignent les relations suivantes, : dissociation : déconstruction, dessin : écriture. Car ce qui compte dans la formulation analogique c'est la similitude des rapports

On le voit, la thèse du performatif ne résoud pas le problème de l'analogie; on peut même dire qu'elle le démultiplie. La raison proportionnelle ne serait-elle pas ce qui fait que le discours n'est pas un simple dédoublement de la chose mais qu'il peut devenir le lieu de constitution de la figure architecturale? Si comme l'on a tenté de le montrer dans ce chapitre le discours architectural se fait performatif dans les argumentations par analogie, cela pose deux questions qui dépassent le seul point de vue philosophique :

- 1 - Quelles sont les dimensions de ce performatif?
- 2 - Peut-on développer une capacité à faire en disant?

¹²⁴ Peter Eisenman, «Les traces de l'invisible», *Techniques et Architecture*, # 358, 1985, pp.58-65. p. 63

3.6.4. Le problème du couplage entre le textuel et le visuel

La notion de figuration recouvre des manifestations très diverses. La rhétorique insiste sur les figures de mots et les figures de pensée. L'iconologie s'intéresse quant à elle aux figures du visuel. En matière de conception, comme de représentation architecturale, on reconnaît généralement que le phénomène de la figuration se caractérise par un couplage entre le textuel et le visuel. Mais on n'a peut être pas assez interrogé cette connivence, cette complicité du texte et de l'image du point de vue de la thèse du performatif. Sur ce point, il me semble que l'on peut formuler l'hypothèse que le triple rôle discursif, cognitif et performatif de l'analogie permet d'interroger, et peut être même d'expliquer, ce phénomène constitutif d'une architecture qui se manifeste dans certains projets du corpus dit « utopique ». C'est en faisant ressortir les spécificités des modes de la pensée analogique les plus couramment utilisés en architecture, le mode discursif et le mode iconologique, que l'on peut rendre justice à la fortune des œuvres de papier de Piranèse, de Ledoux, de Boullée, et plus proche de nous, de Louis Kahn, du groupe Archigram, ou encore de John Hejduk, pour ne mentionner que les cas les plus incontestables. Il y a en effet des cas patents de projets d'architecture qui n'ont jamais été construits et qui continuent pourtant d'édifier des générations d'architectes.

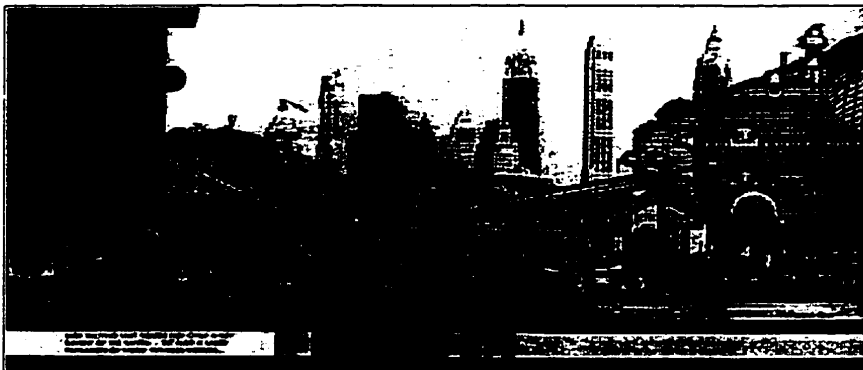


Figure 3-13 : « A walking city - New York », projet du Groupe Archigram.

D'après la monographie, *Archigram*, ed. Centre Pompidou, Paris, 1994, pp. 98-99. Collage et dessin de Ron Herron, 1964.

Le célèbre projet du Groupe Archigram « A walking city », est un cas exemplaire dans lequel le dialogue entre le discursif et l'iconologique est constitutif de la « présence » du projet d'architecture. Si les architectes s'étaient contentés d'évoquer une « ville qui marche », ou si l'on s'était contenté de livrer le collage, sans la légende, il est certain que le « projet » n'aurait pas eu la même force d'effectuation. En tant qu'elle explicite une idéalité, pertinente ou non, l'analogie transite du texte à l'image, dans une réalisation que les spécialistes de la communication publicitaire connaissent très bien : et que les architectes sous estiment encore pour des raisons diverses. Toutefois, si parmi ces bonnes intentions il y avait le respect d'une authenticité, d'une éthique de l'image; alors cela justifierait d'autant plus que l'explicitation des analogies soit inscrite au programme des écoles d'architecture.

Plus les énoncés dépendent de signifiants implicites, plus ils se prêtent au conflit des interprétations. On l'a vu avec les métaphores dites « in absentia » (celles qui consistent à dire « ce lion » pour désigner quelqu'un dont on veut reconnaître la force, le courage ou même la férocité). Les relations sous jacentes sont certes dangereuses, mais ce n'est ni plus ni moins que le risque de tout discours d'anticipation. Reconnaître le discours comme un lieu de la projétation, c'est déjà se préparer à en prendre en compte les dangers de la figuration. Mais c'est surtout s'interroger sur la capacité des dispositifs pédagogiques mis en oeuvre dans les écoles d'architecture à préparer les étudiants à parler l'architecture; que ce soit, en fin de compte, de façon analogique ou non.

Dans ce chapitre il a donc été question de discours. On a cherché à déterminer un certain nombre de critères permettant d'analyser ce que de façon générique on peut appeler le discours architectural. Or cette expression, laissée jusqu'à présent dans un flou propice à l'exploration, ne serait-il pas possible maintenant de lui faire bénéficier des éclairages d'une philosophie de l'analogie? Le discours architectural ce n'est pas seulement un discours d'architecte, ou un discours sur l'architecture. Qu'il soit critique ou louangeur, ce que l'on désigne par discours architectural dépend beaucoup du rôle et des usages que l'on assigne à l'architecture. C'est un discours performatif qui participe pleinement à la constitution de l'architecture. C'est un discours qui, non seulement, prend ses rêves pour des réalités, mais c'est également un discours qui fonde des structures du réel. En ce sens on peut sans doute parler de discours architectonique.

Le problème que pose le discours analogique du point de vue pédagogique, ce n'est pas tant de savoir comment le discours dit ce qui se fait, mais ce que fait le discours analogique quand il exprime un ordre, un souhait, un projet. Ce chapitre s'est ouvert sur une règle et un avertissement : 1 - le cycle ironique des associations analogiques de Rem Koolhaas, « tout est connecté jusqu'à un certain point », 2 - l'avertissement de Ledoux « enlancez votre savoir avec celui des poètes ». Il ne doit pas se refermer sans évoquer ces cas où le discours architectural rejoint précisément le discours poétique : De Francesco Colonna à Henri Gaudin, et de Leon-Battista Alberti à Louis Kahn.

Le poème de Kahn s'intitule « L'ordre est » :

La nature de l'espace reflète ce qu'il veut être

L'auditorium est-il un Stradivarius

ou une oreille

L'auditorium est-il un instrument créateur

accordé à Bach ou à Bartok

joué par le chef d'orchestre

ou est-il une salle de congrès

Dans la nature de l'espace sont l'esprit et la volonté d'exister d'une certaine manière

Le projet doit suivre de tout près cette volonté

C'est pourquoi un cheval à rayures n'est pas un zébre. ¹²⁵

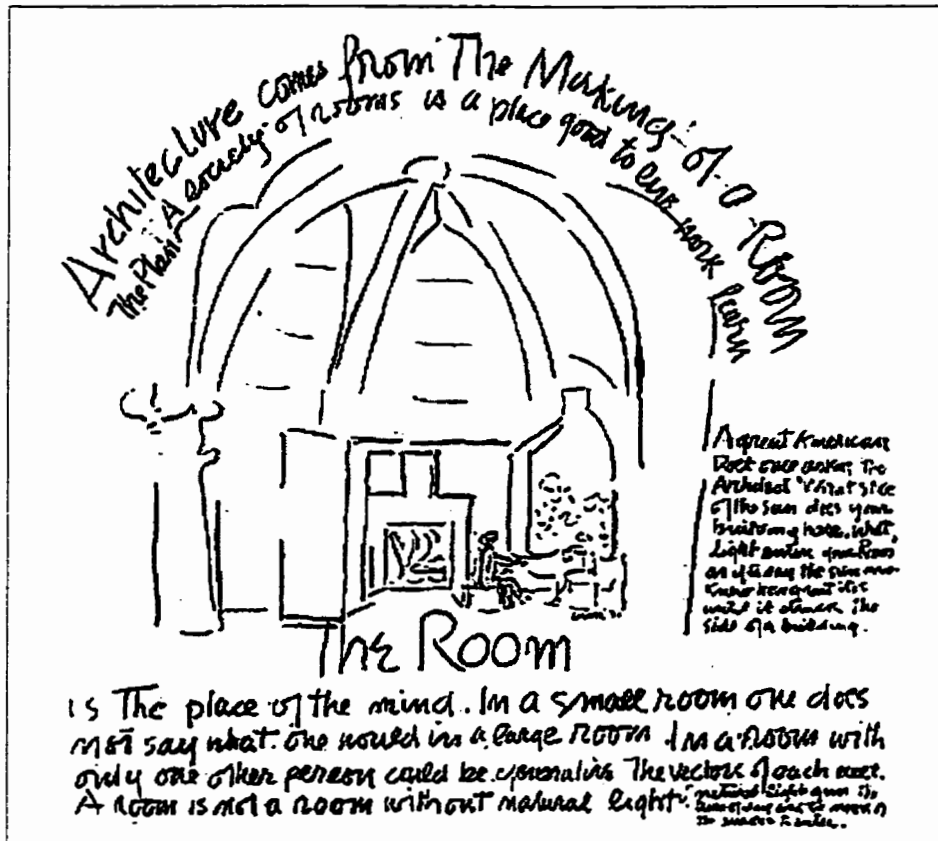


Figure 3-14 : « The Room ». Composition emblématique de Louis Kahn.

« L'Architecture vient de la fabrication d'une pièce. Le plan, une société de pièces, est un lieu où il fait bon vivre, travailler, apprendre. ». Traduction Bellaigue et Devillers in Kahn, Louis I. *Silence et lumière*. Paris : Éditions du Linteau, 1996. p. 17.

¹²⁵ Kahn, Louis I. *Silence et lumière*. Trad. Mathilde Bellaigue et Christian Devillers. Paris : Éditions du Linteau, 1996. p. 19. Ce texte fut publié pour la première fois en 1955.

Tout apprentissage consiste en un métissage.

D'où il faut apprendre, en même temps, ce que l'on comprend et ce que l'on ne comprend pas : dans le premier cas, la durée disparaît, alors que le dernier la produit. L'obscur projette un temps que le clair abrège, le clair-obscur fait le temps lui-même.¹

Michel Serres. Le Tiers-Instruit. 1991.

4. Entre modélisation et maïeutique : la question de l'enseignabilité.

4.1. Le critère d'enseignabilité : un entre-deux

Tel qu'il sera défini dans ce chapitre, le critère d'enseignabilité est un mode de questionnement qui concerne ces deux phénomènes complémentaires que sont : apprendre et enseigner. Empruntant une partie de sa définition à l'épistémologie constructiviste, et tributaire d'une approche phénoménologique des situations pédagogiques, l'enseignabilité est le troisième terme; le métier dirait le philosophe Michel Serres : « Tout apprentissage consiste en un métissage ». Cet aphorisme de Michel Serres m'apparaît d'autant plus pertinent, pour introduire cette dualité intrinsèque, qu'il est réversible. Tout enseignement consiste en un métissage, et il faut enseigner en même temps ce que l'on comprend et ce que l'on ne comprend pas. Qu'est-ce donc que l'enseignabilité?

Le dictionnaire Larousse en trois volumes ne nous donne que la maigre définition suivante de l'adjectif enseignable : Qui peut être enseigné. En fait ce laconisme cache une double interprétation. Je peux dire d'une matière qu'elle n'est pas enseignable : l'exemple donné par le Larousse est un classique de l'éducation positiviste « le goût n'est pas chose enseignable ». Je peux dire d'une personne qu'elle n'est pas enseignable : en disant, par exemple, qu'elle n'a pas de goût. Qu'en est-il de l'enseignabilité en matière d'architecture? Comme j'ai cherché à le mettre en évidence, dans les trois chapitres précédents, la question de l'enseignabilité se mesure à deux problématiques qui ne se recouvrent pas totalement. On ne peut pas dire que l'ambivalence et l'ubiquité de la notion de projet soient les contreparties des horizons et des limites de la modélisation de la conception. Il me semble que le passage par une philosophie de l'analogie permet précisément de prendre la mesure d'une tension entre l'univocité et l'équivocité. En distinguant l'école du clair de l'école de l'obscur, la boîte noire de la boîte de verre ou les analogies explicites des analogies

¹ Serres, Michel. Le Tiers-Instruit. Paris : Éditions François Bourin, 1991. p. 94

implicites, il s'agissait d'abord de reconstituer les enjeux épistémologiques d'une problématique pédagogique. Pour dépasser ces dualismes réducteurs, il faut maintenant transformer les contradictions en paradoxes; au risque de flirter avec la tautologie. Comment peut-on enseigner le projet d'architecture par le projet d'architecture? Comment peut-on concevoir un enseignement de la conception? Comment peut-on penser l'analogie de façon analogique? Ces questions intéressent le chercheur, mais en tant qu'elles se rapportent au problème d'un métalangage de description, elles devraient surtout intéresser l'enseignant. Le critère d'enseignabilité est par conséquent le principe actif des enseignants chercheurs.

Du point de vue de la recherche, le critère d'enseignabilité s'inscrit dans une épistémologie constructiviste qui vise un projet de connaissance; beaucoup plus qu'un objet à connaître, qui serait séparé de son expérimentateur. Pour Jean-Louis LeMoigne, un modèle complexe ne doit pas seulement être crédible (validité interne), transférable (validité externe), testable (objectivité), il doit être également enseignable.² Construire un modèle de la conception c'est aussi se demander s'il est possible et souhaitable de l'enseigner. On retrouve, dans l'introduction de cette question, l'héritage de ce que l'on pourrait appeler le syndrome de Jones (ou d'Alexander) : le modèle du processus ne risque-t-il pas de bloquer le processus?

Du point de vue de l'enseignement, poser le critère d'enseignabilité comme principe premier, c'est apprendre à osciller entre deux nécessités :

- 1 - la nécessité de construire des modèles pour enseigner ce que l'on croit comprendre,
- 2 - la nécessité de se méfier des modèles pour continuer à comprendre que l'on puisse ne pas comprendre. Car l'aporie, pour ne pas dire l'impasse éthique, que doit absolument redouter une pensée de l'enseignabilité, c'est le décret de non enseignabilité; que ce décret concerne une matière (un modèle) ou, plus grave encore, un étudiant.

Cela étant, le critère d'enseignabilité ne saurait être une mesure de la seule pertinence théorique et historique d'un modèle et encore moins un mode de validation d'une approche strictement pragmatique. Dans la mesure où les conditions de l'expérience ne seront jamais que partiellement reproductibles, il s'agit de mettre en place une démarche de recherche phénoménologique et non un protocole d'expérimentation. Il est indéniable que les travaux des étudiants constituent un réservoir souvent inexploité de données et d'indicateurs. Toutefois, je tiens à préciser qu'il ne s'agit pas ici de les considérer comme des résultats d'une expérience au sens de l'empirisme inductif. L'éthique sous-jacente à la

² Voir Lemoigne, Jean-Louis. Le constructivisme. Vol. 1 : des fondements. Communication et complexité, ed. J.A. Malarewicks. Paris: ESF, 1994. p. 123. Il s'agit d'un néologisme qui doit beaucoup à l'anglais « teachable » comme en témoigne la référence à Herbert Simon. Voir également pp. 205-206.

mise en oeuvre de ces dispositifs pédagogiques m'incite à toujours privilégier le parcours de l'étudiant au déroulement du protocole de recherche. Redisons-le, l'enseignabilité partage déjà avec les notions de projet, de conception et d'analogie la condition catégorielle des entre-deux. Dans ce chapitre je vais chercher à évaluer les critères d'enseignabilité d'une pédagogie analogique du projet d'architecture, à partir d'une expérience concrète qui s'est déroulée à l'École d'architecture de Toulouse pendant l'année universitaire 1995-1996. Cette première mise à l'épreuve m'a conduit à une reformulation du modèle, ainsi qu'à celle des conditions de sa mise en oeuvre. En conclusion de ce dernier chapitre de la première partie de la thèse, on sera donc en mesure d'introduire les motivations essentielles du modèle pédagogique proposé dans la deuxième partie sous le titre de « projet analogue ».

4.2. Un premier modèle à l'épreuve de son enseignabilité³

4.2.1. La première formulation d'une pédagogie de l'analogie

Si une analyse herméneutique de textes et d'ouvrages, portant sur les questions de projet, de conception et d'analogie, nous a permis de formuler l'hypothèse de la pertinence disciplinaire, opératoire et cognitive d'une pédagogie de l'analogie, elle ne permet pas pour autant d'en formuler les modalités de mise en situation. L'opportunité d'une première vérification des dimensions de la problématique, et des conditions d'enseignabilité du modèle analogique, me fut offerte par l'École d'architecture de Toulouse. À titre d'enseignant associé, il ne s'agissait pas, dans un premier temps, d'introduire de nouvelles approches mais plutôt de prendre la mesure d'une situation existante. Dans la note d'intention pédagogique qui accompagnait ma candidature, je m'inscrivais dans trois mouvances, déjà anciennes, qui me semblaient pouvoir être conjointes pour constituer une proposition susceptible de transformer, en le complétant, un cadre institutionnel prédéfini. Ces trois modèles avaient été retenus parce qu'ils concernaient tous le rôle de l'analogie dans le projet d'architecture. Il s'agit des thèses d'Aldo Rossi, de Geoffrey Broadbent et de Michel Conan. L'interprétation de ces trois thèses connues, et pour certaines éprouvées, me semblait clairement converger vers une quatrième thèse, plus personnelle. Celle-ci était basée sur la conviction, encore fraîche, de la nécessité, pour le concepteur, d'apprendre à expliciter les énoncés analogiques des projets d'architecture; une explicitation concernant à la fois les dimensions discursives et les dimensions iconologiques. Je ne reviendrai pas ici

³ On trouvera en annexe A les principaux documents pédagogiques concernant la partie théorique de cette première expérience intitulée EAT 95-96 en référence à École d'Architecture de Toulouse année universitaire 1995-1996. Le sigle TD renvoie de façon usuelle aux travaux dirigés, et le sigle CT aux cours théoriques.

sur la thèse de la ville analogue avancée par Aldo Rossi : il suffit de mentionner qu'elle correspond globalement à un hybride entre ce que Broadbent appelle la conception typologique et la conception analogique. Par contre je dois présenter succinctement les deux autres thèses, avant de rendre compte des modalités pratiques a priori, et des commentaires critiques a posteriori, qui éclairent l'enseignabilité de cette première approche.

4.2.2. Geoffrey Broadbent et les quatre comportements de la conception

Du point de vue d'une typologie des façons d'aborder la conception du projet d'architecture, j'ai tout d'abord cherché à vérifier la pérennité du modèle de Broadbent. Comme j'ai pu moi-même en faire l'expérience à titre d'étudiant (de 1983 à 1985), Broadbent avait coutume d'aborder l'enseignement de l'architecture en décrivant les comportements élémentaires du concepteur. Dans son ouvrage intitulé Design in Architecture (Architecture and the Human Sciences) (1975), Geoffrey Broadbent a formulé l'hypothèse que le design *analogique* était l'une des quatre grandes procédures de conception du projet aux côtés des procédures *iconiques*, *pragmatiques* et *canoniques*. Dans la révision de son ouvrage, en 1988, il a reformulé les termes de cette typologie, sauf en ce qui concerne l'analogie. De ces quatre types d'attitudes du concepteur (Pragmatique, Typologique, Analogique, Syntactique), il donne alors la description suivante :

Dans la conception pragmatique, les matériaux, les données climatiques et d'autres facteurs physiques servent de point de repère à une détermination « par essais-erreurs » (trial-and-error) de ce qui peut « marcher ».

Dans la conception typologique on part de types connus et établis pour s'approcher le plus possible de « l'essence » du type. De plus, je vois les typologies opérer à toutes les échelles, de la poignée de porte à l'aménagement des cuisines, de ces plans jusqu'à l'échelle des plans de bâtiments, et de ceux-ci encore jusqu'à la disposition des espaces entre les bâtiments (voir Robert Krier, 1975); en y incluant les échelles de voisinage, les échelles urbaines, et les échelles régionales.

La conception analogique reste pour l'essentiel ce qu'elle était (NDT : en 1975), il s'agit de l'utilisation d'images provenant de la nature, de la peinture ou de la sculpture, de bâtiments existants et ainsi de suite; de façon à « déclencher » des idées dans l'esprit du concepteur.

Dans la conception syntactique, on travaille à partir d'un système de règles, qui sont la plupart du temps, mais pas toujours, géométriques. Bofill, par

exemple, a travaillé à partir d'une syntaxe de couleurs pour déterminer la peinture du Muralla Roja.⁴

Cette typologie est le fruit de recherches et d'observations que Broadbent a menées pendant près de 20 ans. Bien que ces descriptions présentent un caractère sommaire, elles permettent de repérer des grandes familles de comportements. Broadbent considère l'analogie comme un terme générique regroupant l'ensemble des attitudes de mise en correspondance de similitudes formelles : il parle essentiellement des images visuelles. On notera cependant que pour Broadbent, familier des travaux de Bruce Archer et de Charles Jencks, l'analogie ne sert guère qu'à déclencher un processus de conception. Il va sans dire que cela me paraissait déjà très réducteur.

4.2.3. Le travail des préconceptions

Du point de vue d'une représentation méthodologique du processus de conception, j'ai opté pour le modèle sociologique et pragmatique proposé par Michel Conan; en particulier pour la façon dont il intègre l'hypothèse du générateur primaire de Jane Darke. On a vu comment Conan proposait d'introduire la notion de « formation de points de vue » à différentes étapes de la conception (Voir chapitre 2, figure 2-9). Dans une formulation dont les termes rejoignent très précisément ceux de Broadbent, Michel Conan considère que la dynamique des bouclages itératifs nécessite une réactivation récurrente. Cette dernière se trouve favorisée par le recours à des analogies comprises comme autant de ponts entre le connu et l'inconnu :

La recomposition d'un ensemble d'informations n'a d'intérêt du point de vue qui nous occupe que s'il est possible d'en explorer des conséquences. Il faut donc déclencher un processus de pensée. L'analogie entre la situation problématique et une situation familière et concrète permet d'amorcer ce mouvement.⁵

De façon plus précise que Broadbent, Conan reconnaît le rôle de l'analogie dans la dynamique générale du processus, et il suggère de prendre en compte une différence entre deux types : les analogies pertinentes et les analogies incongrues. Ces deux types correspondent à des comportements distincts dans l'ensemble du processus de conception. Pour Conan, la constitution de ces supports analogiques conditionne la démarche :

Il n'est pas important ni même souhaitable que l'analogie soit perçue a priori

⁴Il s'agit d'une traduction personnelle, puisque de façon surprenante l'ouvrage de Broadbent, considéré comme incontournable dans les écoles anglo-saxonnes, n'a jamais été traduit en français. Broadbent, Geoffrey. Design in Architecture (Architecture and the Human Sciences). Londres : David Fulton, 1988. pp. 456-457

⁵ Conan, Michel. Concevoir un projet d'architecture. Collection Villes et Entreprises, Paris : L'Harmattan, 1990. p. 90. Nous soulignons.

*comme pertinente car elle risquerait alors d'enfermer la pensée dans un cliché, tandis qu'une analogie incongrue oblige à faire un effort pour la mettre en rapport partiel avec le problème et à l'abandonner ensuite afin de poursuivre l'exploration d'autres aspects du problème qu'elle laissait dans l'ombre. L'analogie permet l'exploitation des homologies formelles entre des idées ou des situations distinctes créant ainsi une économie interne à la pensée et suscitant de nouvelles unités élémentaires dans l'exploration d'un aspect d'un problème. Son avantage principal est de faire émerger un ordre là où il n'y avait qu'absence d'organisation, et de faire apparaître de la simplicité là où régnaient des difficultés inconciliables.*⁶

Chez Broadbent, comme chez Conan, on voit cependant que la conception analogique concerne surtout le potentiel de déclenchement des idées. La littérature scientifique a récemment admis qu'à ces deux grandes catégories de l'inférence que sont l'induction et la déduction, l'on pouvait faire correspondre des fonctions distinctes de l'analogie. Dans le domaine de la recherche en physique, Bernard d'Espagnat, par exemple, reconnaît le rôle crucial des analogies inductives et des analogies déductives.⁷

4.2.4. L'explicitation discursive et iconologique de l'analogie

Aux modèles de Rossi, de Broadbent et de Conan, il manquait donc un point de vue global sur le rôle cognitif de l'analogie en architecture. Sans préjuger des modalités concrètes, ou de l'impertinence d'une transposition entre les catégories de l'inférence et les opérations cognitives de la conception; il me semblait difficile d'admettre que les procédures du concepteur correspondaient uniquement à des déductions et des inductions au sens strict de ces deux termes. Mon expérience de la conception et de l'enseignement me faisait plutôt pencher pour une sorte de mixte, ou de complément, plus proche de l'abduction, cette troisième catégorie de l'inférence au sens de Charles Sanders Peirce. Il est difficile de donner une définition simple du processus de l'abduction puisque les spécialistes de Peirce reconnaissent qu'il en a lui-même livré plusieurs variantes.⁸ Dans le

⁶ Ibid. p. 90

⁷ Comme l'écrit Bernard D'Espagnat : « Il me semble qu'on pourrait tenter de classer en deux familles les usages de l'analogie en physique. La première famille comprendrait ces opérations de l'esprit qui consistent à constater, ou postuler entre deux domaines différents, l'analogie ou même l'identité des lois, et à en inférer des analogies entre faits. Pour qualifier de telles opérations il serait approprié de parler d'analogies déductives. La seconde famille rassemblerait les opérations qui, à l'inverse des précédentes, permettent d'aller des faits aux lois, ou même dans certains cas des lois aux lois. On parlerait alors d'analogies inductives. » D'Espagnat, Bernard, « L'analogie et les fondements de la théorie quantique et de la théorie des particules », in Lichnerowicz, André, Perroux, François, Gadoffre, Gilbert, ed. *Analogie et connaissance (Tome I- Aspects historiques, Tome II- De la poésie à la science)*. Paris: Maloine, 1980-1981. pp. 223-237. p. 226.

⁸ Fann, K.T., *Peirce's Theory of Abduction*. The Hague : Martinus Nijhoff, 1970. p. 5.

cadre restreint de ce chapitre, disons que l'abduction correspond grossièrement au processus de formulation d'une hypothèse. Contrairement à la déduction, qui applique une règle générale à un cas particulier, ou à l'induction, qui rattache un cas à une règle connue, l'abduction est une argumentation à rebours, qui fonctionne sur une potentialité de cas, et une potentialité de règle, en postulant la relation entre ce cas et cette règle.⁹ Comme son sens latin l'indique, l'abduction est un écart (*abductus*) : les muscles qui permettent les écarts des membres par rapport au tronc sont des abducteurs. Pour illustrer une définition architecturale de l'analogie abductive, il me paraît intéressant de retenir l'image de l'enlèvement : en anglais un rapt, au sens de kidnapping, est une abduction.

Plutôt que d'emprunter des exemples à la sémiotique, il me paraît plus fructueux d'évoquer immédiatement ce qui se présente en dernière analyse comme l'un des plus beaux cas d'abduction sémantique de l'architecture moderne : un écart tout à la fois discursif et iconologique, et un enlèvement digne des récits homériques. Dans le cadre de notre réflexion sur l'enseignabilité, l'examen de ce cas ne doit pas être considéré comme une digression puisqu'il se révélera comme une sorte d'exemple canonique de la complexité et des incidences pédagogiques de la pensée analogique en matière d'architecture. Ce cas nous est fourni, une fois n'est pas coutume, par Le Corbusier. Dans la suite du texte nous nous y référerons désormais par l'expression « Parthénon - mécanique ».

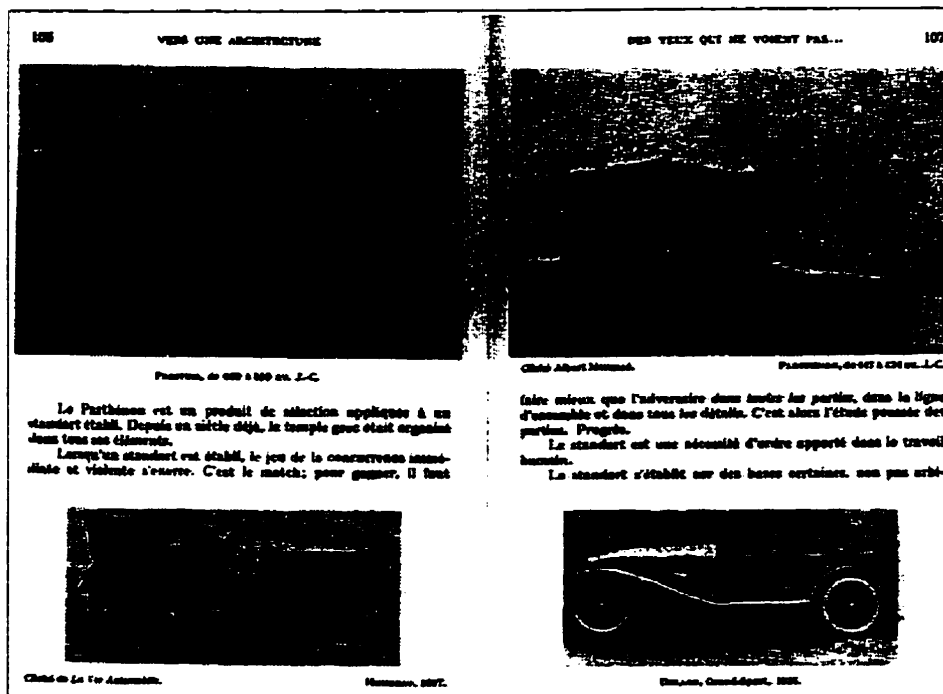


Figure 4-1 : Le cas du « Parthénon-mécanique » de Le Corbusier comme exemple canonique de la pensée analogique en architecture.

Mise en page originale extraite de *Vers une architecture*, Paris : Flammarion, 1923-1995. pp. 106-107. Dans la colonne de gauche le temple de Paestum (600 av. J.C.) est comparé à une Humbert (1907). À droite le Parthénon (447 av. J.C.) est comparé à une Delage, Grand-Sport, (1921).

⁹ Voir la définition qu'en donne Jean Fisette à partir des travaux d'Enrico Carontini, d'Umberto Eco, et de Gérard Deledalle. Fisette, Jean, *Introduction à la sémiotique de C.S. Peirce*, Montréal : XYZ, 1990. pp. 69-75.

Dans son essai intitulé « Vers une architecture »(1923), Le Corbusier déploie son talent de rhéteur et de communicateur. En plein cœur du chapitre III, remarquablement intitulé « Des yeux qui ne voient pas... Les autos », il compare la construction architecturale et l'industrie automobile. Rappelons que dans les chapitres précédents il vient de mettre en correspondance le temple grec avec deux autres types de construction mécanique : l'avion et le paquebot. Contrairement à ce que l'on pense souvent, la paternité de l'analogie mécanique ne lui revient pas.¹⁰ On trouve déjà chez Horatio Greenough (1843) une démonstration qui définit le grand navire comme habitat condensé, comme machine efficace et standardisée, et le Parthénon comme référence idéale, comme *exemplum* qu'une architecture moderne doit égaler. Toutefois, ce qui caractérise la démarche de l'analogie abductive chez Le Corbusier, c'est qu'elle décline deux thèmes dont il fait des complémentaires dans une démonstration réversible : il s'agit de la notion de précision et de la notion de standardisation. Concernant la notion de précision, Le Corbusier écrit tout d'abord, en commentant le dessin technique d'un système de freinage :

Cette précision, cette netteté d'exécution, ne flattent pas qu'un sentiment nouveau-né de la mécanique. Phidias sentait ainsi; l'entablement du Parthénon en témoigne. De même les Égyptiens lorsqu'ils polissaient les Pyramides. C'était au temps où Euclide et Pythagore dictaient la conduite de leurs contemporains.¹¹

Jusque là il ne s'agit peut-être que de rendre hommage à la beauté mathématique du temple grec. Cela serait banal s'il n'y avait cette fascinante double page qui me paraît exemplaire de la façon dont notre héros moderne parvient à poser les termes de son argumentation à rebours. Dans l'espace entre les images, l'énoncé est on ne peut plus performatif :

Le Parthénon est un produit de sélection appliquée à un standard établi. Depuis un siècle déjà, le temple grec était organisé dans tous ses éléments. Lorsqu'un standard est établi, le jeu de la concurrence immédiate et violente s'exerce. C'est le match; pour gagner, il faut faire mieux que l'adversaire dans toutes les parties, dans la ligne d'ensemble et dans tous les détails. C'est alors l'étude poussée des parties. Progrès.¹²

¹⁰ L'analogie entre le Parthénon et la machine ne doit cependant pas être attribuée exclusivement à Le Corbusier comme nous le rappelle fort justement Peter Collins dans son chapitre sur l'analogie mécanique. Collins cite un texte d'Horatio Greenough qui dès 1843 s'exclamait dans un essai sur l'Architecture Américaine :

« Si nous pouvions appliquer les mêmes exigences dans la construction de l'architecture civile que dans celle de l'architecture navale, nous aurions depuis longtemps des édifices aussi supérieurs au Parthénon qu'un navire de guerre moderne peut être supérieur aux galères des Argonautes». Collins, Peter. Changing Ideals in Modern Architecture (1750 - 1950). Montréal: McGill Queen's, 1965. p. 160. Traduction personnelle.

¹¹ Le Corbusier. Vers une architecture. Champs, Paris: Flammarion, 1923-1995. p. 101.

¹² Ibid. pp. 106-107. Il est à noter que l'orthographe inhabituelle du mot « standart » est celle du texte original.

On suit donc Le Corbusier nous présenter pas à pas le Parthénon comme un produit, un standard, un objet de concurrence; et tout cela dans une optique de progrès. L'historien de l'architecture frémit déjà, mais le concepteur en a vu d'autres. Par contre avait-il vu, de ses yeux vu, que l'auto était un symbole « une manifestation non seulement de perfection et d'harmonie, mais de beauté. »?¹³

*Montrons donc le Parthénon et l'auto afin qu'on comprenne qu'il s'agit ici, dans des domaines différents, de deux produits de sélection, l'un ayant abouti, l'autre étant en marche de progrès. Ceci ennoblit l'auto. Alors! Alors il reste à confronter nos maisons et nos palais avec les autos. C'est ici que ça ne va plus, que rien ne va plus. C'est ici que nous n'avons pas nos Parthémons.*¹⁴

La boucle est bouclée. Mais ne nous y trompons pas! Il ne s'agit pas d'une analogie basée sur l'imitation de la forme des machines. La ressemblance ne porte pas sur la forme comparée de l'automobile et du temple. Ce qui fait ici toute la force de l'analogie, ce n'est pas cette ressemblance qui la fait tendre vers l'homomorphie, mais le fond de différenciation qui crée l'espace sémantique, le jeu de renvoi. En ce sens Peter Collins réduit considérablement la portée potentielle du processus analogique lorsqu'il rejette l'analogie mécaniste, car elle n'a selon lui pas de sens en architecture, dans la mesure où les temples et les édifices ne se meuvent pas. Ce qui est juste en soi. Mais qui ne prend son sens que dans la mesure où l'on accepte tacitement sa définition implicite de l'architecture qui repose sur la notion d'intégration au site. Que dire dans ce cas des projets du groupe Archigram et de leur « Walking City »? Que dire de Le Corbusier? Faut-il en conclure qu'il voulait nous imposer de vivre dans un « mobile-home »? On voit bien qu'on ne peut répondre adéquatement à ces questions sans dépasser une perception générale de la surface du texte et de l'image, pour pénétrer dans la profondeur des significations. Le cas du « Parthénon-mécanique » est canonique en ce qu'il justement nous permet d'apprendre à expliciter les modalités analogiques des énoncés d'architecture.

Remarquons tout d'abord, que la formule magique du « Parthénon-mécanique », s'énonce analogiquement de la façon suivante : (Paestum : Parthénon :: Humbert : Delage). Mais elle peut aussi s'écrire comme une impossible proportion quantitative : (-550 : 1907 : - 434 : 1921). En mettant ainsi en relation mathématique les dates de naissance de ces œuvres, on mesure alors l'envergure de l'anachronisme; sans pour autant parvenir à l'annuler. Si l'analogie de proportionnalité est celui qui convient à plusieurs, à cause d'une certaine similitude de proportion (ou de rapport), c'est donc bien la proportionnalité qui met

¹³ Ibid. pp. 108-109

¹⁴ Ibid. p. 111

en relation deux mises en relation.¹⁵ Dans ce cas précis c'est la notion d'évolution du type, ou du standard, qui compte et qui fait proportion. Or on ne peut considérer que cet attribut soit plus particulier à l'un qu'à l'autre. On ne fait que caractériser des relations deux à deux. Remarquons également que ce n'est qu'au prix d'un superbe anachronisme que la rhétorique corbuséenne peut fonctionner. Il nous fait comprendre par du connu (la voiture est pour nous un artefact du quotidien fruit d'une évolution technique) de l'inconnu ou de l'insolite (le Parthénon est un artefact lointain fruit d'une évolution typologique que nous avons en partie oubliée).

Ce qui est fascinant, dans cette démonstration de Le Corbusier, c'est tout d'abord qu'elle soit présentée de façon plus figurative que discursive. Ensuite, il est remarquable que l'ordre des images suive la forme de l'écriture : de droite à gauche et de haut en bas. En effet le A est à B ce que C est à D n'est pas présenté de la façon mathématique traditionnelle ($A/B :: C/D$) mais doit se lire horizontalement, comme un texte. Cependant la lecture symétrique fonctionne aussi très bien selon l'axe vertical qui sépare la page avec d'un côté le rapport (Paestum : Humbert) et de l'autre le rapport (Parthénon : Delage). Ce faisant on découvre alors au moins trois jeux entrelacés de relations sémantiques :

- horizontalement : amélioration du standard (relation entre deux éléments d'une même classe + relation événementielle + relation de spatio-temporalité)
- verticalement de bas en haut : standardisation de l'architecture (relation d'attribution + relation de référentialité)
- verticalement de haut en bas; monumentalisation de la voiture (relation de référentialité).

En fait il faut bien reconnaître que le Parthénon ne nous est jamais présenté comme une machine. Il s'agit d'une architecture dont la beauté et les caractéristiques de précision et de standardisation, en font une industrialisation architecturale par anticipation. Et ce qu'il y a de plus remarquable, dans tout cela, c'est que la voiture acquiert le statut de monument au contact du temple grec, et ce, au sens le plus proprement architectural du terme. Comme le souligne Le Corbusier : « Ceci ennoblit l'auto ».

Dans l'optique d'une recherche qui se situe entre la modélisation de la conception et celle de l'enseignement, il est nécessaire de trouver des repères significatifs, des grands exemples. Toutefois, si le cas du « Parthénon-mécanique » nous permet aussi bien de nous approcher au plus près des intrications cognitives, c'est d'abord parce que cette pensée se livre sous une forme analysable. C'est parce que le couplage entre le discursif et l'iconologique est aussi « manifeste » chez Le Corbusier qu'il est possible de faire porter un effort d'explicitation.

¹⁵Alleau, René, La Science des symboles, Paris, 1982. p. 84

4.3. *L'analogie dans le cadre des « travaux dirigés »*

4.3.1. Modalités pédagogiques de l'expérience EAT 95-96-TD

Avant de présenter le compte rendu d'une proposition d'intégration concrète de ce bagage théorique dans le contexte d'un atelier de projets, précisons d'emblée que les grandes lignes du cadre pédagogique étaient imposées par l'institution. Il s'agissait d'un certificat obligatoire de cinquième année consacré essentiellement à la conception d'un projet majeur s'étalant sur toute l'année universitaire. L'ensemble de la promotion se répartissait en sept groupes, chaque enseignant étant responsable d'environ une quinzaine d'étudiants qu'il rencontrait tous les vendredi après-midi de 14 heure à 19 heure. Les modalités pratiques de travail individuel, le sujet, les échéances et les contraintes de remise des travaux étaient définis collectivement entre les enseignants; seules différaient les objectifs et les modalités pédagogiques. Le travail était structuré en trois étapes, correspondant à trois trimestres. Le thème du projet comportait une forte dimension urbaine. Les étudiants devaient premièrement proposer un plan de réaménagement d'une friche industrielle située dans la proche périphérie de Toulouse. Deuxièmement, ils devaient sélectionner un secteur typique de leur plan de masse, pour une étude des transitions entre les espaces publics et les espaces privés. Troisièmement ils devaient concevoir, jusque dans le détail technique, un édifice public majeur destiné à structurer le futur quartier.

Il y a bien sûr plusieurs niveaux de conception et de situation de projet, tout comme il y a plusieurs projets dans le projet. Pour ma part j'ai décidé de faire correspondre aux trois étapes de rendu, trois façon d'aborder le projet : 1- le projet pré-conçu, 2- le projet précédent, 3- le projet tectonique.

4.3.1.1. Modalités de l'étape 1: Le projet pré-conçu

De façon on ne peut plus explicite, cette étape fut présentée aux étudiants comme la conception d'un projet «préconçu». Cette étape du projet devait être envisagée comme un préliminaire à l'analyse rigoureuse d'une situation problématique; et non le contraire. Il s'agissait d'abord de leur faire reconnaître que les idées préconçues ne sont pas uniquement des scories, des freins, ou même des voiles, qui empêchent d'apprécier une situation dans toutes ses composantes. Au contraire, dans la perspective du projet préconçu, on décide de s'appuyer d'abord sur les préjugés et sur les formes personnelles, pour construire un projet interprétatif. Dans cette phase d'amorçage du processus de conception, on doit apprendre à re-connaître que les préconceptions participent pleinement à nos modes de perception. En concevant le projet préconçu on laisse cependant la porte grande ouverte à bien des étapes ultérieures, qui devront ajuster le projet personnel au projet collectif.

Les étudiants étaient invités à travailler sur maquette. La maquette du projet préconçu est un objet-support d'interprétation qui doit être constitué de « matières vives ». Il s'agit d'une concrétisation préliminaire destinée à permettre au concepteur de prendre la mesure d'une situation, et d'un site à pro-jeter. On cherche à l'encourager à « jeter en avant » le plus tôt possible. Le choix du matériau employé, des textures et éventuellement des colorations doivent faire l'objet d'une attention particulière. On doit par exemple éviter les attitudes figuratives - les similis - et favoriser un expressionnisme abstrait, une codification personnalisée. La maquette pré-conceptuelle est d'abord destinée à prendre possession du site. Elle est l'occasion d'une appréhension dans tous les sens du terme *appréhender* (saisir et craindre).

4.3.1.2. Commentaire critique de l'étape 1

Les étudiants ont mis un certain temps avant d'accepter l'idée de « faire confiance » à leur préconceptions. Je ne peux même pas affirmer que le principe en ait été accepté, au delà de la réponse à la demande de l'enseignant. Le plus difficile était assurément de faire comprendre aux étudiants que la première série de travaux ne devait pas être interprétée comme une analyse urbaine exhaustive, ou comme constituant une proposition architecturale confirmée (ni même forcément pertinente!). Ces maquettes et ces dessins visaient d'abord à mettre en lumière la diversité des façons de concevoir une relation analogique entre la ville et l'architecture, du point de vue de l'objet comme de celui du processus. Il est à noter que, parmi les dispositifs proposés aux étudiants dans cette étape, seul le « point de vue » était nouveau. La maquette pré-conçue - que l'on appelle généralement maquette d'étude - est d'abord une nouvelle manière d'envisager les outils de représentation et de conception usuels de l'architecte. Or de nombreux étudiants étaient prêts à accepter le principe consistant à recourir à une maquette d'étude pour autant que cet instrument leur serve à présenter une proposition suffisamment étudiée. Le plus difficile était assurément de les convaincre de la validité et de la pertinence d'une relation analogique entre leurs préconceptions (considérées comme incongrues à l'échelle de la ville), et les représentations qu'ils se faisaient du processus de conception (considérées quant à elles comme pertinentes).

Cette étape a également permis de révéler que les étudiants se heurtaient à deux contradictions majeures :

1 - il leur était difficile d'admettre que le matériau influence la réflexion; mais il leur était tout aussi difficile de trouver un matériau neutre.

2 - il leur paraissait irréaliste de commencer un projet sans une analyse préalable; mais tous ceux à qui j'accordais la possibilité de mettre en œuvre la méthode qu'ils pensaient avoir acquise les années précédentes, justifiaient l'essentiel des résultats de leur analyse de la

situation en le ramenant à un point de vue personnel. Ils avaient alors beaucoup de mal à accepter que l'enseignant ne valorise pas ce point de vue dans son originalité subjective, ni dans sa seule singularité, mais bien en tant que site de réception des informations et trame de fond de leur l'interprétation.

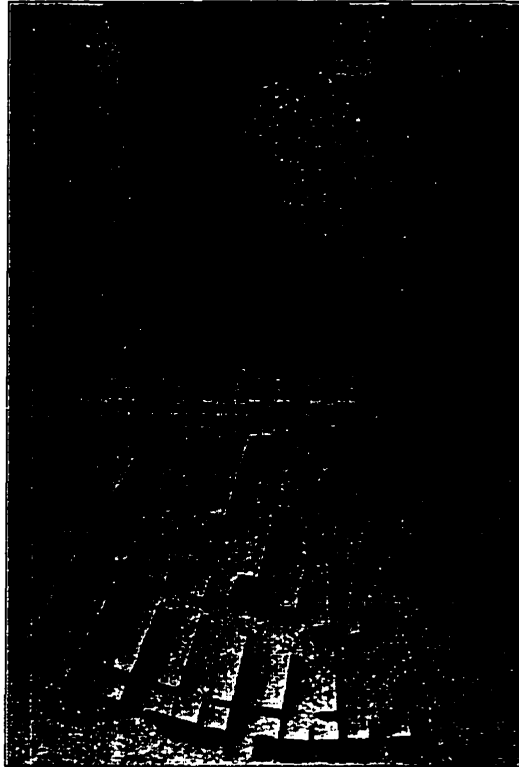


Figure 4-2 : EAT 1995-1996. Projet U. Habermatz.

Ce collage met en relation une référence organique et un schéma de plan de masse en éventail du projet proposé par l'étudiant dans l'étape 1. Il ne fut pourtant pas présenté dans le cadre des travaux dirigés, mais à titre d'exercice dans le cadre du cours théorique. Il ne représente donc pas ce que l'étudiant a choisi de montrer comme relation analogique pertinente pour la conception de son projet, mais plutôt une analogie formelle qui ne prend sa valeur qu'à titre d'illustration a posteriori. Cela témoigne selon moi de la difficulté que rencontre le concepteur vis à vis de ce qui est pertinent, ou non, dans le déroulement du processus de conception. Il est prêt à admettre la valeur communicationnelle de l'analogie pour expliquer son projet à autrui; mais il refuse cette valeur d'auto-explicitation vis-à-vis de son propre projet. En d'autres termes le concepteur est traversé par de nombreuses préconceptions sur le danger des préconceptions.

Finalement, voyant la plupart de leurs collègues des autres groupes adopter des stratégies privilégiant les repères normatifs formant habitus dans la profession (tels que les axes de composition, les repères géométriques, les réseaux, la répartition fonctionnelle des équipements, le coefficient d'occupation des sols, le pourcentage de places de stationnement, etc.), il leur était difficile d'y reconnaître une part de préconception (au sens des générateurs primaires de Darke), et donc d'autant plus inconfortable d'avoir à justifier auprès des autres étudiants, ce qui leur apparaissait comme l'incongruité de la démarche proposée par un nouvel enseignant.

4.3.1.3. Modalités de l'étape 2 : le projet pré-cédent

Dans cette deuxième étape, intitulée le projet pré-cédent, les étudiants devaient définir un périmètre d'agrandissement de leur plan de masse. Ce « morceau de ville » devait comporter la double possibilité d'un travail sur le thème du logement urbain et d'un aspect caractéristique de leur approche générale du site. Ce choix correspondait à la nécessité de ré-informer le projet pré-conçu par un travail au 1/100 en vue de commencer à « habiter » le site.

Partant du fait que le thème du logement est probablement celui pour lequel les véritables innovations sont non seulement plus rares et plus lentes, mais peut-être surtout le thème de travail qui nécessite une véritable culture de « précédents », une démarche en deux volets fut proposée aux étudiants. Premièrement, choisir une référence exemplaire dans le corpus contemporain des projets de logement. Cette référence devait servir à mettre en évidence une approche suffisamment remarquable du thème du logement pour constituer un modèle global. Deuxièmement, choisir une référence locale. Il fallait cette fois être en mesure de se procurer les éléments pertinents du dossier d'exécution auprès du maître d'œuvre.

Munis de cette paire de précédents, les étudiants devaient constituer le programme le plus précis possible. Puis, tout en cherchant à osciller de plus en plus finement entre le thème du logement et leur approche subjective du site développée dans le plan masse de l'étape I, ils devaient tenter de définir les modalités concrètes de cette relation réciproque.

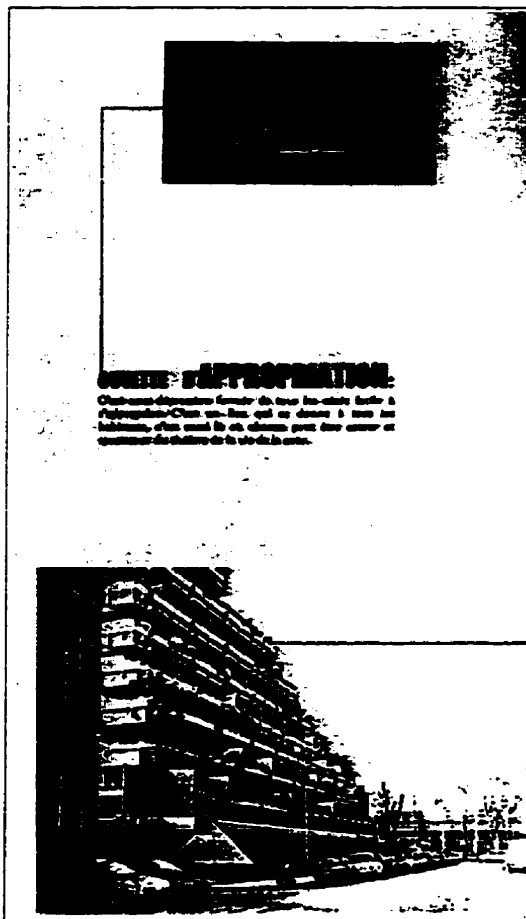


Figure 4-3 : EAT 1995-1996. Projet B. Claverie.

Cet étudiant a choisi de réinterpréter un édifice remarquable de Toulouse en le considérant à la fois comme un modèle local et global. Son projet se construit à partir de ce qu'il appelle une « cuvette d'appropriation », dont il dessine le schème en haut à gauche. La trame particulièrement chaotique de son plan de masse initial, ne lui est apparue comme telle qu'au moment de l'insertion des barres de logements. Dans la troisième étape il a été encouragé à prendre appui sur cette incongruité pour travailler sur les espaces intersticiels.



4.3.1.4. *Commentaire critique de l'étape 2*

Cette fois, les étudiants reprenaient des chemins de la conception un peu plus familiers. Pourtant, bien peu ont été en mesure de préserver une oscillation entre les quatre domaines de référence (global : local :: thème : site). Remarquons que le travail était présenté de telle façon qu'il était possible de faire apparaître une relation entre un *thème* et un *phore* (au sens de Perelman et Tyteca). Pour les aider à prendre une distance par rapport à ce questionnement : la relation de tension entre le modèle global et la référence locale pouvait servir d'image réfléchie d'une telle oscillation. La plupart ont abandonné un ou plusieurs des quatre termes en espérant simplifier la compréhension de la problématique.

Les étudiants comprenaient assez bien que le modèle global soit sans doute plus pertinent au thème qu'au site, tandis que la référence locale valait souvent plus pour son adéquation au site que pour ses qualités paradigmatiques du logement collectif contemporain; mais la rencontre entre les deux modèles n'a donné lieu, dans les meilleurs des cas, qu'à des hybrides formels, des glissements métaphoriques.

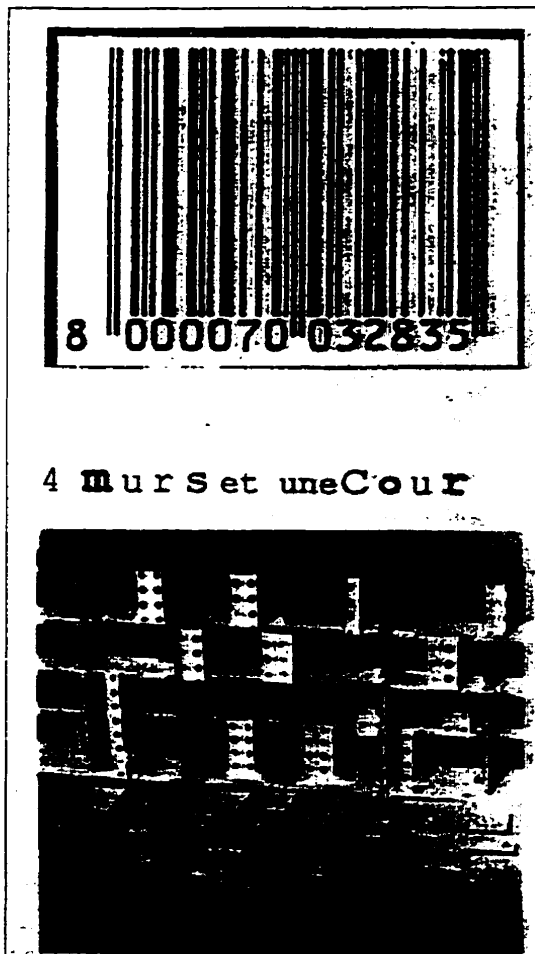
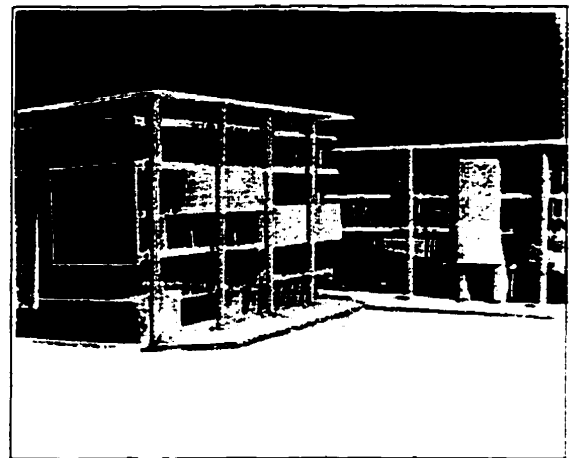


Figure 4-4 : EAT 1995-1996. Projet U. Habermalz.

Ce projet étudie la relation d'interface entre le caractère d'une place publique et la modénature des quatre façades qui la délimite. Le code barres sert de schème d'interprétation entre la référence locale et la référence globale. Il symbolise un rapport idéal entre unité et fragmentation : puisque tous les codes barres se ressemblent (gestalt) et qu'ils sont tous différents. L'étudiant désignait le problème soulevé par son projet par le terme hybride « interfaçade ». Il fut encouragé à explorer le registre métonymique des notions de code, de barre de logements.



Dans l'étape précédente nous avons essayé de rendre la perception, a priori insolite et intuitive du site, la plus familière possible en tant que morceau de ville. Cette fois, du point de vue du thème du logement, la proposition demandait à être argumentée et étayée pour ne pas apparaître elle-même comme insolite par rapport au site. Dans cette étape les étudiants étaient confrontés à la démarche complémentaire visant à rendre vraiment familiers des modèles de logements collectifs qui semblent peut-être accessibles par les informations dont on dispose sur eux, mais qui restent des modèles qui n'ont pas été pensés pour cette situation particulière. La détermination de cette inadéquation préalable a posé de nombreux problèmes à la plupart des étudiants. Il leur fut difficile de constituer leur propre point de vue en se détachant de l'analyse du précédent : ce premier ou ce dernier étant soit trop présent, soit trop absent. Notons par contre que les étudiants ont apprécié de découvrir, par eux-mêmes, de plus en plus d'aspects nouveaux de la problématique du logement au fur et à mesure de leur progression dans les deux premières étapes du projet.

Les deux premières étapes ont fait l'objet d'une revue critique pendant laquelle les étudiants devaient exposer leur position par rapport au thème et au site. Deux personnalités invitées, architectes et enseignants, ont commenté les projets en reconnaissant que tous les projets étaient indéniablement porteurs de points de vue singuliers par rapport à la relation entre le programme, le site et l'organisation du plan de masse, en dépit de certaines faiblesses sur le plan de la communication orale et graphique, et de la maîtrise des métaphores.¹⁶

4.3.1.5. Modalités de l'étape 3: Le projet tectonique

Dans la troisième étape les étudiants devaient réévaluer les options précédentes sous l'angle d'un questionnement « tectonique ». Si le thème et l'échelle de l'investigation restaient fondamentalement libres, on devait cependant inscrire la démarche de conception en référence à ce que Kenneth Frampton appelle la « culture tectonique ».¹⁷ Cette dimension de la modernité place le travail de l'architecte au croisement d'une pensée de la technique et d'une pensée de l'esthétique. Il ne s'agit plus d'opposer artificiellement raison et intuition, ou conception et réalisation. Bien au contraire, il s'agit d'explorer la dimension symbolique du détail d'assemblage et de penser les modes de concrétisation du projet sans que celui-ci ne soit définitivement arrêté. La tectonique est une dialectique de la technique. La maquette tridimensionnelle est un instrument irremplaçable de la conception tectonique

¹⁶ Il est difficile de tout rapporter dans le cadre de ce chapitre. Le lecteur intéressé pourra consulter la plaquette de travaux publiée à la fin de l'année scolaire sous le titre : « Rendez-vous au quartier des ponts-jumeaux entre théorie et pratique, entre l'architecture et la ville... », Certificat 52, projets du groupe c, École d'architecture de Toulouse, 1995 - 1996.

¹⁷ Frampton, Kenneth. *Studies in Tectonic Culture. (The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture)*. M.I.T. 1995.

du projet. Dans cette troisième étape l'étudiant devait également faire la preuve de sa capacité à situer le rapport entre l'état d'avancement de son projet et les échéances finales, en établissant un calendrier prévisionnel de sa démarche d'approfondissement.

4.3.1.6. *Commentaire critique de l'étape 3*

L'année universitaire arrivant à son terme, les étudiants se révélèrent de plus en plus disposés à considérer la conception comme la révélation d'une problématique. Ayant passé le cap des premières pages blanches, plusieurs cherchaient même à reprendre la réflexion à partir des premières intuitions. Une plaquette des travaux fut réalisée de façon à ce que chaque étudiant puisse opérer un retour synthétique sur l'ensemble des trois étapes. Les travaux furent exposés publiquement. Toutefois les étudiants se retrouvèrent partagés entre deux attitudes contradictoires : valoriser la démarche plutôt que le résultat, ou regretter que la mise en forme finale ne parvienne pas à rendre justice à la richesse de leur réflexion. Il est à noter qu'un étudiant, qui n'avait jusque là suivi l'ensemble de la démarche que de façon distante, a finalement trouvé dans le principe de la maquette tectonique le moyen le plus adéquat de continuer à penser le projet tout en le faisant.

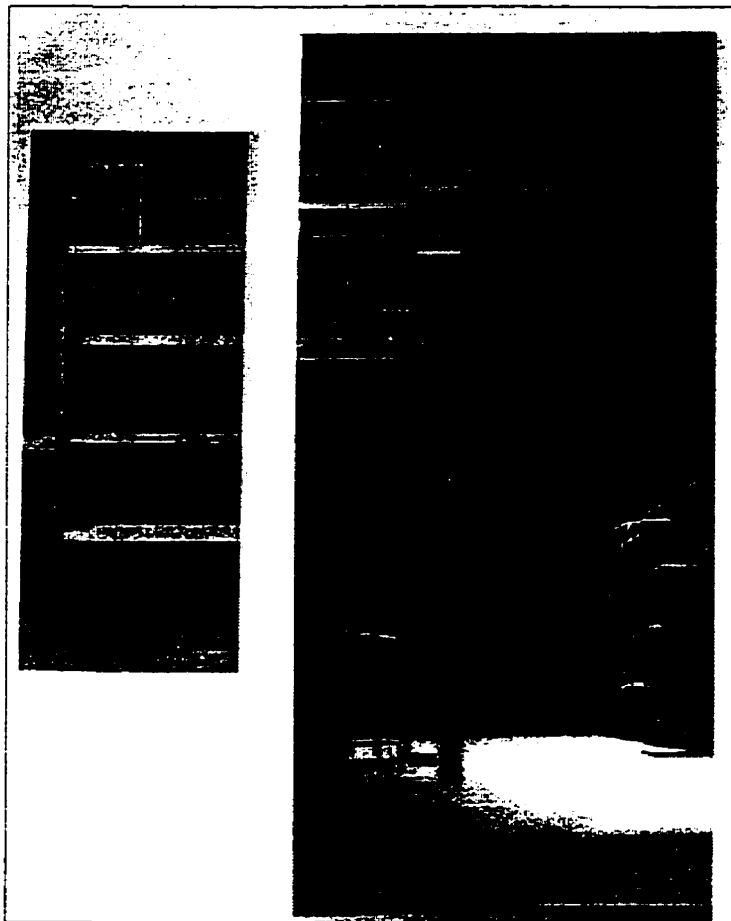


Figure 4-5 : EAT 1995-1996. Projet E. Viers.

Ce projet qui avait peiné à se définir dans les étapes précédentes s'est véritablement « concrétisé » dans le projet tectonique. Il s'agissait de travailler à la définition d'une nouvelle typologie de logements à mi chemin entre la forme monolithique de la barre de logements et la forme disloquée des îlots de maisons individuelles. L'étudiant avait rapidement fait le tour des différentes options par des schémas et des plans. Il parvenait à mettre en confrontation les références locales et globales, mais il ne parvenait pas à « embrayer » sur une définition plus fine du projet. Ce n'est qu'en acceptant de traduire les schémas en autant de petites maquettes de béton (avec tout ce que cela comporte de complications techniques à petite échelle) qu'il fut en mesure de ressaisir les données du problème qu'il s'était imposé. Partant de ces premiers blocs de béton, il a développé une méthode d'addition et de soustraction d'éléments en balsa, lui permettant de continuer à penser son projet entre le précis et le flou.

4.3.2. Commentaires généraux sur le rôle de l'analogie dans l'expérience EAT 95-96-TD

Bien que les étudiants aient rapidement compris que l'enseignant s'intéressait fortement à la pensée analogique, je dois préciser que je n'ai jamais présenté l'approche comme « une méthode de conception analogique ». De ce point de vue, j'étais plus dans la position classique de l'observation participante, puisqu'il me paraissait d'abord important de vérifier la portée de la typologie de Broadbent ou le rôle des préconceptions suivant le modèle de Conan/Darke. Sur ces deux aspects, on peut dire effectivement que de nombreux étudiants passent par des phases de conception analogique, mais qu'ils ne les valorisent absolument pas. Il en est de même pour les préconceptions en tant que points de vue personnels.

J'avais organisé les trois étapes du projet de telle façon que la première étape porte plus particulièrement sur le rôle abductif de l'analogie (les préconceptions jouant le rôle d'hypothèses génératrices), la deuxième sur le rôle déductif (les précédents jouant le rôle de lois), tandis que la troisième étape portait sur le rôle inductif de l'analogie (les faits matériels induisant des généralisations formelles). Il m'est encore difficile d'en tirer une quelconque conclusion en ce qui a trait à la prédisposition des concepteurs débutants par rapport à telle ou telle catégorie de l'inférence.

Dans ces trois étapes il s'agissait finalement de les inciter à rendre familière une situation urbaine, qui se présentait au départ de façon forcément étrangère et insolite. Ceci ne pouvait se faire que dans un processus cyclique. Or à ma grande surprise, bon nombre d'étudiants se représentent la conception comme un processus linéaire, ce qui semble aller à l'encontre des recherches les plus avancées en matière de modélisation. Ceci ne veut pas dire qu'ils n'effectuent pas des bouclages itératifs, mais qu'ils parviennent difficilement à les reconnaître comme tels. Cela explique en partie leur réticence à s'engager dans une proposition pédagogique qui met aussi explicitement l'accent sur le travail des préconceptions.

Cette méthode dépend en grande partie de l'authenticité avec laquelle le concepteur est capable de révéler, nuancer, critiquer et reformuler les relations analogiques qui constituent son projet. Du point de vue de l'évaluation du travail de l'étudiant, c'est-à-dire du point de vue de la difficulté que rencontrent parfois les enseignants à situer le parcours de l'étudiant, je dois avouer que les attitudes de « mimétisme », dans lesquelles les étudiants se complaisent parfois pour rassurer l'enseignant, sont beaucoup plus faciles à débusquer par cette approche. L'« inquiétante étrangeté » du projet pré-conceptuel offre donc en contrepartie certaines garanties en ce qui a trait de la sincérité à l'engagement de l'apprenti-concepteur dans son projet; ce qui n'est pas négligeable à une époque où la

simulation et les faux-semblants sont de plus en plus érigés au rang de mode de conception.

Ce n'est qu'après l'exposition finale que certains étudiants ont commencé à accepter l'idée que les maquettes et les dessins puissent se lire comme des représentations de problèmes plutôt que comme des représentations de solutions (ce qu'ils sont aussi à certains égards).

4.4. L'analogie dans le cadre des « cours théoriques »

4.4.1. Modalités pédagogiques de l'expérience EAT 95-96-CT

Dans le cadre du mandat d'enseignement qui m'avait été confié, je devais également mettre en place un enseignement théorique s'adressant à toute la promotion des étudiants de cinquième année (110 inscrits). Ce cours annuel fut organisé en séances hebdomadaires (1 heure 30 mn) et soumis à une évaluation sous la forme de trois exercices. Contrairement aux travaux dirigés, le contenu des cours théoriques était laissé à l'entière discrétion de l'enseignant. La seule exigence, qui fut formulée par l'institution, consistait à mettre l'emphase sur les questionnements contemporains de l'histoire de l'architecture et de la conception architecturale.¹⁸

4.4.1.1. Contexte à l'intérieur du cursus

Ce cours magistral, en tant que dernier cours théorique du cycle D.P.L.G., devait donc être l'occasion d'un sérieux effort de synthèse, mais également une possibilité d'élargissement des horizons intellectuels de l'étudiant. Les thèmes, les références, les textes et les projets proposés aux étudiants devaient les aider à pro-jeter leur propre démarche dans des enjeux culturels très vastes et parfois peu accueillants. À cet égard, il s'agissait de s'interroger sur les diverses façons de penser l'architecture, y compris comme activité intellectuelle capable de produire des connaissances partageables. S'inscrivant en complément direct des travaux dirigés effectués dans les ateliers de projets, le cours magistral devait, selon moi, permettre à l'étudiant de distinguer ce qui est du ressort d'une problématique régionale de ce qui concerne l'architecture comme production culturelle au sens large : c'est-à-dire comme *poiesis*, comme fabrique symbolique et engagement critique dans le concret.

4.4.1.2. Objectifs pédagogiques

Les objectifs particuliers de ce cours magistral étaient :

- d'aider l'étudiant à mieux situer sa démarche de concepteur dans une représentation de la conception
- d'aider l'étudiant dans l'articulation rhétorique de sa pratique de concepteur
- de susciter chez l'étudiant l'intérêt pour une dimension collective du débat architectural
- de permettre à l'étudiant de repérer les enjeux théoriques d'un projet (écrit, dessiné, construit) et donc de se repérer dans les références internationales auxquelles il sera

¹⁸ On trouvera dans l'annexe n°A le calendrier des thèmes et des cours, les sujets des trois exercices ainsi que la copie en couleur de quelques travaux représentatifs. Précisons qu'il s'agissait d'un cours obligatoire pour 110 étudiants et que l'ensemble des travaux constitue de fait une imposante base de données.

inévitablement confronté; ne serait-ce que par la consommation des revues, des médias audiovisuels et des réseaux de *l'autoroute électronique*.

Modalités didactiques :

Ce cours, à mi chemin entre un cours d'histoire de l'art et un cours de philosophie, se proposait de présenter quelques grands thèmes du débat architectural le plus contemporain - avec une emphase sur la littérature anglo-saxonne - en puisant alternativement dans le corpus des œuvres, comme dans celui des théories. Les thèmes furent présentés selon une organisation historique et chronologique à rebours. Partant du questionnement de certaines positions limites (néo-avant-gardistes), il s'agissait de débusquer les principaux obstacles épistémologiques. Après avoir mis en perspective le contexte actuel du débat critique, l'étudiant était ensuite invité à réfléchir sur certains enjeux méthodologiques de la conception, et à se confronter aux principaux paradoxes du domaine.

Chaque cours d'une durée d'environ 90 mn était articulé sur trois périodes :

- 1° - un exposé succinct de la problématique abordée, avec une présentation la plus directe possible des enjeux concrets pour la pratique de l'architecture, et des thèses les plus communément acceptées.
- 2° - une période d'exposé audiovisuel, permettant d'illustrer le traitement critique et antithétique de cette question tel que proposé par l'enseignant.
- 3° - le cas échéant, et selon la progression du contenu des séances, une période de synthèse et d'élargissement dans laquelle les étudiants étaient invités à réagir et éventuellement à proposer leur propre argumentation.

Puisque ce cours était construit sur une progression et qu'il s'inscrivait également en complément du projet développé dans l'atelier intitulé « Le projet architectural de la ville », il ne pouvait être question de recourir à un examen dit de connaissances générales. Comme ce cours magistral invitait l'étudiant à s'investir dans la frontière entre théorie et pratique du projet, l'évaluation fut effectuée au moyen de trois exercices sur la base des critères qualitatifs suivants :

- pertinence du thème choisi, en fonction du questionnement développé dans le cours et du projet développé dans l'atelier de projets (exercices 1 et 3)
- qualité de l'analyse analogique (exercice 2)
- qualité de la rédaction et de la présentation graphique (exercices 1 et 3)

4.4.1.3. Modalités de l'exercice 1

Cet exercice consistait en l'élaboration d'une planche explicative pouvant être directement utilisable dans un éventuel exposé oral du travail en cours dans l'atelier de projet. Les étudiants devaient concevoir la maquette d'une affiche destinée à exposer, à un

public désireux de mieux connaître l'architecture, un thème de réflexion sur l'architecture de la ville. L'objectif n'était pas tant d'expliquer les qualités du projet que de prendre appui sur ces qualités pour favoriser une meilleure diffusion d'un enjeu théorique du débat contemporain. Cet exposé devait être tout autant discursif que figuratif : le texte dialoguant avec l'image et réciproquement. À cet égard, il convenait de respecter quelques contraintes de mise en forme et de mise en page :

1°- le texte ne devait pas occuper plus du tiers de la surface de la page.

2°- le collage des images devait mettre en comparaison deux sources d'images, entre lesquelles on pouvait établir des correspondances métaphoriques. La première source, s'appuyant sur des images et des notions courantes et accessibles (un domaine de référence), devait servir à mieux faire comprendre la deuxième qui pour sa part s'appuyait sur des images issues des dessins pour le travail de l'étape 1 (T.D.) et des notions théoriques plus spécifiques au discours architectural.

3°- le libellé de l'exercice précisait que la mise en page, tout en restant libre, pouvait éventuellement faire apparaître cette tripartition : texte + montage des images du projet + montage des images de référence.

4°- Un titre commun au texte et à l'imagerie devait évoquer les mots clés du thème choisi.

4.4.1.4. Commentaire critique de l'exercice 1

Cet exercice pouvait donc faire appel à un vocabulaire imagé et expressif de nature plus poétique, ou bien être l'occasion d'un exercice rhétorique argumenté appuyé, le cas échéant, par des références historiques et bibliographiques. Dans tous les cas il convenait d'être concis et convaincant, sans pour autant verser dans un schématisme journalistique. L'exercice était d'exécution simple, mais demandait un sérieux effort de réflexion, exigeant des étudiants une certaine distanciation par rapport à leur projet en cours d'élaboration.

Les étudiants ont répondu très favorablement à un exercice qui leur permettait de mettre en exergue certaines idées fortes de leurs projets. Toutefois l'examen des travaux révèle qu'ils furent bien en peine de délimiter un thème suffisamment précis. L'hétérogénéité des situations de la conception architecturale et la multiplicité des références multiples auxquelles l'étudiant doit apprendre à se confronter resurgissent de façon spectaculaire à l'occasion d'un tel exercice.

Rares sont les travaux qui se sont appuyés sur des références accessibles et partagées, pour amener le lecteur à comprendre leur propos. Les effets de surface sont légion. Les titres sont parfois absents, souvent énigmatiques, et ne permettent pas toujours une perception d'ensemble. On rencontre par exemple les titres suivants :

« Décors », « Décliv », « L'allée plantée », « Coulee verte » (voir figure 4-6), « Faire la ville aux portes de la ville », « Regard entre ville et nature », etc.

Dans certains cas le titre ne fonctionne qu'en relation à l'image¹⁹ :

- « Des zac' corps artériels* », « L'effet caméléon* », « Entre ville et végétal : un dialogue subtil* »,

Dans de nombreux cas les recommandations, présentées comme des contraintes dans le sujet de l'exercice, ont été suivies (distinction entre les sources de références, titre, texte court, etc.); mais les relations sous-jacentes qui émergent des planches sont soit beaucoup trop explicites sur le plan de l'imagerie, soit radicalement abstraites (ex : « Le peigne* », « La mémoire du signe : le futur improbable* »). Il est remarquable que les propositions ne s'appuient généralement pas sur une mise en forme explicitement analogique.



Figure 4-6: EAT 95-96. Un exemple de composition textuelle et visuelle remise dans le cadre de l'exercice I.

Le travail répond globalement aux contraintes de l'exercice. Toutefois ni le titre, ni la composition graphique, ne permettent à eux seuls de saisir le propos au delà d'une relation simpliste.

On trouvera en annexe A 6 la reproduction en couleur d'une sélection des travaux les plus représentatifs.

4.4.1.5. Modalités de l'exercice 2

Dans le deuxième exercice, chaque étudiant devait analyser la maquette d'affiche d'un autre étudiant (sans possibilité de choix sur l'auteur du travail). Pour effectuer cet exercice, ils devaient se reporter à deux fiches d'analyse formelle et d'analyse sémantique préalablement présentées pendant le cours.²⁰ Parmi les critères de l'analyse formelle il leur était demandé :

- de commenter le rapport du titre, du textuel et du visuel, et ce par rapport à perception

¹⁹ Les travaux dont les titres sont suivis d'un astérisque sont reproduits en annexe A 6, A 11 et A 12.

²⁰ Voir les annexes A 8 et A 9.

formelle générale de la planche,

- de signaler les liaisons potentielles entre les images (simples, multiples, complexes),
- de commenter le rapport entre les aspects textuels et les aspects visuels (antagoniste, fusionnel, complémentaire)
- et de spécifier les sources de références (intrinsèques, mixtes, extrinsèques)

Dans la fiche d'analyse sémantique, ils devaient expliciter les relations analogiques, en distinguant le phore du thème, le degré de polysémie, et en cherchant à formuler les analogies explicites, sous-jacentes ou potentielles sous la forme canonique (A : B :: C : D).

4.4.1.6. Commentaire critique de l'exercice 2

Le deuxième exercice confrontait les étudiants à la difficulté de comprendre ce que leurs propres collègues voulaient exprimer dans une affiche normalement destinée à s'adresser au grand public! Autant dire que les frustrations furent nombreuses.

En général, ils n'ont pas rencontré de difficultés majeures à analyser formellement les compositions. Sauf en ce qui concerne la détermination du niveau de référentialité. Il faut dire que cette question pouvait engendrer des ambiguïtés du fait qu'elle avait été insérée dans les deux planches d'analyse. En fait la confusion est venue de ce que je pensais souhaitable de leur faire distinguer la nature des références de celles de leurs significations.

Cela m'amène à évoquer un échec quasi général en ce qui concerne la planche d'analyse sémantique. Non seulement il s'agit de la partie qui leur a posé le plus de problèmes, mais c'est également celle qui leur paru la moins intéressante. Comme de nombreux étudiants l'ont rapporté à l'occasion d'un commentaire public, ils ne voyaient pas l'intérêt de commenter le travail d'un étudiant dans la mesure où, dans leurs propres termes, ce travail était forcément imparfait.

Je reviendrai en conclusion sur les enseignements qui peuvent être tirés de ces divers problèmes. Il faut toutefois indiquer ici que je n'avais délibérément consacré que deux séances de cours à l'introduction des deux planches d'analyse, ainsi qu'à la question de l'interprétation et de l'explicitation des analogies. Cela révèle donc déjà qu'au-delà des difficultés inhérentes à la perception des rapports entre significations superficielles et significations profondes, les étudiants ne maîtrisent pas le raisonnement analogique dans le cadre de leur apprentissage normal de la conception.

4.4.1.7. Modalités de l'exercice 3

Malgré toutes ces difficultés rencontrées dans les deux premiers exercices, la plupart des étudiants considéraient que le principe d'une exposition publique de leur travaux devait se concrétiser. Il leur fut donc demandé de reprendre le travail de l'exercice

1, de tenir compte des critiques de l'exercice 2, pour refaire une maquette d'affiche, en vue de participer à une exposition collective.²¹

La nouvelle donne de l'exercice III imposait une juxtaposition horizontale et verticale. Verticale dans la mesure où la nouvelle affiche devait dialoguer avec la première, et horizontale parce que chaque panneau était destiné à côtoyer les 109 autres. Il leur était donc conseillé de rechercher, pour le moins, une certaine clarification du contenu sémantique.²²

4.4.1.8. Commentaire critique de l'exercice 3

Pour concevoir le panneau final plusieurs stratégies furent envisagées :

- a - recomposer la première affiche en s'inspirant des critiques, commentaires et suggestions consignés dans les fiches d'analyse, le panneau d'ensemble mettant ainsi en valeur une sorte d'évolution du questionnement et de sa mise en forme. Cette approche correspondrait à un : avant / après. (voir annexe n° A 12. Projet V. Fabries)
- b - refaire complètement le premier travail si sa mise en forme était devenue trop insatisfaisante. Dans ce cas il convenait de garder au moins un aspect reconnaissable du thème initial, pour éviter une superposition sans lien possible. (voir annexe n° A 11. Projet A. Maffre)
- c - choisir de prendre en compte la juxtaposition verticale et horizontale des planches, et de privilégier ainsi les conditions de l'exposition publique. (voir annexe n° A 13. Projet A. Jonquières)

4.4.2. Commentaires généraux sur le rôle de l'analogie dans l'expérience EAT 95-96-CT

Les réactions du public vis-à-vis d'une exposition insolite comportant plus de 200 affichettes ont confirmé ce que l'analyse des travaux avait révélé aux étudiants eux-mêmes : une confusion des références, une hétérogénéité de l'imagerie, et une difficulté à « dire l'architecture ». Si besoin était, l'exposition publique a mis en évidence l'écart entre deux solitudes : d'une part celle des représentations que le public se fait des préoccupations et du rôle de l'architecte et de l'architecture, et d'autre part celle des représentations que les jeunes architectes se font de ces mêmes questions. Mais ce qui est sans doute plus pertinent du point de vue de cette recherche, c'est que les étudiants ont témoigné très explicitement

²¹Celle-ci eut lieu en juin 1996 et fut intitulée : « La ville 100 têtes : événement urbain critique et courtois, Points de vue, paroles, et non dits, formulés et conçus par les étudiants de l'École d'Architecture de Toulouse ». Cette exposition s'est tenue dans la grande salle du « palais divers » à l'Espace Myris (66 ter boulevard Étienne Billières) du lundi 17 juin 1996, au jeudi 4 juillet 1996. Voir coupures de presse en annexe A 15 et A 16.

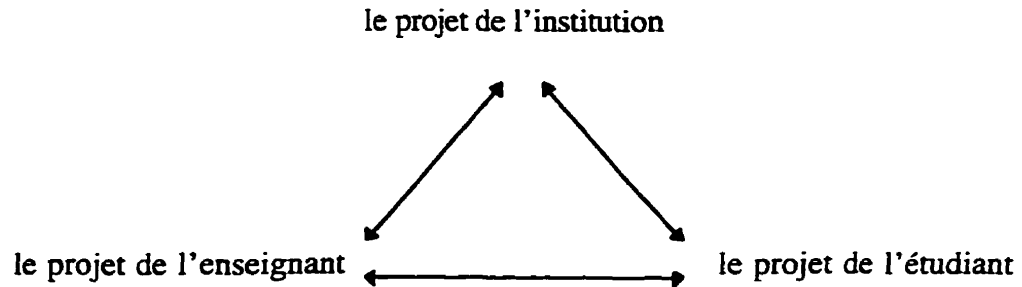
²² Voir annexe A 10.

d'une difficulté à transmettre leurs points de vue de façon analogique. Comme cela ne fut toutefois expliqué aux étudiants qu'après la remise du premier exercice, la lecture critique et l'analyse analogique étaient bien sûr au centre du dispositif cognitif et communicationnel. Après s'être fait donner les éléments d'une justification historique, en se basant sur des fragments caractéristiques du discours architectural, après avoir longuement commenté le cas du « Parthénon-mécanique » de Le Corbusier, les étudiants disposaient dès lors d'exemples remarquables. De plus, dans la mesure où les séances de cours étaient organisées selon un dispositif mettant en relation un questionnement théorique délimité et une position doctrinale reconnue (ex : L'éthique de la transparence des premières méthodologies et l'éthique du New Brutalism. cf: chapitre 2, 2.2.5), les étudiants étaient régulièrement confrontés à la richesse du raisonnement analogique en matière de théorie et d'histoire de l'architecture. Dès lors, comment faut-il interpréter l'enseignabilité de ce premier modèle composite d'une pédagogie analogique, dans le cadre de ces deux expériences? En particulier, que peut-on conclure après coup des nombreuses distorsions entre une proposition pédagogique dont la pertinence peut être très étayée sur les plans théorique et historique, mais qui fut ressentie, de la part de nombreux étudiants et de plusieurs collègues enseignants, comme l'introduction d'une nouvelle méthode : comme une perturbation au sens du syndrome Jones/Alexander?

4.5. Bilan global des deux expériences TD + CT

4.5.1. Le rôle du cadre institutionnel

On ne peut pleinement apprécier l'enseignabilité d'un modèle relié à la notion de projet, sans examiner aussi son inscription dans une tension entre trois projets :



Il s'agit d'une triade qui n'a toutefois pas la stabilité géométrique d'un triangle. Dans certaines situations, le projet de l'institution rend vulnérable celui de l'enseignant, et périphérique celui de l'étudiant. Il n'est nul besoin d'entrer dans la psychologie des rapports intersubjectifs pour apprécier ce déséquilibre. Il suffit de considérer comment une séparation entre les travaux dirigés et les cours théoriques peut se retrouver au cœur du problème de l'enseignement du projet dans bien des écoles d'architecture. Il m'est encore difficile de déterminer si une telle séparation participe plus à la démultiplication des modèles auxquels sont soumis les étudiants qu'elle ne participe elle-même de cette démultiplication. Toujours est-il que les derniers développements de la réforme Frémont portent à croire que l'institution française a pris acte d'un tel problème.²³ Comme en témoigne déjà le bilan du sociologue Guy Tapie, publié en introduction des actes du séminaire de Bordeaux (1993), ces modèles peuvent se ramener à deux grands courants :

- (1) *le développement d'un enseignement transdisciplinaire où l'architecture apparaît dans ses composantes plurielles;*
- (2) *un autre fondé sur des courants architecturaux bien identifiés (le mouvement moderne, l'espace moderne...). Les deux visent l'acquisition de capacités projectuelles mais, cette finalité commune n'est pas une garantie de consensualité.²⁴*

²³ Voir la présentation de la réforme lancée par Madame Catherine Trautman, Ministre de la culture et de la communication en septembre 1997. Les nouvelles mesures visent à éviter la dispersion des enseignements pour redonner au projet architecturale et urbain une place centrale et permettre l'acquisition de méthodes propres à l'enseignement supérieur. Il s'agit d'une réorganisation des cycles d'étude et d'une restructuration des emplois du temps qui prend acte d'un morcellement dévastateur auquel les étudiants étaient soumis jusqu'à présent. Le texte de la réforme est disponible sur le site internet « www.archi.fr ».

²⁴ Rappelons que cette analyse faisait suite à un séminaire regroupant les enseignants des 22 écoles d'architectures en France. Voir Tapie, Guy. « Esquisse pour une théorie des modèles d'enseignement du projet d'architecture. » In Enseigner le projet d'architecture. Actes du séminaire de Bordeaux - 1 et 2 avril 1993., Bordeaux : Direction de l'architecture et de l'urbanisme, 1993. pp. 13-39. p. 38

Pour Guy Tapie cette cohabitation forcée des modèles s'accompagne en effet de trois grands dangers :

- *Le « morcellement ». Faute de théories suffisamment structurées (et consensuelles surtout), l'enseignement du projet se diffracte en éléments si spécifiques qu'il y a perte de sens par rapport à une globalité encore floue;*
- *La mise en place de bureaucraties si structurées qu'il y a perte de la substance pédagogique dans l'organisation de plus en plus complexe de l'enseignement;*
- *L'appel si nécessaire à des « personnalités », devenant la clé d'une réponse de l'enseignement, le charisme de l'un masquant les carences des autres et plus largement d'une collectivité. La présence de fortes personnalités peut aussi empêcher toute critique.²⁵*

Dans la hiérarchie causale qui émerge de l'analyse de Tapie, c'est l'absence de consensus sur une théorie du projet - ce que dans le premier chapitre j'ai appelé l'ambivalence et l'ubiquité du projet dans l'enseignement - qui provoquerait le morcellement et l'hypertrophie bureaucratique : et la solution ultime du recours aux « personnalités ». Pour ma part, je pense que l'intrication entre ces trois dangers est encore plus complexe. Ne serait-ce pas aussi parce que l'enseignement du projet repose sur un transfert de confiance (plus encore qu'un transfert de compétences) que le recours aux personnalités de la profession reste, à court terme, aussi efficace? De la même façon, ne peut-on imaginer que l'institution s'accommode très bien d'un certain morcellement pour éviter les dérapages sectaristes qui peuvent caractériser les ateliers trop autonomes (les excès des ateliers de l'École des Beaux-Arts continuent de hanter les mémoires)? Il me semble donc que l'analyse de Guy Tapie gagnerait à être centrée sur les effets induits chez les étudiants, et pas seulement chez les enseignants, par ce phénomène de morcellement. Il s'agit d'une impasse de cette intention d'instruire dont l'institution doit être porteuse, qui explique en partie les problèmes structurels rencontrés dans la mise en place de ce premier modèle. Toutefois la séparation artificielle entre cours théoriques et travaux dirigés n'est peut être qu'une des manifestations d'un morcellement beaucoup plus ancien sur le plan historique.

4.5.2. La dissociation temporelle entre production et réflexion

Les niveaux de dissociation sont multiples, mais d'un point de vue pragmatique, le décalage temporel entre production et réflexion est celui sur lequel l'enseignant peut agir de façon plus individuelle. En premier lieu, l'étudiant est confronté aux contradictions qui

²⁵ Tapie, Guy. «Esquisse pour une théorie des modèles d'enseignement du projet d'architecture.» In Enseigner le projet d'architecture. Actes du séminaire de Bordeaux - 1 et 2 avril 1993., Bordeaux : Direction de l'architecture et de l'urbanisme, 1993. pp. 13-39. p. 38

résultent de la rencontre entre ce que le cadre impose et ce que l'enseignant propose. Si l'on prend par exemple le cas des TD, on voit bien comment le cadre institutionnel engendre un malentendu sur le rôle de l'enseignant. Dans la mesure où l'étudiant travaille très peu sur son projet dans l'enceinte de l'école, le dialogue avec l'enseignant intervient toujours en décalage avec le temps de la conception : l'enseignant est placé en situation de « correcteur », alors même qu'il se voudrait un « accompagnateur ». Le meilleur révélateur de ce quiproquo potentiel qui guette l'enseignant, c'est qu'il devient très difficile de diagnostiquer les impasses dans lesquelles les étudiants s'enferment parfois et ce, précisément parce que les étudiants changent leur présentation du projet selon qu'ils se trouvent dans un TD ou dans un cours. Pour être plus précis, on a vu que les relations analogiques qui émergent régulièrement de l'activité de conception peuvent passer du statut d'instruments heuristiques à celui d'ornement du discours, ne serait-ce que parce qu'elles sont présentées en décalage temporel (cf. : figure 4.2). Dans le cas des CT, on constate également que les étudiants ne parviennent que très difficilement à rattacher l'effort d'explicitation des processus de conception à leur pratique effective de la conception. Selon la formule de Donald A. Schön, faut-il se contenter d'espérer qu'ils fassent eux-mêmes la synthèse?²⁶

En deuxième lieu, ce morcellement entre CT et TD engendre une trop grande distance temporelle entre produire et penser. Cette distance creuse un écart qui tend à accréditer la thèse d'une distinction inévitable entre la pratique et la théorie.

En troisième lieu, la résistance des étudiants à reconnaître le rôle constructif des préconceptions me paraît témoigner d'une dissociation profondément cognitive et psychologique. Celle-ci, du fait de l'inconfort qu'elle engendre, provoque ce que j'appellerais un « besoin de linéarité » qui les empêche d'accepter les itérations. Devant la multitude des bouclages potentiels auxquels un projet peut être soumis - une complexité qui demande expertise et confiance en soi - les étudiants souhaitent parfois que l'enseignant impose une démarche rassurante, même si celle-ci doit aller à l'encontre des paradigmes les plus consensuels sur le déroulement opérationnel du processus de conception. Quand cet enseignant est une personnalité au talent reconnu, les trois aspects du problème sont apparemment résolus plus facilement, puisque l'étudiant acquiert du même coup, et la confiance, et l'autorité des préconceptions, et la démarche linéaire. Dans ce cas, poser la question de l'enseignabilité d'un modèle en matière de conception du projet d'architecture, ne revient-il pas à s'interroger sur la possibilité et la pertinence d'une maïeutique? Si le contact « osmotique » présente des résultats suffisamment probants, n'est-il pas vain

²⁶ Voir notre introduction p. 6. Voir également Schön, Donald A., The design Studio - An Exploration of its Traditions and Potential. Londres: 1985. p.3.

d'envisager l'enseignement comme un accompagnement informé, un accouchement des potentialités de l'étudiant? Pourquoi faudrait-il inciter les étudiants à travailler sur les analogies qu'ils manipulent, si l'analogie est une modalité cognitive innée?

4.5.3. L'instrumentalisation de l'analogie

Un enseignement qui ne miserait que sur le transfert de personnalité ne serait-il pas aussi un enseignement fondé sur l'analogie? Si je ne craignais que ces propos ne soient entendus que comme une boutade lacanienne, je dirais qu'il y a là une raison de plus à l'urgence d'instaurer un atelier d'analyse analogique! En fait, au-delà de la boutade, et au delà des contraintes imposées par le cadre institutionnel, cette expérience a confirmé l'essentiel de ce que l'analyse herméneutique nous avait laissé entrevoir du problème de l'analogie dans le chapitre 3. Toutefois deux nouvelles dimensions sont venues s'ajouter à notre liste. Premièrement la dimension formelle, deuxièmement la dimension instrumentale. En ce qui concerne la dimension formelle, la principale dérive correspond, somme toute, au caractère très générique de la conception analogique telle que résumée par Broadbent. Comme lui on peut dire que pour la plupart des concepteurs :

il s'agit de l'utilisation d'images provenant de la nature, de la peinture ou de la sculpture, de bâtiments existants et ainsi de suite; de façon à « déclencher » des idées dans l'esprit du concepteur.²⁷

En observant le comportement des étudiants concepteurs, il est manifeste que l'analogie sert dans un premier temps à « déclencher des idées ». Cependant, il est tout aussi manifeste que la plupart du temps le concepteur ne parvient pas à s'extraire de la relation de similitude qu'il a mise en place. Ce problème apparaît d'autant plus fréquemment au niveau des analogies formelles, dans la mesure où les étudiants consignent assez rarement leurs schémas discursifs; les dessins, et les collages - et, pour tout dire, les images - prennent du même coup une importance capitale dans cette fixation des analogies.

Plutôt que de citer un cas précis, et dans un souci de généralisation inductive, je trouve plus révélateur d'illustrer cette dérive formelle en l'inscrivant dans la démarche d'un architecte reconnu. De la même façon que le « Parthénon-mécanique » de Le Corbusier se présente comme un cas représentatif de l'abduction analogique en architecture, le « Ronchamp-métaphorique » de l'architecte anglais Charles Jencks peut être considéré comme un exemple typique de ce qui guette toute interprétation architecturale des analogies formelles, qu'il s'agisse d'étudiants et d'architectes se réclamant ou non du Post-Modernisme. Ce cas se présente également comme un exemple d'instrumentalisation de la métaphore. Dans le chapitre 3, on a déjà examiné certaines des impasses caractéristiques de

²⁷ Broadbent, Geoffrey. *Design in Architecture (Architecture and the Human Sciences)*. Londres : David Fulton, 1988. pp. 456-457

l'approche métaphorique de Jencks. Rappelons ici qu'il « transfère » la métaphore de l'ordre du discours à l'ordre du visuel sans plus ménagement :

*Les gens perçoivent inévitablement un édifice par rapport à un autre édifice, ou par rapport à un objet similaire, bref ils le perçoivent comme une métaphore.*²⁸

De ce bel exemple de syllogisme - pour ne pas dire de sophisme, tant il est lourd de conséquences - dégageons bien deux niveaux dont les interconnexions ne sont peut-être pas aussi évidentes que Jencks le laisse entendre : - 1 - la perception est une opération comparative et donc métaphorique et - 2 - la perception d'un objet insolite dépend d'une mémoire personnelle. Pour comprendre les conséquences de cette affirmation, on doit étudier comment Jencks aborde le cas de la Chapelle de Ronchamp. Selon lui :

*l'exemple le plus convaincant de métaphore suggérée, en architecture moderne, est à mon sens la chapelle de Ronchamp par Le Corbusier, qui a suscité les comparaisons les plus variées, depuis les maisons blanches de Mykonos jusqu'au fromage de gruyère...*²⁹

Le procédé d'analyse pseudo-sémiologique se confond dangereusement, chez Jencks, avec un discours prescriptif. Pour ce faire, il s'appuie sur un tableau comparatif de différentes évocations métaphoriques suscitées par les formes insolites de la chapelle de Ronchamp. On y voit, d'un côté un dessin au trait sur fond noir qui reprend les courbes caractéristiques de l'œuvre, et de l'autre quelques lectures possibles exécutées avec le même médium.³⁰

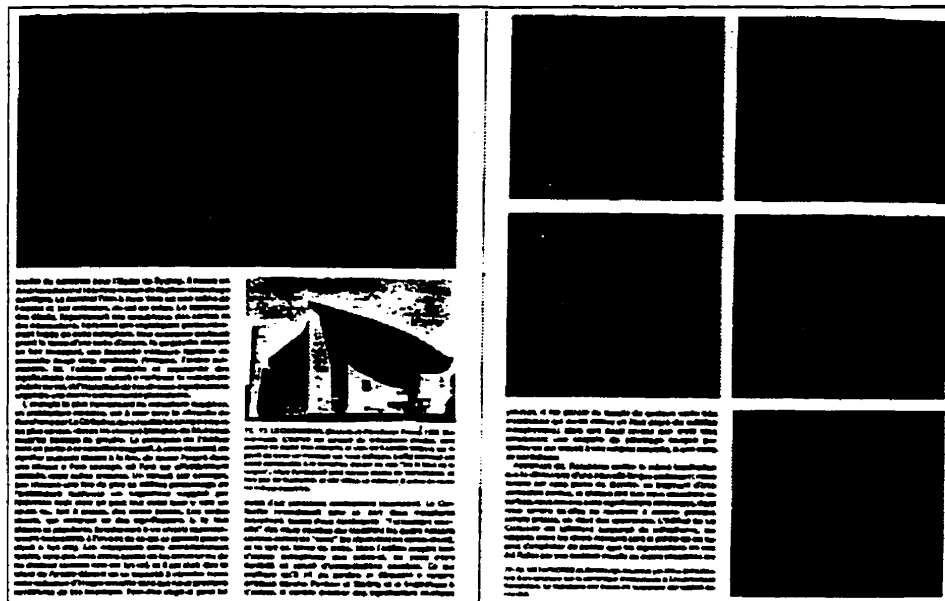


Figure 4-7 : *Le « Ronchamp-métaphorique » de Charles Jencks.*

Reproduction de la mise en page originale, extraite de Jencks, Charles, Le langage de l'architecture Post-Moderne, Londres, 1979. pp. 48-49.

²⁸Jencks, Charles. Le langage de l'architecture post-moderne. Londres : Academy Editions / Denoël, 1979. p.40

²⁹Ibid. p. 48

³⁰Ibid. p. 48-49

Le rapprochement entre la forme d'origine et la forme interprétée est par endroits fort saisissant. Mais le procédé pose en fait plus de problèmes qu'il ne prétend en résoudre. Il est caractéristique que Jencks, formé en architecte et donc régulièrement confronté aux enjeux de la représentation en architecture, ne mentionne aucunement les difficultés inhérentes à un tel « décalque ». Pourtant le problème est bien réel. On peut même affirmer, sans risque d'exagération, qu'il est au cœur d'une spécificité de la connaissance architecturale. Les oppositions d'échelles, de rapport figure/fond, forme/matière, conceptuel/tectonique, etc. se bousculent au bord de cette brèche ouverte un peu trop innocemment par le théoricien du Post-Modernisme.

La critique du procédé utilisé par Jencks est d'autant plus légitime que certaines images fonctionnent en effet beaucoup mieux selon l'angle de la perspective ou de la prise de vue. Cela ne nous renseigne donc pas sur une perception du projet (au sens phénoménologique). Les mêmes évocations résistent-elles au parcours séquentiel autour de l'édifice? La confusion atteint un sommet, quand Jencks ajoute une photographie à la mise en page de l'ensemble. L'angle de vue est différent de celui des dessins parce qu'il sert à corroborer l'image, exhibée sur l'autre page, de la coiffe d'une nonne. On finit par se demander si les métaphores ne seraient pas issues d'une mise à plat de l'image photographique, plutôt que d'une perception réelle de l'édifice. Tout cela ressemble un peu trop à ces jeux de métamorphoses - dont les récents développements de l'image infographique tirent le plus grand bénéfice³¹ - bien plus qu'à une vérification rigoureuse de ses hypothèses iconologiques.

Nous sommes donc renvoyés à notre distinction initiale entre métaphore architecturale et métaphore comme figure du discours. Peut-on comparer des photographies comme l'on compare ces comparaisons que sont les métaphores? Le dessin de la proue d'un navire est-il moins évocateur de l'essence d'une proue, que ne l'est n'importe quelle photographie du même navire? Pour Jencks, le problème ne se situe pas sur un plan cognitif, mais au niveau communicationnel. Il recherche la réceptivité la plus immédiate, ce qu'il appelle la lisibilité de la métaphore (ce qui déjà en soi une expression analogique implicite). Ce faisant il confond effectivement ce qui est de l'ordre du lisible, de ce qui ressort du visible. Mais il n'est pas le seul. Comme j'ai eu l'occasion de le vérifier dans l'expérience EAT 95-96, les étudiants rencontrent les mêmes difficultés quand ils doivent concevoir des montages d'images mettant en correspondance des dessins de leur projet, et des images provenant de corpus les plus divers. Comment, dans ce cas, faut-il interpréter les multiples réticences qu'ils manifestent vis-à-vis d'un travail d'explicitation?

³¹ Je pense ici au procédé dit du « morphing », qui permet de produire les étapes intermédiaires liant deux formes.

4.5.4. Conclusion : L'inconfort du miroir

Du point de vue de l'enseignabilité, où convient-il donc de placer un travail d'ordre plus réflexif sur le rôle des analogies dans l'enseignement du projet? Compte tenu qu'en cinquième année (ou en troisième cycle selon les institutions) le parcours des étudiants, qui pour certains sont déjà des concepteurs confirmés, se situe clairement à la charnière entre l'école et la pratique, on pouvait raisonnablement envisager qu'ils soient probablement plus disposés à prendre du recul critique et réflexif sur leur propre démarche. Toutefois, au vu des nombreuses difficultés rencontrées dans cette première expérience, il convient maintenant de se demander s'il est nécessaire de connaître les modalités cognitives des processus analogiques pour les mettre en œuvre de façon fructueuse dans la conception d'un projet d'architecture.

Les pédagogues qui travaillent en atelier avec les étudiants des diverses disciplines de l'aménagement savent que certains d'entre eux, dits plus « créatifs », développent une capacité de mise en relation qui ne va pas toujours de pair avec la lucidité, que certains mécanismes semblent opérer de façon « naturelle ». J'ai déjà eu l'occasion de mentionner, dans le chapitre 2, que Michel Conan et Daniel Lacombe avaient mis en pratique la thèse des générateurs primaires de Jane Darke.³² Dans le bilan de leur expérience commune, ils admettent que la démarche se heurte souvent au fait que les étudiants attendent une règle linéaire pour passer de l'analyse au projet, ce qui corrobore en partie mes propres constats.³³ Mais c'est surtout dans une lettre personnelle, qui évoque entre autre le problème d'une fusion entre les aspects discursifs et les aspects figuraux de l'analogie, que Michel Conan m'a très aimablement confié son sentiment vis-à-vis de ce que j'appellerais ici l'inconfort du miroir :

Dans l'enseignement auquel je participe, écrit Michel Conan, qui sépare un apprentissage réflexif de la pratique du projet centré sur la pensée critique (en 3e année) et un autre centré sur le recours à l'analogie pour initier un cycle de proposition (en 4e année), je suis frappé de constater que les élèves comprennent parfaitement ce qui justifie la critique du projet à partir des points de vue d'utilisateurs car il est facile de leur en faire rencontre en toute liberté pour eux, alors que nous ne savons pas leur faire découvrir ce qui justifierait à leurs yeux (en dehors d'une relation d'autorité avec nous) l'apprentissage de méthodes de pensée analogique, tant ils partagent les

³² Conan, Michel and Eric Daniel-Lacombe. «Le démarrage du projet : les générateurs primaires.» In Enseigner le projet d'architecture in Bordeaux, Direction de l'architecture et de l'urbanisme, 201-211, 1993

³³ Ibid. p. 209

préjugés de beaucoup d'architectes qui considèrent que cette pensée est innée et qu'elle est une grâce donnée aux artistes choisis par le destin. Il faut sans doute reconnaître que nous vivons dans un siècle qui a donné aux individus une liberté de conscience inégalée par le passé, et les illusions qui l'accompagnent. Michel Conan (1995).³⁴

Pour le dire autrement, les étudiants n'ont pas envie d'apprendre à concevoir, et encore moins de connaître les chemins de la conception, ils ont d'abord envie de concevoir! Confronté à ce phénomène pour le moins paradoxal, on peut soit tomber dans le biais des approches élitistes qui laissent aux facultés « innées » des individus le dernier mot du projet, ne reconnaissant, de fait, que les « bons » étudiants, soit tenter de comprendre quels sont les facteurs qui conditionnent l'acquisition et la mise en œuvre de ces compétences. Reste à savoir comment l'on peut prendre acte de ce principe de réalité, tout en accompagnant les étudiants dans l'acquisition d'une triple capacité à dialoguer, raisonner, et inventer, analogiquement : une capacité dont on sait maintenant qu'elle n'est absolument pas innée.

³⁴ Ce texte est extrait d'une lettre que Michel Conan - alors enseignant à l'école d'architecture de Paris-Conflans et responsable scientifique au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment - m'a très aimablement adressée le 10 juin 1995; en réponse aux deux textes de l'examen de synthèse du Ph.D, que je soumettais alors à sa lecture éclairée. Je me permets ici de citer cette lettre, tant le diagnostic posé par monsieur Conan me paraît confirmer la présente analyse.

**Deuxième partie : Dimensions constitutives du
projet analogue.**

5. Présentation générale du modèle

5.1. Les trois principes d'une reformulation

Le modèle pédagogique, dont la construction est explicitée dans cette deuxième partie de la thèse, peut être désigné de façon générique et métonymique par l'expression « projet analogue ». De façon plus précise, on nommera « projet analogue » tout projet d'architecture qui peut être le fruit d'un travail individuel ou collectif, et qui émerge d'une situation pédagogique préalablement structurée de façon analogique. On accordera donc aux étudiants qu'ils puissent se considérer comme les « auteurs » de leur projet, tout en reconnaissant que, du fait de leur caractère pédagogique, les projet analogues se présentent plutôt comme des entre-deux, fruits des rencontres entre les projets des étudiants et les projets des enseignants. Ce nouveau modèle, qui a bénéficié d'une première mise en pratique à l'École d'architecture de Toulouse pendant l'année universitaire 1996 / 1997, repose sur trois principes généraux :

- le principe de discrétion (modèle furtif)
- le principe de mise en situation (modèle situé)
- le principe de temporalité (modèle dynamique)

5.1.1. Le projet analogue comme modèle discret

Le principe de discrétion consiste à enseigner suivant un modèle, sans pour autant enseigner le modèle, sans même le nommer comme tel. Il est clair, par exemple, que dans les travaux dirigés EAT-95-96-TD (voir chapitre 4), le fait de désigner explicitement le projet par les préconceptions ou les précédents était une erreur majeure sur le plan pédagogique. Le principe de discrétion s'applique également aux modalités cognitives de l'analogie. Il est préférable de laisser Monsieur Jourdain dans le confort de ses habitudes discursives jusqu'au moment où il sera effectivement disposé ou invité à reconnaître le bien fondé d'une explicitation. En d'autres termes, il ne s'agit pas, bien entendu, de sous-estimer les aptitudes réflexives des étudiants, mais il ne s'agit pas non plus de les solliciter à mauvais escient. Si la capacité à se confronter aux thèmes (préconceptions), aux motifs (patterns), et aux habitus de sa démarche de conception est en quelque sorte une mesure de l'expérience du concepteur, par un effet de symétrie, on peut faire du développement de cette capacité de réflexivité critique un objectif pédagogique en soi. Pour cela il s'agit préalablement de mettre en place un environnement pédagogique favorable au dialogue réflexif. Il s'agit également de situer le travail théorique sur la conception au cœur même du déploiement de la projection, en cherchant surtout à aménager les conditions d'une

réflexion sur la conception (conception de la conception).¹ Il s'agit enfin d'assurer le développement cognitif et pragmatique d'une telle disposition.

5.1.2. L'atelier de projet analogue comme mise en situation

Le principe de discrétion s'accompagne du principe de mise en situation au sens phénoménologique du terme. On ne cherche plus à simuler les conditions de la réalité, on cherche à mettre l'étudiant dans une situation effective et complexe de projection, en aménageant le contexte phénoménologique, individuel ou collectif, de la projection. Dans le principe de mise en situation analogue, le projet de l'étudiant n'est considéré ni comme une imitation ni comme une réduction du projet d'architecture professionnel, mais bien comme un projet à part entière. En tant que projet analogue (ou projet imaginal),² le projet ne peut donc pas être évalué ou apprécié en tant que projet réel, encore moins comme un projet imaginaire. Cette situation est considérée comme analogue d'une part en ce qu'elle s'aménage à partir des similitudes de rapports (de proportions) entre ses dimensions constitutives, et d'autre part en ce qu'elle prend en compte tout autant les ressemblances que les différences entre le réel et l'imaginal.

5.1.3. La structuration temporelle de la projection

Ce qui a fait le plus défaut dans les expériences décrites dans le chapitre 4, c'est indéniablement la flexibilité de l'emploi du temps et le respect de la complexité temporelle de la projection. Dans la reformulation du modèle, on a également cherché la façon la plus complète de prendre en compte, de façon dynamique et discrète, les multiples dimensions cognitives, pédagogiques et pragmatiques de l'analogie. Ce faisant on a choisi de les considérer comme différents « moments » d'un « cheminement » temporel : que ces

¹ Je fais ici référence au titre de l'article de Philippe Boudon, « Conceptions de la conception. » Cahiers de la recherche architecturale (34 (Concevoir) 1993b): 71-83. Les travaux de l'architecturologie se consacrent depuis quelques années à une réflexivité de la conception dans la mouvance de la philosophie de la complexité formulée par Edgar Morin. Le point de vue développé dans cette thèse rejoint l'essentiel de ces préoccupations à partir des travaux de Donald A. Schön.

² La notion d'analogie est plus proche de la définition du « Mont analogue » de René Daumal (1981) que de la « Ville analogue » d'Aldo Rossi. La notion d'imaginal, qui cherche à se distancier d'une définition rationaliste de l'imagination, est inspirée des travaux d'Henri Corbin. Philosophe, orientaliste, spécialiste de l'islam iranien, Henri Corbin rapporte en 1935 la première traduction française de Heidegger « Qu'est-ce que la métaphysique » de l'Institut Français de Berlin. Ses traductions de plusieurs grands textes de la littérature alchimique arabo-persane ont inspiré un renouvellement des recherches sur l'imagination. Voir en particulier « Mundus Imaginalis, ou L'imaginaire et l'imaginal ». Cahiers Internationaux du Symbolisme, n°6, Bruxelles, 1964. pp. 3-36. Quant au « roman d'aventures alpines, non euclidiennes et symboliquement authentiques » de René Daumal, il ne saurait être mieux paraphrasé que par lui-même dans l'extrait suivant : « Pour qu'une montagne puisse jouer le rôle de Mont Analogue, concluais-je, il faut *que son sommet soit inaccessible, mais sa base accessible* aux êtres humains tels que la nature les a faits. Elle doit être *unique* et elle doit *exister géographiquement*. La porte de l'invisible doit être visible ». Daumal, René, Le Mont Analogue, Paris : Gallimard 1981, pp.18-19.

moments soient des phases, des cycles, des périodes ou bien même des instants. Ceci revient à considérer la conception analogique comme un complexe de temporalités qualitatives, et, par conséquent, cela permet de mettre l'accent beaucoup plus précisément sur telle ou telle modalité cognitive ou pragmatique.

Dans leur exigence d'unité, et en tant que cheminements, les projets analogues peuvent être considérés a posteriori comme des linéarités. Mais force est de constater que cette linéarité est parfois difficilement perceptible en cours de processus. De même, quand on s'engage dans une démarche de conception, on peut tout au plus se baser sur la date du rendu pour établir, a priori, l'autre extrémité temporelle du projet. De façon à permettre aux étudiants d'apprécier les nuances qualitatives entre les différents moments du projet, on a choisi de scander le long terme du projet (généralement il s'agit d'une année universitaire) en quatre phases à moyen et à court terme : en l'occurrence on a choisi d'alterner deux phases de veille (de trois mois chacune) et deux phases intensives (de deux semaines chacune).

5.2. Présentation générale de l'expérience EAT-96/97-DCCA³ (Dispositifs cognitifs et conception architecturale)

5.2.1. Caractéristiques pédagogiques globales

En termes de ses caractéristiques pédagogiques cette expérience se caractérise par :

- un métissage entre des étudiants de 4e année (19 étudiants) et de 5e année (7 étudiants);
- une participation totalement intégrée d'un enseignant de conception architecturale, d'un enseignant d'informatique et d'un enseignant d'arts plastiques dans un atelier de projet;
- une utilisation de l'informatique dans les phases amont de la conception, et non dans les phases aval de l'instrumentation, à partir d'une banque visuelle d'oeuvres précédentes et de référents du projet⁴;
- un travail à différents niveaux cognitifs sur la pensée textuelle et la pensée visuelle⁵;
- une utilisation pédagogique d'Internet comme source documentaire;
- une élaboration du projet en deux périodes concentrées sur fond d'une veille permanente;
- une combinaison des modalités individuelles et collectives de la conception.

5.2.2. Objectifs pédagogiques

L'objectif général de cet atelier visait l'approfondissement critique des distinctions, et des relations, entre schématisation et figuration, ainsi qu'entre conception et informatique.

Les objectifs particuliers de cet atelier à deux « vitesses » étaient :

- de permettre à l'étudiant d'alterner les phases de veille et de maturation du questionnement, avec les phases de conception et de formalisation intensive;

³ Le sigle EAT - 96/97 - DCCA correspond à : École d'Architecture de Toulouse, année universitaire 1996-1997. Dispositifs Cognitifs et Conception Architecturale. Cette expérience a été menée en collaboration avec deux enseignants chercheurs du Laboratoire d'Informatique Appliquée à l'Architecture (Li2a) dirigé par Jean-Pierre Goulette : Michel Léglise, professeur et informaticien et Gérard Tiné, maître assistant et plasticien. On trouvera en annexe B les documents généraux de l'expérience EAT 96-97 DCCA.

⁴ On trouvera une description sommaire de l'application informatique dans le chapitre 6 : cette présentation est illustrée par des travaux d'étudiants effectués pendant la première phase de veille. Voir également les annexes B, C, et E.

⁵ Il ne peut se comprendre que dans la situation institutionnelle de l'enseignement du projet en architecture où le statut de l'image relève d'une tradition figurative particulière qui permet d'évaluer et de décrire une formulation architecturale et/ou urbaine déjà construite ou destinée à l'être. Ces images, figurant partiellement des édifices ou des villes, sont des objets de réflexion et de connaissances qui appellent une discursivité interprétative, analytique, analogique, critique... pour construire le sens d'une action locale et particulière susceptible, à son tour, de prendre place dans le corpus figuratif et discursif global des oeuvres d'architecture. L'informatique, sollicitée comme outil de présentation d'un ensemble d'oeuvres figurées, doit pouvoir offrir un nouveau dispositif pratique et situationnel, au travail qui s'opère entre le discursif et le figuratif pendant les phases préliminaires ou préalables de la conception.

- d'aider l'étudiant à mieux situer sa démarche de concepteur dans une explicitation de la conception;
- de confronter l'étudiant à l'importance cognitive et pragmatique d'une mémoire analogique de précédents dans les processus de conception;
- d'aider l'étudiant dans l'articulation rhétorique de sa pratique du projet d'architecture;
- de préparer l'étudiant aux dimensions collectives de la conception architecturale;
- de permettre à l'étudiant de repérer les enjeux culturels d'un projet (écrit, dessiné, construit) et donc de se repérer dans les références internationales auxquelles il est inévitablement confronté, ne serait-ce que par la consommation des revues, des médias audiovisuels et des réseaux des *autoroutes de l'information*..

5.2.3. Rythme des activités

L'ensemble de la période d'enseignement, répartie de façon non uniforme sur la durée de l'année universitaire, concernait 224 heures pour les étudiants de 5e année, et 164 heures pour les étudiants de 4e année.

Le cycle à long terme de cet atelier de projet s'est déroulé en quatre phases : deux phases de veille consacrées à des activités individuelles de réflexion et de schématisation et deux phases intensives comportant des moments forts de production effective (individuelle pour la première, en groupes de deux ou trois étudiants pour la deuxième). Cette partition du temps et des activités prétend tenir compte de la double réalité de toute activité intellectuelle et créatrice : le temps long (phase de veille), propice aux recherches, explorations, investigations, dégagement de liens et de sens, et le temps bref (ou phase intensive), nécessaire à la figuration du projet, où sont convoqués et pendant lequel se cristallisent les connaissances accumulées sur le long terme.

On trouvera dans les quatre pages suivantes un premier aperçu synoptique des particularités de chaque phase. Le thème général du projet s'intitulait pour l'occasion : « Un pont habité dans une grande ville ».

5.2.3.1. Première phase de veille (constitution d'une mémoire de pré-conceptions)⁶

Phase préliminaire permettant d'explorer la banque d'image, ainsi que les dispositifs cognitifs proposés, à l'aide d'une application informatique spécialement conçue pour les phases de veille. Durée de la phase 1 : 12 semaines, communes aux 4e et 5e années (travail en atelier d'informatique 2 heures 30 mn par semaine). Objectifs pédagogiques : constitution d'un carnet de schémas analogiques en phase préliminaire de la conception architecturale; travail d'interprétation et de mise en relation. Acquisition d'un vocabulaire commun de processus, et appropriation d'une banque de référents visuels. La banque d'images comportait 100 images ne portant que pour une faible part sur des images de ponts habités, ou même sur des projets d'architecture.

Il était demandé aux étudiants de sélectionner des images, de les comparer, de les interpréter, de les annoter, de les surcharger, etc. avec pour seules exigences :

- de produire un carnet de 20 à 25 cartes comportant chacune un titre de leur choix;
- d'explorer la banque d'images à partir de 6 paires d'oppositions sémantiques se rapportant à l'opposition jonction / disjonction soit : associer / dissocier, souder / couper, connecter / déconnecter, traverser / obstruer, inclure / exclure, recouvrir / découvrir.

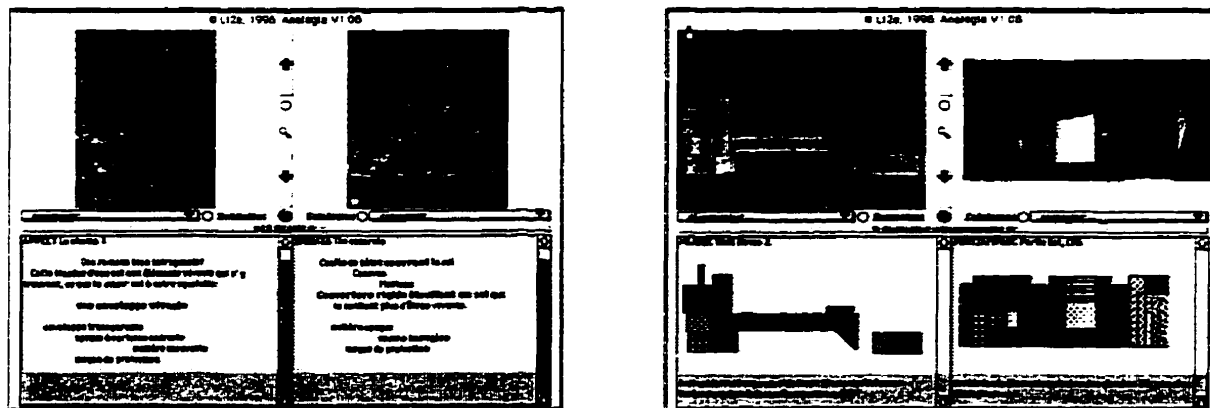


Figure 5-1 : EAT 96-97- DCCA. Quatre cartes extraites de carnets réalisés pendant la première phase de veille.



⁶ Voir la liste des images de la 1ère banque visuelle en annexe B 6. Voir les travaux représentatifs en annexe C.

5.2.3.2. Première phase intensive (matérialisations élémentaires de schémas préliminaires)⁷

Phase de projection en atelier. (2 semaines consécutives en 5e année, 1 semaine en 4e année). Travail individuel soutenu de 7 à 8 heures par jour, comportant des interventions magistrales. Présence permanente d'un enseignant auprès des étudiants.

Première approche concrète du contexte urbain proposé. Définition d'un premier point de vue programmatique, à partir d'une exploration matérielle de schémas élaborés dans la première phase de veille. Il était demandé aux étudiants de « penser la formalisation du projet avec les mains » en transférant analogiquement les processus de jonction et de disjonction sur différents matériaux et par différents modes d'articulation (selon les processus de jonction / disjonction), alors qu'ils avaient été étudiés jusqu'à présent sur des supports « numériques » et donc intangibles. L'atelier se concluait provisoirement par un exposé public des ébauches de « projets analogues », l'étudiant devant expliciter ses positions en s'aidant de cartes extraites de son carnet virtuel en cours.

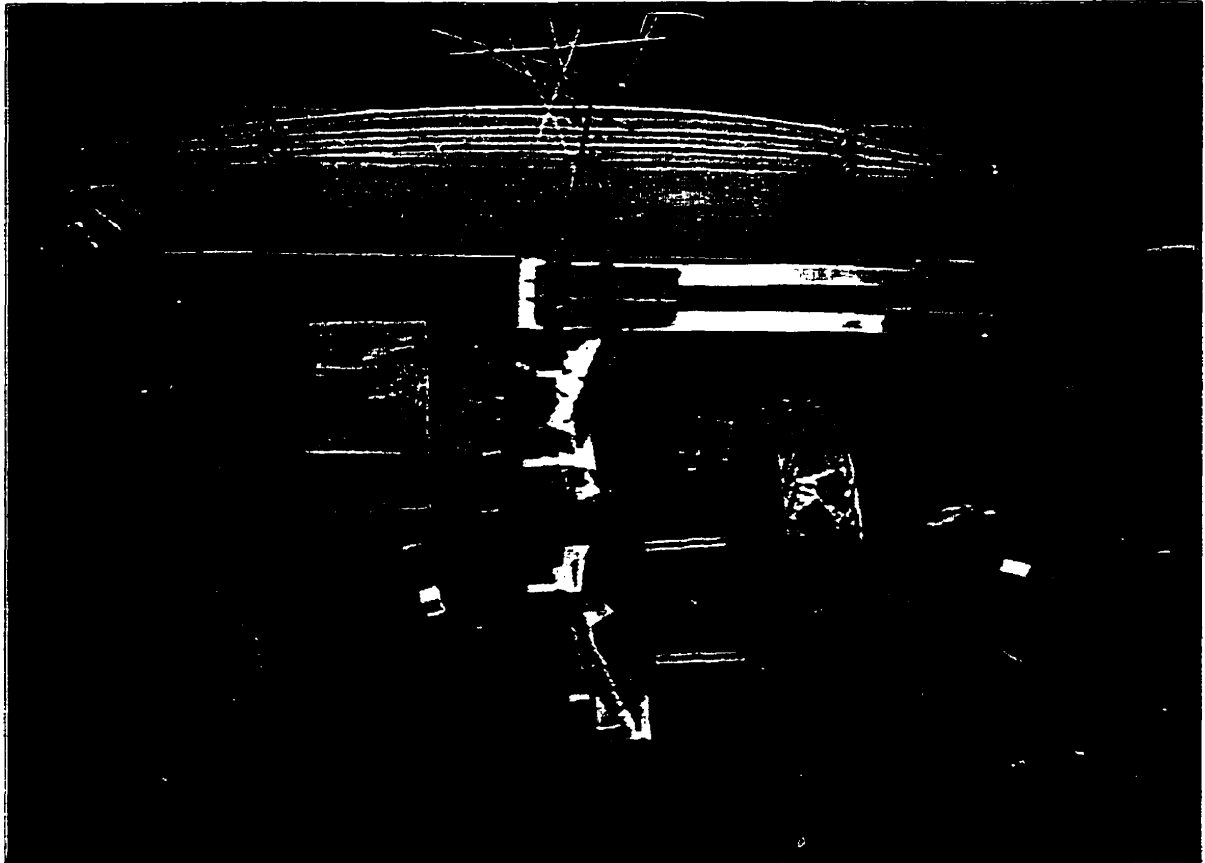


Figure 5-2 : EAT 96-97 - DCCA. Vue d'ensemble de diverses maquettes d'étude portant sur un projet de « pont habité sur la Garonne ».

Matérialisations réalisées en phases intensive 1, à partir d'une sélection des schémas emmagasinés pendant la 1ere phase de veille : ces schèmes tectoniques mettent en jeu des processus de jonction et de disjonction.

⁷ Voir les travaux représentatifs en annexe D.

5.2.3.3. Deuxième phase de veille (exploration narrative de précédents architecturaux)⁸

Phase de maturation du point de vue sur le thème du pont habité et sur son organisation programmatique. Durée de la phase 2 : 12 semaines, communes aux 4e et 5e années (travail en atelier d'informatique 2 heures 30 mn par semaine). Objectifs pédagogiques : retour à la constitution d'un carnet de schémas analogiques en phase intermédiaire de la conception architecturale. Travail d'approfondissement du rapport entre la forme et l'usage, basé sur les dispositifs mis en place en phase de pré-conception. Navigation dans une banque de référents visuels comportant plus de 120 images de ponts, de fragments urbains et de ponts habités.

Dans cette deuxième phase de veille il était demandé aux étudiants de constituer un carnet de 20 à 25 cartes basées sur une mise en relation d'images puisées dans la banque fournie avec l'application informatique. Dans la mesure où les référents visuels pouvaient pour la plupart être considérés comme pertinents au thème du projet, il était demandé aux étudiants de mettre l'accent sur le commentaire « narratif », tout en reprenant les principes de titrage, annotation, surcharge et qualification explorés dans la première phase de veille.

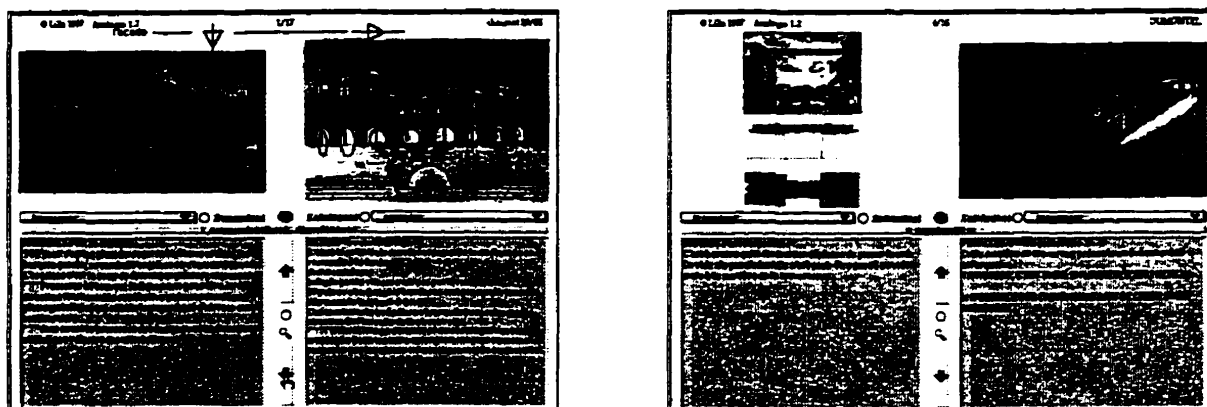
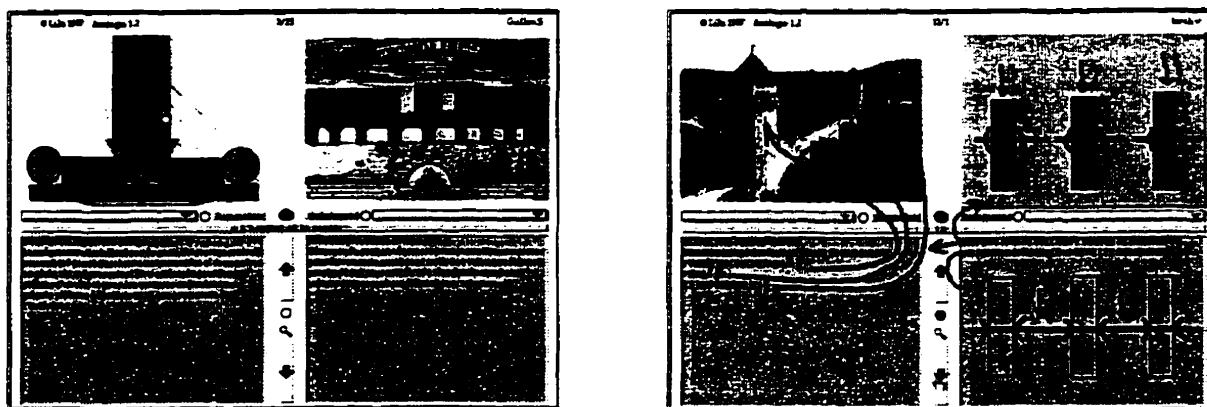


Figure 5-3 : EAT 96-97 - DCCA. Quatre cartes extraites de carnets réalisés pendant la deuxième phase de veille.



⁸ Voir la liste des images de la 2e banque visuelle en annexe B 7. Voir les travaux représentatifs en annexe E.

5.2.3.4. Deuxième phase intensive (figuration collective du projet)⁹

Phase de projection en atelier. (2 semaines consécutives en 5e année, 1 semaine en 4e année). Travail en équipe soutenu de 7 à 8 heures par jour, comportant des interventions magistrales. Présence permanente d'un enseignant auprès des étudiants.

Dans cette deuxième phase intensive, les étudiants se répartissaient en équipes de deux ou trois et devaient mettre en commun la réflexion des phases de veille pour définir une structure architectonique qui pouvait être de deux ordres : une structure constituée d'un tablier en suspension ou bien une structure constituée d'un tablier supporté par des piles. Ce choix typologique devait être confronté à deux niveaux de questionnement : 1- la possibilité d'installer des équipements sur le pont, 2- la possibilité d'installer un parcours sous forme de promenade sur le pont. Dans chaque équipe les étudiants devaient choisir au moins deux cartes de leurs carnets individuels, par membre de l'équipe, pour constituer des jeux de schémas (de références positives ou négatives) servant de support au dialogue réflexif pendant toute la durée de l'atelier intensif, y compris dans la présentation finale.

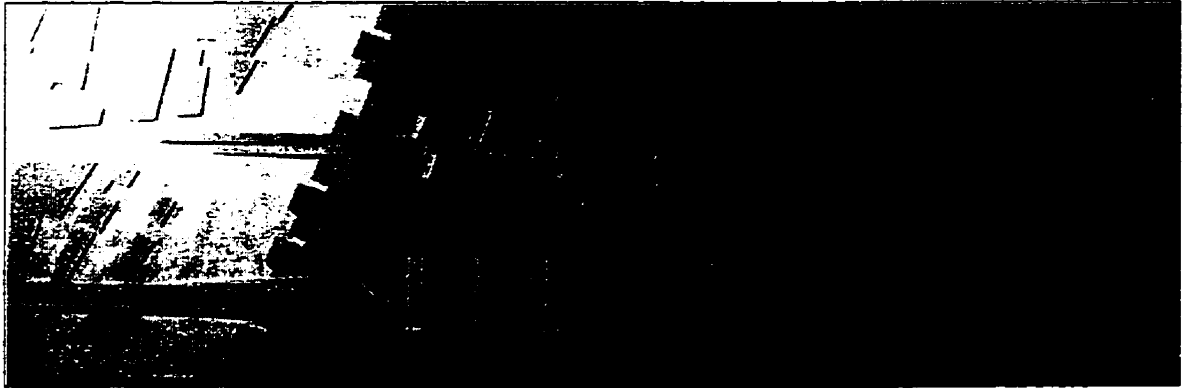
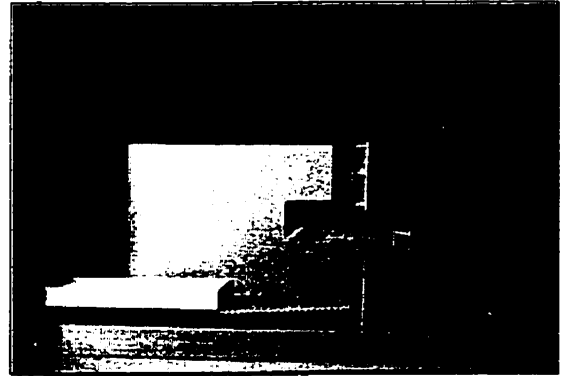
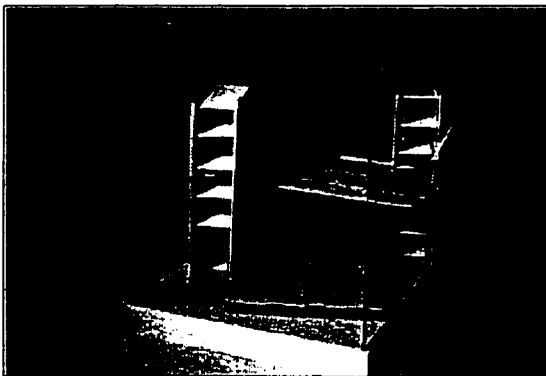


Figure 5-4 : EAT 96-97 - DCCA. Projet Stocco + Tuheiava. « Un pont habité sur la Garonne ».

Un extrait du rendu final du projet d'une équipe de deux étudiants de quatrième année, comportant un plan et une coupe en bas-relief à l'échelle 1 : 200 (haut) et une section transversale typique sur le tablier au 1 : 100 (en bas).



⁹ Voir les travaux représentatifs en annexe F.

5.3. Un modèle pédagogique explicité en trois dimensions

Après ce survol des conditions de l'expérience, il est important de préciser les choix méthodologiques qui ont prévalu à l'analyse des données. Etant donné le nombre d'étudiants (26) et les dispositifs technologiques mis en œuvre, nous disposons de :

- de près de 500 cartes pour chacune des deux phases de veille;
- de près de 130 maquettes d'étude pour la première phase intensive;
- et de 11 projets analogues bien documentés à la fin de la deuxième phase intensive.

En ce qui concerne les cartes nous disposons bien évidemment de l'exact double numérique des carnets des étudiants (soit 52 carnets). En ce qui concerne les maquettes individuelles et les projets collectifs nous disposons d'un archivage sous forme de diapositives et d'un reportage vidéo, d'environ 30 minutes (après montage), effectué par un technicien du laboratoire de photographie de l'Ecole d'architecture de Toulouse pendant les deux ateliers intensifs. Ce reportage rend compte de certains éléments phénoménologiques de la mise en situation, et il se conclut par des commentaires explicatifs des étudiants sur leurs propres projets. Nous avons également effectué des entretiens non directifs, à différents moments cruciaux des quatre phases, qui ont permis de recueillir les réactions des étudiants par rapport à la démarche proposée. Il est important de souligner que je n'étais pas présent pendant les deux phases de veille. L'intervention du chercheur n'a pu constituer un biais possible - au delà de ce qu'il est convenu d'appeler l'observation participante - que pendant les phases intensives dont j'avais l'entière responsabilité.

Les deux longues séances de revues critiques (30 à 40 mn par projet) qui ont conclu les ateliers intensifs ont été filmées et retranscrites. Ce faisant l'on dispose de bonnes indications qui permettent d'effectuer des parcours « à rebours » dans les cheminements de chaque projet analogue. Il ne s'agit pas bien sûr de rechercher systématiquement des enchaînements causals entre les phases de veille et les phases intensives, ni même entre les cartes choisies par les étudiants et les choix projectuels. Toutefois, dans certains cas, les « relations de voyage » sont probantes et très éclairantes sur les plans pédagogique et cognitif.

L'expérience EAT 96-97 - DCCA s'est révélée un succès auprès des étudiants au delà des espérances du corps enseignant.¹⁰ On ne peut toutefois évaluer la réussite d'un

¹⁰ Dans l'ensemble, les projets analogues conçus à cette occasion sont de bonne qualité sur le plan architectural. Seul un étudiant a abandonné le processus dès les premières séances de la première phase de veille. Il est à noter que seules deux équipes, une de trois étudiants de quatrième année, et une de deux étudiants de cinquième année, ne sont pas parvenues à « fonctionner » à leur entière satisfaction dans les conditions imposées par la mise en situation pendant la deuxième phase de veille. La composition des équipes était imposée par les enseignants, et les rapports interpersonnels ont été parfois difficiles. Ces deux équipes ont toutefois satisfait aux exigences pédagogiques minimum de l'atelier, et la moyenne générale de ces étudiants s'en est trouvée peu affectée.

modèle pédagogique, a fortiori quand il se propose d'intervenir de façon à la fois discrète et raisonnée dans une telle mise en situation, à partir de la seule réaction des étudiants, ou de la seule qualité architecturale des travaux encore moins à partir d'une première mise en application. Il faudrait pouvoir prendre en compte de nombreux facteurs (relationnels, contextuels, institutionnels, etc.) à commencer par le caractère « exceptionnel » de l'expérience : dans le cas présent les étudiants avaient conscience de participer à un enseignement différent. Dans de telles conditions, la notion de « groupe témoin » n'avait tout simplement aucun sens.¹¹ Devant l'amoncellement de données qui résulte de cet enseignement, il reste toujours possible d'effectuer certaines relations statistiques dans la mouvance de l'empirisme inductif. Toutefois, en accord avec la philosophie de l'enseignabilité évoquée dans le chapitre 4, j'ai préféré consacrer mes efforts à un commentaire iconologique et phénoménologique.

Dans un domaine où le qualitatif prédomine largement, il me semble tout à fait possible de répondre à l'exigence de rigueur propre à toute recherche scientifique en décrivant et en explicitant les dimensions constitutives du modèle proposé en référence à une interprétation des trajets individuels et collectifs des étudiants. C'est pourquoi dans cette deuxième partie de la thèse, nous examinerons tour à tour :

- 1 - Les dimensions anthropologiques dans le chapitre 6
- 2 - Les dimensions réflexives dans le chapitre 7
- 3 - Les dimensions heuristiques dans le chapitre 8

Le choix de ces dimensions s'explique ainsi :

1 - Il fallait disposer d'un modèle global de la notion de projet, permettant de prendre en compte les ambivalences disciplinaires potentielles du projet analogue, et permettant de concevoir des situations de projection suffisamment complètes et suffisamment disponibles à la diversité culturelle et comportementale des étudiants. Ce modèle a été construit en référence à l'approche anthropologique de Jean-Pierre Boutinet.¹²

¹¹ Précisons toutefois que dans la première phase de veille, 4 étudiants avaient choisi de travailler sur un support papier pour remédier au manque de disponibilité des ordinateurs. Nous leur avons fourni une copie de la banque d'images et nous leur imposons de travailler dans une salle annexe, au plus proche des conditions imposées aux autres étudiants. À notre grande surprise cela s'est avéré un handicap « cognitif » notoire pour au moins trois d'entre eux qui étaient pourtant très à l'aise avec la souplesse des crayons, des ciseaux et de la colle, mais qui avaient sous-estimé la souplesse du feuilletage informatisé d'une application de type « hypercard ». Le quatrième étudiant avait décidé de jouer le jeu le plus honnêtement possible, ce qui lui a demandé un effort supplémentaire conséquent en termes de temps de travail, une surcharge incompatible avec la notion de « veille ». Dans la deuxième phase de veille - nous avons pris acte de cette inadéquation en augmentant le parc informatique - tous les étudiants ont travaillé avec l'application informatique.

¹² Boutinet, Jean-Pierre. Anthropologie du projet. Paris : PUF, 1990.

2 - Il fallait repartir d'un modèle cognitif spécifique au concepteur pour déterminer les principes de la relation pédagogique. Ce modèle a été élaboré à partir de la théorie du praticien réflexif de Donald A. Schön.¹³

3 - Il nous fallait également disposer d'un modèle pragmatique permettant de dégager et d'apprécier les principales dimensions heuristiques de l'analogie. À défaut de pouvoir confronter les résultats de l'expérience DCCA à un modèle pédagogique qui fasse consensus, j'ai opté pour un précédent opérationnel bien documenté, y compris dans ses imperfections : la « synectique » de William Gordon. C'est à ma connaissance, l'expérience la plus complète d'exploitation des vertus heuristiques de l'analogie dans la conception des objets artificiels, à défaut d'être la démarche la plus recommandable dans un contexte scolaire.¹⁴

¹³ Schön, Donald A. Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions. San Francisco: 1987.

¹⁴ Gordon, William, J.J. Synectics - The development of Creative Capacity. New York : 1961.

La société traditionnelle, société à accumulation d'hommes, aux pouvoirs bien hiérarchisés, était une société de sujets. La société moderne industrielle sans cesse en croissance intègre la société de sujets dans une nouvelle société à accumulation d'objets, objets d'abord produits, mais aussi objets commercialisés, communiqués et consommés. La société postindustrielle qui se dessine depuis ces dernières années se présente de plus en plus comme une société à accumulation de projets, tous ceux qui habitent et façonnent notre culture technologique. En intégrant à sa façon ses deux devancières elle entend désormais valoriser tout ce qui a trait à la conception créative. Jean-Pierre Boutinet (1990)¹

6. Les dimensions anthropologiques de la situation analogue

6.1. Cultures et conduites à projet: la thèse de Jean-Pierre Boutinet

6.1.1. Repenser la modernité par la figure du projet

Comme nous en avons fait le constat dans le premier chapitre, la notion de projet peut être soumise à de multiples phénomènes ambivalents de valorisation et de dévalorisation dans l'enseignement de l'architecture. Lorsqu'il refuse de choisir entre deux positions jugées trop radicales, l'enseignant s'en trouve d'autant plus déconcerté. Comment concevoir une situation pédagogique qui soit à la fois ouverte globalement et ancrée localement? Comment concevoir un sujet de projet qui fasse écho à la diversité culturelle des étudiants? La réponse à ces deux questions ne peut être simpliste. Mais il y a plus. Car si l'on doit prendre en compte les textes de réforme qui mettent le projet au centre du dispositif pédagogique, cela ne suffit pas à faire du projet une garantie de cohérence : loin s'en faut. Par contre, et ce sera l'intention du présent chapitre, l'ubiquité du projet devient beaucoup plus compréhensible et plus fertile dès lors qu'elle est envisagée dans la perspective globale d'une anthropologie culturelle.

Comme l'a très bien montré Jean-Pierre Boutinet, nous devons aujourd'hui apprendre à considérer la conduite à projet comme témoignant d'une nouvelle donne anthropologique. En effet, depuis le début des années soixante-dix, la notion de projet est

¹Boutinet, Jean-Pierre. Anthropologie du projet. Paris : PUF, 1990. p. 121

passée du stade de particularisme comportemental à celui de paradigme culturel. Parallèlement, il est indéniable que le « design » est devenu un emblème majeur des sociétés techniciennes.² Pourtant, il n'est pas certain que tous les acteurs institutionnels aient vraiment pris acte de cette prolifération et de cette généralisation comportementale, tant se multiplient encore les appels à une spécificité disciplinaire fondée sur le projet. Si l'on peut admettre que le projet se présente comme le lieu d'articulation possible d'une révolution copernicienne des disciplines de l'aménagement, doit-on pour autant espérer qu'un tel emblème possède toutes les vertus cathartiques? Tout en constatant cet état critique de la modernité, et sans nullement renoncer à explorer les difficultés épistémologiques que pose du même coup l'ambition d'un « enseignement du projet d'architecture », il faut d'abord considérer le recours quasi systématique au projet comme un trait culturel paradoxal de notre condition postmoderne. Cela semble une attitude d'autant plus prudente, que les réformes académiques successives, en Europe comme en Amérique du Nord, montrent suffisamment clairement que la reconstruction pédagogique, à l'instar des réformes scientifiques, fait partie de ces « objets chevelus » dont les ramifications sociales et politiques sont aussi multiples que complexes.³

L'ouvrage de Boutinet n'est pas ici convoqué pour renoncer à instruire, de l'intérieur du corpus, une théorie du projet d'architecture. Au contraire, il me semble que le fait de redonner du champ épistémologique à une discipline en danger de solipsisme constitue un préalable à son ancrage dans des bases historiques et théoriques solides. Ainsi, notre auteur montre très bien comment la forte parenté entre projet et dessin architectural, par l'intermédiaire bien connu du concept de « dessein », explique en partie pourquoi l'architecture a pu se fonder historiquement comme une pratique du pro-jet.⁴ Mais il insiste également sur le fait que le projet repose aujourd'hui le statut psychologique de l'action - dans toutes les disciplines - en tant que une figure emblématique de nos sociétés technologiques. Il montre enfin que la référence au projet s'impose comme une nouvelle donne existentielle à la fois sur le plan individuel et sur le plan collectif. Comme l'histoire des approches méthodologiques le révèle dramatiquement, on voit mal comment l'architecture pourrait se soustraire à un tel diagnostic. Débordant les limites d'une définition architecturale, mais tout aussi prompt à reconnaître le projet d'architecture comme un paradigme,⁵ l'ouvrage de Boutinet offre en retour un cadre théorique dont nous

² Boutinet, Jean-Pierre, *Psychologie des conduites à projet*, Paris : PUF, 1993. p.4.

³ Pour une juste compréhension de la théorie des « objets chevelus » nous renvoyons à l'ouvrage de Bruno Latour : *Nous n'avons jamais été modernes (Essai d'anthropologie symétrique)*, Paris, 1991.

⁴ Boutinet, Jean-Pierre, *Psychologie des conduites à projet*, Paris : PUF, 1993. pp. 5-6

⁵ L'ouvrage « Anthropologie du projet » en est à sa quatrième édition depuis 1990. L'édition de 1996 a été augmentée d'un chapitre remarquablement lucide et complet intitulé : « Naissance et destin de l'espace architectural; du projet à l'objet transitoire ».

avons largement bénéficié pour construire des situations analogues, dans l'espoir de garantir au mieux l'ouverture culturelle des ateliers de projet. Parmi les innombrables pistes proposées, on peut mettre en exergue trois grands apports théoriques. Nous disposons premièrement d'une structure oppositionnelle basée sur le croisement des deux axes anthropologiques (l'axe nature / culture, et l'axe symbolique / opératoire). Elle permet d'orienter, au sens fort du terme, les thématiques sous-jacentes du sujet de projet : ce que généralement l'on appelle le programme, mais ce qui se présente de façon plus complexe dans la situation analogue. Deuxièmement nous disposons d'un jeu de quatre écarts typiques qui permettent d'anticiper les comportements en œuvre dans la conduite à projet. Nous disposons enfin d'un certain nombre de paramètres méthodologiques que Boutinet reconnaît dans les divers paronymes du projet.⁶ Plus encore que les notions de sujet, d'objet, ou de trajet, il sera question dans ce chapitre des notions de rejet et de surjet.

Remarquons tout d'abord que l'approche anthropologique de Jean-Pierre Boutinet met en évidence quatre dimensions constitutives de la figure du projet : une dimension biologique liée à la nécessité vitale, une dimension praxéologique associée à la perspective pragmatique, une dimension phénoménologique commandée par l'enjeu existentiel et une dimension ethnologique dictée par l'opportunité culturelle.⁷ Le projet ne peut être considéré comme un concept descriptif, il est plutôt figure « aux contours mal définis », simultanément quête et production du sens. Du point de vue d'un enseignement on en tirera une conséquence immédiate : la capacité d'oscillation est une procédure constitutive fondamentale dans la mesure où il s'agit :

d'une figure instable destinée à osciller autour des quatre pôles ou centrations que nous venons de définir, se focalisant tantôt sur plusieurs au détriment du ou des pôles restants, mais très rarement intégrant de façon harmonieuse ces quatre pôles simultanément.⁸

Notons au passage qu'il s'agit là d'un premier niveau de confirmation de l'adéquation entre la pensée analogique et la conduite à projet, puisque du point de vue cognitif, l'analogie est d'abord un processus d'oscillation proportionnelle entre ressemblance et différence.⁹

Cette quadripartition peut également servir de cadre d'analyse permettant d'anticiper les domaines de référence, et de repérer après coup, les grands systèmes de valeur qui se profilent derrière toute conduite à projet.¹⁰ Ce que révèle Boutinet, en recensant les divers

⁶Boutinet, Jean-Pierre. Psychologie des conduites à projet, Paris : PUF, 1993. pp. 84-88

⁷Boutinet, Jean-Pierre. Anthropologie du projet. Paris : PUF, 1990. p.279

⁸Ibid. p. 279

⁹Secretan, Philibert. L'analogie. Paris: PUF, 1984. p. 7.

¹⁰ Boutinet montre d'ailleurs que le projet, du fait de l'importance des facteurs intentionnels qu'il met en action, invite à reconsidérer la notion psychologique jusqu'alors désuète de « conduite ». Boutinet, Jean-Pierre, Psychologie des conduites à projet, Paris : PUF, 1993. pp. 4-5.

recours au projet, c'est que les quatre pôles énumérés ci-dessus définissent la figure du projet au croisement des deux oppositions-complémentarités fondatrices de toute réflexion anthropologique :

à l'opposition nature-culture (biologie-ethnologie), répond l'opposition symbolique-opératoire (phénoménologie-praxéologie) ; c'est à l'intérieur de l'espace défini par les quatre pôles mis en évidence que s'organisent, se décomposent selon les circonstances, les différentes figures du projet.¹¹

Au croisement de ces deux axes fondateurs, le projet se déploie donc dans une tension entre quatre grands rapports dichotomiques :

- 1 - le rapport Théorie - Pratique
- 2 - le rapport Individuel - Collectif
- 3 - le rapport Temps - Espace
- 4 - le rapport Réussite - Échec.

Tout projet propose à sa manière l'aménagement d'un passage entre ces quatre pôles. Il peut également être évalué dans sa capacité à réconcilier ces divers rapports d'opposition, puisque la tension interne qui préserve la figure du projet dépend aussi du souci, du ou des concepteurs, de les prendre en compte dans les différentes phases de la conception.

6.1.2. Les deux axes anthropologiques de la situation analogue

Avant de pénétrer plus avant dans les incidences éthiques d'une telle approche, un premier niveau d'illustration s'impose pour limiter les malentendus quand à la pertinence historique d'une telle requalification anthropologique du projet d'architecture. On en profitera également pour rappeler que dans l'expérience EAT-96-97-DCCA la banque d'images à été constituée à partir des quatre pôles potentiels d'un projet qui devait se déployer dans la thématique suivante : « Un pont habité dans une grande ville ».

6.1.2.1. L'opposition nature / culture

Sans même s'engager dans le rapport nature / culture qui fonde à lui seul cette discipline très ancienne et pourtant très contemporaine qu'est l'architecture du paysage, on trouverait mains exemples d'architectures qui reposent sur cette opposition fondamentale. Ainsi de nombreux projets d'architecture se ramènent à des « analogies biologiques » qui sont autant de postures culturelles comme nous l'avons montré dans le chapitre 3. Il me semble cependant que la complexité d'une telle opposition se trouve également bien illustrée par la tension entre le naturalisme « culturel » de l'architecture de Franck Lloyd Wright (1867 - 1959), et le culturalisme « naturel » de l'architecture d'Adolf Loos (1870 -

¹¹Boutinet, Jean-Pierre. *Anthropologie du projet*. Paris : PUF, 1990. p. 280

1933)¹², et de façon encore plus nette par une opposition entre les positions doctrinales de Wright et celles de Mies Van der Rohe (1886-1969).

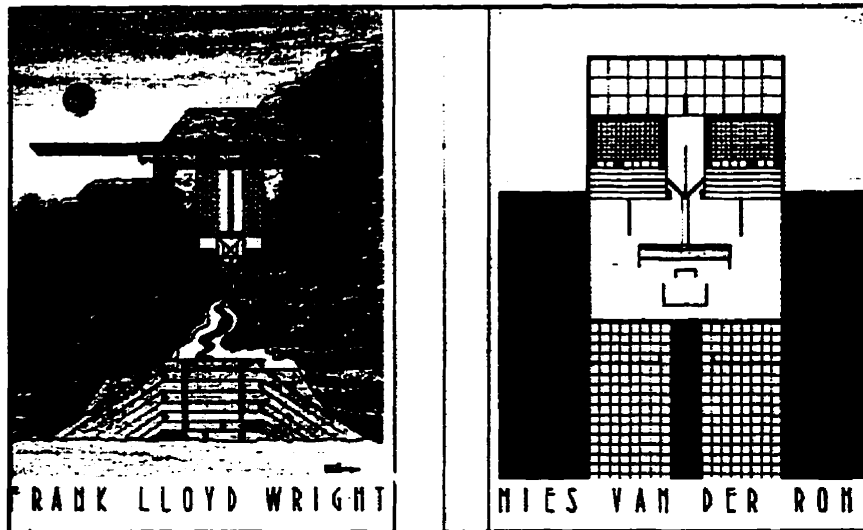


Figure 6-1 : Portraits analogiques de Franck Lloyd Wright et de Ludwig Mies Van der Rohe.

D'après la série « architectes » de Louis Hellman pour « The Architectural Review », 1984

Cette juxtaposition illustre l'opposition anthropologique nature / culture entre deux conceptions contrastées du projet d'architecture..

Concernant le thème du pont habité, on peut déjà rappeler que la problématique du franchissement de ces obstacles naturels que sont les fleuves est un grand archétype de la fondation des cités. Toutefois les pont n'annulent jamais les fractures de la nature, puisque dans le même temps ils restent des lieux de contact avec cet arrière plan de toute urbanité.

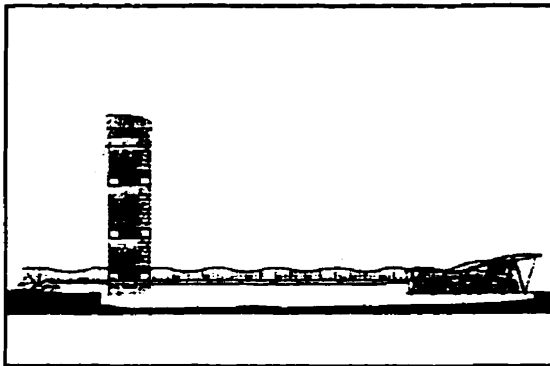


Figure 6-2 : Deux cas de projets de ponts « habités » qui se rapportent à l'opposition nature / culture .

Deux images insérées dans la banque fournie aux étudiants dans la deuxième phase de veille. A gauche le projet « Garden bridge » lauréat du concours de Londres (1996) de l'architecte français Antoine Grumbach (Extrait de *Living Bridges : past present and future*. Peter Murray, Mary Anne Stevens. New York, 1996). A droite un projet de passerelle des architectes catalans Miralles et Pinos. Lérida (1985). (Extrait de *El Croquis* # 30, 1987. p. 101).

¹² Si l'on retient souvent de Loos le purisme cubiste des formes architecturales, on connaît moins sa rhétorique paradoxale quant au caractère « dégénéré » de l'ornement. Le passage adéquat tiré de son manifeste « Ornement et Crime » mérite d'être cité : « L'embryon humain passe, dans le ventre maternel, par toutes les phases de l'évolution animale....Le Papou tatoue sa peau, son cannot, sa rame, bref tout ce qui lui est accessible. Ce n'est pas un criminel. L'homme moderne qui se tatoue est un criminel ou un dégénéré... Mais ce qui est naturel chez le Papou ou chez l'enfant relève de la dégénérescence chez l'homme moderne. Je suis arrivé à la conclusion suivante, dont j'ai fait don au monde : l'évolution de la culture va dans le sens de l'expulsion de l'ornement hors de l'objet d'usage... ». Loos, Adolf, « Ornement et crime(1908)» in *Malgré Tout*. Paris, 1979. p. 199. Pour une analyse critique détaillée de cette thèse de Loos on se reportera à l'article de Joseph Rykwert : « Ornament is no Crime », in *The Necessity of Artifice*. New York : Rizzoli, 1982. pp. 92-103.

6.1.2.2. L'opposition symbolique / opératoire

Il s'agit d'une opposition fondamentale dans la crise de la modernité. On peut même affirmer que le Post-Modernisme de Charles Jencks et de Robert Venturi s'est largement appuyé sur cet axe qui a été jugé par ces deux auteurs, et parfois de façon simpliste, comme dramatiquement absent des thèses modernistes. En fait, les oppositions anthropologiques peuvent bien entendu cohabiter chez un même architecte : comme en témoignent les œuvres de Louis Kahn et plus encore celles de Le Corbusier.

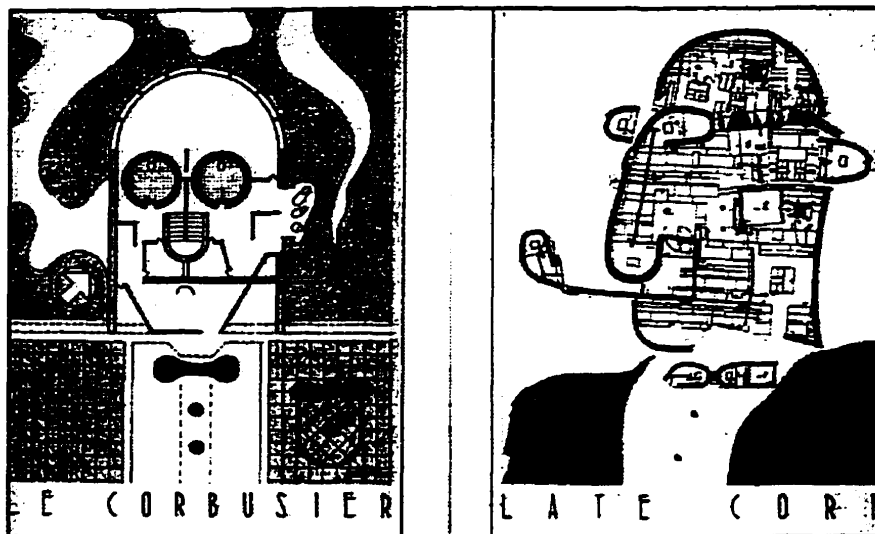


Figure 6-3 : Deux portraits analogiques de Le Corbusier.

D'après la série « architectes » de Louis Hellman pour « The Architectural Review ». 1984

Cette juxtaposition illustre l'opposition opératoire / symbolique, entre deux conceptions contrastées du projet d'architecture chez un même architecte à deux époques de sa carrière.

Par rapport au thème du pont habité, il est notoire que *l'exemplum* historique par excellence reste le projet de Palladio qui apparaît dans ses *Quattro Libri* au Livre III (1554).

Plus proche de nous, on peut considérer que la modernité se caractérise par le déplacement d'une dialectique entre l'usage et la signification, au profit d'une dialectique entre la forme et la fonction : cette diversité mettant au premier plan le rôle symbolique de la structure.

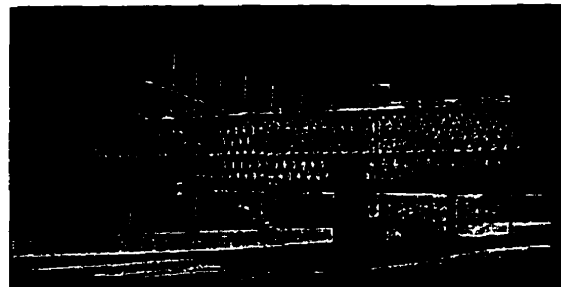


Figure 6-4 : Deux projets de Ponts habités qui se rapportent à l'opposition symbolique / opératoire.

Deux images insérées dans la banque fournie aux étudiants pendant la deuxième et la première phase de veille. À gauche, une reconstitution récente en maquette du projet de Palladio pour le Pont du Rialto (Extrait de *LIVING Bridges : past present and future*, Peter Murray, Mcry Anne Stevens. New York, 1996). À droite le projet de Bernard Tschumi pour Le « Metropont » de Lausanne (1993). (Extrait de *Educating Architects*, Martin Pearce, Maggie Toy, Londres, 1995)

6.1.3. Les conduites à projet et l'inventaire des dérives

Revenant à l'approche anthropologique de Boutinet, il est à noter qu'elle permet de convoquer, par complémentarité et par contraste, une éthique potentielle du projet. Celle-ci se comprend d'autant mieux quand on l'aborde dans le cadre du paradigme culturel général de la conduite à projet. Les quatre pôles se présentent dès lors comme des tensions constitutives qui déterminent les qualités d'un projet. On résumera de la façon suivante les écarts à gérer que l'enseignant peut prendre en compte dans l'évaluation pédagogique des projets analogues :

- *l'écart entre la théorie de la formulation et la pratique de la réalisation*
- *l'écart entre les logiques individuelles en présence et la ou les logiques collectives*
- *l'écart entre l'espace à aménager et le temps à anticiper*
- *l'écart entre la réussite de l'action voulue et l'échec inévitable.*¹³

Ce mode d'appréhension quaternaire et les indicateurs psychologiques qui lui sont associés peuvent être transposés de façon spécifique dans une compréhension situationnelle de la relation pédagogique. Pour Boutinet :

*La pédagogie sera donc l'art d'aménager la relation entre l'enseignant et les apprenants...La pédagogie, contrairement à l'éducation, est donc circonscrite à des situations bien définies, les situations marquées par un déséquilibre statutaire dans la relation qu'elle cherche à aménager entre un enseignant et des apprenants.*¹⁴

J'en déduis pour ma part, que du point de vue de sa richesse culturelle, la pédagogie du projet dépend largement de la capacité d'anticipation des enseignants qui en conçoivent la mise en situation. C'est la raison pour laquelle il ne sera jamais question ici de proposer une thématique de projet dont l'objectif pédagogique serait de rendre explicite l'axe nature - culture ou l'axe symbolique - opératoire; mais plutôt une situation qui soit préalablement construite pour permettre aux étudiants de travailler telle ou telle dimension anthropologique. Conformément à ce que nous enseigne l'histoire des représentations méthodologiques, il s'agit de limiter les interférences provoquées par l'utilisation d'un modèle sur le déroulement du projet. Cette prudence inhérente à l'anticipation - ou pour reprendre un vocable utilisé précédemment, cette discrétion - est d'autant plus nécessaire que tout projeteur risque de s'exposer à diverses dérives comportementales. Le projet d'architecture, plus que tout autre projet, peut être l'objet d'impasses psychologiques, de procédures compulsives, en un mot de dérives.

¹³ Boutinet, Jean-Pierre. Anthropologie du projet. Paris : PUF, 1990. p. 248

¹⁴ Ibid. p. 172 (Nous soulignons).

Les cultures à projet sont aujourd'hui traversées par ce que Boutinet appelle les pathologies des conduites à projet et ce, probablement du fait d'une certaine généralisation abusive du procédé.¹⁵ Dans le cadre de ce chapitre on s'en tiendra à évoquer succinctement ces dérives, qui peuvent participer, en image inversée, à la constitution d'un cadre éthique de toute approche qui se réfère explicitement à la figure du projet; et donc a fortiori de tout enseignement. Comme l'écrit Jean-Pierre Boutinet :

*Ce sont ces dérives qu'il devient aujourd'hui indispensable d'inventorier afin de mieux comprendre comment un régulateur psychologique et culturel, le projet, peut se transformer en dérégulateur social, comment un imaginaire toujours présenté comme imaginaire créateur et anticipateur se meut en son inverse, un imaginaire leurrant et aliénant.*¹⁶

Ces différentes pathologies de l'innovation sont en même temps des pathologies de l'idéalisation, et selon Boutinet « des pathologies de notre culture ».¹⁷ Les dérives du projet sont donc tout aussi bien des dérives pédagogiques potentielles et la liste suivante ne peut être qu'indicative comme le souligne lui-même l'auteur :

- 1 - *Le projet divisé ou le déni de projet*
- 2 - *L'injonction paradoxale et les risques de désillusion*
- 3 - *Le technicisme des procédures*
- 4 - *Le totalitarisme de la conception planificatrice*
- 5 - *Le culte de l'autosatisfaction*
- 6 - *Le projet comme leurre*
- 7 - *Le mimétisme ou la copie conforme*
- 8 - *L'activisme hypomaniaque.*¹⁸

On peut dire par exemple que le dogmatisme méthodologique - qu'il soit d'ordre procédural ou typologique - est un cas exemplaire de la première comme de la troisième dérive, en raison du morcellement qu'il risque de faire subir à la conception du projet. On peut dire également que la notion aujourd'hui très en vogue de « gestion de projet » pourrait être particulièrement sujette à la quatrième dérive, l'obsession planificatrice, pour ne citer que la plus évidente.

¹⁵ Voir la préface, ainsi que la postface, à l'édition de 1996. Boutinet, Jean-Pierre, Anthropologie du projet, Paris : PUF, 1996. Préface : Des mécanismes d'idéalisation et de leur pathologie au sein des conduites à projet. Postface : Des métamorphoses du projet au cycle infernal de l'innovation.

¹⁶ Ibid. p. 3

¹⁷ Ibid. p. 117

¹⁸ Boutinet, Jean-Pierre, Psychologie des conduites à projet, Paris : PUF, 1993. pp. 110-117

6.1.4. Les pôles transdisciplinaires du projet

- le pôle biologique lié à la nécessité vitale;
- le pôle ethnologique dicté par l'opportunité culturelle;
- le pôle praxéologique associé à la perspective pragmatique;
- le pôle phénoménologique commandé par l'enjeu existentiel.¹⁹

Il ne suffit pas de faire cohabiter des perspectives épistémologiques pour qu'elles se rencontrent et surtout qu'elles participent d'un projet commun. Ainsi, à la pluridisciplinarité des pôles anthropologiques du projet, on préférerait peut être la notion d'interdisciplinarité. Ce serait une façon de re-situer les disciplines de l'aménagement dans la dynamique universitaire, puisque par nature un enseignement universitaire est forcément interdisciplinaire.²⁰ Mais la notion d'interdisciplinarité risque à son tour de renforcer les clivages en insistant sur les différences, sur les particularismes entre les savoirs, plus souvent que sur leur mise en commun. Le préfixe « inter » invite à maintenir une distance de principe qui contraste fort avec ces prises de position engagées auxquelles nous invitent les contextes douloureux des crises d'identités actuelles. Il semble que seule la notion de transdisciplinarité, un néologisme fabriqué à partir des récentes tendances dites transculturelles, pourrait rendre justice à l'ambition globalisante inscrite au cœur même de la prolifération du projet. Le préfixe « trans » semble plus adapté aux nécessités actuelles d'une reconstruction épistémologique.

Dans une approche transdisciplinaire le projet n'est pas encore un langage commun entre toutes les disciplines de l'aménagement, mais il est certainement un territoire cognitif commun. Ce faisant on devrait s'interroger sur la répartition sémantique qui s'opère entre ces quatre pôles disciplinaires dans toute approche du projet d'aménagement. Car, nous l'avons vu, la figure du projet est multidimensionnelle. Privilégier une dimension c'est en quelque sorte reléguer ou déléguer implicitement les trois autres en exposant le projeteur et son projet à de grandes dérives. Il faut donc envisager un enseignement qui puisse permettre aux étudiants, comme aux enseignants, d'explorer tout autant les dimensions praxéologiques et ethnologiques, que les incidences biologiques et phénoménologiques des projets dans lesquels ils sont engagés. Ce qui ne veut pas dire de répéter certaines erreurs du passé et de « chercher la discipline » derrière chacune des dimensions évoquées. Ce n'est pas tant le savoir du biologiste qui nous intéressera, mais un regard d'aménagiste sur les nécessités biologiques. L'ethnologue n'est pas tant invité à introduire sa problématique ethnologique en aménagement, qu'à penser le plus ethnologiquement possible les

¹⁹ Boutinet, Jean-Pierre. Anthropologie du projet. Paris : PUF, 1990. p.279

²⁰ Comme le rappelle fort justement Georges Gusdorf dans la rubrique correspondante de l'Encyclopédie Universalis.

problèmes d'aménagement. On ne demandera pas non plus au praticien reconnu de simuler des conditions et des contraintes de la pratique en une pédagogie du faux-semblant, de l'imitation par osmose, mais on lui demandera par exemple d'interroger de façon pragmatique les impasses sociales de la pratique, de savoir questionner les habitus. Quant au point de vue du phénoménologue - celui qui gouverne la pratique de l'enseignant - il ne saurait être convoqué que pour enrichir la dimension existentielle d'un projet : incitant les étudiants à éclairer leurs propres préconceptions.

6.1.5. Le projet d'architecture et les modes d'anticipation

Considérant que la seule notion de projet ne suffit pas à garantir la spécificité du projet d'architecture, ne devrait-on pas déplacer la réflexion sur cette activité constitutive de la conduite à projet qu'est l'anticipation? La question pourrait être reformulée de la façon suivante : comment peut on appréhender les modalités iconologiques et discursives de l'anticipation architectonique? Pour Jean-Pierre Boutinet :

Anticiper, c'est en définitive par rapport à la situation présente faire preuve d'intelligence, c'est-à-dire adopter une activité de détour permettant de mieux ressaisir les situations auxquelles nous sommes confrontés, éviter que ces situations s'imposent à nous de façon coercitive.²¹

Bien qu'il soit parfois de l'ordre de l'anticipation adaptative, cognitive ou même imaginaire, on admettra ici que le projet d'architecture dépend le plus souvent des anticipations opératoires. Parmi celles-ci, Boutinet distingue deux familles :

1 - les anticipations de type rationnel, auxquelles se rattache les notions de but, d'objectif et de plan;

2 - les anticipations de type flou, ou partiellement déterminées, auxquelles en fin de compte se rattache le plus souvent la figure du Projet (et à laquelle se rattache la présente thèse du projet analogue).²²

Or ce qui nous retiendra dans le caractère flou du projet, c'est d'abord et avant tout sa complexité historique, son horizon temporel :

Son caractère partiellement déterminé fait qu'il n'est jamais totalement réalisé, toujours à reprendre, cherchant indéfiniment à polariser l'action vers ce qu'elle n'est pas. Plus que le plan, l'objectif ou le but, le projet avec sa connotation de globalité est destiné à être intégré dans une histoire,

²¹ Boutinet, Jean-Pierre. Anthropologie du projet. Paris : PUF, 1996. p. 68 (Nous soulignons)

²² Ibid. p. 79

*contribuant autant à modaliser le passé qui est présent en lui qu'à esquiver l'avenir.*²³

A cet égard l'auteur parle même d'un « futur désiré » en œuvre dans tout projet :

*Si la prévision dans sa normativité scientifique est soucieuse de connaître les choses, le projet dans son souci d'efficacité cherche à les transformer.*²⁴

On conclura donc de cette tentative de transfert pédagogique d'une approche anthropologique du projet, que si l'anticipation est bien l'activité (ou la compétence) première du projeteur, alors l'enseignement de l'architecture doit s'appuyer sur des processus intentionnels permettant de « jeter en avant » : au sens figuré comme au sens propre. Dans la diversité des dispositifs conceptuels, il nous faut par conséquent rechercher ceux qui agissent à la charnière entre la dimension cognitive et la dimension pragmatique du projet d'architecture. D'après ce qu'il m'a été donné de vérifier, les travaux de Pierre Boudon présentent un éventail conséquent et adéquat de tels dispositifs.

²³ Ibid. p. 77 (Nous soulignons)

²⁴ Ibid. p. 85.

6.2. Les réseaux de « templa » de Pierre Boudon

6.2.1. À la recherche d'un dispositif pour la représentation des formes architecturales.

De quels critères d'analyse et d'action les architectes disposent-ils pour pénétrer la surface des images et le sens des notions qu'ils manipulent parfois de façon insouciante? Dès lors que l'on se confronte à l'émergence et à la prolifération d'un certain nombre d'oppositions irréductibles, se pose le problème d'une gestion catégorielle des phénomènes qualitatifs. Dans l'hypothèse d'un travail analogique entre l'iconologique et le discursif, comment doit-on constituer une banque d'images de référence qui ne soit pas un univers clos, ou aliénant pour les étudiants; et qui, dans le même temps, permette d'aborder une problématique architecturale et urbaine sans en réduire d'emblée le caractère hétérogène?

Le concept d'opposition est l'un des acquis les plus anciens de la logique formelle, et, à l'instar de l'analogie, sa théorisation doit beaucoup à Aristote.²⁵ Parmi les auteurs contemporains qui se sont le plus penché sur le problème d'une « échelle des degrés de force » permettant de penser des oppositions dans des schémas tout à la fois non-dualistes et non relativistes, on doit tout d'abord mentionner le logicien Robert Blanché. Dans son ouvrage sur les Structures intellectuelles (1966), Blanché ne manque pas de reconnaître que la structure fondamentale de la pensée commune est la structure oppositionnelle. Toutefois, s'agissant d'une représentation complexe des contradictions et des contrariétés, il montre que les représentations binaires, ternaires ou même quaternaires (tel le carré d'Apulée) sont toutes instables : ce sont des structures non saturées. Il propose quant à lui de considérer la structure hexadique comme la forme la plus complète de l'organisation oppositionnelle. Le philosophe et sémioticien Pierre Boudon, s'inspirant des travaux de R. Blanché, qui s'adressent essentiellement aux structures du discours, mais s'inspirant également de la sémiotique de A.J. Greimas et de l'anthropologie de C. Lévi-Strauss, propose quant à lui une structure hexadique qui permet de construire des réseaux de catégories à partir de jeux d'oppositions sémantiques. C'est au cours d'un séminaire de doctorat au Département des Sciences de la communication de l'Université de Montréal, qu'il me fut possible de me familiariser avec le potentiel didactique d'une approche catégorielle non-dualiste.²⁶ Je me garderai pourtant de tenter d'en rendre compte ici de façon succincte, m'en tenant à rappeler les principes fondamentaux dont je me suis inspiré pour organiser, les phases de veille et

²⁵ Comme le montre Emile Jalley dans l'article « Opposition » du volume 16 de l'Encyclopedia Universalis.

²⁶ Ce séminaire s'intitulait : « Bases socio-culturelles de la communication iconique ». S'adressant à l'origine aux étudiants du Département des Sciences de la Communication, il fut ouvert pendant plusieurs années consécutives aux étudiants de maîtrise et de doctorat de la Faculté de l'Aménagement : provoquant par l'exigence de ses questionnements et la richesse de ses propositions une véritable dynamique transdisciplinaire qui s'est révélée féconde pour la plupart d'entre nous.

les phases intensives de la situation analogue EAT-96-97-DCCA. J'ai également adopté ce dispositif pour constituer les banques d'images, en anticipant une relation entre des processus d'interprétation et des dispositifs propices à la conception.²⁷ Dans la mesure où Pierre Boudon est un auteur familier du corpus théorique et historique de l'architecture,²⁸ le transfert méthodologique et pédagogique s'en est trouvé grandement légitimé et bien sûr facilité. Dans sa communication au Colloque de l'Association Internationale de Sémiotique de l'Espace (Barcelone 1996), il résume son questionnement de façon suivante :

Comment poser ce problème des structures élémentaires de la forme architecturale en termes de signification, puisque l'architecture a un sens anthropologique, sans que celui-ci ne soit que la stricte répétition de ce qui est donné historiquement?

On ne peut trouver ces formes élémentaires qu'à un niveau profond, cognitif, d'organisation des espaces sachant que celle-ci doit répondre à une « raison d'être ». Il faut savoir trouver des dispositifs élémentaires, comme les cellules phrastiques pour le langage verbal, comme les cellules narratives pour le récit (ce fut le travail séminal de V. Propp), comme les cellules mythologiques (que Lévi-Strauss a appelé « mythèmes »), qui rendent compte des formes apparentes, celles dans lesquelles nous vivons, dans lesquelles nous nous sentons bien.²⁹

C'est en recherchant ces dispositifs élémentaires répondant aux notions d'autonomie et de réplification, d'intégration et de différenciation, mais également de couplage et de polarisation, que Pierre Boudon définit son modèle, le « templum », en référence à un processus de programmation ou mieux au sens d'une engrammation, d'une inscription dans la mémoire.³⁰

6.2.2. Le templum : une spatialisation catégorielle de dispositifs cognitifs

Constatant l'éclatement des sciences du langage, et recherchant à mettre en évidence un dispositif intellectuel qui possède une cohérence au niveau des diverses sémiotiques, l'auteur a donc conçu le principe d'un opérateur cognitif qu'il intitule un *templum* et dont

²⁷ Boudon, Pierre, « Un dispositif pour la représentation des formes architecturales ». Communication au Colloque de Barcelone (1996). Explicitant son cadre théorique Pierre Boudon écrit : « La démarche que je propose relève, dans son ensemble, de celle de la tradition esthétique et gestaltiste représentée par des théoriciens tels que P. Frankl, R. Wittkower, H. Seldmayr; plus récemment, je peux mentionner l'ouvrage de Peter G. Rowe, *Design Thinking*, (MIT Press, 1991). J'intitulerai cette tradition de style néo-kantien; critico-phénoménologique dont la vocation actuelle est amenée à composer avec des thèmes cognitivistes ».

²⁸ Mentionnons le dernier ouvrage de Pierre Boudon, *Le paradigme de l'architecture*, Montréal : L'Univers des discours 1992 : ouvrage dans lequel il explicite de façon tout aussi reconnaissante qu'érudite sa dette intellectuelle envers la pensée architectonique.

²⁹ Pierre Boudon. Communication au Colloque de Barcelone (1996).

l'expression anglaise « prototype template » exprime une bonne approximation. Il s'agit d'un filet théorique qui permet des focalisations et des gradations entre des paires de catégories. Un exemple permettra d'illustrer les possibilités de cette approche. Dans un chapitre intitulé : « Le Pont du Rialto est-il un pont? », de son ouvrage Le paradigme de l'architecture (1992), Boudon étudie le célèbre projet de Palladio qu'il considère comme un objet problématique en regard d'un classement des formes architecturales :

*Le pont du Rialto est ainsi le moyen terme entre architecture et urbanisme : de la première, il emprunte les lois d'une édification et d'un ornement; du second, celles d'un découpage territorial dont la pierre d'angle est la « place publique ».*³¹

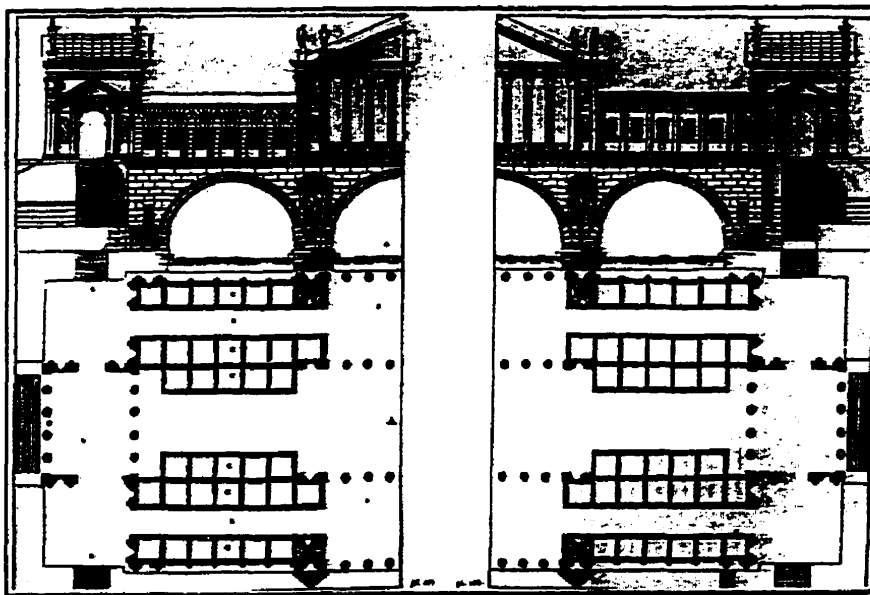


Figure 6-5 : Le Pont du Rialto de Palladio.

Gravure extraite des Quattro Libri (1554) d'Andrea Palladio. Voir la traduction française de Fréart de Chambray, Les Quatre Livres de l'Architecture. Paris 1650.

Décomposant le projet en diverses oppositions programmatiques telles que : le schéma d'organisation des escaliers (intra-muros / extra-muros); le schéma d'organisation d'une théâtralité (scène / hors-scène); le schéma organisant un espace résidentiel (espace public / espace privé); puis passant à des dualités anthropologiques telles que : le schéma organisant une totalisation et une détotalisation (complémentation / supplémentarité); le schéma organisant une typologie en un principe de classification et un principe de mise en relation Nature / Culture (homogénéité / hétérogénéité) : Pierre Boudon, à l'aide d'une succession de *templa* formant un réseau cohérent, en arrive progressivement à faire apparaître l'analogie comme une opération comparative et évaluative, constitutive d'un tel projet : comme une mise en correspondance impliquant une référence commune :

Si nous considérons ce principe analogique comme répondant au templum

³⁰ Boudon, Pierre. Le paradigme de l'architecture. Montréal : L'Univers des discours, 1992. p. 25.

³¹ Ibid. p. 120

d'une mise en correspondance, nous définirons ses méta-termes comme étant, d'une part, une notion de « Surface » (de rapports superficiels; l'analogie fonctionne extensivement dans l'apparaître des choses) et d'autre part, une notion de « Profondeur » comme mise en relation de deux niveaux, l'un apparent, l'autre caché. L'analogie a alors pour fonction de révéler une nature sous-jacente qui était inaperçue.³²

Ecourtant une paraphrase de l'argumentation de Pierre Boudon, je me contenterai de profiter de sa réflexion sur l'analogie pour illustrer le schéma typique d'un templum. Ce dernier comporte toujours deux méta-termes (formant une opposition fondamentale : en l'occurrence profondeur / surface), puis deux triades opposées, l'ensemble formant une structure hexadique pouvant être combinée en « réseaux de templa ». D'où le schéma :

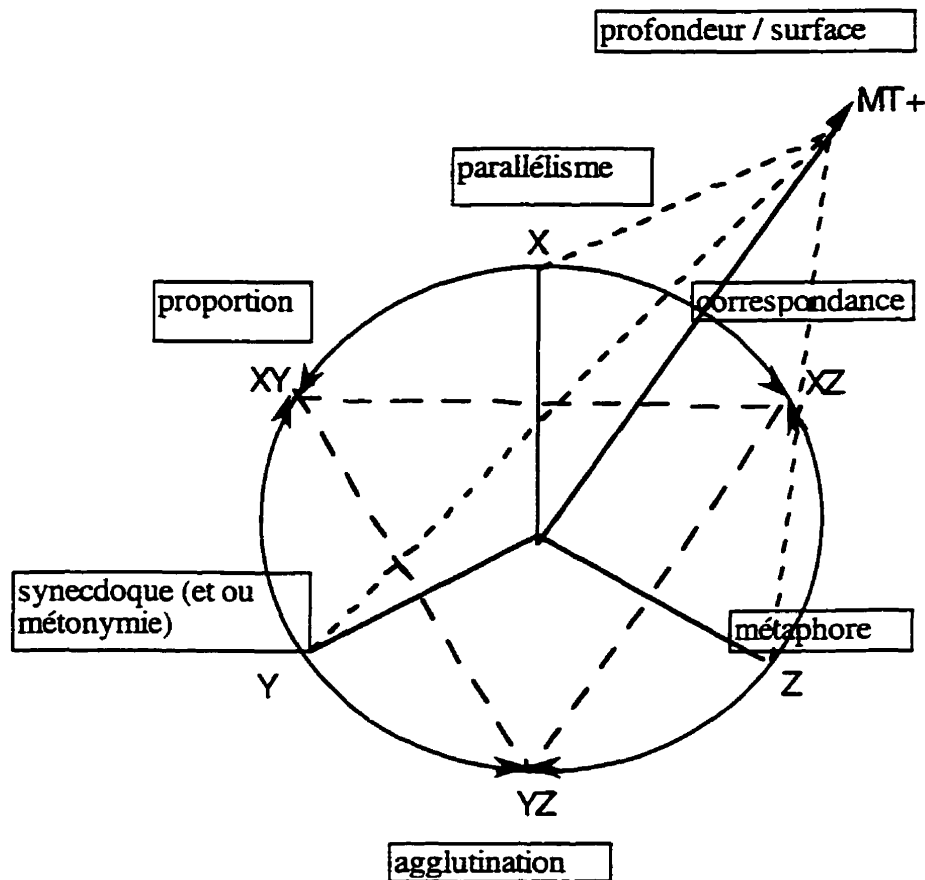


Figure 6-6 : Schéma typique du « templum organisant une analogie dans l'opposition entre surface et profondeur » selon Pierre Boudon.

D'après *Le paradigme de l'architecture*, Montréal : 1992. p. 152.

³² Ibid. p. 145

Comme le conclut lui-même l'auteur, à l'occasion d'une étude transdisciplinaire des rapports entre sciences cognitives, philosophie et sémiotique :

En fait, tous ces marqueurs ne relèvent pas d'une classification taxinomique mais d'opérations cognitives sous-jacentes. Ils représentent ainsi les traces d'opérations qui constituent synthétiquement des espaces-temps mentaux, des qualités d'aperception comme des modes d'action qui permettent de les investir imaginativement et réellement.³³

Ce qui est implicite dans une telle approche, et que nous ne faisons malheureusement que faire entrevoir, c'est le renvoi à des « essences ». Que l'on parle de figures élémentaires, de la notion d'harmonie, de la dialectique entre la structure et l'ornement, etc., il s'agit bien de thèmes récurrents dans la théorie de l'architecture.³⁴ On comprend dès lors tout l'intérêt architectonique de tels agencements catégoriels : ils s'offrent à des approches disciplinaires multiples comme autant de charnières potentielles.

6.2.3. Une opposition charnière : jonction / disjonction

Si deux démarches du projet peuvent être envisagée : l'une s'appuyant sur l'intentionnalité du faire, l'autre sur la figurativité des formes, comment choisir les *templa* et en particulier quels sont les méta-termes qu'il convient de privilégier pour anticiper une telle dualité? Est-il souhaitable d'intégrer un tel dispositif dans le cadre d'un enseignement de la conception, et quels en sont les avantages? Si l'on reconnaît que la conduite à projet est une confrontation permanente avec l'hétérogénéité, et en particulier en architecture, une confrontation avec la multiplicité des références historiques, géographiques, sociologiques, techniques, etc. peut-on espérer que ce dispositif permettrait à l'enseignant, dans un premier temps, et à l'étudiant dans un deuxième temps, de projeter un filet conceptuel sur des corpus très divers : faisant possiblement émerger des propriétés inédites ou insoupçonnées?³⁵ Dans l'expérience consistant à alterner des phases de veille et des phases intensives il s'agissait par conséquent de formuler l'hypothèse qu'il pouvait être pertinent d'utiliser un tel dispositif cognitif pour assister l'étudiant dans l'organisation et la structuration de sa mémoire pendant les phases préliminaires de la conception.

³³ Boudon, Pierre. «Étude des rapports entre sciences cognitives, philosophie et sémiotique; à propos de l'ouvrage de F. Varela, E. Thompson, E. Rosch: *L'inscription corporelle de l'esprit.*» *Intellectica* 23 (2 -1996): pp. 347-370. Citation p. 370

³⁴ Mentionnons pour l'exemple la discussion « au sommet » entre Peter Eisenman et Christopher Alexander : *Contrasting concepts of harmony in architecture (Debate between Christopher Alexander and Peter Eisenman)*. *Lotus International*, 40, 1983 / IV, pp. 60-69 suivi de l'analyse de Georges Teyssot, *Marginal comments on the debate between Alexander and Eisenman*. *Lotus International*, 40, 1983 / IV, pp. 69-74.

³⁵ Pour un commentaire illustré par des travaux d'étudiants, on se reportera à la fin du présent chapitre.

Or ce qui me paraît le plus porteur dans la thèse de Pierre Boudon, c'est assurément sa préoccupation pour les convergences transdisciplinaires. Ayant eu la possibilité d'apprécier, avec de nombreux autres étudiants des diverses disciplines de l'aménagement, la diversité des thèmes relatifs à l'architecture, au design ou encore au paysage que les réseaux de *templa* permettent d'explorer de façon catégorielle, il restait à préciser les termes et plus exactement les méta-termes : le *templum* servant à projeter un ordre révélateur qui peut assister et organiser la « navigation » et la déambulation du concepteur.

Du fait des préoccupations sémiotiques de son auteur, il ne manquait pas de *templa* permettant de faire travailler les étudiants à partir d'un corpus iconologique. Par contre, dans la mesure où le travail d'interprétation d'une banque d'images de référence devait trouver un prolongement dans l'amorçage d'un processus de conception du projet en atelier, dans une réorganisation architectonique de ces fragments de précédents; se posait dès lors la question du choix d'une opposition fondamentale propice à faciliter la traduction et l'oscillation entre des modalités cognitives d'une part, et des modalités opératoires d'autre part.

Les deux méta-termes qui ont été retenus dans cette première mise en situation, concernent les notions de jonction (joindre, associer, mettre ensemble) et de disjonction (disjoindre, dissocier, séparer ou trier). Cette opération comportant deux volets antithétiques, est à la base du « *templum* des modes d'articulation³⁶ » que Pierre Boudon déploie sous la forme suivante :

Méta-termes : MT⁺ : jonction, MT⁻ : disjonction

Corrélat initial :

X : associer, dissocier (voisinage);

Y : inclure, exclure (mettre, enlever; poser, ôter; remplir, vider)

Z : connecter, déconnecter (connexion) (lier, délier; nouer, dénouer)

Corrélat dérivé :

XY : recouvrir, découvrir; situer au-dessus, situer au-dessous (absence de contact avec une surface de référence dans ces deux cas); exfolier,

YZ : traverser (enfiler, passer à travers), pénétrer (creuser, percer), interpénétrer (à la manière des tenons et mortaises); colmater,

XZ : souder, couper (briser, casser; rompre, arracher)

(voir le schéma du *templum* jonction / disjonction à la page suivante)

³⁶ Boudon, Pierre. *Le réseau du sens : Théorie du discours et monadologie*. Université de Montréal. (Manuscrit non publié). pp. 162-163.

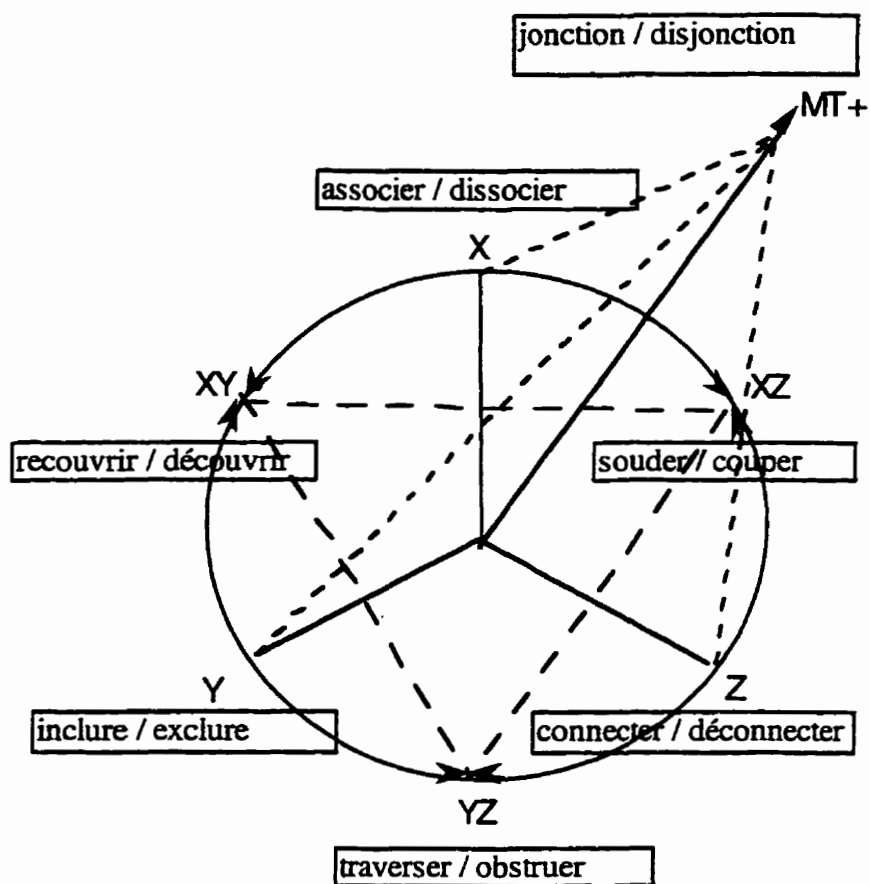


Figure 6-7 : Templum des modes d'articulation (jonction / disjonction), selon Pierre Boudon.

D'après *Le réseau du sens : Théorie du discours et monadologie*. Université de Montréal. (Manuscrit non publié). pp. 162-163.

Commentant cette organisation catégorielle - qui se présente en fin de compte comme une rosace d'oppositions sémantiques permettant de nuancer et de moduler l'écart entre la jonction et la disjonction - Pierre Boudon écrit :

Comme on le voit, ces opérations concernent des types d'action opérée, comportant leur réciproque (cf. mettre, ôter, comme exemple canonique); elles entrent dans la définition des lexies verbales ou nominales et traduisent des opérations manuelles et/ou intellectuelles (opérations sur des signes, par exemple). Ce sont ainsi des opérations cognitives qui

*permettent, d'un côté, de classer des gestes d'accomplissement, et de l'autre, de leur assigner des termes comme tenants et aboutissants.*³⁷

En d'autres termes, nous sommes en présence d'un dispositif conceptuel fondamental suffisamment riche pour nous permettre d'introduire des passerelles pédagogiques entre le cognitif et l'opérateur, entre le dire et le faire, entre l'œil et la main. Partant de cette hypothèse, il restait à concevoir une mise en situation et à définir des dispositions pédagogiques permettant de la mettre en œuvre. L'application informatique qui sera décrite à la section suivante, de même que l'outillage multi-technique³⁸ qui a été sélectionné pour permettre aux étudiants de « penser avec les mains », ont tous deux été définis en relation étroite avec les 12 termes du rapport jonction / disjonction.

³⁷ Boudon, Pierre. Le réseau du sens : Théorie du discours et monadologie. Université de Montréal. (Manuscrit non publié). pp. 162-163.

³⁸ Voir le tableau synoptique des relations entre les processus de jonction /disjonction et le matériel multi-techniques à l'annexe B 8.

6.3. *Un carnet de schémas analogiques pour les phases préliminaires de la conception architecturale*³⁹

L'application informatique intitulée « Analogie » que l'on va présenter maintenant, met en œuvre un ensemble de dispositifs destinés à favoriser la mise en relation analogique dans l'acte de conception architecturale et dans son enseignement. Ces dispositifs, qui mettent en évidence des opérations cognitives partiellement supportées par des outils informatiques originaux, visent essentiellement à encourager les procédures de schématisation, de surcharge, les croquis, les calques, les annotations et les courts énoncés descriptifs. Ces outils ne sont à considérer ni comme des simulations ni comme des substitutions de facultés humaines, mais bien comme des propositions « d'assistance » au sens premier du terme et non au sens trop souvent impropre de l'expression « conception assistée par ordinateur ». On verra qu'il revient à l'utilisateur d'interpréter et de mettre en relation, la machine se trouvant quant à elle sollicitée pour répertorier, pour mémoriser la trace de ces processus de schématisation et plus encore pour faciliter la recherche et la récupération. Nous exposons les principes et les modalités de quelques uns de ces dispositifs à la faveur d'une description de l'application informatique que nous proposons comme exemple d'une nouvelle génération de logiciels légers, souples et informatiquement discrets et sobres : autant de qualités qui nous semblent indispensables pour bien soutenir les activités de préconception.

6.3.1. Conception et culture visuelle

L'augmentation continue du trafic sur tous les réseaux de type « internet » annonce des changements culturels qui ne peuvent être sans incidence sur les mentalités des concepteurs, et en particulier sur l'imaginaire des étudiants en design et en architecture. Prenant acte de façon ouverte et critique de ces mutations possibles, notre appareillage se propose de contrebalancer la fascination compulsive pour la navigation sans but et sans fin par un intérêt soutenu pour la schématisation, la symbolisation et l'interprétation à partir d'une sélection raisonnée de représentations imagées. Concrètement, nous proposons des modalités d'interprétation iconologique et des principes de constitution d'un répertoire personnel à partir d'une banque d'images (pour l'instant constituée au préalable par les enseignants)⁴⁰ en préfiguration de la surconsommation visuelle prévisible par l'accès de plus en plus aisé aux images présentes sur les réseaux informatiques. Le plus grand risque

³⁹ Le texte de cette partie 6.3 reprend les principaux passages d'un article écrit en collaboration avec Michel L'église, professeur d'informatique à l'École d'architecture de Toulouse, et publié dans la Revue des Sciences et Techniques de La Conception, Vol 5, n° 2 (1996), pp. 23-45.

⁴⁰ Voir section 6-5-3 du présent chapitre et annexes B5, B6, B7.

d'une telle surconsommation visuelle - largement amorcée depuis plusieurs décennies dans l'iconographie des publications spécialisées - réside dans la production passive d'effets de surface au détriment d'un travail sur les significations profondes. Notre proposition vise à munir les concepteurs de procédures actives les invitant le plus souvent possible à pénétrer dans l'épaisseur sémiotique des images qu'ils désirent répertorier pour une aide dans leurs futurs projets.

Reprenant la grande tradition du « carnet de voyage » nous invitons donc les futurs architectes à constituer leur propre répertoire, leur propre carnet numérique, de préférence en dehors des situations d'urgence, pour mieux l'utiliser dans des phases de conception plus intensives : une alternance qui n'est pas sans refléter certaines des situations les plus concrètes de la vie professionnelle.

6.3.2. L'ordinateur et la dynamique entre pensée discursive et pensée figurale

Dans le domaine de l'informatique appliquée à l'architecture, les recherches du laboratoire Li2a se sont attachées depuis quelques années à définir de nouveaux types d'outils informatiques mobilisables dans les premières phases de la conception et propres à soutenir l'activité « culturelle » sans entraver la part « créative ». ⁴¹ En effet, les outils informatiques dits d'aide à la conception dans le domaine de l'architecture sont généralement des outils d'instrumentation du projet. Parmi les principales critiques que l'on peut adresser à ces applications, certains auteurs relèvent la prééminence des possibilités de maniement de figures à caractère essentiellement géométrique au détriment d'une aide à la schématisation sous toutes ses formes y compris, bien entendu, verbale. ⁴²

6.3.3. Conception et constitution d'un répertoire iconologique personnel

Donald Schön a bien montré l'importance des répertoires personnels de référents et de précédents dans ce « dialogue avec la situation » qui caractérise l'activité dominante du

⁴¹ Voir l'article de Léglise, M. (1995). « Art Under Constraint, Preserving the creative dimension in computer aided architectural design », in Languages of Design, vol 3, pp. 55-72. Voir également les travaux du laboratoire de l'Université de Delft effectués sous la direction d'Alexander Tzonis : Tzonis, Alexander. (1991). « Huts, Ships and Bottleracks: design by Analogy for Architects and/or Machines. » In Research in design thinking, eds. N. Cross, K. Dorst, and N. Roozenburg. pp. 139-164. Delft: Delft University Press.

⁴² Jean, C. & Pousin, F., « Objets informatiques et conception architecturale », in Revue des sciences et techniques de la conception, vol 4, n° 2, (1995). p. 35-52.

Goulette, J.P., Léglise, M., « Writing images and drawing words: ideation in architectural design », in Anais do Graphica'96, 1° Congresso Internacional de Engenharia Gráfica nas Artes e no Desenho, Florianópolis (Brésil), 15-20 septembre, (1996). p. 332-342.

Lawson, B., & Ming Loke, S., « Computers, words and pictures. », Proceedings of 2nd international symposium Creativity & Cognition, Loughborough, UK, Edited by Linda Candy & Ernest Edmonds. (1996), pp. 108-120.

concepteur, et qui dépend largement de sa capacité de réflexivité. Selon Schön, l'activité de constitution d'un tel répertoire conditionne la richesse et l'ouverture de la démarche du concepteur dans ce qu'il appelle la « réflexion dans l'action » :

...lorsque des situations concrètes ne se conforment pas aux théories de l'action, qu'elles ne correspondent pas aux phénomènes modèles ou aux techniques de contrôle, elles peuvent quand même être vues comme des situations ou des cas familiers, comme des précédents. Une recherche visant à se construire un répertoire sert à accumuler et à décrire des cas-exemples qui serviront à réfléchir en cours d'action. Elle diffère donc forcément d'une profession à l'autre... Bien plus que nommer ou se contenter de montrer les précédents, la recherche entreprise pour se monter un répertoire en architecture peut aller jusqu'à analyser la réflexion qui a permis à un architecte de poser le problème, la solution qu'il a trouvée et les domaines d'où il a tiré son vocabulaire architectural.⁴³

Un exemple désormais canonique d'un tel répertoire personnel, et plus encore de sa migration complexe dans la conception de projets très divers, se trouve très bien incarné dans les célèbres carnets de voyage de Le Corbusier.⁴⁴ Cependant, au voyage réel, dont nous ne remettons nullement en question la puissance génératrice et formatrice, s'ajoutent aujourd'hui, pour ne pas dire se substituent, tous les voyages dits virtuels. Nous travaillons donc sur la spécification de systèmes qui tout en permettant de rendre les services d'un carnet de voyage traditionnel verraient leur potentiel d'utilisation démultiplié par les techniques numériques : multiplication des sources, repérage de leur localisation, variété de leurs représentations, facilité d'organisation du réseau sémantique, de recherches et de navigation dans le carnet constitué (hypertexte); collecte automatique du vocabulaire du concepteur, mis en relation avec divers types de dictionnaires à commencer par celui de sa propre langue, et qui, via un thesaurus, est capable de lui suggérer s'il le désire de puissantes possibilités de mise en relation analogiques.

Il est entendu que la sémantique de ce carnet interactif risque le plus souvent de n'être accessible qu'à son auteur lui-même. Ce risque explique d'ailleurs en partie pourquoi une telle sémantique personnelle peut être si pertinente pour ses travaux de conception futurs. La connaissance architecturale (ou autre) s'y trouve représentée sous forme « schématique » tout aussi bien dans l'expression particulière des surcharges, dans les formes et les techniques de dessin, que dans les extractions de texte, et dans les annotations

⁴³ Schön, Donald A. Le praticien réflexif (À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel), Montréal : Les éditions logiques, 1994. pp. 371-372.

⁴⁴ Le Corbusier, Carnets, Paris : Hersher/Dessain et Tolra, 1981-82.

personnelles. C'est cet ensemble indissociable de contenus qui va permettre de réellement utiliser ces fragments de mémoire que l'on ne pourra qualifier qu'a posteriori de précédents, en ce qu'ils auront été travaillés, analysés, liés à d'autres, et qu'ils formeront une partie seulement du répertoire organisé d'un concepteur se « construisant des mondes » au sens de Goodman.⁴⁵

Le dispositif didactique utilisé dans l'expérience qui nous concerne ici est composée de deux grandes parties :

- un ensemble (répertoire pédagogiquement raisonné) de référents (objets) potentiels dont chacun est représenté par : une vue (nommée « image »); un titre; une source bibliographique (un texte sur l'origine de l'image), rassemblés dans un dossier sur support numérique;

- un logiciel que nous nommerons ici « Analogie ».

Rappelons que cet appareillage est utilisé en phase de veille pour la construction du carnet, et en phase intensive pour l'exploitation de ce carnet.

6.3.4. Spécifications globales de l'application « Analogie »

Ce logiciel est donc un carnet, comportant des fonctionnalités particulières. On doit pouvoir naviguer dans ses pages à la manière habituelle des documents hypertexte, mais aussi, on doit pouvoir relier entre elles des pages qui présentent des caractéristiques particulières, de manière à rendre possible des trajets à vocation heuristique. L'application se veut extrêmement souple et nous avons cherché à la définir dans le constant souci de renvoyer le plus souvent possible l'utilisateur à la construction de sens dans un rapport permanent entre pensée textuelle (et/ou discursive) et pensée visuelle (et/ou figurale).

Le logiciel « Analogie » doit soutenir :

- la présentation visuelle de référents (précédents architecturaux potentiels), dans une mise en page qui permet des comparaisons;
- l'interprétation et l'annotation (graphique et textuelle) de ces images;
- la qualification de tout ou partie de ces représentations;
- l'affichage d'un catalogue de cartes annotées dans une fenêtre séparée, sous forme d'un rappel visuel sous petit format et du nom de chaque objet;
- la possibilité de création de liens dynamiques entre pages du carnet;
- une interface extrêmement intuitive et ergonomique.

(Voir page typique du carnet « analogie » à la page suivante)

⁴⁵ Goodman, N., Manières de faire des mondes, Paris : Jacqueline Chambon. 1992

L'aspect d'une page de carnet est représenté par la figure suivante :

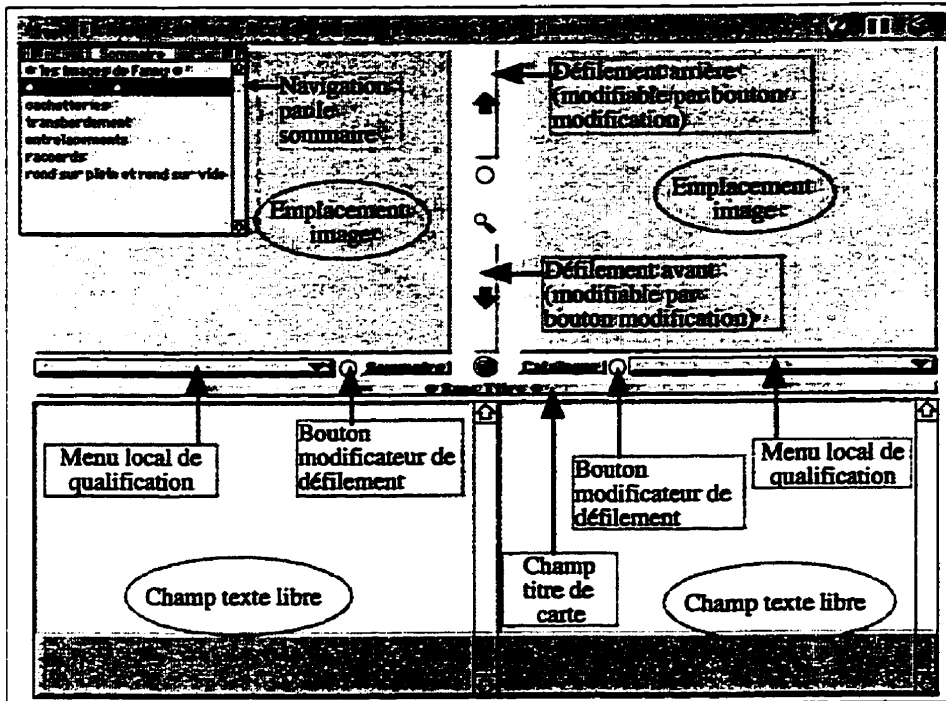


Figure 6-8 :
Application
« Analogie :
Une page typique
d'un carnet
vierge. © Li2a
1996-1997.

On y voit quatre zones essentielles, disposées dans les quatre quadrants du rectangle englobant. Les deux zones de la moitié supérieure reçoivent des images puisables dans la banque d'images via le catalogue. Les deux zones de la moitié inférieure reçoivent plus spécifiquement des informations textuelles et les extractions graphiques associées à ces images. Dans la partie médiane horizontale, on trouve trois fenêtres qui peuvent contenir de l'information : un champ médian allongé porte le titre que l'on a décidé d'affecter à cette page du carnet ; deux menus locaux peuvent porter les noms de qualificatifs (en l'occurrence ils sont basés sur le *templum* jonction / disjonction) qui font l'objet d'une recherche particulière de la part du concepteur et dont il estime que certains aspects représentés par l'image peuvent être une illustration. Le texte est d'ailleurs souvent nécessaire pour expliciter ces relations de prime abord intuitives. Bien qu'une page de carnet soit divisée en quatre quadrants il est à noter que toute la surface de la page peut être utilisée pour les annotations graphiques : selon le principe d'incitation à la surcharge et de surcroît relationnel que nous désirons favoriser.

6.3.4.1. Importation et confrontation d'images sur une page de carnet

L'utilisateur peut créer une page vierge de carnet comme l'on crée une nouvelle carte, et détruire une page de carnet d'une manière analogue. Cette opération correspond à l'ouverture d'un monde ou plus exactement d'une fenêtre sur un monde.

L'importation d'une image sur l'un des emplacements prévus d'une page de carnet se fait en utilisant le catalogue des images. Ce catalogue est escamotable à volonté, et lorsqu'on y revient, on le retrouve dans l'état où il était au moment de l'escamotage. Dans le cas, fort prévisible, où le travail de répertoriage doit être interrompu en cours de processus le fait de pouvoir repartir de la dernière image consultée peut faciliter la réactivation de l'interprétation. Le catalogue est lui-même doté d'un index, occultable et zoomable. La figure ci-dessous montre une page du catalogue, avec son index :

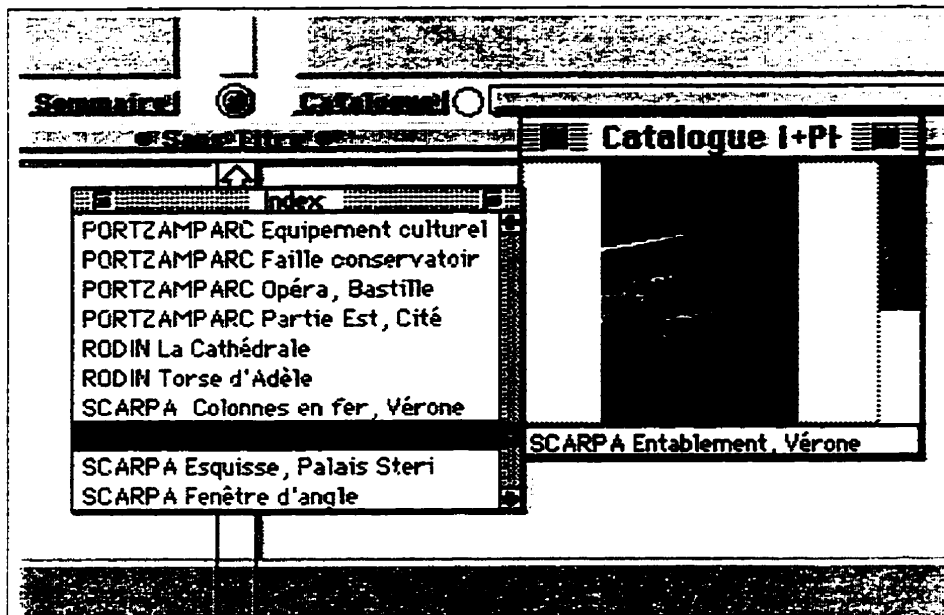


Figure 6-9 :
Application
« Analogie » : Le
catalogue et son
index. ©Li2a 1996-
1997.

Le fait de visionner les images du catalogue dans un format très petit permet un premier niveau de perception schématique qui sera bien entendu nuancé par la vision de l'image agrandie que l'on peut obtenir instantanément pour éventuellement affiner le choix.

Le transfert de l'image sur le carnet se fait sur la métaphore de l'arrachage : on clique sur l'image du catalogue et on la drague jusqu'à l'un des deux emplacements prévus sur le carnet. Cette opération qui est ici plutôt « manuelle », nous paraît une opération si déterminante, parmi les choix élémentaires qui contribuent à la constitution du répertoire, que nous avons voulu introduire un léger différé par cette manipulation. Cela permet de matérialiser l'arrachage - l'abduction - et donc de maintenir une différence perceptible entre le catalogue qui doit préserver son caractère de répertoire toujours disponible, toujours potentiel, et le carnet qui est quant à lui un répertoire effectif. Dans tous les cas, l'image importée apparaît sur le carnet dans un format intermédiaire qui offre de ce fait une troisième échelle de perception. Le nom de l'image vient se placer en première ligne du champ au dessous de celle-ci. L'utilisateur pourra supprimer ou modifier cette ligne à sa guise.

Le fait de pouvoir faire apparaître deux images à la fois sur la même page de carnet, repose bien entendu sur l'intention de favoriser et de stimuler le raisonnement analogique; ce qui implique aussi que chaque image d'une page puisse être à son tour remplacée par une autre. Il suffit pour cela d'y transférer une autre image, qui prendra la place de l'ancienne. Ce dispositif permet d'utiliser plusieurs images successivement en comparaison d'une image fixée. Rappelons que l'opération qui consiste à rapprocher deux images dans un rapport gauche / droite et à en expliciter les ressemblances tout autant que les différences est intrinsèquement analogique avant d'être métaphorique ou autre. Si l'on veut « effacer » une image d'un emplacement de page de carnet, il suffira d'y coller la première page du catalogue, qui est toujours une « image vide ».

6.3.4.2. Annotations et schématisations graphiques et textuelles

Les interventions prévues sur chaque page de carnet sont de quatre ordre : textuelles, graphiques et attributives d'un titre ou de qualificatifs (processus de jonction /disjonction).

1 - Énonciation d'un titre

Une fois défini un premier niveau de contenu sur une page nouvelle (ne serait-ce que par le collage d'une première image), on peut immédiatement affecter à cette page un titre renvoyant de façon succincte à ce contenu élémentaire (ou émergent) en remplissant simplement le champ de titre de la carte. Ce titre de page est modifiable à tout instant, à mesure que l'interprétation s'affine. Pour des raisons de gestion de sommaire, l'application maintient un contrôle d'unicité du nom. Un sommaire portant les pages de titre permettra de naviguer dans ces pages.

2 - Annotations textuelles et commentaires descriptifs

Les annotations textuelles sont de type texte ou texte dessiné.

De type texte dessiné, elles peuvent être disposées n'importe où sur la carte. Elles ne pourront cependant faire l'objet de recherches, et ne pourront pas être à l'origine de systèmes de navigation. Elles constituent une sorte de réseau sémantique secondaire qui pourra provoquer des rapprochements dans une sorte de deuxième lecture.

Par contre, la rédaction d'un commentaire descriptif peut se faire dans les champs de texte. Il s'agit d'un niveau plus élaboré et plus exigeant d'explicitation discursive des relations sémantiques que l'on cherche à mettre en évidence dans une page de carnet. En effet, à la différence de la schématisation textuelle dessinée ou de l'énonciation d'un titre, le commentaire descriptif doit faire l'objet d'une forme discursive plus narrative et

l'interprétant doit donc disposer d'un champ de texte propre à un certain développement. Ces textes pourront servir à créer des trajets heuristiques dans le carnet, ou entre carnet et catalogue.

3 - Schématisations graphiques

Dans la version actuelle, on peut dessiner en noir & blanc, sur la totalité de la surface de la carte. On dessine en réalité sur une couche différente de celle des images de la banque. On y trouve beaucoup d'avantages, y compris celui de maintenir l'intégrité de la banque d'images de façon à pouvoir produire différentes interprétations de la même image. Un autre avantage, et non des moindres, est de pouvoir déplacer les annotations graphiques soit en dessous de l'image soit à côté de l'image analysée pour explorer une mise en relation analogique entre l'image (figure) et ce que l'on extrait (schème).

4 - Attribution d'un qualificatif (*templum* jonction / disjonction)

On peut affecter un qualificatif à chaque objet représenté (image + texte) au moyen de menus locaux. La liste des qualificatifs attribuables est pour l'instant exhaustive, et peut donc être énumérée. Dans certains cas le choix d'un qualificatif correspond au choix d'un thème de travail. Si l'on décide par exemple d'explorer la notion de « jonction » la première opération, dès l'ouverture d'une page, consiste à faire apparaître ce terme dans le champ prévu de façon à s'en servir de point fixe, sorte d'étoile polaire d'un système de navigation à la fois herméneutique et iconologique.

6.3.4.3. Outils de navigation et parcours à vocation heuristique

Le feuilletage se fait par les moyens traditionnels de flèches de cartes, d'activation de menus de navigation ou d'équivalents clavier. La navigation est possible par le sommaire, des titres des pages du carnet : l'accès direct à une page peut se faire par clic sur le nom de la page apparaissant dans ce sommaire. Ce sommaire est occultable et mis dynamiquement à jour. Mais il existe des outils plus élaborés qui permettent la création de parcours à partir d'une requête, permettant ainsi de puiser dans le potentiel implicite ou explicite des mises en relation analogiques qui émergent des cartes du carnet de voyage.

Deux types de parcours lexicaux à vocation heuristique peuvent être effectués :

1 - un parcours par affichage d'une succession de pages où l'on retrouve des équivalences de chaînes de caractères. Cette chaîne une fois mémorisée, on peut trouver l'occurrence sur une page suivante d'une chaîne semblable.

2 - une autre méthode permet d'effectuer un parcours dans des pages de carnets concernées par des qualificatifs identiques. Ce dispositif repose sur le principe de la construction du sens par le rapport entre deux oppositions sémantiques (ex. : jonction/disjonction).

6.3.5. Principes constitutifs de la banque de référents visuels

Avant de commenter quelques cartes extraites de carnets d'étudiants, il reste à présenter les principales caractéristiques des trois banques de référents visuels qui furent proposées aux étudiants. Les principes constitutifs de ces banques d'images reposent sur les diverses dimensions anthropologiques de la figure du projet qui ont été présentées dans la première partie de ce chapitre, et elles ont été choisies pour leur potentiel d'évocation d'une ou de plusieurs des 6 oppositions de jonction et de disjonction : on se permettra donc d'être lapidaire dans l'énumération de ces caractéristiques.

Nous avons constitué trois catalogues :

- 1 - un catalogue de représentations qui nous paraissent représentatives et parfois même paradigmatiques du couplage analogique image/texte (voir exemples à la fin du chapitre 3). Ce catalogue fut présenté aux étudiants uniquement dans un but d'illustration de la pertinence historique, théorique et pratique des principes mis en œuvre.
- 2 - un catalogue destiné au travail de la première phase de veille.
- 3 - un catalogue destiné au travail de la deuxième phase de veille.

6.3.5.1. Catalogue d'exemples⁴⁶

- composé d'environ 30 images de croquis (ex : Kahn, Siza, Le Corbusier, Gaudin) de dessins didactiques et/ou poétiques (ex : Le Corbusier, Hejduk), de compositions photographiques et de projets théoriques (ex : Archigram, Tschumi, Rossi).

6.3.5.2. Catalogue veille I⁴⁷

- composé d'environ 100 images dont 40% seulement peuvent être considérées comme convergentes et pertinentes par rapport au thème de réflexion (Un pont habité dans une grande ville) et 60% peuvent être considérées comme divergentes et incongrues.
- les images pertinentes évoquent des ponts habités ou des fragments architecturaux (ex : Ledoux, Miralles-Pinos, Nouvel, OMA, Piranèse, Porzamparc, Scarpa, Tschumi, Wilson)

⁴⁶ Voir annexe B 5.

⁴⁷ Voir annexe B 6.

- les images incongrues évoquent des œuvres artistiques (ex : Appelt, Christo, Rodin), des gravures de mécanismes (Encyclopédie Diderot), des dessins figurant des opérations manuelles (jonction / disjonction) extraites de catalogues d'outillage, des images de corps (ex : Appelt).

6.3.5.3. *Catalogue veille* ⁴⁸

- composé d'environ 120 images qui peuvent être globalement considérées comme convergentes dont :

- environ 50% se rapportent de près ou de loin à la thématique générale. Des images de ponts à Toulouse, Béziers, Valentré (ou extraite d'ouvrages de Rondelet ou Diderot). Des images de fragments architecturaux (ex : Gaudin, Hejduk, Koolhaas, Ledoux, Libeskind, Scarpa). Des images de ponts et de fragments urbains (ex : Archigram, Calatrava, Schuiten, Wilson)

- environ 50% concernent des ponts habités (ex : Grumbach, Zaha Hadid, Ledoux, Palladio, Tschumi, Morphosis).

⁴⁸ Voir annexe B 7.

6.4. Exemples commentés de travaux d'étudiants effectués pendant la première phase de veille⁴⁹

De façon à illustrer une première interprétation de ces cartes qui, ne l'oublions pas, relèvent d'abord et avant tout d'un travail préliminaire à la conception du projet en atelier, j'ai adopté les six critères définissant le *templum de l'analogie* dans le rapport surface/profondeur selon Pierre Boudon (voir figure 6-6). Ces six termes, qui recourent de façon cohérente la philosophie de l'analogie développée dans le chapitre trois, permettent d'explorer ces travaux en illustrant au moins six orientations du travail de l'analogie : métaphore, proportion, correspondance, parallélisme, métonymie, agglutination.

6.4.1. Métaphore

Pendant les trois premiers mois, les étudiants ne connaissaient que trois indices du futur sujet de projet qu'ils auraient à concevoir à la fin de la première phase de veille : pont, habitation, grande ville. Un parcours élémentaire consistait donc à transférer ces notions sur des images parfois incongrues par rapport au thème. Dans le cas ci-dessous, on remarquera surtout le rapprochement métaphorique formel qui s'effectue entre la courbure du dos du chien et la tension des structures d'un pont suspendu qui conduit l'auteur de la carte à évoquer : « Un chien suspendu comme un pont ou un chapiteau ». Les deux images mises en relation sont surchargées graphiquement faisant apparaître la figure d'un pont d'un côté et des vagues, des ondulations aqueuses de l'autre. Le procédé s'apparente aux surcharges d'appropriation du type « dessiner des moustaches à la Joconde » : de tels ajouts ont pour effet de déplacer les significations en opérant parfois par condensation.

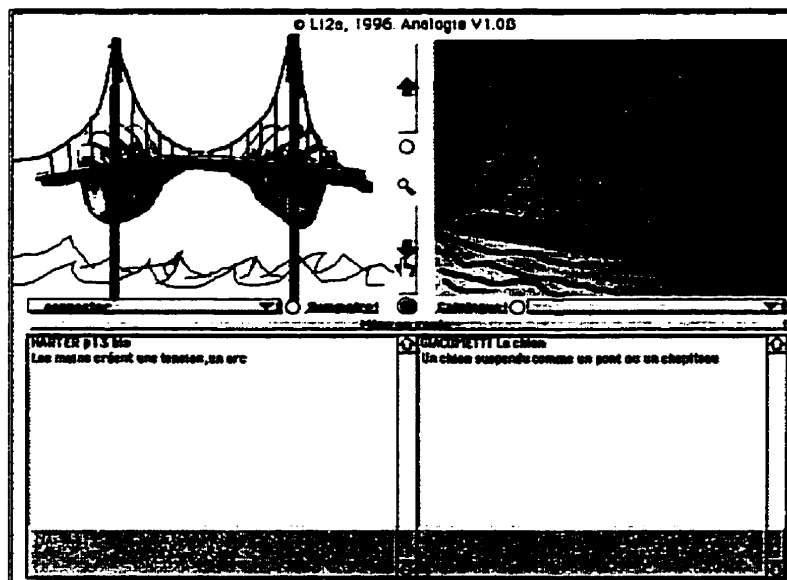


Figure 6-10 : EAT 96-97-DCCA. (Carte A. Lacaze).

Un cas d'analogie condensée du point de vue textuel, et explicite du point de vue visuel. Ce genre d'appropriation par surcharge peut n'avoir pour seul intérêt que de faciliter un processus de mémorisation.

Notons également que dans l'exemple ci-contre l'étudiant travaille tout autant dans l'axe symbolique / opératoire (courbure / tension) que dans l'axe nature/culture (ossature du chien/armature du pont).

⁴⁹ Voir les exemples de cartes conçues pendant la phase de veille 1 à l'annexe C.

6.4.2. Proportion

Conformément à la définition tripartite de l'analogie, la proportion met en relation de la ressemblance sur fond de différence. Conformément à la définition de la proportionnalité l'analogie met en relation deux proportions.

Dans le cas ci-dessous la notion d'écorchure (qui apparaît dans le champ central de la carte réservé au titre) est bien une proportionnalité entre la proportion du thème dans la colonne de droite (ouverture : façade), et celle du phore dans la colonne de gauche (écorché : main). Le thème concerne le rôle d'une large ouverture dans une façade : un rôle qui est interprété ici comme un dévoilement, un dévoilement, à la façon de « l'écorché » anatomique qui constitue la relation importée à partir du phore. On remarquera que l'étudiant à choisi de dessiner des schèmes « à main levée » c'est-à-dire sans passer l'intermédiaire d'un calque. Celui qui apparaît en bas à gauche est très réussi et très synthétique (la géométrisation dépasse la simple analogie corporelle), celui de droite devient du même coup plus abstrait pour un lecteur externe à l'opération : ce qui ne veut pas dire qu'il ne puisse « mûrir » durant la phase de veille et prendre une forme plus partageable. Dans cet exemple le travail entre le textuel et le visuel est assez équilibré, l'étudiant ayant pris soin de préciser une nuance entre deux verbes : découvrir et voir. Ce qui pour lui renverrait à une distinction entre deux façons de découvrir : un niveau cognitif, un niveau perceptuel. Bien que l'image de la main puisse évoquer le pôle biologique, il est clair que c'est la référence à l'opération didactique de l'anatomie qui compte ici : de ce fait cette carte se situe plutôt dans une exploration de l'axe anthropologique opératoire / symbolique. Notons également que cette fois il n'y a pas de surcharge graphique, mais plutôt des annotations textuelles qui explicitent les images à la façon des légendes.

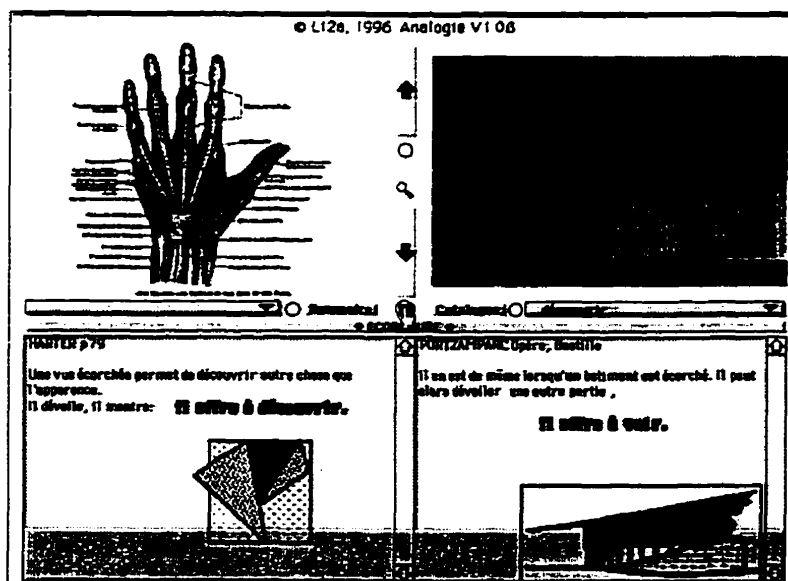


Figure 6-11 : EAT 96-97-DCCA.
(Carte E. Dumontel).

Voir carte agrandie à l'annexe C 6.

6.4.3. Correspondance

La mise en correspondance de ces deux cartes, extraites de deux carnets différents, nous offre l'occasion d'évoquer le phénomène de la polysémie et plus précisément des chiasmes sémantiques en jeu dans l'analogie. Comme on le voit dans le cas présent les deux cartes fonctionnent sur le principe d'une mise en correspondance de processus d'articulation (en l'occurrence associer et connecter) : ces processus étant illustrés par les images de mains d'une part et un détail d'assemblage architectonique (Scarpa) d'autre part.

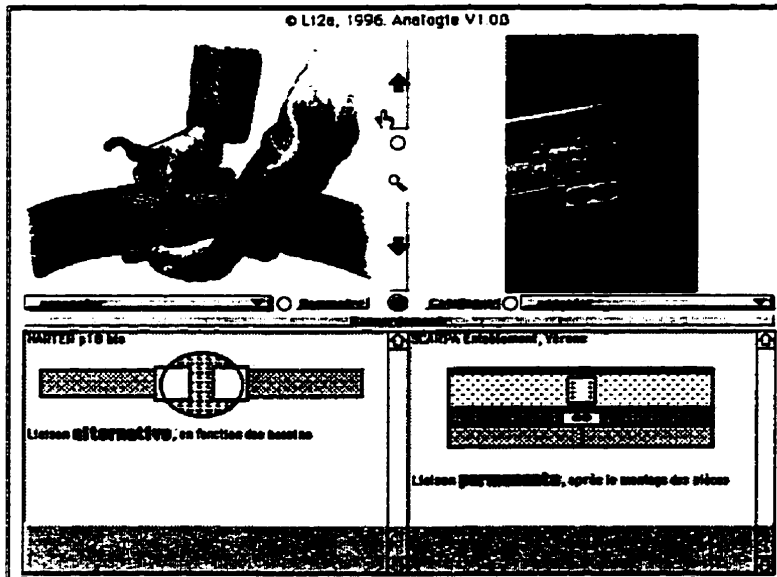


Figure 6-12 : EAT 96-97-DCCA. (Carte F. Laurens).

On remarquera que les schèmes graphiques sont dans les deux cas des géométrisations et non des croquis à main levée. Le titre est très explicite des opérations décrites sur la carte.

Toutefois le même détail architectural est rapporté à l'action de connecter dans un cas et d'associer dans l'autre. On voit ici tout l'intérêt didactique d'une explicitation d'un rapport analogique entre deux domaines hétérogènes. Un deuxième regard permettrait d'expliciter le niveau fonctionnel (carte du haut) ou le niveau formel (carte du bas) du rapport exploré.

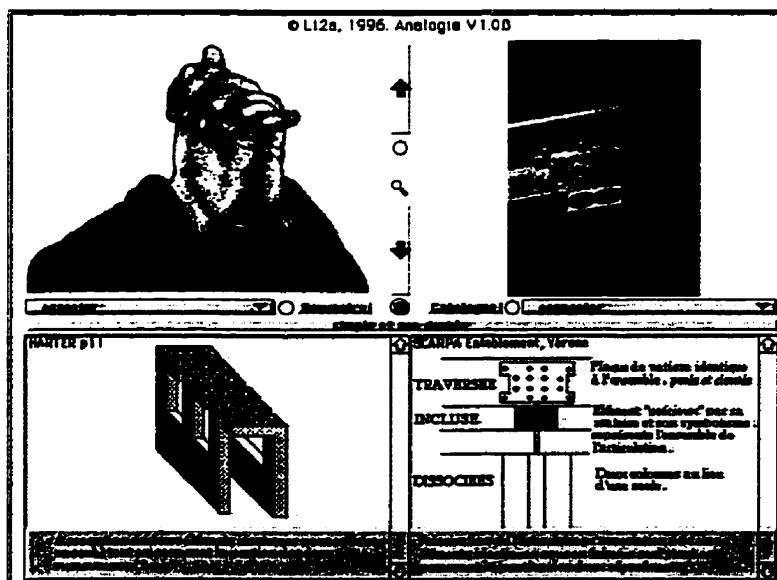


Figure 6-13 : EAT 96-97-DCCA. (Carte C. Lacombe).

Sur cette carte le caractère énigmatique du titre (simple et son double) reste surtout pertinent pour l'étudiant. L'ensemble est très « travaillé », sans doute trop par rapport au caractère spontané d'un carnet de croquis plus classique. Notons également que l'on se situe dans l'axe symbolique/opérateur.

Voir carte agrandie à l'annexe C 7.

6.4.4. Parallélisme

Les deux cartes ci-dessous nous offrent l'occasion de mentionner qu'un recueil de définitions des termes du rapport jonction/disjonction avait été fourni aux étudiants; afin de s'assurer qu'ils ajustent le plus souvent possible leurs définitions approximatives aux définitions du dictionnaire. Ces deux cartes ont été composées par deux étudiants de langue allemande qui participaient à l'atelier. Pour éviter que la barrière du langage ne soit un frein au déroulement de la réflexion en phase de veille il leur était possible de commenter les images en allemand, mais la qualification en français des processus restait la même.

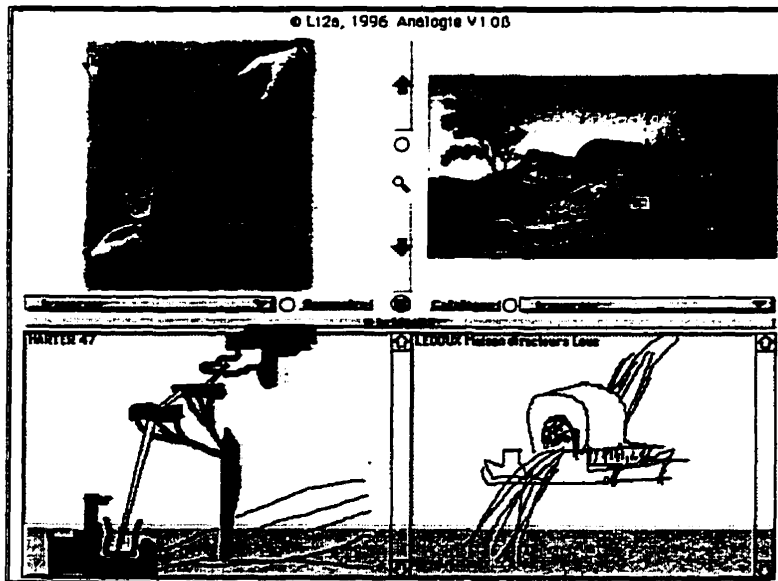


Figure 6-14 : EAT 96-97-DCCA. (Carte C. Struck).

Il est intéressant de comparer le mode de notation graphique très délié et très flou de la carte du haut avec le mode de représentation très contrôlé et très précis de la carte du bas. Le parallèle entre ces deux cas montre bien que dès la phase préliminaire de la conception, les concepteurs abordent les mêmes références avec des filtres cognitifs très différents.

Cette fois l'interprétation visuelle consiste à mettre en parallèle deux schématisations. Toutefois dans un cas l'on compare des schémas du type croquis à main levée, et dans l'autre des schémas du type calque/contour. Il s'agit là de deux opérations très différentes.

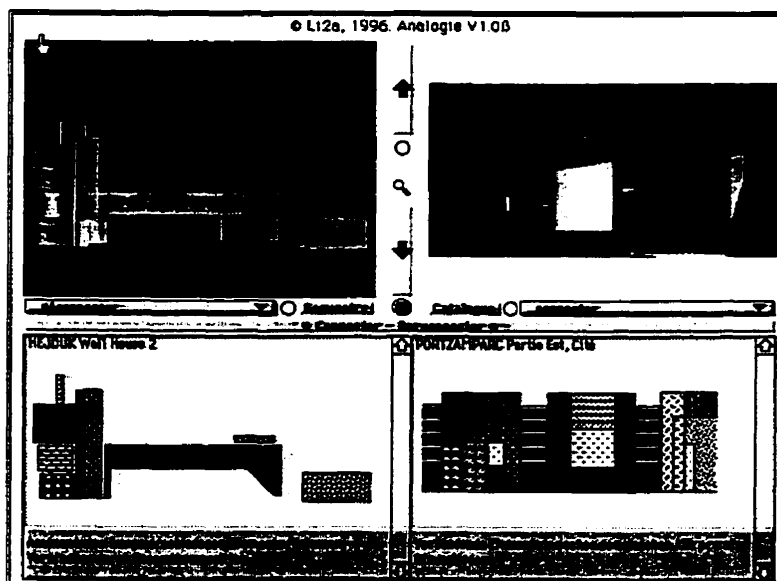


Figure 6-15 : EAT 96-97-DCCA. (Carte B. Nieuemann).

Dans la colonne de gauche, le procédé d'interprétation de la déconnexion repose sur le glissement du calque mais on gomme tout effet de volumétrie au profit d'une disjonction des formes. Dans la colonne de droite le redressement de la perspective au profit d'une interprétation frontale cherche à mettre en évidence la connexion.

Voir carte agrandie à l'annexe C 5.

6.4.5. Métonymie

L'analogie par métonymie peut se faire en passant par les mots mais elle peut également opérer d'abord sur des images. Les deux cartes ci-dessous proviennent du même carnet. Sur la carte du haut le même processus (recouvrir) est exploré à l'aide d'un rapprochement entre deux images différentes, en bas on part au contraire de la même image pour explorer une opposition entre exclure et inclure. Dans l'induction par analogie il est fréquent qu'une figure de mots amorce une figure de pensée. Sur la carte du haut le rapport métonymique opère autour de la notion de peau (voir titre) et passe par les notions d'enveloppe et de couverture qui suggèrent déjà des nuances entre le léger et le lourd, entre la transparence et l'opacité : dont l'étudiant a pris conscience comme le montrent très bien ses commentaires.

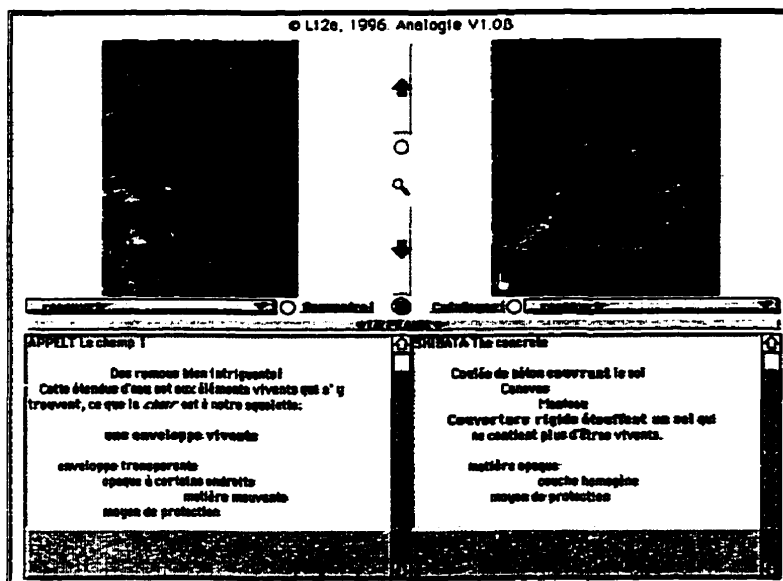


Figure 6-16 : EAT 96-97-DCCA. (Carte D. Bensalem).

La distinction entre deux peaux, l'enveloppe et la couverture fait apparaître une opposition entre vie et non vie qui repose sur le système de valeurs de l'étudiant. La carte contribue à le rendre plus explicite ce qui peut avoir une certaine utilité dans un retour réflexif ou pour des discussions ultérieures. Notons que l'on travaille ici dans l'opposition nature/culture.

Voir carte agrandie à l'annexe C 4.

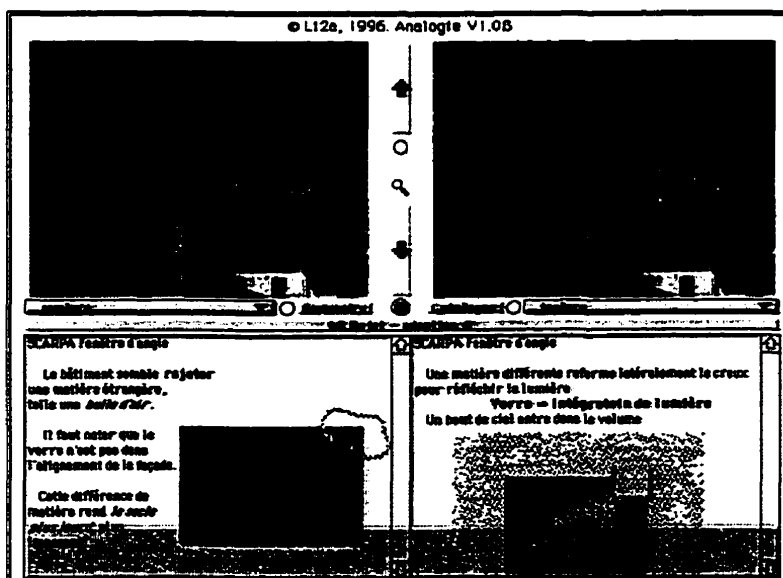


Figure 6-17 : EAT 96-97-DCCA. (Carte D. Bensalem).

Cette carte montre bien qu'avec ce dispositif sans doute contraignant, les étudiants parviennent assez vite à dépasser les analogies de surface pour pénétrer dans des subtilités phénoménologiques qui ont leur importance en architecture. On voit par exemple comment le commentaire peut osciller entre l'interprétation de l'architecture en tant qu'objet signifiant et l'interprétation de l'image en tant que scénographie.

Voir carte agrandie à l'annexe C 3.

6.4.6. Agglutination

Terminons sur la notion d'agglutination que Ferdinand de Saussure avait coutume de considérer comme « l'envers » de l'analogie.⁵⁰ Il me semble que l'on peut également rapprocher le phénomène d'agglutination inhérent à l'opération analogique de la notion d'amalgame : en tant que mélange d'entités très différentes. L'agglutination, au contraire du parallélisme, ne fonctionne pas sur la totalité mais sur les fragments.

La carte ci-dessous est le fruit d'une transformation particulièrement complexe dans laquelle les images initiales (gravure de Diderot à gauche et photographie d'Appelt à droite) ont laissé la place à des schèmes longuement explicités dans la partie réservée au texte. Il ne subsiste de ces références initiales que le titre qui s'inscrit automatiquement sur la carte. La longueur du commentaire dépend bien sûr de la capacité de l'étudiant à verbaliser librement ce que les rapprochements entre images et processus peuvent déclencher.

Il est fréquent que les rapprochements analogiques passent par des phases d'indistinction sémantique qui s'apparentent à des agglutinations de fragments signifiants. Toutefois, il convient de se garder de projeter sur la pensée symbolique des critères de cohérence propres à la pensée rationnelle logico-déductive.

La métaphore qui en résulte est particulièrement forte dans le cas présent. À partir d'une méditation sur la notion de connexion l'étudiant invente l'expression « un filet à pensées ». Or il me semble que la rencontre entre l'approche anthropologique du projet, la sémiotique reliée à la figure du templum, ainsi que l'application informatique utilisée en phase de veille, ne peut être mieux désignée que par l'expression « filet à pensées ».

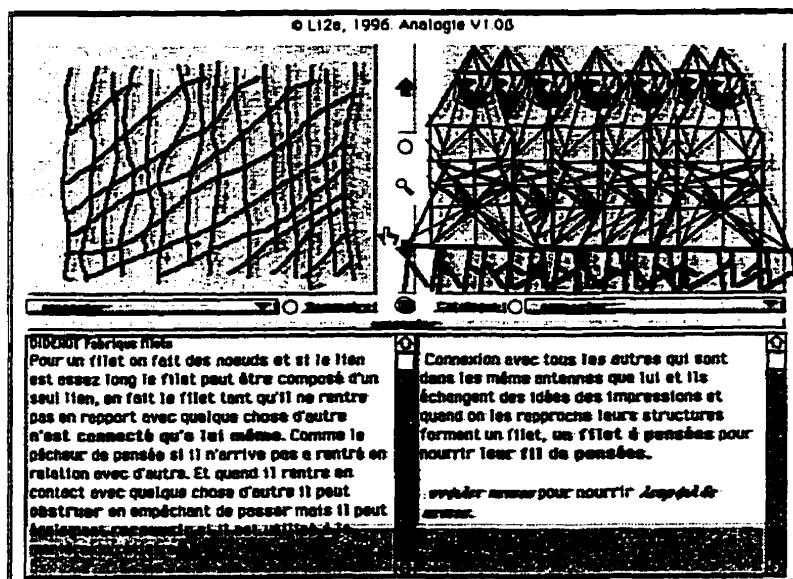


Figure 6-18 : EAT 96-97-DCCA. (Carte P. Weiss).

Voir carte agrandie à l'annexe C 9.

⁵⁰ Mentionné par Pierre Boudon dans le *Paradigme de l'architecture*, p. 147.

On peut également considérer que ce dispositif informatique, qui incite à la mise en relation, n'est pas tant une machine à concevoir ou à projeter qu'une « machine à surjeter ». La notion de surjet, qui s'accompagne ici de celle de rejet, fait partie de ces paronymes du projet que Jean-Pierre Boutinet propose comme des repères méthodologiques de la conduite à projet. Si le rejet est une attitude nécessaire du concepteur devant la diversité et l'hétérogénéité des situations et des références auxquelles il est confronté, cette capacité à rejeter doit s'accompagner d'une compétence à surjeter : le surjet étant un terme utilisé à la fois dans le jargon des couturiers pour qualifier un mode d'assemblage des étoffes et, ironiquement, dans le vocabulaire chirurgical : après une intervention dans la profondeur du corps.

En conclusion de ce chapitre je me contenterai de rappeler la définition donnée par Boutinet de ces deux termes, mais il est clair que des travaux ultérieurs tireraient certainement avantage à expliciter la notion de projet en construisant un réseau de *templa* à partir des paronymes du projet :

rejet

En privilégiant certains objets le sujet-auteur exclut d'autres objets ; il choisit donc en éliminant, en jetant de côté les objets qui n'entrent pas dans le champ de ses intentions. Le projet est l'art de faire des choix appropriés ; c'est donc l'art de rejeter.⁵¹

surjet

Le surjet dans son souci de jeter un lien par un point de couture approprié entre deux étoffes que l'on veut assembler pose le problème du lien social au sein du projet ; même si une forte corrélation existe entre projet et individualisation le projet ne saurait être le produit du seul imaginaire individuel ; qu'il soit individuel ou collectif, il est destiné à s'ouvrir à un espace de négociation dont il ne peut faire l'économie.⁵²

⁵¹ Boutinet, Jean-Pierre. *Psychologie des conduites à projet*. Paris : PUF, 1993. p. 86

⁵² Ibid. p. 87-88

Le processus de la réflexion en cours d'action - et plus spécialement, cette version particulière que j'appelle la conversation réflexive avec les matériaux de la situation - est une dimension essentielle du sens artistique avec lequel certains praticiens se confrontent à l'incertitude, à la singularité, et aux conflits de valeurs dans tous les domaines de la pratique professionnelle. Mais l'architecture, du fait de sa longue tradition pratique et éducative, est l'un des rares domaines dans lesquels le processus est aussi manifeste, aussi respecté, et aussi bien maintenu. Et pourtant, je pense que même dans ce domaine, le processus est encore largement implicite. Il appert que les architectes sont très peu réflexifs sur leur propre capacité de réflexion en cours d'action. Toutefois leur pratique peut servir de puissant exemple à d'autres professions, si on l'explique de façon réflexive.

Donald A. Schön (1984)¹

7. Les dimensions réflexives des phases analogiques

7.1. Le modèle du praticien réflexif selon D. A. Schön

7.1.1. Origines des théories éducatives de Donald A. Schön²

Tandis qu'en Amérique du nord les théories éducatives de Donald A. Schön continuent d'avoir une influence déterminante dans les disciplines de l'aménagement et dans les sciences de l'éducation, force est de constater qu'en France les principaux ouvrages de Schön sont encore méconnus. La traduction partielle de ses travaux explique sans doute qu'ils ne soient pas encore parvenus jusque dans les cénacles des écoles d'architecture; il est surtout probable que l'accent résolument « pragmatiste » de ses recherches engendre certains malentendus que ce soit chez les tenants de la discipline universitaire comme chez ceux de l'activité professionnelle. Pourtant, au vu du regard élogieux qu'elles portent à l'enseignement en atelier de projet (design studio), et du fait qu'elles soient parmi les rares études qui ont été consacrées à une pratique pourtant fort répandue dans les écoles d'architecture, on comprend mal un tel désintérêt. Par conséquent, avant d'aborder l'examen des dimensions réflexives des phases analogiques,

¹ Schön, Donald A. «The Architectural Studio as an Exemplar for Reflection-in-Action.» *Journal of Architectural Education* 38 (1 1984): 2-9. p. 5. (Sauf en ce qui concerne son ouvrage *Le praticien réflexif* traduit par Jacques Heynemann et Dolorès Gagnon, les citations de Schön sont des traductions personnelles.)

² Donald A. Schön est décédé prématurément en 1997. Il était « Ford professor of Urban Studies and Education » au Massachusetts Institute of Technology.

et plus particulièrement dans le cas présent la transaction qui s'effectue entre les phases de veille et les phases intensives dans l'expérience EAT-96-97 DCCA, il me faut préalablement situer les principaux concepts et principes de ce que Schön rassemble sous l'expression générique de « réflexion en cours d'action » (reflection-in-action).

Comme je l'ai évoqué dans le premier chapitre, à l'occasion d'un survol sur les réformes aux Etats-Unis depuis 1975, les travaux de Donald A. Schön doivent être replacés dans le contexte des crises qui ont secoué les universités américaines dans les années soixante. Donald Schön participa activement, dès 1974, à une vaste enquête dont les analyses et les études de cas furent publiées sous le titre Architecture Education Study.³ Cette étude devait analyser rigoureusement les programmes, les cursus et le fonctionnement pédagogique des écoles en collaboration avec des éducateurs et des professionnels. Toutefois, il est intéressant de noter que si les études de cas relatées dans ce volumineux rapport ont longtemps servi de tremplin aux inductions théoriques de Schön, sa contribution intitulée « Learning a language, learning to design » ne faisait pas encore mention du « reflective practitioner » (le praticien réflexif).⁴ En fait à cette époque, Schön s'intéressait surtout au rôle générateur des processus métaphoriques dans la recherche scientifique.⁵

De façon générale, on peut dire qu'à partir du début des années 70, Schön s'est attaché à mettre en évidence son modèle de la « connaissance professionnelle ». Selon son analyse, l'agir professionnel se caractérise par un mode de mise en œuvre de multiples savoirs; un mode qui pour être tacite n'en est pas moins rigoureux. Pour Schön, il s'agit toutefois d'être prêt à accepter un autre type de rigueur que celui qui a été imposé par le rationalisme technique des épistémologies dominantes, si l'on veut apprendre à reconnaître l'originalité du mode de connaissance partagé par les professionnels. Si pragmatisme il y a dans l'approche de Schön, celui-ci se caractérise donc avant tout par la volonté de reconstruire un dialogue entre la connaissance pratique et la connaissance scientifique : ce

³ Rapport commandité par le consortium des Écoles d'Architecture de la Côte Est, publié en 1981 avec le soutien de la Fondation Andrew W. Mellon sous la direction de William L. Porter et de de Maurice Kilbridge.

⁴ Parmi les trois principaux ouvrages on peut distinguer : le point de vue pragmatique et professionnel qui est à l'origine The Reflective Practitioner (How Professionals think in Action), Basic Books : New York, 1983; tandis que le point de vue proprement architectural est au centre de The Design Studio - An Exploration of its Traditions and Potential, London, 1985; pour culminer dans point de vue plus spécifiquement pédagogique de son avant dernier ouvrage : Schön, Donald, A., Educating the Reflective Practitioner (Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions), San Francisco, 1990.

⁵ Son premier ouvrage d'abord intitulé Displacement of Concepts (1963) fut republié sous le titre Invention and Evolution of Ideas. Schön est revenu régulièrement sur la question des processus métaphoriques et il fut invité à participer à l'ouvrage collectif dirigé par A. Orthony. Voir Schön, Donald. «Generative metaphor : A perspective on problem setting in social policy.» In Metaphor and Thought, ed. A. Orthony. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

qui est bien sûr une façon élégante de critiquer sévèrement l'inadéquation et les insuffisances du rationalisme technique; pour ne pas dire poly-technique.

Précisons également que l'intention de Schön était globalement éducative. C'est en ce sens que le principe d'un enseignement prenant appui sur la tradition architecturale de la réflexion en cours d'action a pu lui servir de fer de lance des nouveaux paradigmes de l'éducation post-industrielle et post-positiviste : comme le révèle très bien la citation mise en exergue de ce chapitre. Mais bien qu'il se soit souvent référé à l'enseignement de l'architecture, il faut bien voir que ce qui le préoccupait vraiment ce n'était pas tant l'éducation des architectes que celle des professionnels en général. Il est de ce fait moins surprenant de constater que ses ouvrages restent finalement très peu critiqués vi-à-vis du vide théorique de la pédagogie du projet dans l'enseignement en atelier. Dans la perspective d'une référence centrale à ses travaux que l'on adopte dans ce chapitre, il convient donc de rester vigilant et de reconstituer d'abord les termes de son questionnement.

7.1.2. Le questionnement pédagogique de D. A. Schön.

Quelles sont donc les questions que Schön pose en pédagogue, en partant ainsi « à la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel⁶ ». On les trouve énoncées dans deux de ses ouvrages, The design Studio (1985) et Educating the reflective practitioner(1987) : le premier se concentre sur l'architecture, tandis que le second est de nature transdisciplinaire. Examinant le rôle de l'atelier de projet, Schön énonce de façon très concrète son questionnement en trois volets :

- *comment se fait-il que certaines personnes apprennent les différents niveaux de réflexion-dans-l'action que l'on associe au « sens artistique » (artistry) ?*
- *De quelles compétences, doivent-elles disposer pour apprendre? Que doivent-elles savoir au préalable?*
- *Puisque certaines personnes peuvent parfois apprendre la réflexion dans l'action, est-il possible de l'enseigner? Est-ce qu'une personne peut en aider une autre à l'apprendre? Et si la réponse est oui: Qu'est-ce qu'un bon tuteur sait faire quand il aide un étudiant à apprendre à réfléchir en cours d'action? En quoi consiste alors son propre sens artistique?⁷*

⁶ Il s'agit là du sous-titre que les traducteurs de son ouvrage de 1983 ont donné au sous-titre anglais original qui me semble pourtant plus approprié bien que moins percutant : « How Professionals think in action ». Voir Schön, Donald A. Le praticien réflexif (À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel). Traduit et adapté par Jacques Heynemand et Dolorès Gagnon. Formation des maîtres, ed. Jacques Heynemand. Montréal : Les Éditions Logiques, 1994.

⁷ Schön, Donald A. The design Studio - An Exploration of its Traditions and Potential. Londres: 1985. pp. 28-29.

Pour un lecteur habitué aux circonvolutions de la philosophie européenne, la simplicité d'une formulation aussi empreinte de « réalisme » et de pragmatisme est propre à susciter la perplexité et les malentendus. Ne nous y trompons pas, Schön ne cherche aucunement à valider la thèse élitiste d'une innéité du « sens artistique » (artistry) en reconnaissant qu'il y a des personnes aptes à la réflexion dans l'action, et d'autres qui ne le sont pas. En faisant partir son questionnement d'aussi loin, Schön cherche en fait à déplacer la question de l'enseignabilité hors du causalisme interventionniste du rationalisme technique pour mieux l'inscrire dans une perspective que je situerais à mi-chemin entre le cognitivisme d'Herbert Simon et le pragmatisme de John Dewey. Pour Schön, la relation de communication qui doit s'établir entre l'étudiant et l'enseignant est le facteur déterminant de toute pédagogie en atelier. Dans Educating the Reflective Practitioner, il pose cette fois la question de façon quasi cybernétique :

Si l'on envisage l'interaction entre l'étudiant et son « entraîneur / répétiteur » (coach) comme une relation dans laquelle les messages sont envoyés, reçus et interprétés, quels sont les moyens de « communication » dont ils disposent? À quelles sortes d'apprentissage sont-ils particulièrement appropriés?⁸

On aura remarqué au passage que Schön a recours au vocable « coach » qui ressort tout aussi bien du vocabulaire du sport (entraîneur) que de celui des arts de la scène ou de la musique (répétiteur) pour qualifier l'enseignant qui travaille avec les caractéristiques réflexives d'un tel dialogue : il semble ne pouvoir se résoudre à le qualifier simplement de professeur (au sens universitaire), ou encore de maître (au sens de l'apprentissage corporatiste).

Avant même de pénétrer plus avant dans une compréhension du rôle générique que Schön attribue à la notion de réflexivité, on notera donc qu'il cherche avant tout à reconstruire un modèle d'enseignement qui se veut tout à la fois valide sur le plan théorique et concret sur le plan pratique : en ce sens, ce retournement du point de vue constitue en soi tout un programme de recherche. On comprend également ce qui a poussé Schön à reformuler les critères éducatifs en vigueur dans des disciplines concernées, parfois malgré elles, par la conception.

7.1.3. Trois dimensions de la « réflexion en cours d'action »

S'appuyant sur quelques études de cas effectuées dans des domaines aussi divers que l'urbanisme, la psychologie, la gestion ou l'architecture, Schön en est arrivé à formuler

⁸ Schön, Donald A. Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions. San Francisco: Jossey-Bass, 1987. p. 18.

l'hypothèse d'un modèle de comportement transdisciplinaire qu'il nomme la réflexion en cours d'action. On peut énoncer au moins trois dimensions de ce modèle : la dimension situationnelle, la dimension tacite, la dimension critique.

Le premier critère de l'argumentation pragmatiste de Schön est sans conteste la notion de situation : ce qui ne nous surprendra guère. Dans la pratique professionnelle, la situation se définit comme essentiellement instable et incertaine, et semble toujours se présenter au mieux comme hétérogène au pire comme désordonnée. Une telle situation n'a donc que peu de chose à voir avec les caractéristiques d'une simulation scientifique, préférablement invariable et reproductible. Pour Schön, il est indispensable de considérer que le professionnel, quel qu'il soit, doit établir une relation particulière à une situation qui n'est pas « donnée », puisqu'elle se présente de façon floue et qui pourtant est toujours unique. Cette relation, Schön la définit de façon très métaphorique, et très architectonique, comme une « conversation avec les matériaux de la situation ».

Le deuxième critère qui permet de caractériser les pratiques réflexives est la notion de dimension tacite. Cette notion lui a été inspiré par les travaux de Michael Polanyi.⁹ En effet, pour ce dernier il est manifeste que les professionnels en savent toujours beaucoup plus qu'ils ne peuvent en dire; il s'agit bien là d'une connaissance implicite. Ajoutons que la racine latine du mot tacite, précise bien quelque chose de muet, qui se tait. Une connaissance tacite appartiendrait d'abord à la singularité de la rencontre entre le concepteur et la situation. Pour Schön, cela explique tout à la fois la réticence des professionnels à tout effort de théorisation de la pratique, et le dédain de certains épistémologues vis-à-vis d'un mode de connaissance aussi insaisissable.

Troisièmement, et plus encore que la fonction « artistique »(artistry), qui peut toujours renvoyer à une séparation entre connaissance scientifique et connaissance pratique, c'est la dimension critique de l'agir réflexif qui intéresse surtout Schön. S'il y a bien une connaissance dans l'action, cette connaissance doit être régulièrement réévaluée en cours de processus. La réflexion en cours d'action possède donc une fonction critique, qui de façon paradoxale cherche à ébranler la structure de la connaissance dans l'action : puisque celle-ci repose, comme on l'a vu, sur des hypothèses et des suppositions.¹⁰ La réflexivité ne recouvre donc pas simplement la notion d'itération sauf peut être à lui adjoindre systématiquement le principe d'une autocritique des préconceptions.

⁹ Polanyi, Michael, The Tacit Dimension. New York : Doubleday and Co. 1967.

¹⁰ Schön, Donald A. Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions. San Francisco: Jossey-Bass, 1987. p. 28.

7.1.4. Les temps de l'agir réflexif

Qu'en est-il concrètement de cette conversation avec les matériaux qui accompagnent le projet d'architecture? Quelles sont les différentes phases de la réflexivité en situation de conception? Cherchant à décrire en observateur externe une procédure de projétation qui n'est pas réductible à un schéma linéaire, Schön considère que son caractère récursif peut être décomposé en trois vecteurs : correspondant à des domaines d'interrogation ayant tous une dimension temporelle. Commentant une étude de cas portant sur un concepteur en acte, il écrit :

Ainsi, le designer a-t-il trois manières d'évaluer ses gestes : il considère d'abord l'aspect désirable ou non de leurs conséquences qu'il jugera d'après les catégories tirées des domaines normatifs du design, puis il se demande si elles sont conformes ou non aux implications découlant de décisions antérieures et, enfin, il évalue les nouveaux problèmes ou les possibilités qui en résultent.¹¹

En d'autres termes, la réflexivité du concepteur, sa pensée dans l'action, est une démarche en trois « temps » :

- 1- évaluer ce qui est souhaitable par rapport à une norme (envisager le futur de la situation);
- 2- évaluer ce qui est conforme par rapport aux prémisses (bien situer les origines, le passé de la situation);
- 3- évaluer ce qui est appréciable en tant qu'ouverture sur un potentiel (la situation modifiée comme présent aux multiples facettes);

Par un effet de symétrie, on peut considérer ces trois vecteurs du retour réflexif sur les matériaux d'une situation, comme autant de critères d'évaluation, comme des indicateurs d'une capacité d'orientation temporelle du concepteur. On dispose alors de quelques critères que d'aucun trouveront à juste titre sans doute trop empiriques. Comment peut-on fonder un enseignement sur ce qui se ramène après tout à des préceptes d'une sagesse pratique dont on voit mal pourquoi il serait l'apanage des seuls concepteurs?

La grande originalité de la thèse de Schön vient en fait de ce qu'elle part des phénomènes les plus quotidiens, pour mettre en évidence une similitude, une correspondance, entre les processus de l'apprentissage et ceux de l'enseignement. Quelles sont donc les fondements théoriques et possiblement cognitifs d'une telle analogie entre apprendre et faire connaître?

¹¹ Schön, Donald A. Le praticien réflexif (À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel). Traduit et adapté par Jacques Heynemand et Dolorès Gagnon. Formation des maîtres, ed. Jacques Heynemand. Montréal : Les Éditions Logiques, 1994. p. 135.

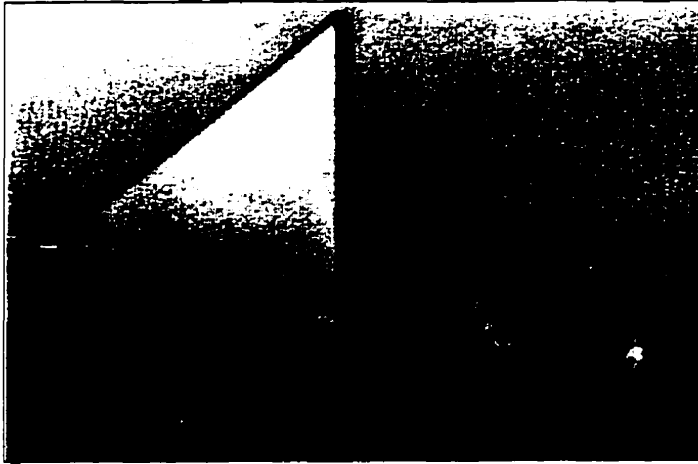


Figure 7-1 : « Plage mirage. I », d'après une photographie de Melba Levick publiée aux Éditions Mille.

7.1.5. Le paradoxe du Ménon

Pour comprendre la symétrie cognitive, qui sous-tend la thèse de la réflexivité chez Schön, il nous faut convoquer à nouveau le paradoxe du Ménon. On se souvient peut-être qu'à l'occasion de la revue des horizons et des impasses des représentations méthodologiques de la conception (chapitre 2, section 2-4-4), il a été établi qu'Herbert Simon avait été le premier à caractériser ces phénomènes d'inversion entre problème et solution, qui lui semblaient particulièrement manifestes dans le comportement des concepteurs, en référence au dernier dialogue de Platon. Ce dernier affirme dans le Ménon que tout apprentissage est fait de souvenirs. Or, nous dit Simon, en tant que concepteurs :

*Nous posons un problème en donnant une description d'état de sa solution.
Notre tâche consiste à découvrir une séquence de processus qui produise
l'état désiré à partir de l'état initial.¹²*

Comme Simon le montre (sans doute trop succinctement) dans Les sciences de l'artificiel (1969), il faut prendre acte des multiples ramifications de ce célèbre paradoxe, car il éclaire les difficultés d'une théorie de la conception et par voie de conséquence il vise une dimension incontournable des conditions pédagogiques de la conception. La métaphore du Ménon sert ici à montrer qu'un concepteur doit d'abord construire des domaines de solutions avant même d'être en mesure de formuler la problématique du projet. De ce point de vue, il est clair que Simon opère une distinction entre problem setting et problem solving. Mais pour comprendre les implications d'une telle interprétation du Ménon à partir d'un développement pédagogique plus élaboré, il faudra se tourner vers les travaux de Donald A. Schön. En effet, ce dernier prolonge les conclusions de Simon en direction d'une philosophie pragmatique de l'enseignement de la réflexivité, dans laquelle les

¹² Simon, Herbert A., Sciences des systèmes - Sciences de l'artificiel, (Trad. JL Lemoigne) Paris, 1991. pp .133-134

métaphores génératives jouent une place déterminante. Ce qui va surtout intéresser Schön c'est bien la thèse d'une relation entre apprentissage et connaissance telle qu'elle se trouve synthétisée dans le dialogue de Platon. Ainsi, partant de ses observations en atelier de projets, Schön insiste sur le fait que, comme Ménon, l'étudiant sait qu'il doit rechercher quelque chose mais ne sait pas ce qu'est cette chose :

Le paradoxe de l'apprentissage d'une compétence entièrement nouvelle est le suivant : un étudiant ne peut pas comprendre d'emblée ce qu'il a besoin d'apprendre, il ne peut l'apprendre qu'en s'éduquant lui-même, et ne peut s'éduquer lui-même qu'en commençant à faire ce qu'il ne comprend pas encore.¹³

D'un point de vue cognitif, la conception et l'apprentissage de la conception sont des opérations réciproques, cycliques, et itératives. Apprendre à concevoir, c'est d'abord apprendre à re-connaître des dispositifs de résolution et de conclusion. Il revient dès lors à l'enseignant d'inviter l'étudiant à développer sa capacité de remémoration / récupération (retrieval) en extrayant des représentations et des schèmes de situations précédentes à même sa mémoire, à ma même sa réserve intimes d'expériences perceptives. Ceci suppose bien entendu que l'étudiant se construise un bagage culturel de référents et de précédents sans lesquels il ne pourra dialoguer que très partiellement avec la situation.

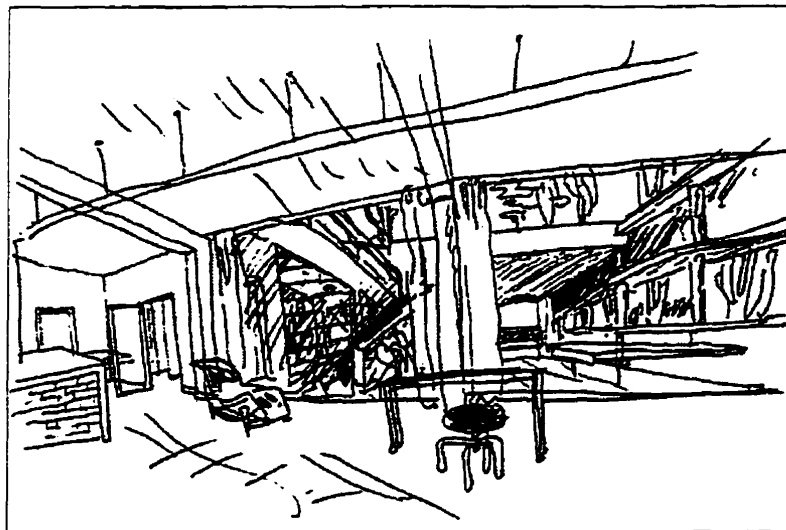


Figure 7-2 : Croquis de voyage et d'étude relevé en 1988 par l'architecte portugais Alvaro Siza à la Villa Savoye de Le Corbusier.

Document tiré de Alvaro Siza. Works and projects, Elecia et Centro Galego De Arte Contemporanea, 1995. p. 69. Ce croquis exécuté par un architecte au talent confirmé à propos d'une œuvre dont il veut encore apprendre une leçon d'architecture est un exemple admirable du rôle « engrammatique » des précédents dans la mémoire du concepteur.

Si l'on suit Schön c'est donc à l'enseignant qu'il revient surtout de créer les conditions d'une confiance réciproque afin que l'étudiant accepte de suspendre provisoirement sa méfiance en s'engageant pleinement dans l'action. Tout ceci n'est pas sans poser une multitude de difficultés qui ont trait justement à la mise en place d'un dialogue, à

¹³ Schön, Donald A. Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions. San Francisco : Jossey-Bass, 1987. p. 93.

l'acceptation de l'incertitude, et pourtant au maintien d'une certaine rigueur, et en l'occurrence d'une éthique de la relation pédagogique : autant de caractéristiques qui concourent à ce que Schön appelle le caractère « fâcheux » (predicament) et paradoxal du « cercle vertueux » (virtuous circle).¹⁴

7.1.6. Design studio et atelier de projets

Jusqu'à présent la thèse de Schön rejoint en de nombreux points l'essentiel de nos analyses sur les ambivalences du projet, les spirales de la conception et la pertinence d'une approche pédagogique basée sur la mise en situation et plus précisément en matière d'architecture sur le « design studio ». Mais c'est sur ce dernier point qu'une difficulté se fait jour entre les traditions anglo-saxonnes et l'enseignement tel qu'il se pratique dans les écoles d'architecture françaises depuis environ 25 ans. Il faut bien voir que le modèle décrit par Schön concerne surtout les écoles anglaises et nord-américaines et si ma propre expérience de certaines de ces pratiques me permet de reconnaître la justesse de l'analyse de Schön, elle me permet aussi d'en apprécier la dimension à la fois historique et culturelle. N'oublions pas non plus que la plupart des études de cas sur lesquels il basait ses interprétations datent de plus de 20 ans.

Il n'est pas inutile de rappeler à cette occasion certaines caractéristiques des véritables « design studios ». Ainsi, on notera que de façon générale l'enseignant s'adresse à un petit groupe d'étudiants (autour de 10); ceux-ci disposent d'un environnement de travail particulièrement complet (ateliers de dessin et ateliers multi-techniques) et personnalisé (l'école leur fournit un emplacement durant la majeure partie de leurs études); l'enseignant sait où il peut rencontrer les étudiants de façon individuelle ou collective à différents moments de la semaine (tutorat); les revues critiques des projets font souvent appel aux compétences de critiques invités; et de façon générale le « design studio » est un lieu intense, créatif et convivial dans lequel les principales conditions de la relation pédagogique font l'objet d'attention et de valorisation de la part des responsables institutionnels. La question est donc de savoir ce que l'on peut garder d'un tel modèle pragmatique dans le cas où tout ou partie de ces conditions ne peut être réuni? C'est l'un des objectifs de notre ré-interprétation des concepts de Schön, telle qu'elle peut être illustrée par l'expérience EAT-96-97 DCCA, que de chercher à réactualiser les notions de « réflexion en cours d'action » et de « conversation avec la situation », dans le cadre d'un contexte pédagogique radicalement différent ; tant au plan du nombre d'étudiants que des conditions pratiques ou encore institutionnelles.

¹⁴ Ibid. p. 99.

7.2. Les problèmes fondamentaux de la réflexivité en situation pédagogique

7.2.1. Le lien d'apprentissage

Pour Donald Schön l'éducation du praticien réflexif est tributaire d'une relation d'apprentissage qu'il décrit comme un lien (learning bind). Ce dernier peut se transformer en une méfiance retenue ou en attachement affectif : de part et d'autre de la table à dessin. Peut-on aller jusqu'à rapprocher la relation d'apprentissage de ce qu'en d'autres lieux on appelle le transfert et le contre transfert? Il n'y a qu'un pas que Schön franchit à de nombreuses reprises en comparant la relation en atelier avec ce qui se joue dans le cabinet du psychologue :

Quand l'étudiant et le responsable de l'atelier de projets sont dans une relation d'apprentissage, et que les éléments essentiels de la conception sont gelés dans le malentendu (miscommunication), et que ni l'un ni l'autre ne sont en mesure d'engager une démarche réflexive sur ce processus, ils risquent alors de se retrouver dans l'une ou l'autre des impasses suivantes : l'étudiant peut devenir un anti-apprenant (counterlearner), refusant de suspendre sa méfiance ou d'adopter le point de vue de son enseignant par rapport à la conception : sauf à lui donner « ce qu'il veut ». Ou bien l'étudiant peut outrepasser les messages de l'enseignant pour en faire des procédures applicables systématiquement dans chaque situation (Narrow and Superficial / broad and deep). Il peut prendre comme une règle, ce que le responsable d'atelier ne conçoit que comme une illustration partielle d'une idée plus complexe (Overlearning / multiple representation). Un tel étudiant peut alors développer un vocabulaire en circuit fermé (Closed-system vocabulary / substantive understanding), dans lequel il peut recevoir les principes de l'enseignant tout en les mettant en œuvre de façon incongrue et tout en restant inconscient d'un tel phénomène.¹⁵

Autant de problèmes qui peuvent être reformulés en autant de questions éthiques :

- 1 - Dans la mesure où Schön considère qu'à l'instar de la relation entre le praticien et son client, l'étudiant (comme le client) ne fait que « mettre en suspens » sa méfiance en l'autorité du praticien / enseignant : quelles sont les conditions d'une relation de confiance réciproque au sein d'une relation d'apprentissage?
- 2 - Comment favoriser chez l'étudiant le passage du vocabulaire (pédagogique) à l'action?

¹⁵ Schön, Donald A. Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions. San Francisco : Jossey-Bass, 1987. pp. 154-155.

3 - Comment apprendre à intégrer des métaphores partielles dans l'ensemble du processus de conception?

4 - Comment étendre la démarche spécifique d'un projet sans en faire un processus typique ou exemplaire? C'est-à-dire comment rester en mesure d'appréhender chaque nouvelle situation dans sa singularité?

5 - Comment développer la capacité d'un étudiant à situer le point de vue du « tuteur » sans verser dans un pluralisme relativiste ?

On n'imposera pas bien sûr à notre hypothèse du « projet analogue » le fardeau de répondre une à une à toutes ces questions, de la même façon qu'il ne s'agit pas ici de prétendre résumer le problème de l'analogie dans la connaissance humaine. Par contre de façon à éclairer les principales possibilités de conjugaison du modèle analogique et de l'approche réflexive de l'enseignement de la conception, le passage par ma propre expérience de l'atelier de projets me semble la façon la plus adéquate de rendre justice à l'ouverture épistémologique des théories de Schön.

7.2.2. Du dialogue réflexif à la conversation réflexive

Somme toute, que le cercle soit vicieux, vertueux ou même virtuel cela importe peu. Ce qui compte, selon moi, c'est d'abord d'opérer une distinction entre le dialogue réflexif d'une part et la conversation réflexive d'autre part et ce, afin de mieux en maîtriser la nature profondément analogique. Dans la suite du texte, on définira donc le dialogue réflexif en disant qu'il concerne la relation entre l'étudiant et l'enseignant, tandis que la conversation réflexive concerne la relation entre le concepteur et les dimensions concrètes de la situation. D'un côté, la notion de dialogue est prise dans son sens le plus littéral possible, de l'autre la notion de conversation tend vers le sens figuré. On posera également en prémisse que le rôle de tout enseignement en atelier consiste à accompagner l'étudiant dans l'acquisition d'une capacité à entrer en conversation avec une situation : en passant du dialogue extériorisé à la conversation intériorisée. Ces distinctions qui n'apparaissent pas dans les ouvrages de Schön me semblent pourtant déterminantes pour limiter la condensation métaphorique de son expression « conversation avec la situation » qui peut laisser penser que le concepteur est toujours dans une disponibilité de l'« écoute » : ce qui n'est pas forcément le cas. Comme il n'est pas toujours certain que la relation entre l'enseignant et l'étudiant relève du dialogue. Car cet étrange dialogue, qui tient parfois du monologue, repose sur une confiance qu'il convient d'encourager chez l'étudiant envers un processus de création qu'il ne peut, ou ne veut, appréhender que dans l'exécution. De façon paradoxale, l'étudiant - ce futur praticien réflexif - doit accepter d'apprendre à concevoir, tout en cherchant à comprendre ce qu'est la conception. Le rapport théorie / pratique est

même à cet égard fort complexe comme les enseignants de la conception le constatent parfois à leurs dépens (cf. Chapitre 4 le rapport entre TD et CT).

Le passage analogique du dialogue réflexif à la conversation réflexive n'est donc pas exempt des aléas, mais également des potentiels, de toute relation transactionnelle. En tant que contrat intersubjectif une telle relation dépend avant tout de la capacité de l'étudiant, tout comme de celle de l'enseignant, à communiquer malgré l'ambiguïté, le flou et l'incertitude de ce qui fait l'objet de leur communication.¹⁶ Ce qui complique le tout, comme Schön le remarque très justement, c'est que l'enseignant est lui-même parfois trop peu réflexif sur sa propre réflexion en cours d'action; à tel point qu'il serait facile pour un étudiant ou un observateur de rater la structure de questionnement fondamentale et sous-jacente à sa virtuosité d'action.¹⁷

Pour ces différentes raisons, il me semble plus prudent de structurer préalablement la situation pédagogique de telle façon que le maximum d'explicitation puisse survenir à toutes les fois que cela s'avère nécessaire à la préservation du lien d'apprentissage. En ce sens la structuration en quatre temps de l'expérience EAT-96-97 DCCA, c'est-à-dire : phase de veille 1 / phase intensive 1 / phase de veille 2 / phase intensive 2, est déjà une façon de provoquer au moins trois situations propices à la réflexivité. En effet, en marquant clairement, quoiqu'artificiellement, les transitions entre veille 1 et intensif 1, puis entre intensif 1 et veille 2 et finalement entre veille 2 et intensif 2, on dispose d'au moins trois disjonctions, trois cols ou trois vallées (selon les cas et selon les étudiants), que l'étudiant est invité à traverser en construisant, seul ou en groupe, son propre mode de franchissement. Pour éviter les impasses les plus prévisibles nous avons prévu un certain nombre de dispositifs analogiques permettant d'assister au mieux ces « épreuves ». Ce sont ces dispositifs concernant les deux premiers passages qui vont maintenant être présentés à l'aide d'une mise en relation de fragments de travaux d'étudiants. À défaut de pouvoir rendre compte des différents niveaux et contenus des dialogues réflexifs qui ont permis de multiples réajustements, ce qu'il ne m'a pas été possible de consigner de façon exhaustive dans le cadre de ce travail, on peut toutefois s'approcher au plus près des dimensions réflexives des phases analogiques. Pour cela j'ai procédé à un cheminement à rebours partant des maquettes exécutées en phase intensive 1 pour déterminer et retrouver les cartes et les schémas qui les avaient inspirées. Pour effectuer cette mise à jour des vecteurs intentionnels je me suis également basé sur ce que les étudiants avaient eux-mêmes choisi de faire valoir oralement lors de la revue collective qui a clôturé l'atelier.

¹⁶ Schön, Donald A. Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions. San Francisco : Jossey-Bass, 1987. p. 99

¹⁷ Ibid. p. 139.

7.3. Situations analogues de la réflexivité

7.3.1. Modalités de l'atelier intensif 1

Rappelons tout d'abord que l'atelier intensif 1 se voulait une période de matérialisation des schémas accumulés pendant la première phase veille. Durant cet atelier qui s'est déroulé en janvier 1997, sur une période d'une dizaine de jours, les étudiants ont produit une grande diversité de petites maquettes (Voir Chapitre 5 section 5-2-3-2). Rappelons également que ce n'est qu'à partir de cet atelier intensif que le projet recevait un site potentiel de même qu'une structure programmatique. Ce n'est donc qu'à partir de ce moment que les étudiants entraient dans une phase de conception s'apparentant à la démarche en usage dans les ateliers de projet conventionnels : à cette différence près qu'ils devaient commencer à construire tout à la fois le projet et son programme dans un temps relativement court et concentré. De façon à illustrer la diversité des acteurs et des écarts de point de vue, que la pertinence d'un projet de pont habité dans une grande ville telle que Toulouse ne manquerait pas d'engendrer, nous avons remis aux étudiants un texte comportant divers scénarios et des attentes parfois contradictoires.¹⁸ En juxtaposant ainsi des points de vue très hétérogènes nous incitions de fait les étudiants à se plonger dans une situation qu'ils devaient préférablement appréhender à l'aide des termes du rapport jonction / disjonction.

Partant de cela, les étudiants étaient invités à mettre à profit leur méditation du rapport jonction / disjonction en se basant sur leur carnet de voyage dont ils avaient imprimé les cartes juste avant l'atelier intensif. Ils devaient réexaminer leurs schémas analogiques à la lumière d'une situation concrète. Pour ce faire, au lieu de se projeter sur des images « virtuelles » les étudiants étaient invités à travailler le plus directement possible sur des maquettes tangibles (maquettes tectoniques). La première vertu de ces petites maquettes, dont certaines n'ont pas d'échelle directement associée aux contraintes du site, n'est pas tant de représenter des figures plausibles du projet que d'en présenter des points de vue palpables. Cette fois, la dimension tactile de la schématisation devait donc prédominer sur la dimension visuelle. Selon une formule qui n'avait jusque-là que peu de sens pour certains d'entre eux, il leur fallait apprendre à « penser le projet avec les mains ». À partir d'une sélection de travaux, les pages qui suivent permettent d'illustrer d'une part le passage de la phase de veille 1 à l'atelier intensif 1, et d'autre part le passage à la deuxième phase de veille. On verra comment les dispositifs analogiques permettent aux étudiants de travailler sur leur capacité d'oscillation cognitive et pragmatique. On verra également comment l'on peut réactualiser la thèse du « voir-comme » de D. A. Schön.

¹⁸ Voir texte du programme hétérogène des acteurs du projet en annexe D 2.

7.3.2. L'oscillation constitutive entre phase de veille 1 et phase intensive 1

En aménageant les conditions d'un dialogue réflexif, le passage entre veille 1 et intensif 1 permet aux étudiants d'apprendre à osciller entre des domaines de solutions et la constitution d'une problématique (problem setting). Pour cela le rôle de l'enseignant consiste à inciter les étudiants à « plonger » dans le projet en transférant parfois de façon littérale les schémas qui leur « parlent » le plus sur des « matériaux ». Le dialogue se ramène le plus souvent à expliciter l'intérêt qu'il peut y avoir à confronter intentions potentielles et interprétations de la situation. Le plus difficile est souvent de les convaincre de travailler « sans échelle » pour mieux « remettre à l'échelle » dans un retour réflexif.

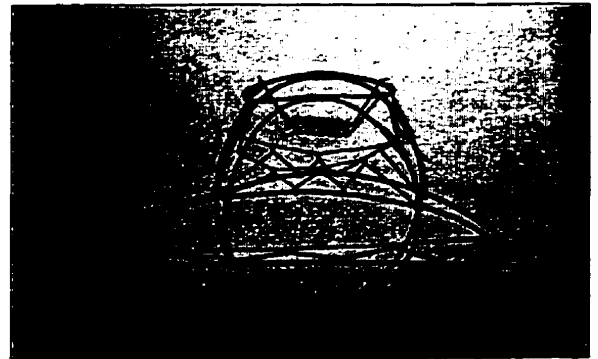
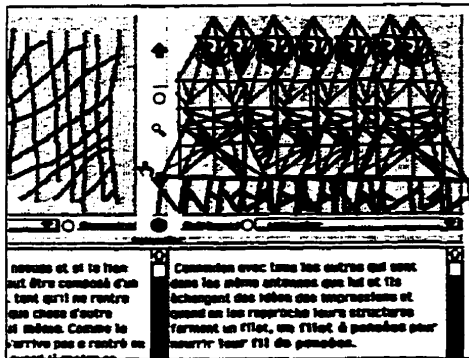


Figure 7-3 : EAT 96-97 DCCA Projet P. Weiss (à gauche veille 1, à droite intensif 1).

Nous avons conclu le précédent chapitre sur cette carte très riche en idées potentielles. Parmi les diverses maquettes produites par cet étudiant pendant l'atelier intensif, on voit ici comment le travail sur la figure en fil de fer, lui permet de prolonger assez naturellement et assez littéralement sa réflexion. Notons que lors de la revue finale de la première phase intensive l'étudiant a mentionné son intention de travailler sur un pont constitué d'un écran permettant de recevoir « la projection des images de la ville ». Une telle expression ne prend son sens que dans l'imaginaire en activité de l'étudiant et pourra éventuellement être abandonnée dans la suite du processus. Ce qui compte ici ce sont d'abord les « synesthésies », les relations analogiques entre le visuel, le textuel et le tactile.

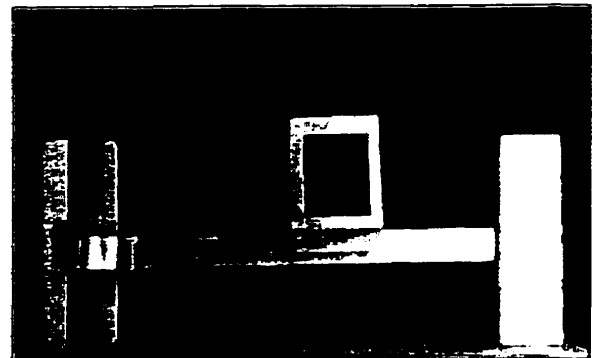
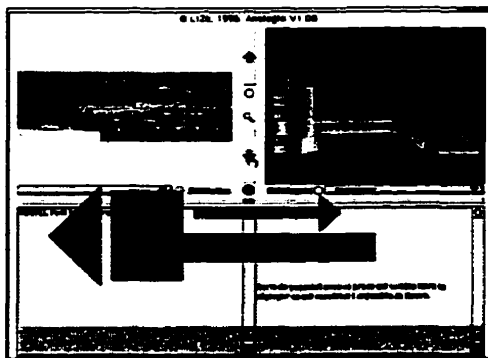


Figure 7-4 : EAT 96-97 DCCA Projet C. Coucoureux (à gauche veille 1, à droite intensif 1).

On remarquera comment la notion de transbordement, de translation, n'appartient pas aux projets de Jean Nouvel et de John Hejduk qui ont servi de support à la réflexion en phase de veille. Pourtant la matérialisation de la traversée (voir partie mobile au centre) se traduit et se comprend dans la formalisation d'une maquette tectonique qui est clairement le quatrième terme d'un processus analogique. (Nouvel : Hejduk :: schème graphique : schème tectonique)

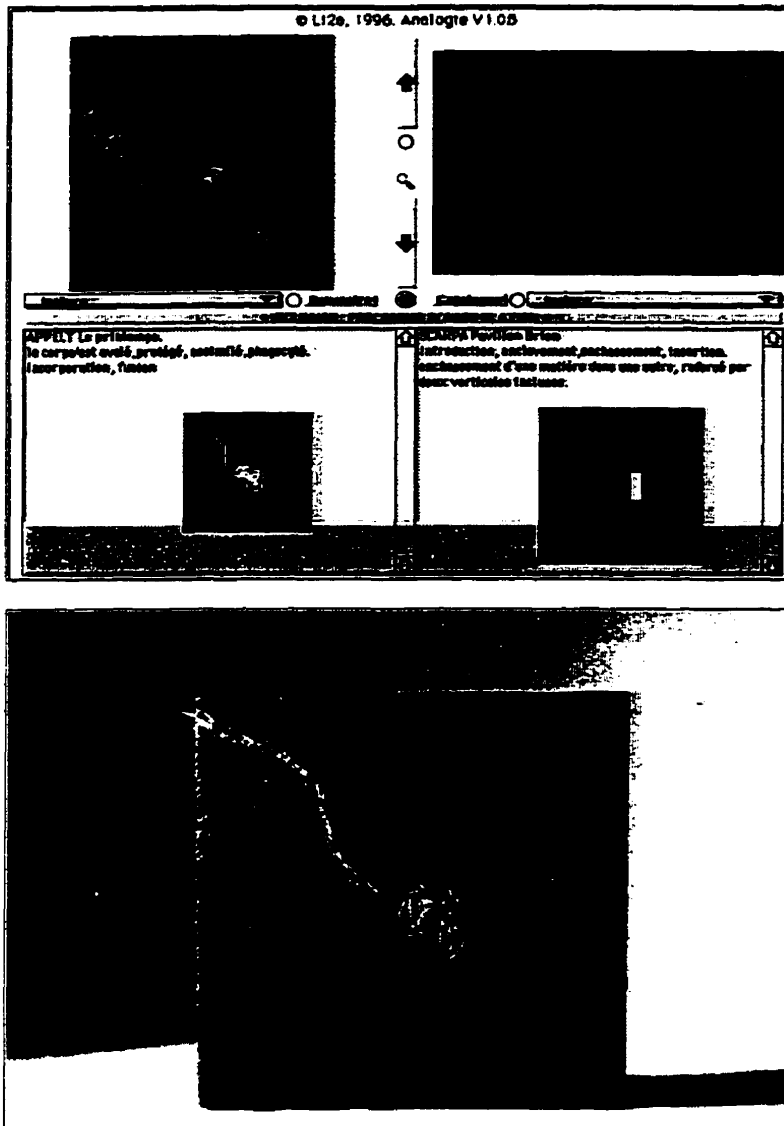


Figure 7-5 : EAT 96-97 DCCA
E. Dumontel (en haut veille 1 en
bas intensif 1).

En phase de veille l'étudiant a mis en relation une référence corporelle et un détail d'architecture. Le titre de la carte fait référence à « inclusion : processus d'assimilation ». En atelier intensif, l'étudiant a choisi de retravailler sur ce thème en privilégiant l'image abstraite et apparemment incongrue à l'image proprement architectonique. Pour comprendre cette opération il faudra attendre la présentation orale à la fin de l'atelier intensif dans laquelle, en pointant la maquette ci-contre, l'étudiant évoque « une arrivée progressive sur une place publique, un forum ». De ce fait, la maquette tectonique ci-contre se présente comme une matérialisation très littérale du schème graphique mais très abstraite par rapport à une matérialisation de la forme architecturale. En fait la réflexion est d'ordre profondément phénoménologique puisque l'on traite d'un déplacement corporel dans une séquence spatiale : la maquette travaille ici sur la matière de l'espace public.

Dans ce premier passage entre veille 1 et intensif 1 le rôle temporisateur du raisonnement analogique est fondamental. Dans la mesure où l'étudiant est confronté à une très grande diversité d'intentions et d'attentes, la tentation est grande de raccourcir les phases d'hésitation en prétextant l'adoption d'un parti architectural, c'est-à-dire en simulant un processus décisionnel. Or l'explicitation analogique, du fait même de son élasticité temporelle, permet à l'étudiant d'habiter plus longuement dans des « mondes virtuels » possédant leurs propres règles de cohérence : même si celles-ci ne sont la plupart du temps que provisoires.

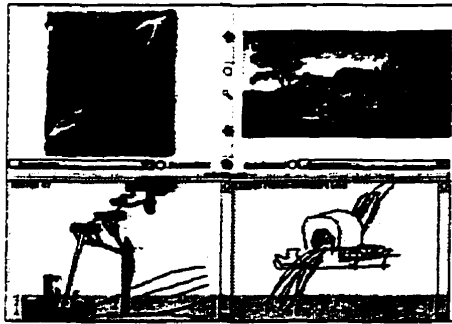


Figure 7-6 : EAT 96-97 DCCA Projet C. Strück (à gauche veille 1, à droite intensif 1).

Bien que l'analogie entre le mode de schématisation graphique et la manière de travailler sur maquette soit manifeste et cohérente avec le thème et le langage plastique, et bien que dans les deux cas l'étudiant s'interroge sur des schèmes de la « traversée », il est encore trop tôt pour se prononcer sur l'issue formelle du projet. Il s'agit d'un objet transitoire destiné à focaliser la réflexion. (voir les autres facettes de la réflexion exposées ci-dessous.)

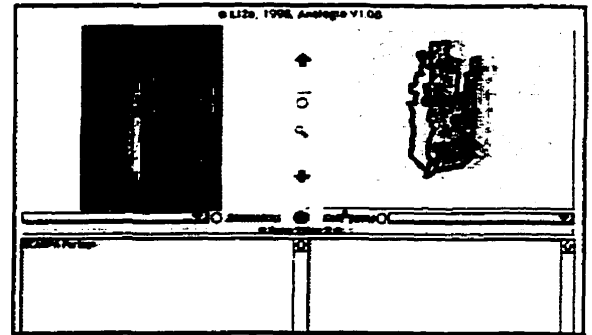
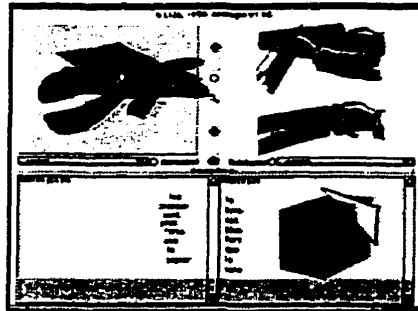
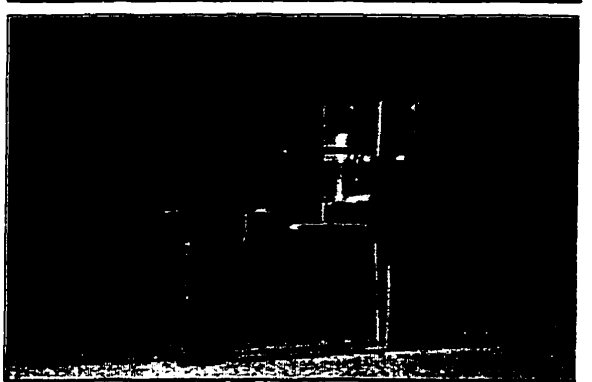


Figure 7-7 : EAT 96-97 DCCA Projet C. Strück (3 cartes du carnet de veille 1 + une maquette tectonique de l'atelier intensif 1)

Une autre série de schèmes proposés par le même étudiant que précédemment. Cette fois on ne peut comprendre ce qui se joue dans la maquette tectonique dont on a la photographie en bas à droite qu'en faisant appel à plusieurs cartes de son carnet de voyage de la phase de veille. En effet lors de la revue de clôture de l'atelier intensif l'étudiant a évoqué de façon très confuse et pourtant très convaincue qu'il cherchait à travailler sur la notion de coupure, sur la fragmentation, sur la séparation des deux rives en mimant cette disjonction avec ses mains. De fait, il considérait le pont comme une coupure par rapport au flux du fleuve, plutôt que comme une liaison entre les deux rives. Ce genre de discours peut facilement apparaître comme nébuleux ou même hermétique à un observateur externe ou à un interlocuteur qui ne dispose pas devant lui de toutes les « cartes du jeu » dont le concepteur est en train de construire les règles. On voit comment l'explicitation analogique des schèmes peut considérablement faciliter le dialogue réflexif lorsqu'elle conjugue des schèmes graphiques et des matérialisations tectoniques.



À la fin de la première phase intensive les étudiants disposaient donc d'une véritable panoplie de schémas graphiques et de maquettes tectoniques exprimant tantôt des intentions et des idées directrices, tantôt des positions descriptives ou analytiques par rapport à la situation à aménager. De retour en phase de veille, ils devaient explorer une deuxième banque d'images pendant environ trois mois, à raison de deux heures par semaine. Rappelons que cette deuxième banque comprenait surtout des images de ponts et de ponts habités et qu'il leur était conseillé de « verbaliser », de travailler sur des fragments narratifs en vue de constituer un programme architectural. Il est très intéressant de constater que dans cette nouvelle phase de veille l'interprétation des références visuelles est cette fois très influencée par les schèmes accumulés pendant l'atelier intensif. La juxtaposition des maquettes et des cartes révèle les termes d'une « conversation réflexive » avec la situation. Le dispositif proposé favorise cette conversation dans la mesure où il répond à l'observation suivante de Schön :

Pour avoir une conversation réflexive avec la situation, le praticien devra être à l'aise avec le véhicule, le langage et le répertoire dont il se sert.¹⁹

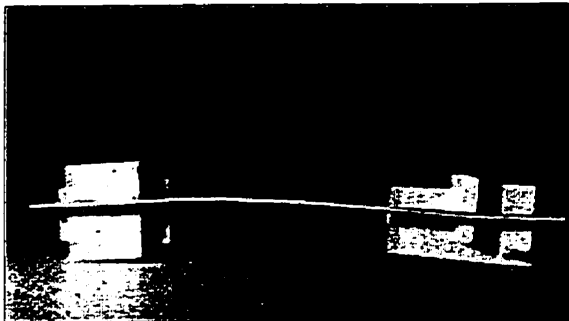
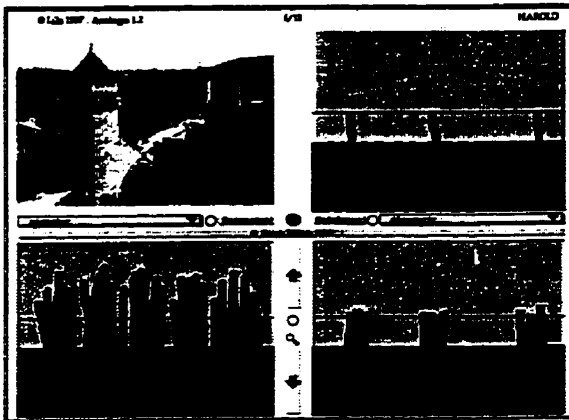


Figure 7-8 : EAT 96-97 DCCA Projet H. Tuheiyava (En haut maquette intensif 1, en bas carte veille 2).



Le transfert entre les principes formels exprimés dans la maquette et les principes d'interprétation et de schématisation de la référence choisie (ici le Pont Valentré) est particulièrement manifeste. En fait l'étudiant cherche maintenant à confronter son intention de travailler sur la minceur du tablier en privilégiant l'axialité de l'espace public plutôt que la centralité. Notons bien que ce n'est pas le pont Valentré qui lui inspire cela puisque cette image ne faisait pas partie de la première banque (à moins bien sûr que cet édifice ne fasse déjà partie de sa mémoire visuelle). Dans tous les cas ce qui l'intéresse par rapport au pont Valentré ce n'est pas tant son caractère médiéval que le caractère massif des piles : celles-ci contiennent la partie habitée du pont (habité) tandis que le tablier tend à devenir aussi fin qu'une lame ou même un fil. Le fait que l'étudiant dessine trois versions du même principe formel est en soi particulièrement révélateur d'une « conversation » réflexive.

Voir également la carte annexée en E 13.

¹⁹ Schön, Donald A. *Le praticien réflexif (À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel)*. Traduit et adapté par Jacques Heynemand et Dolorès Gagnon. Formation des maîtres, ed. Jacques Heynemand. Montréal : Les Éditions Logiques, 1994. p. 323

Dans son monde virtuel, le praticien peut gérer certaines des contraintes imposées par l'expérimentation en vérification d'hypothèse et inhérentes au monde de la pratique; dès lors, son habileté à ériger et à manipuler des mondes virtuels est un élément crucial de sa capacité, non seulement de travailler en artiste, mais aussi de faire preuve de rigueur.²⁰

La notion de « monde virtuel » ne correspond pas chez Schön à la virtualité de l'image numérique, mais plutôt à un univers potentiel, à une hypothèse. Rappelons que cette capacité à habiter un monde et à concevoir un projet n'est selon lui pas le propre des seuls architectes mais de toutes les professions dans laquelle l'agir réflexif est déterminant.



Figure 7-9 : EAT 96-97 DCCA Projet S. Guillon (Intensif 1).

Lors de la revue critique l'étudiant avait proposé une mise en forme dans laquelle le tablier du pont traversait des « tranches » habitées constituées de volumes en verre « comme au Parc Citroen à Paris ». Ce qui fait illustre bien la différence entre la maquette tectonique et la maquette de représentation, c'est que le concepteur peut y voir des possibilités au delà de la matière employée : qui dans le cas présent ne possède ni le caractère translucide et encore moins la transparence du verre.

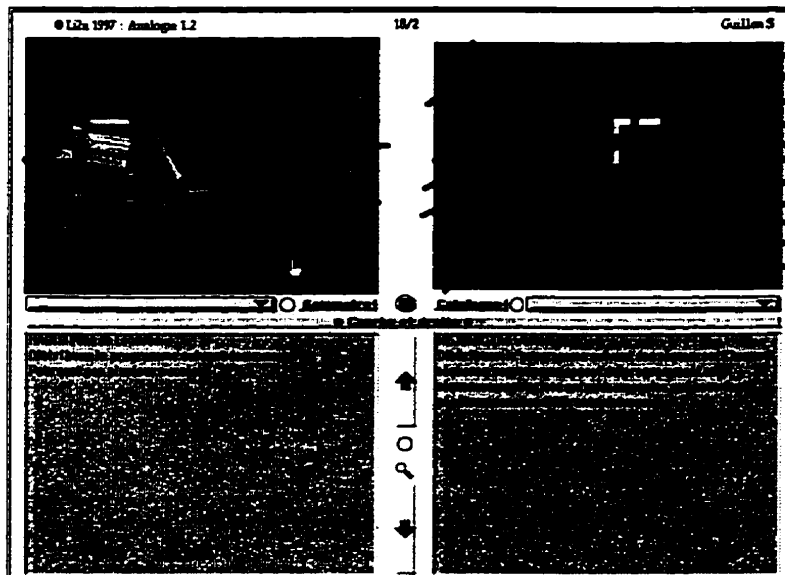


Figure 7-10 : EAT 96-97 DCCA Projet S. Guillon (Veille 2).

Sur la colonne de droite on voit très bien comment l'étudiant projette son schème (voir maquette ci-dessus) sur un dessin de John Hejduk. Ce qui compte pour lui c'est la notion de séquence qui lui semble propre à structurer un programme de pont habité dans la mesure où, comme l'indique son commentaire, : « chaque séquence regroupe un aspect du programme ».

Voir aussi annexe E 10.

²⁰ Schön, Donald A. Le praticien réflexif (À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel). Traduit et adapté par Jacques Heynemand et Dolorès Gagnon. Formation des maîtres. ed. Jacques Heynemand. Montréal : Les Éditions Logiques, 1994. p. 196.

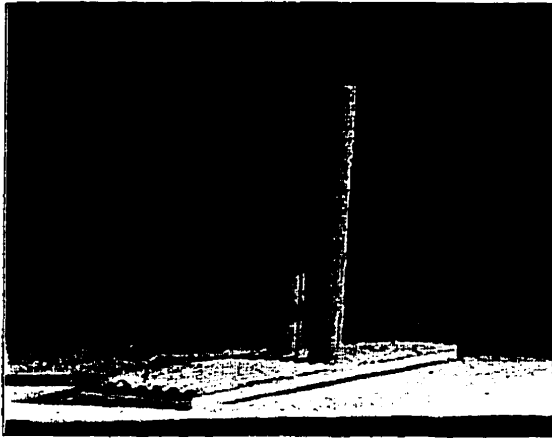


Figure 7-12 : EAT 96-97 DCCA
Projet J. L. Frayssinet (Intensif 1).

Les schèmes tectoniques qui permettent à l'étudiant de travailler à une échelle approximative sont parfois caricaturaux et par définition « démesurés ». Dans le cas présent l'étudiant réfléchissait sur la possibilité d'étirer une pile de pont pour en faire une tour habitable.

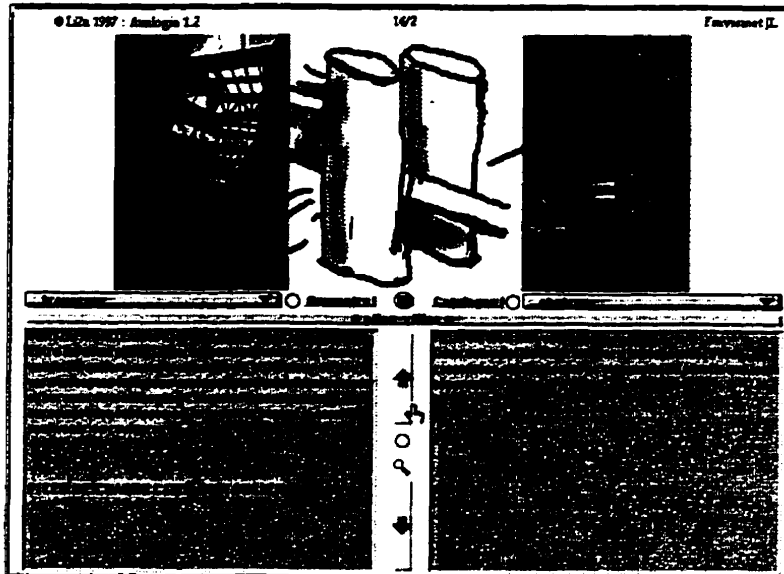


Figure 7-11 : EAT 96-97 DCCA
Projet J. L. Frayssinet (veille 2).

Reliée à la maquette ci-dessus cette carte est assez complète. Elle met en œuvre toutes les possibilités de l'outil proposé. On remarquera en particulier l'opposition entre traverser et obstruer, entre un couloir du projet de Porzamparc et les tours longilignes du projet de Hejduk. L'étudiant parvient à concevoir un troisième terme, une sorte d'espace résultant qui se construit dans une polarité. Cette tension spatiale est particulièrement bien relatée dans de courts textes descriptifs.

Notons enfin que de façon à favoriser cette oscillation entre intensif 1 et veille 2 l'enseignant doit parvenir à convaincre l'étudiant du rôle structurant de la narration dans le passage de la maquette tectonique à la programmation architecturale. L'étudiant peut avoir tendance à « prendre ses schèmes pour des réalités » en les imposant systématiquement sur de nouvelles références visuelles : rompant avec le principe de la pénétration de la surface des images. Pour cela il convient de l'inciter à privilégier les « histoires d'espaces » et il s'agit également de l'inviter à enrichir son vocabulaire descriptif en ayant le plus souvent possible à un dictionnaire ou à un *thesaurus* : deux « réflexes » qui ne sont pas naturels chez l'étudiant-concepteur.

7.3.3. Les manières de voir : le voir-comme

Il est important de préciser que dans les universités anglo-saxonnes de nombreux enseignants cherchent à mettre à profit le potentiel des métaphores dans le dialogue réflexif tandis que le recours à l'analogie, à proprement parler, semble plus rare.²¹ À cet égard, les dispositifs analogiques que nous préconisons peuvent donc être considérés comme des prolongements des conclusions de Schön sur la question des manières de voir :

*Nous considérons la conception comme une conversation avec les matériaux engagée par l'intermédiaire du dessin et dépendant de la plusieurs manières de voir telles que : l'appréhension visuelle littérale (dans le cas présent des traits sur une feuille de papier); des jugements d'évaluation qualitative (tels que « trop petit du point de vue de l'échelle »; l'appréhension de gestalts spatiales (telles que « deux L placé dos à dos »).*²²

Toutefois la notion de «voir comme» (seeing as)²³ m'apparaît de plus en plus insuffisante sur les plans pédagogique et phénoménologique, puisqu'elle ne met l'accent que sur la vue au dépend des autres sens. De la même façon, il me semble nécessaire de dépasser le caractère générique des dispositifs de perception des échelles et des gestalts qu'il décrit ci-dessus. Bien que nous n'ayons pas vraiment eu l'occasion de les mettre en pratique, il me semble que les propositions de l'architecturologie pourraient ici se révéler comme des compléments utiles. Schön avait d'ailleurs pressenti le risque d'une métaphorisation simpliste dans une formule qui rejoint les conclusions auxquelles notre examen du problème de l'analogie dans le discours architectural nous avaient conduit (voir chapitre 3) :

*L'idée de la réflexion sur le voir-comme suggère cependant de chercher pour découvrir des processus qui, sinon, deviendraient mystifiants et qui seraient mis sur le compte de l'intuition ou de la créativité; elle suggère aussi comment ces processus peuvent se placer au sein de la structure d'une conversation réflexive entretenue avec la situation et que j'ai proposée comme explication partielle à la recherche scientifique et à la capacité de conceptualiser en ingénierie.*²⁴

²¹ Voir par exemple les travaux de Chris Abel en Grande-Bretagne : Abel, Chris. « The role of metaphor in changing architectural concepts », in *Changing Design*, eds. B. Evans, J.A. Powell, and R.J. Talbot. London, John Wiley & Sons, 1982, pp. 325-343. Voir également les recherches australiennes de Coyne, Richard, Snodgrass, Adrian and Martin, David. « Metaphors in the Design Studio », *Journal of Architectural Education* 48 (2) . (1994), pp. 113-125.

²² Schön, Donald, A. «Kinds of seeing and their functions in designing», *Design Studies* 13 (2 - avril 1992): pp. 135-156. Citation p. 135.

²³ Schön, Donald A. *Le praticien réflexif* p. 224.

²⁴ *Ibid.* p. 229

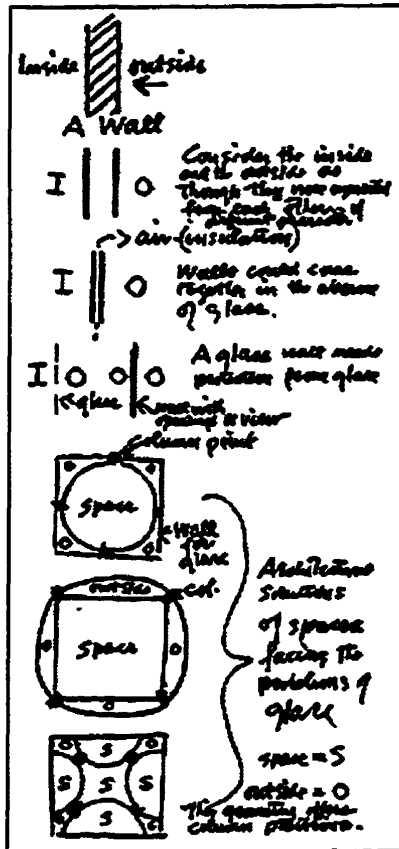


Figure 7-14 : Ci-dessus, schémas de Louis Kahn pour la conception du « Salk Institute for Biological Studies » (1959-1965).

D'après la monographie *Louis Kahn*, Paris : Édition du Centre Pompidou, 1992. p. 88. Les schémas de Louis Kahn illustrent bien l'oscillation entre pensée figurale et pensée discursive qui est si caractéristique du schéma d'architecture. On remarquera également le principe de la « bande schématique » que nous avons préconisé pour inciter les étudiants à opérer des défilements de synthèses graphiques (voir ci-contre).

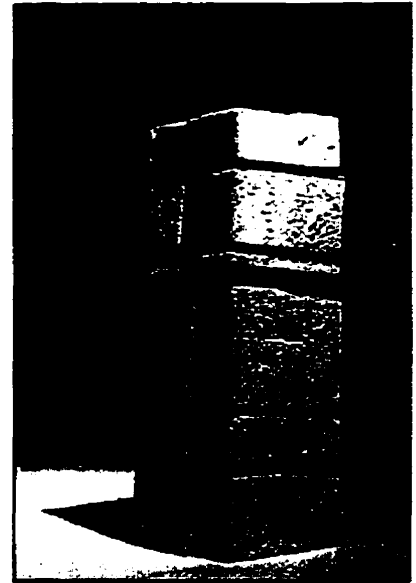
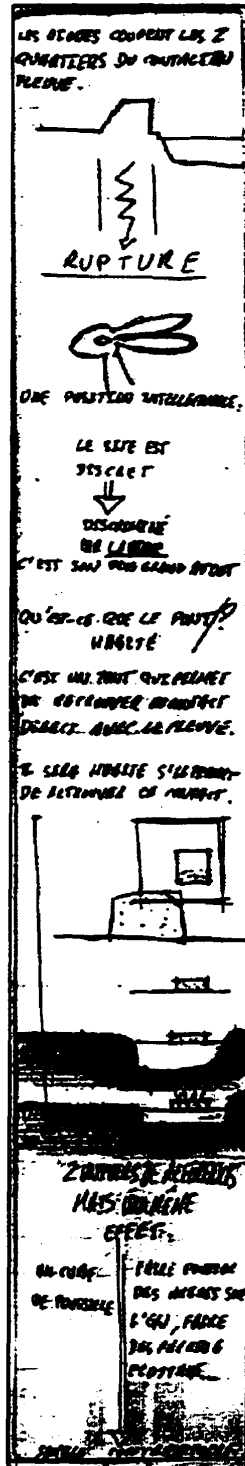


Figure 7-13 : Ci-contre et ci-dessus. EAT 96-97 DCCA Projet D. Stocco..

En travaillant sur des longues bandes de papier, qui du fait de leur proportion et de leur largeur (environ 3 cm) le forcent à rester schématique, l'étudiant a progressivement mis en place une dynamique de réflexion dans laquelle il converse avec son dessin. On retrouve ironiquement cette stratification dans une maquette tectonique qu'il a effectué en parallèle pendant l'atelier intensif. On remarquera également le petit dessin du lapin/canard de la Gestalt qui fut introduit par l'étudiant après une intervention des enseignants destinée à expliquer le principe du retournement perceptuel et en particulier de la réciprocité entre figure et fond. On notera également que le principe de la bande mince permet tout à la fois de consigner la réflexion de façon linéaire et d'opérer des retours réflexifs à toutes les fois que cela est nécessaire au processus de conception.

Dans cette mise en évidence des dispositifs du voir-comme, il est légitime de poser à nouveau la question de la place des outils informatiques dans le processus de conception. Comme le constate Schön, les concepteurs doivent généralement recourir à des processus que les ordinateurs sont présentement incapables de reproduire, tels que la perception de

figures ou de gestalts, l'appréciation des qualités, la reconnaissance de conséquences inattendues de certains mouvements, de certaines positions. Or conclut-il :

Ceci ne veut pas dire que les ordinateurs ne sont d'aucune utilité, d'aucune assistance dans la conception. Nous suggérons au contraire, que la recherche devrait se concentrer sur des environnements informatiques qui accroissent la capacité du concepteur à saisir stocker, manipuler, organiser et réfléchir sur ce qu'il voit.²⁵

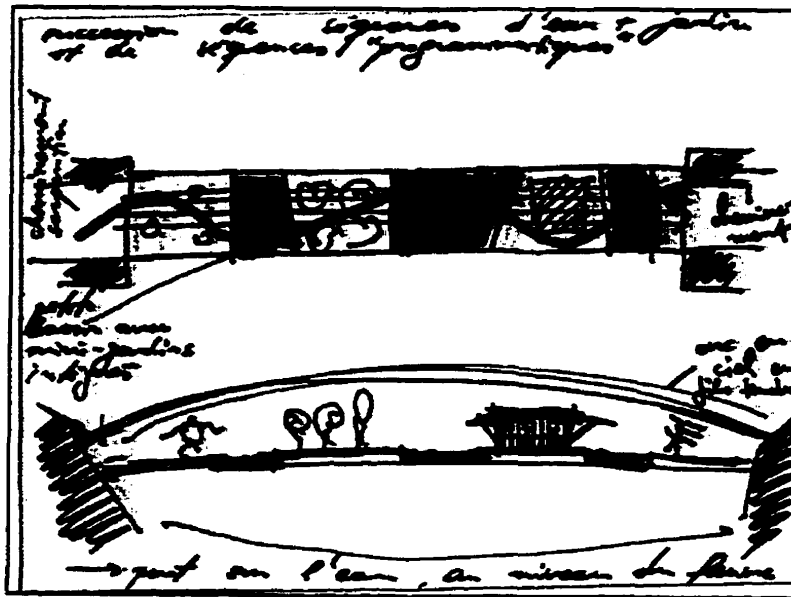


Figure 7-16 : EAT 96-97 DCCA Projet E. Krasteva (Croquis exécuté pendant la première phase intensive).

Hormis les questions d'échelle, ce croquis consiste en une pure réduction des deux modes conventionnels de la représentation géométrale (le plan et la coupe). Mais dans la phase de conception dans laquelle se situe ce dessin il n'est pas certain qu'une épure à l'échelle aurait apporté beaucoup plus d'informations. Notons que dans une polarité classique entre la figuration et l'abstraction ce dessin est du côté de la figuration.

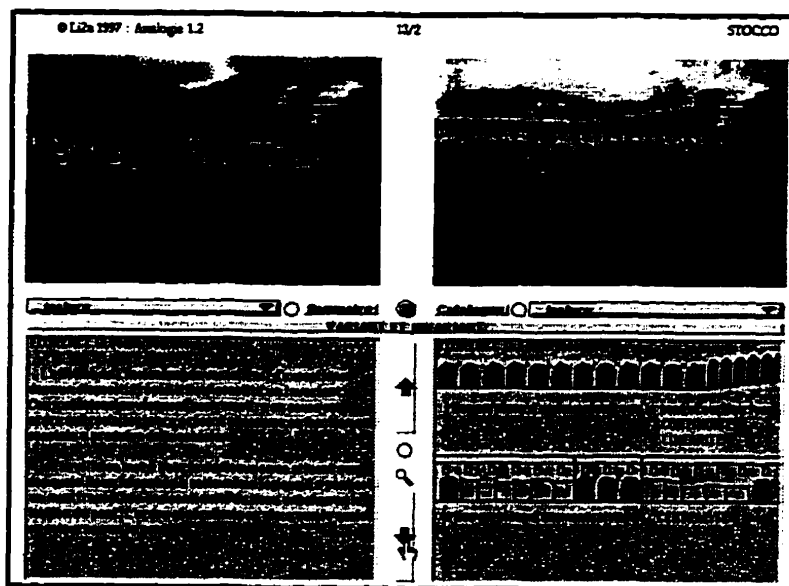


Figure 7-15: EAT 96-97 DCCA Projet D. Stocco.

Cette carte exécutée pendant la deuxième phase de veille met en évidence la distinction entre le commentaire analytique et le commentaire narratif (ou descriptif). Basée sur la même image (une vue du Ponte Vecchio) et sur le même thème de réflexion (inclure) cette carte met en œuvre des dispositifs cognitifs particulièrement complexes : en ce sens, elle pourra servir de support à bien des projets différents. (Voir carte agrandie en annexe E 12.)

²⁵ Schön, Donald, A. «Kinds of seeing and their functions in designing», *Design Studies* 13 (2 - avril 1992): pp. 135-156. Citation p. 156.

7.4. Conclusion : Les « objets pour penser avec » (OpPA)

Comme on l'a vu dans ce chapitre, il me semble que l'on ne peut aborder la dimension réflexive de quelque dispositif que ce soit en matière d'enseignement de la conception sans rendre d'abord hommage au formidable travail d'explicitation de Donald A. Schön. Il ne s'agit pas seulement de reconnaître le rôle pionnier de ses recherches, il s'agit surtout de reconnaître leur vertu d'ouverture transdisciplinaire. C'est également grâce aux analyses de Schön que de nombreux enseignants chercheurs ont commencé à prendre conscience du potentiel scientifique largement inexploré des travaux d'étudiants. Certes, rompu aux méthodes de l'empirisme inductif, Schön considérait d'abord ces travaux dans le cadre éprouvé et rigoureux de l'étude de cas. Comme il le reconnaît à plusieurs reprises, sa compréhension des questions d'architecture dépendait également beaucoup des échanges qu'il eut avec ses collègues du *Massachusetts Institute of Technology*. Il n'est donc pas très surprenant de constater qu'il n'a jamais vraiment eu l'occasion de replacer sa typologie des pratiques réflexives dans une perspective historique plus large. À cet égard, il revient également aux historiens de l'architecture de prendre acte de ces recherches et de les compléter dans l'optique d'une tradition disciplinaire.²⁶ Pour ma part, je proposerais de prolonger les notions du voir-comme et du faire-comme par une expression: « things to think with », que l'on peut traduire par « les objets pour penser avec ». En effet cette expression, que mon collègue informaticien Michel Légliose a trouvée chez Seymour Papert, s'est avérée très utile et très didactique pour faire comprendre à des étudiants en architecture, plutôt habitués à considérer le travail sur maquette comme un mode de représentation utile en fin de processus de conception, pourquoi et comment l'on pouvait avoir recours à des matérialisations le plus tôt possible. Le fait de présenter le principe de la maquette tectonique comme un « objet pour penser avec » (OpPA) nous a permis à plusieurs reprises de déjouer, par le dialogue, des malentendus hérités des habitus professionnels dans lesquels la maquette n'est utilisée le plus souvent que pour donner une image parfois trompeuse du projet à des clients qui ne savent pas lire les plans (*sic*).

²⁶ Le travail de Denis Bilodeau effectué conjointement à l'Université de Montréal et à la Technische Universiteit Delft sous la direction du professeur Alexander Tzonis, est à cet égard particulièrement exemplaire. Voir sa thèse de Ph.D : Bilodeau, Denis, Precedents and Design Thinking in an Age of Relativization. (The transformations of the Normative Discourse on the Orders of Architecture in France Between 1650 and 1793). Delft, 1997. Mettant en relation le traité de J.F. Blondel (1771-1777) et les travaux de Schön, Bilodeau conclut : « As such, Jacques-François Blondel was probably the first to formulate in architectural literature, the modern notion of a project as a critical, reflexive process of conception. He anticipated to a certain extent, the development of the paradigm of « reflection in action » more recently developed by Donald Schön, in which design reasoning with precedents - referring mainly to series of iterations related to a specific projet - holds a crucial place precisely as a framework for the dialogue between points of view in the conceptualization of a project. » pp. 286-287.

Il faut bien dire que parmi les contemporains, il n'y a que peu d'architectes qui ont exploré la place des instruments de représentation dans la démarche de conception. De nombreux concepteurs estiment qu'ils agissent sur les outils de représentation sans toutefois reconnaître à quel point ils peuvent être agis par ces mêmes outils.

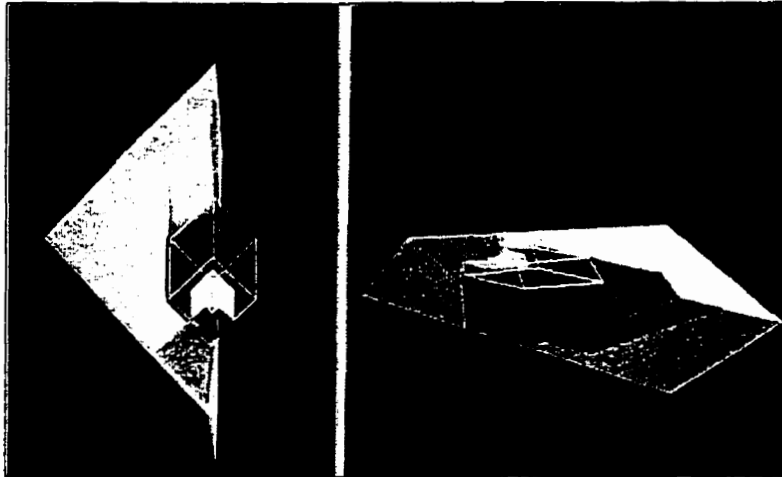


Figure 7-17 : Projet de Peter Eisenman : House El Even Odd (1980).

D'après « Peter Eisenman : l'espace autre », *Techniques et architecture* n° 360, juin-juillet 1985, p. 40. Ce projet de Peter Eisenman, qui est en quelque sorte une maison axonométrique, détourne les outils de représentation de l'espace moderne pour présenter la « maquette axonométrique » d'un volume : ce faisant, comme tout projet il est engendré et créé par son mode de représentation..

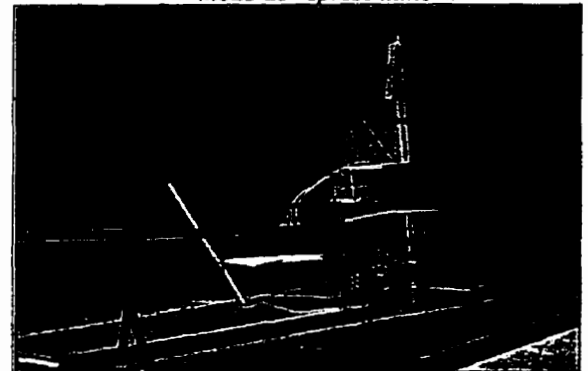


Figure 7-18 : EAT 96-97 DCCA Projet R. Bernes (Deux maquettes tectoniques de la 1ere phase intensive).

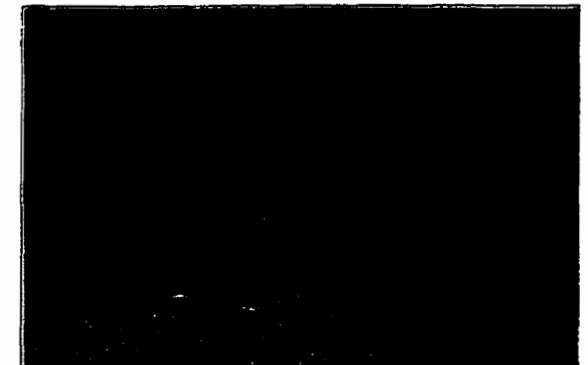
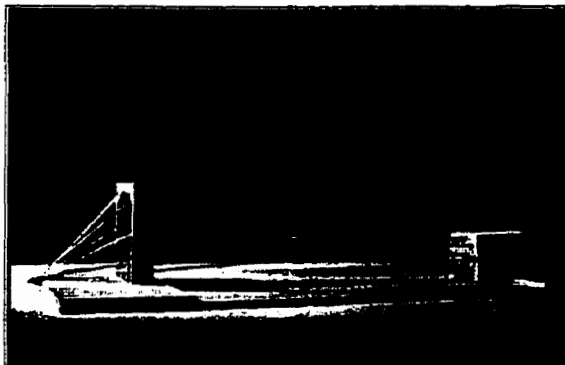


Figure 7-19 : EAT 96-97 DCCA Projet B. Nieuemann. (Deux maquettes tectoniques de la 1ere phase intensive).



Figure 7-20 : EAT 96-97 (TPFE) - Projet E. Viers.

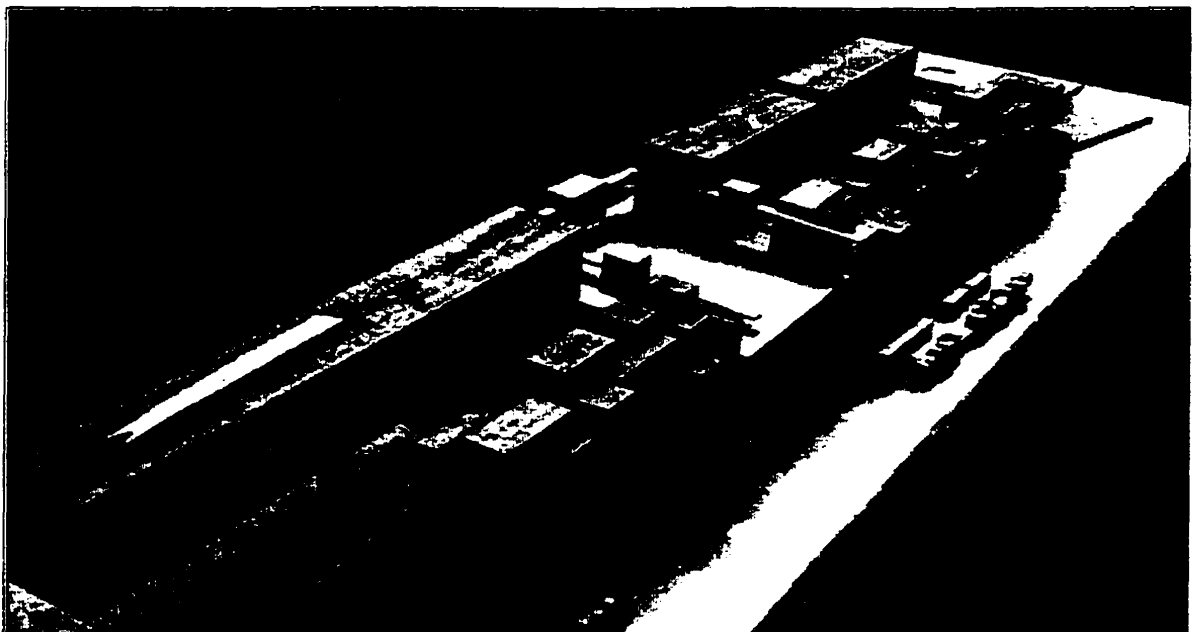
Cette succession de petites maquettes à l'échelle 1/1000e fut exécutée dans le cadre d'un Travail Personnel de Fin d'Études portant également sur le thème du Pont Habité.

Ces trois maquettes sont des « objets pour penser avec » conçus « à la manière de » trois projets exemplaires : celui du haut reprend la typologie du Pont Vecchio de Florence, celui du centre reprend la typologie du projet de barres de logement à Cefalu conçu par l'architecte Vittorio Gregotti, tandis que la maquette du bas reprend la thématique développée par l'architecte Yona Friedman dans sa proposition du « Paris spatial ».

Le projet de l'étudiant s'est progressivement installé dans un dialogue avec ces trois précédents dans une confrontation avec le site.

Ce n'est qu'après avoir pensé le projet au travers du filtre et du réseau cognitif tissé par ces divers objets que l'étudiant a été en mesure de prendre position par rapport à la complexité de la problématique. Ces objets ont surtout une valeur pour ce qu'ils produisent chez le concepteur : ils lui permettent d'apprendre à parler avec la situation. De ce point de vue, il serait sans doute instructif de comparer le rôle de ces petites maquettes à celui des objets transitionnels (au sens de la théorie du pédiatre et psychanalyste Donald Winnicott (1971) : y compris dans leur valeur affective.

Voir ci-dessous une vue générale de la maquette du projet final au 1/200e. On remarquera en particulier la différence de format entre les deux maquettes posées sur la table de travail.



Si nous désirons comprendre le problème principal du symbolisme et le surcroît qu'il implique, posons nous une simple question : en admettant que les poissons soient des « animaux raisonnables », comment leur apprendre ce que sont les nuages?(...)

Ne pouvant faire comprendre directement un surcroît expérimental et conceptuel par rapport à un milieu vivant et pensant déterminé, nous devons donc utiliser un moyen indirect de communication, c'est-à-dire non pas la logique de l'identité mais la logique de l'analogie, non pas une idée claire et distincte mais une allégorie ou un symbole.

René Alleau (1982)¹

8. Les dimensions heuristiques des phases analogiques

8.1. Un potentiel heuristique reconnu et méconnu

Dans les sciences comme dans les arts, le potentiel heuristique de l'analogie est reconnu presque par principe, mais un examen de la littérature disponible révèle que son fonctionnement créatif est somme toute méconnu. De façon générale, la dimension heuristique recouvre trois ordres de considérations quel que soit le domaine concerné :

- 1 - une considération instrumentale : quels sont les outils de la découverte ?
- 2 - une considération méthodologique : quels sont les chemins et les lois de la découverte?
- 3 - une considération pédagogique : comment faire découvrir par l'élève ce que l'on veut lui enseigner?

De ces divers aspects, le troisième ne devrait pas poser de problèmes majeurs au modèle analogique que l'on cherche ici à évaluer. En effet, le principe de l'enseignement en atelier, tel que définit dans la thèse de la réflexivité de D.A. Schön, ne constitue-t-il pas déjà un dispositif heuristique en soi? De surcroît, dans la mesure où la conversation réflexive fait appel à ce que Schön appelle les métaphores génératives, on peut légitimement supposer qu'une généralisation du processus analogique rendra des services appréciables. Qui plus est, si l'on adhère à la position de René Alleau, l'analogie est une disposition didactique incontournable dans toutes les situations où la visée de communication est paradoxale. Afin de ne pas verser dans la facilité il convient toutefois d'avancer prudemment, car il est clair que les considérations instrumentales et méthodologiques concernent aussi le pédagogue.

¹ Alleau, René. La Science des symboles. Paris : Payot, 1982. p. 91.

De ce point de vue, on cherchera à répondre aux deux volets du questionnement suivant :

1 - Les dispositifs analogiques sont-ils des « outils » propices à la recherche et à la découverte dans la conception du projet?

2 - Les dispositions analogiques permettent-elles de « comprendre » les chemins et les trajets de la recherche et de la découverte dans la conception du projet?

Bien que la présente thèse envisage ces deux questions du point de vue pédagogique, il est clair cependant qu'elles risqueront toujours d'interpeller l'épistémologue. L'architecture est-elle une forme de connaissance? La conception est-elle une forme de découverte? Le projet relève-t-il de l'invention? Si l'on pouvait répondre par l'affirmative à toutes ces questions notre tâche s'en trouverait considérablement simplifiée. Car plus encore que la dimension anthropologique ou la dimension réflexive, la dimension heuristique ne nécessiterait pas de démonstration laborieuse : la valeur heuristique de l'analogie faisant déjà l'objet d'un consensus épistémologique entre les sciences. Toutefois en matière de théorie et d'enseignement de l'architecture on ne peut pas encore parler d'un consensus par rapport à l'usage de tels dispositifs. Comme j'ai cherché à le montrer dans les chapitres 1 et 3, le problème de l'analogie se répercute jusque dans les positions axiologiques (et parfois même éthiques) qui distinguent les écoles et les mouvements : ce qui n'empêche nullement les uns et les autres de recourir abondamment au potentiel du raisonnement analogique. Je ne reviendrai pas sur les aspects contradictoires de tels comportements qui relèvent de tensions constitutives et de facteurs historiques. Je ne chercherai pas non plus à démontrer la valeur heuristique de l'analogie dans la création architecturale en général, puisque, comme on le verra, il s'agira surtout de tester le potentiel du modèle en le mettant à l'épreuve d'une situation de conception collective.

De façon à rendre justice à la complexité épistémologique de l'architecture, et des disciplines de l'aménagement en général, il me paraît prudent de rechercher la dimension heuristique du modèle en construction, quelque part entre le rôle que les Sciences Physiques reconnaissent à l'analogie et celui, plus restreint, que les Sciences Humaines lui accordent. Ainsi pour Michel de Coster :

L'analogie revêt le statut méthodologique, au sens le plus large du terme, lorsqu'elle devient un instrument d'invention susceptible d'engager la recherche dans une voie déterminée. Elle acquiert ainsi une fonction heuristique incontestable par les hypothèses qu'elle suscite, même si son caractère inventif se manifeste davantage par les questions provocantes qu'elle pose que par les problèmes qu'elle résout effectivement.²

² Coster, Michel de. L'analogie en sciences humaines. Paris : Presses Universitaires de France, 1978. p. 26.

La formulation de Coster est assez fidèle à la définition scientifique et philosophique traditionnelle, celle d'Harald Höffding par exemple, pour laquelle l'heuristique de l'analogie se réduit à un principe de problème et de recherche, à la formulation d'hypothèses de travail.³ Il est ironique de constater que les sciences humaines, qui reposent pour beaucoup sur le discours, affichent encore autant de suspicion vis-à-vis de l'analogie. À l'inverse, depuis plus d'une décennie déjà, l'épistémologie des sciences dures se montre plus nuancée et, dans le même temps, beaucoup plus disposée à reconnaître l'étendue du champ d'intervention de l'analogie. Comme le remarque Gilbert Gadoffre :

Contrairement à ce que souvent on imagine, le bilan de l'analogie est plus positif chez les physiciens que dans les sciences humaines, la discipline des sciences exactes donnant plus de prudence et des instruments plus précis pour passer d'un niveau à l'autre. Car tout est question de niveau. Les échecs imputés à l'analogie sont dus, dans la plupart des cas, à une méconnaissance des trois niveaux ; (le niveau invention, le niveau preuve et le niveau de l'exposition), et au passage mal préparé du premier ou du troisième niveau au second.⁴

Pour rester dans le domaine de la physique, rappelons que Bernard d'Espagnat va jusqu'à proposer de classer les usages de l'analogie en deux familles correspondant aux deux grandes catégories de l'inférence : les analogies déductives et les analogies inductives.⁵

Les sciences exactes, après avoir longtemps rejeté l'usage de l'analogie au nom du seul rationalisme logique, nous fournissent donc aujourd'hui des repères méthodologiques appréciables. Car cette trilogie « invention - preuve - exposition » proposée par Gadoffre, me semble parfaitement compatible avec la trilogie de C. S. Peirce « abduction - déduction - induction ». C'est en substance ce que semble confirmer la première mise en situation du « projet analogue » en particulier dans les trois passages, les trois paliers, entre phases de veille et phases intensives.

Dans ce dernier chapitre, après avoir donné une représentation globale du modèle; après avoir présenté les deux grands types de trajets heuristiques qui se dégagent de notre étude de cas; il s'agira d'amorcer un bilan général de la mise en situation sur fond d'une comparaison critique avec les techniques dites de « créativité » qui ont le plus recours à l'analogie, et en particulier avec les principes de la synectique de W. J.J. Gordon.

³ Höffding, Harald. Le concept d'analogie. Paris: 1931. p. 117.

⁴ Gadoffre, Gilbert, « Introduction », in Lichnerowicz, André, Perroux, François, Gadoffre, Gilbert, ed. Analogie et connaissance (Tome I- Aspects historiques. Tome II- De la poésie à la science). Paris : Maloine, 1980-1981. Tome I, p. 10.

⁵ D'Espagnat, Bernard, « L'analogie et les fondements de la théorie quantique et de la théorie des particules », in Lichnerowicz, André, Perroux, François, Gadoffre, Gilbert, ed. Analogie et connaissance (Tome I- Aspects historiques. Tome II- De la poésie à la science). Paris : Maloine, 1980-1981. pp. 223-237. p. 226.

8.2. *Spires analogiques et raisonnements heuristiques*

8.2.1. *Dispositions analogiques et spirales de la conception*

En admettant que la conception soit une forme de raisonnement, quel est le degré de compatibilité entre le type de raisonnement nécessaire au concepteur et ce que peut offrir le raisonnement analogique? On se souvient peut être que pour Geoffrey Broadbent la « conception analogique » (analogic design) se résume à des processus de déclenchement (triggering) consécutifs à des rapprochements entre des domaines hétérogènes.⁶ Bien que Broadbent n'en fasse pas mention, il me semble que ce qu'il cherchait à désigner correspond assez bien à la notion d'abduction. Mais l'abduction suffit-elle à caractériser la complexité du phénomène sur l'ensemble du processus? Dans un article important de la revue américaine The Journal of Architectural Education, Peter G. Rowe (1982) a cherché quant à lui à inscrire l'analogie dans un recensement des modes de raisonnement heuristique. Toutefois, son ambition n'est pas de viser une classification stricte de tels modes, puisque selon lui les concepteurs les emploient parfois simultanément. De ce fait il propose de compléter toute discussion sur les dispositifs heuristiques en jeu dans la conception architecturale par une interrogation méthodologique portant d'abord et avant tout sur les outils de représentation. Ainsi, selon Rowe, l'acte de « dessiner » peut être perçu tantôt comme un processus déductif, tantôt comme un processus inductif :

Il s'agit d'un processus déductif dans le sens suivant : « si cet élément est ici et que cet autre est là, alors selon le raisonnement adopté, cet autre élément doit être placé de telle façon ». Dans le cadre d'un mode de raisonnement heuristique particulier, cela met en jeu la réécriture du problème d'étapes en étapes. Le processus est inductif dans la mesure où il trouve des motifs (patterns) dans les « marquages » (marking) qui représentent un état donné du problème, des motifs qui suggèrent d'autres façons d'aborder la situation. En d'autres termes cela induit des raisonnements heuristiques alternatifs. Dans les deux cas le dessin est un processus de découverte : une prise de conscience de certains arrangements formels et de leurs possibilités.⁷

La position théorique de Rowe présente ceci de nouveau, par rapport à celle des chercheurs qui œuvrent dans le domaine de l'architecture, qu'elle combine les trois considérations instrumentales, méthodologiques et pédagogiques de la dimension heuristique. Toutefois il

⁶ On se reportera au chapitre 4, section 4.2.2 de la présente thèse. Voir également Broadbent, Geoffrey. Design in Architecture (Architecture and the Human Sciences). Londres : David Fulton, 1988. pp. 456-457

⁷ Rowe, Peter G. «A priori knowledge and heuristic reasoning in architectural design.» The Journal of Architectural Education 36 (1 - Fall 1982 1982): 18 - 23. p. 21.

lui manque indéniablement une représentation globale du processus de conception qui permettrait d'intégrer ces dispositifs selon une échelle de pertinence, et ce, afin qu'ils ne risquent pas de s'apparenter à des simulacres ou pires à des sous-catégories de procédures d'inférence rigoureuses. Pour cela il me semble nécessaire de respecter la dimension cognitive fondamentale des trois catégories de l'inférence en ne les associant pas tant à des modes de conception, qu'à des phases particulières de la conception. Pour être encore plus précis, je dirais que l'abduction, la déduction ou l'induction caractérisent les passages entre ces phases. De façon à éclairer une telle affirmation, on peut proposer la représentation suivante de la conception d'un « projet analogue ».

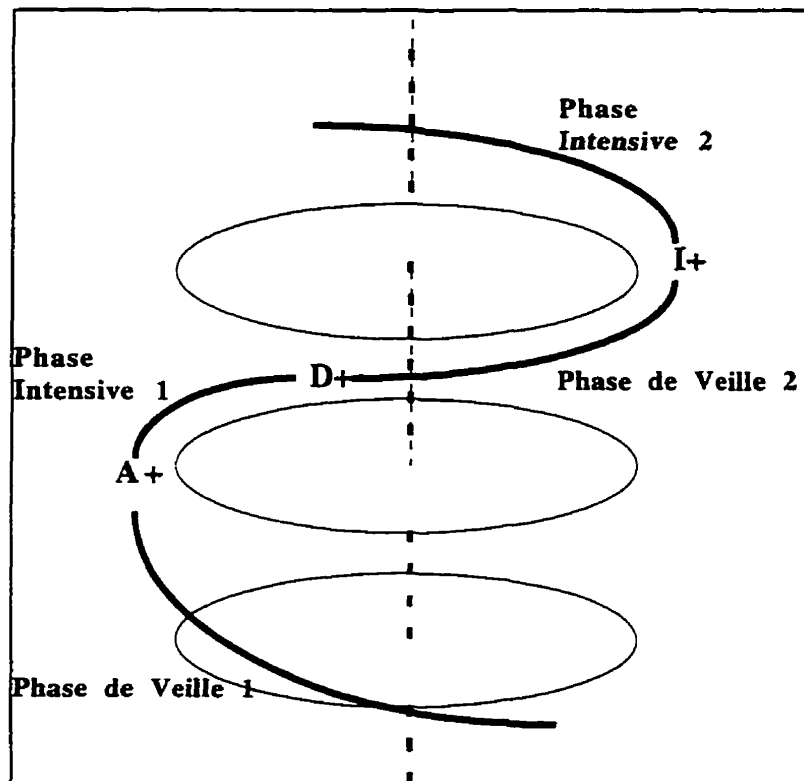


Figure 8-1 : Représentation hélicoïdale des phases analogiques de la conception du « Projet analogue ».

Les lettres A, D et I correspondent respectivement à l'abduction, à la déduction et à l'induction et aux trois passages entre les phases de veille et les phases intensives. Afin de ne pas donner l'impression que ces transitions ne sont à chaque fois concernées que par un seul mode d'inférence, le signe + indique une prédominance. On remarquera ensuite les trois ellipses correspondant au niveau invention, au niveau preuve et au niveau exposition (cf. Gadoffre) ou, si l'on préfère, aux phases de génération, de formalisation et de validation-critique. Enfin, rappelons que dans chaque palier on peut retrouver de façon homothétique ou « fractale » la spire A+, D+, I+..

Cette représentation concorde avec ce que nous avons appris de l'histoire des méthodologies et en particulier de la représentation en spirale des phases de la conception. Que l'on ait choisi ici de caractériser ces phases dans une alternance entre veille 1, intensive 1, veille 2, intensive 2, importe peu. Pour être nuancé, disons que cela importe moins que le fait de reconnaître des états transitoires. Car le fait de distinguer aussi radicalement des temps de veille dédiés aux activités de préconception, et des temps intensifs dédiés à la mise en forme de schémas de projet permet de révéler, en situation pédagogique, que l'abduction, la déduction ou l'induction n'interviennent pas tant de façon simultanée que de façon prédominante suivant les états d'avancement du projet. Tout porte à croire que l'abduction (A) prédomine dans les phases de génération, que la déduction (D) prédomine

dans les phases de formalisation, et que l'induction (I) prédomine dans les phases de validation - critique. Mais pour ne pas verser dans une généralisation abusive on s'en tiendra ici à utiliser ces termes pour qualifier d'abord et avant tout trois types de procédures analogiques. Les définitions suivantes seront illustrées par des travaux d'étudiants :

1 - Les analogies abductives, sortes de grands écarts, produisent des nouvelles hypothèses et des points de vue insolites par rapport à une situation à transformer.

2 - Les analogies déductives consistent à constater l'analogie des lois qui régissent deux domaines différents (formels et/ou fonctionnels), et à en inférer des analogies entre faits (formels et/ou fonctionnels).

3 - Les analogies inductives, à l'inverse des précédentes, permettent d'aller des faits aux lois (généralisation).

Pour ne pas se contenter d'une simple interprétation métaphorique du vocabulaire scientifique, il convient de ne pas perdre de vue que ces lois et ces faits s'entendent dans un contexte historique et anthropologique donné, et dans une situation singulière. Il ne s'agit pas de rechercher des invariants au niveau des lois architectoniques, mais plutôt de repérer des constances dans les comportements des étudiants/concepteurs. C'est en tout cas ce que l'on a pu observer en soumettant un tel modèle à l'épreuve de la projection en groupe plutôt qu'individuelle. En effet, de façon à tester le double potentiel réflexif et heuristique du « projet analogue », nous avons imposé aux étudiants de mettre en commun et à profit l'ensemble des schèmes et des figures accumulées pendant les trois premières phases dans une situation de conception collective : et ce, lors de la deuxième et dernière phase intensive de projection en atelier. Rappelons que, d'un point de vue méthodologique, la conception collective peut être considérée comme l'épreuve ultime d'un modèle de la conception. Historiquement parlant, il s'agit même du grand défi heuristique qui a pu faire converger pendant un temps les ambitions instrumentales des techniques de créativité et les ambitions systémiques des recherches méthodologiques. C'est d'ailleurs une des raisons pour lesquelles on ne pourra refermer le chapitre de l'heuristique sans se positionner par rapport à la notion de « créativité ».

8.2.2. Dispositifs analogiques pour la figuration collective

De la même façon qu'il nous a fallu adjoindre des dispositifs tels que l'application informatique « Analogie 1.0 » ou les « maquettes tectoniques » aux dispositions des premières phases de veille et de la première phase intensive, nous avons conçu des dispositifs appropriés pour la deuxième phase intensive. Le problème se compliquait cette fois de la nécessité d'assister les étudiants dans le dialogue réflexif collectif. Il s'agit bien d'un problème, car s'il est déjà difficile de concevoir un projet d'architecture

individuellement lorsque l'on est étudiant, que dire lorsque les conditions imposent de le faire en respectant les intentions des uns et des autres. Dans ce cas le dessin d'architecture conventionnel (plans, coupes, façades, perspectives, axonométries) n'est généralement pas un lieu de rencontre permettant à plusieurs concepteurs de dialoguer en même temps. Pour employer le jargon du journalisme télévisuel, disons que le dessin impose une diffusion « en différé » et permet peu de dialoguer « en direct ». À l'inverse, la maquette à grande échelle permet physiquement à plusieurs concepteurs de travailler en même temps (par addition ou par soustraction), mais il faut pour cela qu'ils se soient entendus sur les grandes options du projet. Dans l'atelier intensif 2 les étudiants ne disposaient que d'une semaine pour mettre en forme la figure générale à l'échelle 1/200 d'un pont habité sur la Garonne; par équipes de deux ou trois. Comment faire quand le projet n'est encore que balbutiant, que les intentions sont contradictoires et pourtant que le temps presse?

Ne voulant imposer aux étudiants de travailler sur des dessins (en deux dimensions ou 2D) et ne pouvant leur proposer de passer directement à la maquette (en trois dimensions ou 3D) nous leur avons proposé de travailler en deux dimensions et demies (2.5D). En d'autres termes, au principe de ce qu'en sculpture l'on appelle la ronde-bosse, l'on a préféré le principe du bas-relief. De ce fait les étudiants étaient invités à osciller entre des tracés graphiques qui pouvaient rester schématiques et des interventions matérielles qui pouvaient rester provisoires. De la même façon que nous avons conçu l'application informatique de telle sorte qu'elle invite l'étudiant à pénétrer dans la surface des images, le fait de leur proposer de travailler sur des plans ou des coupes en bas-relief leur permettait de « décoller » légèrement de la surface du dessin; sans pour autant imposer des choix formels et/ou structurels prématurés ou précipités. Il leur fut donc demandé de penser collectivement le projet en mettant en commun quelques cartes tirées de leurs carnets de voyage, puis de continuer ce dialogue en construisant le projet dans un plan et une coupe longitudinale en bas-relief à l'échelle 1/200, et de compléter le tout par une section transversale typique en maquette à l'échelle 1/100 (maquette tranche. Voir figure 8-2).⁸

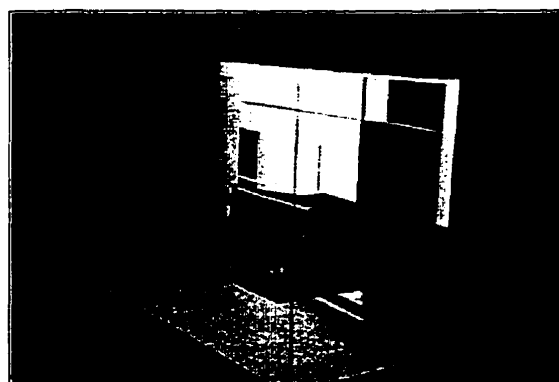


Figure 8-2 : Exemple de « maquette tranche » au 1/100. (Projet Vaucelle + Weiss).

Ce dispositif analogique impose l'inscription d'un morceau du projet, d'une « section » entre deux plaques de plexiglass. Ceci permet d'évaluer des aspects tectoniques et spatiaux à une échelle conséquente. Cette « maquette tranche » s'apparente, toutes « proportions gardées », aux « frotis » qui permettent au biologiste d'effectuer des examens microscopiques!

⁸ Voir en annexe F les documents relatifs à la deuxième phase de veille.

8.3. Exemples commentés de trajets heuristiques en situation pédagogique

8.3.1. Vers un mode de caractérisation des trajets heuristiques

Jusqu'à présent j'ai surtout cherché à dégager un certain nombre de critères méthodologiques à partir d'une synthèse des études disponibles. Il me faut maintenant prolonger la modélisation en vérifiant leur validité. La plupart de ces critères sont rassemblés dans les traits de la représentation hélicoïdale donnée à la figure 8-1. L'ensemble constitue le schéma général d'un trajet heuristique. La notion de trajet - dont on a vu avec l'analyse de Jean-Pierre Boutinet qu'elle faisait partie des paronymes qui éclairent la figure du projet - est une notion qui doit être entendue dans sa richesse phénoménologique. Il ne s'agit pas bien entendu de dresser un inventaire des trajets heuristiques, et la forme en spirale ne doit pas non plus nous abuser dans sa beauté géométrique. Ce qui me paraît pouvoir être retenu et vérifié à partir des cas que nous allons examiner maintenant, ce sont les rôles respectifs des diverses composantes du modèle : la succession des trois modes d'inférence, la linéarité et/ou la circularité des trajets, l'influence de telle ou telle phase sur le résultat final, le rôle de tel ou tel dispositif analogique dans la formulation et/ou la figuration du projet.

Tel un chasseur, tel un limier, le phénoménologue qui effectue une remontée dans les trajets d'un projet, devient rapidement un re-concepteur de ces projets. Les quelques modes de caractérisation qui émergent de la présente investigation ont encore la fragilité des hypothèses. Par contre il me semble que les rapprochements entre les divers documents, qu'il s'agisse de cartes de veille ou de photographies de maquettes, sont dans l'ensemble suffisamment probants pour dépasser le niveau de la simple spéculation. Je dois rappeler ici que nous avons interrogé les étudiants aux différentes phases de la mise en situation, et qu'il est possible de vérifier la formulation des intentions à l'aide d'une vidéocassette qui fut enregistrée lors de la présentation finale des projets collectifs. En fouillant dans ces sources d'indicateurs, j'ai tenté de dénouer les tresses des trajets de conception soit dans un ordre chronologique, soit à rebours. Dans un cas il s'agissait de sélectionner les cartes et les maquettes tectoniques (OpPA) qui en concrétisaient certains schémas; puis de rechercher l'influence de tels schèmes tectoniques sur les modes d'analyse et d'interprétation des précédents en deuxième phase de veille; pour finalement examiner la façon dont ils avaient pu contribuer au dialogue collectif dans la formulation finale du projet. À l'inverse, je suis reparti du projet final, et des idées directrices évoquées par les étudiants, pour tenter de retrouver des traces de raisonnements analogiques de phases en phases. Comme on peut l'imaginer, la métaphore du chasseur, ou si l'on préfère la

métaphore du détective, est appropriée jusque dans les risques et les déboires d'une telle entreprise. Afin de faciliter l'exposé, les cas que j'ai retenus dans le cadre de ce document ont déjà, pour la plupart, fait l'objet d'un premier niveau d'explicitation dans les deux chapitres précédents. Pour ne pas alourdir le texte, tout en accumulant suffisamment d'exemples pour appuyer la démonstration, j'ai choisi de les relater en les répartissant en deux thématiques, deux modes de caractérisation. S'il devait arriver que certaines relations entre les documents se présentent de façon obscure au lecteur, celui-ci est invité à se reporter d'abord aux chapitres précédents. Dans tous les cas, il aurait été fastidieux et proprement illusoire de chercher à rendre compte de tous les aspects qui entrent en ligne de compte dans un trajet heuristique, a fortiori collectif. Afin d'éviter une trop grande personnalisation des projets, l'analyse de ces situations de conception collective permet justement de mettre en évidence au moins deux types de comportements. Le premier peut être qualifié de « synthèse additive ». Le deuxième peut être qualifié « d'entrelac ». Dans le premier cas il est frappant de suivre les concepteurs additionner leurs efforts, leurs idées, leurs schèmes de référence, pour construire un « projet hybride ». Dans le deuxième cas on peut retrouver les principaux points de convergence qui ont permis à plusieurs concepteurs de construire un « projet métis ». Certes, la nuance peut sembler subtile ou sibylline. Disons que dans les deux premiers projets on pourra voir comment l'unité du projet s'élabore à partir de variétés provenant d'espèces différentes : les trajets s'apparentent alors à des hélices dédoublées. Tandis que dans les deux projets suivants on pourra voir comment l'unité s'élabore à partir de variétés provenant des mêmes espèces : les trajets ressemblent plutôt à des tresses. On me pardonnera peut être ces analogies inspirées de la biologie en admettant que de telles distinctions valent d'abord pour leur caractère ... heuristique. Je terminerai l'examen des travaux d'étudiants en soulignant la dimension tectonique du raisonnement analogique en situation de conception.

8.3.2. Premier type de trajet : La synthèse additive

Premier cas : le projet de la coupe + le projet du plan

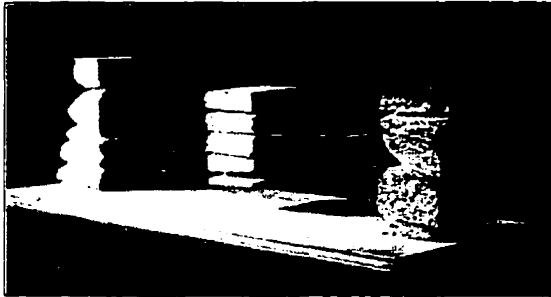
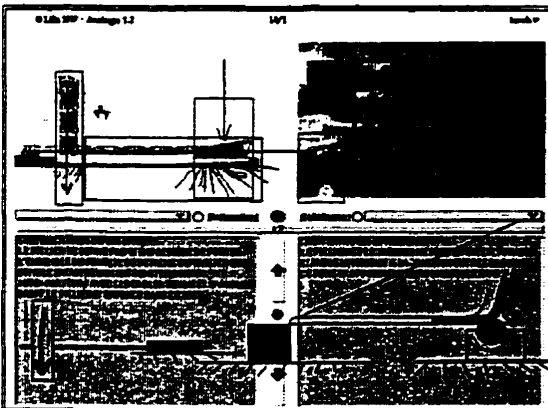
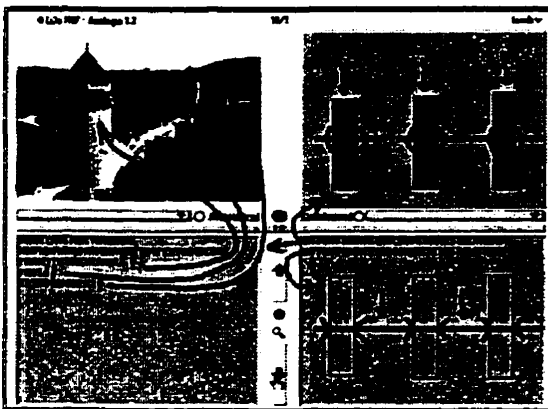


Figure 8-3 : EAT 96-97 DCCA. Projet collectif « Vaucelle + Weiss ».

De haut en bas, une maquette (première phase intensive) et deux cartes de veille 2 (conçues par F. Vaucelle). En bas une coupe longitudinale en bas-relief du projet commun à l'échelle 1/200e. (Voir les reproductions en couleur à l'annexe F 4 et F 7.)

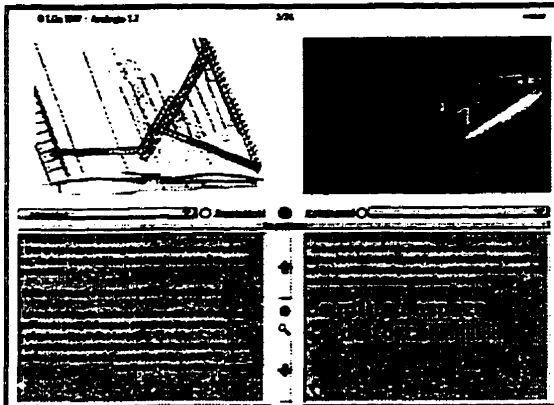


La première maquette impose une « loi », un schème formel, sur l'ensemble du trajet heuristique considéré. On voit clairement comment l'étudiant en déduit des modes d'interprétation de ce qu'il répertorie comme un précédent (le Pont Valentré). Cette carte et la suivante font toutes deux parties du jeu que l'étudiant a explicitement apporté dans la discussion collective. Les deux principaux aspects du schème tectonique se retrouvent dans l'interrogation du caractère massif des piles du Pont Valentré qui rythment la traversée, ainsi que dans l'expression de la structure tendue du projet de Grumbach à Londres, ou encore dans celle du pont de Calatrava. Partant de ces figures, l'étudiant en induit les caractéristiques « en coupe » d'un pont habité. En reconstituant un quartier au milieu, (selon ses dires), ou en accentuant le caractère massif des digues qui bordent la Garonne, l'étudiant trouve dans cet instrument de conception qu'est la coupe en bas-relief, un lieu de généralisation d'une loi qu'il a établie (parmi d'autres) plusieurs mois auparavant. Le titre donné au projet (« Lames de quartier et ponts d'ancrage ») situe bien le niveau d'ambiguïté qui le caractérise encore à ce stade. Le projet a été formalisé en une semaine, il en faudrait encore au moins deux autres pour travailler quelques intentions analogiques (cf: l'image d'une structure en tension inutile? Ou bien l'image d'une île en suspension au milieu du fleuve!)

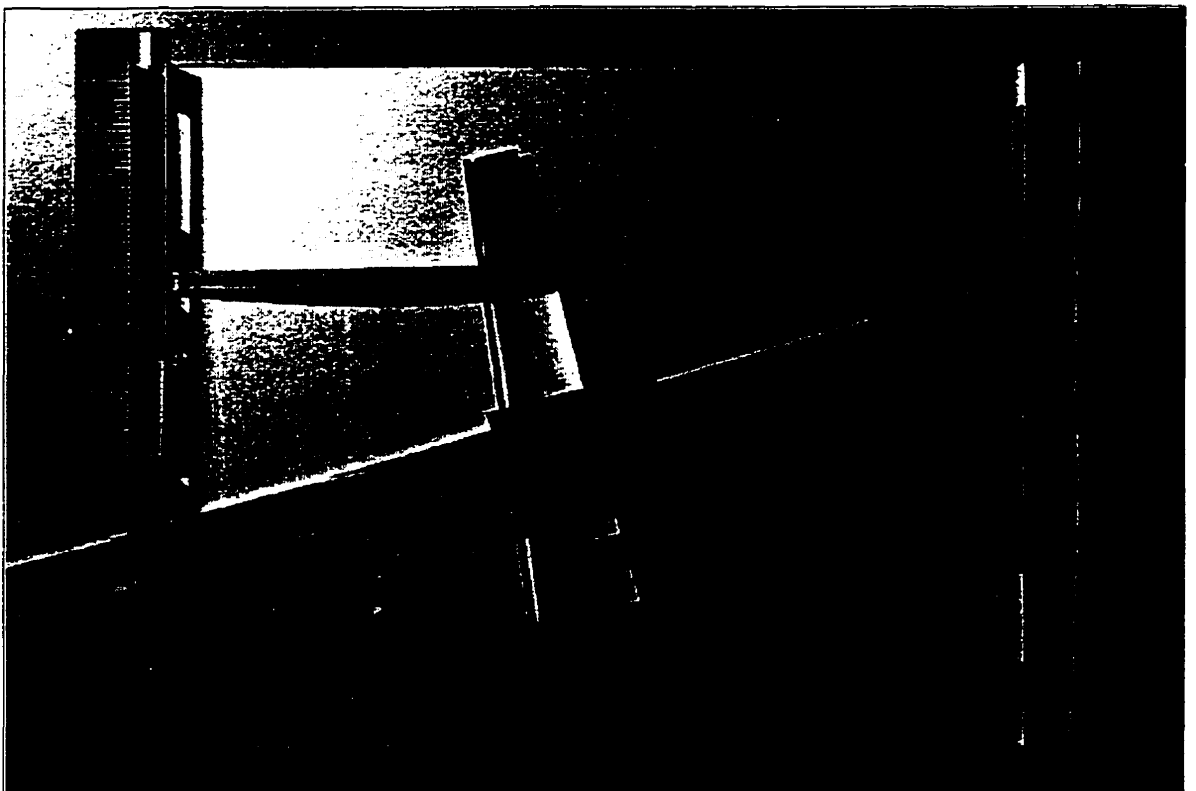




Figure 8-4 : EAT 96-97 DCCA. Projet collectif « Vaucelle + Weiss » plan.



En haut une maquette tectonique de la première phase intensive, au centre une carte de la deuxième phase de veille, routes deux conçues par P. Weiss. En bas un plan en bas-relief du projet commun à l'échelle 1/200e. Même enchaînement que précédemment mais cette fois les caractéristiques du schème se généralisent sur le plan en bas-relief. L'intention qui préside au projet final émerge formellement dans la maquette tectonique et s'explique verbalement dans la phrase qui résume la carte ci-contre : « Le milieu espace de force!!! ». Dans la présentation orale, l'étudiant évoquera deux systèmes de circulation qui se rencontrent au centre (piétons, automobiles), des lames qui prolongent les digues, une île centrale « qui suit le cours du fleuve » et qui abrite un programme public (bureaux, lieux associatifs, écran de cinéma). Ces deux étudiants ont parfaitement réussi à additionner leurs intentions pour concevoir un projet particulièrement élaboré étant donné le temps imparti. On peut en voir la maquette tranche à la figure 8-2.



Deuxième cas : addition ou soustraction?

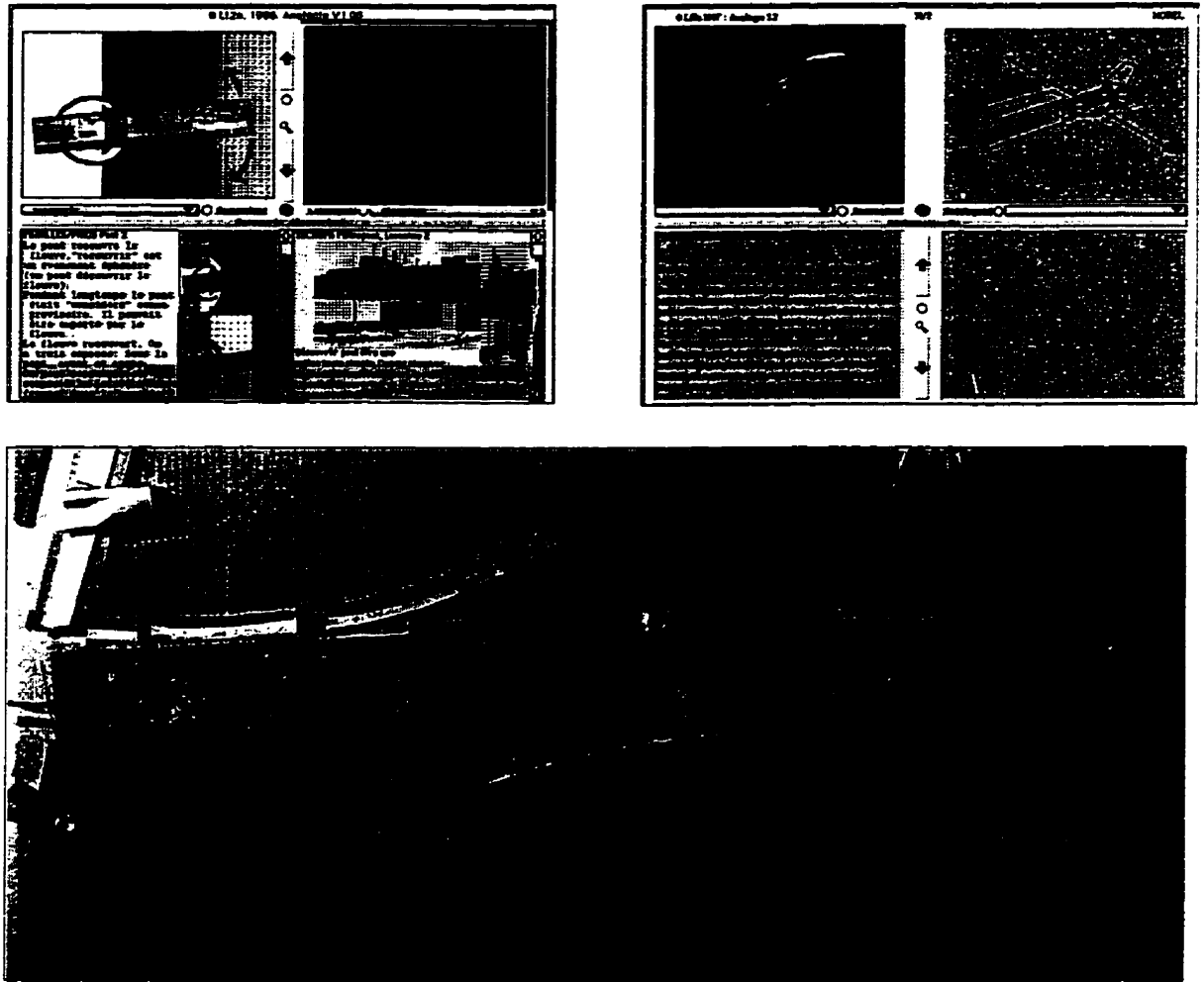


Figure 8-5 : EAT 96-97 DCCA. Projet collectif « Liddell + Martimort + Morel ».

En haut à gauche carte de veille 1 (J.C. Liddell). En haut à droite carte de veille 2 (P.L. Morel). Au centre plan en bas-relief du projet commun 1/200e. (Voir la maquette tranche en couleur à l'annexe F 7)

On a retenu ces deux cartes, provenant de deux phases de veille différentes, car elles comportent des caractéristiques qui s'additionnent (ou se soustraient) pour former la figure du projet final. De façon schématique le projet commun est constitué d'un espace parallélépipédique, sorte de tube creux à section carrée qui est brutalement interrompu au centre par un espace public dédié à un marché semi couvert. Le principe général d'une structure en treillis se dégage des surcharges de la carte de gauche (dans le projet final il s'agit très précisément d'une double nappe triangulée intégrant les conduits d'alimentation), tandis que le principe de l'interruption centrale qui permet une ouverture de l'espace public sur le fleuve émerge dans la carte de droite. Cette fois les précédents architecturaux (Bernard Tschumi et Zaha Hadid) font office de « lois », de principes typologiques.

Par bien des aspects ce projet fait l'impasse sur les questions d'intégration urbaine. Toutefois en tant qu'exercice de conception il ne serait probablement jamais parvenu à un tel niveau de définition architectonique sans le principe du bas-relief : les dessins ou même les collages ne permettant qu'une manipulation partielle de telles « ambitions ».

8.3.3. Deuxième type de trajet : L'entrelac

Premier cas : relation chronologique d'un trajet

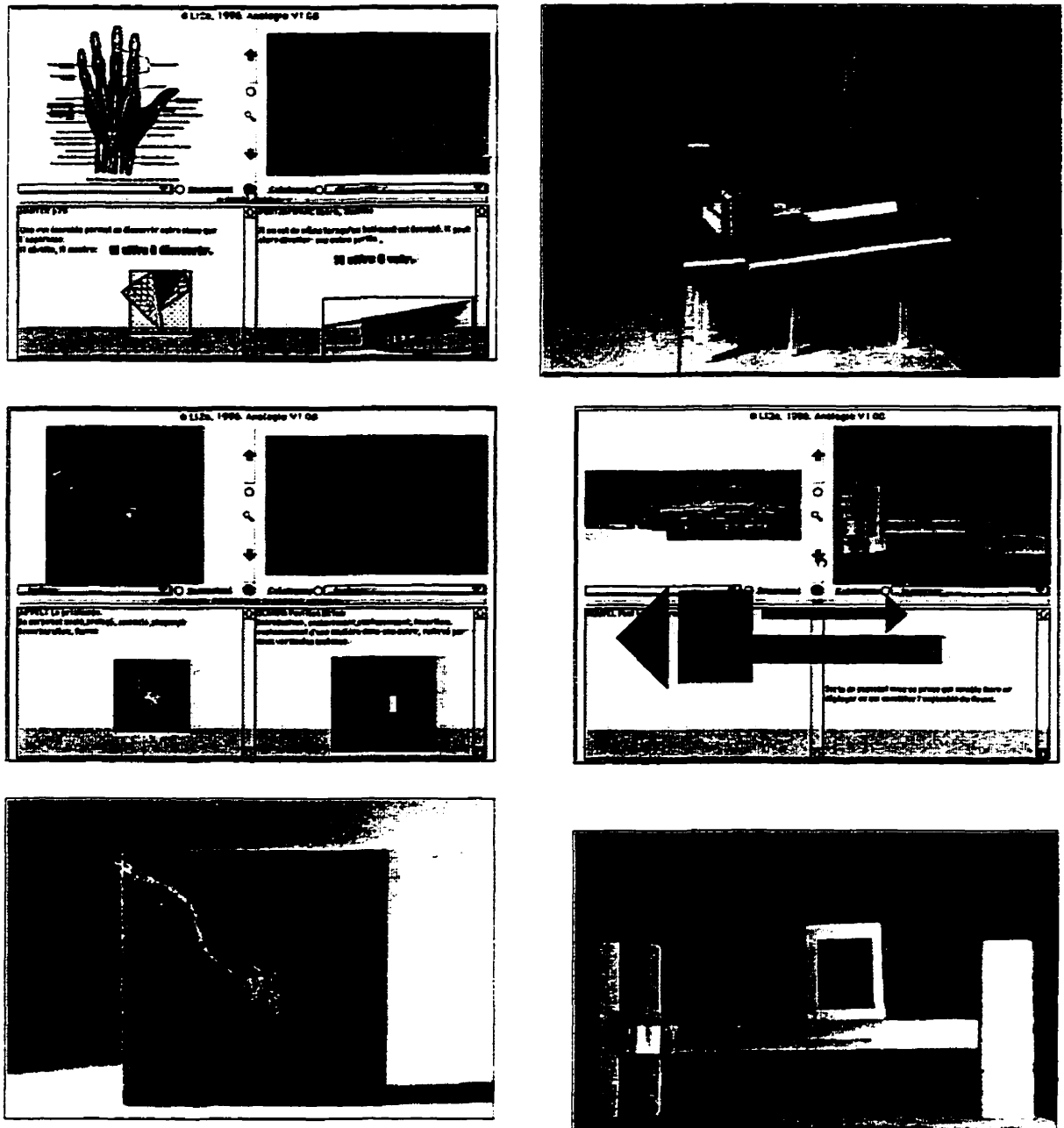


Figure 8-6 : EAT 96-97 DCCA. Projet collectif « Coucoureux + Dumontel + Fabre ». En haut à droite maquette tranche 1/100. (Voir la reproduction couleur de la maquette à l'annexe F 7)

Si la première carte en haut à gauche (E. Dumontel) travaille sur la notion de transparence, d'écorchement architectonique, et que l'on peut en sentir l'influence dans la maquette finale représentant une section du pont à la rencontre entre les deux tabliers et la boîte noire, il faut suivre les inférences successives pour apprécier le dépassement de cette première métaphore dans le projet final. (Colonne de gauche et de veille 1, à intensif 1, projet E. Dumontel), (colonne de droite et de veille 1 à intensif 1, projet C. Coucoureux). On remarquera en particulier le travail de l'abduction, de l'enlèvement sémantique et formel, qui prend appui sur des rapprochements d'images et se manifeste dans les premières matérialisations, que celles-ci soient abstraites ou figuratives.

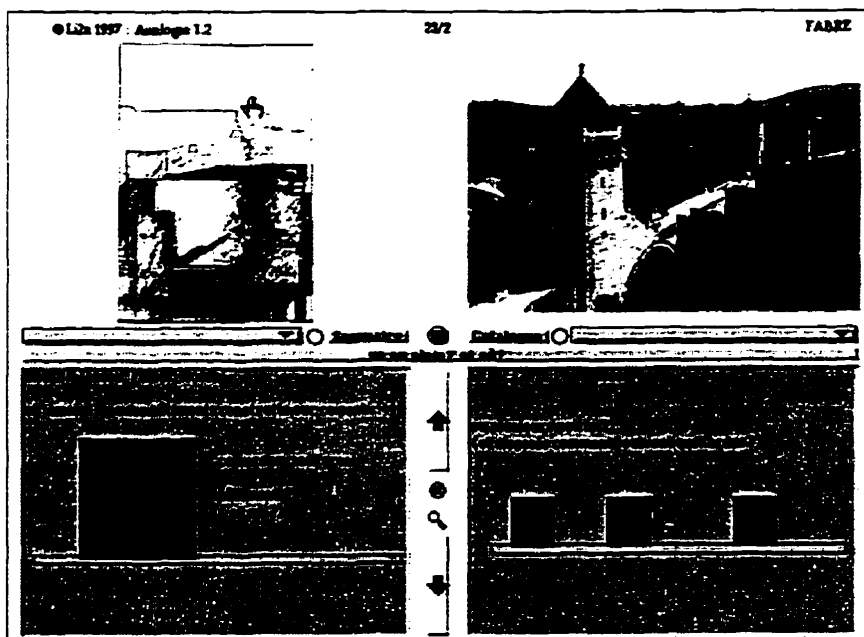
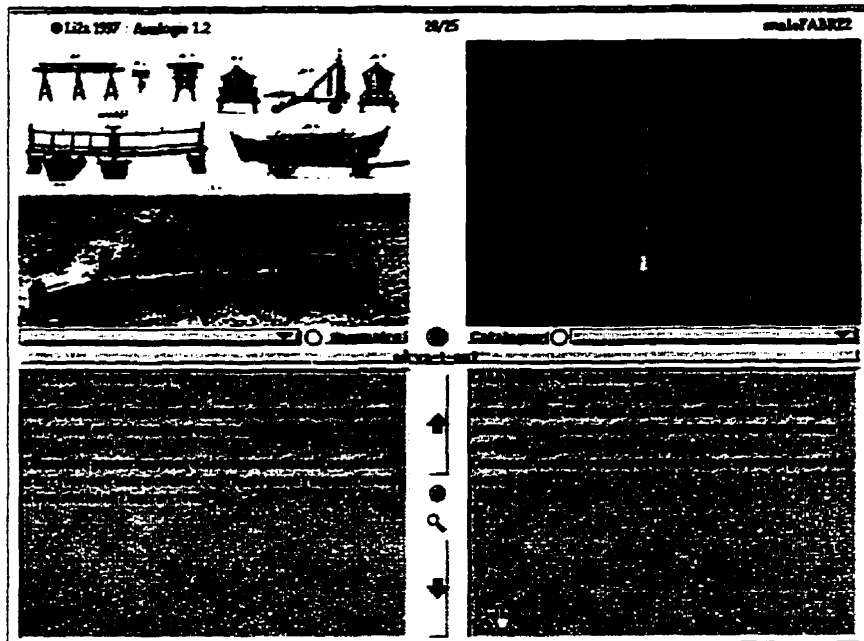
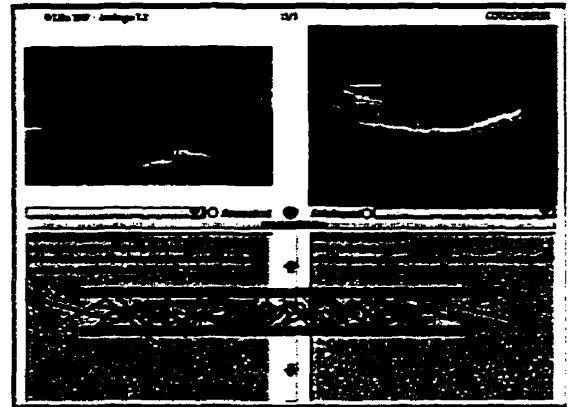
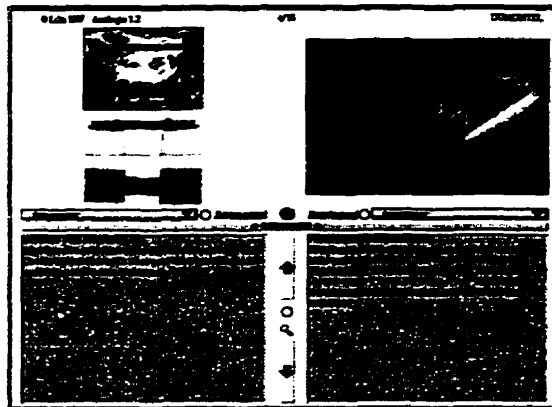


Figure 8-7 : EAT 96-97 DCCA. Projet collectif « Coucoureux + Dumontel + Fabre ».

Sur cette page on a juxtaposé des cartes de la deuxième phase de veille ayant clairement influencé le dialogue collectif qui a permis la conception du projet final.

Les deux cartes du haut sont porteuses de certains fragments des schémas formels qui donneront lieu au parti de la « bifurcation » (voir page suivante). Les deux cartes reproduites ci-contre à plus grande échelle, montrent des fragments de questionnement. Ce sont de bons indicateurs des questions que les concepteurs peuvent se poser en cours de processus. Et l'énorme avantage du dispositif proposé c'est qu'il permet un retour réflexif et un partage « lisible ».

La carte du bas semble a priori plutôt inoffensive, tant du point de vue des questions qu'elle pose, que des figures formelles qu'elle utilise, mais quand on la compare aux caractéristiques programmatiques et formelles du projet final, l'induction est frappante. (Voir page suivante).

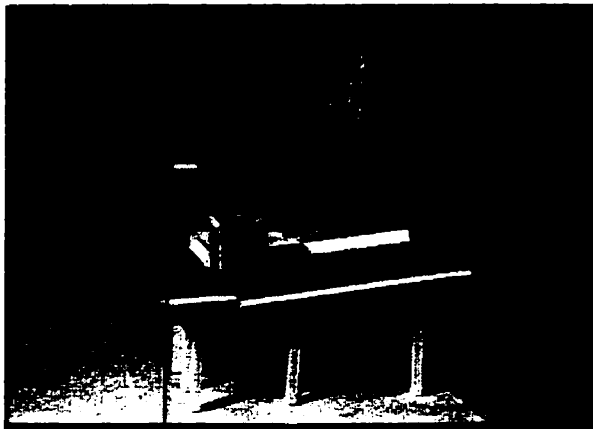
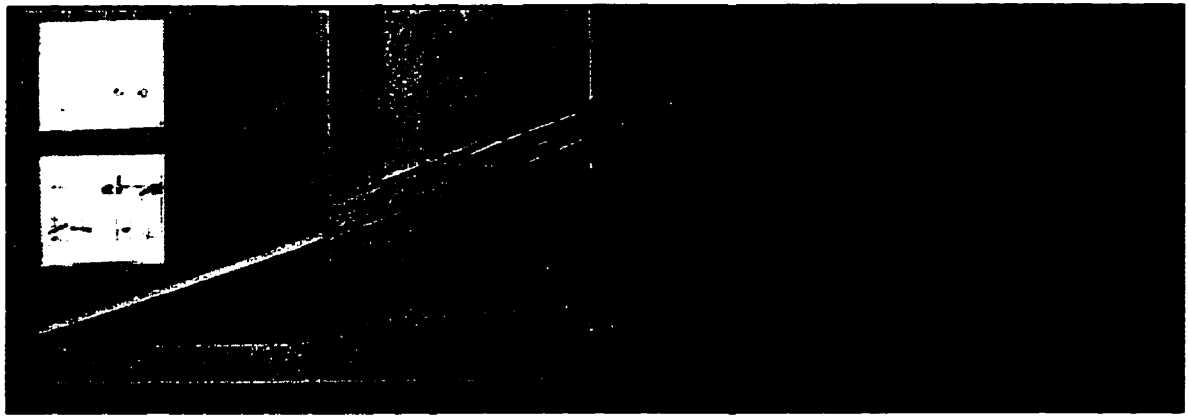
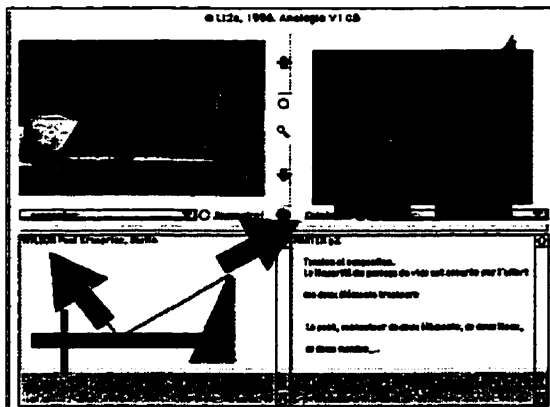


Figure 8-8: EAT 96-97 DCCA. Projet collectif « Coucoureux + Dumontel + Fabre ».

En haut, plan et coupe longitudinale en bas-relief à l'échelle 1/200e, ci-contre maquette d'une section transversale typique au 1/100e. En bas une carte de la première phase de veille (C. Coucoureux). Lors de la présentation finale les étudiants ont évoqué leur intention de faire apparaître les tensions, les vis-à-vis qui s'affrontent de part et d'autre des deux imposantes digues qui bordent la Garonne. Après des discussions laborieuses, après avoir frôlé plusieurs le point de rupture du dialogue collectif, ils sont parvenus à s'entendre sur des intentions « minimales ». Or il s'avère que parmi tous les projets proposés le leur a été unanimement considéré et reconnu comme un projet minimaliste particulièrement plausible, et particulièrement épuré, par les étudiants des autres équipes. L'idée de faire apparaître un espace intermédiaire entre le désaxement en plan et le désaxement en coupe, et en particulier l'idée de proposer à la fois un marché couvert et un marché de plein air, puis de ponctuer la traversée interrompue par une « boîte noire » hébergeant des activités culturelles est simple mais forte.



Ce projet permet de mettre en évidence, de façon particulièrement révélatrice, l'enchaînement abduction - déduction - induction. Précisons que les documents qui ont été choisis pour expliciter ces trajets ne doivent pas être considérés comme les seules pièces du puzzle. Contrairement aux deux cas étudiés précédemment les « entrelacs » entre les intentions et les schèmes des trois membres de l'équipe de conception sont ici particulièrement complexes: ils résultent d'échanges multiples, et pas seulement d'une division ou d'une addition du travail.

Deuxième cas : Relation à rebours d'un trajet

Cette fois nous allons chercher à remonter le fil du projet jusqu'aux intentions initiales des divers membres de l'équipe de conception. Pour effectuer (et pour comprendre) l'opération d'analyse rétrospective il faut d'abord résumer la présentation orale que les étudiants ont faite lors de la revue finale. Le plus important est indéniablement qu'ils aient cherché à caractériser par des symboles les quatre parties habitées de leur projet. En effet de façon à bien montrer que la figure du pont se composait d'un tablier couvert reliant quatre « piles habitées » toutes différentes (formellement et programmatiquement), les concepteurs ont fait appel au symbolisme des quatre éléments : chaque pile étant placée sous l'emblème de l'air, de l'eau, du feu ou de la terre. Bien que cette référence présente toutes les caractéristiques d'une « justification analogique » au sens de Peter Collins, puisqu'elle est apparue pratiquement dans les dernières heures de la conception, et bien que sa concrétisation ne soit pas encore convaincante, il n'en reste pas moins qu'elle cherche à caractériser le parti des « séquences programmatiques » (les quatre éléments du programme) qui fait l'originalité de ce projet . Si maintenant l'on considère cette justification tardive comme une nouvelle piste d'un processus de conception en cours, alors l'explicitation analogique doit se porter sur cette nouvelle image.

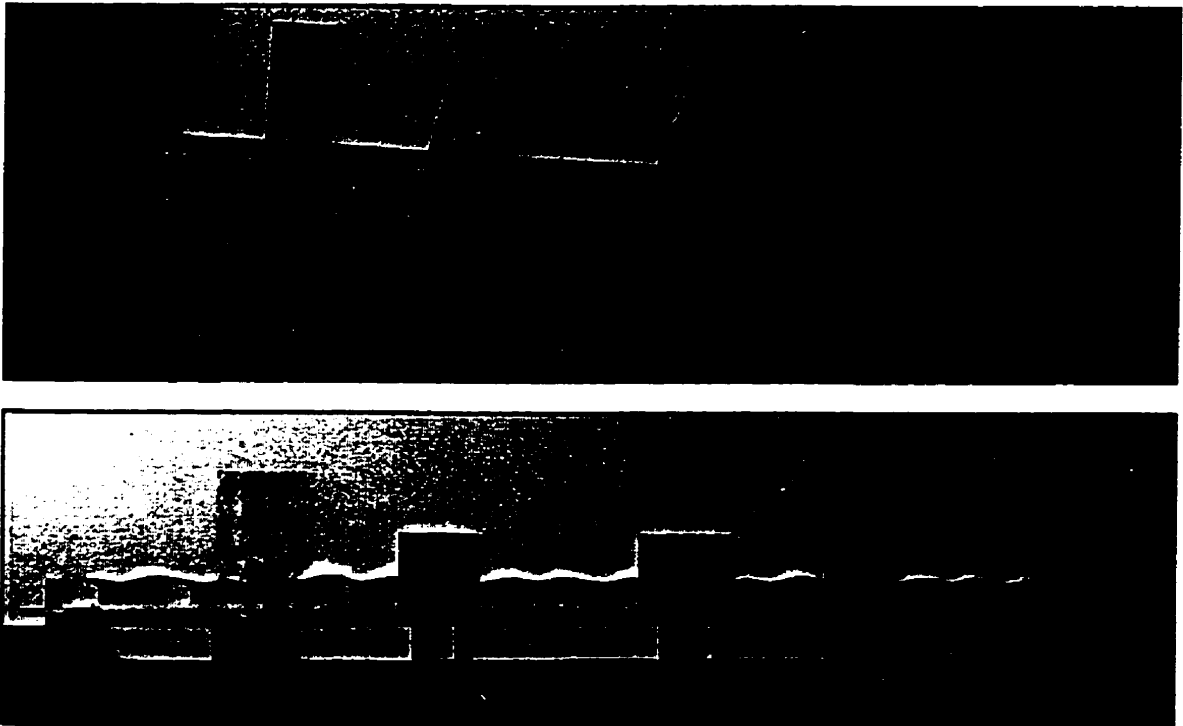


Figure 8-9 : EAT 96-97 DCCA. Projet collectif « Frances + Frayssinet + Guillon ». En haut plan en bas-relief 1/200, en bas coupe en bas-relief 1/200. (Voir les reproductions en couleur de ces planches à l'annexe F 6)

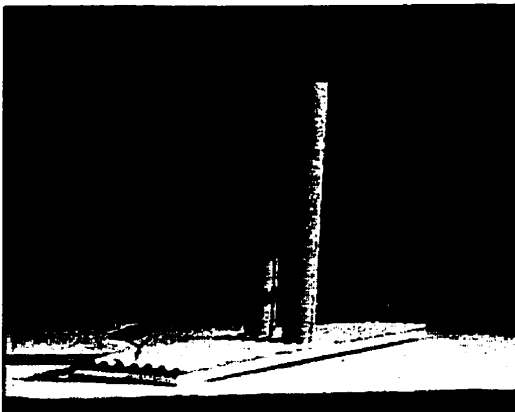
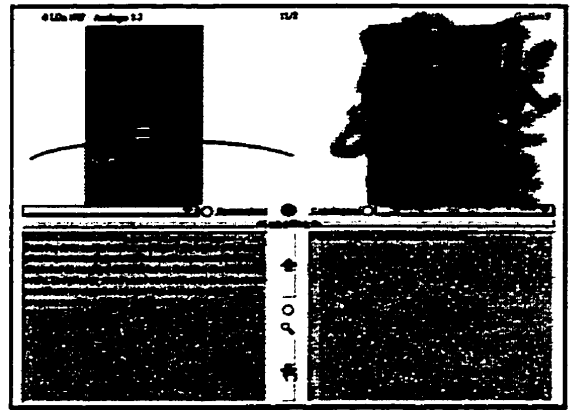
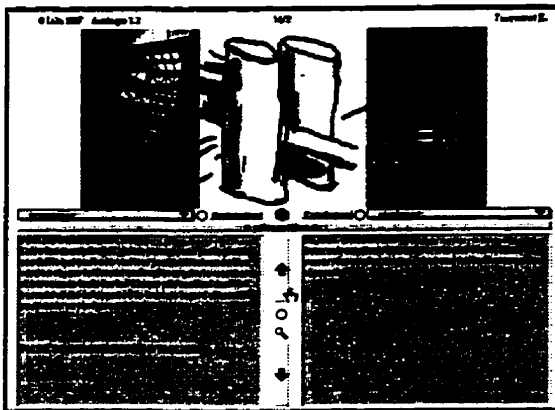
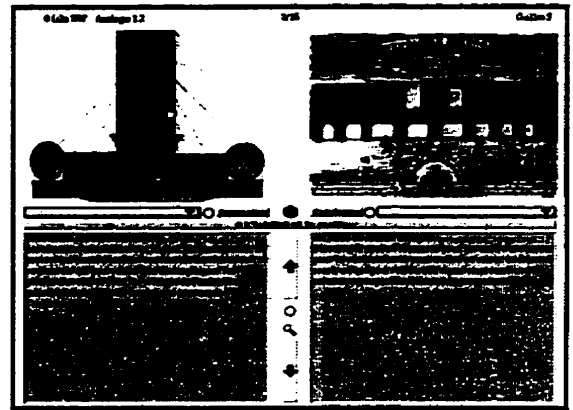
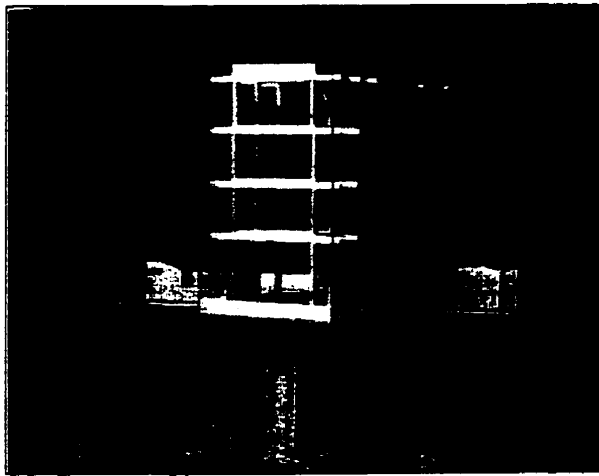


Figure 8-10 : EAT 96-97 DCCA. Projet collectif « Frances + Frayssinet + Guillon ». En haut à gauche maquette tranche 1/100.

Colonne de gauche (au centre et en bas) trajet à rebours (induction - déduction de veille 2 à intensif 1) (J. L. Frayssinet). Colonne de droite trajet à rebours induction-déduction (S. Guillon). Dans les deux cas le schème de la première phase de veille fait force de « loi ». La fusion entre ces deux schèmes est particulièrement éloquente dans les deux cartes du milieu : le chiasme est tel que !'on pourrait aisément en inverser les auteurs.

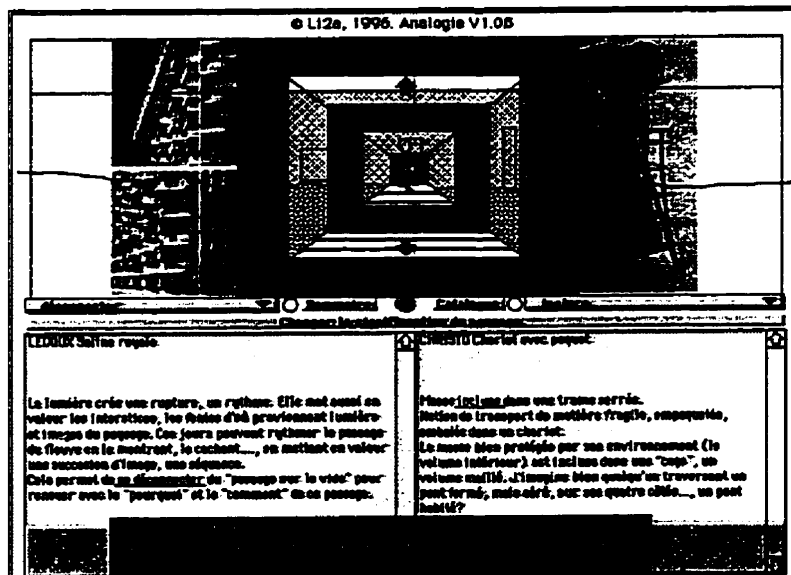
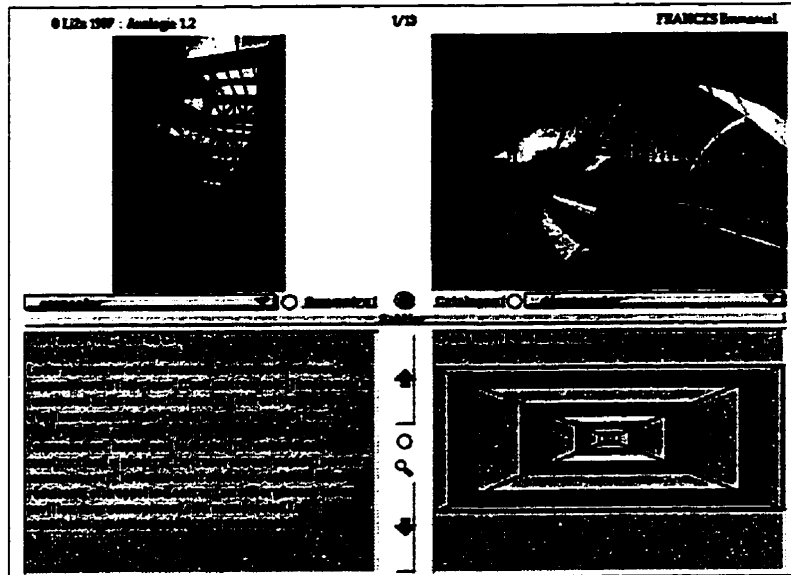
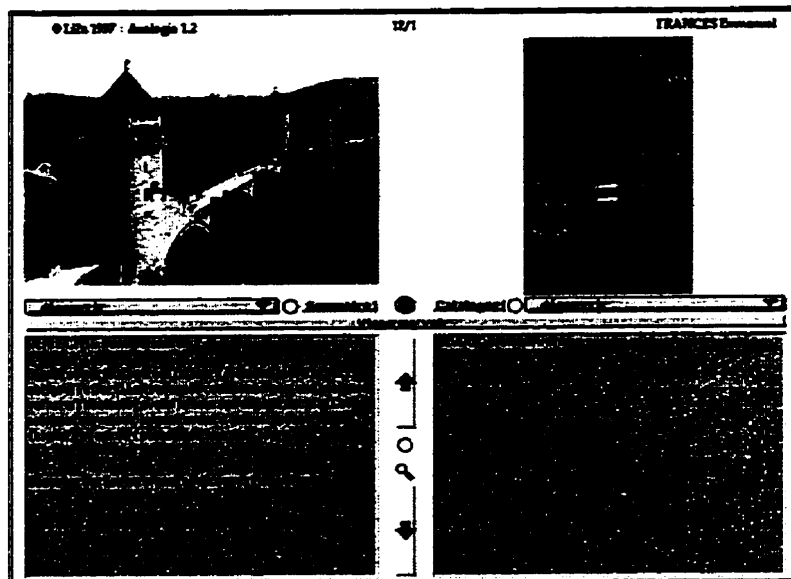


Figure 8-11 : EAT 96-97 DCCA. Projet collectif « Frances + Frayssinet + Guillon ».

De haut en bas deux cartes de la deuxième phase de veille et une carte de la première phase de veille. E. Frances.

La carte du haut travaille sur le thème de la pile habitée, comme chez ses deux collègues. Toutefois pour apprécier la « coïncidence » il faut se rappeler que dans la deuxième phase de veille les étudiants ne savaient pas encore qu'ils auraient à concevoir le projet de façon collective, et a fortiori avec qui.

La constance du raisonnement est particulièrement frappante entre les deux phases de veille. On notera l'oxymore : « C'est un trou noir lumineux », qui en dit long sur ce qui se travaille chez l'étudiant en phase de veille.

Cette dernière carte, qui est en fait la première dans l'ordre chronologique de la réflexion, condense de nombreux aspects spatiaux que l'on retrouve très bien dans le projet final. Dès la première phase de veille, cet étudiant cherchait à travailler sur une succession d'espaces donnant tantôt l'impression d'une traversée visuelle directe d'une rive à l'autre (effet de perspective) tantôt des fenêtres sur le fleuve. Le tout anticipe à sa façon la notion de séquence programmatique dans une formule descriptive qui a posteriori présente toutes les caractéristiques d'une loi : « Traversée rythmée par une succession de vides et de pleins fermant le volume du passage tout en laissant voir le paysage et passer la lumière ».

(Voir également la maquette tectonique de la première phase intensive en annexe D 7)

8.3.4. Le raisonnement tectonique et sa dimension heuristique

Le projet collectif ci-dessous, fruit du travail de deux étudiants possédant déjà de fortes personnalités de concepteurs, me permet d'évoquer un potentiel que nous ne soupçonnions pas : à savoir le fait que les dispositifs analogiques de type tectonique participent concrètement à la synergie des raisonnements et des intentions alors même que la force respective de ces raisonnements et de ces intentions pourrait très bien s'annuler dans un statu quo. En d'autres termes il est intéressant de constater que le fait de travailler au niveau tectonique peut permettre à deux concepteurs de dialoguer à un double niveau cognitif et pragmatique en mêlant simultanément : des aspects visuels, textuels, verbaux, et matériels. Ce que le recours aux processus d'articulation (jonction et de disjonction), inspirés de la thèse de Pierre Boudon, pouvait laisser entrevoir, sans plus de garantie.

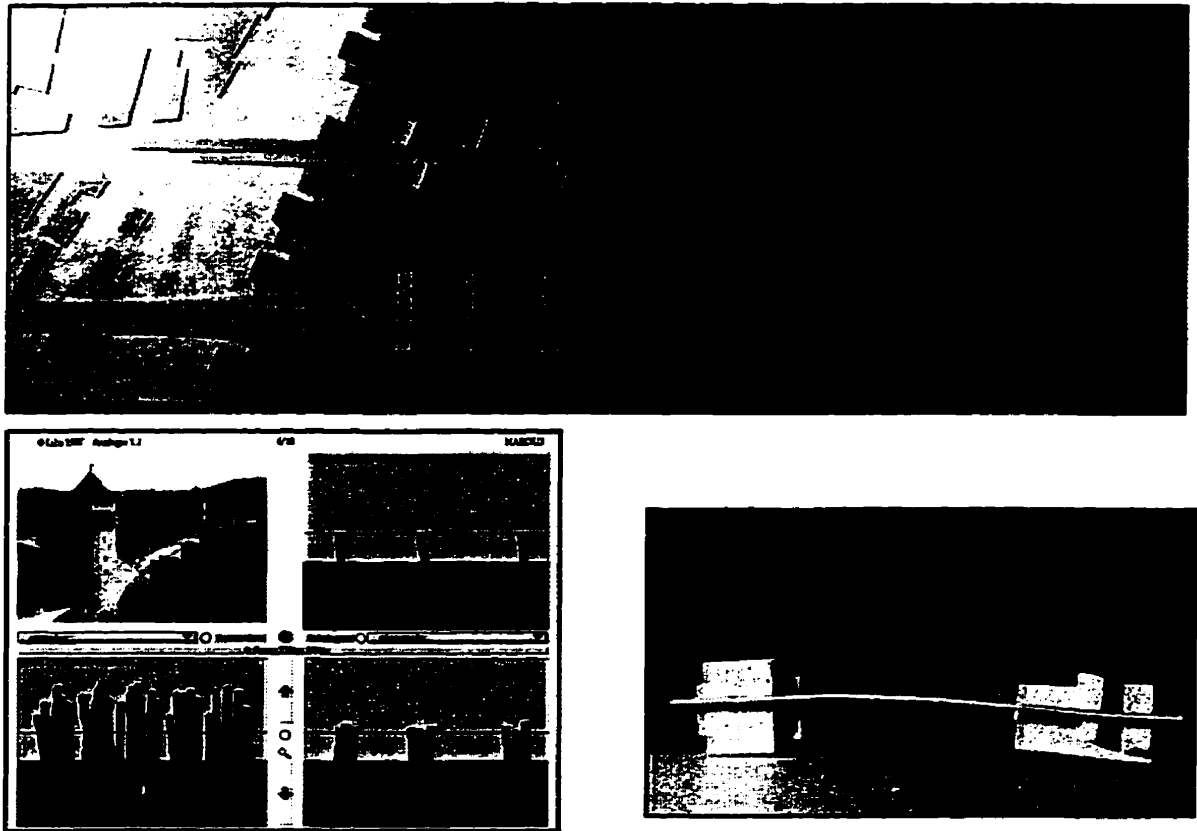


Figure 8-12 : EAT 96-97 DCCA. Projet collectif « Stocco + Tuheiava » Plan et coupe en bas relief. En bas à gauche carte veille 2 (H. Tuheiava) en bas à droite maquette intensif 1 (H. Tuheiava). (Voir annexes E 13 et F 5)

La relation de prédominance chronologique entre abduction, déduction et induction est très bien illustrée par le rôle déterminant du schème matérialisé dès la première phase intensive sur les deux phases subséquentes. Dans la présentation finale du projet collectif les étudiants ont évoqué leur intention de « jouer sur la disproportion entre les piles et le tablier, jusqu'à la disparition potentielle du tablier ». Ce dernier est conçu comme une mince passerelle « s'animant les jours de marché ». Les piles sont travaillées comme des monolithes, faisant référence, une fois n'est pas coutume, aux formes du Pont Valentré. En fait le travail de la masse et du volume qui caractérise ce projet provient d'une préoccupation plastique qui a des effets jusque dans l'analyse du site.

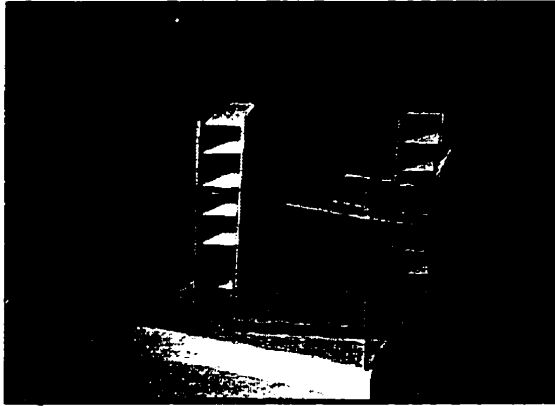


Figure 8-13 : EAT 96-97 DCCA. Projet collectif « Stocco + Tuheiava » maquette tranche à gauche et maquette tectonique de la première phase intensive à droite (D. Stocco). (Voir annexe F 5)

On peut trouver des origines analogiques des choix formels qui se manifestent dans la maquette tranche en remontant jusqu'à deux des maquettes tectoniques de la première phase de veille produites par les deux concepteurs. Dans le rapprochement ci-dessus on passe de l'évocation très abstraite de « lits de matière » à la superposition des habitations dans un bâtiment aux proportions analogues. (Voir la bande de schèmes du même étudiant explicitée au chapitre précédent section 7.3.4 Les manières de voir : le voir comme. figure 7.13).

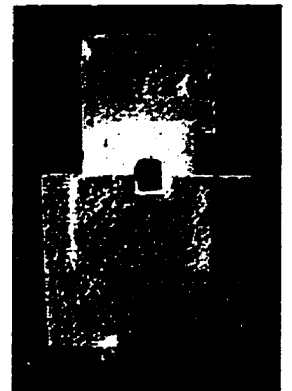
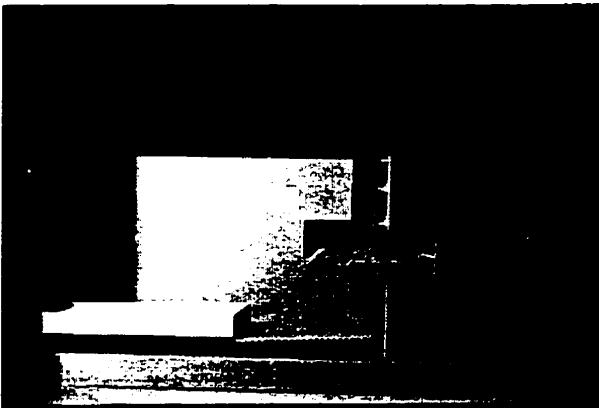


Figure 8-14 : EAT 96-97 DCCA. . Projet collectif « Stocco + Tuheiava » maquette tranche à gauche et maquette tectonique de la première phase intensive à droite (H. Tuheiava).

Cette fois l'analogie entre la manière de penser la forme dans la maquette tectonique et les choix formels inscrits dans le projet final est encore plus frappante. Cela démontre l'importance du passage par la matière pour faire émerger les schèmes qui habitent le concepteur. Là encore, on voit bien en quoi il est préférable de ne pas considérer la maquette tectonique, le bas-relief, ou encore la maquette tranche comme des « représentations » mais bien comme des « objets pour penser avec » (OpPA). Il y a tout lieu de croire que le fait de faire émerger ces schèmes formels là où ils sont appropriés dans le processus peut permettre de prévenir les tentations de les transférer de façon abrupte dans la mise en forme du projet : ce qui est une façon d'apprendre à distinguer le sens propre du sens figuré, l'architecture prosaïque de l'architecture poétique.

8.4. Conclusion : Le projet analogue face aux « techniques de créativité »

Jusqu'à présent nous avons donc montré que les dispositifs analogiques peuvent être des « outils » propices à la découverte dans la conception du projet. Nous avons vu également que les dispositions analogiques permettent de mieux comprendre les trajets de la découverte dans la conception du projet. Ce chapitre sur la dimension heuristique de notre modèle ne peut toutefois se refermer sans que l'on ait évoqué, et dans une certaine mesure réfuté, une objection inhérente à son allégeance au pragmatisme anglo-saxon et aux méthodes destinées à développer la « créativité ». Afin de souligner que le « projet analogue » n'est pas une technique de créativité, je chercherai à montrer que ces techniques se caractérisent d'abord par une instrumentalisation de l'analogie.⁹ Toutefois en confrontant notre modèle pédagogique au potentiel des techniques de créativité, il s'agit aussi de reconnaître les origines historiques de la plupart des points de vue méthodologiques sur la conception. Cette conclusion permettra également d'amorcer l'examen de la validité externe de notre proposition.

La notion de créativité peut être définie par une distinction entre deux heuristiques : celle du scientifique et celle du « créatif ». Là où le chercheur scientifique découvre de nouvelles lois ou de nouveaux phénomènes, le créatif est celui qui trouve soit de nouveaux agencements de dispositifs déjà connus, soit de nouveaux dispositifs. L'un privilégie plutôt la méthode, l'autre l'outil. Qu'en est-il d'une telle distinction du point de vue d'une pédagogie de la conception? Que peut-on apprendre des techniques de créativité? Il convient tout d'abord de rappeler brièvement certaines utilisations proprement didactiques et instrumentales de l'analogie qui ont fait la célébrité de la plupart de ces techniques. Je ne ferai qu'évoquer la « pensée latérale » pour me concentrer sur une présentation plus élaborée de la « synectique ».

La théorie du « latéral thinking », du psychologue anglais Edward De Bono, oppose la pensée verticale à la pensée latérale. La pensée verticale est essentiellement hypothético-déductive. Elle s'apparente aux démarches de la logique scientifique mais s'en distingue dans la mesure où elle puise dans une logique intrinsèquement reliée, par le sujet,

⁹Par la terminologie « techniques de créativité » nous renvoyons aux références suivantes ;
Gordon, William J.J., *Synectics - The development of Creative Capacity*, New-York, 1961.
Alexander, T., «Synectics : Inventing by the Madness Method», *Fortune*, août 1965, pp. 165-194.
Parnes, S.J. et Harding H.F., *A Source Book for Creative Thinking*, New York, 1962. On consultera en particulier l'article de John W. Lincoln «Developping a creativeness in people». Lincoln fut membre, jusqu'en 1958, de la Arthur D. Little Company qui utilisait la synectique ou «Créativité Opérationnelle».
Bono, Edward de, *Lateral thinking : creativity step by step*, New York, 1973.
Osborn, Alex F., *L'Imagination constructive - (Applied imagination)*, Paris, 1965.
Rouquette, Michel-Louis, *La créativité*, Paris, 1973-1989.

au contexte de la situation problématique. Pour De Bono, la pensée verticale ne s'applique que lorsque les problèmes peuvent être formulés de façon complète et univoque. Du point de vue d'une théorie de la conception qui nous occupe, un tel type de pensée ne serait donc pas approprié à la complexité des situations de projet. Dans de telles situations on sait que la plupart des concepteurs sont d'abord des inventeurs de démarches *ad hoc*. Pour De Bono, un déploiement de pratiques reliées à ce qu'il appelle la pensée latérale peut par faciliter un travail d'invention original puisqu'il appelle par nature des logiques extrinsèques. Comme il le définit lui-même dans une formule lapidaire :

La pensée verticale est sélective, la pensée latérale est générative...La pensée verticale ne se déplace que si elle dispose d'une direction, la pensée latérale se déplace de façon à générer une direction.¹⁰

Ce que l'on peut traduire par « le chemin se construit en marchant », pour reprendre une formule chère au constructivisme de Jean-Louis LeMoigne. On ne sera donc pas surpris de constater que parmi les grands principes préconisés par la pensée latérale, figure effectivement le recours à l'analogie. Pour De Bono, l'analogie permet en effet de restructurer un problème et surtout d'entretenir la dynamique créatrice en direction d'une solution.

8.4.1. La synectique de W.J.J. Gordon

Par de nombreux aspects, l'examen de la « synectique » de l'américain William J.J. Gordon est particulièrement approprié dans le cadre de ce chapitre. Très en vogue dès le début des années soixante, bien connue des auteurs comme Christopher Alexander, Geoffrey Broadbent ou encore John Christopher Jones, il ne s'agit ni plus ni moins que d'une référence généralisée aux procédures analogiques en vue de maximiser des séances de conception collective. Le dictionnaire Larousse (1989) en consacre l'usage psychologique en tant que « méthode de stimulation des différentes étapes de la créativité intellectuelle, individuelle ou encore en groupe ». Il est nettement plus intéressant de retrouver les propres mots de Gordon :

Le mot synectique, provient du Grec, et signifie la jonction de divers éléments qui sont apparemment incongrus. La théorie synectique s'applique à l'intégration de divers individus dans un groupe de formulation et de résolution de problème (problem stating - problem solving). Il s'agit d'une théorie opérationnelle visant l'utilisation consciente de mécanismes psychologiques préconscients présents dans l'activité créatrice humaine.¹¹

¹⁰ Bono, Edward de, Lateral thinking : creativity step by step, New York, 1973.p.39

¹¹ Gordon, William J.J., Synectics - The development of Creative Capacity, New-York, 1961.

Plus encore que la référence à la jonction d'éléments divers, on remarquera tout d'abord que pour la synectique il semble préférable que ces éléments soient incongrus (irrelevant). Gordon précise également que cette impertinence n'est peut être qu'apparente laissant supposer que toute opération discriminatoire est préjudiciable au parcours créatif. Cette opération de jonction synectique fait bien sûr penser à l'ancienne définition grecque du symbole. Pour les grecs de l'antiquité, évoquer le symbole (*sumbolon*) c'était désigner un rapprochement de deux entités, c'était reconnaître un signe et, dans le cas du rituel de reconnaissance, il s'agissait littéralement du rapprochement des deux moitiés d'une assiette de terre cuite préalablement séparées. Telle que présentée par Gordon, la synectique s'inscrit donc dans le cadre des opérations de mise en relation. Gordon nous dit ensuite qu'il s'agit d'un travail portant directement sur la compréhension du problème, aussi bien en terme d'énonciation que de résolution. Ce qui s'accorde assez bien avec ce que nous avons retenu des approches méthodologiques de la conception. Enfin, on aura remarqué dans cette première définition, que Gordon ne fait aucun mystère des visées opérationnelles de la synectique et qu'il assumait l'orientation essentiellement psychologique de son interprétation du phénomène créateur. Il s'agit selon lui d'identifier des mécanismes existants à l'état de potentiel chez tous les individus pour les reconstruire artificiellement dans une mise en situation collective. La difficulté est bien évidemment d'identifier cet inconscient (preconscious), cet impensé, cette intuition créatrice maintes fois évoquée par Raymond Poincaré ou Henri Bergson, deux auteurs bien connus de Gordon.

8.4.2. L'analogie comme technique de « substitution »

Contrairement à De Bono, qui s'en tient le plus souvent à des énoncés prescriptifs, Gordon formula très tôt trois postulats fondateurs de la synectique :

- 1 - Le caractère totalement analysable du processus créatif
- 2 - L'indépendance entre les mécanismes créateurs et l'objet de la recherche
- 3 - La correspondance entre les processus de création chez les individus et dans les groupes.

À ma connaissance, cette triple assertion de Gordon n'a jamais reçu de validation scientifique rigoureuse, mais elle repose néanmoins sur plusieurs décennies d'expériences concrètes. Celles-ci ont permis à Gordon de distinguer quatre grands dispositifs qu'il dit « analogiques » : l'analogie personnelle, l'analogie directe, l'analogie symbolique, l'analogie fantastique. Bien qu'ils permettent d'opérer une distinction dans la diversité des raisonnements analogiques, ces quatre types de formulations ne constituent pas une taxonomie à proprement parler. Gordon inscrit plutôt ces quatre formes dans une dynamique en deux temps de la règle d'exploration analogique; dans deux mouvements

dont il préconise l'alternance: (1) - *rendre l'insolite familier* et (2) - *rendre le familier insolite*. Pour Michel-Louis Rouquette, familier des techniques de la synectique, ces mécanismes impliquent tous une substitution d'objets ou de concepts et c'est d'abord dans ce sens qu'il s'agit de d'entendre la définition de l'analogie chez Gordon :

Les trois premiers modes analogiques se laissent ainsi décrire comme des substitutions d'objets ou de représentations, le dernier comme une substitution de «références» :

1. *Substitution Chercheur/Objet*
2. *Substitution Objet/Objet*
3. *Substitution Image/Objet*
4. *Substitution Fantastique/Réalisme.*¹²

Selon Michel Rouquette, l'opération analogique ne porte pas sur une image imparfaite du problème, sur une sélection approximative des informations, mais au contraire sur une image plus précise que celle dont on dispose du problème à investiguer :

*Par le biais de l'usage heuristique de la métaphore, l'activité de recherche ne se développe plus localement comme une stratégie contre l'incertitude : elle travaille sur une «certitude» substituée, un analogon.*¹³

En ce sens, et en se prêtant à l'exercice de la comparaison, on peut très bien admettre que nos « objets pour penser avec » soient des analogons. Il est indéniable que l'étudiant concepteur confond très souvent l'hypothèse et la solution. Il est également indéniable que la dynamique heuristique de l'analogie ne fonctionne que si le concepteur la pose comme une quasi certitude, comme une loi, quitte à changer de « cadre législatif » si cela s'avère nécessaire. Par contre notre investigation philosophique de l'analogie, et en particulier de la triade constitutive ressemblance-différence-proportion, nous permet de recourir à l'analogie (et par conséquent à la métaphore) de façon beaucoup plus complète que les dynamiques de substitution évoquées ci-dessus.

8.4.3. Le problème du groupe : les états psychologiques

L'intérêt d'une confrontation de notre modèle aux techniques de créativité ne se limite pas à une critique a posteriori de l'instrumentalisation des dispositifs analogiques. Sur ce point, le critère d'enseignabilité offre quelques garde-fous dont on a pu apprécier la pertinence dans le chapitre 4. Par contre, il faut bien reconnaître qu'en matière de compréhension des trajets de la création collective nous ne disposons encore que de maigres repères et que les techniques de créativité ont au moins le mérite d'explorer des

¹² Rouquette, Michel-Louis, *La créativité*, Paris, 1973-1989. pp. 76-78.

¹³ Ibid. p. 84

domaines dans lesquels bien peu se risquent dans les école d'architecture. À ma connaissance, il n'existe pas d'étude sérieuse qui se soit penchée sur ces questions, en particulier dans le cadre de l'enseignement en atelier de projet : y compris dans la mouvance des travaux de Schön. Que peut donc nous apprendre la synectique sur une question aussi complexe?

La technique de Gordon repose sur une exploitation, au propre comme au figuré, des multiples interactions qui peuvent permettre à un groupe de se former des points de vue alternatifs par rapport à une situation problématique. J. W. Lincoln, un collaborateur de Gordon qui a cherché à systématiser les phénomènes de la conception collective, formule de la façon suivante, les trois questions auxquelles la synectique cherche à répondre :

Un groupe peut-il opérer de façon efficace sur un problème qui requiert une solution inventive? Peut-il le faire en dépassant ce que ferait un simple comité? Peut-il le faire en mettant en valeur l'individualité de ses membres, plutôt qu'en la détruisant?¹⁴

Contrairement au Brainstorming d'Osborn, qui cherchera toujours à fondre les individualités dans la dynamique du groupe, Gordon ne semble pas décidé à trancher. Il faut dire que plusieurs observateurs-participants lui ont parfois reproché de contrôler la dynamique générative, de la moduler sinon de la manipuler. George Prince, un collaborateur de Gordon qui contribua par la suite à rendre la synectique plus efficace et plus opérationnelle, entreprit une telle démarche consécutivement aux récriminations de certains participants qui avaient remarqué que les discussions de groupe fonctionnaient toujours mieux quand Gordon les dirigeait et surtout, quand il était dans de bonnes dispositions!¹⁵ Par rapport à tel phénomène d'interférence on peut soit se poser la question du rôle de l'animateur (c'est dans cette voie que s'engagera Prince), ou l'on peut tenter de mieux préparer le groupe à subir de telles éventualités. C'est en quelque sorte ce qu'avait pressenti Gordon quand il préconise une sélection des participants tellement draconienne qu'elle l'avait conduit, dans un premier temps, à limiter à quarante cinq ans l'âge efficace des participants. Il va de soi que cette attitude discriminatoire sera par la suite considérablement nuancée par les élèves de Gordon, mais il est notable qu'il ait mentionné cet limite d'âge dans son ouvrage synthèse de 1961.

Le plus grand mérite de William Gordon est sans nul doute d'avoir compris très tôt la dimension psychologique et émotionnelle des processus heuristiques. Plutôt que de se contenter d'opposer pensée logique et pensée analogique, comme le fera de Bono, et plutôt

¹⁴ Lincoln, John W. «Developping a creativeness in people». in Parnes, S.J. et Harding H.F., A Source Book for Creative Thinking, New York, 1962. Voir p. 270.

¹⁵ Alexander, T., «Synectics : Inventing by the Madness Method», Fortune, août 1965, pp. 165-194. p. 190

que d'opposer raison et intuition, il va surtout s'attaquer directement à ce qu'il considère comme un paradoxe initial, et que l'on pourrait formuler comme un chiasme, entre la psychologie des mécanismes inventifs et les mécanismes de l'invention psychologique. Pour Gordon, il est clair que certaines dispositions psychiques favorisent la créativité, mais ce ne sont que des conditions nécessaires qui n'en font pas des processus opérationnels pour autant. La synectique consiste très exactement à induire des états psychologiques favorables à l'activité créatrice.¹⁶ Car les notions d'empathie, d'engagement personnel, le sens du jeu, le détachement, et l'usage de l'incongruité, ne sont pas tant des concepts psychologiques, que des dispositions d'esprit. Gordon propose en effet de considérer une série d'interprétations de différents états psychologiques qui forment autant d'attitudes propres à raffiner la compréhension, par le praticien, de ses propres points de vue. Il décrit cinq modalités qui tendent soit à l'ajournement de la recherche d'une solution, soit à l'acceptation délibérée d'une ligne d'exploration du problème, ou encore à le simplifier, à le familiariser, et du même coup à apprendre à s'en détacher. Pour Gordon ce ne sont pas à proprement parler des « méthodes » qui seraient a priori étrangères aux praticiens mais des sortes de synthèses, des concentrés de mécanismes préexistants, il les décrit d'ailleurs plutôt comme des « thèmes ».

Quoique dans un mouvement de prudence didactique, il précise à l'occasion que ces états existent à en latence chez tous les individus, il faut bien voir que pour Gordon la synectique consiste surtout à provoquer, parfois violemment, de tels états. L'effort demandé aux participants est en ce sens particulièrement exigeant, puisqu'il leur faut accepter consciemment d'ouvrir certaines facultés psychologiques pour se rapprocher le plus possible d'émergences inconscientes. Gordon reconnaît que la lecture de Freud fut déterminante en ce qu'elle révéla le potentiel créateur du désir.¹⁷ Il en a tiré une règle fondamentale de la synectique : stimuler le désir et apprendre aux participants à reconnaître les indices d'une satisfaction telle qu'elle ne manquera d'accompagner toute proposition prometteuse.¹⁸ Il donne d'ailleurs un nom à cette « excitation » : la réponse hédoniste (hedonic response). Pour rendre justice à une notion qui peut prêter le flanc aux critiques les plus immédiates, il faut certainement la comprendre dans le cadre d'une sorte d'économie esthétique dans laquelle les bonnes solutions sont révélées par des sensations agréables.¹⁹

C'est toutefois sur le plan d'une modélisation des processus de découverte que le vide théorique des techniques de créativité est le plus frappant. Il est ironique qu'elles

¹⁶ Gordon, William J.J., *Synectics - The development of Creative Capacity*, New-York, 1961. p. 33

¹⁷ Ibid. p. 48.

¹⁸ Ibid. p. 156.

¹⁹ On pense immédiatement à l'image d'Épinal du célèbre « Eureka » victorieux du savant grec Archimède.

recherchent presque toutes les conditions psychologiques favorables à la créativité ; sans pourtant être en mesure d'expliquer de façon plus détaillée les mécanismes en jeu. Car il faut bien avouer que la rhétorique de Gordon ne peut être convaincante sur le plan scientifique. Les « mécanismes » qu'il prétend manipuler n'ont de mécanique que le simplisme des explications qu'il en donne. C'est un immense travail d'exploration de la dimension heuristique de l'analogie - sans doute moins préoccupé par des résultats directement opérationnels - qui reste à faire. Le principal objectif pourrait certainement consister à situer ces « états » dans une psychologie de la conception-invention : ou mieux, du point de vue qui nous préoccupe, dans une psychologie des conduites à projet.

8.4.4. Éthique de la créativité accompagnée

Il est utile de rappeler que parmi toutes les méthodes de la créativité recensées par J.C. Jones, la synectique figure en première place comme paradigme du phénomène de la boîte noire.²⁰ Le succès de l'approche de Gordon est bien connu, mais ce qui l'est moins c'est peut-être le vide axiologique qui contribua à la tenir à l'écart de certaines vérifications empiriques. De prime abord, il peut sembler incongru de parler d'éthique dans un domaine sensé être aussi débridé que la créativité. Il s'agit cependant d'une question très importante qui a trait à la relation entre le médiateur et les participants : une relation qui présente de nombreuses analogies avec celle que nous rencontrons dans la relation pédagogique et plus particulièrement dans l'atelier de projet. En effet, qu'il s'agisse de Gordon, de De Bono ou d'Osborn, leurs démarches convergent toutes sur la nécessité de stimuler, de développer, de provoquer, et parfois même de contrôler les facultés créatrices. L'intention de Gordon est sur ce dernier point fort ambivalente puisque l'on peut le suivre tour à tour chercher à mettre en place des « mécanismes » ou bien se retrancher derrière la capacité intrinsèque des participants, derrière un inconscient créatif. Dans un article au titre évocateur, « Synectics : Inventing by the Madness Method », T. Alexander a fort bien relaté les problèmes éthiques que pose l'approche psychologique de la synectique.²¹ La prudence est donc de mise, tout autant pour le formateur que pour l'utilisateur. Il faut bien reconnaître en effet que le « tourbillon des idées », pour paraphraser cette fois la technique d'Osborn, a ses propres règles, ses zones d'autonomie, et les participants risquent soit de partir trop loin à la dérive, soit de s'enfermer dans la logique - une fois n'est pas coutume - du processus analogique. C'est en substance le genre de mise en garde que fait Lincoln par rapport à l'exploration des véhicules analogiques dans le procédé de la synectique :

Il est erroné et dangereux de s'attendre à trouver « la bonne » métaphore.

²⁰ Jones, John Christopher. *Design Methods - Seeds of human future*. Londres : 1970.

²¹ Voir en particulier Alexander, T.. «Synectics : Inventing by the Madness Method». *Fortune*, août 1965, p. 193

Il est beaucoup plus important de développer une métaphore qui puisse captiver l'enthousiasme entretenu par le groupe.²²

Pour Lincoln, il faut surtout préserver les conditions de l'invention. Il s'agit de prolonger la synergie dans le groupe, sans remplacer la recherche d'une conclusion par la découverte d'une analogie. De Bono le rejoint totalement sur cette modalité de l'éthique créative, sur la difficile compréhension du potentiel de la pensée analogique :

On pourrait penser que la méthode ne sera utile que si l'on choisit telle ou telle analogie particulière. Il n'en va pas de même. Il n'est pas nécessaire que l'analogie convienne sur l'ensemble du processus. Il est parfois préférable qu'elle ne convienne pas, puisque dans ce cas l'on doit fournir un effort pour la relier au problème, et que c'est de cet effort que de nouvelles façons d'aborder la question peuvent surgir.²³

On retrouve par cette assertion le thème de l'incongruité fécondante. Mais cette fois l'impertinence devient un garde-fou, elle protège de l'asservissement au processus ou aux divers dispositifs plus ou moins mécaniques, en une belle revanche de l'irrationnel sur la raison logique. Parvenu à ce point de l'analyse, il faudrait parler des dispositifs analogiques à la manière des physiciens qui parlent des phénomènes d'entropie en thermodynamique. Nous sommes en effet confronté à des tentatives de théorisation de la créativité qui placent d'un côté le génie créateur comme une donnée imprenable en soi, et d'un autre côté la créativité prométhéenne comme une sorte de processus de combustion complexe plus ou moins contrôlable. Avec entre les deux, comme nous l'avons vu pour la synectique, de grandes zones d'incertitudes et de danger. Non seulement la question de l'éthique n'est elle pas déplacée dans le domaine de la créativité, mais elle se révèle une fois de plus comme un corollaire des techniques les plus prosaïques, comme des *techné* les plus mythiques.²⁴ Par delà la critique des dérives instrumentales, auxquelles bon nombre de représentations méthodologiques de la conception ne sont pas toujours parvenues à échapper, on peut retenir deux des postulats de la synectique parmi ceux qui convergent directement sur le point de vue et les principes qui prévalent à la présente recherche :

1 - Les phénomènes culturels de l'heuristique sont analogues dans les arts et les sciences et dépendent fondamentalement des mêmes processus psychiques.

²² Lincoln, John W. «Developping a creativeness in people». in Parnes, S.J. et Harding H.F., A Source Book for Creative Thinking, New York, 1962. Voir p. 275.

²³ Bono, Edward de, Lateral thinking : creativity step by step, New York, 1973.p. 169

²⁴ Sur la question d'une éthique de la technique et du design en particulier on se reportera aux travaux suivants : Findeli, Alain, et al., Prométhée éclairé. Actes du symposium international sur l'éthique, la technique et la responsabilité professionnelle en design, Montréal . Ed. Informel, 1993.

Findeli, Alain, « Contribution à une éthique de l'architecture », Pérez-Gomez, Alberto, et al., Architecture, éthique et technologie, Montréal : McGill Queen's University Press, 1994, pp. 163-185.

2 - Les processus de création sont analogues chez les individus et dans les groupes.

Dans ce dernier chapitre, l'analogie a donc été abordée comme un mode de raisonnement privilégié du concepteur. Ce type de raisonnement peut être caractérisé par référence aux trois catégories de l'inférence. Ceci permet d'expliquer partiellement certaines différences fondamentales dans le rôle que l'analogie peut jouer à diverses périodes ou à diverses phases du déroulement de la projection. Toutefois, le chemin à parcourir avant de comprendre les tenants et les aboutissants d'une heuristique collective de l'analogie est encore long. Que l'analogie permette d'aménager des zones de dialogue, c'est désormais une certitude : qu'elle risque parfois de démultiplier les malentendus dans un groupe de conception, il faut également en convenir. On a déjà eu l'occasion de souligner les dangers du langage analogique dans le chapitre 3. Il y a tout lieu de croire que le recours à une explicitation des termes (Phore, Thème, Proportion) qui constituent les analogies les plus tenaces soit une attitude des plus salutaires en matière de conception collective. Afin de profiter au mieux d'un mode de raisonnement qui met aussi richement en communication des aspects discursifs, des aspects figuraux, et des aspects tectoniques, on ne prônera donc jamais assez la critique réflexive.

Nous avons ouvert ce chapitre sur le défi lancé par René Alleau : comment expliquer aux poissons ce que sont les nuages? Dans la mesure où les poissons ne sont pas toujours des animaux raisonnables, René Alleau tient lui-même à nuancer, où à prévenir, la critique rationaliste en faisant de la pensée analogique et de la pensée identitaire deux grands « vecteurs » complémentaires de toute heuristique :

Le grand danger du raisonnement par analogie, cependant, vient du fait qu'il tend à faire disparaître l'isolement de l'objet particulier pour le mettre en rapport avec un nombre toujours plus grand d'autres objets et, à la limite, avec leur totalité. Ainsi au terme de ce processus, les caractères spécifiques de l'objet initial et sa singularité réelles disparaissent au sein d'une « explication globale » et d'une systématisation artificielle qui, le plus souvent, efface les dissemblances pour ne mettre en valeur que les similitudes. L'analogie n'est pas une preuve, on ne le répétera jamais assez, de même que l'identité, si elle suffit à toutes les démonstrations, ne prouve rien d'autre que la vérité de celles-ci et non pas la vérité « en soi ». Ce sont là deux vecteurs d'orientation de l'esprit humain, tous deux nécessaires et tous deux insuffisants s'ils ne sont pas les objets d'une critique permanente des interprétations qu'ils proposent.²⁵

²⁵ Alleau, René, La Science des symboles, Paris, 1982. p. 87

Démarche heuristique, support de la mimésis, servante de la mémorisation, l'analogie met en communication les instances disjointes de la pensée logique, elle permet des regroupements dans ce lieu d'accueil qu'est l'imaginaire, elle assure les coalescences, elle raccourcit les circuits de mémorisation en réduisant le nombre des éléments à mémoriser, et en créant des points d'appel, elle permet l'organisation des éléments en figure, de palier en palier, de groupe à groupe, elle assure la mise en hiérarchie des percepts et des savoirs, permet la structuration, et devient par là une propédeutique de la prévisibilité.

Gilbert Faux. (1981)¹

. Conclusion : Le projet analogue comme propédeutique de l'édification

.1. Au delà des apparences

Contrairement à ce que la richesse d'une littérature sur la pensée analogique pourrait laisser croire, à partir de divers champs de connaissance, la traduction pédagogique du potentiel de l'analogie dans le champ de l'architecture n'est pas une opération automatique. En découvrant, dès les premiers mois de cette recherche doctorale, l'apologie de « l'analogie en architecture » à laquelle Gilbert Faux se livre dans l'ouvrage collectif Analogie et connaissance, il me semblait pourtant que le transfert serait chose aisée. La conception architecturale n'est-elle pas ce dialogue de la mémoire et de l'imagination qui préside à l'anticipation, c'est-à-dire au projet? L'analogie ne nous est-elle pas présentée par de nombreux auteurs comme un mode d'échange privilégié entre les intentions et les intuitions? L'éventail des études disponibles est d'ailleurs à ce point diversifié qu'il semble n'y avoir que l'embarras du choix. L'extrait placé en exergue de cette conclusion ne condense-t-il pas en quelques phrases bien plus encore que ce qu'il nous a été possible de vérifier ou même de mettre en pratique au cours des cinq dernières années? En fait, au vu de ce que nous apprennent les épreuves de réalité auxquelles nous avons cherché à soumettre les questionnements d'une philosophie de l'analogie, force est de constater qu'il

¹ Faux, Gilbert, « L'analogie en architecture », in Lichnerowicz, André, Perroux, François, Gadoffre, Gilbert, *et al.*, Analogie et connaissance (Tome I- Aspects historiques, Tome II- De la poésie à la science). Paris : Maloine, 1980-1981. Citation extraite du Tome II, pp. 129-130.

n'aurait pas été suffisant, ni même adéquat, de se contenter d'une synthèse de la littérature disponible.

La formulation initiale de notre hypothèse mérite d'être convoquée à nouveau et réexaminée jusque dans les moindres aspects :

Le temps de conception d'un projet d'architecture en situation pédagogique peut être adéquatement modélisé sur le plan théorique, et rythmé sur le plan pratique, par des phases mettant à profit le potentiel de l'analogie.

Cette hypothèse s'articule en fait sur la relation entre analogie et rythme et elle repose sur l'adéquation de ces deux notions à la construction d'un modèle d'enseignement de la conception du projet d'architecture. Cette hypothèse présente ceci d'original qu'elle vise à centrer l'effort de modélisation, tout comme celui de l'intervention pédagogique, sur la question du « temps ». Il s'agissait donc de montrer qu'aujourd'hui, plus que jamais, l'enseignement de la conception du projet d'architecture doit être abordé du point de vue d'une temporalité qualitative. Il s'agissait ensuite de déterminer des dispositifs permettant de rythmer adéquatement le déroulement d'un projet tant sur le plan cognitif que sur le plan pragmatique : la thèse prônant le recours à des dispositifs de type analogique.

La thèse des « phases analogiques » repose sur ce rapport entre les apparences (*phasis*) et les relations, qui caractérise toute représentation (et tout récit de voyage). Les phases analogiques sont à l'enseignant de la conception architecturale ce que les phases de la lune sont à l'astronome : rien de plus, mais rien de moins que des repères commodes permettant de caractériser des aspects successifs d'un phénomène en évolution. L'astronome sait pertinemment que les phases du cycle lunaire dépendent tout autant de la position relative de l'observateur que de l'objet observé : mais qu'en est-il de l'enseignant ?

Deux sources d'indicateurs ont été convoquées pour appréhender la complexité des phénomènes analogiques de la pensée architecturale : les œuvres d'architectes confirmés, les travaux d'étudiants en architecture. La thèse a donc été divisée en deux parties correspondant d'une part à un angle d'approche d'ordre épistémologique, et d'autre part à une approche d'ordre pragmatique. Mais on voit bien après coup que ces deux parties se répondent et se renvoient mutuellement des images parfois très complémentaires en passant par ce point d'articulation qu'est la problématique de l'enseignabilité. La première partie de la thèse montre que l'on ne peut aborder adéquatement le problème de l'analogie dans les représentations que les architectes se font de l'architecture en s'en tenant au seul discours architectural. Bien au contraire, il apparaît indispensable de concevoir ces représentations comme des couplages entre pensée discursive et pensée figurale. La deuxième partie révèle,

quant à elle, que du point de vue de l'éducation architecturale, la problématique de la figuration analogique est effectivement centrale, mais qu'elle ne peut être abordée de façon adéquate sans un travail d'explicitation de nature réflexive qui s'effectue de façon privilégiée sur le plan du discours.

La reformulation du modèle fut soumise à une épreuve de réalité particulièrement conséquente et révélatrice, mais il est évident qu'il y aurait eu bien d'autres possibilités de mise en situation. De ce fait on ne cherchera pas à satisfaire une velléité de validation sans auparavant construire un corps de principes reposant sur une oscillation soutenue entre la préoccupation épistémologique et la préoccupation pragmatique. Cela me semble la seule façon adéquate de rendre justice à la spécificité de l'édification architecturale qui, plus qu'aucune autre forme d'édification, repose sur une dialectique entre instruire et construire. Dans cet exercice de conclusion, je m'attacherai donc à résumer les grands traits du modèle proposé. Pour ce faire il s'agira tout à la fois d'énoncer les principaux acquis et de les proposer comme autant de principes philosophiques sur lesquels la pédagogie du projet analogue me semble pouvoir se fonder de façon pertinente et adéquate. Il s'agit donc d'une tentative de généralisation qui se présente aussi comme une reformulation des questions relatives à notre hypothèse initiale. S'ensuivra l'intuition d'une nouvelle hypothèse quant aux possibilités d'ouverture du modèle dans le cadre d'une théorie générale de l'édification.

À dire vrai, il n'est pas difficile d'entrevoir que le chemin qui reste à faire avant de parvenir à une compréhension satisfaisante des phénomènes analogiques de la conception architecturale est considérable. En ce sens, le projet analogue serait-il d'abord une « propédeutique », et si tel est le cas s'agit-il d'une simple mise à niveau, d'une phase préparatoire ou bien s'agit-il d'une phase prémonitoire d'un projet plus ambitieux encore? Pour faire écho à la formule de Gilbert Faux, je dirais qu'au terme de ce parcours nous sommes seulement un peu mieux préparés à prévoir les futures directions de recherche d'un observatoire pédagogique du projet analogue. L'ironie des sigles rejoignant parfois celle des signes, on aura remarqué qu'un tel observatoire serait lui aussi un O.P.P.A. : un objet pour penser avec.

.2. Principes constitutifs du projet analogue

Parvenu à ce point on peut rassembler en une dizaine de principes philosophiques les orientations susceptibles de guider les futurs travaux d'un observatoire pédagogique du projet analogue.

.2.1. Premier principe : le projet comme oscillation entre homogénéité et hétérogénéité

Dans le champ de l'architecture, la position centrale de la notion de projet dans les réformes éducatives se révèle comme un phénomène somme toute assez récent. En fait, n'en déplaise aux enseignants de l'architecture eux-mêmes, et aux théoriciens en particulier, il existe très peu de travaux rigoureux qui prennent pour objet la notion de projet. Chacun y va de sa définition implicite, et de ce point de vue, l'épistémologue Philippe Boudon a sans doute raison de qualifier le projet comme un fourre-tout. Toutefois, du point de vue phénoménologique, il convient de prendre acte de tout ce que le recours à la notion de projet autorise et facilite devant la complexité sociale et culturelle des situations à aménager. La polysémie et le flou de la notion de projet se présentent dès lors comme des facteurs de pertinence pour gérer les situations de crise : que celles-ci soit le fait d'un questionnement disciplinaire global, ou plus spécifiquement d'un questionnement local à l'occasion d'une situation en attente de modification. Dans les deux cas, on s'accordera avec Christian Devillers pour reconnaître que tout projet d'architecture est d'abord une prise de position par rapport à l'hétérogénéité (contexte, demandes, intentions, possibilités...) : cette prise de position étant une mise en relation, pour ne pas dire une mise en ordre.

Le projet de la ville analogue de l'architecte Aldo Rossi (1931-1997) présente un caractère paradigmatique d'abord et avant tout en regard des jeux de tension doctrinale que notre interrogation de la notion de projet a fait nettement ressortir à la faveur de textes de réformes en provenance de divers pays. Face à l'hétérogénéité de la ville contemporaine, Aldo Rossi reconnaissait en l'analogie une forme de mise en relation adéquate et privilégiée. Toutefois l'on peut difficilement se contenter de l'allusion à une définition jungienne de l'analogie, tel que Rossi le fait par l'entremise de Peter Eisenman, pour espérer comprendre ce que l'oscillation entre l'homogénéité et l'hétérogénéité, qui est au cœur de tout projet architectural, doit à l'analogie. Le fait de définir l'analogie comme étant du seul ressort de l'indicible ouvre la porte au dogme du mystère, à la thèse de la boîte noire qui œuvre dans la conception. Certes, la notion d'analogie permet à Rossi de renvoyer à une logique moins univoque que celle du Mouvement Moderne. Mais il n'est pas certain que le recours à l'indicible offre des garanties de généralisation suffisantes pour guider une pédagogie du projet et pour aider les étudiants à dépasser les ambivalences post-

modernes qui les interpellent régulièrement. Le fait d'évoquer le projet de la ville analogue dès le premier chapitre nous a surtout permis de montrer la nécessité d'une double orientation de la recherche : il s'agit d'une part d'approfondir la réflexion sur le rôle de l'analogie et d'autre part de reconnaître l'ampleur d'une problématique de la conception architecturale. Car ce que révèlent incidemment les ambivalences des écoles du projet, c'est avant tout la relation entre pédagogie du projet et modélisation de la conception : que cette dernière soit explicite, ou implicite, qu'elle soit le fruit d'un questionnement méthodologique soutenu, ou celui d'un amalgame de recettes et de démarches empiriques.

La focalisation de l'enseignement de l'architecture sur la notion de projet, tel que cela est envisagé dans la réforme des études actuellement en cours dans les écoles françaises, ne peut donc être considérée comme une mesure suffisante en soi. Le problème central reste aujourd'hui celui de l'intégration des connaissances dans le projet. La question demeure : À quels dispositifs cognitifs et à quelles dispositions pédagogiques faut-il faire appel pour faciliter l'oscillation entre théorie et pratique dans le projet d'architecture?

.2.2. Deuxième principe : la conception comme mouvement hélicoïdal à trois temps

Le mouvement d'oscillation, ou plus exactement le mouvement hélicoïdal qui passe et repasse par le clair et l'obscur, par le contrôle et la dérive, par la boîte de verre et la boîte noire, est une caractéristique commune aux représentations de la conception les plus pérennes. L'inventaire critique et diachronique des représentations dites « méthodologiques » permet de mettre en évidence une progressive exclusion des schémas linéaires et séquentiels du type « analyse - synthèse - évaluation ». Comme le montrent par exemple Cross et Roozenburg, les modèles-types qui émergent de l'architecture ou du design industriel se rejoignent sur ce point. Ces auteurs montrent également que le modèle-type possède un certain nombre de caractéristiques telles que : une structure en spirale, des préstructures ou préconceptions, des cycles de conjecture et d'analyse qui portent tout autant sur les solutions que sur les problèmes. De plus tous les auteurs s'accordent pour qualifier les problèmes de conception de problèmes « mal-définis » et pour les assumer comme tels.

Par contre, là où les modèles de l'ingénierie mettent l'accent sur les séquences d'étapes obligatoires, les modèles de l'architecture et du design industriel mettent plutôt l'accent sur les cycles cognitifs. Dans un cas le modèle-type est d'ordre prescriptif, tandis que dans l'autre, le modèle-type est d'ordre descriptif. Le modèle hybride que l'on peut constituer à l'intersection de ces différentes postures disciplinaires doit s'efforcer de rompre avec les dualismes qui opposent l'incertitude et le contrôle, la boîte noire et la boîte

de verre. Contrairement à l'ambition de systématisation des premières représentations méthodologiques, ce modèle composite doit avant tout viser un rôle didactique puisqu'il doit être susceptible de permettre aux étudiants en conception de situer leur propre démarche, et aux enseignants de situer les niveaux d'intervention : y compris dans le cas fort complexe de la conception collective. Il s'agit donc d'un modèle constructiviste et phénoménologique. Trois vecteurs se dégagent d'une synthèse des représentations et ils qualifient la dynamique à trois temps des spirales de la conception :

- les temps de genèse et de préconception
- les temps de mise en forme et d'affirmation
- les temps de critique et de réflexivité

Une telle tripartition appelle à son tour une interrogation sur le rôle des processus analogiques : L'analogie peut-elle intervenir de façon adéquate à toutes périodes de la conception, et si oui de quelle façon?

.2.3. Troisième principe : l'analogie comme oscillation proportionnelle entre ressemblance et différence

Partant du fait que l'architecture - en tant que réalisation collective - est toujours matière à discours (qu'elle soit dessinée ou construite, à l'état de projet ou en cours d'exécution, louangée ou décriée) : on a choisi d'aborder le problème d'une définition architecturale de l'analogie en le situant d'abord dans l'ordre du discours.

À la différence des approches de Peter Collins et de Philip Steadman, dont le troisième chapitre a longuement commenté les apories, je me suis attaché à constituer un cadre d'interprétation. Cette grille repose sur trois critères, ou plus exactement sur la relation entre une polarité et un opérateur. On doit en effet reconnaître en la proportion le véritable opérateur de l'analogie. Quant à la polarité, la nouvelle rhétorique de Pérelman la qualifie dans le rapport phore / thème, tandis que de façon générique on parlera du rapport ressemblance / différence. Cette tripartition est cruciale puisqu'elle permet de parcourir à rebours les trajets des discours analogiques qui traversent le corpus des traités et des manifestes de l'architecture occidentale : jusqu'à pouvoir désigner les champs intentionnels. Elle permet également de faire apparaître un certain nombre de problèmes irréductibles qui permettent de parler d'une problématique de l'analogie.

Le problème que j'ai cherché à mettre en évidence dépasse largement celui d'une définition lexicale (l'analogie comme similitude). Avant de montrer ce que l'analogie permet d'espérer du point de vue pédagogique, il me fallait montrer que l'analogie est d'abord une voie royale de tout questionnement historique et théorique en architecture. Car ce que l'analogie révèle au niveau du discours c'est d'abord une pensée en train de se

constituer, et au delà, une architecture en train de se faire. Il était indispensable de montrer que le potentiel de l'analogie n'est pas seulement de l'ordre d'une heuristique, ou de l'ornement du discours, mais bien qu'il tend vers une production du sens, une constitution. En ce sens il s'agit d'un procédé délicat; comme le sont tous les procédés axiologiques ou normatifs. D'où, d'ailleurs, l'importance d'une éthique du discours analogique. De ce point de vue la « théorie de la proportion », du fait de sa pertinence dans l'histoire de l'architecture, est une piste très ancienne qu'il convient sans aucun doute de défricher à nouveau : sans pour autant retomber dans les travers de la proportion quantitative, à l'instar du Modulor de Le Corbusier.

.2.4. Quatrième principe : la pensée architecturale comme couplage analogique entre le discursif et le figural

La thèse du caractère « performatif » de la représentation architecturale a été avancée pour tenter d'expliquer son rôle constitutif dans la conception, mais il ne s'agit aucunement de prétendre qu'elle circonscrit le problème de l'analogie en architecture. Si, comme j'ai tenté de le montrer dans le troisième chapitre, le discours architectural peut être considéré comme un « agir », en particulier dans les raisonnements et les argumentations par analogie, cela pose deux questions qui dépassent le seul point de vue philosophique : 1 - Quelles sont les dimensions pédagogiques de ce performatif? 2 - Peut-on développer une capacité à faire en disant?

Dans le meilleur des cas il est indéniable que le discours analogique fonde les structures du réel. En ce sens on peut sans doute parler de discours architectonique. Mais la spécificité architecturale d'un tel discours repose sur un couplage proprement analogique entre deux modes de pensée : la pensée discursive et la pensée figurale. Un observatoire pédagogique du projet analogue devra certainement prolonger l'effort de recensement des divers exemples historiques d'un tel couplage et il devra parvenir à les rassembler dans un « atlas analogique... de l'analogie en architecture ». À cet égard il n'est d'ailleurs pas incongru de formuler l'hypothèse d'une dominante corporelle d'un tel atlas, puisque, pour reprendre la belle formule de Michel Foucault à propos de l'analogie au XVI^e siècle, « Le corps de l'homme est toujours la moitié possible d'un atlas universel ».²

.2.5. Cinquième principe : l'enseignabilité entre modélisation et maïeutique

Muni de ces premiers principes il s'agissait ensuite d'en vérifier la manifestation, voire la pertinence, du point de vue de l'enseignement du projet d'architecture. Dans une

²Foucault, Michel, Les mots et les choses, Paris, 1966. p. 37

première série d'expériences concrètes, menées à l'École d'architecture de Toulouse pendant l'année universitaire 95-96, il m'a été donné d'explorer le potentiel de l'analogie dans les cours théoriques comme dans les travaux dirigés. Concernant les travaux dirigés j'ai d'abord cherché à structurer un enseignement du projet en trois étapes : l'étape de formulation des préconceptions, l'étape de traduction des précédents, l'étape de synthèse tectonique. De plus, j'ai cherché à proposer aux étudiants des modes d'oscillation analogique entre le « familier » et « l'insolite » tant au niveau des cours théoriques qu'à l'occasion des travaux dirigés. Les résultats de ces premières approches ont été relativement mitigés. Plutôt que de permettre aux étudiants d'associer les instances disjointes de la pensée discursive, figurale ou tectonique, cette séparation entre les cours et les travaux dirigés a révélé de multiples disjonctions. Ainsi, la résistance des étudiants à reconnaître le rôle constructif des préconceptions, ou bien les distorsions entre les analogies qui servent à présenter le projet en public et celles qui servent à le concevoir, témoignent bien de dissociations profondément cognitives et psychologiques. Celles-ci, du fait de l'inconfort qu'elles engendrent, provoquent ce que j'appellerais un « besoin de linéarité » qui empêche la plupart des étudiants d'accepter, et par conséquent de mettre en œuvre, des processus itératifs dans leur démarche de conception.

En fait c'est précisément sur ces questions qu'il est intéressant de mener une étude parallèle sur deux corpus. Là où les architectes reconnus font souvent montre d'une grande capacité à mettre en relation « architectonique » des modes de pensée très divers; en examinant le parcours de concepteurs étudiants dans un atelier de projet, on peut aisément remarquer de grands déséquilibres dans le rôle dévolu aux divers modes de représentation sollicités par ces mêmes instances cognitives. Ce problème se double d'une disjonction institutionnelle entre les cours théoriques et les travaux dirigés. On constate que les étudiants ne parviennent que très difficilement à rattacher l'effort d'explicitation théorique des processus de conception à leur pratique effective de la conception. La question se pose donc de savoir comment l'on peut construire un enseignement du projet qui permette à l'étudiant d'apprendre à conjuguer et à concilier les instances disjointes de la pensée architectonique. Le critère d'enseignabilité est le pendant de toute construction pédagogique. Poser le critère d'enseignabilité comme principe premier, c'est apprendre à osciller entre deux nécessités : entre agir et non-agir, entre la nécessité de construire des modèles pour enseigner ce que l'on croit comprendre, et la nécessité de se méfier des modèles pour continuer à comprendre que l'on puisse ne pas comprendre. Car l'aporie, pour ne pas dire l'impasse éthique, que doit absolument redouter une pensée de l'enseignabilité, c'est le décret de non enseignabilité; que ce décret concerne une matière (un modèle) ou, plus grave encore, un étudiant.

.2.6. Sixième principe : la conception analogique comme approche pédagogique implicite

Dans cette perspective il convient en particulier de prendre garde à ce que les étudiants n'entendent pas l'analogie comme une méthode de conception ou pire, comme une nouvelle théorie de l'architecture. Les risques de confusion se trouvent démultipliés par les acceptions communes de l'analogie et plus encore par le fait que de nombreuses situations de la vie quotidienne font appel à des processus analogiques. Il n'est donc pas rare de rencontrer des résistances de la part des étudiants : des barrages qui reposent paradoxalement sur le caractère « inné » d'une telle manière de penser, et par conséquent sur l'inanité de son acquisition via des exercices pédagogiques. Il m'a été donné de vérifier personnellement (et de suspecter une possible généralisation avec le témoignage de Michel Conan), qu'il s'agissait d'une impasse caractéristique du recours explicite à la pensée analogique. Ce phénomène que j'ai choisi d'appeler « l'inconfort du miroir », rejoint pour l'essentiel une des grandes impasses que les représentations méthodologiques de la conception ont découvert à leurs dépens. Cette impasse nous incite à la prudence vis-à-vis d'une instrumentalisation de la pensée analogique. Le glissement possible entre le niveau descriptif et le niveau prescriptif est à ce point inhérent à l'approche analogique que l'on serait tenté de poser en principe pédagogique de n'y recourir que de façon implicite ou pour le moins discrète.

Nous avons conclu cette première partie de la thèse sur une question directement issue d'une préoccupation pour l'enseignabilité des modèles de la conception architecturale. Partant du phénomène de « l'inconfort du miroir », comment peut-on prendre acte de ce principe de réalité, tout en accompagnant les étudiants dans l'acquisition d'une triple capacité à inventer raisonner, et communiquer analogiquement : une capacité dont on sait maintenant qu'elle n'est absolument pas innée et pourtant indispensable au concepteur?

.2.7. Septième principe : la modélisation comme rythmique

Dans la deuxième partie de la thèse, le modèle a été reformulé selon trois principes généraux :

- le principe de discrétion (modèle furtif)
- le principe de mise en situation (modèle situé)
- le principe de temporalité (modèle dynamique).

Ce nouveau modèle, auquel on a donné le nom générique de « projet analogue », par le fait même qu'il vise à mettre en situation pédagogique les projets analogues des étudiants (et des enseignants), a bénéficié d'une mise en pratique conséquente qui a engagé une

trentaine d'étudiants de l'École d'architecture de Toulouse sur l'ensemble de l'année universitaire 96 - 97. Cette épreuve de réalité s'est déployée selon une rythmique originale basée sur une alternance entre des phases de veille et des phases intensives. Tandis que les phases de veille invitent l'étudiant à plonger dans la profondeur de ses structures cognitives et en particulier de ses préconceptions, les phases intensives l'incitent à « penser le projet avec les mains ». Les premières sont de nature méditative et font appel à des relations virtuelles, les secondes sont de nature active et font appel à des relations tangibles.

Pour présenter les résultats de cette expérience complexe, et à bien des égards trop ambitieuse pour satisfaire aux strictes exigences scientifiques de l'empirisme inductif, j'ai choisi de mettre en exergue trois dimensions constitutives, qui explorent et définissent les niveaux d'adéquation épistémologique, pédagogique et pragmatique du modèle considéré. Ces trois dimensions mettent en évidence les trois « régimes » du temps de conception d'un projet analogue : le régime heuristique, le régime réflexif et le régime anthropologique. Pour les besoins de l'argumentation comme de l'exposé, ces trois dimensions ont été présentées dans un ordre qui ne correspond pas à une chronologie qui semble émerger de l'expérimentation : une succession qui ferait correspondre à ces trois régimes, trois types d'analogies : l'analogie abductive, l'analogie déductive et l'analogie inductive. Il s'agit là d'une mise en correspondance qui reste encore très spéculative et qu'un observatoire pédagogique devra étudier sur des cas plus diversifiés.

.2.8. Huitième principe : le régime anthropologique comme toile de fond du projet

Avant même que l'étudiant soit mis en situation de concevoir un projet analogue, il faut que les grandes caractéristiques de celui-ci en aient été anticipées et dans une certaine mesure aménagées par le ou les enseignants. Il faut de surcroît mettre en place des situations pédagogiques qui ne soient pas des simulations partielles d'un certain nombre de contraintes de la pratique architecturale, mais bien des situations à aménager à part entière : des situations dans lesquelles les étudiants doivent développer et mettre en œuvre leur capacité à osciller à l'aide de divers modes d'articulation.

Débordant les limites d'une définition architecturale, mais tout aussi prompte à reconnaître le projet d'architecture comme un paradigme des « conduites à projet », l'approche anthropologique développée par Jean-Pierre Boutinet offre un cadre théorique dont nous avons largement bénéficié pour construire des situations analogues, afin de garantir au mieux l'ouverture culturelle des ateliers de projet. Parmi les principaux critères proposés par l'auteur, on peut mettre en exergue trois grandes structures conceptuelles. Nous disposons premièrement d'une structure oppositionnelle basée sur le croisement des

deux axes anthropologiques (nature / culture, symbolique / opératoire). Deuxièmement, nous disposons d'un jeu de quatre écarts typiques qui permettent d'anticiper les comportements en œuvre dans la conduite à projet : jusqu'à permettre de débusquer les pathologies des conduites à projet. Nous disposons enfin d'un certain nombre de paramètres méthodologiques que Boutinet reconnaît dans les divers paronymes du projet : sujet, objet, trajet, rejet, surjet.

La théorie du « templum » du philosophe et sémioticien Pierre Boudon nous fournit une structure catégorielle permettant d'explorer très finement les nuances, les degrés, les articulations qui vont de la jonction à la disjonction. Ce dispositif destiné selon son auteur à reconstituer des « réseaux du sens » a effectivement permis à l'enseignant, dans un premier temps, et aux étudiants dans un deuxième temps, de projeter un filet conceptuel sur des corpus très divers : faisant émerger des propriétés inédites ou insoupçonnées. Pour ce faire, une application informatique originale a été conçue en relation avec les chercheurs du Laboratoire Li2a de l'École d'architecture de Toulouse de façon à assister les étudiants dans la constitution de carnets de schémas analogiques pendant les phases de veille de la conception architecturale. Cette application informatique présente un tel caractère de nouveauté, tant en matière de conception architecturale que d'enseignement, qu'il faudra attendre des recherches ultérieures pour en mesurer l'impact cognitif à court, à moyen et à long terme sur la mémoire du concepteur. De telles recherches devront faire appel à des équipes multidisciplinaires, constituées en particulier d'enseignants en théorie et pratique de la conception, d'informaticiens et de psychocognitivistes intéressés aux questions liées à l'interaction homme / machine. Notons qu'il s'agit là d'une des extensions les plus envisageables de la présente thèse vers d'autres domaines concernés par le rôle des nouveaux médias électroniques dans l'enseignement de la conception. Dans tous les cas, l'hypothèse d'une spatialisation de la mémoire, au sens du « théâtre de la mémoire » mis en évidence par l'historienne de l'art Frances Yates, pourra constituer une direction de recherche conséquente d'un observatoire pédagogique du projet analogue. Du point de vue plus spécifique d'une compréhension anthropologique de l'analogie, et en particulier de son rôle prépondérant dans la pensée mythique, il y aurait beaucoup à faire dans la traduction pédagogique des travaux de l'anthropologie structurale de Claude Lévi-Strauss, ou encore de la mytho-poésie de Georges Gusdorf.

.2.9. Neuvième principe : le régime réflexif comme dynamique cyclique des phases analogiques

La structuration du temps d'élaboration du projet en phases analogiques se révèle particulièrement propice à la transformation du dialogue réflexif en conversation réflexive.

Cette dernière expression, directement inspirée des travaux de Donald A. Schön, caractérise la façon dont les concepteurs parviennent à interroger et à circonscrire les aspects les plus concrets d'une situation problématique. Or la mise en situation révèle très clairement que des dispositifs analogiques basés d'une part, sur l'explicitation figurale des schèmes préconçus (le passage de la phase de veille 1 à la phase intensive 1), et d'autre part, sur l'explicitation discursive des figures tectoniques (le passage de phase intensive 1 à la phase de veille 2) permettent à l'enseignant d'assister concrètement l'étudiant dans le développement de ses capacités réflexives. On a choisi de distinguer le dialogue réflexif de la conversation réflexive pour bien marquer la différence entre deux types de relations transactionnelles. Pour éviter que l'enseignant ne soit identifié par l'étudiant aux seules contraintes (ou aux seuls intérêts) de la situation à aménager, ou pour éviter qu'il ne se produise trop d'interférences pédagogiques entre les matériaux de la situation et la capacité d'écoute de l'étudiant, il a semblé plus prudent de structurer préalablement la situation pédagogique de telle façon que l'explicitation puisse survenir à toutes les fois que cela s'avère nécessaire à la préservation du lien d'apprentissage. En ce sens la structuration en quatre temps de l'expérience EAT-96-97 DCCA est déjà une façon adéquate de provoquer au moins trois situations propices à la réflexivité. C'est à ce titre que l'on peut parler du régime réflexif des phases analogiques. En effet, en marquant clairement, quoiqu'artificiellement, les transitions entre les deux phases de veille et les deux phases intensives on dispose d'au moins trois disjonctions que l'étudiant est invité à traverser en construisant, seul ou en groupe, son propre mode de franchissement et de retour.

C'est sans aucun doute sur le chapitre de la réflexivité que la thèse des phases analogiques s'est révélée la plus adéquate, mais un travail de généralisation reste à faire. Un observatoire pédagogique devra s'inspirer du rayonnement des travaux de Schön pour effectuer des transferts de connaissance avec autres les disciplines concernées par les pratiques réflexives, de façon à transformer la pratique de « l'atelier de projets » en une véritable alternative pédagogique.

.2.10. Dixième principe : le régime heuristique comme trajectoire constructive des phases analogiques

Du fait de la dimension historique de l'architecture, et des fluctuations sémantiques de la notion d'invention qui l'accompagnent, le régime heuristique se présentait a priori comme le potentiel le plus prévisible et celui pour lequel la question de l'adéquation tant épistémologique que pédagogique pouvait être la moins facile à trancher.

Partant de la redéfinition anthropologique du projet dans laquelle s'inscrit la présente recherche, j'ai donc proposé un mode de description des trajets heuristiques

calqué sur la triade des trois types d'inférences selon C.S. Peirce (abduction - déduction - induction). De façon à bénéficier des caractéristiques cognitives respectives de ces modes de raisonnement, j'ai choisi de les associer à des phases particulières de la conception plutôt qu'à des modes de conception : de ce fait, l'abduction, la déduction ou l'induction caractérisent les passages, les changements de phases. Cette succession peut être intégrée dans une représentation globale et hélicoïdale du temps de conception du projet. Toutefois, si ces distinctions permettent de mettre en évidence une certaine prédominance de tel ou tel mode de raisonnement analogique - réfutant par la même occasion les thèses qui ne reposeraient que sur une simultanéité des processus analogiques (le grand mélange de l'inconscient poétique) - il est encore trop tôt pour définir avec précision ce que recouvrent les opérations reliées à l'analogie abductive, à l'analogie déductive ou à l'analogie inductive en matière de conception architecturale ; et a fortiori dans les sciences de la conception.

En dépit d'une telle spéculation, le régime heuristique des phases analogiques s'est révélé particulièrement approprié aux exigences particulières de la conception collective. Dans une telle situation les concepteurs doivent non seulement faire appel à leur capacité de conversation réflexive individuelle et intériorisée, mais ils doivent également être en mesure de partager et de dialoguer de façon constructive avec les autres membres de l'équipe. En invitant le concepteur à consigner et à conserver les traces essentielles de sa démarche de conception, en répertoriant ces schèmes dans un format communicable et partageable, en articulant cette alternance de schématisation et de figuration à l'aide d'un vocabulaire commun, le modèle des phases analogiques offre aux enseignants du projet des repères et des instruments appréciables en regard du vide pédagogique actuel.

On ne pouvait toutefois refermer ce chapitre sans montrer en quoi une pragmatique de l'analogie se distingue d'une « technique de créativité » en particulier sur le plan de l'instrumentalisation, ou sur le plan d'une éthique de la création assistée. Si le principal mérite d'une technique comme la synectique reste sans nul doute d'avoir démontré concrètement le rôle déterminant des affects dans la synergie d'un groupe de conception, il n'en reste pas moins qu'un immense travail de recherche et d'articulation théorique reste à faire. C'est assurément sur ce point que la convergence des travaux d'un observatoire pédagogique et de ceux d'une psychologie des conduites à projet pourraient s'avérer déterminante.

.3. *Le corps enseignant*

et les beaux bastisseurs nouveaulx de pierres mortes ne sont escriptz en mon livre de vie. Je ne bastis que pierres vives : ce sont hommes.

François Rabelais³

Et au lieu que j'ay appris à édifier des chasteaulx et maisons, j'apprendray à édifier des hommes.

Philibert De L'Orme⁴

Comme on le voit, en cherchant à constituer un corps de principes pédagogiques il s'agit d'abord et avant tout de participer à la définition des orientations philosophiques et éthiques d'un nouveau champ de recherches transdisciplinaires. Déterminer que celles-ci s'inscrivent à la croisée des sciences cognitives et des sciences de l'éducation, ou qu'elles s'inscrivent plutôt dans le programme des sciences de la conception, ne m'apparaît pas une question de la première importance. Par contre, il me semble impératif de ne pas perdre de vue que ces principes et ces recherches participent d'une théorie générale de l'édification.

Dans une précédente recherche j'ai déjà eu l'occasion de montrer comment la corporéité peut fournir les repères les plus immanents comme les plus transcendants à une philosophie de l'édification en étudiant par exemple les traités de Philibert De L'Orme et ceux de François Rabelais.⁵ Il serait très intéressant de remonter les épistémês depuis les prémices de l'architecture occidentale en révélant la position centrale et la permanence du rapport au corps dans toute dialectique entre construire et instruire.⁶ Il faudrait pour cela examiner ce que le rapport entre corps et architecture doit au caractère cyclique de tout métabolisme : sachant que toute analogie métabolique repose sur une dialectique entre des

³ Rabelais, François. Œuvres complètes. Trad. Guy Demerson. Paris : Seuil, 1973. livre 3 ch. 6. p. 392.

⁴ « Instruction de Monsieur d'Yvry, dict de l'Orme, Abbé de Saint-Sierge, et cestui Me architecteur du Roy ». Retranscription d'un manuscrit conservé à la Bibliothèque Nationale par Anthony Blunt. Voir Blunt, Anthony. Philibert De L'Orme. Trad. Jean Le Regrattier. Brionne: Gérard Monfort, 1986. Appendice C.

⁵ Chupin, Jean-Pierre. De Philibert, de l'Orme, et de Rabelais - Analogous treatises : a companion. Master's thesis in architectural history and theory. McGill University. Montréal, 1990. (Sous la direction du professeur Alberto Pérez-Gomez).

⁶ La phénoménologie de Maurice Merleau-Ponty a ouvert des pistes encore très fécondes pour une compréhension de notre rapport au corps « moderne ». Le recueil posthume intitulé « Le visible et l'invisible » est une source irremplaçable de méditations et de paradoxes de ce non thème qu'est la « chair ». Merleau-Ponty, Maurice. Le visible et l'invisible. Paris: Gallimard 1984. Voir en particulier « L'entrelacs - le chiasme » pp. 172-204

analogies de l'anabolisme et des analogies du catabolisme, entre construire et détruire, entre assimiler et rejeter.

N'est-il pas paradoxal qu'à une époque où tant d'énergies sont consacrées au développement des technologies de la virtualité, l'enseignement de l'architecture soit encore à la recherche de ses repères les plus concrets? Pourtant que pouvons-nous connaître de plus réel que notre propre corporéité? Qu'existe-t-il de plus partagé et de plus intime que les repères corporels? Par delà les disciplines et les objets de connaissance, par delà les paradigmes et les modèles, qu'elle est encore notre référence commune si ce n'est le rapport au corps? Dès lors, pourquoi ne pas entendre le sens du mot corps dans ce qu'il a de plus quotidien et de plus « pédagogique ». Ce faisant, un premier niveau de cohérence serait au moins atteint : nous pourrions de nouveau entendre l'expression « corps enseignant » au sens propre.

Ce que la thèse des phases analogiques permet déjà de révéler, c'est que dans ce rapport au corps particulièrement instrumental qui caractérise notre condition humaine moderne, on n'a sans doute pas assez souligné l'importance des rythmes, des périodes, qui construisent les situations pédagogiques tout autant qu'elles les détruisent. L'originalité, et non la moindre, de l'approche analogique c'est qu'elle ne peut se contenter de considérer le corporel comme un thème parmi d'autres, une relation plus ou moins métaphorique, puisqu'elle reconnaît au contraire que c'est le rapport au corps lui-même qui est analogique jusque dans ses rythmes biologiques : nyctéméraux, lunaires, saisonniers, etc.⁷

Le corps morcelé de la science et de la pédagogie contemporaines, cette séparation du spirituel et du corporel qui n'en finit plus d'envahir le projet même d'une architecture de moins en moins réconciliatrice, n'est qu'une autre manière de manifester la scission entre théorie et pratique, entre temporalité et spatialité. Face aux axiologies qui séparent la réalité de l'utopie et qui conduisent souvent les praticiens à douter de la pertinence des pédagogies de l'imagination; face aux excès scientistes qui conduisent les théoriciens à s'éloigner dédaigneusement des vertus de la pratique : il devient nécessaire d'ouvrir la pensée architecturale à une meilleure connaissance de son univers « imaginal ». La théorie du « monde imaginal » (*mundus imaginalis*), proposée par le philosophe et orientaliste Henri Corbin, s'offre depuis longtemps déjà comme une alternative plausible à la séparation typiquement moderne et occidentale entre raison et imagination, entre espace réel et espace imaginaire. Comme le montre admirablement Corbin, quoique dans un tout autre contexte

⁷ Cette idée d'une référence aux processus métaboliques rejoint ce que René Alleau appelle « l'universalité de la nutrition », qui selon lui fonde la conscience de l'analogie et contribue à expliquer les phénomènes du mimétisme. Pour Alleau la sexualité ne peut à elle seule rendre compte de la logique des symboles. Voir *La Science des Symboles* p. 73.

que le notre, la notion d'imaginal s'inscrit dans un moyen terme analogique (un *meson* ?) dans lequel l'Imagination active est le miroir par excellence :

c'est pourquoi la théorie du mundus imaginalis est solidaire d'une théorie de la connaissance imaginative et de la fonction imaginative. Fonction vraiment centrale, médiatrice, en raison de la position médiane, médiatrice, du mundus imaginalis...C'est la fonction cognitive de l'Imagination qui permet de fonder une connaissance analogique rigoureuse, échappant au dilemme du rationalisme courant, lequel ne laisse le choix qu'entre les deux termes du dualisme banal : ou la « matière » ou « l'esprit »...⁸

Les résultats encourageants d'une première mise en situation de la thèse montrent qu'il est possible de donner aux étudiants les moyens de travailler sur des dynamismes qualitatifs, et non exclusivement sur des formes arrêtées. Les schèmes analogiques se présentent comme autant de charnières potentielles entre le niveau cognitif et le niveau pragmatique. C'est la raison pour laquelle les phases analogiques peuvent être considérées comme autant de mesures adéquates - tour à tour modes de comparaison et moyens d'actions - pour atteindre une meilleure modélisation des principales temporalités qualitatives qui traversent le phénomène architectural dans son ensemble, de la conception à la réalisation, de l'appropriation à la destruction. Mais pour ce faire, il convient de proposer des dispositifs qui correspondent à ces phases analogiques, en même temps qu'il faut apprendre à en mesurer le potentiel, et donc les limites. C'est à une architecture des relations entre les êtres et les choses que cette recherche s'adresse, plutôt qu'à un échafaudage doctrinal qui serait dégagé de tout questionnement existentiel, ou pire, qui le déléguerait à d'autres champs de connaissance.

⁸ Henri Corbin. « Mundus Imaginalis, ou L'imaginaire et l'imaginal ». Cahiers Internationaux du Symbolisme, n°6, Bruxelles, 1964. pp. 3-36. Citation p. 11.

Références bibliographiques

- Abel, Chris. «The Language Analogy in Architectural Theory and Criticism (Some remarks in the light of Wittgenstein's linguistic relativism).» Architectural Association Quaterly 12 (3 1980): pp. 39-47.
- Abel, Chris. «The role of metaphor in changing architectural concepts.» In Evans, Powell, B. J.A. et Talbot. R.J. Changing Design, pp. 325-343. Londres : John Wiley & Sons, 1982.
- Akin, Ömer. Psychology of Architectural Design. Londres : Pion, 1986.
- Alexander, Christopher. De la synthèse de la forme, essai. Collection Aspects de l'Urbanisme, Paris : Dunod, 1971.
- Alexander, T. «Synectics : Inventing by the Madness Method.» Fortune (Août 1965): pp. 165-194.
- Alleau, René. La Science des symboles. Paris : Payot, 1982.
- Argyris, Chris, Schön, Donald A. Theory in practice: increasing professional effectiveness. San Francisco : 1974.
- Argyris, Chris, Schön, Donald A. Organizational learning: a theory of action perspective. Reading, Massachussets : 1978.
- Aristote. Poétique. Trad. J. Hardy. Paris : Les Belles Lettres, 1985.
- Aristote. Rhétorique. Trad. C.E. Ruelle, Paris : Le Livre de Poche, 1991.
- Arnheim, Rudolf. Visual Thinking. Berkeley : University of California Press, 1969.
- Austin, John Langshaw. Quand dire, c'est faire. Trad. Gilles Lane. Points, Paris : Éditions du Seuil, 1991.
- Bachelard, Gaston. La poétique de l'espace. Paris : P.U.F., (1957) 1978.
- Bachelard, Gaston. La terre et les rêveries de la volonté. Paris : José Corti, 1986.
- Bachelard, Gaston. La terre et les rêveries du repos. Paris : José Corti, 1986.
- Baird, George. «1968 and its Aftermath: the loss of Moral Confidence in architectural Practice and Education.» G.S.D. News (Harvard University Graduate School of Design) (Hiver / Printemps 1994): pp. 45-46.
- Banham, Reyner. Le brutalisme en architecture : éthique ou esthétique? Trad. Angélika Walbaum, Pierre-F. Walkaum. Paris : Dunod, 1970.
- Barthes, Roland. «L'ancienne rhétorique.» Communications (16 1970): pp. 172-230.
- Bejar, Isaac, I., R. Chaffin, and S. Emberton. Cognitive and Psychometric Analysis of Analogical Problem Solving. New York : Springer-Verlag, 1991.
- Béret, Chantal, *et al.* Frédéric Kiesler, artiste-architecte. Paris : Centre Georges Pompidou, 1996.

- Bianchi, Edith et Pevereli, Diego. Le projet d'architecture et son enseignement. Lausanne : École Polytechnique Fédérale de Lausanne, 1986.
- Bilodeau, Denis. Precedents and Design Thinking in an Age of Relativization (The transformations of the Normative Discourse on the Orders of Architecture in France Between 1650 and 1793), Thèse de Ph.D. Delft : Technische Universiteit Delft, 1997.
- Black, Max. Models and Metaphors (studies in language and philosophy). Ithaca : Cornell University Press, 1962.
- Black, Max. «More about Metaphor.» In Ortony, Andrew *et al.* Metaphor and Thought, pp. 19-45. Cambridge : Cambridge University Press, 1979.
- Bono, Edward de. Lateral thinking : creativity step by step. New York : 1973.
- Boudon, Pierre. Le paradigme de l'architecture, Montréal : L'Univers des discours, 1992.
- Boudon, Pierre. «Etude des rapports entre sciences cognitives, philosophie et sémiotique; à propos de l'ouvrage de F. Varela, E. Thompson, E. Rosch: L'inscription corporelle de l'esprit.» Intellectica 23 (2 1996): pp. 347-370.
- Boudon, Philippe, *et al.* De l'architecture à l'épistémologie. Paris : P.U.F., 1991.
- Boudon, Philippe. Introduction à l'architecturologie. Paris : Dunod, 1992.
- Boudon, Philippe. «Conception et projet.» In Soulez, Antonia, *et al.* L'architecte et le philosophe, pp. 45-60. Bruxelles : Mardaga, 1993.
- Boudon, Philippe. «Conceptions de la conception.» Cahiers de la recherche architecturale (34 (Concevoir) 1993): pp. 71-83.
- Boudon, Philippe, Philippe Deshayes, Frédéric Pousin, and Françoise Schatz. Enseigner la conception architecturale: Cours d'architecturologie. Paris : Éditions de la Villette, 1994.
- Boullée, Étienne Louis. Essai sur l'art. Miroirs de l'art, Paris : Hermann, 1968.
- Boutinet, Jean-Pierre. Anthropologie du projet. Paris : P.U.F., 1990.
- Boutinet, Jean-Pierre. Psychologie des conduites à projet. Paris : P.U.F., 1993.
- Broadbent, Geoffrey, Bunt, Richard, Jencks, Charles. Signs, Symbols and Architecture. Chichester : 1980.
- Broadbent, Geoffrey. «The Development of Design Methods.» In Cross, Nigel, *et al.* Development in Design Methodology, pp. 337-345. Chichester: 1984.
- Broadbent, Geoffrey. Design in Architecture (Architecture and the Human Sciences). Londres : David Fulton, 1988.
- Broadbent, Geoffrey et Ward, Anthony, *et al.*, Design Methods in Architecture. Vol. 4. Londres : AAPapers, 1969.
- Buchanan, Richard and Victor Margolin, *et al.*, Discovering Design - Explorations in Design Studies. Chicago : The University of Chicago Press, 1995.
- Burrell, David. Analogy and Philosophical Language. New haven : Yale University Press, 1973.

- Cassirer, Ernst. La philosophie des formes symboliques. Trad. Jean Lacoste. Le sens commun, Paris : Éditions de Minuit, 1972.
- Chupin, Jean-Pierre. Archimage : For the Definition of an Epistemological Attitude Towards a New Resolution of Architectural Images. Dissertation, Portsmouth : Portsmouth Polytechnic School of Architecture, 1984.
- Chupin, Jean-Pierre. De Philibert, De L'Orme et de Rabelais (Analogous Treatises : A Companion). Thèse de « Master of Architecture », Montréal : McGill University, 1990.
- Chupin, Jean-Pierre. «Concourir à l'exécution ou les petites vies du projet.» Architecture Québec (Février 1994): pp. 11-15.
- Chupin, Jean-Pierre. «Hermes' Laugh: Philibert de l'Orme's Imagery as a Case of Analogical Edification.» In Parcell, Steve, Perez-Gomez, Alberto, *et al.*, Chora: Intervals in the philosophy of architecture, pp. 37-68. 2. Montréal : McGill-Queen's, 1996.
- Chupin, Jean-Pierre, Léglise, Michel, «Un carnet de schémas analogiques pour les phases préliminaires de la conception architecturale.» Sciences et Techniques de la Conception (Journal of Design Sciences and Technology) 5 (2 1997): pp. 23-44.
- Collectif. Rapport du comité d'étude sur l'enseignement dans les écoles d'architecture de Montréal et de Québec - Conclusions et recommandations. Montréal : 1964.
- Collins, Peter. Changing ideals in Modern Architecture (1750 - 1950). Montréal : McGill Queen's, 1965.
- Collins, Peter. «The Linguistic Analogy.» The Fifth column 4 (3-4 1984): pp. 18-22.
- Comerio, Mary C., Chusid, Jeffrey M. *et al.*, Proceedings of the 69 th Annual Meeting of the Association of Collegiate Schools of Architecture. Washington, 1982.
- Conan, Michel. Concevoir un projet d'architecture. Paris : L'Harmattan, 1990.
- Conan, Michel, Daniel-Lacombe, Eric. «Le démarrage du projet : les générateurs primaires.» In Enseigner le projet d'architecture (Colloque de Bordeaux), Direction de l'architecture et de l'urbanisme, pp. 201-211, 1993.
- Conrads, Ulrich. Programmes et manifestes de l'architecture du XXème siècle. Trad. Hervé Denès et Elisabeth Fortunel. Penser l'espace, Paris : Editions de la Villette, 1991.
- Corbin, Henri. «Mundus Imaginalis, ou L'imaginaire et l'imaginal » Cahiers Internationaux du Symbolisme, n°6, Bruxelles, 1964. pp. 3-36.
- Corbin, Henri, Alchimie comme art hiératique, Paris : L'Herne, 1986.
- Coster, Michel de. L'analogie en sciences humaines. Paris : P.U.F., 1978.
- Coyne, Richard, Snodgrass, Adrian. «Is designing mysterious? Challenging the dual knowledge thesis.» Design Studies 12 (3 1991): pp. 124-131.
- Coyne, Richard, Snodgrass, Adrian, Martin, David. «Metaphors in the Design Studio.» Journal of Architectural Education 48 (2 1994): pp. 113-125.
- Cross, Nigel, *et al.*, Developments in Design Methodology. Chichester: 1984.

- Darke, Jane. «The primary generator and the design process.» Environmental design Research Association 9 (1979): pp. 325-337.
- Daumal, René, Le Mont Analogue, Paris : Gallimard, 1981.
- De L'Orme, Philibert. Traité d'architecture : Nouvelles Inventions pour bien bastir et à petits fraiz (1561) Premier Tome de l'Architecture (1567). Présentation par Jean-Marie Pérouse de Montclos. Paris : Léonce Laget, 1988.
- Derrida, Jacques, « La mythologie blanche (La métaphore dans le texte philosophique » in Marges de la Philophie, Paris : Les Éditions de Minuit 1993. pp 247-324.
- De Saussure, Ferdinand. Cours de linguistique générale. Paris : Payot, 1995.
- Deleuze, Gilles, et Guattari, Félix. Mille Plateaux (capitalisme et schizophrénie). Paris : 1980.
- Descharnes, Robert and Clovis Prévost. Gaudi : vision artistique et religieuse (Préface de Salvador Dali). Lausanne : Edita - Vilo, 1982.
- Deshayes, Philippe. «L'intelligibilité de la conception architecturale : l'embranchement comme correspondance à l'espace.» In Boudon, Philippe, *et al.*, De l'architecture à l'épistémologie, pp. 197-225. Paris : P.U.F., 1991.
- Devillers, Christian. «Le projet urbain en question: continuité et discontinuité.» In La recherche en architecture un bilan international, pp. 35-44. Paris : Parenthèses, 1986.
- Devillers, Christian. «De la logique de secteur au projet urbain (Christian Devillers répond à Philippe Genestier et Marcel Roncaylo).» Formes Urbaines (12-13 1988): pp. 245-259.
- Devillers, Christian. «Sur l'enseignement de l'architecture.» l'Architecture d'Aujourd'hui 282 (septembre 1992): pp. 9-11.
- Dewey, John. The Child and The Curriculum and The School and Society. Chicago : 1971.
- Dewey, John. Art as Experience. New York : 1980.
- Diller, Elizabeth, Lewis, Diane, Shkapich, Kim. Education of an Architect. New York : The Irwin's Chanin School of Architecture at the Cooper Union, 1988.
- Dionne, Maurice. Le problème de l'analogie. Montréal : 1984.
- Direction de l'Architecture et de l'Urbanisme. Propos sur l'enseignement de l'architecture. APS Architecture Pédagogies, 1993.
- Dorolle, Maurice. Le raisonnement par analogie. Paris : 1949.
- Durand, Gilbert. Les structures anthropologiques de l'imaginaire. Paris : Dunod, 1984.
- Durand, Gilbert. L'imagination symbolique. Paris : P.U.F., 1989.
- Durand, Gilbert. L'imaginaire - Essai sur les sciences et la philosophie de l'image. Paris : Hatier 1994.
- Durand, Jacques-Nicolas-Louis. Précis des leçons d'architecture. Paris : 1819.
- Durand, Yves. L'exploration de l'imaginaire (Introduction à la modélisation des Univers Mythiques). Paris : L'espace bleu, 1988.

- Dutton, Thomas, A., *et al.*, Voices in Architectural Education - Cultural Politics and Pedagogy. New York : 1991.
- Dutton, Thomas A. «Cultural Politics and Education.» Journal of Architectural Education 44 (2 1991b): pp. 67-68.
- Eckersley, Michael. «The form of design processes : a protocol analysis study.» Design Studies 9 (2 1988): pp. 86-94.
- Ehrlich, Marie-France, Tardieu, Hubert, Cavazza, Marc, *et al.*, Les modèles mentaux - Approche cognitive des représentations. Sciences Cognitives. Paris : Masson, 1993.
- Eisenman, Peter. «The House of the Dead as the City of Survival.» In Aldo Rossi in America : 1976 to 1979, pp. 6-9. New York : 1979.
- Eisenman, Peter. «Chambers Works par Daniel Libeskind.» Techniques et Architecture (358 1985): pp. 58-65.
- Epron, Jean-Pierre. Architecture une anthologie, 3 vol. Vol. 2 (Les architectes et le projet). Bruxelles : Mardaga, 1993.
- Esper, Erwin Allen. Analogy and Association in Linguistics and Psychology. Athens : 1973.
- Evans, Robin. The Projective cast : architecture and its three geometries. Boston : Massachusetts Institute of Technology, 1995.
- Fann, K. T. Peirce's Theory of Abduction. The Hague : Martinus Nijhoff, 1970.
- Feyerabend, Paul. Contre la méthode. Paris : Seuil, 1983.
- Findeli, Alain. Le Bauhaus de Chicago. L'œuvre pédagogique de Laszlo Moholy-Nagy. Québec (Septentrion) et Paris (Klicksiek): 1995.
- Findeli, Alain, *et al.*, Prométhée éclairé. Actes du symposium international sur l'éthique, la technique et la responsabilité professionnelle en design, Montréal . Ed. Informel, 1993.
- Findeli, Alain, « Contribution à une éthique de l'architecture », In Pérez-Gomez, Alberto, *et al.*, Architecture, éthique et technologie. Montréal : McGill Queen's University Press, 1994, pp. 163-185.
- Fisette, Jean. Introduction à la sémiotique de C.S. Peirce. Montréal : XYZ, 1990.
- Fisher, Thomas. «Three Models For The Architectural Profession.» G.S.D. News (Harvard University Graduate School of Design) (Hiver / Printemps 1994): pp. 42-43.
- Focillon, Henri. Vie des formes. Paris : P.U.F., 1984.
- Forster, Kurt, W. «Learning Architecture.» Journal of Architectural Education 42 (3 1989): pp. 60-61.
- Foucault, Michel. Les mots et les choses (une archéologie des sciences humaines). Paris : Gallimard, 1966.
- Frampton, Kenneth. Modern Architecture: a Critical History. Londres : Thames and Hudson, 1982.

- Frampton, Kenneth. Studies in Tectonic Culture, (The poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture), Cambridge : The MIT Press, 1995.
- Frascari, Marco. «Professional Use of Signs in Architecture.» Journal of Architectural Education 36 (2 1983): pp. 16-23.
- Frascari, Marco. «Semiotica Ab Ebendo, Taste in architecture.» Journal of Architectural Education 40 (1 1986): pp. 3-7.
- Frascari, Marco. «A New Angel/ Angle in Architectural Research: The Ideas of Demonstration.» Journal of Architectural Education 44 (1 1990): pp. 11-19.
- Frascari, Marco. Monsters of Architecture (Anthropomorphism in Architectural Theory). Savage : 1991.
- Frémont, Armand et Marques, Ruth. Écoles d'architecture 2000 - Schéma de développement. Paris : Ministère de L'équipement du Logement et des Transports, 1992.
- Gadamer, Hans Georg. The Relevance of the Beautiful. Cambridge : Cambridge University Press, 1986.
- Gaillard, Christian. Cursus de formation et profils d'architectes - Europe des 9. Vol. 9 - Comparaison européenne. Paris : 1974.
- Gelernter, Mark. «Reconciling Lectures and Studios.» Journal of Architectural Education 41 (2 1988): pp. 46-52.
- Gentner, Dendre. «Are Scientific analogies Metaphors ?» In Metaphors : Problems and Perspectives, Sussex : The Harvester Press, 1982.
- Giraldeau, François. «Notes sur le projet urbain.» Trames 3 (Janvier 1990): pp. 6-14.
- Girard, Christian. Architecture et concepts nomades (Traité d'indiscipline). Vol. 26. Architecture + Recherches, Paris : Mardaga, 1986.
- Giroux, Henri A. «Border Pedagogy and the Politics of Modernism/Postmodernism.» Journal of Architectural Education 44 (2 1991): pp. 69-79.
- Gordon, William, J.J. Synecetics - The development of Creative Capacity. New York : 1961.
- Grenet, Paul. Les origines de l'analogie philosophique dans les dialogues de Platon. Paris : 1948.
- Guillerme, Jacques. «Inventer l'éducation du génie inventif?» Les cahiers de la recherche architecturale (34 (Concevoir) 1993): pp. 53-71.
- Gusdorf, Georges. Mythe et métaphysique. Paris : Flammarion, 1984.
- Heidegger, Martin. Essais et conférences. Paris : Gallimard, 1986.
- Hejduk, John. Mask of Medusa. New York : Rizzoli, 1985.
- Hejduk, John. Vladivostok. New York : Rizzoli, 1989.
- Hejduk, John. The Lancaster / Hanover Masque. Londres : Architectural Association / Centre Canadien D'Architecture, 1992.
- Höfding, Harald. Le concept d'analogie. Paris : 1931.

- Hofstadter, Douglas R., & the Fluid Analogies Research Group. Fluid Concepts and Creative analogies: Computer Models of the Fundamental Mechanisms of Thoughts. New York : Basic Books, 1995.
- Jencks, Charles. Le Langage de l'architecture post-moderne. Londres : Academy Editions / Denoël, 1979.
- Jencks, Charles. What is Post-Modernism ? Londres : 1987.
- Jones, John Christopher. «The state-of-the-art in design methods.» In Broadbent, Geoffrey, Ward, Anthony. Design Methods in Architecture, pp. 193-197. 4. Londres : AA papers, 1969.
- Jones, John Christopher. «How My Thoughts about Design Methods have Changed During the Years.» In Cross, Nigel, *et al.*, Developments in Design Methodology, pp. 329-335. Chichester : 1984.
- Jones, John Christopher. Design Methods - Seeds of human future. Londres : 1970.
- Kahn, Louis. Writings, Lectures, Interviews. New York : 1991.
- Kahn, Louis I. Silence et lumière. Trad. Mathilde Bellaigue et Christian Devillers. Paris : Éditions du Linteau, 1996.
- Kant, Emmanuel. Critique de la faculté de juger. Trad. Alexis Philonenko. Bibliothèque des textes philosophiques, Jean-François Courtine. Paris : J. Vrin, 1993.
- Kaufmann, A., Fustier, M., Drevet, A. L'inventique - Nouvelles méthodes de créativité (Études et recherches du centre d'heuristique appliquée). Paris : 1970.
- Keane, Mark, T. Analogical problem solving. Chichester : 1988.
- Kendall, Stephen. «A Pedagogy of the Base Building: design Reasoning in an Architecture Studio.» Journal of Architectural Education 43 (2 1990): pp. 29-41.
- Koolhaas, Rem, Mau, Bruce. Small, Medium, Large, Extra-Large - Office for Metropolitan Architecture. New York : The Monacelli Press, 1995.
- Kunze, Donald. «Commentary on Architectural Education.» Journal of Architectural Education 40 (2 1987): pp. 36-37.
- Lakoff, George, Johnson, Mark, Les métaphores dans la vie quotidienne. Trad. Michel de Fomet, Jean-Jacques Lecercle, Paris : Les Éditions de Minuit, 1985.
- Latour, Bruno. Nous n'avons jamais été modernes - Essai d'anthropologie symétrique. Paris : La Découverte, 1991.
- Laugier, Marc-Antoine. Essai sur l'architecture + Observations sur l'architecture. Bruxelles : Mardaga, 1979.
- Le Camus de Mézières, Nicolas. Le Génie de l'architecture : ou l'analogie de cet art avec nos sensations. Paris : 1780.
- Leatherbarrow, David. The Roots of Architectural Invention. Cambridge, Massachussets : 1993.

- Leatherdale, W., H. The role of analogy, model, and metaphor in science. Amsterdam : North-Holland, 1974.
- Le Corbusier. Vers une architecture. Champs, Paris : Flammarion, 1923-1995.
- Le Corbusier. La Charte d'Athènes. Points, Paris : Les Éditions de Minuit, 1957.
- Ledewitz, Stefani. «Models of Design in Studio Teaching.» Journal of Architectural Education 38 (2 1985): pp. 2-8.
- Ledoux, Claude-Nicolas-Louis. L'architecture considérée sous le rapport de l'art, des mœurs et de la législation. Vol. 1. Paris : 1804.
- Léglise, Michel. «Art Under Constraint, Preserving the creative dimension in computer aided architectural design.» Languages of Design 3 (1995): pp. 55-72.
- Le Moigne, Jean-Louis. De la science des techniques aux sciences de l'ingénierie - contribution à l'épistémologie de la technologie. Grasce - Ura CNRS 935, 1991. Note de recherche 91-14.
- Le Moigne, Jean-Louis. «La modélisation systémique des processus cognitifs.» Pistes 3 (Octobre 1992): pp. 45-100.
- Le Moigne, Jean-Louis. «Questions sur l'épistémologie des sciences de la conception.» Informel 5 (1 1992): pp. 8-16.
- Le Moigne, Jean-Louis. Le constructivisme. Vol. 1 : des fondements. Communication et complexité, Paris : ESF, 1994.
- Lévi-Strauss, Claude. La potière jalouse. Paris : Plon, 1985.
- Lévi-Strauss, Claude. La pensée sauvage. Paris : Plon, 1962.
- Lévi-Strauss, Claude. Anthropologie structurale. Paris : Plon, 1974.
- Lichnerowicz, André, Perroux, François, Gadoffre, Gilbert, *et al.*, Analogie et connaissance (Tome I- Aspects historiques, Tome II- De la poésie à la science). Paris : Maloine, 1980-1981.
- Loos, Adolf. Malgré Tout. Paris : 1979.
- Lyotard, Jean-François. La Condition postmoderne (Rapport sur le savoir). Paris : 1979.
- Madec, Philippe and Michel Corajoud. «Le temps vu de l'horizon : dialogue sur la participation de l'architecture et du paysage au mouvement du monde.» In Prost, Robert, *et al.*, Concevoir, inventer, créer (Réflexions sur les pratiques), pp. 95-116. Paris : L'Harmattan, 1995.
- Marcus, Solomon. The Logical and Semiotic Status of the Canonic Formula of Myth (PART 1). Laboratoire de recherches anthropologiques, Québec : Université Laval, 1992.
- Mayo, James, M. «Dilemmas of Architectural Education in the Academic Political Economy.» Journal of Architectural Education 44 (2 1991): pp. 80-89.
- Merleau-Ponty, Maurice. Phénoménologie de la Perception. Paris : Gallimard, 1945.
- Merleau-Ponty, Maurice. L'Oeil et l'Esprit. Paris : Gallimard, 1964.
- Merleau-Ponty, Maurice. Le visible et l'invisible. Paris : Gallimard, 1984.

- Molino, J., F. Soublin, and J. Tamine. «Problèmes de la métaphore.» Langages (54, juin 1979 1979): pp. 5-40.
- Nesbitt, Kate. Theorizing a new agenda for architecture : an anthology of architectural theory 1965/1995. New York : Princeton Architectural Press, 1996.
- Ortony, Andrew, *et al.*, Metaphor and Thought. Cambridge : Cambridge University Press, 1979.
- Osborn, Alex, F. L'imagination constructive - (Applied imagination). Paris : 1965.
- Oxman, Robert. «Towards a New Pedagogy.» Journal of Architectural Education 39 (4 1986): pp. 22-38.
- Panofsky, Erwin. Meaning in the Visual Arts. Chicago : University of Chicago Press, 1982.
- Papadakis, Andreas, Cooke, Catherine, Benjamin, Andrew, *et al.*, Deconstruction, Omnibus Volume. Londres : Academy Editions, 1989.
- Parnes, S.J. et Harding, H.F. A Source Book for Creative Thinking. New York : 1962.
- Pauly, Danièle. Ronchamp lecture d'une architecture. Paris : Ophrys, 1987.
- Pearce, Martin and Maggie Toy, *et al.*, Educating Architects. Londres : Academy Editions, 1995.
- Perelman, Chaïm. «Analogie et métaphore en science, poésie et philosophie.» Revue internationale de Philosophie 1 (87 1969): pp. 3-15.
- Perelman, Chaïm, et Olbrechts-Tyteca, Lucie. Traité de l'argumentation - La Nouvelle Rhétorique. Bruxelles : 1988.
- Pérez-Gomez, Alberto. L'architecture et la crise de la science moderne. Trad. Jean-Pierre Chupin. Architecture + Recherche, Bruxelles : Mardaga, 1987.
- Pérez-Gomez, Alberto, Pelletier, Louise, *et al.*, Architecture Ethics and Technology. Montréal : McGill-Queen's University Press, 1994.
- Petitot, Jean. «Approche morphodynamique de la formule canonique du mythe.» L'Homme 28 (106-107 1988): pp. 24-50.
- Picon, Antoine. «Pour une généalogie du statut du projet.» In Mesure pour mesure - architecture et philosophie, pp. 37-43. Paris : Cahiers du C.C.I., 1987.
- Platon. Timée, Trad. Albert Rivaud, Paris : Les Belles Lettres, 1985.
- Prost, Robert. «La référence au temps : l'architecture et la question du temps.» In Boudon, Philippe, *et al.*, De l'architecture à l'épistémologie - La question de l'échelle, Paris : P.U.F., 1991.
- Prost, Robert. Conception architecturale - Une investigation méthodologique. Paris : L'Harmattan, 1992.
- Prost, Robert. «La conception architecturale confrontée à la turbulence de la pensée contemporaine.» Cahiers de la recherche architecturale (34 (Concevoir) 1993): pp. 11-29.

- Prost, Robert, *et al.*, Concevoir, inventer, créer. Réflexions sur les pratiques. Villes et Entreprises. Paris : L'Harmattan, 1995.
- Quatremère de Quincy, A.C. Dictionnaire historique de l'architecture. Paris : 1832.
- Quayle, Moura et Paterson, Douglas. «Techniques for Encouraging Reflection in Design.» Journal of Architectural Education 42 (2 1989): pp. 30-42.
- Racine, Luc. «Du modèle analogique dans l'analyse des représentations magico-religieuses.» L'Homme 29 (109 1989): pp. 5-25.
- Reeves, Nicolas et Lafargue, Bernard « Les charretiers du virtuel - Effets de surface. », ARQ n° 88, février 95, pp. 18-19.
- Reboul, Olivier. La Rhétorique. Paris : P.U.F., 1993.
- Reboul, Olivier. Introduction à la rhétorique. Paris : P.U.F., 1994.
- Rénier, Alain, « La petite réforme de 1965 », in D.A.U., Propos sur l'enseignement de l'architecture, Paris : 1993. pp. 24-31.
- Rentsch, Christian et Al. Fondements pour une réforme des études en Architecture. Berne : 1977.
- Ricoeur, Paul. De l'interprétation. Paris : Seuil, 1965.
- Ricoeur, Paul. La métaphore vive. Paris : Seuil, 1975.
- Rivkin, Arnoldo. «Architecture, science de la vérité contingente.» In Mesure pour mesure - architecture et philosophie, pp. 45-51. Paris : Cahiers du C.C.I., 1987.
- Robinson, Julia W. «Design as Exploration.» Design Studies 7 (2 (avril) 1986): pp. 67-78.
- Roozenburg, N.F.M., Cross, Nigel, «Models of the design process: integrating across the disciplines.» Design Studies 12 (4- octobre 1991): pp. 215-220.
- Rossi, Aldo. «My Designs and Analogous Architecture.» In Aldo Rossi in America, New York : 1979.
- Rossi, Aldo. L'architecture de la ville. Paris : L'Équerre, 1981.
- Rouquette, Michel-Louis. La créativité. Paris : 1973.
- Rowe, Peter G. «A priori knowledge and heuristic reasoning in architectural design.» The Journal of Architectural Education 36 (1 - Fall 1982 1982): pp. 18 - 23.
- Rudd, William, J. «Architecture and Ideas : A Phenomenology of Interpretation.» Journal of Architectural Education 38 (2 1985): pp. 9-12.
- Rykwert, Joseph. La maison d'Adam au paradis. Trad. Lucienne Lotringer. Paris : Seuil, 1976.
- Rykwert, Joseph. The First Moderns. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1987.
- Schalchli, Thérèse (Groupe économie). Architecture et Sciences Sociales dans les pratiques d'enseignement. Paris : 1976.
- Schlanger, Judith, E. Les métaphores de l'organisme. Paris : J. Vrin, 1971.
- Schlanger, Judith E. L'invention intellectuelle. Paris : Denoël / Gonthier, 1983.
- Schofield, P.H. The Theory of Proportion in Architecture. Cambridge : 1958.

- Schön, Donald. «Generative metaphor : A perspective on problem setting in social policy.» In Orthony, Andrew, *et al.*, Metaphor and Thought, Cambridge University Press. Cambridge : 1979.
- Schön, Donald, A. «Kinds of seeing and their functions in designing.» Design Studies 13 (2 - avril 1992): pp. 135-156.
- Schön, Donald A. The Reflective Practitioner: how professionals think in action. New York : Basic Books, 1983.
- Schön, Donald A. «The Architectural Studio as an Exemplar for Reflection-in-Action.» Journal of Architectural Education 38 (1 1984): pp. 2-9.
- Schön, Donald A. The design Studio - An Exploration of its Traditions and Potential. Londres: 1985.
- Schön, Donald A. Educating the reflective practitioner: toward a new design for teaching and learning in the professions. San Francisco : 1987.
- Schön, Donald A. «Towards a Marriage of Artistry and Applied Science in the Architectural Studio.» Journal of Architectural Education 41 (4 1988): pp. 4-10.
- Schön, Donald A. Le praticien réflexif (À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel). Traduit et adapté par Jacques Heynemand et Dolorès Gagnon. Montréal : Les Éditions Logiques, 1994.
- Schön, Donald A., *et al.*, Le tournant réflexif : pratiques éducatives et études de cas. Traduit et adapté par Jacques Heynemand et Dolorès Gagnon. Montréal : Les Éditions Logiques, 1996.
- Secretan, Philibert. L'analogie. Paris : P.U.F., 1984.
- Serres, Michel. Hermès V - Le passage du Nord-Ouest. Paris : Les Éditions de Minuit, 1980.
- Serres, Michel. Le Tiers-Instruit. Paris : Éditions François Bourin, 1991.
- Simon, Herbert A. The Sciences of the Artificial. Cambridge (Mass.): 1969.
- Simon, Herbert A. Models of Thought. New Haven : 1979.
- Simon, Herbert A. «The structure of Ill-structured Problems.» In Cross, Nigel, *et al.*, Developments in Design Methodology, pp. 145-165. Chichester : 1984.
- Simon, Herbert A. Sciences des systèmes - Sciences de l'artificiel. Trad. Jean-Louis Lemoigne. Paris : Dunod, 1991.
- Simon, Herbert A. «De la rationalité substantive à la rationalité procédurale.» Pistes 3 (octobre 1992): pp. 25-45.
- Solages, Bruno de. Dialogue sur l'analogie à la société toulousaine de philosophie. Paris : 1946.
- Spies, Werner. Max Ernst - Les collages : inventaire et contradictions. Trad. Eliane Kaufholz. Paris : Gallimard, 1984.
- Steadman, Philip. The Evolution of Designs. Biological Analogy in Architecture and the Applied Arts. Londres : Cambridge University Press, 1979.

- Tapie, Guy. «Esquisse pour une théorie des modèles d'enseignement du projet d'architecture.» In Collectif, Enseigner le projet d'architecture. Actes du séminaire de Bordeaux - 1 et 2 avril 1993., pp. 13-39. Bordeaux : Direction de l'architecture et de l'urbanisme, 1993.
- Thackara, John, *et al.*, Design After Modernism. New York : Thames and Hudson, 1988.
- Thom, René. Paraboles et catastrophes, Paris : Flammarions, 1983.
- Touraine, Alain. Critique de la modernité. Paris : Fayard, 1992.
- Tschumi, Bernard. Architecture and Disjunction. Cambridge, Mass.: M.I.T. Press, 1994.
- Tsiomis, Yanis, Le style c'est la démarche (Le pays fertile de l'architecture II), Les cahiers de la recherche architecturale, (34 (Concevoir) 1993), pp. 29-53.
- Tzonis, Alexander. «Huts, Ships and Bottleracks: design by Analogy for Architects and/or Machines.» In. Cross, N. Dorst, K., Roozenburg, N. *et al.*, Research in design thinking, pp. 139-164. Delft : Delft University Press, 1991.
- Union Internationale des Architectes. De la Formation des Architectes - Studies made on six world reports at the request of Unesco. U.I.A : 1975.
- Vassileff, Jean. La pédagogie du projet en formation Jeunes et adultes. Lyon : Chronique Sociale, 1990.
- Vattimo, Gianni. La fin de la modernité : nihilisme et herméneutique dans la culture post-moderne. Paris : Seuil, 1987.
- Venturi, Robert. De l'ambiguïté en Architecture. Trad. Maurin Schlumberger et Jean-Louis Vénard. Collection Aspects de l'Urbanisme, Paris : Dunod, 1976.
- Verma, Niraj. «Metaphor and Analogy As Elements of a Theory of Similarity for Planning.» Journal of Planning Education and Research 1 (automne 1993): pp. 13-25.
- Vico, Giambattista. La science nouvelle (1725). Paris : Gallimard, 1993.
- Viollet-Le-Duc, Eugène. Dictionnaire raisonné de l'architecture française du » XIe au XVIe siècle. Paris : Morel, 1875.
- Viollet-Le-Duc, Eugène. Entretiens sur l'Architecture. Bruxelles : Mardaga, 1978.
- Vitruve. Les Dix livres d'architecture (Traduction intégrale de Claude Perrault 1673). Trad. André Dalmas. Paris : Editions Errance, 1986.
- Watson, Donald. «Model, Metaphor and Paradigm.» Journal of Architectural Education 37 (3 1984): pp. 4-9.
- Wölfflin, Heinrich. Prolégomènes à une psychologie de l'architecture. Trad. Bruno Queysanne. Paris : Carré, 1996.
- Yates, Frances A. The Art of Memory. Chicago : The University of Chicago Press, 1966.
- Zeisel, John. Inquiry by Design - Tools for environmental behavior research. Monterey : 1981.

• **Liste des annexes**

- Annexe A :** EAT 95-96- CT. (Documents relatifs aux exercices théoriques)
- Annexe B :** EAT 96-97-DCCA. (Documents généraux)
- Annexe C :** EAT 96-97-DCCA. (Documents relatifs à la phase de veille 1)
- Annexe D :** EAT 96-97-DCCA. (Documents relatifs à la phase intensive 1)
- Annexe E :** EAT 96-97-DCCA. (Documents relatifs à la phase de veille 2)
- Annexe F :** EAT 96-97-DCCA. (Documents relatifs à la phase intensive 2)

• **Annexe A : EAT 95-96-CT.**

• **(Documents relatifs aux exercices théoriques)**

Histoire et théorie de la conception architecturale contemporaine.

- A 2 : Calendrier des cours de la première session
- A 4 : Calendrier des thèmes de la deuxième session
- A 5 : Sujet de l'exercice 1
- A 6 : Exercice 1 : Quatre exemples de travaux d'étudiants
- A 7 : Sujet de l'exercice 2
- A 8 : Exercice 2 : Fiche d'analyse formelle
- A 9 : Exercice 2 : Fiche d'analyse sémantique
- A 10 : Sujet de l'exercice 3
- A 11 : Exercices 1 et 3 (A. Maffre)
- A 12 : Exercices 1 et 3 (V. Fabries)
- A 13 : Exercices 1 et 3 (A. Jonquières)
- A 14 : Affiche de l'exposition publique : « La ville 100 têtes »
- A 15 : Coupure de presse : « La Dépêche du Midi » 16 juin 1996
- A 16 : Coupure de presse : « La Dépêche du Midi » 27 juin 1996.

Calendrier de la première session :

SÉANCE	DATE	TITRE (contenu théorique sommaire + textes ou projets supports)
1	6/10/95	<p>Préambule Présentation générale du cours et de son orientation historique et philosophique. Le principe de la <lecture commentée> comme processus de conception à rebours. L'importance culturelle du projet critique. <i>Illustration de la relation complexe (sinon contradictoire) entre théorie et pratique de la conception à partir de la présentation de quelques projets-critiques de l'enseignant.</i></p>
2	13/10/95	<p>Les schèmes générateurs dans la conception du projet Mise en évidence du rôle fondamental des processus analogiques et en particulier de l'usage fréquent de l'incongruité dans les références initiales du projet d'architecture. Importance des schèmes d' <ouverture> d'un projet d'architecture et de leur inscription dans la mémoire - et par conséquent dans le < corps vécu > - du concepteur. <i>Illustration à partir de l'exemple canonique de la <coque du crabe > et du toit de la chapelle de Ronchamp de Le Corbusier. (1955)</i></p>
3	20/10/95	cours suspendu (9e Rendez-vous de l'architecture)
4	27/10/95	<p>Le sens de la ville dans une culture technologique Rôle de l'architecture dans le village mondial. Grandeurs et misères du déconstructivisme. La critique féministe du formalisme. L'opposition entre formalisme et fonctionnalisme est-elle analogue à la scission historique entre théorie et pratique? <i>Illustration à partir de la récente polémique entre Peter Eisenman et Diane Ghirardo dans le magazine américain <Progressive Architecture>. Question subsidiaire, faut-il absolument <réveiller le promeneur > comme nous le propose Philippe Starck (Colloque sur les places publiques et la ville - Montréal 1992)?</i></p>
5	3/11/95	cours suspendu
6	10/11/95	<p>Le <design> comme démarche méthodologique. Le théoricien de la maîtrise d'oeuvre doit-il absolument rechercher le contrôle total du processus de conception? L'histoire des discours de la méthode depuis le symposium de Portsmouth en 1967, et les reniements des pionniers (J.C. Jones et C. Alexander) <i>L'exemple britannique de la migration des positions théoriques du <brutalisme > vers le confort aseptisé du <High Tech>.</i></p>
7	17/11/95	<p>Au delà des masses méthodologiques, la démarche de conception est-elle plutôt à considérer comme un processus de résolution de problèmes? Les démarches heuristiques et les approches cognitivistes d'Herbert Simon s'appliquent-elles aux situations socio-esthétiques complexes sous-jacentes au projet d'architecture? L'architecture, le design et la notion de <wicked problem>. <i>L'esthétique mathématique de Duchamp comme paradigme constitutif de la contre culture moderne (petit parallèle avec le radicalisme abstrait de Daniel Libeskind et le formalisme californien de F. O. Gehry).</i></p>

- 8 24/11/95 **La conception comme jeu réciproque entre <praxis> et <theoria>.**
L'apprentissage de la conception comme situation cognitive paradoxale : l'inscription du <savoir penser> dans le <savoir faire>. Comment expliquer les difficultés pratiques de la conception collective et l'érosion des échanges symboliques dans l'architecture moderne?
Mise en parallèle du rapport entre <Techne> et <Poiesis> (propre à la constitution de la <Polis> grecque) et de la recherche patiente d'un Carlo Scarpa.
- 9 1/12/95 **Le projet d'architecture garde-t-il une spécificité disciplinaire dans le contexte typiquement post-moderne des <cultures à projet>?**
Le croisement d'une anthropologie et d'une psychologie des conduites à <projet> interpelle directement le monopole historique de l'architecte, que ce soit sur la pratique ou sur la théorie du projet. L'inventaire des dérives comme prérequis à l'élaboration d'une nouvelle éthique. (voir les ouvrages de Jean-Pierre Boutinet dans la bibliographie)
Les projets métaphoriques de Charles Jencks et de Michael Graves comme exemples de dérives.
- 10 8/12/95 **L'architecture et la question du corps —I. Survol historique.**
Pertinence du parallèle entre une histoire de l'architecture et une histoire de la médecine
- 11 15/12/95 **L'architecture et la question du corps—II. Survol théorique.**
De l'anthropologie du geste et des <techniques du corps> à la phénoménologie de la perception.
- 12 22/12/95 Date limite pour remettre l'**Exercice 1** au secrétariat de la scolarité du DPLG pour enregistrement.
- 13 12/1/96 **Les 4 grandes avenues comportementales du concepteur.**
La démarche pragmatique, la démarche typologique, la démarche analogique, la démarche syntaxique.
Relecture comportementale du néo-modernisme, de la tendenza, de l'expressionnisme, et du néo-constructivisme.
- 14 19/1/96 **La question de l'intentionnalité**
Importance du point de vue du concepteur dans la dynamique de conception. Si l'architecture n'est pas une somme d'objets neutres, elle n'est pas pour autant une agrégation de positions individuelles. La mise en relation analogique des points de vue.
Le contre-exemple de l'interprétation analogique de Peter Collins et en particulier d'une approche historique taxonomique (analogie biologique, analogie mécanique, analogie gastronomique, analogie linguistique).
- 15 26/1/96 **La théorie de la ville analogue.**
Différence entre la <forme métaphorique> et le <processus analogique>. La notion de relation sémantique.
Extrapolation à partir du projet d'Aldo Rossi.
- 16 2/2/96 Date limite pour remettre l'**Exercice 2** au secrétariat de la scolarité du DPLG pour enregistrement.

liste des thèmes de la série :

« Théories et Pratiques de la Conception »

lecture comparée des formes et des idées

<-----des pratiques aux discours-----> ->	<---des théories aux concrétisations---->
--	---

1- Les petites « boîtes de verre » des méthodes de conception

(De l'éthique du « Brutalisme » à l'idéal méthodologique)

Le Brutalisme (1950 - 1965) (le refus de la forme - la recherche de la vérité de la matière brute)	- Le « design » comme méthode - Le symposium de Portsmouth en 1969 - La tri-partition de John Christopher Jones - Bruce Archer et la distinction entre les structures logiques et opératoires
--	---

2- Les petites « boîtes noires » des méthodologies

(La crise des méthodologies et l'épuisement des avant-gardes)

les projets du groupe Archigram (1960-1970) (les mégastructures, les machines pour faire la fête avec la ville, l'architecture de la culture pop)	-1971- Le mea-culpa de Jones et d'Alexander, la réponse d'Archer et l'état des lieux après la crise. - La pensée méthodologique confrontée aux conflits de générations.
---	--

3- Des paradoxes aux comportements de la conception

(les faux problèmes, les problèmes mal structurés, les méchants problèmes)

Le High Tech (1965-1985) (Quand la technologie se cherche une légitimité esthétique dans les images de ses propres productions : le high tech comme cas limite du formalisme technologique)	La conception comme problème. Herbert Simon et le paradoxe du « Ménon » « le concepteur construit un problème en donnant une description d'état de sa solution. » Geoffrey Broadbent et les 4 comportements
---	---

4-Formes urbaines et narrations urbaines

(la « poiesis » comme conception/construction symbolique et la ville comme « projet »)

Christian Devillers : le projet urbain et la critique de l'urbanisme sectoriel.	John Hejduk : (la poésie urbaine d'Hejduk comme cas limite de la conception narrative)
---	--

5-De la ville analogue à l'analogie comme mode de connaissance

(les précédents typologiques et la reconstruction de l'histoire)

La reconnaissance des types de Quatremère de Quincy à Aldo Rossi Les traces du sens dans l'histoire de la ville. L'hypothèse de la ville analogue	Analogie et connaissance. Introduction à une théorie du symbolisme analogique. Différence entre la <forme métaphorique> et le <processus analogique>. La notion de relation sémantique.
--	--

6- Peter Collins et le problème des intentions modernistes

(vers une méthode d'interprétation des intentions architecturales)

<i>Survол historique et taxinomique des grands idéaux de la modernité</i> (analogie biologique, analogie mécanique, analogie gastronomique, analogie linguistique).	Peter Collins, « Changing Ideals In Modern Architecture », Montréal, 1965. La relation entre signification et intentions. L'Analogie et les difficultés de l'interprétation architecturale.
---	---

7- Le post-modernisme et la production du sens par « métaphorisation »

(la reconstitution du sens comme méthode de conception : solution ou bien problème ?)

Le passage d'une architecture néo-moderniste à une architecture post-moderniste chez Michael Graves (1975 - 1990)	Jean-François Lyotard et la fin des grands récits Charles Jencks et le « langage de l'architecture post-moderne » (1979).
---	---

Date limite pour remettre l'Exercice 1 :
le vendredi 2 février 1996 avant 12 h.

Cours 5230----- (Jean-Pierre Chupin)
HISTOIRE ET THÉORIE DE L'ARCHITECTURE

- EXERCICE I

Cet exercice doit conduire à l'élaboration d'une planche explicative pouvant être directement utilisable dans un éventuel exposé oral de votre travail en cours dans le certificat 52 « Le projet architectural de la ville ». Indirectement, vous pouvez très bien le considérer comme un exercice de justification et d'explicitation d'un aspect théorique particulier qui vous semble devoir être exposé pour mieux apprécier votre projet.

Vous devez concevoir la maquette d'une affiche destinée à exposer un thème de réflexion sur l'architecture de la ville à un public désireux de mieux connaître l'architecture.

Le contenu de ce thème devra pouvoir être rapporté à votre approche du projet dans le certificat 52. Cependant l'objectif n'est pas tant d'expliquer les qualités de votre projet que de prendre appui sur ces qualités pour favoriser une meilleure diffusion d'un enjeu théorique du débat contemporain. Vous pouvez choisir de faire appel à l'imagination de votre public au risque de perdre en précision ce que vous gagnez en impact, ou vous pouvez choisir d'être plus didactique pour mieux contrôler votre message. De façon indirecte vous pourriez ainsi être amené à commenter certains aspects de votre propre projet en cours. Ce commentaire pourra donc faire appel à un vocabulaire imagé et expressif de nature plus «poétique» ou bien être l'occasion d'un exercice rhétorique argumenté et appuyé le cas échéant par des références historiques et bibliographiques.

Dans tous les cas il convient d'être concis et convaincant sans pour autant verser dans un schématisme «journalistique».

Cet exposé devra être tout autant «discursif» que «figuratif».

C'est-à-dire que le texte dialoguera avec l'image et réciproquement.

(Vous pouvez commencer par le texte ou par l'image, puis affiner progressivement la relation entre les deux média. Mais dans le document final vous devrez surtout éviter au maximum les redondances de sens ; cet exercice porte d'abord sur la complémentarité entre le texte et l'image).

À cet égard il conviendra de respecter quelques contraintes de mise en forme et de mise en page.

1°- vous travaillerez à partir d'un multiple de 21x29,7 horizontal.

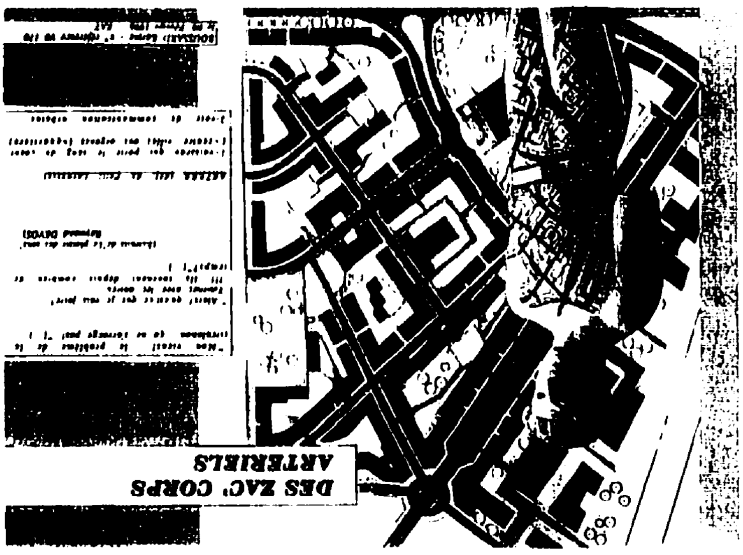
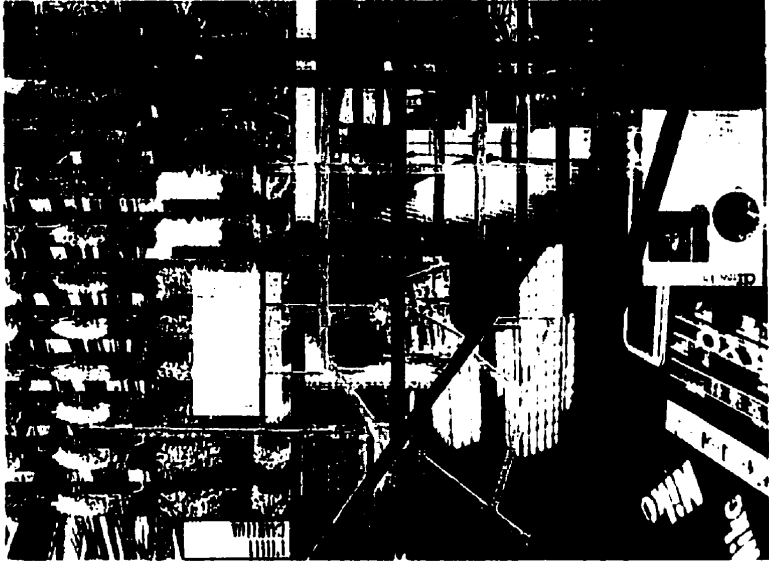
2°- le texte n'occupera pas plus du tiers de la surface de la page.

3°- le collage des images mettra en comparaison deux sources d'images entre lesquelles on cherchera à établir des correspondances métaphoriques. La première s'appuiera sur des images et des notions courantes et accessibles (un domaine de référence), elle servira à mieux faire comprendre la deuxième qui s'appuiera quant à elle sur des images issues de vos dessins pour le travail de l'étape 1(- Plan de masse) et des notions théoriques plus spécifiques au discours architectural.

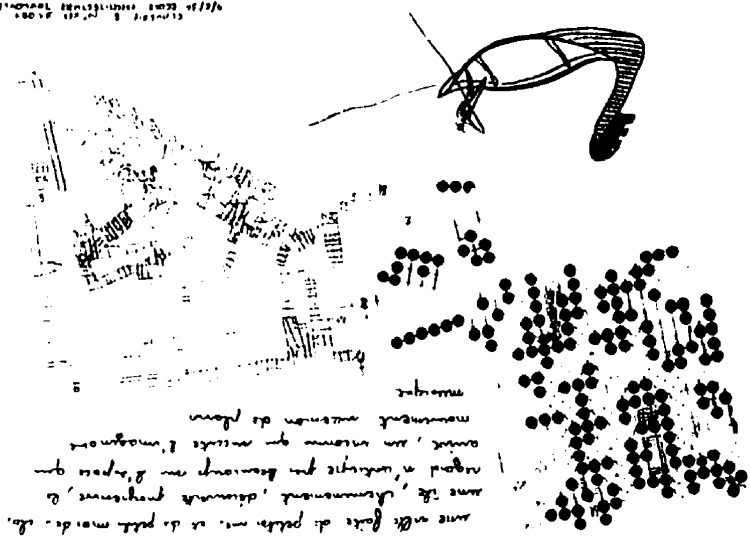
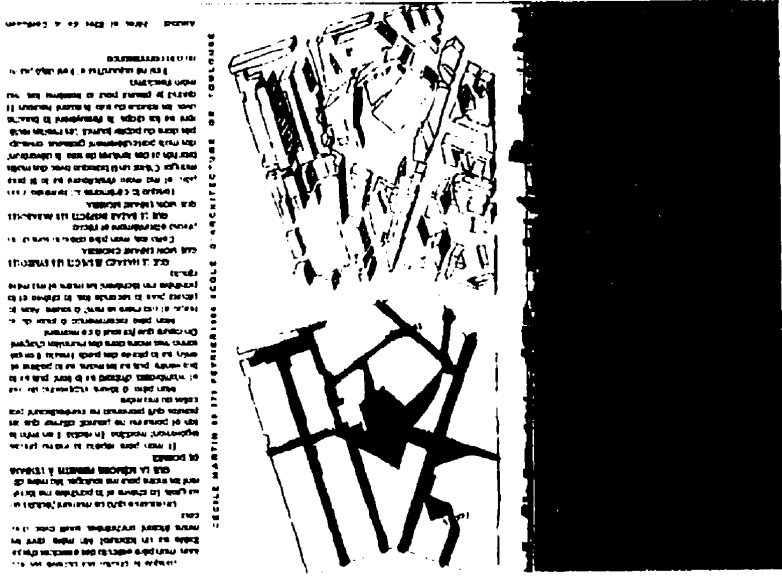
4°- Tout en restant libre la mise en page pourra éventuellement faire apparaître cette tripartition : texte + montage des images du projet + montage des images de référence.

5°- Un titre commun au texte et à l'image évoquera les mots clés du thème choisi. Cette planche comportera : votre nom, n° de référence, date et nom de l'école, en bas à droite du format horizontal.

6°- Vous rendrez 2 photocopies couleur de format 21x29,7.



Quatre exemples de travaux représentatifs de l'exercice 1
 (P. Armengaud, K. Boussard, C. Martin, B. Claverie.)



Date limite pour remettre l'Exercice 2:
le vendredi 3 mai 1996 avant 10h45 .

Cours 5230.....(Jean-Pierre Chupin)
HISTOIRE ET THÉORIE DE L'ARCHITECTURE

- EXERCICE II -

Vous devez analyser la maquette d'une affiche destinée à exposer un thème de réflexion sur l'architecture de la ville à un public désireux de mieux connaître l'architecture.

Rappels préliminaires :

L'énoncé de l'exercice I demandait une maquette tout autant «discursive» que «figurative».

C'est-à-dire que le texte devrait dialoguer avec l'image et réciproquement.

Le collage des images devrait mettre en comparaison deux sources d'images entre lesquelles on a cherché à établir des correspondances métaphoriques. La première source de références s'appuyant sur des images et des notions courantes et accessibles (un domaine de référence qui n'est pas forcément ni immédiatement lié à l'architecture) devrait servir à mieux faire comprendre la deuxième source iconographique qui renvoie quant à elle à des images issues du projet d'un étudiant.

Pour effectuer cette analyse vous devrez vous reporter aux fiches d'analyse formelle et d'analyse sémantique qui auront été présentées pendant le cours.

Votre mission - si vous l'acceptez - consiste à décortiquer les différents aspects qualitatifs de la maquette d'affiche en essayant d'être le plus objectif possible.

- Pour la planche d'analyse formelle vous devrez cocher la case (-, 0, +) et expliquer votre choix. Si vous hésitez entre deux cases il faut également préciser la zone d'ambiguïté.

- Pour la planche d'analyse sémantique il pourrait être judicieux de procéder à un rapide sondage auprès des gens de votre entourage, ne serait-ce que pour mesurer, sinon les niveaux d'incompréhension, au moins les faisceaux de polysémie.

- Si possible vous écrirez votre texte à l'aide d'un logiciel de traitement de texte et procéderez par collage sur une photocopie de la planche d'analyse.

Vous rendrez 2 exemplaires (format A3 noir et blanc) de chaque fiche d'analyse (formelle +sémantique) ainsi que l'original de l'exercice I (A4 couleur) qui aura servi de support à votre travail.

Cet exercice comptera pour 1/3 de la note finale

ÉCOLE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE : CM 5230 (enseignant JP CHUPIN)
 EXERCICE II - FICHE D'ANALYSE FORMELLE


Références du support d'analyse (nom et prénom)		Références de l'analyste : nom de l'étudiant(e)						
DOMAINE D'ANALYSE FORMELLE	VALEUR - 0 +	COMMENTAIRES PORTANT ESSENTIELLEMENT SUR LE NIVEAU FORMEL (on distinguera autant que possible la forme du fond)						
FORCE DU TITRE rapport du titre à l'ensemble - énigmatique (court) 0 neutre + explicite (long)	- 0 +							
FORCE DU TEXTUEL rapport du texte à l'ensemble - en arrière plan 0 équilibré + en premier plan	- 0 +							
FORCE DU VISUEL rôle du visuel par rapport à l'ensemble : - diffus 0 équilibré + dominant	- 0 +							
LIAISONS POTENTIELLES ENTRE LES IMAGES - simples (2, 3, 4) 0 multiples (4) + complexes (5, 6, ...)	- 0 +							
TYPE DE DIALOGUE ENTRE LE TEXTUEL ET LE VISUEL - antagoniste 0 fusionnel + complémentaire	- 0 +							
Niveau de référentialité et spécification de la source des références :								
références intrinsèques (sens propre) : qui renvoient :	références mixtes qui renvoient :	références extrinsèques (sens figuré) : qui renvoient :						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; width: 50%;">au projet individuel</td> <td style="border: none; width: 50%;">à une lecture indifférenciée de la ville</td> </tr> </table>	au projet individuel	à une lecture indifférenciée de la ville	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; width: 50%;">à des projets exemplaires</td> <td style="border: none; width: 50%;">à une image remarquable de la ville</td> </tr> </table>	à des projets exemplaires	à une image remarquable de la ville	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; width: 50%;">à des images figuratives</td> <td style="border: none; width: 50%;">à des images abstraites</td> </tr> </table>	à des images figuratives	à des images abstraites
au projet individuel	à une lecture indifférenciée de la ville							
à des projets exemplaires	à une image remarquable de la ville							
à des images figuratives	à des images abstraites							


ÉCOLE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE : CM 5230 (enseignant JP CHUPIN)
 EXERCICE II - FICHE D'ANALYSE SÉMANTIQUE


Références du support d'analyse (nom et prénom)	Références de l'analyste : nom de l'étudiant(e)
---	---


DOMAINE D'ANALYSE SÉMANTIQUE	COMMENTAIRES PORTANT ESSENTIELLEMENT SUR LE NIVEAU SÉMANTIQUE (significations primaires, secondaires, tertiaires, etc.)
-------------------------------------	--

DEGRÉ DE POLYSÉMIE	SIGNIFICATIONS	A		
1		2	3	4	5
faible		moyen	élevé		
B		C	D	E	
			

A phore → ← thème 	
---	--

B 	
--	--

C 	
---	--

D 	
---	--

PROPOSITIONS DE RÉÉQUILIBRAGE SÉMANTIQUE : DOMAINE D'ACCENTUATION À PRÉCISER

références intrinsèques (sens propre) : qui renvoient : au projet individuel à une lecture indifférenciée de la ville	références mixtes qui renvoient : à des projets exemplaires à une image remarquable de la ville	références extrinsèques (sens figuré) : qui renvoient : à des images figuratives à des images abstraites

Date limite pour remettre l'Exercice 3:
le vendredi 7 juin 1996 avant 10h45.

Cours 5230----- (Jean-Pierre Chupin)

HISTOIRE ET THÉORIE DE L'ARCHITECTURE

- EXERCICE III -

En vue de participer à l'exposition collective qui aura lieu dans un endroit propice de Toulouse en juin 1996 et qui sera intitulée :

Juxtaposition d'architectures :

LA VILLE 100 TÊTES

Événement urbain critique et courtois

Points de vue, paroles et non-dits sur l'architecture de la ville
formulés et conçus par les étudiants finissants de l'École d'Architecture de Toulouse

vous devez réaliser une planche graphique destinée à exposer un thème de réflexion sur l'architecture de la ville à un public désireux de mieux connaître l'architecture.

Cette troisième et dernière étape de votre travail reprend et prolonge le travail de conception et d'analyse des exercices précédents. Vous devez composer une deuxième maquette de format 21 X 29,7 (photocopie couleur) et la monter au dessous de la première sur un format 59,4 X 42 de carton-mousse (épaisseur 10 mm).

Pour concevoir ce panneau plusieurs stratégies sont envisageables :

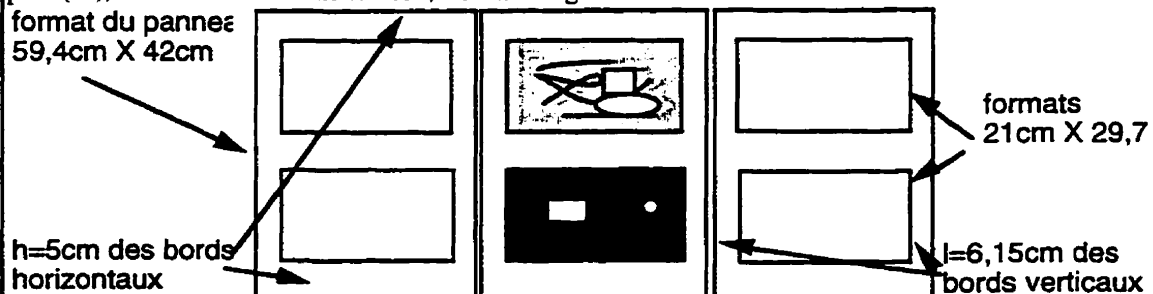
- vous pouvez vous contenter de recomposer la première affiche en vous inspirant des critiques, commentaires et suggestions consignés dans les fiches d'analyse. Le panneau d'ensemble mettrait ainsi en valeur une sorte d'évolution de votre questionnement et de sa mise en forme. Cette approche correspondrait à un : avant / après.

- vous pouvez choisir de refaire complètement le premier travail si sa mise en forme vous semble aujourd'hui trop insatisfaisante. Dans ce cas il conviendra de garder au moins un aspect reconnaissable de votre thème initial pour éviter une juxtaposition sans lien possible qui risquerait de confondre le spectateur.

- vous pouvez également choisir de prendre en compte la nouvelle donne de l'exercice III qui impose une juxtaposition horizontale et verticale. Verticale dans la mesure où votre nouvelle affiche dialoguera inévitablement avec la première dans la lecture qu'en feront les visiteurs, et horizontale parce que votre panneau sera lu avant ou après celui d'une ou d'un autre de vos collègues. En ce sens il s'agit bien d'une juxtaposition d'architectures et pas d'une simple exposition. L'ensemble de ces points de vue critiques pourra, de par cette juxtaposition impressionnante (plus de deux cents travaux), susciter un phénomène de saturation chez le spectateur. Vous devez donc vous attacher à capter l'attention par la forme et surtout, vous devez tendre vers une certaine clarté du fond sémantique.

Dans tous les cas n'oubliez pas qu'il s'agit d'ouvrir un espace de questionnement par et pour le projet d'architecture. La juxtaposition de vos deux travaux sur une même planche revient peut-être aussi à créer une polarité dans laquelle ce qui est dit dans le pôle (+) équilibrerait partiellement ce qui est dit dans le pôle (-), créant de ce fait une tension, une interrogation.

format du panneau
59,4cm X 42cm



Cet exercice comptera pour 1/3 de la note finale et devrait vous assurer ce quart d'heure de célébrité auquel nous pouvons tous aspirer un jour ou l'autre.

ENTRE VILLE ET VEGETAL : UN DIALOGUE SUBTIL.

Le rôle du végétal dans la ville est primordial.
 En effet, il est nécessaire de le prendre en compte comme un élément de l'espace urbain à créer, à structurer d'une façon simple et claire. Il peut déterminer une trame spatiale et en même temps être un facteur.

Le végétal permet de créer des lieux de bien-être et de liberté responsables. La ville moderne a le droit à l'ouverture et la disponibilité propres à la croissance. La ville a le droit à la diversité.

La notion de "qualité de vie" est difficile à définir. Elle est un être vivant qui évolue dans un environnement, mais il est indispensable de dépasser les notions à court terme dans le but de transmettre un patrimoine valorisé aux générations futures.

nom: MAFFRE Angélique
date: le 09 Février 1996

numéro de référence: 91253
 Ecole d'Architecture de Toulouse

Exercices 1 et 3 (A. Maffre)

ENTRE VILLE ET VEGETAL : UN DIALOGUE SUBTIL.

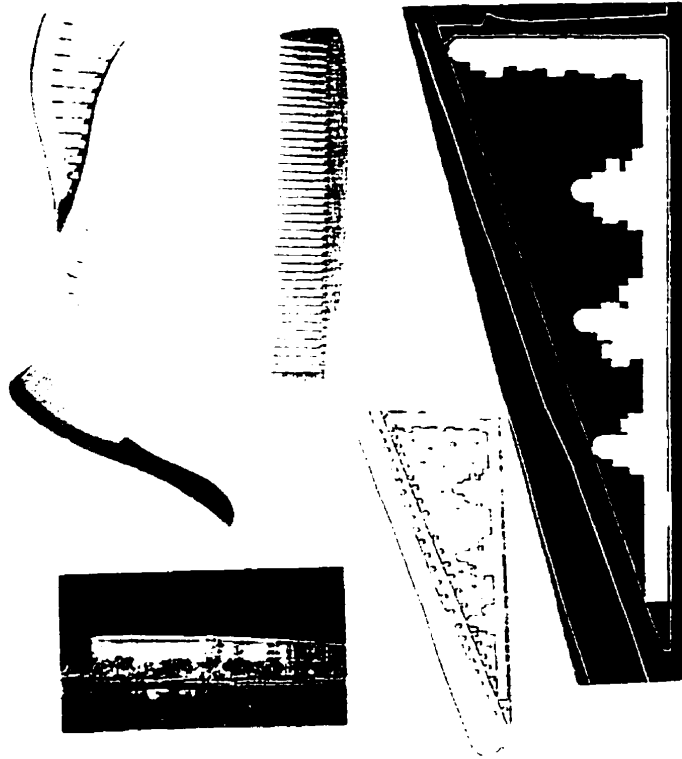
Le rôle du végétal dans la ville est primordial.
 En effet, il est nécessaire de le prendre en compte comme un élément de l'espace urbain à créer, à structurer d'une façon simple et claire. Il peut déterminer une trame spatiale et en même temps être un facteur.

Le végétal permet de créer des lieux de bien-être et de liberté responsables. La ville moderne a le droit à l'ouverture et la disponibilité propres à la croissance. La ville a le droit à la diversité.

La notion de "qualité de vie" est difficile à définir. Elle est un être vivant qui évolue dans un environnement, mais il est indispensable de dépasser les notions à court terme dans le but de transmettre un patrimoine valorisé aux générations futures.

nom: MAFFRE Angélique
date: le 07 Juin 1996

numéro de référence: 91253
 Ecole d'Architecture de Toulouse



LE PEIGNE

Le peigne s'enfonce dans
les cheveux mouillés.
(L'immense "peigne" s'enfonce dans les murs.)

Les dents balayent la chevelure
pour la coiffer.
(L'immense "peigne" balaye les murs et de grandes salles vides.)

L'eau ruisselle le long du peigne
dentelé.
(L'eau ruisselle le long du plan de l'habitat.)

Le ton est ainsi donné.
(Le ton est donné et repris.)

FABRIES Veronique | Réf: 90309
Ecole d'Architecture Rendu le:
de Toulouse | 09 Février 1996

Exercices 1 et 3 (V. Fabries)

UN PAYSAGE PASSE AU PEIGNE 4IN

**De l'objet
(Le peigne)
A l'idée
(Le plan masse)
Le projet se crée**

FABRIES Veronique | Réf: 90309
Ecole d'architecture de Toulouse
Rendu le 7 Juin 1996

déplacer la métaphore du référent moderne



DES YEUX QUI NE VOIENT PAS...

Peut-être, finalement, us sommes nous habitués à ce que les mots viennent, puis disparaissent minuscules (...). Peut-être, avons nous accepté le fait qu'il y ait deux villes:

LES PAQUEBOTS

ne basée d'espaces et l'autre composée de cette ville qui demeure, disparaît par endroits, mais aussi de la passion que nous mettons à dire une chose, et que l'amour des villes appelle un tout autre projet. On ne dit que rien de tout cela n'est vraiment une nouveauté, qu'il faut que les villes changent et qu'il est possible, après tout, que nous ne sommes pas regarder. Trop épris de lourdeur, trop avides de pérennité pour nous ont invité à passer. Sans doute. Et le but de ces pages n'est pas de se perdre encore là, dans ces périphéries qui nous dérivent et que nous ne pouvons pas voir.

fixer l'horizon organiser la lisibilité

ar n'en tenir à constater, comme les modernes l'avaient fait, que les temps ont changé, se consentir d'annuler les différences qui font que le passé devait bien, finalement, retomber du côté du passé. (...) Celles leurs formes n'étaient plus les mêmes: il leur fallait modifier leurs habits de toujours, vivre et se transformer. Mais il est probable qu'un peu plus loin pour ceux qui, après nous, regarderont les transformations que nous avons imaginées, ce qui apparaîtra, ce est pas simplement la nécessité d'avancer, d'abandonner les les sédimentaires que l'Europe avait inventées, mais la cité avec laquelle nous les avons oubliées, laissant leur mémoire, oubliant leur caractère, pour en dessiner d'autres, totalement étrangères.

EDONNER A VOIR

LE SITE

ANENCES

Les gens de l'île ont perdu l'horizon le jour où ils ont oublié qu'ils en faisaient partie. C'était pourtant simple, on leur avait expliqué à l'école, que l'horizon existait aussi dans les villes, à la cime des toits, au fond des ruelles, autour des buildings, mais ils préféraient l'imaginer au loin, visible seulement de l'autre côté de la mer, une ligne imperceptiblement courbe à la surface du globe. Mais sur cette île ouverte plate, surtout quand la ligne de fond est voilée comme par la brume, l'extrémité du monde se rapproche et se confond avec les contours de la maison voisine. (...)

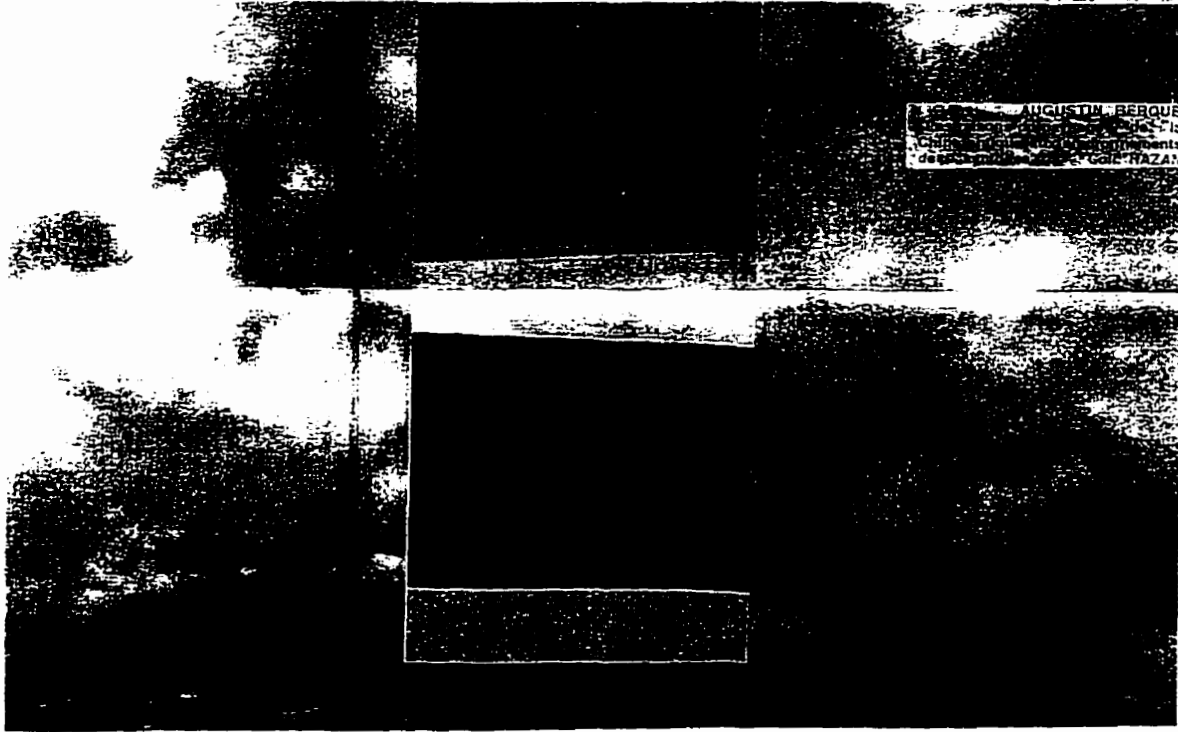
Alors quand l'horizon est posé sur le bout de leur nez, ils ont commencé à le chercher, quelques-uns, affolés, sont partis vers d'autres continents à la recherche. Ceux qui sont restés malgré tout vivent isolément dans leurs petites maisons. Ils n'ont repertorié ni les portes ni les fenêtres dont ils aiment le bleu du lagon. Ils s'assoient au bord du lagon et regardent passer le vent en vagabondant dans des rêves de différentes couleurs. Ils ont beaucoup réfléchi pour en arriver à la conclusion qu'il ne suffit pas de manger des kilomètres pour remonter le temps... Ils cherchent dans leur mémoire une terre vierge où l'on pourrait toucher des doigts l'horizon.

a ville, notre horizon quotidien

JONQUIERES ALIDE 91273 09 FÉVRIER 1988 V.E.A.

Exercices 1 et 3 (A. Jonquières)

LE PAYSAGE DE VOTRE EXPERIENCE INDIVIDUELLE, EN UN INSTANT ET EN UN LIEU EST FORCEMENT BORNE PAR UN CERTAIN HORIZON, LE PAYSAGE EN GENERAL EST BORNE PAR UN CERTAIN HORIZON D'UNE CERTAINE VISION DU MONDE, PROPRE A UN CERTAIN MILIEU, A UNE CERTAINE EPOQUE.



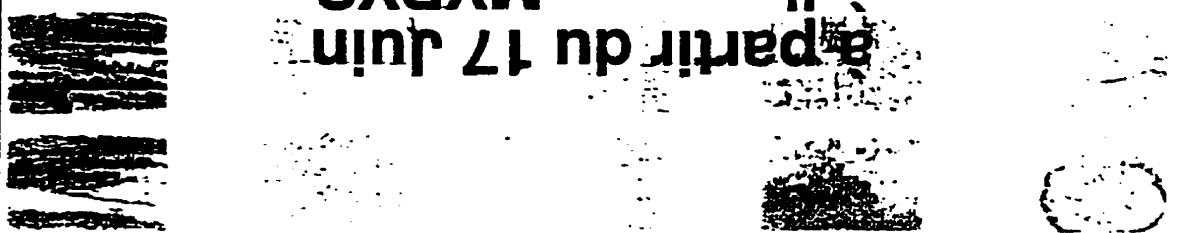
la ville. notre horizon quotidien



66 ter boulevard Etienne Billieres 31300 Toulouse. Metro. Patte d'Oie



à partir du 17 juin
à l'espace MYRYS

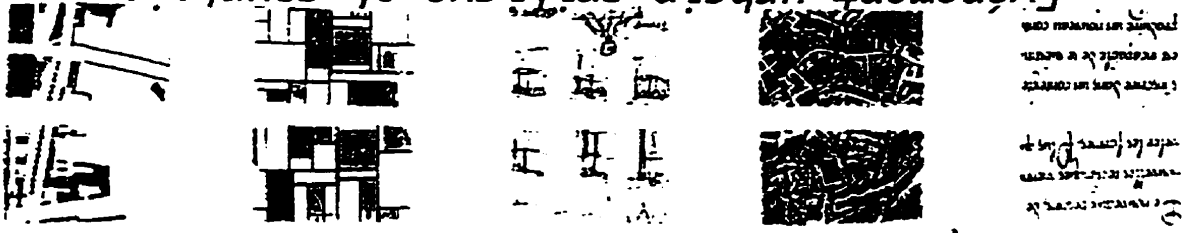


Points de vue, paroles et non-dits des étudiants
de cinquième année de l'École d'Architecture de Toulouse.

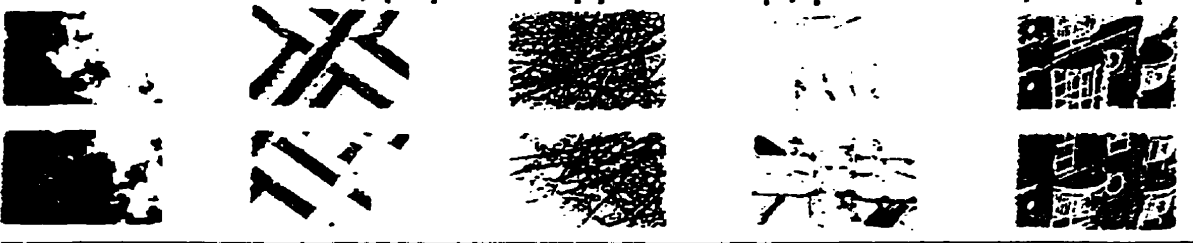


LA VILLE 100 TÊTES

Evénement urbain critique et courtis



Juxtaposition d'architectures:



18 juin 1996

LA DEPECHE

« La ville 100 têtes »

Les « archis »
s'exposent

Plus d'une centaine de maquettes d'affiches, qui exposent chacune un thème de réflexion sur l'architecture toulousaine, rassemblées à l'espace Myris du 17 juin au 4 juillet : « La ville 100 têtes », l'exposition de l'Ecole d'architecture de Toulouse témoigne du travail des étudiants en cinquième année, en regard de cette immense problématique sociale et culturelle que constitue « l'architecture de la ville ».

Prenant appui sur la situation particulière de la friche industrielle qui borde le centre ville de Toulouse au quartier des Ponts-Jumeaux, ces planches ont été conçues dans le cadre d'un exercice en théorie et histoire de l'architecture proposé par Jean-Pierre Chupin, enseignant invité à l'école pour 1995-1996.

Un public désireux de mieux connaître l'architecture pourra apprécier la vitalité, la créativité, mais aussi la dimension critique inéluctable du travail de conception de nos futurs architectes.

« La ville 100 têtes », grande salle du « palais divers », à l'espace Myris, 66 ter, boulevard E.-Billières, du lundi 17 juin au jeudi 4 juillet ; vernissage le lundi 17 juin, à partir de 18 heures.

Porteurs de projets



éducation

outer », telle pour-
ise de l'équipe de
réceptive aux de-
besoins des jeu-

Vivre à Toulouse

« LA DÉPÊCHE » lundi 27 juin 1996
du midi

QUARTIERS

PATTE-D'OIE

Les étudiants se prennent cent têtes

evin
utres



Poittevin.

irradié, il milite de-
qu'une aide morale
é aux victimes. Clai-
ne écho à ce projet.
ide médicale est aussi
il a fallu traduire les
es des médecins, un
quel elle a bien sûr

avons les adresses
quaintaine de familles
difficulté, et nous ai-
rouver des familles
es qui pourraient les
ur envoyant des médi-
mais surtout en leur
L'isolement et l'im-
avoir été oublié ce
it le plus de mal »
ritable Passionaria de
té entre les peuples,
e !

F. B.

1 : 38, rue Pargaminières
1996

es Jean-Jaurès.

res).

-lits Travel, 42, bis

h 15, sauf services
4 heures.

Une centaine de
planches réalisée par
des élèves en
architecture est
exposée à l'espace
Myrys. Chacune
aborde à sa manière
une réflexion sur
l'architecture de la
ville.

« **L**a ville 100 têtes ».
Etrange nom pour
une exposition
non moins surprenante.

Depuis le 17 juin, les étu-
diants de cinquième année de
l'école d'architecture de Tou-
louse exposent leurs travaux à
l'espace Myrys (66 ter, avenue
Etienne-Billières). Une centaine
de planches en couleur, réalisée
dans le cadre d'un exercice en
théorie et histoire de l'architec-
ture, mêle textes et graphismes,
déclinant autant de points de vue
sur l'architecture de la ville. Les
élèves se sont appuyés sur le
quartier des Ponts-Jumeaux pour
cette vaste réflexion.

« Cette exposition est le pa-
norama d'une génération d'archi-
tectes », explique Jean-Pierre
Chupin, enseignant invité à
l'école d'architecture de Tou-
louse et initiateur de ce projet.
« Nous avons voulu faire un ef-
fort de communication avec le
public, aller vers les gens. Car il
existe parfois un écart entre le
desir de l'architecte et la com-
préhension de ses projets. » **Un**

repare d'artistes

Résultat : des œuvres très per-
sonnelles qui forcent la ré-
flexion. La conscience de
l'échelle humaine, du paysage et
des espaces de liberté sont les
thèmes centraux. Parfois abor-
dés de façon classique sous for-
me de plans et figures géomé-
triques ; mais aussi livrés à
l'imagination des élèves, flirtant
avec l'art abstrait.



Acrobates et architecture font bon ménage à l'espace Myrys, avenue Etienne-Billières.
(Photo « La Dépêche », Michel Labonne.)

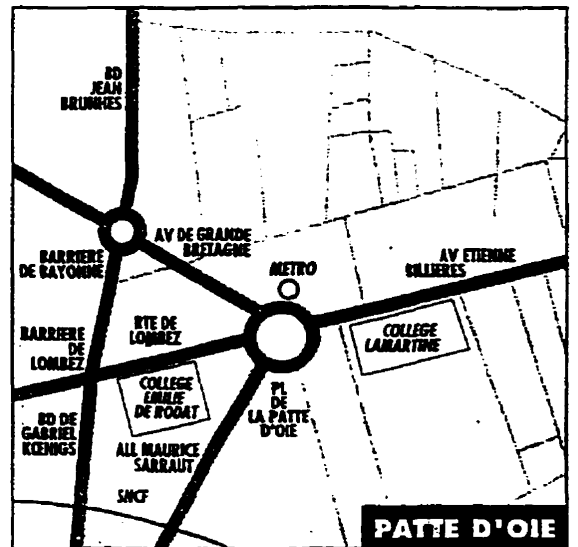
Des acrobates s'exercent au
milieu des affiches, ajoutant à
l'ambiance surréaliste de l'en-
droit. L'espace Myrys accueille
en son sein tout groupe de per-
sonnes porteur d'un acte cultu-
rel.

Jean-Pierre apprécie cette
juxtaposition des activités :
« J'adore cet entrepôt. C'est un
espace d'expression et de liberté
indispensable à Toulouse. Je
suis heureux que les travaux des
étudiants fassent partie de ce ca-
dre qui mérite d'être connu. »

A venir

Une autre occasion sera bien-
tôt donnée de parcourir l'espace
Myrys. Demain aura lieu le ver-
nissage d'une nouvelle exposition :
Little R. et Yannick vous
inviteront à découvrir le fruit de
leur collaboration, des textes de
l'un, illustrés par l'autre. A ne
pas manquer.

C. R.



PATTE D'OIE

F
Gra
vie
naît
me
trad
sité

(
néti
Pas
toug
fête
barr
pes
de l

(
prin
le, s
très
mu
sem
din

[
nel
des
dios
anci
fête
fois
« ba
ville

S
d'er
cour
prés
maï
tes
tion
tren
il pr
« ba

T
plus
filé
raon

A

«
se »
cour
de c
veut
dyn
habi

**Annexe B : EAT 96-97-DCCA.
(Documents généraux)**

Dispositifs cognitifs et conception architecturale

- B 2 : Liste des étudiants des groupes 444 et 519
- B 3 : Équipe de conception de l'application informatique : Analogie V 1.0β.
- B 4 : Facsimilé d'une carte de vierge du carnet Analogie.
- B 5 : Liste des images du catalogue d'exemples.
- B 6 : Liste des images du catalogue de phase de veille 1
- B 7 : Liste des images du catalogue de phase de veille 2
- B 8 : Tableau des relations entre les processus de jonction / disjonction et le matériel multi-techniques nécessaire pendant les phases intensives.

DCCA 96/97 Liste des étudiants	
444	
Bensalem	Dounia
Borrell	Benoît
Chaumet-Lagrange	Thibaut
Coucoureux	Cyril
Dumontel	Éric
Fabre	Mathilde
Frances	Emmanuel
Frayssinet	Jean-Luc
Guillon	Stéphanie
Laborde	Christophe
Lacaze	Alexandre
Lacaze	Stéphanie
Liddell	Jean-Charles
Martimort	Antoine
Morel	Pierre-Luc
Stocco	David
Tuheiava	Harold
Vaucelle	Fanch
Weiss	Pascal
519	
Bernes	Romain
Krasteva	Eva
Lacombe	Corinne
Laurens	Frédéric
Nieumann	Björn
Sicre	Hervé
Struck	Carsten

Equipe de conception de l'application informatique : Analogie V 1.0β

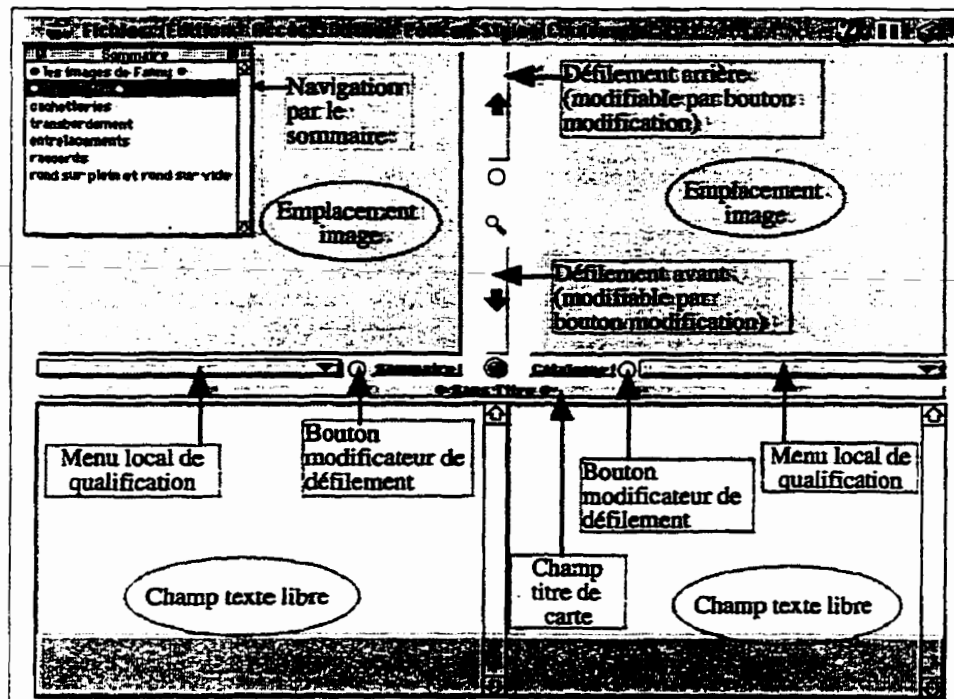
L'application informatique utilisée pendant les deux phases de veille a été conçue, testée et mise au point au Laboratoire d'informatique appliquée à l'architecture (Li2a) dirigé par Jean-Pierre Goulette.

Responsable du projet : Michel Légise, professeur d'informatique des écoles d'architecture.

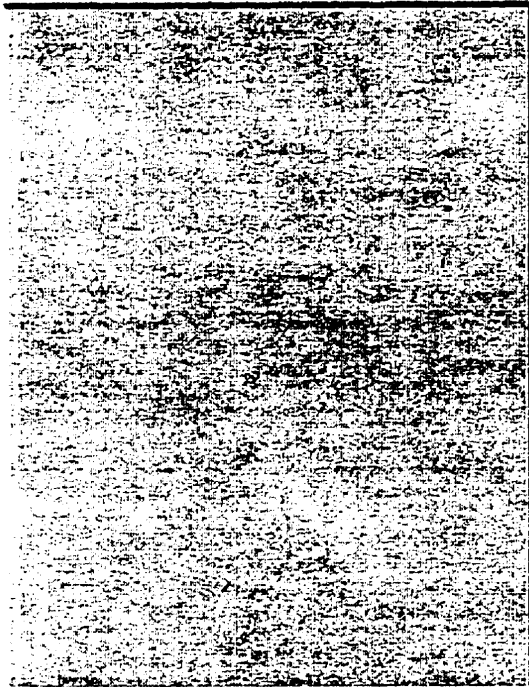
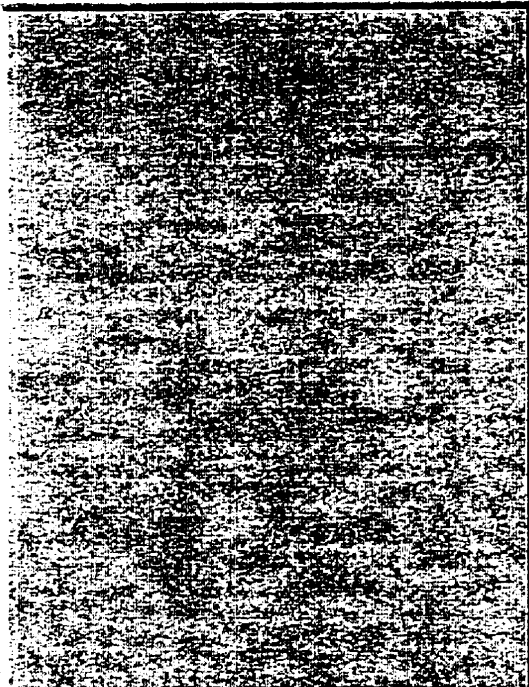
Conseiller : Jean-Pierre Chupin, maître-assistant associé en théorie et pratique de la conception architecturale.

Technicien de laboratoire : Léonard Tiné.

Assistants de recherche : Cécile Martin, Christèle Jacquin, Sandrine Kressman.



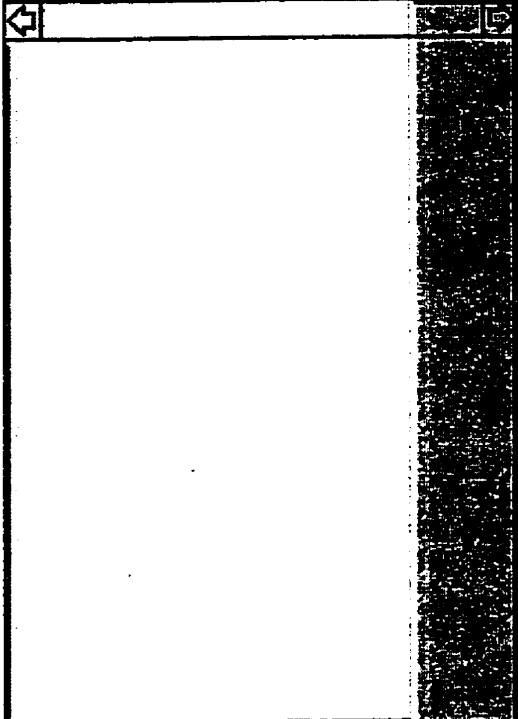
© Li2e, 1996. Analogie V1.0β



Catalogue

Sommaire

9 Sans titre 9



- ARCHIGRAM Control and choice
 - ARCHIGRAM Instant city
 - ARCHIGRAM Walking city
 - Catalogue E
 - GAUDIN Croquis de voyage
 - GAUDIN Etudes rue Mémimontant
 - HEJDUK Berlin 1983
 - HEJDUK Lake Baikal
 - HEJDUK The Silent Witnesses
 - HEJDUK Vladivostok
 - KAHN BCE
 - KAHN Institute Bio. Studies
 - KAHN Room
 - KAHN Soleil
 - LE CORBUSIER Actuel/Moderne
 - LE CORBUSIER Buenos-Aires
 - MIRALLES/PINOS passerelle 1
 - MIRALLES/PINOS passerelle 2
 - Phase 1 E
 - ROSSI La ville analogue
 - ROSSI Studio pour Mantova
 - SCARPA Portail, Palais Steri
 - SCARPA Surélévation, Feltre
 - SCARRY Travail de médaillon
 - SIZA Etude de la lumière
 - SIZA Villa Savoye
 - SMITHSON Berlin Hauptstadt
 - TSCHUMI Architecture and Lim...
 - TSCHUMI Le Fresnoy
-

- Analogie 1.1B
- Analogie 1.1B JPC copy
- APPELT Au dessus des arbres
- APPELT Carrefour
- APPELT La tour de l'oeil
- APPELT Le champ 1
- APPELT Le champ 2
- APPELT Le printemps
- APPELT Libération des mains
- APPELT Repos de la tête
- Catalogue I+PH
- CHRISTO Chariot avec paquet
- DAVIA-BARGELLINI Marionnette
- DIDEROT Chantier marine
- DIDEROT Fabrique filets
- DIDEROT Fonder les piles
- DIDEROT Machine à polir glaces
- DIDEROT Métier à Gaza
- DIDEROT Moulin pour les buffles
- DIDEROT Mouton à cheval
- DIDEROT Pompe, pont Notre Da...
- DIDEROT Remonte bateaux
- DIDEROT Soierie Calandre royale
- DIDEROT Soierie fabrique étoffe
- DIDEROT Soierie-Fabrique étoffe
- FIORINI Gratte ciel
- GAUDIN Tandou aplombs
- GIACOMETTI Le chien
- HARTER 47
- HARTER p11
- HARTER p13
- HARTER p13 bis
- HARTER p18
- HARTER p18 bis
- HARTER p19
- HARTER p2
- HARTER p2 bis
- HARTER p20
- HARTER p22
- HARTER p22 bis
- HARTER p22 ter
- HARTER p23
- HARTER p24
- HARTER p24 bis
- HARTER p25
- HARTER p25 bis
- HARTER p30
- HARTER p31
- HARTER p31 bis
- HARTER p33
- HARTER p34
- HARTER p46
- HARTER p5
- HARTER p6
- HARTER p64
- HARTER p78
- HARTER p79
- HEJDUK Sinusoïde
- HEJDUK Wall House 2
- KANIZSA Visual illusion
- LEDOUX Détail saline
- LEDOUX Maison directeurs Loue
- LEDOUX Maison directeurs Lou...
- LEDOUX Maison directeurs Lou...
- LEDOUX Saline enfants
- LEDOUX Saline royale
- MIRALLES/PINOS Pont 1
- MIRALLES/PINOS Pont 2
- MIRALLES/PINOS Pont 3
- NOUVEL Pont habité, Prague
- OMA La ville du globe captif
- Phase 1 I+PH
- PIRANESE Prison IV
- PIRANESE Prison VII
- PIRANESE Vue de l'île Tiberina
- PIRANESE Vue du pont Fabrizio
- PIRANESE Vue du pont Salario
- PORTZAMPARC Chantier, Cité
- PORTZAMPARC Equipement cul...
- PORTZAMPARC Faille conserva...
- PORTZAMPARC Opéra, Bastille
- PORTZAMPARC Partie Est, Cité
- RODIN La Cathédrale
- RODIN Torse d'Adèle
- SCARPA Colonnes en fer, Vér...
- SCARPA Entablement, Vérone
- SCARPA Esquisse, Palais Steri
- SCARPA Fenêtre d'angle
- SCARPA Fenêtre ronde
- SCARPA Pavillon Brion
- SCARPA Plan de l'arc tombal
- SCARPA Portego
- SCARPA Staircase tower
- SCARPA Vue de l'arc tombal
- SCHLEMMER Le corps du texte
- SHIBATA The concrete
- Sources I+PH
- TCHERNIKHOV Fantaisies Atura...
- TOULOUSE Pont Saint-Michel
- TSCHUMI Métropont, Lausanne 1
- TSCHUMI Métropont, Lausanne 2
- TSCHUMI Vue des folies
- WILSON Centre de Technologie 1
- WILSON Centre de Technologie 2
- WILSON Pont Kronprinz, Berlin

- ALSOP & STOMER Blackfriars
- Analogie 1.3
- Analogie 1.3 copyjpc
- ARCHIGRAM Instant city 2
- ARCHIGRAM Plug-in-city
- ARCHIGRAM Walking city
- BEHNISCH Hysolar Institute
- BEZIER Pont canal de l'Orb
- BRIDGES Pont sur l'Avon
- CALATRAV Pont de Merida - c...
- CALATRAVA Pont de Kronprin...
- CALATRAVA Pont de Leimbach
- CALATRAVA Pont d'Austerlitz
- CALATRAVA Pont de Kronprinz
- CALATRAVA Pont de l'Alamillo
- CALATRAVA Pont de Merida
- CALATRAVA Pont de Roda
- CALATRAVA Pont de Roda 2
- CALATRAVA Pont du Médoc 1
- CALATRAVA Pont du Médoc 2
- CALATRAVA Pont du Médoc 3
- CALATRAVA Pont du Médoc 4
- CALATRAVA Pont du périphéri...
- CALATRAVA Pont, Londres
- CANALETTO Ponte di Rialto
- CASTELNAUDARY Pont Neuf
- Catalogue P+V+H
- COLLCUTT Projet Pont à Londres
- DIDEROT Charpente ponts
- DIDEROT Grand pont
- DIDEROT Pont à coulisse
- DIDEROT Pont levis
- DIDEROT Pont militaire
- DIDEROT Pont suspendu
- FLORENCE II Ponte Vecchio
- FLORENCE II Ponte Vecchio 2
- GAUDIN Tandou, vue de nuit
- GAUDIN détail faç. Mémilmontant
- GAUDIN détail faç. rue Delaire
- GAUDIN Tandou escalier
- GAUDIN Tandou vue vers l'entr...
- GAUDIN Tandou, retour façade
- GENIE CIVIL Dessin Rabec
- GENIE CIVIL Durand et Rondelet
- GENIE CIVIL Maison Laffite
- GENIE CIVIL Pont Valentré
- GENIE CIVIL Rondelet
- GENIE CIVIL Rondelet et Viollet
- GRUMBACH Coupe Garden bridge
- GRUMBACH The Garden Bridge
- HADID Maquette pont de Londres
- HADID Pont de Londres
- HEJDUK Berlin masque 2
- HEJDUK Covered Bridge
- HEJDUK Devil's bridge
- HEJDUK Health
- HEJDUK Riga
- HEJDUK The waiter
- HEJDUK Wall House 2
- HEJDUK Watchtowers
- HILBERT Newcastle Bridge
- JELICOE & COLERIDGE
- KOOLHAAS Histoire - piscine
- KOOLHAAS The reception area
- KOOLHAAS Villa dall'ava
- LE CORBUSIER Cité linéaire
- LE CORBUSIER Rio de Janeiro
- LEDOUX Atelier - charbonniers
- LEDOUX Atelier des cercles 1
- LEDOUX Atelier des cercles 2
- LEDOUX Atelier des cercles 3
- LEDOUX Barrières de Paris
- LEDOUX Bâtiment de graduation
- LEDOUX Bâtiment de graduation...
- LEDOUX La ville de Chaux
- LEDOUX Maquette cercles
- LEDOUX Maquette ronde
- LEDOUX Pont de la Loue
- LEDOUX Pont de la Loue 2
- LIBESKIND Musée de Berlin
- MIRALLES/PINOS passerelle 3
- MIRALLES/PINOS passerelle 4
- MIRALLES/PINOS passerelle 5
- MIRALLES/PINOS passerelle 6
- MIRALLES/PINOS passerelle 7
- MIRALLES/PINOS pont 2
- MORPHOSIS Pavilion Bridge
- PALLADIO Maquette du Rialto
- Phase 1 P+V+H
- PORTZAMPARC Bassin conserv...
- PORTZAMPARC Chantier, Paris
- PORTZAMPARC Ecole de danse
- PORTZAMPARC Entrée Cité
- PORTZAMPARC Equipement Cul...
- PORTZAMPARC Les circulation...
- PORTZAMPARC Les circulation...
- PORTZAMPARC Logements Fuk...
- PORTZAMPARC Logements Fuk...
- RAGUENET Pont au change
- RITCHIE Maquette de Pont
- ROGERS Hungerford Bridge
- SCARPA Fondation Querini, Ven...
- SCARPA Jardins de Castello
- SCARPA Maison Ottolenghi
- SCARPA Maison Veritti
- SCARPA Passage Venise
- SCARPA Pont acier, Venise
- SCHUITEN Ville Calvani
- SOMAIL Pont-canal de Cesse
- TOULOUSE Ecluse Negra
- TOULOUSE Pont de Tournis
- TOULOUSE Pont des Catalans 1
- TOULOUSE Pont Saint-Michel
- TOULOUSE Ports du canal
- TSCHUMI Folie 1, La Villette
- TSCHUMI Folie 2, La Villette
- TSCHUMI Folie 3, La Villette
- TSCHUMI Lausanne Bridge
- TSCHUMI Maquette d'étude 1
- TSCHUMI Maquette d'étude 2
- WILSON Bibliotheque, Münster 1
- WILSON Bibliothèque, Münster 2

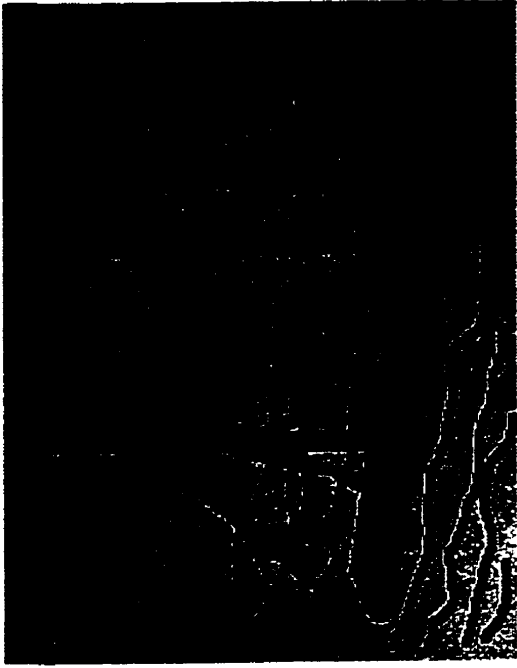
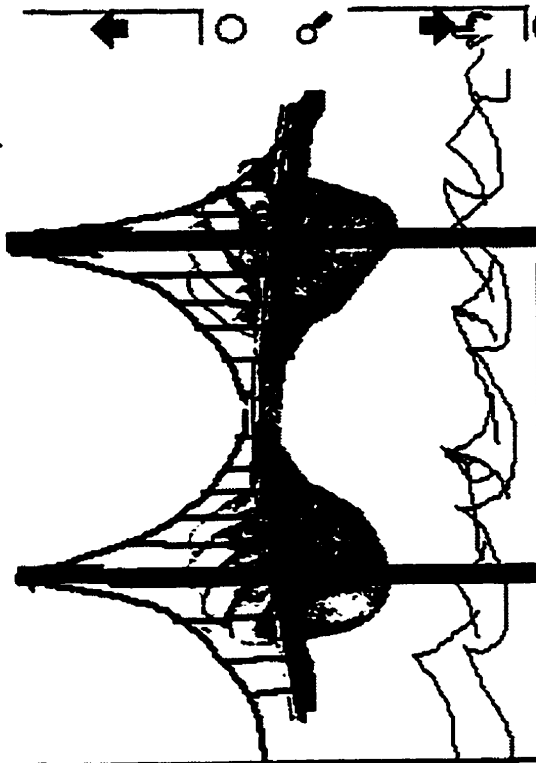
processus général	objectif pédagogique	type d'outillage et de matériaux
	permettre aux étudiants d'assembler de façon globale ou locale des éléments disparates le plus rapidement possible	Établi et table de travail (workmate) Serre-joints (pinces à coller et serre-joints réglables de dimensions moyennes et petites Quincaillerie diverse de clouage et de visage
associer / dissocier		Petit outillage général (marteau, tourne-vis Pinces de blocage, pince électronique à long bec
	permettre la transformation rapide d'une hypothèse formelle ou technique	
	permettre aux étudiants de concevoir leur projet selon un principe de moulage de remplissage ou de modelage d'une matière suffisamment manipulable	Auge, bassine et truelle Ciment fin Plâtre de moulage Argile de modelage Pigments et huiles
Inclure / exclure		
	permettre la modification et l'altération d'un bloc homogène par évidement ou par extrusion	Ciseaux de sculpteur Spatules de moulage Papiers abrasifs Brosse acier Fil chaud pour polystyrène
	permettre aux étudiants de concevoir leur projet selon un mode de type «mécano».	Système de baguettes et d'éléments de bois et de métal standardisés de longueurs et de sections diverses du type moulures, tiges plaques de plexiglas et tiges de plastique
connecter / déconnecter		
	permettre le déplacement et le démontage d'éléments simples ou complexes	Petite quincaillerie de vis, d'équerres et de fixation, petit cablage avec mousquetons réglables et manchons à sertir
	permettre aux étudiants de travailler les principes d'enveloppement et de fascias	Papiers, cartons, toiles plastiques Feuille d'aluminium ou de cuivre en rouleau Colle à tapisserie, pinçaux et rouleaux Peintures
recouvrir / découvrir		
	permettre l'exfoliation de certaines enveloppes souples ou rigides	Grattoirs et spatules fines Rabot et râpe
	permettre aux étudiants de percer et d'évider certaines parties de leur projet	Perceuse viseuse légère et sans fil Perceuse sur support de perceuse Mèches et petites fraises
traverser / obstruer		
	permettre le remplissage et l'occultation partielle de certaines perforations	Silicone, pâte à bois et mastic Enduits divers
	permettre aux étudiants d'explorer les modes de fixation par soudure et par collage	Micro pistolets à colle chaude Colles rapides pour bois plastic et métal
souder / couper		
	permettre divers type de découpage en éléments de dimensions restreintes	Pinces coupantes Scies à bois et à métaux (égoines et à quichet) Scie sauteuse, scie à onolet (support métallique à angles réglables Scie à chantourner de précision

- **Annexe C : EAT 96-97-DCCA.**
- **(Documents relatifs à la phase de veille 1)**

Exemples de cartes extraites de carnets d'étudiants conçus pendant la première phase de veille.

- C 2 : A. Lacaze
- C 3 : D. Bensalem
- C 4 : D. Bensalem
- C 5 : B. Nieumann
- C 6 : E. Dumontel
- C 7 : C. Iacombe
- C 8 : J.C. Liddell
- C 9 : P. Weiss

© LI2a, 1996. Analogie V1.0B



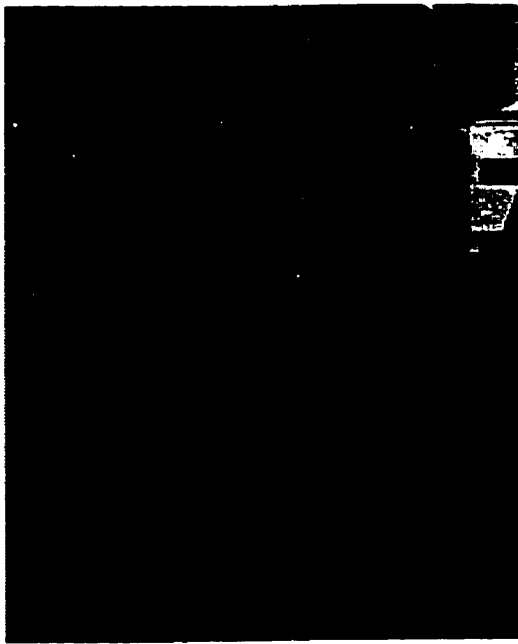
Compartir... Catalans... Sommaire... Mise en route...

HARTER p13 bis

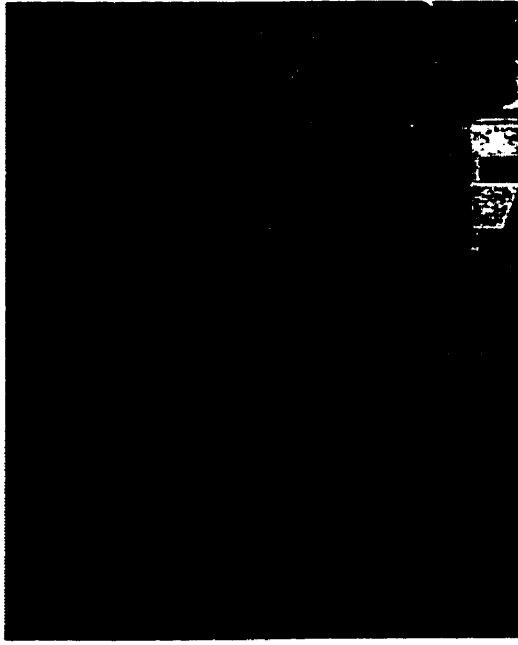
Les mains créent une tension, un arc

GIACOMETTI Le chien

Un chien suspendu comme un pont ou un chapiteau



SCARPA Fenêtre d'angle



SCARPA Fenêtre d'angle

SCARPA Fenêtre d'angle

Le bâtiment semble rejeter une matière étrangère, telle une *bulle d'air*.

Il faut noter que le verre n'est pas dans l'alignement de la façade.

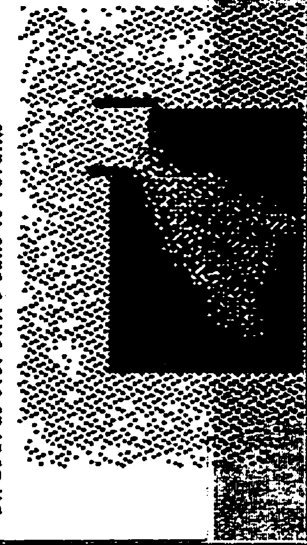
Cette différence de matière rend *le socle*

des yeux, puis

SCARPA Fenêtre d'angle

Une matière différente referme latéralement le creux pour réfléchir la lumière

Verre = *intégratein de lumière*
Un bout de ciel entre dans le volume





© 13. PEANUX © SHIBATA The concrete

Appel Le champ I

Des remous bien Intriguants!
Cette étendue d'eau est aux éléments vivants qui s'y trouvent, ce que la *chair* est à notre squelette:

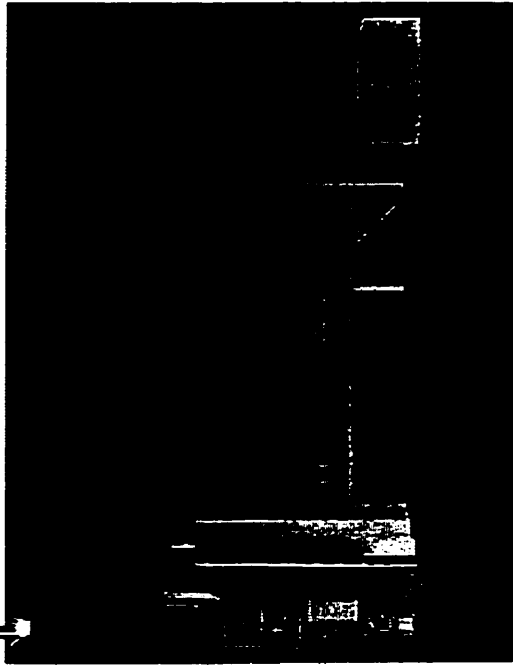
- une **enveloppe vivante**
- enveloppe **transparente**
opaque à certains endroits
matière **mouvante**
moyen de **protection**

Coulée de béton couvrant le sol
Canevas
Manseau

Couverture rigide étouffent un sol qui ne contient plus d'êtres vivants.

- matière **opaque**
couche **homogène**
moyen de **protection**

© L12a, 1996. Analogie V1.0b

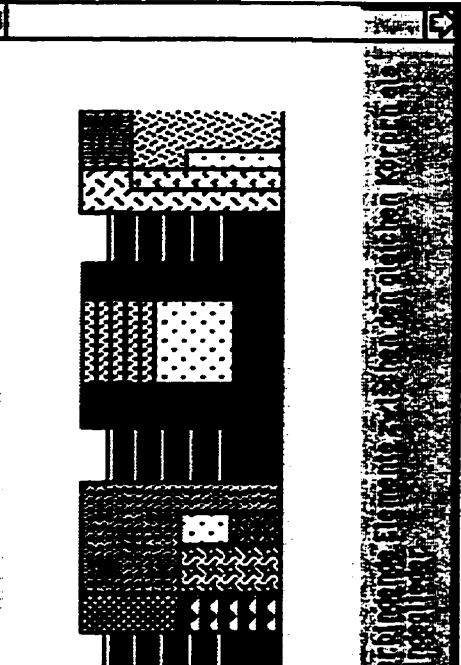
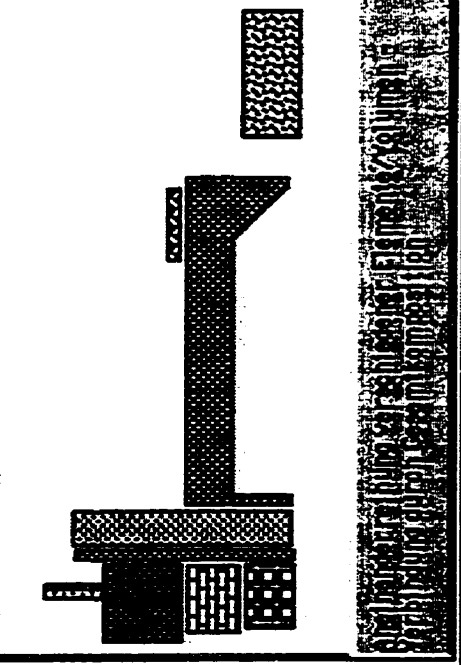


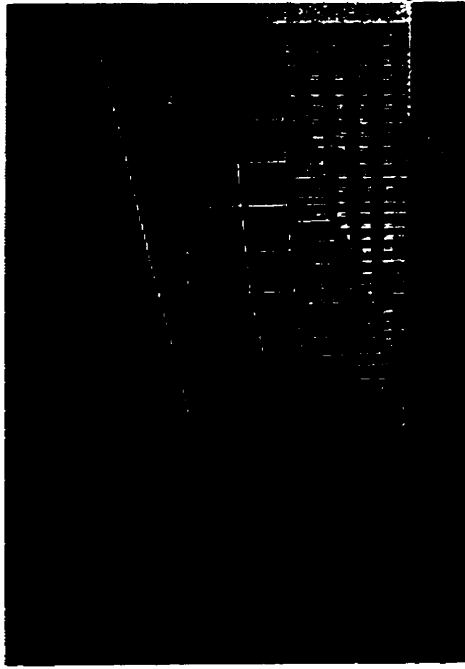
Scanner
 Scanner -
 Scanner -

Scanner
 Scanner -
 Scanner -

HEJDUK Wall House 2

PORTAMPARC Parfle Est, C16



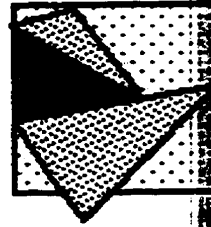


○ Sommaire

○ Catalogue

HARTER p79

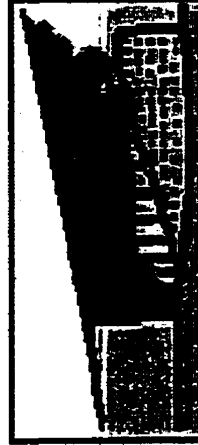
Une vue écorchée permet de découvrir autre chose que l'apparence.
 Il dévoile, il montre: **il offre à découvrir.**



PORTZAMPARC Opéra, Bastille

Il en est de même lorsqu'un bâtiment est écorché. Il peut alors dévoiler une autre partie,

il offre à voir.

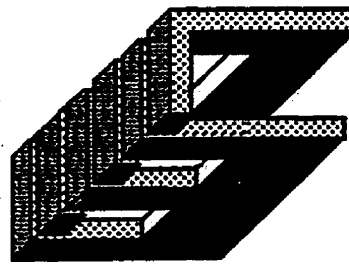


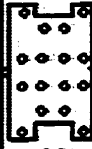
© L120, 1996. Analogie V1.0B





Sommaire Catalogue Entretien et son double

CHARTER PT1



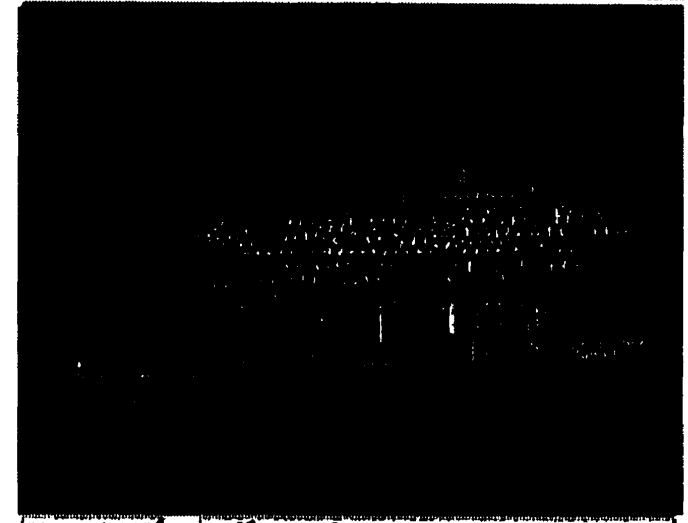
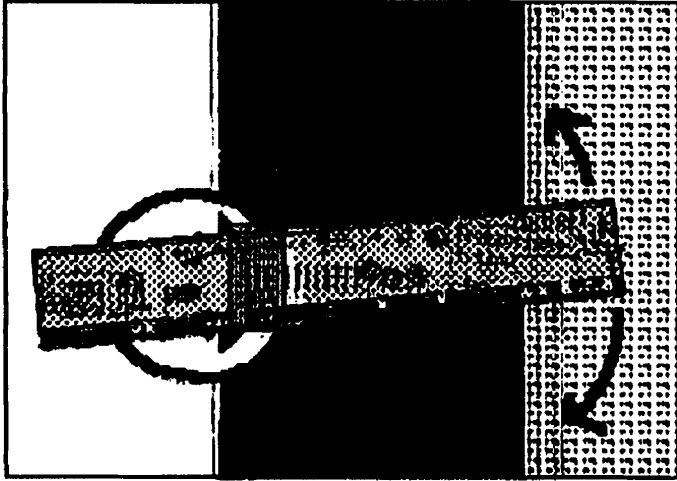
TRAVERSE 

INCLUDE 

DISSOCIERS 

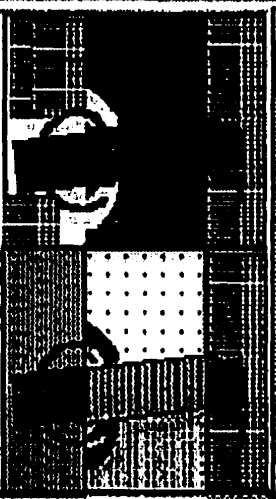
SCARPA Entablement, Yérome

Plaque de matière identique à l'ensemble, posée et clouée
 Élément "précieux" par sa matière et son symbolisme : représente l'ensemble de l'articulation.
 Deux colonnes au lieu d'une seule.



Recouvrir Sommaire Découvrir

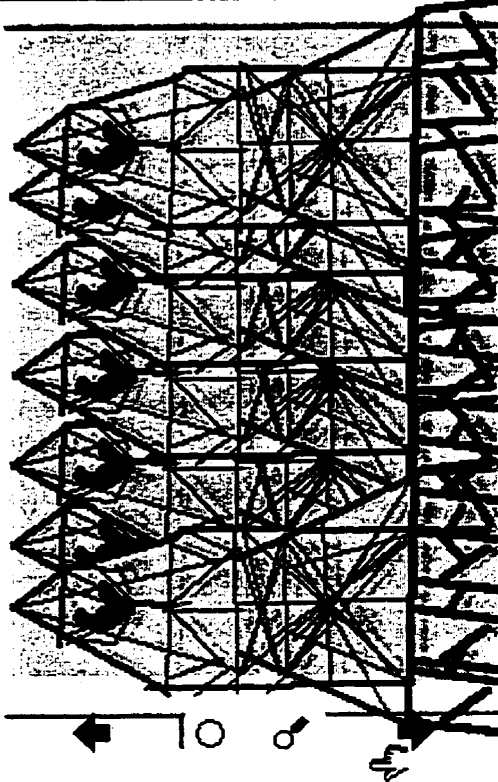
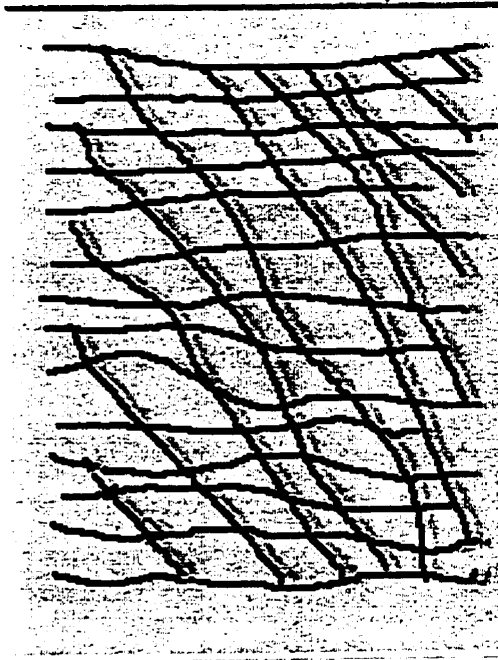
MIRALLES/PINOS Pont 2
 Le pont recouvre le fleuve. "recouvrir" est un événement éphémère (on peut découvrir le fleuve).
 Pendant longtemps le pont était "considéré" comme provisoire. Il pouvait être emporté par le fleuve..
 Le fleuve recouvert. On a trois espaces: Sous le pont, avant et après.



TSCHUMI Metropont, Lausanne 2

Découvrir peut être une action toute simple. Comme observer le jeu de la lumière le jour, le nuit. Le point de surprise de la découverte se trouvent dans l'observation.





... connecter

... Catalane | O connecter

DIBERT Fabrique filets

Pour un filet on fait des noeuds et si le lien est assez long le filet peut être composé d'un seul lien, en fait le filet tant qu'il ne rentre pas en rapport avec quelque chose d'autre n'est connecté qu'à lui même. Comme le pêcheur de pensée si il n'arrive pas à rentrer en relation avec d'autre. Et quand il rentre en contact avec quelque chose d'autre il peut obstruer en empêchant de passer mais il peut également récupérer ce qui est utile à la relation d'un autre.

... connecter

... connecter

Connexion avec tous les autres qui sont dans les même antennes que lui et ils échangent des idées des impressions et quand on les rapproche leurs structures forment un filet, un filet à pensées pour nourrir leur fil de pensées.

sephar sephar pour nourrir sephar sephar.

• **Annexe D : EAT 96-97-DCCA.
(Documents relatifs à la phase intensive 1)**

- D 2 : Texte du programme hétérogène des acteurs du projet donné aux étudiants en introduction de l'atelier intensif 1 : Village local / Village global.
- D 7 : Deux exemples de maquettes tectoniques (J.C. Liddell, E. Frances)
- D 8 : Deux exemples de maquettes tectoniques (F. Vaucelle, P. Weiss)

Un pont habité dans une grande ville

pour une Expo intensive / Village local / Village global

0 - Un programme typologique élémentaire

Vous connaissez déjà le thème principal du projet sur lequel vous allez travailler pendant cette session intensive mais jusqu'à présent vous conviendrez que ces indications sont trop générales et qu'un projet qui ne s'appuierait que sur ce programme typologique élémentaire qu'est le «pont habité dans une grande ville» risquerait un peu trop de dépendre de votre imaginaire personnel. Or un projet d'architecture est le plus souvent sinon une oeuvre du moins une entreprise collective. Bien que l'architecte soit effectivement sollicité pour son imagination et ses compétences techniques on s'attend également à ce qu'il coordonne et qu'il aménage les divers intérêts qui se rencontrent à l'occasion d'un projet urbain et qui concourent à tisser une toile de fond, parfois contradictoire, dans tous les cas complexe. Le rapport ci-joint ne constitue pas un programme de projet à strictement parler. Nous ne sommes pas au point où une telle demande peut être formulé de façon définitive et surtout consensuelle dans l'histoire urbaine de la ville de Toulouse. Ce rapport se présente comme la première synthèse d'un comité appelé à se prononcer sur la pertinence d'un tel projet dans le contexte Toulousain¹. Comme vous pourrez le constater chacun des acteurs en présence a tendance à redéfinir le programme en fonction d'intérêts parfois très personnels même si l'on affirme toujours s'inscrire dans une visée collective.

Bien que nous en soyons plutôt à une étape qui s'apparente à la conception d'un concours d'idées il convient de prélever du scénario suivant les éléments constitutifs d'un projet urbain fort et cohérent en les situant dans une oscillation soutenue entre des intérêts locaux et des intérêts globaux, entre des jonctions et des disjonctions. Le travail de conception qui vous est demandé consiste d'abord et avant tout à appréhender la complexité et à concevoir un ordre dans une situation hétérogène.

1 - Les acteurs en présence : du projet initial aux divers sous-projets

- *Le projet de la ville*
- *Le projet de la multinationale*
- *Le projet de l'opposition municipale*
- *Le projet de la Chambre de commerce et d'industrie*
- *Le projet des associations de riverains*
- *Le projet du Pôle universitaire européen de Toulouse*
- *Le projet des services techniques de la DDE*
- *Le projet de la Direction Régionale des Affaires Culturelles*

¹ Il est question ici de Toulouse, de la municipalité, de l'opposition, d'une multinationale, de la chambre de commerce et d'industrie, du pôle européen, des associations de riverains, de la DDE et de la DRAC, bref d'un ensemble d'acteurs qui pourraient avoir des projets sur un tel ouvrage si sa construction en était décidée. Ce qui est écrit dans la suite de ce texte est œuvre de pure imagination, inventé pour les besoins d'une pédagogie.

Ces projets imaginaires sont réalistes. La situation décrite est parfaitement possible. Et dans la réalité elle est même beaucoup plus tributaire d'intérêts personnels qu'il n'y paraît dans le scénario «adapté» que nous vous proposons. C'est parce que la nécessité de l'appréhension de ce type de situation est quotidienne pour bon nombre d'architectes de par le monde que nous pensons nécessaire de l'introduire ici.

La ville de Toulouse souhaite confirmer son rôle dans le concert européen des grandes métropoles. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle ce projet de pont habité lui tient autant à coeur. Elle veut en faire un symbole du dynamisme culturel de Toulouse et tient à marquer qu'une des plus grandes et des plus anciennes villes de France est capable d'innovation dans plusieurs domaines. Ses vues sur l'architecture sont assez claires. La préférence aux respects des traditions locales a peut-être empêché pendant quelques temps que le développement architectural de Toulouse suive le formidable élan technologique qui fait aujourd'hui la réputation de la ville et qui attire de nombreux spécialistes étrangers. Pour elle le projet devra impérativement être innovateur. Il devra également signaler aux touristes et aux visiteurs qu'ils sont bienvenus et que Toulouse peut accueillir leurs aspirations les plus légitimes aux bienfaits conjugués de la ville traditionnelle et des nouveaux territoires de la technologie.

Pour la ville, ce nouveau pont jeté sur la Garonne devra être l'occasion de créer un nouveau forum, une nouvelle place publique. Elle reconnaît qu'un pont habité, du fait de sa situation extrêmement privilégiée, devra abriter « une diversité multifonctionnelle ». De la même façon la ville considère que le futur pont devra établir une liaison organique entre deux quartiers, entre deux rives, et que la continuité du bâti sera un élément déterminant de la réussite d'une telle « couture urbaine ».

Des références à l'architecture de Bernard Tschumi ont pu être mises en avant dans des discussions privées. Les structures du Parc de la Villette ont apparemment laissé des marques indélébiles dans certaines mémoires.

Le financement de l'infrastructure principale semble pouvoir être assuré en relation avec la Région, le département et l'État. Dans le cadre de la dérégulation générale, la ville ne serait pas hostile, si cela s'avérait légal, ou propre à faire évoluer la législation, à ce que divers investisseurs locaux ou étrangers puissent participer au projet. C'est la raison pour laquelle tout en ménageant les intérêts des représentants de la chambre de commerce locale elle est également particulièrement réceptive aux arguments du principal bailleur de fonds qui se soit manifesté jusqu'à présent et qui promet d'assurer au projet une couverture médiatique exemplaire.

Le projet de la multinationale

Les enjeux mondiaux liés au développement de la toile de l'information qui permet définitivement de franchir nombre des barrières qui séparaient les pays attirent un certain nombre de multinationales. Celles qui sont liées au secteur de l'informatique, et qui n'ont peut-être pas vu assez tôt qu'il fallait s'associer très vite au secteur des télécommunications, ont compris qu'il faut maintenant mettre en place des nœuds régionaux qui assureront permanence et croissance au réseau, tout en permettant un discret contrôle et quelques plus-values.

L'une des plus prestigieuses de ces sociétés voit dans l'expérience qui sera menée à l'occasion de la construction du pont à Toulouse, la possibilité de conjuguer vision globale et politique locale dans un projet au fort potentiel symbolique. Toulouse est en effet un symbole de l'association entre la recherche et l'industrie, aussi bien dans l'informatique de pointe que dans la maîtrise des techniques spatiales, et en particulier du premier lanceur mondial de satellites. Et pour que le réseau puisse fonctionner, il faut relier des ordinateurs - fussent-ils domestiques - via des satellites, dans lesquels sont évidemment embarqués des ordinateurs.

Le projet auquel rêve la multinationale serait en quelque sorte un « Internet Bridge ». Ce serait une sorte de lieu en suspension qui servirait de point de ralliement aux internautes du monde entier lors de leur séjour à Toulouse : un point de convergence.

Les services de marketing et de publicité de la société sont formels : la métaphore de la navigation devra dominer un tel projet : on naviguera tout autant sous que sur le pont. Le pont permettra les rencontres physiques consécutives aux rencontres virtuelles.

Dans ces conditions, la multinationale se dit prête à financer l'essentiel de la superstructure du projet pourvu que celui-ci manifeste de la façon la plus spectaculaire qui soit la vitalité et le potentiel du réseau Internet et de la micro-informatique domestique. Son projet doit comporter des bureaux réservés à des compagnies spécialisées dans la haute technologie. Ses premiers calculs permettent d'envisager jusqu'à 20 000 m² de surfaces commercialisables, en tenant compte d'un tablier d'environ 200 m de longueur par 50 m de largeur.

Certains visionnaires avancés ne verraient pas d'un mauvais œil que les bureaux de leur célèbre compagnie y figurent en bonne place et, plus encore, que la publicité électronique puisse recouvrir l'architecture du pont habité. Cependant, certains conseillers locaux ont déjà prévenu des réactions que de telles pratiques commerciales risqueraient de susciter dans la population d'une vieille ville européenne. Mais peut-être peut-on ne pas désespérer de changer les mentalités, pensent les plus hardis. Après tout Robert Venturi le maître du post-moderne américain n'est-il pas en train de terminer sa première œuvre de ce côté-ci de l'atlantique, à Toulouse même ?

En fait on peut penser que la société multinationale est décidée à peser de tout le poids de sa renommée dans les principales décisions architecturales du projet, si tant est qu'on l'autorise à y investir. Elle voit grand et même extra-grand et le dernier ouvrage de l'architecte Hollandais Rem Koolhaas et du designer graphique Torontois Bruce Mau, «S, M, L, XL» est une de ses références affichées.

Le projet de l'opposition municipale

L'opposition municipale affiche en public une attitude plutôt favorable au projet.

Les contacts pris avec le milieu de l'architecture locale l'incitent à faire respecter une certaine tradition Toulousaine en matière d'architecture.

On sait déjà que cette opposition ferait fermement barrage à tout projet qui ne donnerait pas la plus grande place à l'utilisation de la brique. Le groupe, cependant, est conscient qu'il serait imprudent d'adopter des propos trop conservateurs qui le relégueraient inmanquablement au rang des traditionalistes radicaux. Sur le conseil cultivé de certains de ses amis il dit donc préférer la brique d'un Louis Kahn ou celle d'un Mario Botta à celle d'un Robert Venturi, même si en réalité il trouve le projet du maître américain plutôt pertinent à Toulouse.

Quant à l'introduction de la culture «Internet» dans un tel projet cela lui paraît ni plus ni moins qu'une aberration révoltante, la dernière concession à un américanisme primaire.

Désireux de favoriser ce qu'il appelle «les vrais regroupements associatifs», y compris les plus diversement représentatifs, il considère que le financement privé n'est acceptable que dans la mesure où il s'accompagne d'investissements à usage collectif.

Pour l'opposition municipale, la superstructure du pont devra abriter de nombreux locaux associatifs mis gracieusement à la disposition des Toulousains. Ces locaux devront être polyvalents et devront accommoder des utilisations très diverses (court terme, moyen terme, long terme). L'image extérieure du pont devra s'intégrer au mieux dans le panorama Toulousain tandis que les aménagements intérieurs pourront faire référence à des dispositifs spatiaux contemporains.

Le projet de la Chambre de commerce et d'industrie

La Chambre de commerce et d'industrie de Toulouse n'a jamais ménagé ses efforts en matière de promotion locale et son projet de «ponts des marchands» est présenté comme une opportunité touristique indéniable. Ce projet indique que le pont doit comporter une place publique disponible au moins deux fois par semaine pour un marché couvert exhibant les meilleurs produits régionaux. L'occasion de créer une émulation locale en autorisant la vente des produits dans cette nouvelle halle de 6000 m² pourrait rappeler sous forme moderne les traditionnelles halles couvertes qui font l'admiration des touristes. En bonne pragmatiste, la Chambre ne peut pas être opposée au côté «Internet»

prôné par la société multinationale, dans le sens où Toulouse continue ainsi à tisser des liens avec l'industrie mondiale dans un de ses domaines reconnu de compétences. Elle est aussi assez sensible à un élargissement publicitaire «planétaire» dont elle comprend sans peine tout l'intérêt.

Nombre de commanditaires ont déjà fait savoir que le financement des installations commerciales dépendrait largement des places de stationnement et de l'accessibilité du pont. Le fait que le pont ne soit pas normalement praticable en voiture est un problème actuellement en discussion. Au moins est-il fortement souhaité que la voirie réservée à la sécurité incendie puisse servir, de façon contrôlée, pour les livraisons.

Par prudence vis-à-vis des réactions de leur future clientèle régulière, on se dit prêt à se rallier aux décisions des associations de riverains. Ces dernières ne cachent pas leur opposition à toute modification des accès le long des berges de la Garonne et à la construction d'un franchissement routier à cet endroit.

Le projet des associations de riverains

Il y a quelques années les associations de riverains s'étaient fermement opposées à un projet de franchissement routier de la Garonne en direction des Ponts-Jumeaux. À l'époque il ne s'agissait que d'édifier un pont conventionnel pour désengorger le trafic tout en terminant une des plus belles boucles de la périphérie Toulousaine. Les riverains s'étaient alors soulevés contre des transformations de la trame urbaine qui auraient eu des effets néfastes pour la tranquillité des deux quartiers ainsi connectés par ce qu'ils appelaient «l'autoroute suspendue» : jeu de mot destiné justement à caractériser le projet tout autant qu'à l'annihiler. De façon sans doute surprenante les riverains se retranchaient derrière l'identité respective des deux quartiers, craignant une fusion artificielle.

Maintenant que le projet de pont conventionnel est définitivement relégué aux oubliettes les associations de riverains estiment qu'elles doivent rester vigilants.

Un nouveau projet de «soi-disant pont habité» ne semble pas pacifier les esprits et la tendance actuelle de ces associations est d'exiger des assurances que les riverains pourront effectivement bénéficier de nombreux locaux associatifs mis à leur disposition par les autorités municipales. Elles demandent également que le pont soit essentiellement une structure paysagère, une longue promenade plantée où il fera bon prendre le frais au dessus de l'eau les soirs de canicule.

Pendant elles disent s'inquiéter des accès et de la fréquentation nocturne d'une structure qui ne manquera pas d'attirer les faunes les plus étranges et les plus étrangères aux habitudes du quartier. En conséquence elles demandent que le futur projet s'inscrive dans le prolongement harmonieux des deux quartiers et que l'éclairage, les accès piétons et somme toute la sécurité reçoivent un traitement particulièrement soigné de la part des concepteurs.

Le projet du Pôle universitaire européen de Toulouse

Ce souci pour la sécurité est tout à fait partagé par le Pôle européen, représentant des Universités et grandes écoles toulousaines dans le dossier «pont des échanges». Toulouse est une grande ville universitaire et le Pôle européen, dont c'est une des missions, ne pouvait laisser passer une si belle occasion de contribuer au rayonnement de ses instances académiques sur le plan international. En conséquence il s'est dit prêt à participer au financement de certaines installations destinées à recevoir des étudiants étrangers pour de courts séjours. À mi-chemin entre l'hôtel et la résidence universitaire cette possibilité d'hébergement mettra à profit les technologies de l'information pour offrir aux étrangers comme aux jeunes Toulousains les moyens nécessaires pour échanger avec le monde entier. Le pôle a reçu le mandat de discrètement sonder la multinationale pour évaluer sa bonne volonté à fournir les équipements les plus modernes et surtout à en garantir le renouvellement périodique. Cependant le problème de l'accessibilité

s'accompagne de celui de la sécurité des installations. Il s'agira de permettre une certaine transparence mais d'éviter de susciter la convoitise. Dans un but d'équité à l'égard des étudiants qui ne pourraient pas bénéficier de ces installations d'avant-garde il a été décidé de réserver la moitié des logements pour des étudiants de la grande région de Toulouse. Dans tous les cas les séjours ne pourront dépasser une année universitaire et les chambres seront équipées comme des studios autonomes regroupés par groupes de dix autour de locaux collectifs. Pour l'instant on prévoit une soixantaine de studios répartis sur une surface d'environ 1000 m².

Le projet de services techniques de la DRAC

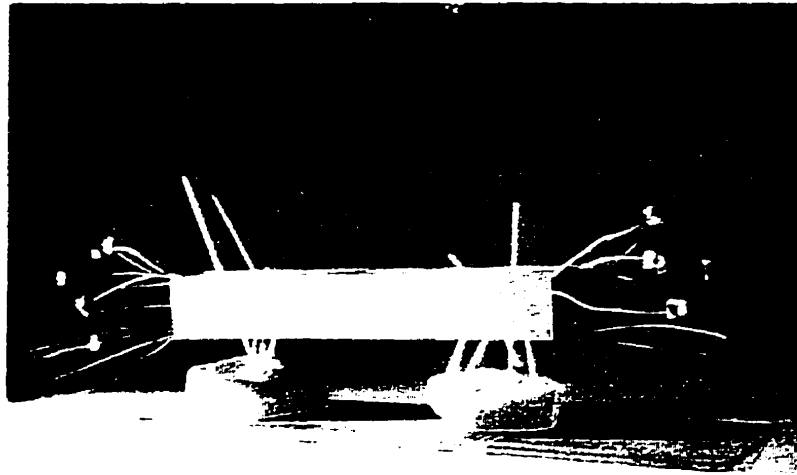
Le représentant de l'État du point de vue technique s'associe aux services techniques de la ville pour une stratégie commune du strict respect de la réglementation en vigueur. Un pont habité est un concept que ces différents services pensent être pour le moment assez vague, et donc à surveiller d'autant plus près que l'objet risque d'être soumis à des recoupements de réglementations et de normes, certaines ressortissant de l'ouvrage d'art, et d'autres de l'habitat. On peut être assuré qu'ils feront en commun accord tout ce qui est en leur pouvoir pour faire respecter ces faisceaux réglementaires. Il ont déjà déclaré, à titre d'exemple, qu'ils ne transigeraient pas sur les règlements en matière d'accès pompier (L=5,25 m), de garde-corps (H = 1,12 m) ou de dispositifs d'accès pour les personnes handicapées. Quand aux normes en cas de crue les architectes n'ont qu'à bien se tenir ! Il ne sera toléré aucune construction «habitée» en dessous du niveau haut de la digue, à moins que l'on puisse faire la preuve de sa résistance à une éventuelle montée des eaux.

À l'origine l'idée du projet «pont habité» fut avancée par un représentant de la DRAC. Cette idée de départ était aussi simple qu'elle était érudite. Le rêve initial consistait, ni plus ni moins, à réactualiser le célèbre édifice dont l'architecte de la Renaissance Andrea Palladio nous a laissé la description dans ses Quatre Livres. Mais comme toutes les bonnes idées, la sienne devait finalement subir une ré-appropriation tout autant qu'une adaptation aux conditions de la situation...

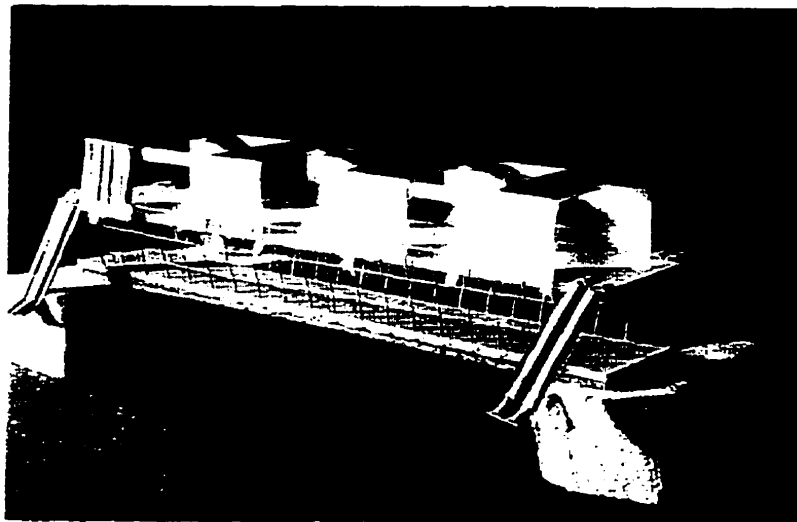
Andrea Palladio
Les quatre livres de l'architecture
chapitre XIII
D'un pont de pierre de mon invention

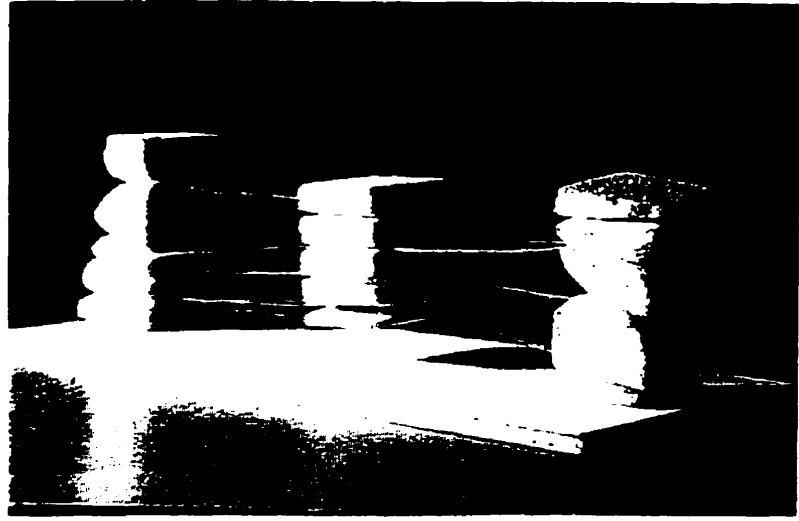
Il me semble avoir assez heureusement mené l'invention du pont dont nous allons traiter, parce qu'il s'accommode très bien au lieu qui lui avait été destiné, dans le coeur d'une des plus célèbres et plus grandes villes d'Italie, métropolitaine de quantité d'autres, et dans laquelle il y a trafic et correspondance avec presque tous les endroits du monde. Elle est située sur une fort large rivière, et le pont venait justement à la place où tous les marchands s'assemblent pour traiter de leurs affaires.

Ayant donc égard à la grandeur et à la magnificence de cette ville, et pour la rendre encore plus abondante en richesses, je faisais trois rues sur la largeur du pont, dont celle du milieu était belle et spacieuse, et les deux autres plus étroites. Des deux côtés de chacune de ces trois rues, je mettais une file de boutiques, de sorte qu'il y en eût six rangées. De plus, aux deux bouts du pont et sur la grande arche du milieu, je faisais des loges où les marchands se seraient réunis pour négocier les uns avec les autres, et cette commodité aurait encore apporté un grand ornement à l'édifice. Celles des deux bouts eussent été élevées jusqu'au plus haut niveau du pont, afin d'en rendre tout le pavement égal, et pour cet effet il eut fallu y accéder par quelques marches. Et il ne faut point trouver étrange de voir des loges bâties sur un pont, vu qu'à Rome le pont Aelius, dont nous avons déjà parlé, était anciennement couvert de loges, avec des colonnes de bronze, des statues et d'autres ornements admirables, outre qu'en cette occasion il n'était aucunement nécessaire d'en faire, pour l'usage auquel on le destinait....

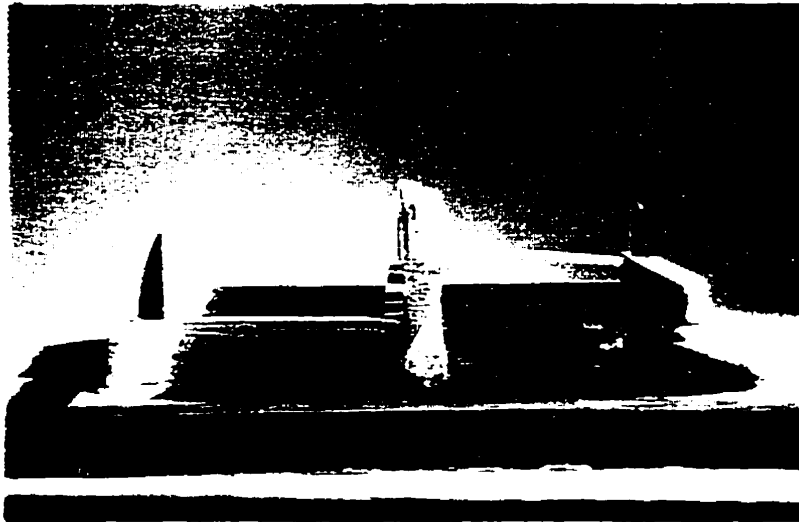


Deux maquettes tectoniques exécutées pendant l'atelier intensif 1.
(en haut projet J. C. Liddell, en bas projet E. Frances)





Deux maquettes tectoniques exécutées pendant l'atelier intensif 1.
(en haut projet F. Vaucelle, en bas projet P. Weiss)



- **Annexe E : EAT 96-97-DCCA.**
- **(Documents relatifs à la phase de veille 2)**

Exemples de cartes extraites de carnets d'étudiants conçus pendant la deuxième phase de veille.

- E 2 : E. Krasteva
- E 3 : E. Krasteva
- E 4 : H. Sicre
- E 5 : C. Strick
- E 6 : D. Bensalem
- E 7 : D. Bensalem
- E 8 : T. Chaumet. Lagrange
- E 9 : E. Dumontel
- E 10 : S. Guillon
- E 11 : P.L. Morel
- E 12 : D. Stocco
- E 13 : H. Tuheiva
- E 14 : P. Weiss

© L2a 1997 : Analogue 1.2

19/19

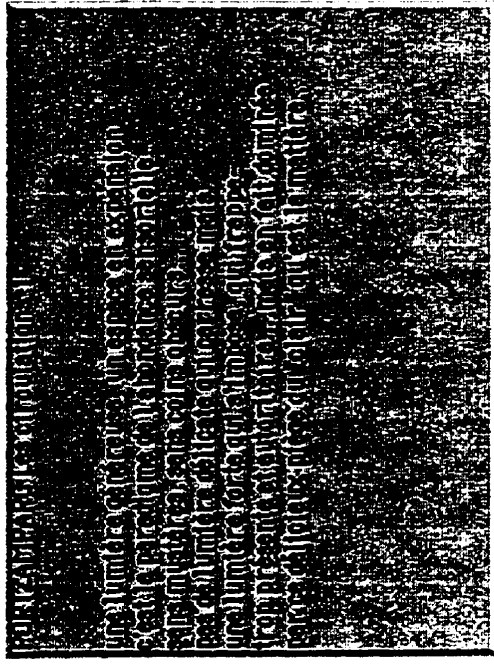
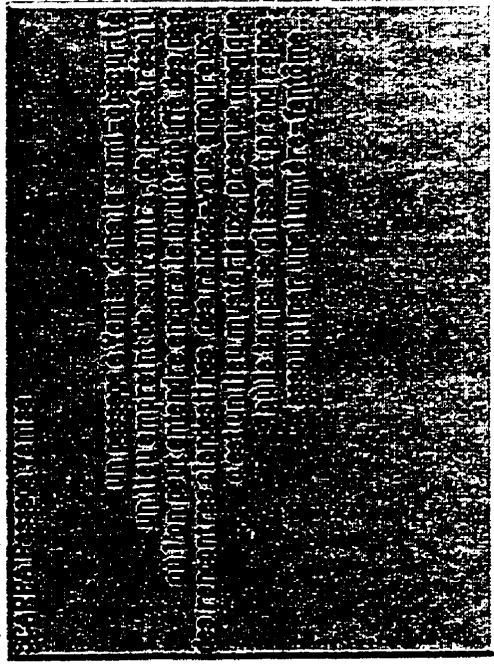
Juasteva



© Semestre 1

© Catalana 1

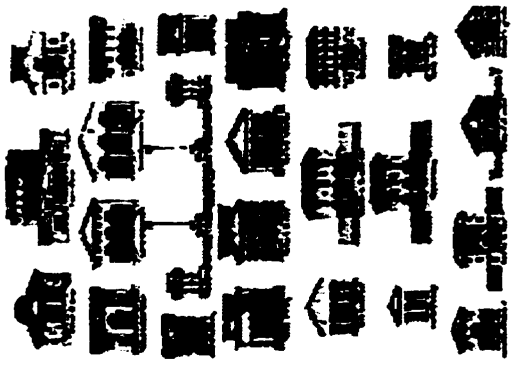
ohr/obare



Iuasteva

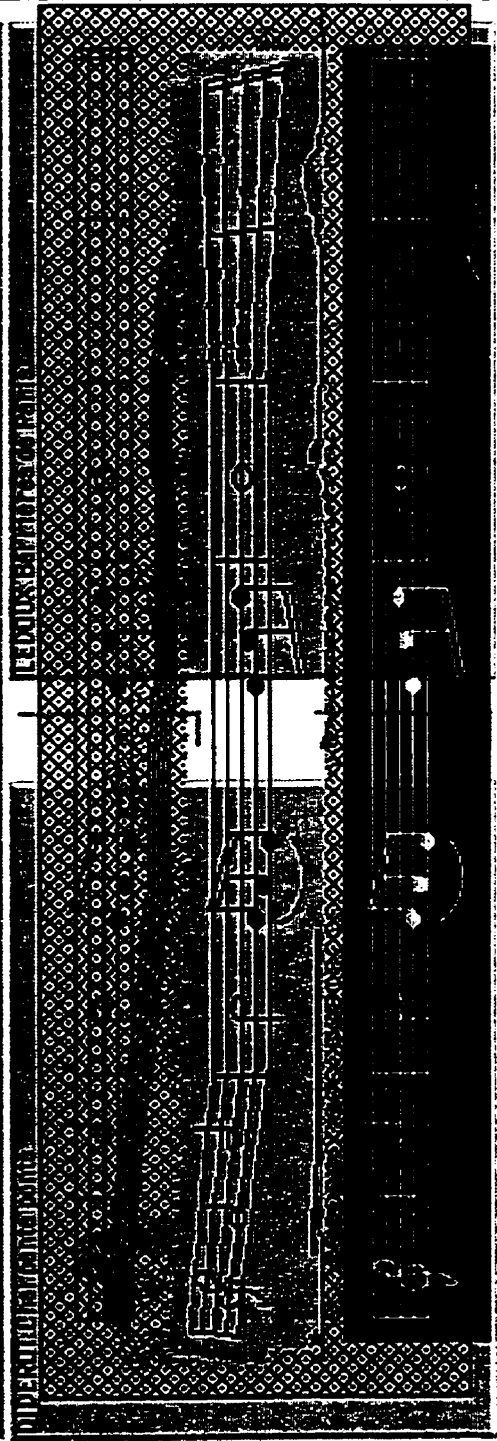
18/19

© L2a 1997 : Analogie 1.2



Semmaka / Catalana /

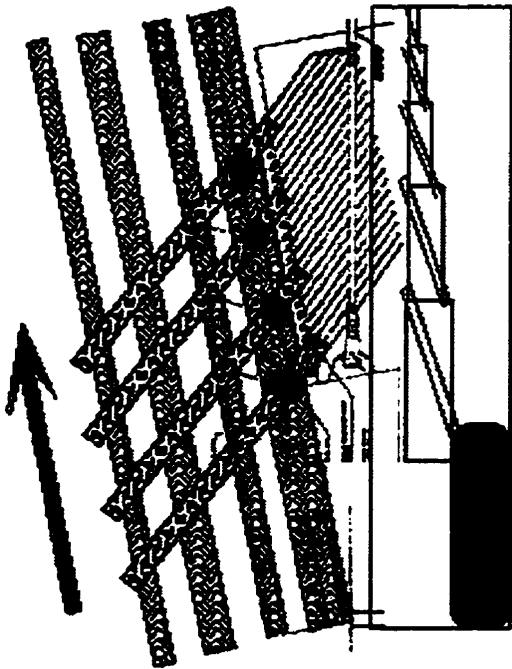
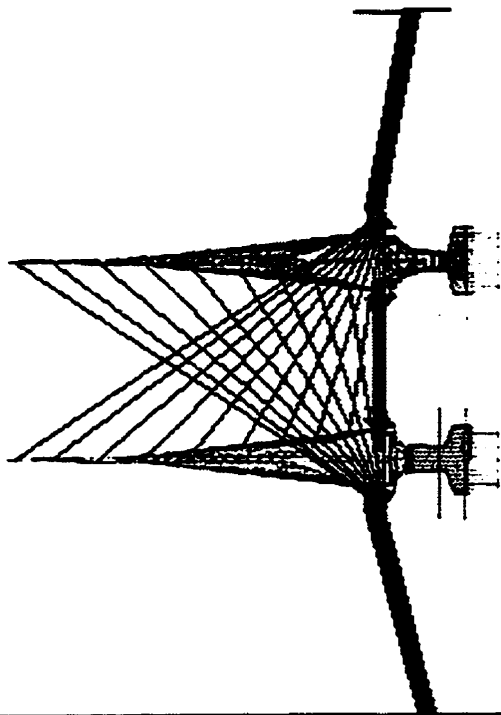
... variations sur un thème ...



© L2a 1997 : Analogia 1.2

17/2

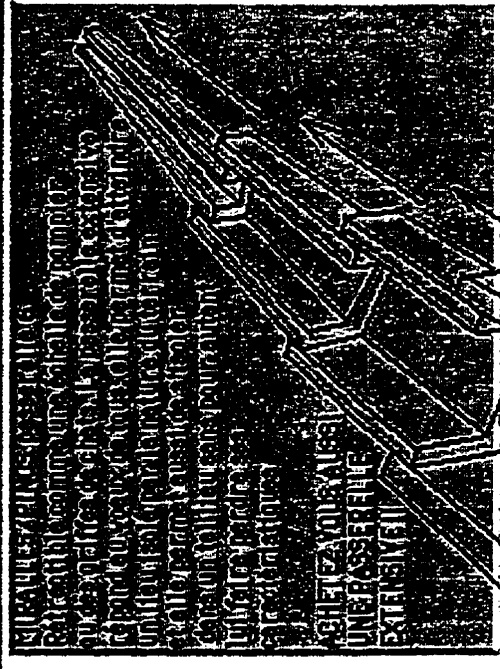
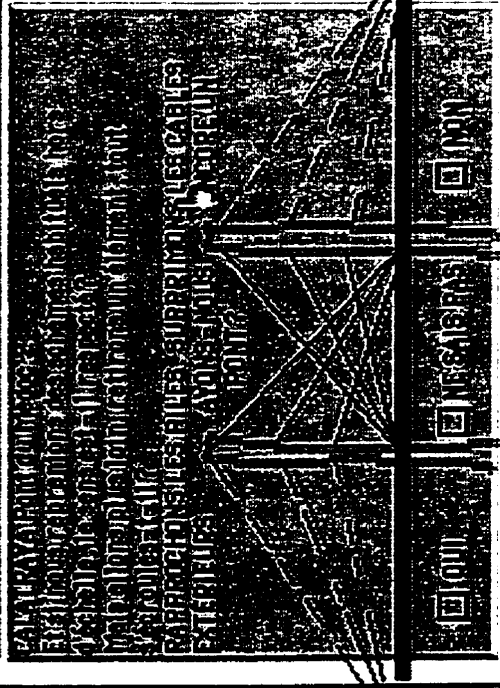
LIBRARY OF ALEXANDRIA (H. Sicre)



○ Romanized

○ Catalana

○ ALLEN BRIDGE



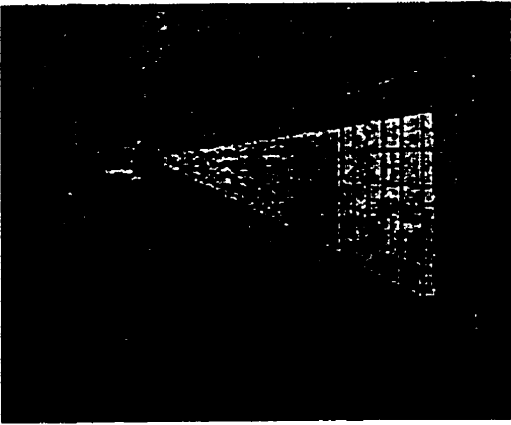


2

© Li2a 1997 : Analogis 1.2



7/20



Bensalem

© Semantix

Catalogue

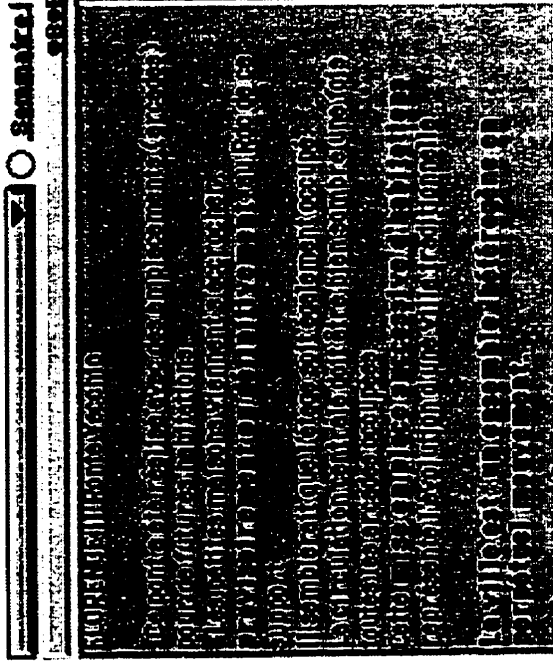
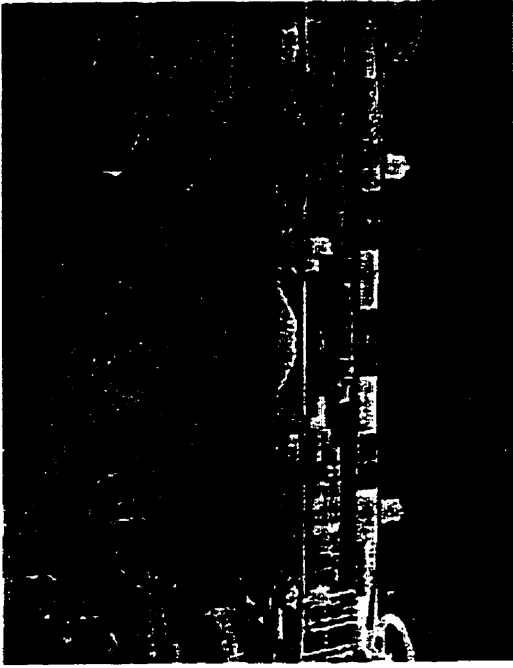
979 Cours d'Est

← ○ ↗ →

© LZa 1997 : Analogue 1.2

8/20

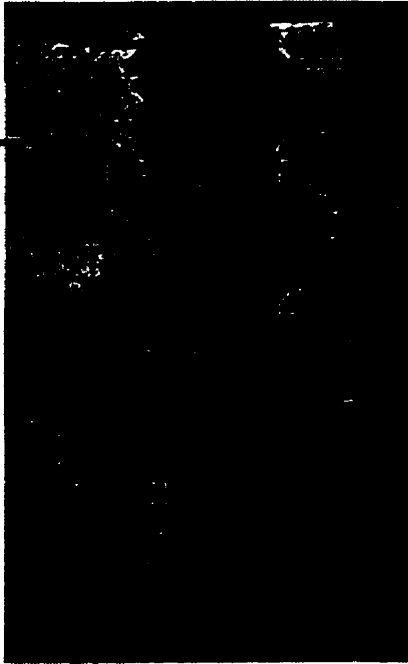
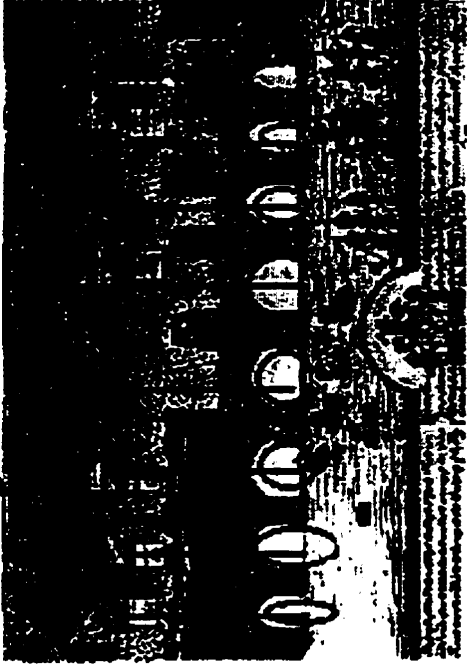
Bensalem



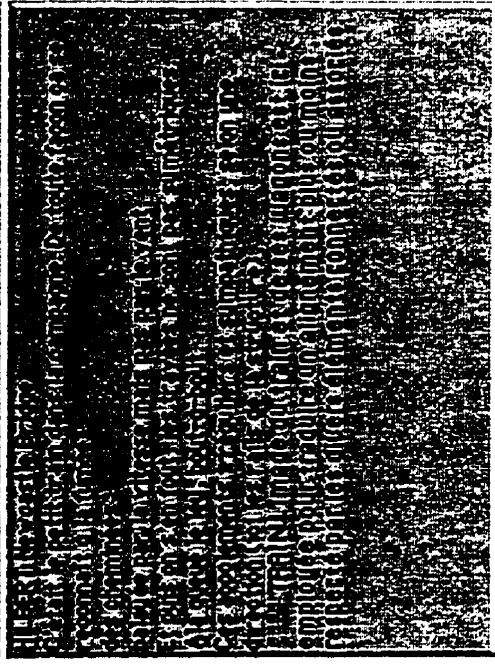
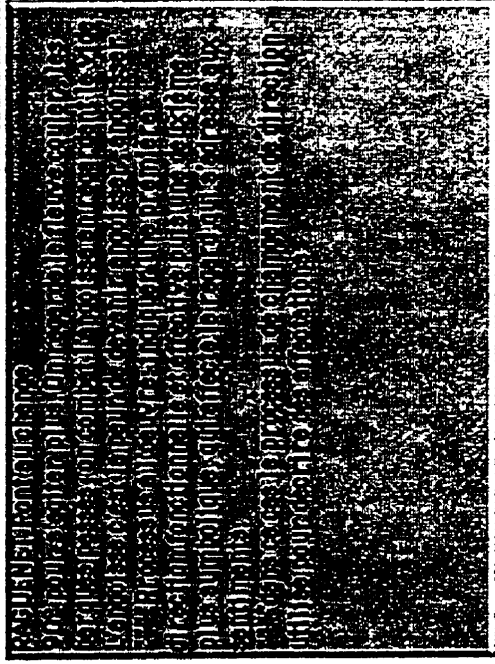
chaumat 29/05

1/17

© L2a 1997 : Analogie 1.2
façade



francor **semakre** **Cataluna** **assanier**
 razanet-hilbert **diocetizans**



© Li2a 1997 : Analogie 1.2

4/16

DUMONTEL



france

Samakal

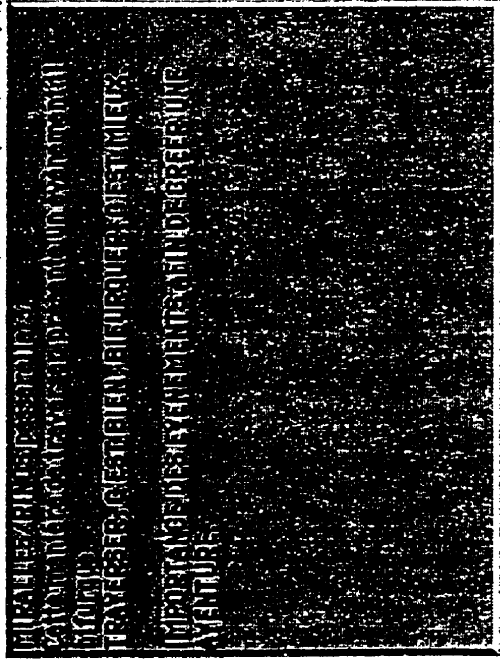
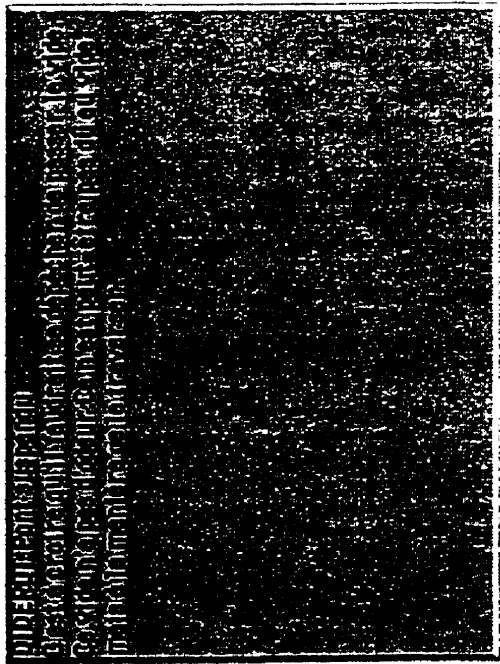
©

Cathana

france

france

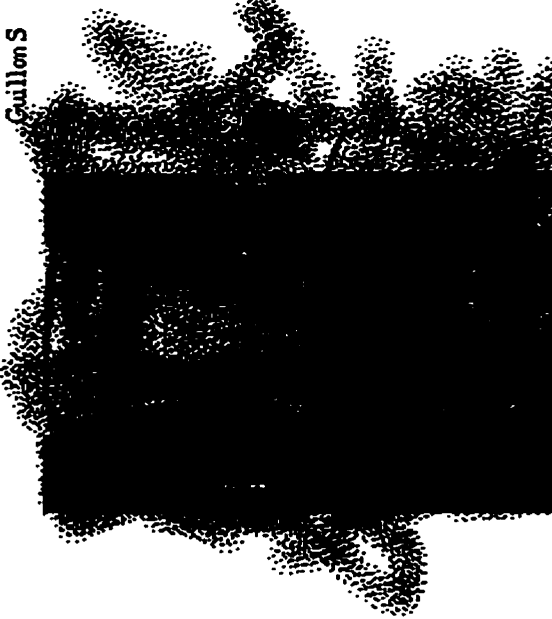
france



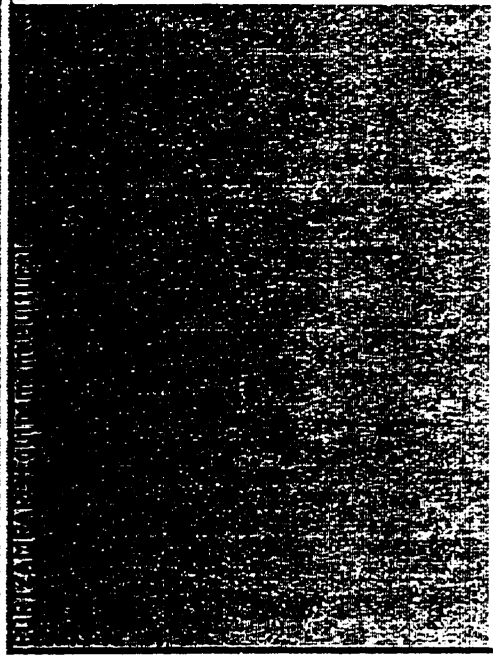
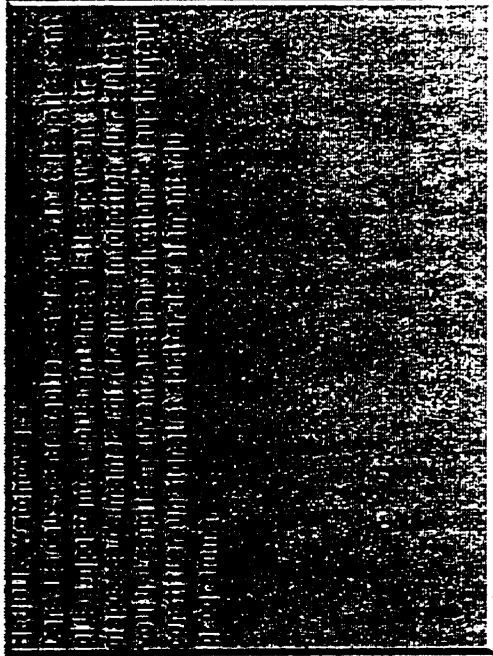
© L32a 1997 : Analogie 1.2

11/2

Guillon S



Sommaire Catalogue Les sites



MOREL



18/2

© L2a 1997 : Analogie 1.2



© Fatima

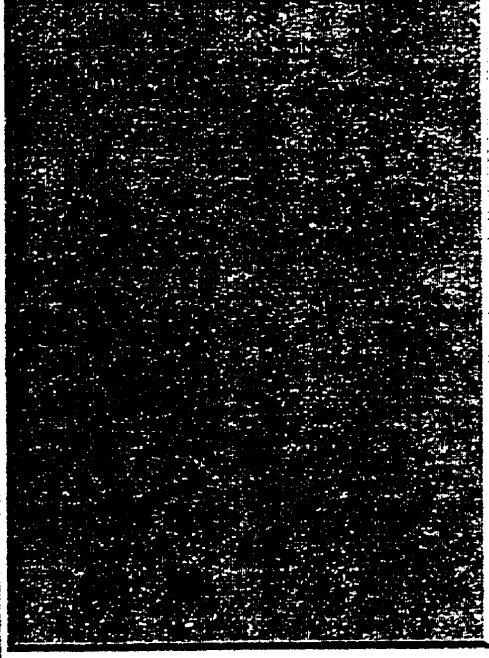
©

© Semestre

©

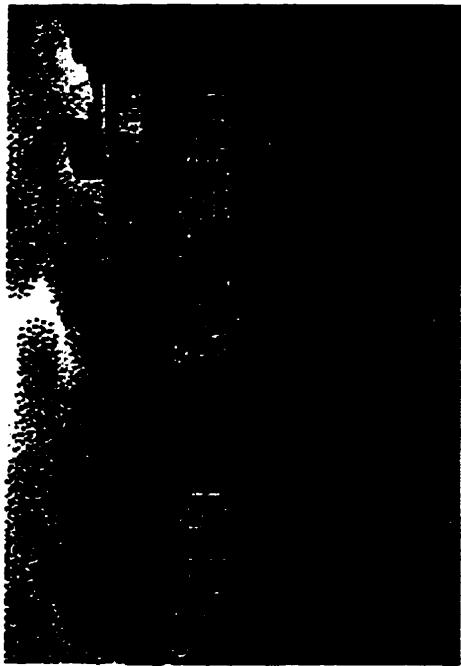
©

©



Il est possible de dire que l'histoire de la civilisation est une histoire de la conquête de la connaissance. C'est pourquoi, à travers les siècles, les hommes ont cherché à comprendre le monde qui les entoure. Cette quête de savoir a conduit à de nombreuses découvertes et inventions, qui ont permis à l'humanité de progresser et de s'épanouir. Cependant, cette quête n'a pas toujours été linéaire, et il y a eu de nombreuses périodes de stagnation et de régression. C'est pourquoi, aujourd'hui, nous sommes à un tournant de l'histoire, où nous devons nous interroger sur le sens de notre existence et sur le rôle de la technologie dans notre société.





Sommaire **Table des matières**

1. Introduction
 2. Les objectifs de la formation
 3. Les compétences attendues
 4. Les modalités de la formation
 5. Les modalités d'évaluation
 6. Les modalités de suivi



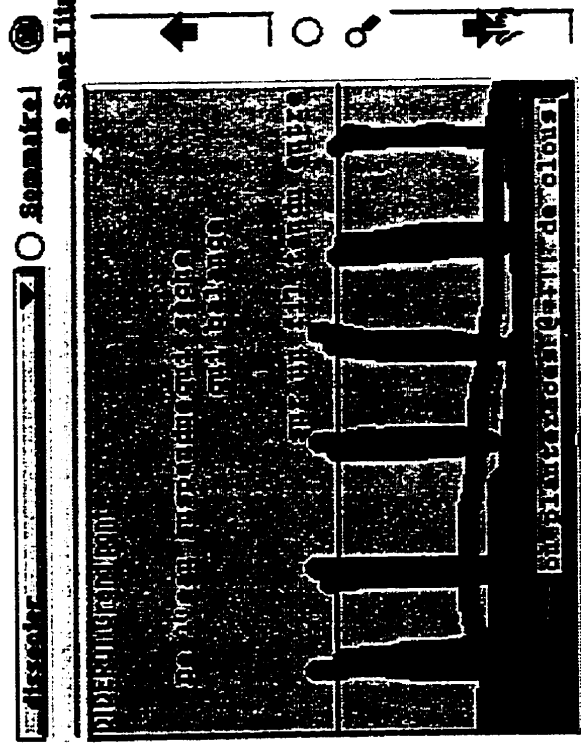
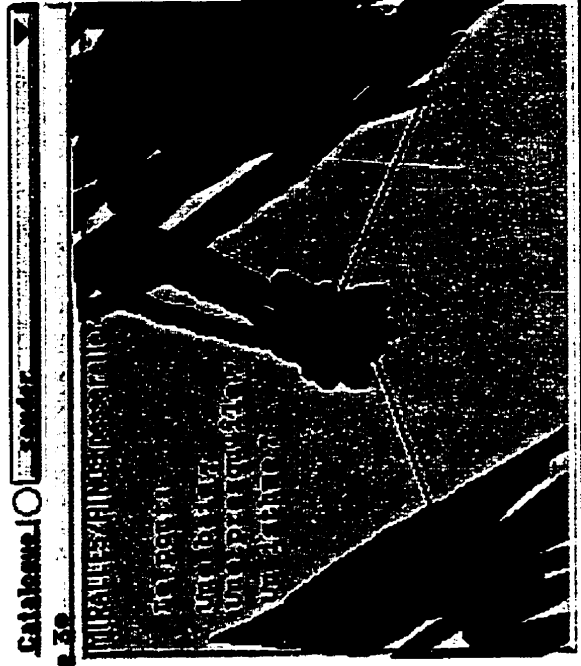
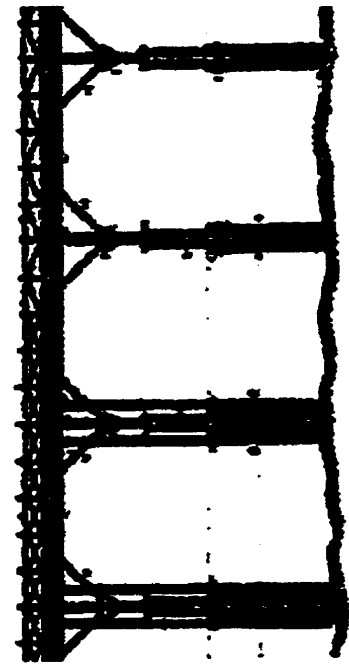
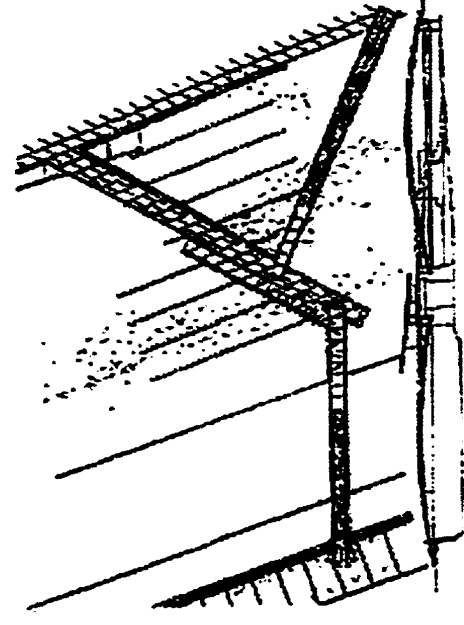
Table des matières **Sommaire**

1. Introduction
 2. Les objectifs de la formation
 3. Les compétences attendues
 4. Les modalités de la formation
 5. Les modalités d'évaluation
 6. Les modalités de suivi

HAROLD

12/1

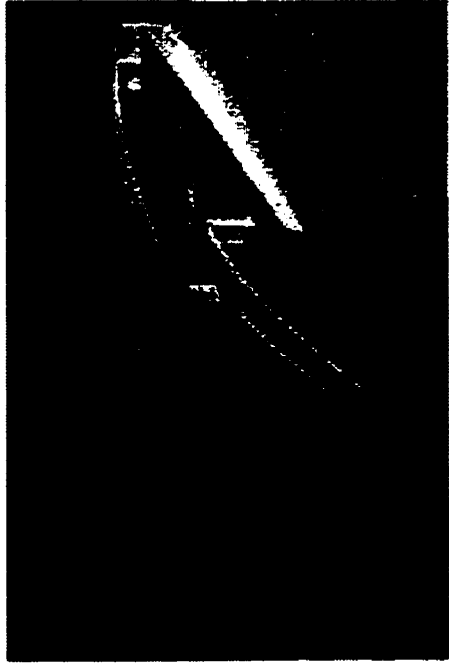
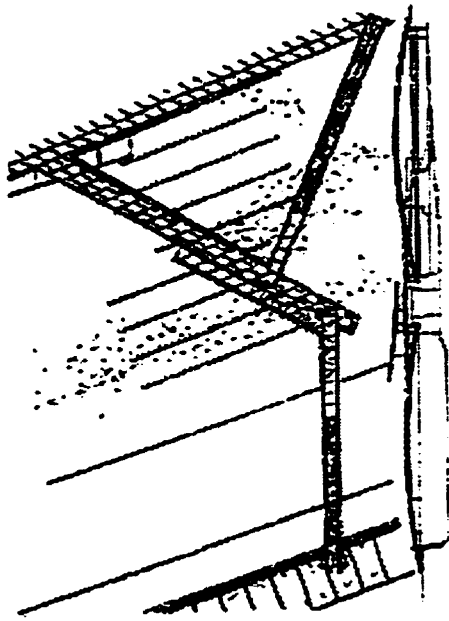
© Lisa 1997 : Analogie 1.2



© Liz 1997 : Analogie 1.2

9/24

weise



Sommaire **Le milieu** **Le milieu espace** **Le milieu**

Le milieu espace est un milieu qui se caractérise par une grande liberté de mouvement et une grande capacité d'adaptation. Il est un milieu qui se caractérise par une grande liberté de mouvement et une grande capacité d'adaptation. Il est un milieu qui se caractérise par une grande liberté de mouvement et une grande capacité d'adaptation.

Le milieu espace est un milieu qui se caractérise par une grande liberté de mouvement et une grande capacité d'adaptation. Il est un milieu qui se caractérise par une grande liberté de mouvement et une grande capacité d'adaptation.



• **Annexe F : EAT 96-97-DCCA. (Documents relatifs à la phase intensive 2)**

- F 2 : Texte du programme de travail de conception collective donné aux étudiants en introduction de l'atelier intensif 2 : Du schéma à la figure du pont habité.
- F 4 : Plan et coupe en bas-relief à l'échelle 1/200
(Projet collectif Vaucelle + Weiss)
- F 5 : Plan et coupe en bas-relief à l'échelle 1/200, maquette tranche échelle 1/100
(Projet collectif Stocco + Tuheiava)
- F 6 : Plan et coupe en bas-relief à l'échelle 1/200
(Projet collectif Frances + Frayssinet + Guillon)
- F 7 : Trois exemples de « maquettes tranche »

ÉCOLE DISPOSITIFS	D'ARCHITECTURE COGNITIFS	DE ET CONCEPTION	TOULOUSE ARCHITECTURALE
Jean-Pierre	Chupin,	Michel Léglise,	Gérard Tiné
A n n é e			1 9 9 6 - 9 7
u n i v e r s i t a i r e			

Un pont habité dans une grande ville

deuxième étape intensive

“ Du schéma à la Figure du pont habité ”

juin 1997

Thème de l'exercice

Partant du thème du pont habité (de l'intersection des Boulevards J. Brunhes et R. Wagner à l'extrémité de l'avenue Debat-Ponsan) vous devez concevoir un ou plusieurs espaces publics reliés par des espaces commerciaux, un marché public et des espaces propices à des spectacles de rue.

Dans cette deuxième phase intensive vous allez travailler en équipe à la définition d'une structure qui sera soit :

- une structure constituée d'un tablier en suspension
- une structure constituée d'un tablier supporté par des piles

Ce choix devra être confronté à deux niveaux de questionnement :

- la possibilité d'installer des équipements sur le pont
- la possibilité d'installer un parcours sous forme de promenade sur le pont

Cette formulation s'inscrit dans l'appréhension du site : ses composants urbains, sa dimension géographique. Cette esquisse doit évaluer la pertinence du pont habité en cet endroit précis, relativement à deux échelles d'appréciation qui peuvent être contradictoires : celle des quartiers résidentiels riverains, celle de la ville. L'esquisse qui vous est demandée doit pouvoir autoriser l'évaluation de la mesure d'un tel projet. Elle doit présenter les grands découpages majeurs qui engagent le sens architectural et urbain de cette opération. Elle sera votre point de vue sur la question que soulève le programme d'un pont habité sur ce site. À ce titre, elle doit être construite comme un argumentaire figuré.

Modalités pédagogiques :

Pour les étudiants de 4e année par équipes de 3

Pour les étudiants de 5e année par équipes de 2

À l'intérieur de chaque équipe on choisira avec beaucoup de soin au moins deux cartes du carnet par membre de l'équipe pour constituer des jeux de schémas qui devront servir de références (positives ou négatives) pendant toute la durée de l'atelier intensif. En introduction à l'atelier intensif ces cartes feront l'objet d'une analyse et d'un jugement critique de la part des autres membres de l'équipe. Ces jeux de cartes devront être

soigneusement préservés jusqu'au rendu final. Le commentaire critiques des cartes sera guidé par les enseignants.

Documents à produire par équipe

- a - une maquette urbaine des masses en balsa au 1/1000. La maquette devra condenser la figure du pont habité, en manifester le "motif figural". Elle devra être pensée comme un signe-objet qui prendra place sur la maquette du site au 1/1000°.
- b - une maquette d'une section transversale typique en matériaux mixtes au 1/100 (sur une profondeur d'au plus 25 m.) les parties coupées seront signalées par un mode de pochage et l'ensemble sera serti entre deux plaques de plexiglass (l= 50cm, h = 30cm, e=2mm)
- c- un montage horizontal simple des cartes de référence

NB

- les étudiants et les étudiantes de 5e année devront fournir en plus des documents ci-dessus (a, b, c) le ou les plans au 1/200 avec la répartition des équipements et leur rapport à la promenade.

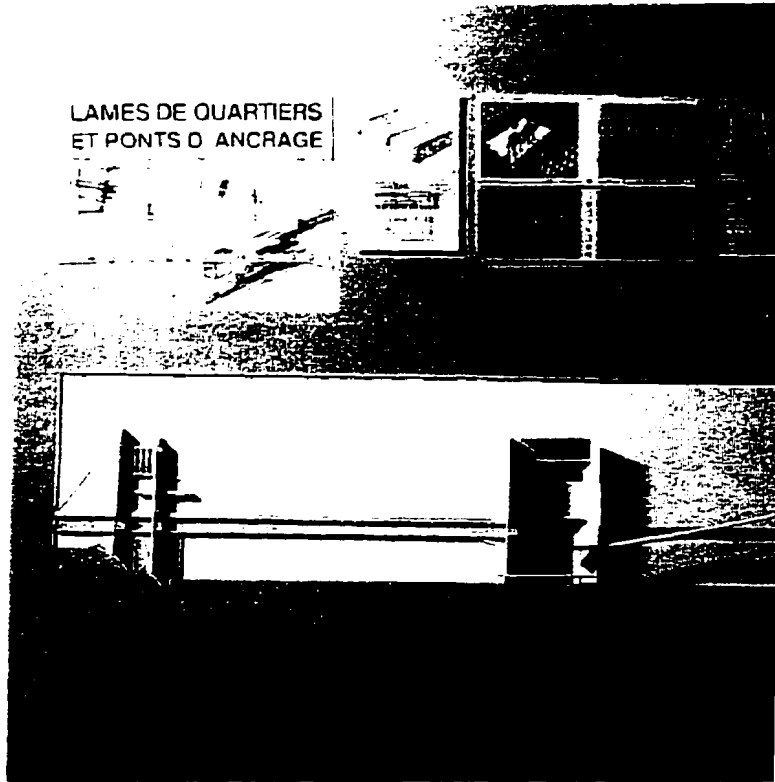
- les étudiants et les étudiantes de 4e année devront fournir en plus des documents ci-dessus (a, b, c) un photomontage narratif au 1/200. Le photomontage se réglera sur deux vues : le plan et l'élévation longitudinale.

Matériel pédagogique :

L'école fournira deux plaques de bois haute densité par équipe (l=25 cm, L= 50 cm, e = 10 mm) et deux feuilles de plexiglass (l= 50cm, h = 30cm, e=2mm)

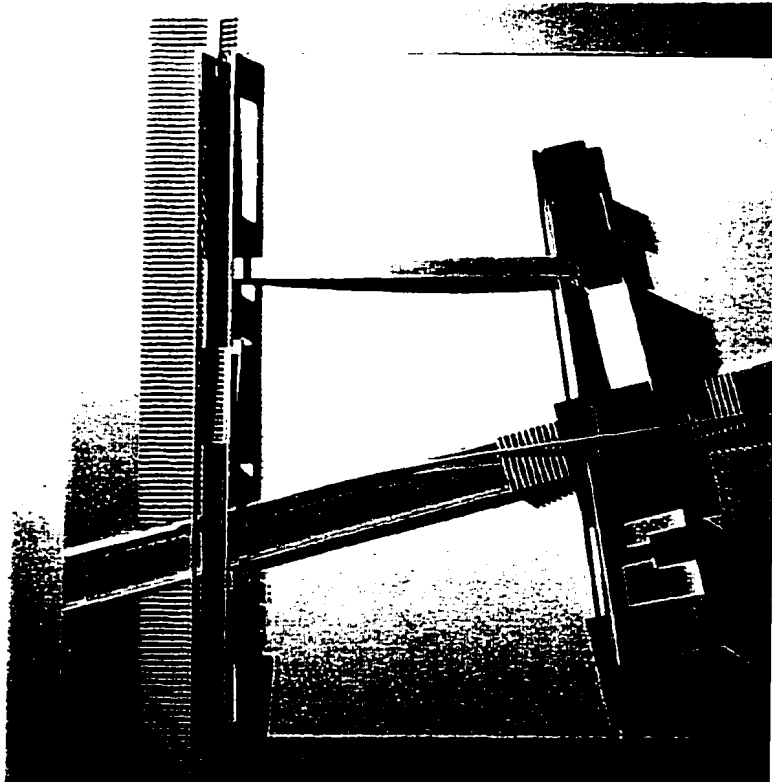
NB : Les étudiants s'assureront de disposer de plaques de carton ondulé de très bonne qualité dans différentes épaisseurs. Il est recommandé de se munir d'une certaine quantité de matériaux de récupération faciles à transformer et à manipuler ainsi que de différentes colles à prise rapide.

LAMES DE QUARTIERS
ET PONTS D'ANCRAGE



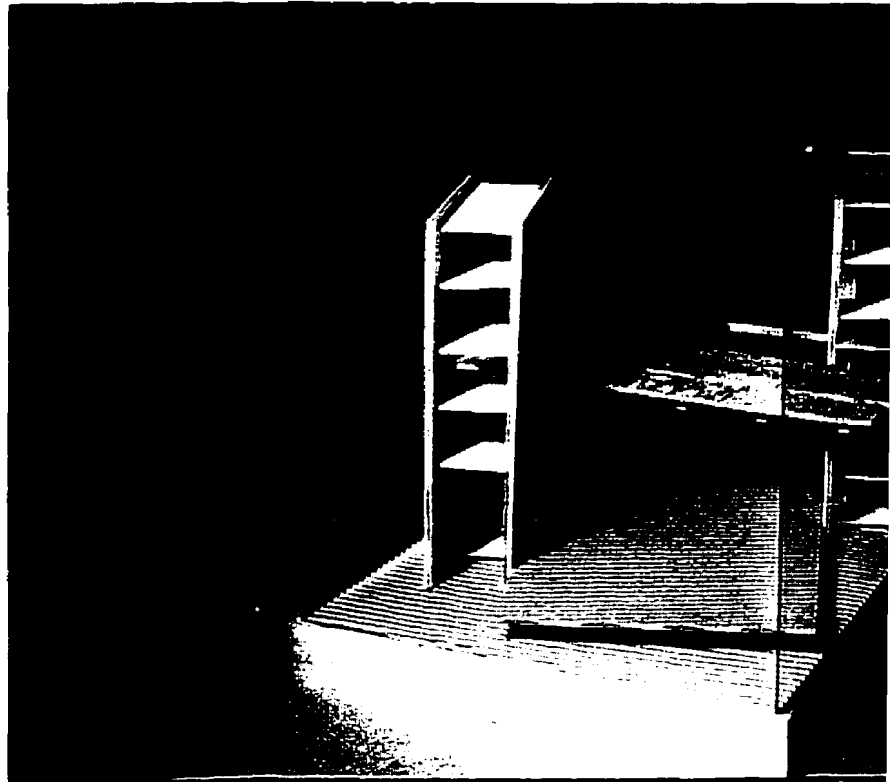
Plan et coupe en bas-relief à l'échelle 1/200

(1)

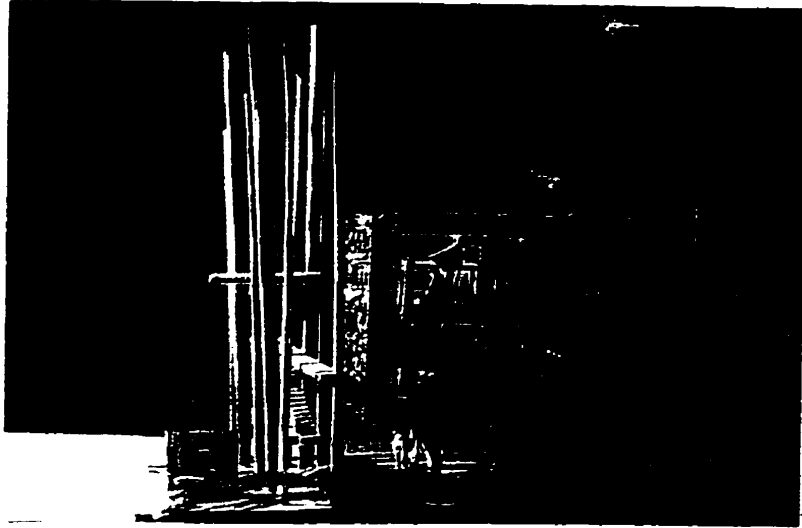




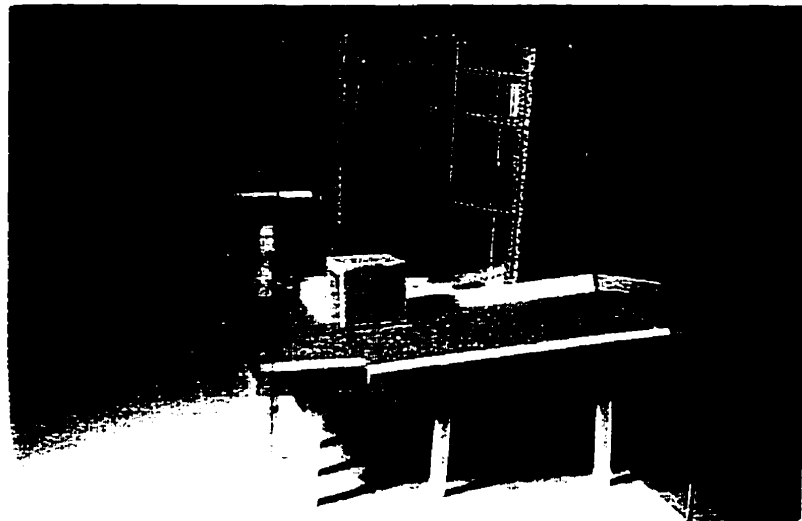
Plan et coupe en bas-relief à l'échelle 1/200, maquet
(Projet collectif Stocco + Tuheiava)



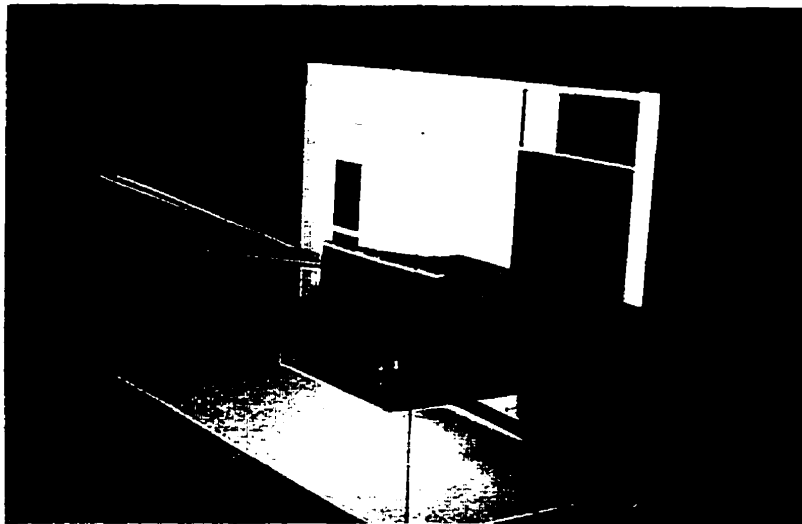




Maquette tranche 1/100 (projet collectif Liddell + Martimort + Morel)

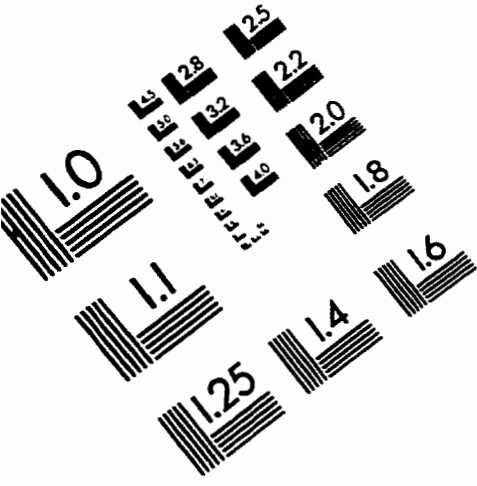
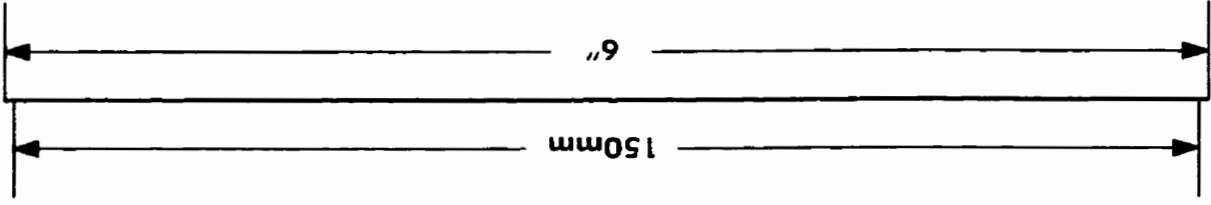
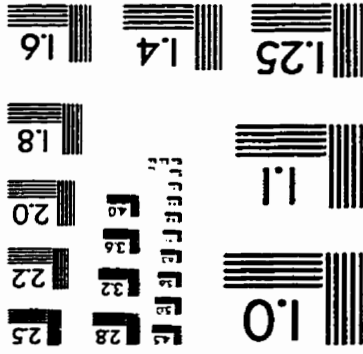
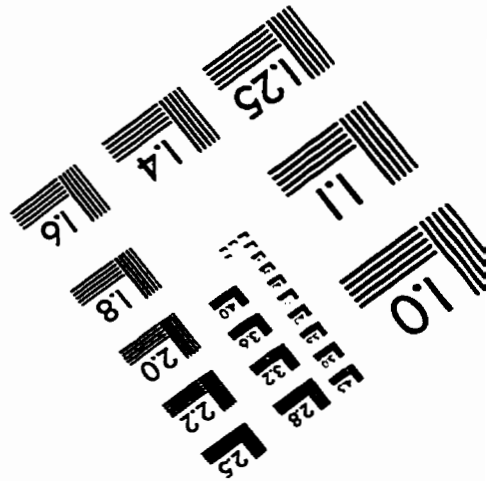
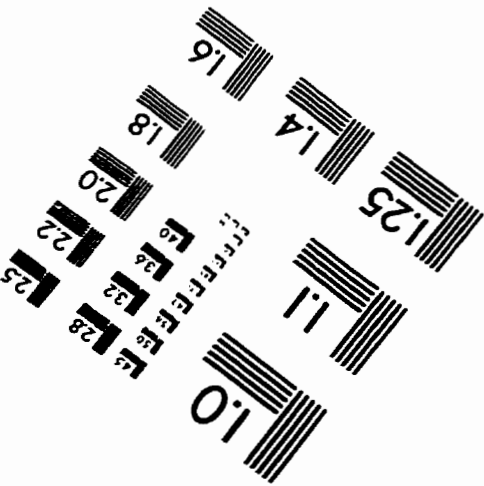


Maquette tranche 1/100 (projet collectif Coucoureux + Dumontel + Fabre)



Maquette tranche 1/100 (projet collectif Vaucelle + Weiss)

IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (QA-3)



APPLIED
IMAGE, Inc
1653 East Main Street
Rochester, NY 14609 USA
Phone: 716/482-0300
Fax: 716/288-5989

© 1993, Applied Image, Inc. All Rights Reserved

