

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LE DÉTAIL INCARNÉ

Exploration par la définition et les modes de représentation

MÉMOIRE PRÉSENTÉ COMME ÉXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN DESIGN DE L'ENVIRONNEMENT

PAR
MARINE FAYOLLAS

JANVIER 2019

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier mon directeur de recherche, Thomas-Bernard Kenniff pour son aide précieuse dans la réalisation de ce mémoire. Grace à son sens de l'écoute, ses conseils toujours justes et son intérêt constant pour ce projet, il a su constamment stimuler mes réflexions et m'épauler dans les moments de doute.

Je remercie également Réjean Legault qui a su me convaincre de l'intérêt d'une idée hésitante et m'aider à la transformer en projet de recherche.

Je veux souligner la participation des équipes des piscines Joséphine Baker, Baigneux, Pontoise, de la Butte aux Cailles, et de l'agence d'architecture Dominique Coulon, pour leur disponibilité et leur aide précieuse dans ma recherche de documentation.

Je tiens finalement à remercier mes collègues et amis qui m'ont accompagnée dans ma démarche. Merci à Jacob Ethier pour son aide précieuse dans la retranscription visuelle de mon exploration graphique. Merci à Samuel Rancourt pour sa bienveillance tout au long de cette aventure universitaire. Merci à Etienne Gravisse, Léa Cadieux, Mila Broomberg et David Mendes pour leur écoute et leur soutien. Merci enfin toute l'équipe d'étudiants à la maîtrise habituée à habiter les locaux de la cinémathèque québécoise : la réalisation de ce mémoire n'aurait pas eu la même saveur sans leur présence, leur énergie et leur bonne humeur.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	ii
TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES FIGURES.....	vi
RÉSUMÉ.....	xiii
Prologue.....	1
INTRODUCTION.....	3
I. Qu'est-ce qu'un détail architectural?.....	13
A. La double identité du détail en architecture.....	15
1. Entre conception et construction.....	15
2. Contexte historique	19
3. Le détail dans la pratique actuelle.....	21
B. Le détail en architecture : une notion multiple.....	27
1. Edward Ford : Œuvre et auteur.....	27
2. Le joint.....	28
3. L'expression du joint.....	29
4. Détail autonome.....	35
5. Le détail dans le tout.....	36
C. Acquis, manques et questionnements.....	38
1. Le joint et le détail d'usage.....	38
2. Le manque de ressenti.....	47
D. La représentation : ceci n'est pas un détail.....	49
1. Représentation et figuration.....	49
2. Le vocabulaire graphique de la construction.....	52
3. Un cadrage ciblé.....	55

4.	Des pistes d'alternatives.....	58
II.	Le détail incarné.....	61
A.	Problématique et objectifs.....	61
B.	Le détail : échelle de la main.....	64
1.	Expérience multi-sensorielle.....	64
2.	Les sens comme spécialisations du toucher.....	67
3.	Détail et matérialité.....	69
4.	Le détail incarné.....	71
C.	Acteur dans une approche « progressive » de la perception.....	72
1.	Architecture instinctive et atmosphère.....	72
2.	Vision périphérique et vision ciblée.....	75
3.	Dialogue permanent pour une perception progressive.....	77
4.	Parenthèse sur la conception.....	78
III.	Analyser et représenter le détail incarné.....	81
A.	Méthode.....	81
1.	Tests successifs et réfléchitifs.....	84
2.	Visites et documentation.....	86
3.	Choix des cas étudiés : les détails des édifices de bains.....	87
B.	Premières manipulations.....	99
1.	Exploration #1 : juxtaposition.....	99
2.	Exploration #2 : mise en contexte A.....	110
3.	Exploration #3 : mise en contexte B.....	116
C.	Décomposition.....	122
1.	Exploration #4.....	122
2.	Synthèse et croquis de mise en espace.....	133
D.	Perçu / construit.....	139

1. Exploration #5	139
2. Retour sur la méthode	150
E. Perçu / Suggéré / construit	152
F. Temps / Matérialité	158
G. Moment d'expérience	174
H. Réflexion finale	182
CONCLUSION	185
IV. Bibliographie	193
ANNEXE	203
A : Des fissures dans le vernis de l'objet	203
B : Explorations graphiques – compléments	205
1. Premières manipulations	205
2. Décomposition	208
3. Perçu / construit	209

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Fontaine . Thermes de Vals.....	2
Figure 2 : frise chronologique du déroulement du processus de recherche	11
Figure 3 : DETAIL, couverture du numéro consacré à la construction en verre, 2017	25
Figure 4 : DETAIL, couverture du numéro consacré aux systèmes de façades, 2018	26
Figure 5 : Thermes de Vals, détail d'angle – Photographie.....	39
Figure 6 : Thermes de Vals, joint d'angle – rythme et calepinage.....	40
Figure 7 : Thermes de Vals, entrée de lumière zénithale – photographie	41
Figure 8 : Thermes de Vals, entrée de lumière zénithale - dessin technique.....	42
Figure 9 : détail d'usage	44
Figure 10 : bain central . Thermes de Vals.....	46
Figure 11 : exemples de planche tirées de la revue DETAIL.....	50
Figure 12 : exemples d'axonométries techniques dans The Architectural Detail d'Edward Ford.....	54
Figure 13 : Peter Zumthor, dessins techniques d'ouvertures zénithale, Thermes de Vals.....	57
Figure 14 : deux détails, deux expressions de la même fonction.....	57
Figure 15 : exemple de dessin analytique.....	59
Figure 16 : coupe transversale détaillée . Atelier Bow Wow	60
Figure 17 : dialogue entre la théorie et l'expérimentation dans l'élaboration du raisonnement	83
Figure 18 : schéma des liens logiques entre les différentes explorations	85

Page précédente : Figure 19 : vue générale des Thermes de Vals.....	90
Figure 20 : plans et coupe . Thermes de Vals.....	90
Page précédente : Figure 21 : vue générale – piscine de la Butte aux Cailles . plan de situation.....	92
Figure 22 : plans et coupe . piscine de la Butte aux Cailles.....	92
Page précédente : Figure 23 : vue générale – piscine de Bagneux – plan de situation.....	94
Figure 24 : plans et coupe . piscine de Bagneux.....	94
Figure 25 et 24 : vue générale – piscine Josephine Baker– plan de situation.....	96
Page précédente : Figure 26 : vue générale – centre sportif Pontoise – plan de situation.....	98
Figure 27 : piscine du centre sportif Pontoise . plan et vue des cabines.....	98
figure 28 : Thermes de Vals . Entrée dans l'eau, détails et localisations.....	101
figure 29 : schéma d'organisation finale du collage.....	105
Pages précédentes : figure 30 : exploration #1, collage réalisé.....	105
Page suivante : Figure 31 : Schéma illustrant les liens entre les tests, Étape A.....	108
figure 32 : piscine de la Butte aux Cailles, deux espaces, deux langages.....	111
figure 33: schéma de principe de superposition des couches d'information.....	112
figure 34 (a et b : exploration #2 réalisée : mises en contexte et comparaison.....	113
figure 35 : axonométrie du principe de réalisation du test #3.....	118
figure 36: l'exploration #3 réalisée.....	119
Figure 37 : exploration #3 réalisation.....	120
figure 38 : schéma de relation entre les différents tests . Étape B.....	121
figure 39 : entrée de lumière zénithale : thermes de Vals.....	123

figure 40: axonométrie de principe de réalisation de l'exploration #4.....	125
figure 41 : différentes « couches » de l'exploration #4.....	126
Figure 42 : exploration #4 réalisée, vue générale de l'installation.....	128
Figure 43 : exploration #4, vues rapprochées de l'installation.....	129
Figure 44 : décomposition du dessin technique.....	130
figure 45: schéma de relations entre les différents tests. Étape C.....	132
figure 46 : axonométrie de principe, installation A.....	134
figure 47 : schémas de principe des installations B1 et B2.....	136
figure 48 : schéma de principe de l'installation C.....	138
figure 49 : piscine Josephine Baker : joint entre la toiture et la dalle.....	141
Figure 50 : représentations du projet pour le Parc de La Vilette, Bernard Tschumi 1983.....	143
Figure 51 : deux registres, deux repères.....	144
Figure 52 : exploration 5 principe - essai 1 / erreur de projection.....	145
Figure 53 : exploration 5 principe - essai 2 -.....	146
Figure 54 : E-F synthèse - transparence, intériorité et protection.....	148
Figure 55 : B - répétition - nage et rythme.....	149
Page suivante : Figure 56 : schéma de relation entre les différents tests étape D.....	151
Figure 57 : piscine de Bagneux, joint abstrait.....	153
Figure 58 : trois types de projection utilisées.....	154
Figure 59 : Piscine de Bagneux - vue en perspective.....	155
Figure 60 : joint abstrait - projection de l'élévation - évocation.....	155
Figure 61 : axonométrie militaire - l'effort derrière le joint abstrait.....	155
Figure 62 : schéma illustrant les liens entre les tests, étape E.....	157

Figure 63 : détail étudié : ardoise de la piscine Pontoise – porte fermée et ouverte	159
Figure 64 : premières manipulations.....	160
Figure 65 : premières manipulations.....	161
Figure 66 : processus de création de l'installation.....	161
Figure 67 : rôle du détail de l'ardoise dans l'expérience de la piscine de Pontoise ..	163
Figure 68 : premier temps de l'influence de la plaque d'ardoise sur l'expérience	164
Figure 69 : l'usage révélé par la répétition du détail	165
Figure 70 : Deuxième temps de l'interaction avec l'ardoise	166
Figure 71 : l'usage est suggéré par la trace du geste répété	167
Figure 72 : temps 3 de l'interaction avec le détail de l'ardoise	168
Figure 73 : temps 3 de l'interaction avec le détail de l'ardoise.....	169
Figure 74 : fabrication et notations	170
Figure 75 : annotations pour évaluation des résultats.....	171
Figure 76 : schéma illustrant les liens entre les différents tests : synthèse	173
Figure 77 : Thermes de Vals, entrée dans l'eau.....	175
Figure 78 : installation - entrée dans l'eau du bain central des Thermes de Vals	176
Figure 79 : premier temps de l'expérience - vue du bain d'un point de vue extérieur au bassin.....	177
Figure 80 : deuxième moment - descente des marches guidée par la main courante	178
Figure 81 : joint d'angle, appareillage et introduction de la matérialité	180
Figure 82 : étape finale - immersion dans l'eau.....	181
Page suivante : Figure 83 : schéma illustrant les liens entre les différents tests : synthèse	182

Figure 84 : tentative de représentation de l'atmosphère par la photographie	205
Figure 85 ; exploration #3 réalisation - vues générale et rapprochée	206
Figure 86 : photographies ciblées de détails inclus dans la composition	207
Figure 87 : superpositions des variables	208
Figure 88 : A - composition réelle	209
Figure 89 : A - composition perçue	210
Figure 90 : A - composition perçue b	211
Figure 91 : A - animation - empathie	212
Figure 92 : B - répétition	213
Figure 93 : B - répétition b	214
Figure 94 : B - répétition - nage et rythme	215
Figure 95 : C - légèreté - finesse	216
Figure 96 : C - finesse B	217
Figure 97 : C - légèreté - matière ajourée	218
Figure 98 : C - légèreté - finesse et matière ajourée	219
Figure 99 : C - joint bas - axes visuels ininterrompus	220
Figure 100 : C - transparence de la couverture	221
Figure 101 : D - rapport à l'eau	222
Figure 102 : D - perception - continuité de l'eau	223
Figure 103 : D - perception - nage dans le fleuve	224
Figure 104 : E - épaisseur	225
Figure 105 : E - épaisseur b	226
Figure 106 : E - épaisseur - répétition	227

Figure 107 : E - sensation d'intériorité.....	228
Figure 108 : F - joint dalle / toiture.....	229
Figure 109 : joint - horizontal / vertical.....	230
Figure 110 : F - protection.....	231
Figure 111 : F - protection face aux éléments extérieurs / passage de la lumière naturelle.....	232
Figure 112 : F - déplacement de la toiture - modification du rapport en extérieur et intérieur.....	233
Figure 113 : F - joint ouvert - exposition aux éléments extérieurs	234
Figure 114 : E-F synthèse - transparence, intériorité et protection.....	235
Figure 115 : G - joint coulissant.....	236
Figure 116 : G - joint coulissant - poulie	237
Figure 117 : G - joint coulissant synthèse / perception de la continuité de l'eau.....	238
Figure 118 : constitution de liens entre les différentes synthèses	239

RÉSUMÉ

Ce mémoire propose de développer par le raisonnement, d'explorer et de révéler une dimension incarnée du détail architectural.

Le détail architectural semble être capable de provoquer un ressenti particulier au sein de la perception architecturale. Cette hypothèse, issue d'expériences personnelles et alimentée par les écrits de Peter Zumthor, a motivé l'entreprise de ce mémoire-crédation visant à étudier la question du détail en considérant son interaction avec le corps de l'utilisateur dans son expérience spatiale.

Cette intention de recherche se heurte à une absence de définition unanime du détail architectural, menant à une confusion de signification dans le champ théorique comme dans la pratique, notamment dans la distinction entre détail constructif et détail architectural. Après avoir étudié la double nature du détail, entre conception et construction, entre idée et matière, et statué sur deux catégories de détails à étudier (le joint et le détail d'usage) la transposition du sujet dans le champ de l'expérience multi-sensorielle - principalement basée sur les écrits de Juhani Pallasmaa - a permis de proposer une vision « incarnée » du détail architectural.

Cette approche permet d'intégrer, à travers les questions du corps de l'utilisateur et de sa perception sensorielle, une étude phénoménologique dans un champ dominé par l'analyse conceptuelle, constructive et tectonique. Le détail est considéré comme le lieu privilégié du sens du toucher et de l'expression de la matérialité. Il devient, dans le prisme de la perception progressive, le point par lequel l'atmosphère s'ancre dans une réalité matérielle et s'adresse directement au corps de l'utilisateur.

Dans le but de révéler la dimension incarnée du détail architectural et de l'ancrer dans un contexte concret, ce développement est mené parallèlement à une analyse de cas réalisée grâce à une exploration des modes de représentation du détail. L'enjeu de cette exploration est de communiquer les deux sens du terme "incarné" : l'interaction du détail avec les sens de l'utilisateur, et sa capacité d'évocation de phénomènes plus larges.

Détail architectural . Représentation . Expérience . Perception . Exploration

Prologue

17/07/2017

Rien dans le travail de l'espace ne semble être laissé au hasard. Après avoir franchi l'espace d'accueil, en empruntant une pente légèrement descendante, on entre dans un long couloir sans vue vers l'extérieur. Une brève ouverture sur l'espace de bain nous transmet les sons venant de l'intérieur. Si ce court aperçu attise la curiosité, on se concentre rapidement sur l'élément qui caractérise cet espace de transition : le détail – répété cinq fois – d'une fontaine laissant s'écouler un mince filet d'eau le long de la paroi de béton. Ce dernier est marqué par la trace de l'eau thermale se traduisant par une coloration allant du jaune au noir – en passant par l'ocre et le brun cuivré. Ce phénomène inhabituel intrigue, capte le regard, et permet d'introduire subtilement, à travers le travail de la matière, les propriétés thermales de l'eau de Vals.

Ce détail m'a particulièrement marquée. Il illustre pour moi la capacité d'un détail à provoquer une forme d'émotion au sein d'une expérience architecturale. De par mon point de vue d'architecte, cette émotion est alimentée par un sentiment d'admiration pour la précision du travail de conception et de réalisation. En effet, sa place au sein de la séquence d'entrée, faisant écho à l'eau des bassins, crée un lien délicat entre l'entrée et la sortie des vestiaires. Cependant, une autre part du ressenti provoqué par ce détail n'est pas d'ordre intellectuel, il est intuitif, inconscient, physique et flottant et ne nécessite, pour être vécu, aucune connaissance architecturale.

Cet extrait de la retranscription de ma visite des Thermes de Vals réalisés par l'architecte Peter Zumthor introduit les préoccupations qui m'ont menée à entreprendre ce projet de recherche. Il fait écho à un ressenti personnel vis-à-vis du détail architectural, menant à une certaine fascination pour cette question. En effet, certains détails semblent jouer un rôle crucial dans l'accomplissement d'un espace. Ils enrichissent l'expérience architecturale. Ils provoquent un ressenti difficilement explicable qui leur confère une place essentielle dans l'accomplissement de l'expérience architecturale.

Figure 1 : Fontaine . Thermes de Vals

Zumthor, P. (2011). Therme Vals. P. 49



INTRODUCTION

La question du détail est essentielle pour la discipline architecturale. Du point de vue constructif, le détail est incontournable dans la réalisation des édifices et sa valeur qualitative dépend de son efficacité structurelle. Mais qu'en est-il du point de vue architectural? Certains détails, répondant à l'origine à une problématique purement constructive, semblent résonner particulièrement avec l'espace architectural. Ils s'accomplissent à travers leur relation avec l'espace. Par ailleurs, l'espace lui-même s'accomplit grâce à leur justesse.

La distinction théorique entre un détail exclusivement constructif et un détail qui acquiert une valeur architecturale est assez flottante. Il est difficile de clairement affirmer qu'un détail est constructif et qu'un autre est architectural. Cependant, l'expérience de certains espaces nous apprend que la rencontre avec certains détails provoque une émotion. Ces détails, dans leur contexte, sont capables de générer un ressenti particulier, de l'ordre de la satisfaction, un ressenti difficilement explicable. On réagit face à l'intelligence de l'intégration, la précision de l'exécution, la matérialité soignée, la cohérence ou au contraire le contraste avec l'espace. L'intégration est intuitive, à la fois intellectuelle et physique.

Ces expériences vécues sont le point de départ de ce projet de recherche. Il s'agit de comprendre comment l'espace et l'expérience de l'espace peuvent s'enrichir par le biais du détail. C'est là un des enjeux de ce mémoire : démontrer le caractère essentiel du détail architectural dans la perception d'un espace en tentant d'explorer, voire d'expliquer, la nature du ressenti qu'il peut nous provoquer.

Comme le traduit cette première introduction, ce sujet de recherche s'ancre dans un champ théorique assez peu cerné. En effet, même si la question du détail est inévitable dans le monde de l'architecture, sa définition théorique est encore très peu claire. La question suscite un intérêt et des prises de position nombreuses, mais divergentes chez les architectes et les théoriciens.

Cette diversité de points de vue est bien illustrée dans l'ouvrage *The Architectural Detail*¹ d'Edward Ford, architecte, théoricien et professeur. C'est un des rares ouvrages entièrement consacrés à la question du détail architectural qui ne se borne pas à un point de vue technique (nous approfondirons l'analyse de cet ouvrage dans la revue de littérature). Chacun des chapitres est introduit par quelques citations d'auteurs variés, théoriciens ou architectes, qui se positionnent par rapport au détail. Ces quelques exemples illustrent une grande variété de points de vue :

Auguste Perret : « il n'y a pas de détail dans la construction. »²

Le Corbusier : « Le détail et le tout ne font qu'un »³

Peter Zumthor : « Les détails expriment ce que l'idée de base du design exige au point pertinent de l'objet : appartenance ou séparation, tension ou légèreté, friction, solidité, fragilité. »⁴

Rem Koolhaas : « Les détails devraient disparaître – ils appartiennent à la vieille architecture »⁵

Alvaro Siza : « D'après mon expérience, les meilleurs détails sont généralement ceux qui ne sont pas perçus consciemment. »⁶

A travers ces citations, on discerne une confusion entre différentes conceptions du détail. Tantôt il semble que le détail soit compris comme une résolution structurelle essentielle, tantôt comme un ornement (souvent considéré comme accessoire). Ford remarque d'ailleurs tout particulièrement l'absence de définition cohérente dans sa lecture du numéro de 1964 de la revue *Architectural Record*. Cinq architectes y étaient invités à publier un détail d'un de leurs édifices accompagné d'un essai personnel. Ford constate qu'aucun de ces architectes n'est véritablement à l'aise avec la question, et que, s'inscrivant dans le contexte du mouvement mo-

¹ Ford, E. (2011). *The architectural detail*. New York: Princeton architectural press.

² Nesbitt K. (1996) *Theorizing a New Agenda for Architecture*. New York : Princeton Architectural Press. p. 496

³ Hervé L. (2001) *The Architecture of Truth*. New York : Phaedon. p. 7

⁴ Zumthor P. (2008) *Penser l'architecture*. Basel : Birkhauser p. 16

⁵ Middleton. *Architectural Associations : The Idea of the City*. p. 81;.

⁶ Références compilées par Edward Ford dans *The Architectural Detail*. p. 50. 51. 176

derne, ils comprennent le terme de *détail* comme une forme d'ornementation superflue.⁷

Cette confusion pose le premier problème de ce projet de mémoire : la notion de détail architectural ne semble pas posséder de définition claire et unanime dans les écrits et les discours théoriques. Cette absence de définition laisse donc place aux interprétations diverses, et au manque de cohérence dans l'usage de l'expression. Dans la pratique actuelle, il semble qu'un détail soit souvent considéré comme une résolution à un problème structurel ou constructif. Ce constat se traduit d'ailleurs par son positionnement instable dans le processus de conception, entre le travail de l'architecte et celui de l'ingénieur. Or, cette vision semble très réductrice et ne pas prendre en compte notre constat de départ : un détail est capable de procurer un ressenti particulier dans la perception d'un espace.

Dans un premier temps, il faut donc poser les questions suivantes : Qu'est-ce qu'un détail en architecture? Cette question en implique rapidement une deuxième : comment distinguer les notions de détail constructif et de détail architectural? Comment certains détails dépassent-ils leur dimension structurelle et technique pour devenir architecturaux? Comment le *ressenti* que nous cherchons à expliquer s'inscrit-il dans cette distinction?

Un des premiers objectifs de ce mémoire sera donc de faire état des définitions du détail architectural dans une revue de la littérature théorique. Dans le champ de l'architecture, peu d'ouvrages sont consacrés à la question du détail. Certains auteurs comme Edward Ford, Cyrille Simonnet et Marco Frascari ont tenté de définir la notion et, bien que les auteurs adoptent des méthodes différentes, leur approche semble assez similaire. En effet, on peut distinguer deux méthodes complémentaires : tenter de définir la notion dans son ensemble en conceptualisant la nature même du détail, ou constituer une définition par l'élaboration de catégories visant à couvrir l'ensemble du champ. Ces entreprises éclairent la question, en proposant de

⁷ Ford (2011) *The Architectural Detail*, p. 51

définir le détail en architecture comme le lieu d'une discontinuité à la fois entre les éléments constructifs, et de nature : entre l'idée et la matière.

Cette revue de littérature présente des manques quant aux préoccupations de ce mémoire. Les auteurs adoptent un point de vue analytique souvent tourné vers l'étude du détail en lui-même et de son expression tectonique. Quand sa place dans le contexte est abordée, il s'agit de comprendre comment le détail s'articule avec le reste de la composition d'un point de vue de cohérence tectonique. Cette approche ne permet pas d'étudier le ressenti qui nous questionne. En effet, la notion de ressenti implique la considération du corps physique de l'utilisateur, de sa perception et de son expérience dans l'espace : préoccupations absentes dans la revue de littérature. Simonnet suggère rapidement que le détail coïncide avec l'échelle de la main,⁸ introduisant ainsi une relation directe avec le corps de l'utilisateur qui mérite d'être développée davantage.

Ce mémoire apporte une attention particulière à la représentation, et considère qu'elle participe à la compréhension ou à la lecture de l'architecture, et est ainsi capable de fournir des pistes de définition du détail architectural. Le lien entre architecture et représentation est particulièrement présent dans la question du détail car ce terme désigne dans le langage courant à la fois le détail réel et sa représentation par le dessin technique. L'étude des modes de représentation est donc considérée comme un second volet de la revue de littérature, et permettra de déterminer si les manques constatés dans les écrits théoriques se traduisent dans la transcription graphique du détail.

L'étude proposée par ce mémoire se fonde sur les questions suivantes. Étudier le détail en abordant sa relation au corps de l'utilisateur peut-il nous donner des pistes pour distinguer sa nature constructive et architecturale ? Une approche sensorielle de l'espace peut-elle alimenter la définition du détail architectural ? Quel rôle que joue le détail dans la perception d'un espace ? Comment peut-il participer aux phé-

⁸ Simonnet C. (2001) *L'architecture ou la fiction constructive*. Paris: Editions de la Passion.

nomènes architecturaux? De quelle manière le détail génère-t-il un ressenti physique chez l'utilisateur ? Comment analyser la nature de ce ressenti?

Pour tenter de répondre à ces questionnements, la notion de détail est mise en parallèle avec des discours phénoménologiques qui étudient l'espace en considérant l'expérience de l'utilisateur. Il s'agit de constituer de nouvelles pistes de définition basées sur la relation entre le détail et son contexte, constitué à la fois de la relation du détail avec la perception sensorielle de l'espace et de son interaction avec le corps de l'utilisateur.

Ce travail de recherche vise à changer l'axe d'étude et de considération du détail architectural pour démontrer l'hypothèse selon laquelle il joue un rôle essentiel dans la perception et l'expérience sensorielle d'un espace. En effet, nous posons l'hypothèse que le détail le plus modeste participe à l'expérience vécue d'un espace. Il est donc question ici d'un changement de point de vue, pour démontrer que la relation du détail avec le corps de l'utilisateur participe à lui conférer une dimension architecturale, et ainsi le différencier d'un acte purement technique.

Nous tenterons de développer une approche « incarnée » du détail architectural. Ce terme, issu des écrits de Juhanni Pallasmaa, traduit un lien charnel entre la matière architecturale et le corps de l'utilisateur. Nous montrerons en effet que le détail correspond à l'échelle de la main, et donc à celle du sens du toucher. Cette théorie fait écho à une formule de Peter Zumthor, sur le ressenti que fait naître la découverte du détail : « quelque chose touche »⁹.

Ce projet s'inscrit et contribue au domaine du design de l'environnement car il propose de décloisonner les échelles de conception et de compréhension du détail pour en faire, au-delà d'une question architecturale, une question d'environnement. Effectivement, nous prôtons ici une considération – et une conception – du détail en dialogue permanent avec toutes les échelles de l'espace et du projet agissant au sein même de l'expérience vécue.

⁹ Zumthor P. (2008) *Penser l'architecture*, p. 15

Ce mémoire ne cherche pas à se positionner en faveur de certains partis pris conceptuels ou d'une facture architecturale particulière¹⁰. Il n'est pas non plus question de se positionner en faveur d'une technique particulière de production du détail. Cette précision est importante compte tenu du contexte actuel où la question du détail est beaucoup abordée dans le prisme des nouvelles techniques de conception et de construction (comme la conception paramétrique, par exemple). Notre point de vue étant celui de la perception, nous ne faisons donc pas de distinction entre un détail produit à la main, préfabriqué ou encore généré par des méthodes issues des techniques numériques.

Ce projet est développé à travers un mémoire de recherche-crédation. La partie création est une transposition de notre étude théorique dans l'étude architecturale d'édifices construits. De cette façon, cette recherche théorique s'ancre dans le réel et le construit. Cette approche paraît pertinente pour une recherche basée sur une approche perceptive de l'architecture.

Le premier objectif est donc de comprendre par quels phénomènes se traduit la dimension incarnée du détail dans des expériences architecturales vécues. Un deuxième enjeu donne à cette partie de création un caractère expérimental : révéler ces phénomènes en constituant une forme de représentation adaptée. Les modes de représentation courant du détail étant très limités et orientés vers la technique, de nouvelles alternatives de visualisation doivent être constituées.

Les analyses d'expériences seront transcrites à travers une exploration des modes de représentation du détail. Ainsi, la première partie du développement est constituée d'une étude de la question par le texte théorique, et la seconde par une révélation de ses enjeux. Nous tenterons donc d'identifier quels modes de représentation permettent de révéler la complexité de notre question.

¹⁰ Cette position est contraire à celle d'Edward Ford, par exemple, un des auteurs principaux de la revue de littérature, qui, dans son ouvrage *The Architectural Detail*, définit plusieurs types architecturaux pour finalement conclure son propos par un avis favorable ou non vis-à-vis de chacune de ces catégories.

Le développement est structuré en trois parties. La première partie constitue la revue de littérature de ce mémoire. Dans un premier temps, il s'agit de constituer un état des lieux des différentes propositions de définitions du détail architectural dans les écrits théoriques. On analysera les approches de différents auteurs dans le but, par la suite, d'élaborer notre propre définition. Dans un second temps, on verra à travers une analyse critique de deux modes de représentation les plus diffusés du détail architectural - le dessin technique et la photographie - que ces derniers traduisent ces manques, et soulèvent encore d'autres questionnements. Cet état des lieux des connaissances mènera au développement de la problématique, issue du constat de l'absence du corps de l'utilisateur et de son expérience. On questionnera donc comment une considération de ces deux points permet de remettre en question la définition du détail architectural.

Pour ce faire, la deuxième partie de ce mémoire explore la place du détail dans les discours abordant l'architecture d'un point de vue phénoménologique. On développera la thèse selon laquelle le détail correspond à l'échelle de la main, et donc du toucher, et en quoi ce constat en fait un lieu essentiel de l'expérience spatiale multisensorielle. Pour expliciter la relation entre le détail et la perception générale de l'espace, nous le rapprocherons de concepts comme l'« atmosphère », la « vision périphérique », et la « perception progressive ».

La troisième grande partie de ce mémoire est l'exploration de la question par la représentation. Les concepts dégagés dans les deux premières parties sont utilisés pour étudier des détails existants situés dans des édifices de bains - les Thermes de Vals, et des équipements publics de la région parisienne : la piscine de la Butte-aux-Cailles, la piscine municipale de Bagneux, la piscine Joséphine Baker et le centre sportif Pontoise. Ce programme, orienté à la fois vers l'effort physique et le confort de la baignade, adresse la question du rapport au corps de l'utilisateur ainsi que de l'atmosphère architecturale. Pour que cette étude reflète la perception des espaces et des détails, ces analyses sont basées sur mes visites in situ.

Cette étude est réalisée aux moyens de différents dispositifs de représentation qui, considérés comme des étapes dans une démarche évolutive, feront avancer la compréhension des enjeux de la question.

Si la partie théorique et la partie d'exploration graphique sont présentées l'une après l'autre pour un souci de clarté du développement, leur élaboration a été partiellement simultanée au sein du processus de recherche. La partie de création n'est donc pas la simple traduction visuelle du texte, mais a été un moteur dans la constitution des concepts directeurs de ce mémoire, et a permis de générer des conclusions et des axes de recherche inattendus.

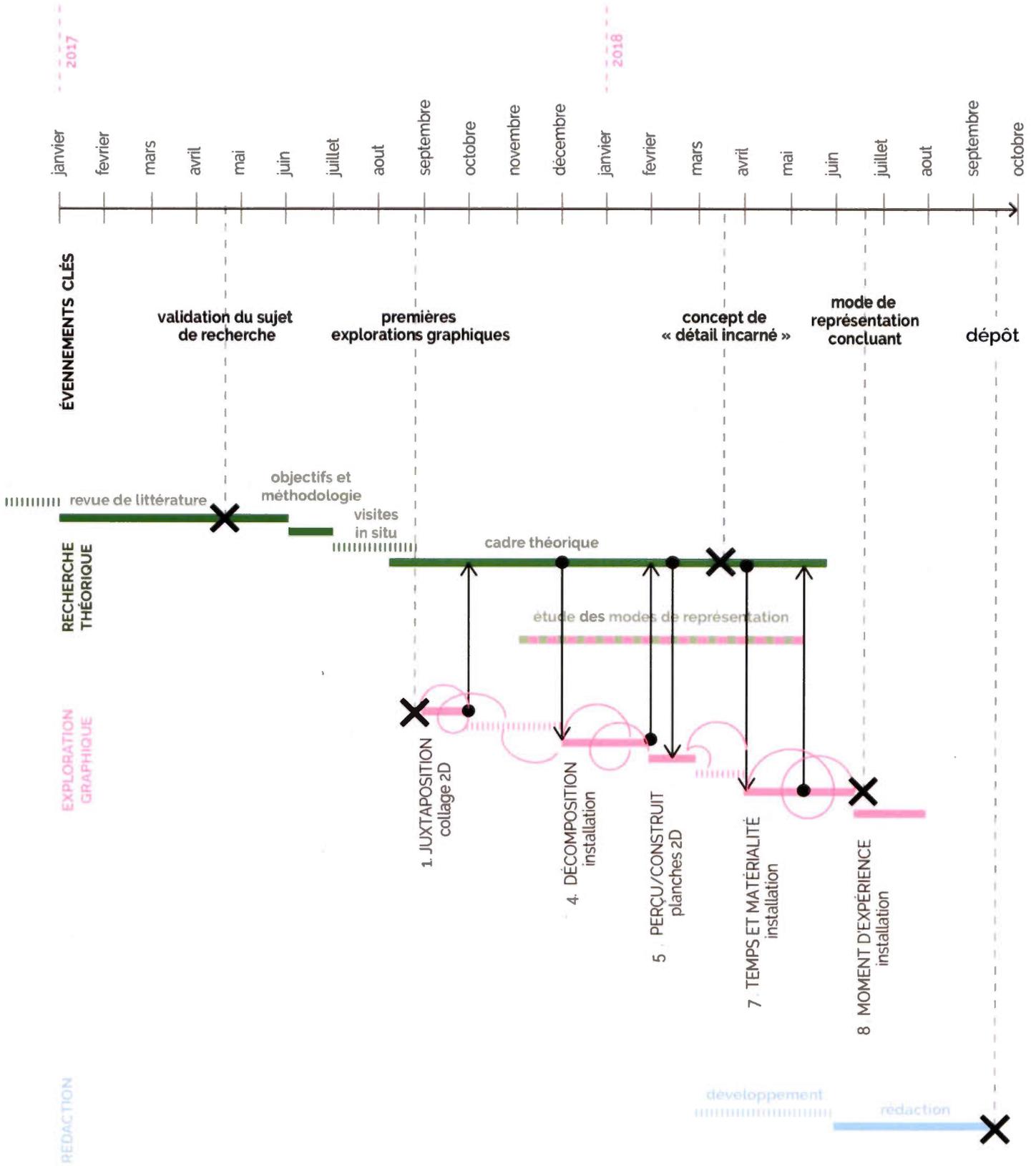


Figure 2 : frise chronologique du déroulement du processus de recherche

I. Qu'est-ce qu'un détail architectural?

La question du détail en architecture est à la fois essentielle, fascinante et complexe. Une impression de grande satisfaction naît quand les qualités d'un espace se prolongent dans la précision de ses détails. L'échelle du détail nous est accessible ; il capte notre regard, et peut provoquer un sentiment d'accomplissement de l'expérience d'un espace.

Pour pouvoir étudier le ressenti que peut provoquer un détail architectural, il convient tout d'abord d'explicitier la définition de ce dernier. La première question à laquelle nous devons donc répondre est la suivante : qu'est-ce qu'un détail architectural ? L'échelle du détail est essentielle dans le domaine architectural, et pourtant, cette question en apparence simple ne trouve pas de réponse évidente. La notion de « détail » reste floue, en particulier dans la distinction entre détail constructif et détail architectural. Peut-on vraiment distinguer ces deux notions ? Un détail architectural est-il un détail constructif auquel on aurait offert des qualités spatiales ? Ce terme est-il donc un jugement d'ordre subjectif ?

Dans les discours d'architectes, la question du détail ne laisse pas indifférent, mais il semble que, en l'absence d'une définition unanime, les différentes interprétations soient plus de l'ordre de l'opinion personnelle résonnant avec la pratique de chacun.

Les détails architecturaux sont souvent publiés et analysés dans les ouvrages et revues architecturales ; La revue DETAIL ; créée en 1961 et publiant dix numéros par an, est d'ailleurs entièrement consacrée à la question. Cependant, cette publication propose de faire état de détails remarquables dans les constructions récentes - en les répertoriant et en analysant leur composition constructive après avoir décrit leur place dans le projet - sans statuer sur une définition globale du terme. Cette revue est cependant un des outils les plus complets pour explorer la diversité au sein de la question.¹¹

¹¹ Up-to-date Information On architecture and Construction. <https://www.detail-online.com/service/>

Les ouvrages portant sur le détail adoptent principalement un point de vue technique. Le détail étant lié de très près à la construction, beaucoup de ces ouvrages se présentent comme des manuels ou des répertoires visant à expliquer des procédés constructifs¹².

La littérature récente aborde la question du devenir du détail architectural, que ce soit en termes de conception ou de fabrication, compte tenu des avancées techniques dans le domaine de l'architecture, notamment des outils de conception et fabrication numérique. Ce vaste champ a été abordé dans le numéro de juillet 2014 de *Architectural Design* intitulé : *Future details of architecture*.¹³ La question des nouvelles technologies, bien que très pertinente dans le contexte architectural actuel, sera exclue de ce mémoire, ne correspondant pas aux objectifs de ce projet de recherche.

Pour trouver des pistes quant à la définition du détail architectural, on doit se tourner vers les ouvrages théoriques. Dans cette première partie du développement, on étudiera donc, après un rappel historique sur l'évolution de la notion, les différentes définitions du détail architectural que proposent ces ouvrages.

¹² Exemples d'ouvrages techniques :

Allen E. (2010) *La conception du détail en architecture*. Montréal : Modulo

Chitham R. (1980) *Measured Drawings for Architects*. London : Architectural Press

Hornbostel C. (1985) *Architectural detailing simplified*. Englewood Cliffs : Prentice Hall

Allen E. & Rand P. (2016) *Architectural Detailing : Function, Constructibility, Aesthetics*. (3^e ed.) Oxford : Wiley

Phillips D. & Yamashita M. (2014) *Details in contemporary Residential Architecture*. Londres : Laurence King Publishing

¹³ *Architectural Design*. (juin, juillet 2014) Volume 84, Issue 4 *Future Details of Architecture*.

A. La double identité du détail en architecture

1. Entre conception et construction

a) *Le détail : une échelle ?*

Il semble que le langage courant associe la notion de détail à une échelle réduite, à de petites dimensions. Ce constat est illustré par la définition du mot détail dans le dictionnaire des noms communs :

DÉTAIL n. m. 1. Petit élément constitutif d'un ensemble et qui peut être considéré comme secondaire. *Ne négligez aucun détail. Se perdre dans les détails. C'est un détail : c'est accessoire, sans importance. [...]*¹⁴

Si l'échelle définit le détail, on se demande alors comment déterminer ce qui est « petit » ? Cet adjectif nécessite d'être associé à un référent quelconque, il est toujours relatif. Il n'existe pas de dimension ou d'ordre de grandeur qui déterminerait où commence et où finit le détail. Sa définition semble donc dépendre de sa relation au tout auquel il appartient. Marco Frascari, dans son article « The tell the tale detail » démontre à quel point le terme « petit » ne peut s'appliquer à l'architecture, un détail du point de vue de l'espace étant lui-même composé de détails de fabrication, eux-mêmes composés d'éléments secondaires participant à l'assemblage. Pour illustrer son propos, il utilise l'exemple de la colonne, détail du point de vue de l'édifice mais elle-même composée de nombreux détails, à la fois structurels et ornementaux.¹⁵

¹⁴ Larousse (2003) *Le Petit Larousse, grand format*. Paris : Larousse. p. 327 « [...] 2: Énumération complète et minutieuse. *Faire le détail d'une facture. En détail* : avec précision, sans rien omettre. 3. Commerce de détail : vente de marchandises à l'unité ou par petites quantités (par oppos. au gros et au demi-gros) – *Au détail*. »

¹⁵ Frascari, M. (1996). The tell the tale detail. Dans K. Nesbitt, *Theorizing a new Agenda for architecture: An Anthology of Architectural Theory 1965-1995*. New York: Princeton architectural press. p. 2

« Dictionaries define 'detail' as a small part in relation to a larger whole. In architecture this definition is contradictory, if not meaningless. A column is a detail as well as it is a larger whole, and a whole classical round temple is sometimes a detail, when it is a lantern on the top of a dome. [...] The problem of scale and dimension in those classifications and the relationship between aediculas and edifices makes the dictionary definition useless in architecture. »

Cette notion d'échelle, qui semble incontournable, ne peut donc pas être résolue sans le choix d'un référent précis qui poserait les bases de l'analyse ou de la comparaison. Cyrille Simonnet, architecte et professeur d'architecture à l'université de Genève, suggère dans son texte *Le détail : la duplicité de la perfection* que le référent que l'on recherche serait la main humaine :

On aimerait caractériser le détail à partir de la notion d'échelle. La main n'est pas loin, dans sa capacité préhensible, tactile, comme un étalon physique. Par on ne sait quelle nécessité, le détail appelle une proximité de ses composants que seule une minutie des doigts ou l'agilité du poignet permet de façonner.¹⁶

Il désigne ici la main du constructeur, de celui qui fabrique le détail et construit l'édifice. Simonnet introduit donc ici le lien essentiel entre le détail en architecture et la dimension constructive de l'édifice. Par ailleurs, si le lien avec la main semble, en introduisant la présence du corps, rejoindre nos préoccupations quant à un ressenti provoqué par le détail, Simonnet n'approfondit pas sa remarque. En revanche, il développe le lien entre détail et construction.

b) Rencontre entre l'idée et la matière

Si la notion de petite échelle est trop relative pour constituer une définition solide du détail, Simonnet propose de le définir comme la rencontre entre la conception et la construction architecturale, ou entre le monde des idées et le monde de la matière. Cette position confère au détail un statut particulier dans le processus de création architecturale.

La proximité du projeté et du construit en fait un lieu [le détail] privilégié sans doute de l'architecture, en tant que production hybride, conçue dans la liberté mais réalisée dans la contrainte. »¹⁷

Le détail se situe donc entre l'intention conceptuelle de l'architecte, et les contraintes matérielles et physiques imposées par sa construction. Cette vision fait écho au constat initial de confusion quant à la place du détail dans la pratique professionnelle : entre le travail de l'architecte et celui de l'ingénieur. Cette position « privilè-

¹⁶ Simonnet C. (2001) *l'architecture, ou la fiction constructive*. p. 67

¹⁷ *Ibid.* p. 66

giée » est le fondement d'une double nature, autant de l'ordre de l'intention que de celui de la réalisation.

Le « problème » que la constitution du détail (au moins dans sa nécessité fonctionnelle) est sensée résoudre est d'abord de nature architecturale, mais c'est pour se fondre immédiatement dans la mécanique précise d'un assemblage, dans le raffinement d'un ajustage.¹⁸

La conception d'un détail est donc un aller-retour permanent entre ce qui est imaginé et ce qui se concrétise dans la réalité de la matière.

Jean Attali, philosophe de l'architecture, rejoint la réflexion de Simonnet. Il montre comment le détail de type « joint » est toujours situé dans un entredeux, qu'il soit étudié dans sa matérialité, dans son processus de création, ou dans sa dimension théorique.

Le détail est une sorte de diagramme où sans doute s'établit et s'exprime le système de liaisons entre le tout et les parties de l'architecture, mais aussi entre le monde des idéaux ou des raisonnements purs, et celui de la matière et de ses lois physiques ou techniques - entre le monde des signes et celui du travail et du métier de construire.¹⁹

Cette duplicité permanente est donc une façon alternative de définir le détail en architecture. Il est l'alliance entre « les deux ordres de sa pertinence : celui de sa visibilité (de sa lisibilité), et celui de son efficacité (de sa performance).»²⁰ Cette approche permet donc de contourner la notion d'échelle, trop relative.

c) *Illustration à travers trois types*

Pour appuyer cette approche essentiellement théorique, Simonnet illustre ses propos par des exemples concrets. Il énonce des types de détails selon la lecture que ceux-ci proposent de leur « double origine », de la rencontre entre la conception et la construction.²¹

¹⁸ *Ibid.* p. 67

¹⁹ Attali, J. (2001). *Le plan et le détail : une philosophie de l'architecture et de la ville*. Nîmes: Éditions Jacqueline Chambon. p. 162

²⁰ Simonnet (2001) *L'architecture, ou la fiction constructive*. p. 67

²¹ *Idem.*

Le premier type, qu'il nomme « détail objet », est une traduction esthétique, symbolique, des forces qui agissent au sein de l'assemblage. Il prend comme exemple les hauts de colonnes en forme de palme de Perraudin, dont les nervures en éventail représentent les différentes forces passant d'un élément vertical à un élément horizontal. Ce parti pris est une résolution à un problème précis en utilisant un symbole esthétique.²² Le deuxième type, le « détail concept », est une approche plus anticipative. Simonnet prend ici l'exemple d'un mur de béton dont on verra nécessairement les joints de coffrage. L'architecte anticipe ces lignes et y place des joints creux qui donneront son rythme et son identité architecturale à la façade. Le concept qui guide cette façade est alors issu du détail. La dernière catégorie, le « détail indice », est plus complexe et explique le titre du chapitre « la duplicité de la perfection ». Simonnet cherche ici à trouver les détails qui révéleraient à travers leur expression tectonique la rencontre (et parfois le conflit) entre conception et la construction. Il devient un indice de sa double origine.

Ce qui compte pour finir tient moins dans la résolution montrée d'un problème de construction ou d'exécution, que dans la faculté du signe constructif à traduire depuis sa constitution immédiate la médiation du construit par le conçu.

C'est là la richesse de cette fonction « indicielle » du signe qui, ne pouvant préférer d'autre message que celui de sa constitution propre, en vient à parler des conditions d'existence de cette constitution, et donc à faire « monter » en surface la dialectique incontournable de la conception et de l'exécution.²³

Pour illustrer ce propos, Simonnet utilise un détail d'angle que réalise l'architecte Ludwig Mies van der Rohe pour l'Alumni Hall de l'Illinois Institute of Technology. Ce dernier a nécessité une grande ingéniosité de conception pour en offrir une vision parfaitement équilibrée et articulée. Or, selon Simonnet, cette apparente pureté met en valeur, par sa complexité, la discontinuité élémentaire de la rencontre des deux murs. Le contraste si fort entre la réalité constructive et la formalisation conceptuelle révèle finalement cette dualité.

Simonnet, par ces trois manières d'illustrer la rencontre entre la performance et la lisibilité du détail, illustre la nécessité du concepteur de se positionner par rapport à la transparence constructive du détail. La position particulière du joint induit que son

²² *Idem.*

²³ *Ibid.* p. 73

expression doit se placer sur une échelle allant de la vérité constructive brute à l'interprétation géométrique qui s'en détache.

2. Contexte historique

La position du détail en architecture entre les idées conçues et la réalité construite est illustrée par l'évolution de la notion de détail dans l'histoire de l'architecture. Cette exploration historique se base sur le travail de synthèse de l'architecte et théoricien Marco Frascari. S'étant lui-même questionné sur la nature du détail architectural, Frascari en retrace l'évolution et explique comment la conception et la considération des détails a évolué au sein de la pratique architecturale, en insistant sur une rupture nette entre l'avant et l'après Révolution Industrielle. Cette évolution pose également les bases de la confusion entre le détail constructif et le détail architectural.

Si le terme de détail est depuis longtemps utilisé dans la critique littéraire, Frascari explique qu'il se développe dans le vocabulaire architectural au début du XVIIIe siècle en France. Le mouvement associé à l'allégorie de l'« architecture parlante » considère les détails d'un édifice comme les mots d'une phrase.

Comme la sélection des mots et du style procure son caractère à une phrase, de la même façon la sélection des détails et de leur style donne son caractère à l'édifice.²⁴

Le détail ainsi associé à la notion de « style » est naturellement lié à celle d'ornement. Frascari remarque d'ailleurs que dès 1670, Nicolas Boileau comparait déjà, dans une critique des détails superflus dans la poésie, les poèmes surchargés et les édifices « sur-détaillés » (*overdetailed*).²⁵ Cette association entre détail architectural et ornement participe donc à une perception assez répandue que le détail est une échelle secondaire de la pratique architecturale. La confusion est encore très présente aujourd'hui dans le langage architectural : parmi les discours

²⁴ Frascari, M. (1996). *The tell the tale detail*. p. 3. [Notre traduction] « And, as the selection of words and style gives character to the sentence. in a similar way the selection of derails and style gives character to a building. »

²⁵ Boileau, N. (1674). *l'art poétique*. Paris: Denys Thierry. p 158.

d'architectes cités en introduction, il semble évident que certains utilisent le terme de détail en faisant directement référence à l'ornementation, souvent d'ailleurs pour en dénoncer le caractère superflu. En effet, plusieurs mouvements architecturaux, dont en particulier le mouvement moderne, ont dénoncé une pratique trop focalisée sur l'ornement et l'esthétisme. On pense notamment à l'ouvrage d'Adolf Loos nommé assez explicitement *Ornement et Crime*²⁶.

Au XVIIIe siècle, le détail et l'ornement sont naturellement synonymes car la distinction entre détail architectural et détail constructif n'existe pas encore dans la pratique de l'architecte. En effet, Frascari rappelle qu'avant la Révolution Industrielle, les architectes ne produisaient pas de dessins de construction. Les détails étaient répartis entre les différents artisans spécialisés qui en maîtrisaient l'exécution. La conception d'un édifice se continuait donc pendant sa construction, grâce à un échange constant entre architecte et artisan. L'élaboration des modes de fabrication ne faisant pas partie de la tâche de l'architecte, le dessin du détail (et donc le terme de détail lui-même) n'avait donc pas de vocation explicative, mais seulement descriptive.²⁷

La mentalité centrée sur la rentabilité et l'efficacité apparue lors de la révolution industrielle modifia considérablement cette dynamique. La construction est organisée sur un modèle influencé par le système de la chaîne de production industrielle : une fabrication rapide basée sur la décomposition des tâches. En conséquence, les constructeurs tendent à perdre leur spécialisation et sont remplacés par des ouvriers qui exécutent des instructions prédéfinies. L'intégralité de la construction est donc planifiée par les architectes et les ingénieurs et le dessin du détail se précise pour indiquer aux constructeurs comment réaliser les assemblages. Le dessin du détail devient donc technique et annoté, et son statut le place entre l'architecture et l'ingénierie.²⁸

Les variations de la notion au cours du temps ont donc participé à positionner le détail dans une situation flottante entre l'ornement, la précision constructive et la

²⁶ Loos A. (2003), *Ornement et crime et autres textes*, Paris : Payot et Rivages

²⁷ Frascari, M. (1996). *The tell the tale detail*. p. 4

²⁸ Ce phénomène a d'ailleurs participé à la naissance du mouvement Arts and Crafts, qui, en opposition au système de production de masse, revendiquait le maintien de l'artisanat dans l'architecture

réalisation artisanale. Dans le langage courant, le détail dit constructif semble induire qu'il est de l'ordre de l'ingénierie et, par opposition, le détail architectural est de l'ordre de l'esthétisme ou du travail de l'artisan, plus proche de l'art que de la technique. Cette position particulière impacte la place du détail dans la pratique actuelle des architectes.

3. Le détail dans la pratique actuelle

Le rappel historique de Frascari révèle que le détail en architecture se situe entre le travail de l'architecte, de l'ingénieur et des acteurs spécialisés dans un domaine de la construction. Cette position complexe se retrouve dans la pratique architecturale actuelle. Ce projet de recherche a d'ailleurs partiellement été motivé par le constat que le détail est souvent considéré comme un problème constructif à résoudre en fin de processus de conception, et que cette position ne permet pas de le considérer comme une question essentielle de l'édifice. Christian Schittich, éditeur en chef du magazine DETAIL, est naturellement confronté à cette question. Il constate que l'échelle du projet joue un rôle important sur la position du détail dans le processus de conception. Il observe que plus les projets sont importants plus les équipes de conception sont grandes et diversifiées, et il se questionne sur comment, dans un tel contexte, les acteurs peuvent collaborer à l'exécution de détails de haute qualité. De plus, «plus la méthode de construction devient hétérogène et différenciée, plus le groupe de personnes impliquées est important [...] Les dessins d'exécution finaux sont généralement produits par les experts concernés »²⁹.

En effet, les architectes travaillant sur un projet de petite taille ou de faible complexité sont capables de gérer toutes les échelles de projet eux-mêmes, et ainsi concevoir la plupart des détails parallèlement au développement du projet. Cependant, en ce qui concerne les édifices d'ampleur plus importante, plus le nombre d'acteurs impliqué grandit et « pratiquement aucun détail n'est le travail d'un seul individu ou construit en conformité avec les plans des architectes. »³⁰

²⁹ Schittich, C. (2014, Juillet). Details Around the Corner. *Architectural Design*, p. 39

³⁰ *Idem*.

L'article de Schittich fait partie des textes compilés dans le numéro spécial de 2014 de la revue *AD* consacré au futur des détails en architecture. Ce numéro dresse à la fois un portrait des préoccupations liées au détail dans la pratique actuelle et tente également de se projeter sur l'avenir du détail confronté aux nouvelles méthodes de conception et de réalisations se développant parallèlement aux avancées technologiques. Plusieurs auteurs, architectes et professeurs sont invités à proposer leur vision d'un enjeu en lien avec le devenir de la question du détail. Dans sa contribution à cette revue, Mark Burry, architecte, fondateur et directeur de l'Institut de Recherche en Design à l'université RMIT de Melbourne, explique également la difficulté de la maîtrise des détails par l'architecte par un manque de flexibilité dans le temps et de possibilités de remises en question.

Une fois qu'un bâtiment est en construction, très peu d'architectes ont l'occasion de considérer l'échelle des détails comme un travail en cours et malléable.³¹

Fascari appuie ce point de vue en remarquant que le temps du chantier ne fournit plus de marge de manœuvre pour revenir sur une partie du design. Le dessin de toutes les échelles du projet doit donc être achevé en même temps, avant le début du chantier.³² Cet exercice demande un effort de projection et d'anticipation considérable pour fournir, simultanément, un design général et l'information déterminant les précisions spécifiques de chaque détail. Très souvent, le projet doit être considéré comme entièrement déterminé, sans avoir la possibilité de revoir les décisions en fonction de nouvelles découvertes révélées par le début de la mise en œuvre. Ce système continue de creuser la séparation entre l'acte de concevoir et l'acte de construire. Burry constate que cette division se retrouve dans la formation en architecture. Il regrette que les étudiants ne soient pas plus incités à comprendre comment leurs idées seront réalisées, et qu'il y ait une telle distance entre l'apprentissage théorique et la réalité constructive.³³ En convenant que la tâche est

³¹ Burry, M. (2014, Juillet). The Architectural Detail and the Fear of Commitment. *Architectural Design*, p.136

³² Fascari, M. (1996). *The tell the tale detail*.

³³ Ce dernier point est d'ailleurs révélateur des motivations personnelles derrière l'entreprise de ce mémoire. Après cinq années d'études pour acquérir mon diplôme d'architecte, je constatais des manques flagrants au niveau de la compréhension et de la capacité à concevoir les détails, tout en ressentant une grande curiosité pour les enjeux liés à cette question. Si cer-

ambitieuse, il imagine une fusion entre « l'ingénieur créatif d'un côté, et le philosophe visuel de l'autre »³⁴.

Pour en revenir à la pratique actuelle, plusieurs auteurs se questionnent sur l'influence des nouvelles méthodes de construction sur la réalisation des édifices, et donc des détails. Sur ce point, Edward Ford, dans son article « Detail as narrative » soutient que la transformation des outils et des matériaux ne sont pas les guides d'une nouvelle manière de concevoir les détails. En effet, ces innovations peuvent permettre de matérialiser des intentions, jusqu'à lors impossibles, mais ne sont pas déterminant dans les partis pris architecturaux. Dans la dichotomie entre concevoir et construire, l'acte de construire répond à une intention mais celle-ci est déterminée par d'autres facteurs de l'ordre de la préférence, du style ou, comme le dit Ford, de « narration »³⁵. Schittich pense également que les avancées techniques ne garantissent pas des modifications dans la conception des détails dans la pratique architecturale. Selon lui :

Il ne faut toutefois pas surestimer les progrès potentiels associés à l'utilisation de nouveaux matériaux de construction, car ceux-ci ne mèneront pas nécessairement directement à des détails novateurs.³⁶

Il est clair qu'il existe donc toujours une distinction entre une résolution constructive détachée d'autres considérations que la seule efficacité structurelle, et un détail architectural. Cependant, la pratique architecturale est trop diversifiée pour identifier concrètement où se situe le changement de registre.

La revue *DETAIL*, dont Schittich est l'éditeur en chef, est une référence dans la pratique architecturale actuelle quant à la question du détail. Elle alimente à chaque numéro publié un inventaire non exhaustif de détails de projets récemment réalisés. Sans même parler de techniques constructive ou d'expression esthétique, on peut facilement constater de la diversité de natures et de fonctions des détails publiés.

tains manques seraient comblés par la pratique, il en reste que le constat de Burry touche une corde sensible par rapport au déséquilibre entre apprentissage théorique et pratique dans l'enseignement actuel de l'architecture

³⁴ *Idem*

³⁵ Ford, E. (2014, Juillet). The Grand Work of Fiction: The Detail as Narrative. *Architectural Design*.

³⁶ Schittich, C. (2014, Juillet). *Details Around the Corner*,

Pour n'en citer que quelques exemples, on va du système de façade à la composition de la marche d'escalier, en passant par différentes solutions d'éclairage artificiel. La constitution d'une définition unique pour un terme englobant une telle diversité de concrétisations est donc l'objectif que tentera d'atteindre la partie suivante du développement.

Ces diverses applications, toutes identifiées en tant que détails (constructifs ou architecturaux), soulèvent la question de l'unicité de la définition de ce terme en design. La définition que Simonnet et Attali proposent, le détail architectural comme rencontre entre conception et fabrication, est très générale et pourrait englober de nombreux types de procédés architecturaux. Pour étudier cette multiplicité, nous allons nous pencher sur les écrits d'Edward Ford, qui considère la question du détail comme un champ multiple comportant plusieurs catégories.

Figure 3: DETAIL, couverture du numéro consacré à la construction en verre, 2017

- Bedruckte Fassade in Toronto – Snøhetta
- Gewelltes Gussglas in London – Ian Ritchie
- Glasbausteine in Shanghai – UUfie

DETAIL

Zeitschrift für Architektur + Baudetail · Review of Architecture + Construction Details
Bauen mit Glas · Glass Construction · Ausgabe · Issue · 6 · 2017

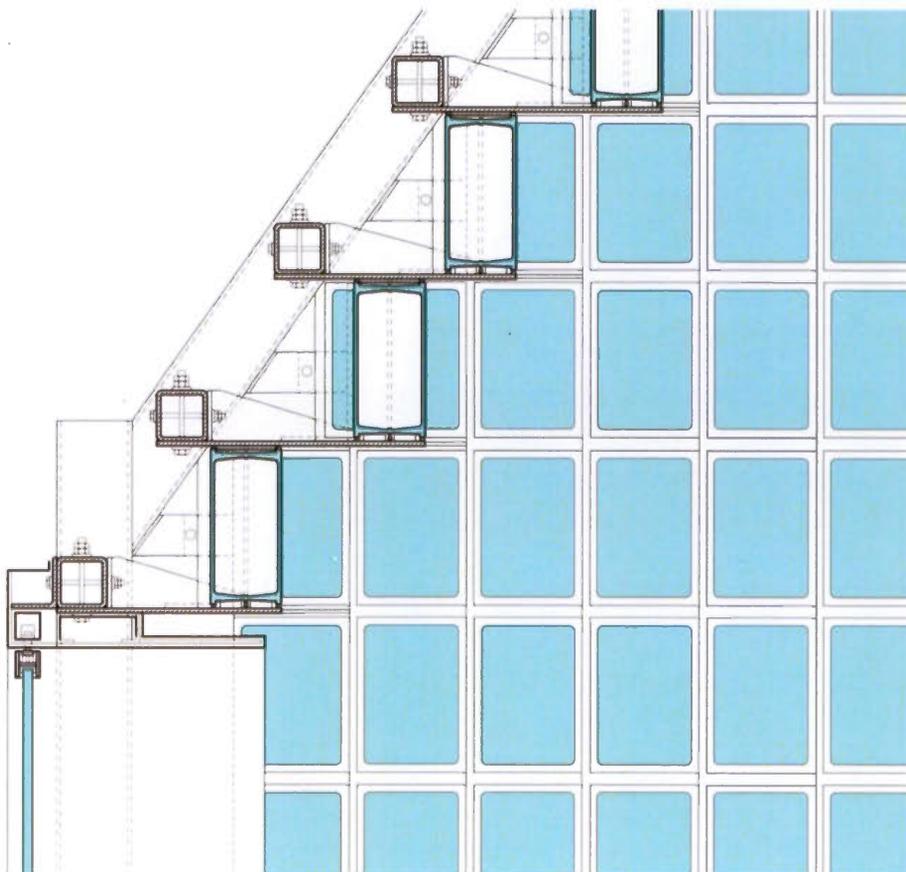


Figure 4 : DETAIL, couverture du numéro consacré aux systèmes de façades, 2018

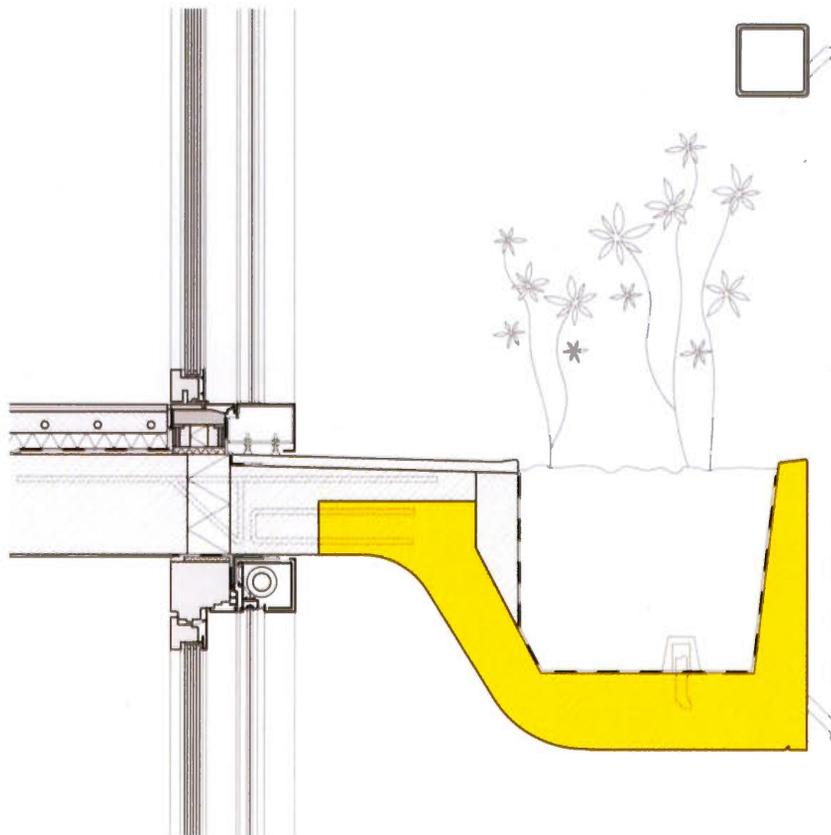
COBE
The Silo in Kopenhagen
The Silo in Copenhagen

OMA
Glas in Wellen
Corrugated Glass

5.2018

DETAIL

Zeitschrift für Architektur + Baudetail Review of Architecture + Construction Details
Fassaden Facades



B. Le détail en architecture : une notion multiple

1. Edward Ford : Œuvre et auteur

Edward Ford a consacré la majeure partie de ses écrits à la question du détail en architecture. Il constate lui aussi le manque de matière et de clarté dans ce champ théorique. Il publie en 1990 et 1996 les deux volumes de *Details of Modern Architecture*³⁷ dans lesquels il étudie, dessine et analyse un grand nombre de détails architecturaux exemplaires de l'architecture moderne. Ces deux ouvrages publiés, il constate que, bien que consacrés entièrement à la question du détail, ceux-ci n'en proposent aucune définition. Dans son livre suivant, *The Architectural Detail*³⁸, qu'il publie en 2011, il tente donc d'apporter une, ou plutôt plusieurs, définitions du détail architectural. En effet, pour définir, il catégorise et théorise les différents types de détails qu'il observe. Ses études oscillent entre analyses de détails construits, parallèles historiques et études des processus de conception des architectes

Ford divise son ouvrage en cinq parties principales qui correspondent aux cinq grandes définitions du détail qu'il propose. Par cette division, il distingue le «non-détail» ou, autrement, dit le détail non-visible qui s'efface totalement au profit de la morphologie du tout, le «détail comme motif» où chaque fragment est une représentation de l'édifice, le «détail comme ordre» pouvant s'apparenter à une mise en scène d'éléments en apparence structurels, le «joint» par lequel les articulations entre les éléments de l'édifices sont mises en valeur, et, pour finir, le «détail autonome» se présentant comme un objet complétant l'ensemble mais conservant son identité (souvent associé aux éléments tels que les poignées de porte, les mains courantes...).³⁹

³⁷ Ford, E. (1990). *The details of modern architecture* (Vol. 1 et 2). Cambridge, Mass.: MIT Press.

³⁸ Ford, E. (2011) *The architectural Detail*.

³⁹ *Ibid.* pp. 17-49

Remarque : A la fin de son introduction il énonce que, selon lui, seuls deux de ses types de détails sont de « bons » détails et peuvent mener à une réponse architecturale d'intérêt : le détail comme joint, et le détail autonome. On retrouvera dans tout son ouvrage cette position explicite en faveur des détails affirmés, révélés, articulés. Cette prise de position le pousse à écarter de manière récurrente les propositions de détails les plus abstraits. Il est difficile d'affirmer ou infirmer sa théorie car peu d'auteurs se sont positionnés sur la question pour offrir un point de vue alternatif.

En apparence Ford propose cinq définitions cadrées, mais en réalité son ouvrage est beaucoup plus complexe. Il croise en effet de nombreux concepts et références qu'il organise pour illustrer ses cinq types. L'objectif de cette partie de la revue de littérature est d'extraire de cet ouvrage les définitions, complètes ou partielles, des concepts et des conclusions qui pourront servir de bases à cette étude et de les réinterpréter. Il n'est pas question ici de retenir les définitions exactes qu'il propose, mais d'en extraire les pistes de réflexion pour constituer nos propres définitions.

On basera premièrement cette relecture sur trois de ses concepts principaux : le détail comme « joint », sa définition du « non-détail » et finalement, le type de détail qu'il appelle « autonome ».

2. Le joint

Selon la définition du dictionnaire, ce qui caractérise le détail, en plus d'être petit, est le fait d'être un élément. Cette idée semble supposer que le détail est une chose en soi, possédant un degré d'autonomie élémentaire. On peut penser à des cas concrets qui correspondent à cette idée, comme la poignée de porte ou la main courante. Cependant le terme d'élément semble exclure toute notion d'assemblage. La question que l'on devrait se poser serait donc : le détail en architecture est-il toujours un élément autonome ?

Edward Ford propose une définition du détail comme « joint ». Le détail n'est pas une « partie » du tout, mais « la partie entre les parties »⁴⁰. Il est l'assemblage entre deux éléments constructifs structurels ou non. Cette compréhension du détail appuie sa nature incontournable et nécessaire dans une construction architecturale. En effet, un édifice est nécessairement constitué d'un ensemble d'éléments à l'origine distincts, assemblés pour former un tout. Ce tout n'existe que si les discontinuités entre ses différents composants sont résolues structurellement. Ford soutient que cette résolution doit également être conceptuelle. En effet, il défend l'idée

⁴⁰ Ford, E. (2011) *The architectural Detail*.

selon laquelle les parties doivent s'adapter au tout pour générer une cohérence dans l'expression architecturale de l'espace.⁴¹

Fascari rejoint également cette vision en affirmant même que ce que l'on appelle un détail est toujours un joint. Il apporte cependant une subtilité à l'approche matérielle de Ford. Le joint peut en effet constituer un assemblage constructif, mais également témoigner d'une discontinuité spatiale, une connexion d'un espace à un autre, d'un état à un autre (d'intérieur à extérieur par exemple).⁴² Cette approche plus théorique permet d'ouvrir le champ de la réflexion à partir des termes de joint, et plus largement, de discontinuité.

Simonnet propose en effet de définir le détail comme le signe d'une discontinuité entre les différents éléments de l'édifice :

Une caractéristique du détail (qui pourrait presque tendre à sa définition) est encore de marquer le lieu d'une certaine discontinuité : formelle, matérielle, fonctionnelle, dimensionnelle... et de gérer constructivement, et esthétiquement cette discontinuité. [...] le détail n'apparaît qu'en lieu et place d'une interruption élémentaire, d'une transformation, même minimale.⁴³

En transposant cette réflexion dans une approche théorique, Simonnet rapproche cette discontinuité élémentaire traduite par le joint matériel à une discontinuité abstraite appliquée à la nature même de la création architecturale. Il développe ainsi la thèse selon laquelle le détail est le lieu de la discontinuité entre conception et construction.

3. L'expression du joint

Ford développe les variations dans l'expression de l'assemblage, ou joint, à travers deux dichotomies : tout d'abord articulation versus invisibilité puis, en affinant sa réflexion, animation versus abstraction. Ces deux oppositions reflètent une tension entre la réalité matérielle du détail et son expression au-delà de cette réalité : un

⁴¹ Ford E. (2011) *The Architectural Detail*

⁴² Fascari, M. (1996) *The tell the tale detail*.

⁴³ Simonnet, C. (2000). Dessin-chantier. Réflexions sur la genèse de l'œuvre architecturale. Genesis , pp. 111-128.

fonctionnement lisible et régit par des forces familières, ou une vision alternative de l'environnement dominée par l'abstraction.

a) *Articulation versus invisibilité*

C'est dans cette dichotomie que l'on ressent le plus la confusion dans le vocabulaire utilisé dans les différents discours architecturaux sur le détail, et dans le parti pris de Ford dans son développement. La question qui divise est de considérer si un « détail » doit être visible pour être nommé comme tel. Ford définit le joint comme « l'articulation de la construction ».⁴⁴ L'articulation est la manière de rendre perceptible la discontinuité constructive, de la mettre en valeur. Elle traduit la relation entre deux éléments, et ainsi offre des pistes quant à la relation entre la partie et le tout.

Certains détails résolvent le problème d'une manière qui ne laisse pas de résultat visible. Ces détails sont abstraits. D'autres résolvent le problème de manière visible, en créant un élément architectural dans le processus. Ce sont les détails articulés.⁴⁵

Tous les joints d'un édifice ne peuvent pas être rendus visibles (à quelques exceptions près, Ford cite notamment le centre Pompidou comme un contre-exemple). Si le joint articulé révèle la composition multiple de l'édifice, de nombreux assemblages doivent être dissimulés pour que les détails révélés puissent devenir visibles et lisibles. Selon Ford, l'acte de « detailing⁴⁶ » consiste dans la sélection des détails à articuler ou à effacer au profit de la constitution et de la compréhension du tout.⁴⁷

Si la décision d'abstraire ou d'articuler peut être largement subconsciente, elle n'est pas arbitraire. Dans l'édifice bien conçu, elle est réalisée au service

⁴⁴ Ford, E. (2011) *The Architectural Detail*. p.178

⁴⁵ Ford (2014) *The Grand Work of Fiction*. p. 23. [Notre traduction] : «Some details solve the problem in a way that leaves no visible result, inside or out. These details are abstract. Other will solve the problem in a way that is visible, creating an architectural element in the process. These are articulated details. »

⁴⁶ le terme anglais de « detailing » qui désigne ici le travail de conception du détail, ne trouva pas de traduction française dans le domaine architectural. En effet, le mot « détailler » fait référence à la division d'un tout en parties, et s'applique particulièrement à la vente de marchandises.

⁴⁷ Ford, E. (2011) *The Architectural Detail*. p. 51.

de la création d'une narration plus large, d'une vision cohérente et complète.⁴⁸

Même si un terme comme « bien conçu » ne s'applique pas à notre propos, Ford montre qu'un espace est un lieu de dialogue entre les articulations et les détails invisibles, les deux types se révélant mutuellement en fonction de leur relation au tout.

L'articulation rend la discontinuité constructive perceptible à travers le travail du joint. Ainsi, si l'on considère le joint comme la résolution d'une discontinuité élémentaire, le détail rendu invisible devrait également figurer comme l'une des possibilités concrètes du joint. Sur ce point, notre discours diffère de celui de Ford, car selon lui, un « joint » est un joint articulé. Le joint invisible est traité comme une définition à part dans son ouvrage : le « non-détail »^{49 50}. Ce que Ford appelle le non-détail n'est pas l'absence de détail mais plutôt le détail rendu non perceptible aux yeux de l'utilisateur. Il reste un assemblage de deux ou plusieurs éléments architecturaux dont on a décidé de masquer la discontinuité. Les concepteurs doivent par ailleurs souvent fournir un effort particulier pour que l'assemblage disparaisse. Ce n'est pas une solution de facilité mais bien un parti pris souvent conceptuel. Il s'agit de rendre abstraite une résolution constructive.

Cette notion d'effort caché peut impliquer des répercussions plus larges que le détail lui-même. Barbara Penner, historienne de l'architecture, étudie cette notion d'effort rendu non perceptible à travers l'exemple des toilettes et de leur position particulière dans un réseau plus large qui gagne en efficacité et prend son sens quand l'utilisateur ne le perçoit pas.

Nous apprécions cet espace [...] au moment exact de son usage, la plus petite des pièces domestiques se voit reliée aux mondes plus étendus de

⁴⁸ Ford, E. (2014) *The Grand Work of Fiction*. p. 1 [Notre traduction] : « Although the process of deciding to abstract or to articulate may be largely subconscious, it is not arbitrary. In the well-designed building, it is done on the service of the creation of a larger narrative, a unity of vision. »

⁴⁹ Cette expression fait écho aux citations par lesquelles elle est introduite. Certains architectes, qui semblent considérer le détail comme nécessairement visible et articulé voir ornemental, nient sa nécessité à partir du mouvement moderne. Ainsi, ils rejettent l'acte de travailler l'esthétisme du détail, mais n'en nient pas l'existence.

⁵⁰ Ford, E. (2011) *The architectural Detail*. pp. 49-93

l'ingénierie et de l'infrastructure, ici, l'intérieur de notre maison rencontre un réseau complexe de tuyaux, pompes et d'usines de traitements.⁵¹

Le siège des toilettes est la « partie visible de l'iceberg », la partie du réseau que l'on voit mais aussi avec laquelle on interagit directement. Le système est si bien fait que l'on ne soupçonne pas sa complexité en amont. L'apparente simplicité de l'objet et son fonctionnement nécessitent cependant des efforts insoupçonnés. Le détail architectural invisible fonctionne dans certains cas de manière similaire. L'apparence du détail (ou plutôt l'absence d'apparence) est le résultat d'un certain d'effort : à la fois des efforts dans le sens technique du terme, un système de charges dont le détail (ici constructif) est la résultante, mais aussi des efforts de conception et d'ingéniosité.

L'assemblage est une résolution constructive d'une discontinuité élémentaire, qu'il soit rendu perceptible ou non pour l'utilisateur. Dans ce qui suit, nous considérerons donc que la notion de « joint » comprend à la fois les assemblages articulés et ceux rendus invisibles.

b) *Animation versus abstraction*

Ford introduit ensuite une nouvelle dichotomie des détails de type « joints » : l'abstraction versus l'animation. On peut considérer que le joint invisible est le plus haut degré d'abstraction. Ces deux notions opposées ont à voir avec la narration ou le récit (*narrative*)⁵² de l'édifice : ce que l'on perçoit et quelle vision du monde il nous renvoie. Le joint abstrait fait entrer, comme son nom l'indique, une résolution constructive dans l'univers de l'abstraction. Ford décrit le vocabulaire architectural de l'abstraction comme une manière de proposer une réalité alternative à

⁵¹ Penner, B. (2012, novembre). *We shall deal here with humble things*. Consulté le 12 avril 2018, sur PLACES: <https://placesjournal.org/article/we-shall-deal-here-with-humble-things/>
Traduction de l'anglais : « we value this space [...] from the very moment of the use this smallest of domestic rooms is linked to the larger worlds of engineering and infrastructure, here the interior of our house meets the complex networks of pipes, pumps and treatment plants »

⁵² Idée particulièrement développée dans Ford (2014) *The Grand Work of Fiction*.

l'environnement qui nous entoure⁵³. Le joint animé, au contraire, nous raccroche à la réalité. Ford les distingue ainsi :

- Les outils architecturaux de l'abstraction sont facilement reconnaissables – l'expression de la géométrie, du rythme et des proportions, l'apparente absence de poids et de matière et de forces internes.
- Les outils de l'animation sont aussi reconnaissables – la présence de poids, la conscience du matériau, et la perception d'une surface extérieure formée par des forces internes ⁵⁴

Ces deux notions déterminent le rapport qu'établira l'expression matérielle du détail entre l'utilisateur qui perçoit, l'espace et l'environnement extérieur. Ford développe la dichotomie entre abstraction et animation à travers trois idées que l'on décèle dans ces premiers énoncés : le poids, la distance et l'empathie.

Le joint animé révèle les forces qui pèsent sur et dans la matière, voire les exagère, pour rendre lisible le fonctionnement constructif d'un édifice. C'est ainsi qu'il crée une connexion avec la réalité. L'édifice n'échappe pas aux lois de la physique qui façonne et régissent notre environnement. Au contraire, l'abstraction nous détache des lois auxquelles nous sommes habitués telles la gravité et le passage du temps. Elle est une négation et/ou une réinterprétation des forces qui agissent dans et sur l'édifice. Ford écrit que « c'est par l'abstraction qu'un ouvrage de construction devient un édifice architectural »⁵⁵. Mais, selon lui, l'abstraction a besoin d'animation pour que l'espace soit accompli en termes de « narration ».

En nous proposant ainsi une réalité alternative où nos certitudes sont perturbées, l'abstraction génère une certaine « distance » avec les repères de l'utilisateur. Ce dernier est placé dans une position d'observateur avec un certain recul. Ford explique que « si l'abstraction est de l'ordre de la compréhension d'un édifice, l'animation est de l'ordre du ressenti. Si l'abstraction est de l'ordre de l'observation externe, l'animation est de l'ordre de la vie intérieure et de la perception de forces in-

⁵³ Ford E. (2011) *The architectural Detail*. p. 298

⁵⁴ *Ibid.* p. 288-289. [Notre traduction] « Abstraction's architectural tool are easily recognized – the expression of geometry, rhythm, and proportion; the apparent absence of weight, material and external forces. // Animation's tools are also easily recognized – the presence of weight, the consciousness of material, and the perception of an external surface formed by internal forces ».

⁵⁵ *Ibid.* p. 290

ternes.»⁵⁶. Ainsi, le joint animé ne nécessite pas d'effort d'analyse car l'information est révélée à travers une échelle que l'utilisateur comprend naturellement. Aucune distance ne nous sépare de l'architecture car ce que nous percevons nous est familier et s'apparente aux dimensions de notre propre corps.

Ford précise cette idée en se basant sur les écrits de Wilhem Worringer, historien et critique d'art allemand, et son concept d'« empathie ».⁵⁷ Quand l'animation à l'échelle d'un édifice nous fait comprendre le monde qui nous entoure, animer le détail permet de nous identifier aux éléments constructifs. C'est ce que Worringer – repris par Ford – appelle l'empathie. Le joint animé devient une « analogie de notre propre structure. »⁵⁸

Nous percevons les effets de pression et de poids dans un édifice de deux manières – la première est institutionnelle, une force plus grande que nous, et la seconde est empathique, quelque chose qui nous est semblable, pas en termes de forme, mais en termes de quantité de poids.⁵⁹

En se rapportant à l'échelle du corps, l'échelle du détail nous permet de nous identifier aux forces interagissant au sein d'un détail et de l'édifice, et ainsi générer un parallèle entre notre propre fonctionnement et le fonctionnement de l'édifice.

L'échelle a de l'importance parce qu'il y a un point où les forces à l'œuvre dans un bâtiment, réelles ou perçues, sont de l'ordre des forces à l'œuvre en nous-mêmes ; et c'est là que l'« empathie » se produit.⁶⁰

Par le concept d'empathie, Ford introduit une première piste qui nous permet de comprendre la relation entre le détail architectural et le corps de l'utilisateur.

⁵⁶ *Ibid.* p. 288-289. [Notre traduction] : « if abstraction is about understanding a building, animation is about feeling it. If abstraction is about external observation, animation is about inner life and perception of internal forces »

⁵⁷ Worringer W. (1997) *Abstraction and Empathy*. Chicago : Ivan R. Dee. p. 114. Cité dans Ford E. (2011) *The Architectural Detail*. p. 314

⁵⁸ Ford E. (2011) *The Architectural Detail*. p. 303.

⁵⁹ *Ibid.* p. 302. [Notre traduction] : « We perceive the effects of pressure and weight in a building in two ways – one that is institutional, a force greater than ourselves; and one that is empathetic, something like ourselves, not in shape, but in the quantity of load »

⁶⁰ *Ibid.* p. 306 [Notre traduction] : « Scale matters because there is a point at which the forces at work in a building, real or perceived, are on the order of forces at work inside ourselves ; and this is where empathy occurs. »

4. Détail autonome

De la dichotomie entre animation et abstraction, Ford extrait la définition de ce qu'il appelle le détail « autonome ». Cette expression renvoie à un point d'animation isolé dans un contexte d'abstraction –ou l'inverse dans des cas plus rares⁶¹.

Dans un édifice dominé par l'abstraction, un détail autonome est un repère familier pour l'usager. Pour Ford, une animation qui nous rattache à la réalité est toujours souhaitable, même si elle n'est que ponctuelle.⁶²

Pour expliquer la particularité du détail autonome, Ford parle d'un « franchissement de langages ». Le détail se place entre le structurel et le non structurel, ce qui en fait une partie intégrante du tout, tout en lui donnant une image de valeur ajoutée, comme une attention particulière à l'intention des concepteurs.

Le détail autonome franchit la ligne entre ces deux langages d'expression, entre l'abstrait et le représentationnel. Mais il peut également traverser d'autres frontières comme celle qui sépare les éléments primaires et secondaires de l'édifice, le structurel et le non-structurel, l'architecture et le mobilier ⁶³

Pour inscrire cette définition dans des exemples concrets, Ford fait principalement référence à des détails élémentaires comme la main courante ou la poignée de porte. Si le joint correspond à la liaison entre deux éléments constituant de l'édifice, le détail autonome, quant à lui, correspond à un élément dont la nature se rapproche de celle de l'objet : un complément de l'espace qui n'est pas nécessaire à la stabilité structurelle de l'édifice.

⁶¹ *Ibid.* p. 290.

⁶² On retrouve donc ici le point de vue de Ford qui apporte plus d'intérêt aux joints animés. En conséquence, le détail autonome fait partie des types que Ford considère comme générateur de « bons détails » dans la conclusion de son ouvrage.

⁶³ *Ibid.* p. 237. [Notre traduction] : «The autonomous detail crosses a line between these two languages of expression, between the abstract and the representational. But it may cross other boundaries as well between the primary and the secondary elements of a building, between the structural and the non-structural, between furniture and architecture. »

5. Le détail dans le tout

Le détail est une partie d'un tout. Ce constat est à la fois issu de la définition usuelle du détail que de l'étymologie du mot qui, depuis le treizième siècle, est utilisé pour signifier la vente par petites pièces à distinguer de la vente en gros. Dans le contexte de notre étude, le détail architectural appartient à un espace et le complète. Selon la plupart des auteurs ayant étudié la question, le détail acquiert une dimension architecturale par sa relation avec le reste de l'espace et/ou de l'édifice. On peut distinguer deux approches de cette réflexion : le détail et la tectonique et le détail dans la narration.

La tectonique, ou architectonique, vise à proposer une approche qui « dépasse la dichotomie conventionnelle entre construction et architecture »⁶⁴. Se voulant initialement une alternative à l'approche purement spatiale, la tectonique désigne les « phénomènes où un rapport direct entre forme et force trouve son expression »⁶⁵. Se concentrant donc sur la chose construite pour en révéler les logiques de composition, il est logique que l'approche tectonique intègre naturellement la question du détail architectural. Le concept même de tectonique fait écho à la réflexion de Simonnet sur le détail « entre conception et construction » et ses trois types (détail objet, détail concept et détail indice). Effectivement, Simonnet analyse la logique d'assemblage des détails entre eux au sein d'une composition constructive générale. Sa façon d'étudier les détails cherche à lier leur dimension constructive, les contraintes qu'ils doivent gérer, et leur matérialisation vis-à-vis de l'expression du tout.

Si l'approche tectonique est grandement appuyée sur la dimension constructive et matérielle du détail, Ford propose une autre manière d'étudier la place du détail au sein d'ensemble plus large en considérant le concept de « narration » ou de récit (*narrative*). Dans son article intitulé « *The grand work of fiction : detail as narrative* »⁶⁶, il rapproche ce terme de l'acte de « detailing » qu'il considère comme la constitution d'un dialogue entre les détails abstraits et animés. Ce dialogue génère, à travers la

⁶⁴ Legault, R. (2005). La trajectoire tectonique. Dans J.-P. C. Simonnet, *Le projet tectonique* (pp. 25-42). Gollion/Lausanne: Éditions Folio.

⁶⁵ *Idem*.

⁶⁶ Ford, E. (2014) *The Grand Work of Fiction*.

composition totale, une certaine vision de l'environnement construit. C'est la cohérence narrative du tout qui guide le sens donné à chaque détail. Cette approche considère donc la perception d'un espace du point de vue de l'intellect, de la lecture et de la compréhension.

Il semble indéniable que, selon sa place dans le tout auquel il appartient, le détail acquiert une résonance particulière. Les deux approches que nous venons de présenter nécessitent une compréhension architecturale en terme de composition, ou de signification. Pourrait-on aborder cette relation du tout et des parties dans le prisme du ressenti intuitif ? L'effet que provoque le détail dépend de la manière dont on vit l'espace dans son intégralité, mais ne nécessite pas d'avoir acquis des connaissances architecturales.

C. Acquis, manques et questionnements

1. Le joint et le détail d'usage

Avant de continuer le développement, il est nécessaire de faire une synthèse de ce que l'on retiendra de cette revue de littérature et de clarifier autour de quelles définitions sera structuré le propos. Notre réinterprétation des définitions théoriques se conclut par la considération de deux catégories de détails architecturaux : le joint et le détail d'usage. Chacune des deux, leur nature comme leurs enjeux, seront illustrées brièvement en s'appuyant sur les Thermes de Vals de Peter Zumthor. Ces définitions sont explicitées tôt dans le développement pour un souci de clarté dans le raisonnement. Il est cependant important de comprendre qu'elles ont été élaborées progressivement, et notamment grâce à certaines étapes de l'exploration par le dessin -dont nous exposerons le contenu dans la troisième et dernière partie du mémoire- qui ont permis de clarifier leur place au sein des objectifs du projet de recherche.

La première catégorie, le joint, est largement basée sur les écrits de Ford, à ceci près que nous regroupons sous le même terme les joints articulés et ceux rendus invisibles. En effet, quel que soit le parti pris dans l'expression, le joint est le témoin et la résolution d'une discontinuité élémentaire ou spatiale. Il se situe donc, comme l'ont développé Simonnet et Attali, entre conception et construction.

Les joints de l'espace de bain des Thermes de Vals sont si remarquables qu'ils sont devenus des éléments emblématiques du projet.⁶⁷ Les murs et le sol sont perçus comme des grands plans de pierre sombre appareillée de façon à marquer l'horizontalité des surfaces, et ainsi augmenter la sensation de pesanteur. L'uniformité des murs tend à ce qu'on les perçoive non comme des surfaces, mais comme des masses compactes structurant l'espace. C'est sur ce point qu'intervient le travail du joint. Les pierres, à la rencontre de deux murs, semblent disposées de manière aléatoire car leurs tailles et leurs longueurs paraissent être toutes différentes, tout en définissant au niveau de l'angle une arête d'une impressionnante précision (fig. 7). Cet angle unit les deux parois en donnant l'impression de continuité

⁶⁷ Lucan, J. (2003) *Précisions sur un état présent de l'architecture : Architecture et Théories, XIXe-XXe siècles*. Lausanne : PPUR

naturelle de la matière. Les documents de constructions dévoilent que rien dans la réalisation de ce joint n'est laissé au hasard. Le calepinage des pierres d'angle est précisément déterminé pour donner l'illusion d'un désordre d'origine naturelle (fig. 6). Ce détail exprime bien la double nature du joint : l'intention conceptuelle et la réalisation matérielle se conjuguent pour que le détail participe à et influence la compréhension du tout. Tous les joints de l'espace sont résolus de la même manière, de façon à créer uniformité et constance.

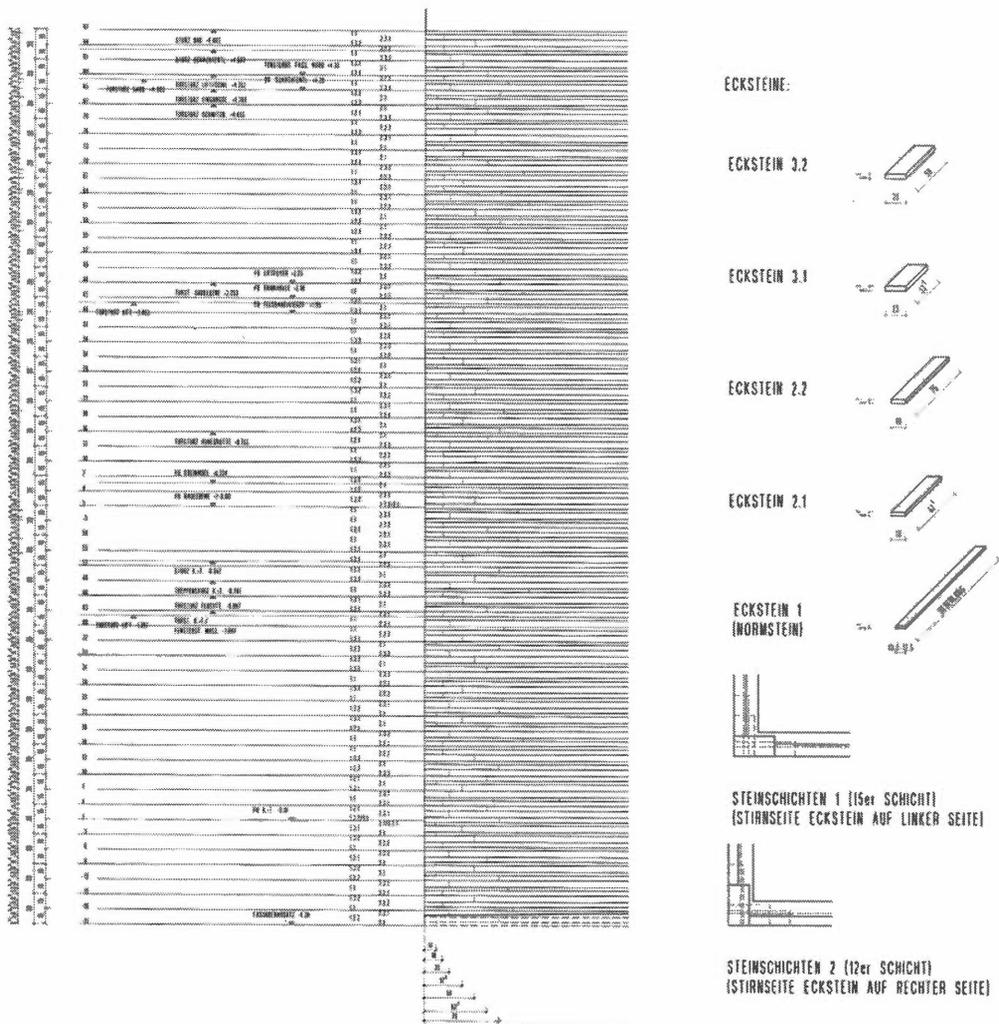
Figure 5 : Thermes de Vals, détail d'angle – Photographie

Zumthor, P. (2011). Therme Vals.



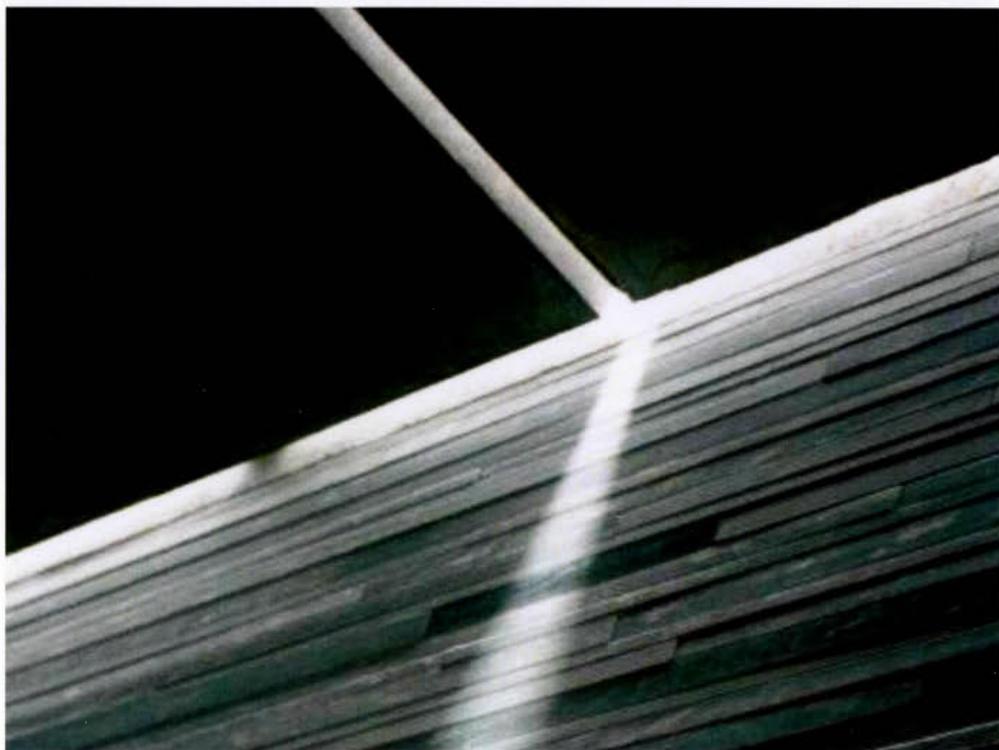
Figure 6 : Thermes de Vals, joint d'angle - rythme et calepinage

Zumthor, P. (2011). Therme Vals. p. 112



Certains détails créent le lien entre l'intérieur et l'extérieur de l'édifice. C'est le cas, par exemple, des entrées de lumières zénithales que l'on retrouve dans tout l'espace des bains principaux (fig. 7). En plus de signifier une discontinuité élémentaire, le joint peut signifier une discontinuité spatiale telle que le soutient Frascati. L'impact des entrées de lumière prend donc une importance particulière car elles régissent la manière de percevoir la transition ou la rupture entre deux situations spatiales. Ces entrées, par leur finesse, génèrent des traits lumineux révélant la matérialité de la pierre. Ce joint fait le lien entre l'intérieur et l'extérieur de l'édifice, sans rompre avec l'unité générée par le traitement de la matérialité. En effet, la finesse de l'ouverture associée à l'épaisseur de la dalle participe à l'impression de poids des éléments qui délimitent l'espace (fig. 8). La lumière rentre sans laisser voir le ciel ou d'autres éléments du site environnant. Ainsi, elle inscrit l'espace dans le site sans briser la forte sensation d'intériorité produite par la masse des volumes.

Figure 7 : Thermes de Vals, entrée de lumière zénithale - photographie



La deuxième catégorie, le « détail d'usage » est une réinterprétation du "détail autonome" de Ford. Ce dernier définit le détail autonome en le situant au sein de la dichotomie abstraction/animation. Tel que développé ci-dessus (section I. B. 4.), un détail autonome est une articulation dans un univers architectural dominé par l'abstraction. Ce détail constitue donc un repère régi par des lois physiques connues pour l'utilisateur, en contraste avec un environnement architectural proposant une autre réalité. De surcroît, on comprend à travers les exemples avec lesquels Ford illustre sa définition que ces détails s'adressent tous directement au corps de l'utilisateur.

Notre intention de considérer le corps physique de l'utilisateur dans notre étude nous mène à qualifier ce type de détail par sa fonction et par l'interaction. N'étant pas nécessairement structurels, ils répondent à une pratique du corps dans l'espace. Nous les qualifierons donc de «détails d'usage». Si le joint se situe entre conception et construction, le détail d'usage se situe entre pratique et matière. Ce constat fait écho à l'hypothèse de Simonnet selon laquelle l'échelle définissant le détail architectural serait celle de la main. L'utilisation du terme d'«usage » dans cette expression dénote une connotation d'habitude. Ces détails, sans les considérer comme universels, sont utilisés naturellement et instinctivement par le corps, quotidiennement ou extraordinairement. Leur usage semble donc naturel car il est forgé par l'habitude, la facilité, la répétition du geste, mais aussi par l'habitude des autres utilisateurs.

En continuant d'utiliser l'exemple des Thermes de Vals, les détails d'usage qu'on y trouve incluent des mains courantes, des poignées de portes, des luminaires, des fontaines (ainsi que d'autres éléments visibles liés à la gestion de l'eau) et des éléments de signalétiques. Ceux-ci sont particulièrement identifiables car tous exprimés par la matérialité brillante et lisse du laiton (fig. 9). Ils contrastent par leur aspect et leur apparente légèreté avec les masses de pierre sombres caractéristiques du reste de l'espace. Peu importe leur fonction, ils appellent à une pratique du corps et accompagnent l'utilisateur dans l'espace. Ils sont les détails du confort et de l'attention. Leur matérialité, leurs dimensions et leur finesse appellent naturellement l'œil et la main.

Figure 9 : détail d'usage

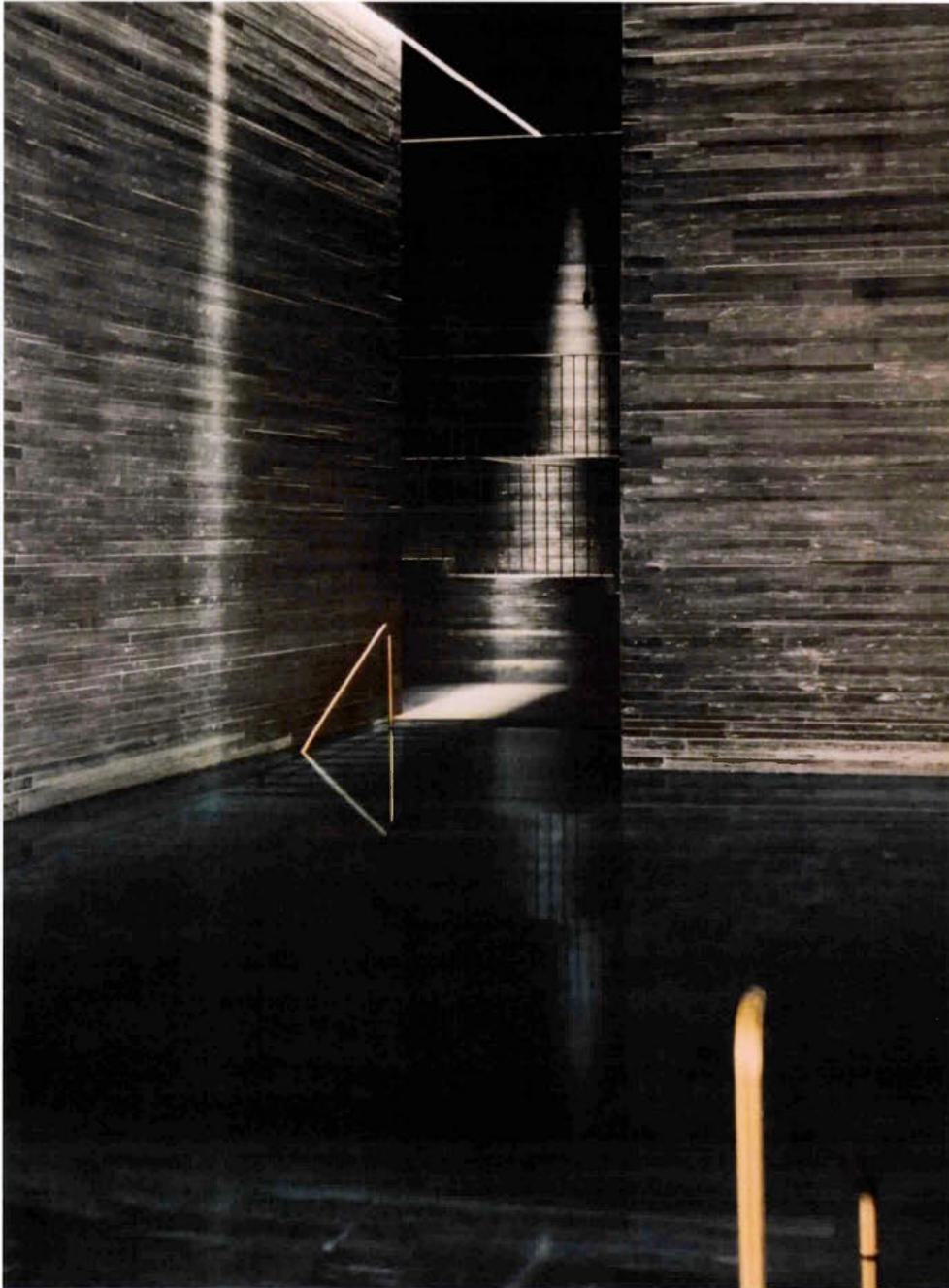
Zumthor, P. (2011). Therme Vals.



Ces deux catégories vont qualifier les détails étudiés dans le reste du développement. Bien que ces catégories ne soient pas mutuellement exclusives, le joint et le détail d'usage participent à l'expérience spatiale par des procédés différents. Le premier caractérise la matérialité de l'édifice sans pouvoir être dissocié de sa nature structurelle. Le second s'adresse directement au corps à travers la pratique de l'espace de l'utilisateur. Étudier ces deux types de détails permet de couvrir plus largement le champ de notre recherche, on ne choisira donc pas de se concentrer sur l'une ou l'autre des catégories. On verra plus tard, à travers l'exploration par l'analyse (Partie III), qu'étudier parallèlement des détails appartenant à ces deux catégories nous permettra de répondre à nos objectifs de manière plus complète.

Figure 10 : bain central . Thermes de Vals

Zumthor, P. (2011). *Therme Vals*. P. 114



2. Le manque de ressenti

Les discours théoriques éclairent notre recherche de définition du détail architectural, en particulier à travers l'idée de double nature entre l'idée et la matière. Cependant, l'approche des différents auteurs ne considère pas la perception sensorielle de l'utilisateur. Le corps dans sa dimension physique est le grand absent de cette revue de littérature. En effet, que ce soit dans leur analyse ciblée des détails ou de l'étude de la place de ce dernier dans son contexte architectural, le point de vue est théorique, tectonique ou constructif. Ce manque est assez frappant quand on considère que les notions d'usage ou d'expérience sont aujourd'hui incontournables dans la littérature d'architecture ou d'urbanisme. Une analyse du détail considérant le corps de l'utilisateur et son expérience de l'espace devrait, dans ce contexte, fournir de nouvelles pistes pour comprendre comment un détail constructif devient architectural.

La revue de littérature n'est pas sans piste de réflexion par rapport à cette question. Simonnet énonce rapidement que le détail correspond à l'échelle de la main. Il semble ainsi introduire des pistes de réflexion permettant de tisser des liens entre le détail et le corps de l'utilisateur et son ressenti physique, mais cette question n'est pas développée plus en profondeur. Ford fait également allusion à des questions corporelles. C'est dans le dernier paragraphe de son ouvrage qu'il introduit la notion de ressenti (« feel »).

[Les details] témoignent d'une médiation nécessaire entre la manière dont nous voyons un bâtiment et la manière dont nous ressentons un bâtiment, entre abstraction et animation, entre réalité matérielle et forme idéalisée, un rapport d'échange impossible à quantifier entre un ensemble de postures et un autre.⁶⁸

Ford associe ici le ressenti à la notion d'animation, et l'oppose à l'abstraction qu'il associe à la vision – sous-entendant d'une certaine distanciation vis-à-vis du sujet.

⁶⁸ Ford E. (2011) *The architectural Detail*. p. 313 [Notre Traduction] « [details] are the evidence of a necessary mediation between the way in which we see a building and the way we *feel* a building, between abstraction and animation, between material reality and idealized form, an impossible to quantify informing of one set of attitudes with the other »

Sur ce point, notre point de vue diffère, car nous ne souhaitons pas exclure qu'un détail inscrit dans le vocabulaire de l'abstraction puisse jouer un rôle dans le ressenti généré par un espace. En revanche, la distinction que fait Ford entre la vision et le ressenti mérite d'être approfondie. Il implique que le détail peut s'adresser à tous les sens du corps, et ouvre ainsi une piste de réflexion liant la question du détail avec celle de l'expérience multi-sensorielle

La première partie de notre revue de littérature a permis d'extraire des définitions théoriques du détail en architecture. Or, si le détail n'est pas le sujet le plus étudié des textes théoriques, il est difficilement dissociable de son mode de représentation le plus courant : le dessin technique. On considère donc que le détail est partiellement défini par la façon dont il est représenté. La deuxième partie de cette revue de littérature sera constituée d'une analyse de certains modes de représentation du détail les plus courants afin, d'une part, d'observer si les manques des textes théoriques se reproduisent en pratique et d'autre part compléter l'exercice de définition.

D. La représentation : ceci n'est pas un détail

1. Représentation et figuration

Si le premier de nos objectifs est de clarifier la définition du détail en architecture, le deuxième est de pouvoir révéler notre nouvelle approche. Pour ce faire, notre projet touche à des préoccupations de l'ordre de la représentation architecturale.

Si le lien entre architecture et représentation est essentiel, il l'est tout particulièrement à l'échelle du détail. En effet, le terme de détail désigne, dans le langage courant, autant l'objet matériel construit que le dessin technique qui expose sa fabrication. On ne dit pas «je dessine la coupe d'un détail » mais simplement «je dessine un détail ». Or, même s'ils sont confondus sous la même appellation et comme le rappelle la célèbre formule de René Magritte, l'image de l'objet n'est pas l'objet réel. Le dessin technique n'est pas le détail architectural. Le type de représentation ne communique qu'une sélection de paramètres du sujet, et influence donc la manière dont on le perçoit. La manière de représenter le détail en architecture est donc à prendre en compte pour comprendre comment celui-ci se définit.

Nous venons de voir que les écrits théoriques présentent des manques quant à la considération de la présence du corps au sein de la question du détail. On cherche à savoir si ces mêmes questionnements se traduisent dans les représentations usuelles du détail, voire si celles-ci généreraient de nouvelles questions. L'analyse des modes de représentation du détail complète donc la revue de littérature et notre champ référentiel. L'analyse considère deux modes de représentations parmi les plus courants : le dessin technique et la photographie. Un survol des revues spécialisées permet de constater l'importance de ces deux formes de représentation. Si nous prenons la revue *DETAIL*, par exemple, on peut constater que la majorité des articles sont construits de manière similaire. Ils sont introduits par une description du projet documenté par des photographies et des documents graphiques généraux, puis l'analyse du détail étudié est développée dans un texte appuyé par des dessins techniques et des photographies ciblées (fig. 11).

Il y a bien, par contre, une distinction majeure qui doit être faite entre le dessin technique et la photographie. Le premier est un mode de représentation, alors que le second est un mode de figuration⁶⁹. La différence réside dans le fait que la photographie communique ce qui est visible, existant, alors que le détail technique représente ce que l'on ne voit pas. Ce dernier ne dépend pas de l'existence de l'édifice, et, dans la majorité des cas, il la précède. Selon Régis Debray, écrivain et philosophe français : « Représenter, c'est rendre présent l'absent. »⁷⁰

La représentation est essentielle à différents niveaux dans le processus de création. Jean Pierre Durand, architecte et enseignant à l'école d'architecture de Grenoble, distingue trois fonctions de la représentation architecturale : représenter pour concevoir, représenter pour communiquer, et représenter pour construire.⁷¹ La figuration, quant à elle, communique et diffuse une certaine vision des projets architecturaux.

⁶⁹ Pour un exposé sur la distinction entre représentation et figuration, voir : Drozd, C. (2011). *Représentations langagières et iconographiques des ambiances architecturales : de l'intention d'ambiance à la perception sensible des usagers* (Vol. Thèse de Doctorat). Nantes: École centrale de Nantes.

⁷⁰ Debray, R. (1992). *Vie et mort de l'image. Une histoire du regard en Occident*. Paris: Gallimard.

⁷¹ Durand J.P. (2003) *La représentation du projet, approche pratique et critique*, Paris : Éditions La Villette, p13

2. Le vocabulaire graphique de la construction

Dans son historique de l'évolution de la nature du détail en architecture, Marco Frascari montre que la transformation de la nature du détail pendant la Révolution Industrielle a parallèlement entraîné une rupture dans ses modes de représentation.⁷² Le détail n'étant plus un lieu de dialogue entre architecte et constructeur, son dessin devient un guide d'instructions précises sur la manière de réaliser l'assemblage. La précision du dessin devient un moyen d'assurer la bonne exécution de l'intention décidée en amont. Le dessin technique indique alors un maximum d'informations constructives et d'annotations sur la nature des éléments et des matériaux, des dimensions précises, ainsi que des instructions sur les gestes à effectuer pour réaliser l'assemblage.

Cyrille Simonnet fait un rapprochement logique entre la nature très spécifique du dessin technique et son concept de « double nature » du détail, toujours situé entre conception architecturale et construction :

Le problème que sa constitution est sensée résoudre est d'abord de nature architecturale. Mais c'est pour se fondre immédiatement dans la mécanique précise d'un assemblage, dans le raffinement d'un ajustage. Son dessin, son esquisse peut-être porte déjà cette ambiguïté qui appartient ordinairement au plan d'exécution lorsqu'il passe des mains de l'architecte à celles de l'entrepreneur, c'est-à-dire lorsque la référence graphique change de nature, signifie des gestes à ordonner plutôt que des contours à respecter.⁷³

Pour être exécuté de manière précise, le détail doit donc forcément être à un certain moment représenté par un dessin technique. Ce dessin est utile et incontournable. Il est riche car il offre une grande clarté dans le fonctionnement des éléments assemblés entre eux. Correspondant parfaitement à la définition de la représentation selon Debray, le dessin technique montre ce qui est caché. Il ne communique pas l'aspect perçu du détail mais sa composition. Peter Zumthor, dont la précision du travail des détails est reconnue, fait l'éloge de cette particularité du dessin technique :

⁷² Frascari, M. (1996) *The tell the tale detail*. p.4

⁷³ Simonnet, C. (2001) *L'architecture, ou la fiction constructive*, p. 67

Les dessins d'atelier ont le caractère des dessins d'anatomie. Ils nous laissent entrevoir un peu du mystère et de la tension intérieure que l'objet architectural achevé ne révélera plus spontanément : l'art de l'assemblage, des géométries cachées, les frottements entre les matériaux, les forces intérieures de support et d'appui, le travail humain au cœur des choses.⁷⁴

Le dessin technique est régi par un code graphique précis et normé. Il ne laisse pas de liberté de réinterprétation. Chaque ligne, chaque épaisseur de trait, chaque hachure, a une signification qui tend vers l'universalité au sein de la pratique. Le mode de projection peut varier entre la coupe, l'axonométrie, voire l'axonométrie éclatée mais le registre et les codes graphiques restent les mêmes. L'axonométrie technique est d'ailleurs le mode de représentation choisi par Edward Ford dans ses deux ouvrages répertoriant les détails de l'architecture moderne⁷⁵ et que l'on retrouve fréquemment dans son ouvrage *The Architectural Detail* (Erreur ! Source du renvoi introuvable.). La coupe, en donnant accès à l'information située à l'intérieur de la matière, permet de dévoiler ce qui est dissimulé. C'est un des rôles principaux du dessin technique : non pas de représenter ce qui est perçu, ou de communiquer une intention, mais bien de faire comprendre la constitution élémentaire de l'édifice. Zumthor nous indique que :

[Les dessins d'ateliers] sont détaillés et objectifs [...] et sont libres de toute mise en scène associative de la représentation. Ils ne cherchent pas à convaincre comme les dessins de projet. Ils sont marqués par la certitude et l'assurance. Ils semblent nous dire : « ce sera ainsi »⁷⁶

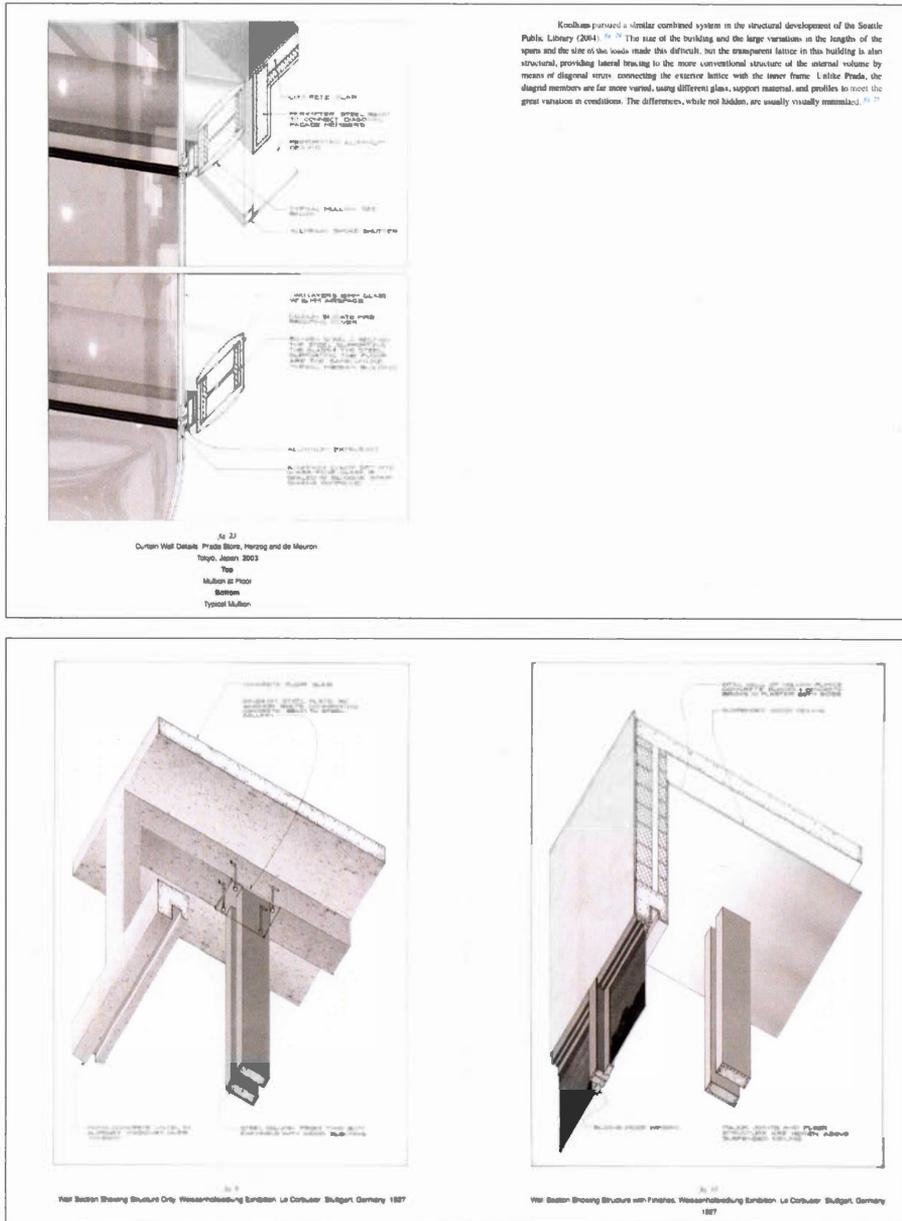
Zumthor met ici le doigt à la fois sur le point fort et sur les limites du vocabulaire technique. Cette particularité confère en effet un statut particulier au détail, le présentant comme l'échelle de la précision et de l'ingéniosité de fabrication, mais empêche parallèlement de transmettre une intention ou un effet particulier. Les autres documents graphiques plus larges comme le plan ou la coupe sont suffisamment flexibles, à la fois en termes de style de dessin et de sélection d'information, qu'ils peuvent devenir les vecteurs d'intentions architecturales de l'ordre de l'ambiance ou de l'expérience.

⁷⁴ Zumthor, P. (2008). La tension à l'intérieur des corps [Chapitre de livre] dans : *Penser l'architecture*. p. 18

⁷⁵ Ford, E. (1990) *The details of modern architecture*.

⁷⁶ Zumthor, P. (2008) *Penser l'architecture*. p. 18

Figure 12 : exemples d'axonométries techniques dans *The Architectural Detail* d'Edward Ford



3. Un cadrage ciblé

La précision et la complexité du dessin technique demande une échelle de représentation très resserrée et un cadrage ciblé sur le point exact de l'assemblage. Cet aspect participe à l'isoler des autres documents graphiques, ceux-ci ayant le plus souvent des échelles de représentation d'un ordre similaire. Le plan, la coupe et l'élévation dialoguent naturellement entre eux et on comprend aisément les points de rencontre entre les différentes projections.

On est ainsi capable de se constituer une image mentale de l'espace. Le détail, en revanche, est souvent isolé et nécessite un effort supplémentaire pour le situer dans le projet et dans notre compréhension des espaces. Dans le projet des thermes de Vals, Zumthor conçoit deux détails de lumières zénithales (fig. 13). Dans l'espace, l'effet généré par ces deux détails est totalement différent. Or, les détails techniques seuls, en coupe, ne permettent pas de dissocier la fine ligne de lumière traversant l'espace des ouvertures carrées et bleutées qui surplombent le bassin principal. Ils démontrent de leur isolation vis à vis de leur contexte, et ne communiquent pas la relation entre détail et espace.

La problématique du cadrage touche aussi la photographie de détail. Dans l'ouvrage *Les architectes et la construction*, Valérie Picon Lefebvre et Cyrille Simonnet ont questionné plusieurs architectes sur leur pratique et notamment sur leur vision du détail architectural. L'architecte Henri Ciriani regrette l'importance de la photographie dans la lecture du détail :

[...] Récemment, le développement de la photographie a fait apparaître le détail comme un élément très important de l'architecture. La photo réclame des détails et les crée même quand ils n'existent pas. Ensuite, ils sont recopiés par d'autres en dehors de leur contexte.⁷⁷

Le cadrage souvent très réduit de la photographie de détail l'isole de son contexte. La première conséquence que remarque Henri Ciriani est que la photographie transforme le détail en créant un nouvel objet esthétique. La photographie devient une nouvelle œuvre indépendante dont l'efficacité est favorisée par les caractéris-

⁷⁷ Picon-Lefebvre, V. et Simonnet, C. (1994) *Les architectes et la construction entretiens avec Paul Chemetov, Henri Ciriani, Stanislas Fiszer, Christian Hauvette, Georges Maurios, Jean Nouvel, Gilles Perraudin et Roland Simounet.*, Paris : Techniques & architecture. p. 41.

tiques fascinantes du détail. Ciriani regrette que même les architectes se laissent prendre à ce jeu d'apparence et reproduisent un détail sans en avoir compris le rôle dans leur contexte global. La photographie du détail semble devenir une fin en soi comme une composition artistique.

Le cas des thermes de Vals illustre comment les détails peuvent devenir l'emblème d'un édifice. Les photographies du joint de pierres, que l'on retrouve au niveau de toutes les rencontres de murs dans les espaces de bains, ainsi que de l'entrée de lumière zénithale par une fente dans l'épaisse dalle de béton ont été diffusées à un point tel que ces détails permettent de reconnaître le projet au premier coup d'œil (fig17).

La photographie parvient à communiquer la matérialité d'un espace de façon plus immédiate, visuelle et universelle que le dessin technique. Or le problème du cadrage ciblé reste le même. On a souvent du mal à assimiler clairement l'échelle du détail. Par le cadrage serré et l'aplatissement des volumes, le rapport de proportions avec le reste de l'espace n'est pas évident. On a donc du mal à se projeter, à imaginer l'expérience physique. La profondeur est ce qui permet de visualiser les possibilités de mouvement dans l'espace.

La position du détail par rapport à son contexte est donc rarement évidente. Ce problème de cadrage rejoint les questionnements développés plus tôt dans la partie I-B. Le détail n'est pertinent que dans sa relation avec le tout. Or, les manières habituelles de le représenter et de le diffuser ne permettent pas de communiquer cette relation. De plus, la présence humaine est également écartée du dessin technique. Tandis que la silhouette humaine est l'étalon le plus courant pour comprendre l'échelle d'une coupe générale, le dessin technique ne présente aucun référent d'échelles autres que ses annotations chiffrées. Finalement, les modes de représentation et défiguration du détail semblent présenter des manques similaires que les discours de notre revue de littérature tant qu'à la compréhension du tout, qu'au ressenti et qu'à la présence du corps. Ces manques devront être abordés dans la partie de création de ce projet.

Figure 13 : Peter Zumthor, dessins techniques d'ouvertures zénithales, Thermes de Vals

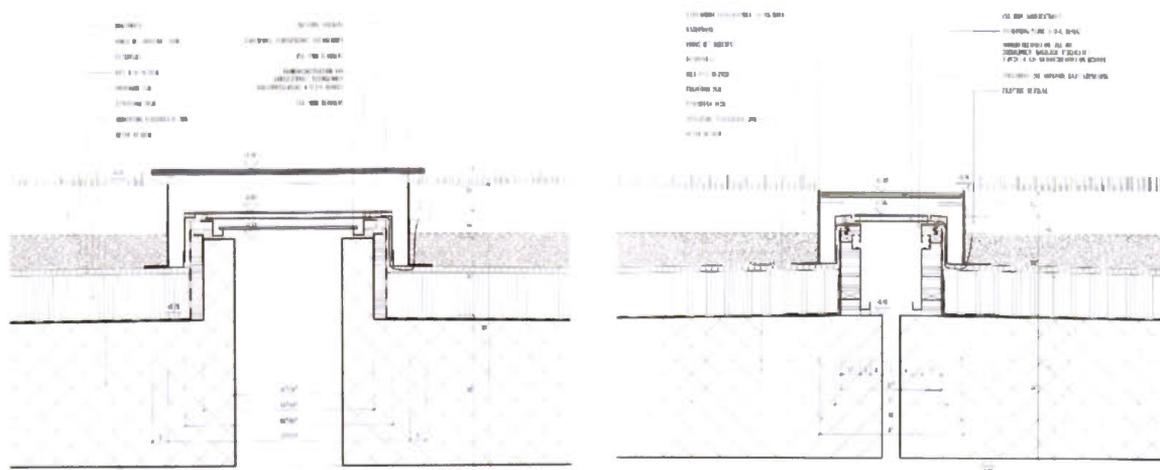


Figure 14 : deux détails, deux expressions de la même fonction



4. Des pistes d'alternatives

D'autres types de dessins en deux dimensions, moins généralisés dans la pratique actuelle, apportent des alternatives au dessin technique, et ainsi des pistes de réflexion pour notre étude graphique. Dans l'optique de reconnecter le dessin du détail avec les autres documents graphiques du projet, le « dessin analytique » des Beaux-Arts semble être une piste à explorer. Ce mode de représentation consiste à juxtaposer et mettre en relation différents fragments de l'édifice de différentes échelles.⁷⁸ Ainsi, le dessin d'une moulure et celui d'une colonne se superposent avec celui de la façade complète (fig. 15). Les différents éléments sont agencés sur le document selon une hiérarchie inhabituelle, sans tenir compte des différences de dimensions réelles. Ce mode de représentation, à l'opposé du dessin technique, permet de comprendre le rôle des parties dans le tout, mais se concentre sur la dimension artistique de l'architecture. Les procédés constructifs sont souvent peu précis et écartés au profit de la composition esthétique. Le style et l'apparence étant privilégiés, le corps de l'utilisateur, l'expérience et l'espace sont écartés.

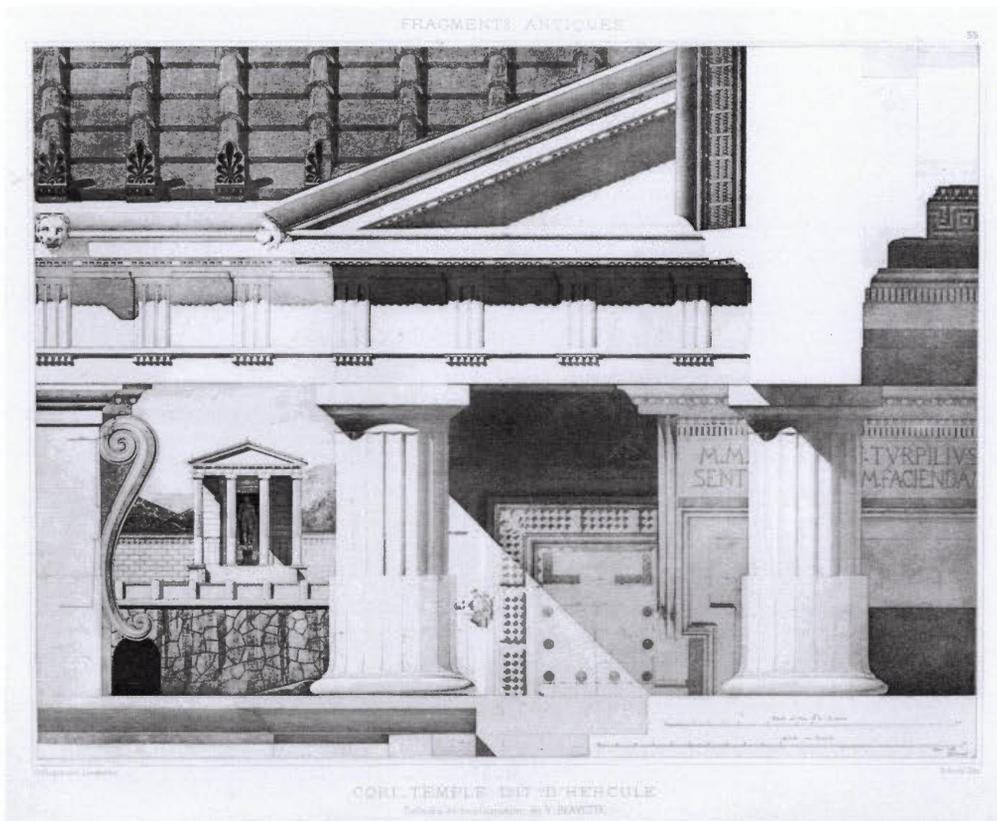
Certaines agences d'architecture contemporaines travaillent avec d'autres méthodes pour rendre le lien entre détail et tout lisible. L'atelier japonais Atelier Bow Wow, par exemple, produit des documents d'une précision impressionnante. Dans une coupe générale, tous les détails apparaissent de même que des objets, des situations qui nous laissent imaginer les fonctionnements de l'édifice et la vie qu'il pourrait abriter (fig. 16). Ce type de document permet d'informer sur les éléments non-visibles de l'édifice, dans un registre similaire au dessin technique, en les mettant en relation avec une très grande quantité d'information quant à l'usage de l'espace (scènes de vie, objets usuels, matériaux, annotations). Ce mode de représentation semble cependant nécessiter que l'édifice soit d'échelle assez réduite.

Ces deux modes de représentation proposent des pistes quant à la mise en relation d'éléments appartenant à des échelles différentes, mais aussi la rencontre entre des registres d'information différents.

⁷⁸ Frascari, M. (1996) *The Tell the Tale Detail*. p. 3.

Figure 15 : exemple de dessin analytique

Dans Hector d'Espouy (1905), *Fragments d'architecture*, t. 1, p. 35



II. Le détail incarné

A. Problématique et objectifs

Notre recherche cherche à expliciter l'interaction entre le détail en architecture et l'utilisateur dans son expérience de l'espace, dans le but de proposer cette interaction comme une des distinctions principales entre un détail constructif et un détail architectural. Or, si la revue de littérature a permis de clarifier la question en proposant des définitions du détail, elle présente des manques quant à la considération de l'utilisateur. Effectivement, l'intérêt des auteurs étudiés se concentre avant tout sur la conciliation par l'architecte d'un problème matériel et d'intentions conceptuelles se positionnant par rapport à la composition ou la narration de l'espace. Leur approche, bien qu'éclairante sur de nombreux points, semble s'adresser à des spécialistes habitués à observer et comprendre les enjeux liés à la construction. Or, nous proposons que le savoir architectural n'est pas nécessaire pour que le détail participe à l'expérience spatiale; une part de la perception de l'espace, et de ses détails, est intuitive, non réfléchie, de l'ordre de la présence. Alors que la considération de l'expérience et de l'usage semble aujourd'hui incontournable dans le domaine de l'architecture et de l'aménagement, celle-ci est presque absente de la littérature portant sur le détail. Quand l'utilisateur est considéré, c'est principalement pour sa capacité intellectuelle, en tant que décodeur du sens donné à l'architecture par ses concepteurs.

L'hypothèse que nous prenons est que le détail prend tout son sens, et peut alors être qualifié d'architectural, lorsqu'il entre en interaction avec l'utilisateur de manière corporelle et sentie. Un détail architectural serait un détail capable de s'adresser à nos sens. Or, pour expliciter ce ressenti, il est nécessaire d'adopter un nouveau point de vue sur la question et de se concentrer sur le rapport du détail aux dimensions physique et sensorielle du corps de l'utilisateur.

Cette dimension est parfois introduite dans la revue de littérature. Simonnet suggère que la précision du détail s'inscrit dans l'échelle de la main. Ford, quant à lui, parle concept d'empathie, et commence ainsi à considérer dans sa réflexion, la composition du corps de l'utilisateur, et donc sa dimension physique. Si ces deux exemples

abordent la question du corps physique et sensible, celle-ci demande néanmoins d'être poussée pour en arriver à une résolution plus aboutie. Ce mémoire propose donc de reconsidérer la définition du détail architectural dans le prisme de l'expérience perceptive de l'espace en adoptant une approche phénoménologique. Les questions soulevées par cette hypothèse sont : Comment une approche sensorielle de l'espace transforme-t-elle la définition du détail architectural ? Comment le détail s'adresse-t-il au corps dans la perception d'un espace ? Quel rôle joue le détail dans l'expérience multi-sensorielle de l'espace ?

Ce mémoire a trois objectifs principaux : proposer un nouvel axe de définition du détail architectural centré sur son interaction avec le corps de l'utilisateur, illustrer cette nouvelle approche à travers des cas concrets, et explorer le potentiel de celle-ci dans un exercice de représentation. Dans cette optique, ce travail nécessite à la fois une partie de développement théorique, et une partie de création basée sur une exploration de la question à travers une réévaluation des modes de représentation du détail.

La reconsidération de la définition est développée en confrontant la théorie du détail et des écrits étudiant l'espace d'un point de vue sensoriel et phénoménologique. En tissant des liens entre les deux champs, on tentera de déterminer l'effet que peut générer le détail au sein de l'expérience spatiale de l'utilisateur.

L'interaction du détail et du corps de l'utilisateur sera étudiée à travers un cadre théorique consacré à l'expérience architecturale multi-sensorielle. Cette notion est développée et théorisée par l'architecte Juhani Pallasmaa. Regrettant l'hégémonie de la vue dans les préoccupations architecturales, il étudie l'expérience du corps dans l'espace, en prenant en compte tout son système sensoriel et sensible. Ces préoccupations sont associées aux concepts d'atmosphère et de perception brute, diffusés notamment par Peter Zumthor⁷⁹ et Jacques Lucan.⁸⁰

⁷⁹ Zumthor, P. (2006). *Atmospheres* (2e ed.). Basel: Birkhäuser.

⁸⁰ Lucan, J. (2015).

Dans un second temps, pour ancrer cette définition dans la pratique architecturale, la dimension sensorielle du détail sera analysée à travers l'étude de détails construits. Cette analyse a également pour objectif de révéler les incidences de la dimension sensorielle du détail dans l'architecture construite. Pour ce faire, cette analyse sera portée par une exploration graphique. En effet, on a vu précédemment que les modes de représentation usuels du détail ne permettent pas de communiquer sa place dans l'expérience architecturale. Ainsi, l'étude des détails enrichira notre compréhension des conclusions théoriques, et parallèlement, l'exploration des modes de représentation permettra de trouver progressivement des façons de communiquer la dimension sensorielle du détail. Cette partie de création permettra d'informer et d'enrichir notre réflexion théorique.

Les deux développements, par le texte et le dessin, s'influencent mutuellement dans le processus de recherche. En effet, l'exploration par le dessin est considérée comme une production de contenu au même titre que développement textuel, avec ses hypothèses, ses objectifs et ses conclusions. Le but n'est pas de concevoir un nouveau mode de représentation du détail qui puisse être utilisée pour la conception, mais d'être capable d'élaborer des moyens pour communiquer la richesse et la complexité de la question. Une discussion plus approfondie sur la méthode suivra, en introduction de la troisième partie du mémoire.

B. Le détail : échelle de la main

1. Experience multi-sensorielle

Juhani Pallasmaa est un architecte finlandais, ancien professeur d'architecture de l'Université technologique d'Helsinki et ancien directeur du Musée de l'architecture finlandaise. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages dont une partie est consacrée à la matérialité et la phénoménologie de l'expérience, champs qu'il applique à ses réflexions en art et en architecture.

[...] je me fais le défenseur d'une recherche qui privilégie la perception sensorielle, ainsi qu'une attitude réceptive et empathique. L'architecture est un art qui fait appel à l'œil, à la main, à la tête et au cœur.⁸¹

En vue de développer une approche sensible au détail architectural, l'œuvre de Pallasmaa peut servir de point de départ. L'expérience multi-sensorielle théorisée par Pallasmaa nous dirige vers une approche plus instinctive, sensible et en relation directe avec le corps de l'utilisateur.

Pallasmaa regrette l'hégémonie de la vue dans la société contemporaine. Ce phénomène a, selon lui, des répercussions sur la conception architecturale, et mène à une architecture de surfaces qu'il décrit comme « peu stimulante »⁸². Il regrette le manque de présence de ce type de projets, beaux à voir, conceptuels, au mieux harmonieux du point de vue formel, mais qui ne sont pas capables de générer des expériences stimulantes du point de vue sensoriel. Pallasmaa remarque que le système hiérarchique selon lequel on considère les sens n'a pas toujours été le même qu'aujourd'hui. Pour illustrer son propos, il s'éloigne du domaine de l'architecture et cite Walter J. Ong qui, dans son ouvrage *Orality & literacy*, explique que le passage de la transmission orale du savoir à l'écrit a opéré un changement de considération ou la vue a pris le dessus sur le son.⁸³

Selon Pallasmaa, une architecture riche doit proposer une expérience multi-sensorielle et émotive et ne pas se limiter à l'apparence.

⁸¹ Pallasmaa, J. (2013). *La main qui pense*. p. 142

⁸² Pallasmaa, J. (2010). *Le regard des sens*. p. 29

⁸³ Ong W. j. (1988) *Orality & Literacy – the technologizing of the world*. London : Routledge

L'architecture [...] n'est pas qu'une simple esthétisation visuelle, elle représente une pensée existentielle et métaphysique, une manière de penser qui utilise l'espace, la structure, la matière, la gravité et la lumière. L'architecture véritable n'est pas là pour embellir l'espace habité, mais pour articuler le vécu de notre existence⁸⁴.

Pallasmaa trouve une explication à ce manque d'intérêt pour la dimension physique du corps dans les disciplines qu'il qualifie d'« intellectuelles » et dans la séparation franche que celles-ci font des vertus que l'on attribue au corps et à l'esprit. Il regrette, dans son ouvrage *La main qui pense*, que l'on ne considère pas davantage une notion d'intelligence par le corps. Celui-ci est principalement considéré pour ses qualités physiques et esthétiques, en opposition avec l'esprit, support de toutes les capacités intellectuelles.

[...] le corps et l'esprit sont conçus comme des entités séparées, comme en témoigne la stricte distinction entre activités manuelles et activités intellectuelles. Le corps est considéré comme le support de l'identité, de l'image de soi, mais aussi comme un instrument de séduction, sociale et sexuelle. Sa fonction est cependant réduite à sa dimension physique et physiologique. Que le corps soit au fondement de l'existence et de la connaissance incarnée, comme de la compréhension de la condition humaine est une idée qui ne retient guère l'attention⁸⁵.

Cette séparation franche entre les capacités du corps et celles de l'esprit rejoint la rupture entre le projeter et le faire, que nous avons déjà abordée. Cette rupture a non seulement modifié le rôle des différents acteurs du projet, mais a également installé une idée de hiérarchie mettant de l'avant le savoir intellectuel. Ce faisant, la conception architecturale s'éloigne de la fabrication, du chantier et de la matière. Selon Pallasmaa, l'utilisation des outils informatiques a fini de briser la relation « sensorielle et tactile qui unissait l'imagination et l'objet imaginé. »⁸⁶

Pour Paul Wilson neurologue et écrivain, le cerveau, ainsi que l'interdépendance de la main et du cerveau sont partout présents dans le corps :

Le cerveau ne vit pas à l'intérieur de la tête, même si la tête est officiellement son lieu d'habitat Il fait partie du corps tout entier et, à travers le corps, du monde lui-même [...] Mais le cerveau, c'est la main, et la main,

⁸⁴ Pallasmaa, J. (2013). *La main qui pense*. p. 15.

⁸⁵ *Ibid.* p. 8

⁸⁶ *Ibid.* p. 64.

c'est le cerveau, et leur indépendance comprend tout le reste, jusqu'aux quarks⁸⁷

Le constat de manque de considération pour « l'intelligence du corps » résonne avec les manques constatés dans la revue de littérature. Même le détail, qui est autant constructif que réflexion, n'est pas analysé en fonction du corps. On s'intéresse donc à l'activité intellectuelle qui assure la bonne fabrication, plus qu'à la fabrication elle-même.

L'intelligence par le corps permet une parenthèse concernant notre définition de détail d'usage. Ce point de vue enrichit notre définition de ce type de détail. En effet, s'adressant à une pratique du corps, on constate que selon sa fonction, il sera toujours matérialisé de manière relativement semblable. On sait naturellement comment l'utiliser, comment interagir avec la matière. Cela implique une notion de temps, à la fois dans le perfectionnement progressif de détails rendus presque génériques (comme la poignée de porte par exemple), et dans leur pratique inscrite dans une mémoire collective. Cet usage naturel provient d'habitude, de répétitions du même geste. « L'essence de la tradition est la sagesse du corps stockée dans la mémoire haptique »⁸⁸ Le changement d'approche est clair entre ce point de vue qui valorise l'intelligence intuitive générée par le savoir du corps, et l'approche théorique d'Edward Ford, qui considère l'usager principalement pour ses capacités intellectuelles.

Toujours en appuyant son intérêt pour l'intelligence par le ressenti du corps, Pallasmaa propose dans ses ouvrages une vision allant à l'encontre de l'hégémonie de la vue. Il prône une architecture non pas de l'intellect mais de l'instinct et du ressenti et qui reste ancrée dans la matière. Cette remise en question passe par une considération de la complexité du système sensoriel humain puis par une remise en question de l'interaction de l'architecture avec ce système.

⁸⁷ Wilson, F. R. (1998). *The hand. How its use shapes the brain, language, and Human culture*. New York : Pantheon books, p. 12. cité dans Pallasmaa, J. (2013). *La main qui pense*. p. 29.

⁸⁸ Pallasmaa, J. (2010). *Le regard des sens*. p. 34 [Notre traduction] « The essence of a tradition is the wisdom of the body stored in the haptic memory. »

2. Les sens comme spécialisations du toucher

Dans son objectif de briser la hiérarchie établie entre les cinq sens dans la conception de l'espace, Pallasmaa, comme plusieurs autres, questionne la division traditionnelle du système sensoriel en cinq pôles distincts : la vue, l'ouïe, le goût, l'odorat et le toucher. Le psychologue James Gibson, par exemple, considère cinq « systèmes perceptifs » qui regroupe les sens en fonction de types d'activités et non d'organes sensoriels. Il considère donc ces systèmes comme dynamiques, participant activement à la perception, et non comme des capteurs passifs d'information.⁸⁹

Le système auditif se rapporte à la sensation du son. Le système goût-odorat est destiné à la dégustation et à l'odorat, et le système visuel se rapporte à la vue. Le système d'orientation de base donne un sens de la direction et le système haptique se rapporte à la sensation de ressenti par le toucher. Ces systèmes perceptuels travaillent ensemble [...], ils coopèrent et ont des interrelations de combinaisons variables ⁹⁰

On retrouve cette idée de réseau sensoriel actif dans la pensée de Pallasmaa.⁹¹ Cette idée participe à reconsidérer le corps et les sens comme des générateurs actifs d'expérience et d'intelligence vécue. Pallasmaa va cependant plus loin dans sa prise de position et pose l'hypothèse que tous les sens sont des dérivés plus ou moins directs du toucher. Ainsi, les sensations issues de chaque sens aurait trait, de manière plus ou moins lointaine, à une interaction directe avec la matière.

Il considère les sens comme des « spécialisations de la peau » (*specialisations of the skin*). Cette approche est la suite logique de son désir de mettre en valeur l'intelligence par le corps. Pour appuyer son propos, il cite Martin Jay - historien et professeur - qui soutient également que la main se situe à l'origine de la dimension sensorielle. Il développe sa pensée ainsi (en achevant son propos par une référence à la philosophie de Merleau-Ponty) :

⁸⁹ Kerr, C. S. (2013) p. 3.

⁹⁰ *Idem*. [Notre Traduction] : «The auditory system relates to the sensation of sound. The Taste-Smell system is for tasting and smelling and the visual system relates to the sight. The basic orienting system affords a sense of direction and haptic system relates to the sensation of feeling through touch. These perceptual systems work together [...], they cooperate and have interrelationships of varying combinations. »

⁹¹ Pallasmaa, J. (2013). *La main qui pense*. p. 96

Si la frontière du moi et du monde est identifiée par les sens, c'est par l'enveloppe de la peau que le moi entre en contact avec le monde. Les sens ne sont que les spécialisations de la peau, ce qui accorde une primauté au toucher, y compris sur la vue. Les expériences sensorielles sont toutes des expériences tactiles, d'une manière ou d'une autre. Par la vue, nous touchons le soleil et les étoiles.⁹²

Cette réflexion propose que ce « toucher indirect » s'applique aux éléments lointains et inaccessibles à la main. De nombreux éléments d'un édifice n'entre jamais en contact direct avec le corps. Cependant, l'œil reconnaît la matière que l'on a déjà touchée dans un autre contexte et l'associe aux sensations que le corps garde en mémoire. On introduit ainsi une distinction entre le toucher direct et le toucher indirect.

Nous oublions souvent que la vision est inséparable d'une expérience inconsciente du toucher. Dans la vision, l'œil touche, et avant même de voir un objet, nous l'avons déjà touché et nous avons pris connaissance de son poids, de sa température et de sa texture. L'œil et la main collaborent constamment : l'œil transporte la main sur les grandes distances, tandis que la main informe l'œil sur tout ce qui est à sa portée. Le toucher est l'inconscient de la vision, et cette expérience tactile détermine secrètement les qualités sensorielles de l'objet perçu.⁹³

Ce point est essentiel car certains architectes concentrent leur travail des détails aux points qui entreront en contact direct avec l'utilisateur (assises, mains courantes, sol...). Ces points sont en effet cruciaux car le toucher y est réel et concret, et alimente ainsi notre mémoire sensorielle. Cependant, la dimension tactile ne doit pas être négligée sous prétexte d'une distance entre la matière et l'utilisateur, car le toucher indirect nous permet de ressentir une émotion incarnée, même à distance, grâce à la collaboration perpétuelle entre l'œil et la peau. Le détail étant l'échelle privilégiée du toucher, celle de la main, il acquiert ainsi une place essentielle dans cette réinterprétation de la sensibilité.

⁹² *Idem.*

⁹³ *Ibid.* p. 97.

3. Détail et matérialité

Par le sens du toucher direct et indirect, la matière confère au détail, et ainsi à l'espace, une présence et une profondeur qui dépassent ses aspects géométriques, proportionnels ou tectoniques. L'architecte Steven Holl consacre un court chapitre au détail, « The haptic realm », dans son texte *Questions of perception*. Le détail est pour lui le lieu où la matérialité s'exprime et peut dévoiler un champ nouveau de sensations et de significations.

Le domaine haptique de l'architecture est défini par le sens du toucher. Lorsque la matérialité des détails formant un espace architectural devient évidente, le domaine haptique s'ouvre. L'expérience sensorielle est intensifiée. Les dimensions psychologiques sont engagées.⁹⁴

De son côté, Pallasmaa aborde la question de la matérialité en faisant l'éloge des matériaux qu'il nomme « naturels ». Il entend par là les matériaux assez authentiques pour pouvoir transmettre, par le toucher, un ressenti issu de leur propre nature. Par le toucher, « le regard peut traverser leur surface et nous permet de devenir convaincus de la véracité de la matière »⁹⁵. La matière communique une notion de poids et de temporalité. En communiquant une idée de leur âge, les matériaux témoignent du temps qui passe. Pallasmaa compare ici les matériaux qu'il dit « naturels » -pierre, brique, bois - aux matériaux « de surface » -comme les murs de verre, les plaques d'acier, les matériaux synthétiques - particulièrement utilisés dans l'architecture contemporaine. La surface de ces derniers est rigide, non poreuse et ne permet pas à l'œil de capter autre chose qu'une image.⁹⁶ Steven Holl rejoint ces préoccupations en parlant de « l'essence authentique de la matière »⁹⁷. La texture, le poids, le mouvement d'une matière, lorsqu'elle est « authentique » renvoie à une connaissance plus large qui rend l'espace familier. Elle incarne un univers commun.

⁹⁴ Holl, S. (2006). *Questions of perception : Penomenology of Architecture*. San Francisco : William Stout publisher. p. 91 Traduction de l'anglais : «The haptic realm of architecture is defined by the sense of touch. When the materiality of the details forming an architectural space become evident, the haptic realm is opened up. Sensory experience is intensified; psychological dimensions are engaged. »

⁹⁵ Pallasmaa, J. (2006) An Architecture of the Seven Senses [Chapitre de livre] Dans Holl, S. *Questions of Perception*. p. 29

⁹⁶ *Idem*

⁹⁷ Holl, S. (2006) *Detail : the haptic realm*

“ La perception totale des espaces architecturaux dépend autant de la matière et du détail du domaine haptique que du goût d'un repas dépend des saveurs d'ingrédients authentiques. »⁹⁸

La « présence » de Pallasmaa et l' « authenticité » de Holl résonnent directement avec notre objectif de définir le ressenti généré par le détail. Nous poursuivons cette réflexion en proposant de développer le détail par la notion d'« incarnation ».

⁹⁸. *Ibid* p. 91

4. Le détail incarné

Dans le prisme d'une expérience multi-sensorielle centrée autour du sens du toucher, le détail trouve une place essentielle au sein de la perception d'un espace architectural. Si, selon Cyrille Simonnet, le détail est l'échelle de la main.⁹⁹ Nous soutenons que cette « main » n'est pas unique, mais bien multiple. Si l'on décompose le processus de création du détail architectural dans un ordre chronologique nous avons d'abord l'échelle de la main qui dessine, puis celle de la main qui façonne, puis enfin celle de la main qui perçoit et ressent. Si les écrits théoriques décrivent le détail comme la rencontre entre conception et construction, entre les idées et la fabrication, il est également le lieu de la perception par le toucher. En effet, le détail est l'échelle qui interagit avec la « main » de l'utilisateur (métaphore du corps en entier). Il devient le lieu privilégié du toucher, du contact direct et indirect entre l'utilisateur et l'architecture.

De par cette position entre idée, matière et corps, le détail, pour reprendre une expression courante de Juhani Pallasmaa, est « incarné »¹⁰⁰.

« La corporéité n'est pas une expérience secondaire ; l'existence humaine est fondamentalement une existence incarnée [...] La conscience humaine est une conscience incarnée; le monde est organisé autour d'un centre sensoriel et corporel. »¹⁰¹

Le mot incarné peut d'ailleurs être compris de deux façons. L'assemblage devient architectural quand il incarne une idée plus large que lui, une intention, un effet : il incarne ce qui l'entoure et ce qu'il génère. Il est également incarné par son rôle de point de contact entre l'édifice et le corps de l'utilisateur. Le concept de « détail incarné » qui sera développé dans la suite du mémoire fait donc référence aux dimensions contextuelle et tactile du détail architectural.

⁹⁹ Simonnet C. (2001) *L'architecture ou la fiction constructive*

¹⁰⁰ Traduction de l'anglais « embodied »

¹⁰¹ Pallasmaa, J. (2013) *La main qui pense*. p. 8

C. Acteur dans une approche « progressive » de la perception

1. Architecture instinctive et atmosphère

Les détails, lorsqu'ils savent nous combler, ne sont pas simples décorations. Ils ne nous distraient pas, ils ne nous divertissent pas, mais ils conduisent à la compréhension du tout, à l'essence duquel ils appartiennent incontestablement. Une force magique habite dans chaque composition accomplie en elle-même. C'est comme si on succombait au charme d'un corps architectural entièrement développé. Et c'est alors seulement, peut-être, que notre regard s'arrête sur un détail et découvre avec étonnement : deux clous qui sont là dans le sol pour fixer des plaques d'acier à côté d'un seuil usé. Des sentiments remontent. Quelque chose nous touche.¹⁰²

Cette citation de Peter Zumthor a été un des points de départ de ce projet de recherche. On retrouve dans les deux dernières phrases la position particulière du détail incarné. Quelque chose nous touche, en stimulant indirectement les sens, et nos sentiments « remontent » car le détail est capable de faire écho à des référents signifiants beaucoup plus larges.

Ce passage décrit également comment le détail se place vis-à-vis du tout au sein d'un phénomène de perception qui évolue dans le temps. Une première étape semble générer une sensation instantanée, instinctive mais impalpable liée à l'espace et à la matérialité. Puis, dans un second temps, le détail permet à l'utilisateur de concentrer son regard et son attention sur des éléments familiers, qu'il peut appréhender. Zumthor donne ici des pistes pour étudier la dimension conceptuelle du détail, dans le prisme de l'expérience multi-sensorielle.

Jacques Lucan, architecte et historien, théorise la question de l'expérience en architecture dans son ouvrage *Précisions sur un état présent de l'architecture*¹⁰³ en énonçant les problématiques qui selon lui sont les plus centrales dans l'architecture des trente dernières années. Parmi celles-ci, il rapproche le concept d'« atmosphère » d'une approche fondamentalement phénoménologique de l'expérience.

Lucan constate l'usage du terme de phénoménologie dans les discours d'architectes contemporains comme Jacques Herzog et Pierre de Meuron ou Peter

¹⁰² Zumthor, P. (2008). Des fissures dans le vernis de l'objet. Dans *Penser l'architecture*.

¹⁰³ Lucan, J. (2015).

Zumthor. En se basant tout d'abord sur les écrits du philosophe Maurice Merleau-Ponty pour rappeler les fondements de cette approche, il se questionne ensuite sur l'influence de ce concept dans l'expérience des édifices architecturaux.

Pour Merleau-Ponty, le but de la phénoménologie est de « décrire, et non pas d'expliquer ni d'analyser »,¹⁰⁴ en l'occurrence décrire l'expérience même de la perception, « réveiller [...] cette expérience du monde »¹⁰⁵, « revenir aux choses mêmes, [...] revenir à ce monde avant la connaissance dont la connaissance parle toujours. » Merleau-Ponty précise encore que pour un phénoménologue « le réel c'est à décrire, et non pas à construire ou à constituer »¹⁰⁶. C'est la connaissance qui construit un modèle de compréhension, qui est l'obstacle à l'expérience même des phénomènes. Il faut donc revenir à l'expérience du réel, et « sans aucun égard à sa genèse psychologique et aux explications causales que le savant, l'historien ou le sociologue peuvent en fournir. »¹⁰⁷

Dans ce long passage, Lucan se questionne sur la transposition des principes phénoménologiques en architecture, et sur comment les architectes se considérant comme phénoménologues les traduisent à travers l'acte de construire. Par quels procédés spatiaux, se demande-t-il, peut-on revenir à ce que Merleau-Ponty appelle la perception "brute" ou "sauvage" ?¹⁰⁸. Ce que Lucan décèle chez les architectes qu'il étudie est une intention de se détacher d'une architecture de l'intellect. Au lieu de chercher un sens architectural à travers l'analyse et les référents culturels, ils se tournent vers une approche instinctive. Ces préoccupations rencontrent les écrits de Pallasmaa car les deux semblent rechercher comment l'architecture peut interagir naturellement avec les sens pour produire des émotions : « donner la priorité à l'intuition, échapper à la raison et chercher l'émotion directe ».¹⁰⁹

Ces intentions se concrétisent à travers la conception d' « atmosphères » générées par un travail de la matérialité dite immédiate : « Les matériaux agissent à un niveau viscéral, qui ne requiert pas de narration »¹¹⁰. Zumthor oppose « La magie des faits,

¹⁰⁴ Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Paris : Gallimard. p. II

¹⁰⁵ *Ibid.* p.III

¹⁰⁶ *Ibid.* p. IV

¹⁰⁷ Lucan, J.. (2015) p. 117

¹⁰⁸ Merleau-Ponty M. (1964) *Le visible et l'invisible*. Paris : Gallimard. p. 265

¹⁰⁹ Lucan, J. (2015) p. 141

¹¹⁰ Stephen Bates et Jonathan Serginson, « Resistance », 2G, n34, 2005, p132 à propos des œuvres de Beuys Dans Lucan, J. (2015) p. 141

la magie du réel », à la « magie de la pensée »¹¹¹. Il n'y a pas d'intermédiaire culturel entre l'utilisateur et le ressenti généré par la matière. Cette formule renvoie à ce que Steven Holl appelle la « matière authentique » décrite ci-dessus (section II. B. 3.). Le choix et le travail des matériaux caractérisent l'atmosphère d'un espace. La matière peut générer une profondeur, et ainsi interagir instinctivement avec l'utilisateur. Elle peut au contraire rester hermétique, ne proposer qu'une surface, et ainsi inscrire l'édifice dans le registre de l'architecture de la vue que critique Pallasmaa.

Lucan analyse les propos de Zumthor, pour qui les éléments architecturaux n'ont pas besoin d'appartenir à un vocabulaire culturel. Si les matériaux sont travaillés dans le respect de leur nature première, alors la matérialité peut elle-même générer la syntaxe de l'espace. Il ne s'agit pas de composition ou de style, mais de conserver une certaine fidélité pour les caractéristiques naturelles de la matière. Il considère que chaque projet a sa matérialité propre - qui découle de l'environnement et du programme - et donc sa propre syntaxe « qui lie toutes les exigences constructives à la création d'une atmosphère ».¹¹² Le détail incarné étant le lieu privilégié de l'expression de la matière, sa conception est centrale dans la concrétisation physique de l'« atmosphère » d'un lieu.

Le concept d'atmosphère, récemment répandu dans les discours architecturaux, implique de considérer l'architecture du point de vue de la perception et de l'expérience. Il est donc pertinent de comprendre quelle est la place du détail dans cette réflexion. Le concept a été largement diffusé grâce entre autres à Peter Zumthor qui en a fait un des sujets récurrents de ses discours écrits. Il s'agit selon lui de l'impression, du sentiment, inconscient et immédiat qu'un espace et sa matérialité produit sur l'utilisateur (et son corps).

« J'entre dans un bâtiment, je vois un espace, je perçois l'atmosphère et, en une fraction de seconde, j'ai la sensation de ce qui est là. »¹¹³

Le discours de Peter Zumthor sur l'atmosphère s'est concrétisé lors de la conférence « Atmosphären » qu'il a donné en 2003 dans le cadre du projet « Poetische

¹¹¹ Zumthor, P. (2006). *Atmospheres* (éd. 2e). Basel: Birkhäuser. p. 19

¹¹² Lucan, J. (2015) p. 166

¹¹³ Zumthor, P. (2006). *Atmospheres*. p. 13

Landschaft » organisé par Brigitte Labs-Ehlert.¹¹⁴ C'est de cette conférence qu'est issu l'ouvrage du même nom qu'il publie en 2006¹¹⁵.

Le ton que Zumthor utilise dans ses écrits et communications est poétique et personnel. Il est donc difficile de se baser principalement sur son discours. En revanche, Juhani Pallasmaa adopte une approche plus rationnelle en tentant de décomposer et d'expliquer le phénomène d'atmosphère. Pallasmaa dit s'être familiarisé avec le concept lors de la conférence "Atmospheres : Architecture and Urban Spaces" donnée en 2011 à Copenhague¹¹⁶. Il développe par la suite sa propre interprétation du concept :

L'atmosphère est l'impression sensorielle perceptuelle globale et l'impression émotive d'un espace, d'un cadre ou d'une situation sociale. Elle fournit la cohérence et le caractère d'une pièce, d'un espace, d'un lieu et d'un paysage, ou d'une rencontre sociale. C'est « le dénominateur commun », « la coloration » ou « la sensation » de la situation expérientielle : l'atmosphère est une « chose » mentale, une propriété expérientielle ou une caractéristique qui est suspendue entre l'objet et le sujet.¹¹⁷

Cette définition, nous fait comprendre que l'atmosphère est ressentie et non comprise, elle est mentale mais non intellectuelle. Ce concept rejoint donc les intérêts de Pallasmaa visant à convaincre de la richesse de l'intelligence par l'expérience corporelle. Bien que plus précise que les écrits de Zumthor, cette définition traduit encore un manque de matière pour étudier concrètement les implications de ce phénomène.

2. Vision périphérique et vision ciblée

Avant d'introduire le terme d'atmosphère dans son discours, Pallasmaa abordait déjà des phénomènes similaires, mais utilisait des expressions telles que "embodied images" (images incarnées)¹¹⁸. Ces expressions semblaient limiter son propos por-

¹¹⁴ Böhme, G. (2013, Decembre). Encountering Atmospheres: A Reflection on the concept of Atmosphere in the Work of Juhani Pallasmaa and Peter Zumthor. *OASE* . 91. *Building Atmosphere*

¹¹⁵ Zumthor, P. (2006). *Atmospheres*.

¹¹⁶ Böhme, G. (2013). *Encountering Atmospheres*. p. 93

¹¹⁷ Pallasmaa, J. (2014) Space, Place and Atmosphere : Peripheral Perception in Existential Experience p21

¹¹⁸ Böhme, G. (2013). *Encountering Atmospheres*. p. 93

tant sur la multi-sensorialité de l'expérience en utilisant principalement des termes liés à la vision (*eyes, image*).

Pallasmaa théorise l'idée d'atmosphère par son concept de « vision périphérique » qu'il développe dans son article intitulé « The sixth sense ». Selon lui, plus la vision est consciente et précise, plus on se concentre sur un élément architectural ciblé, plus on se place dans une position d'observateur extérieur. Paradoxalement, une distance est créée entre l'usager et l'objet. Pour capter l'atmosphère d'un lieu, il faut au contraire avoir une position interne vis-à-vis de l'espace (*insider*) et adopter une vision large et non orientée : périphérique, ou encore atmosphérique.¹¹⁹

La vision ciblée (*focused vision*) nous détache des interactions contextuelles, alors que les observations atmosphériques fusionnent et unissent toutes les sensations au sein du sens de l'être et du soi (*being and self*)¹²⁰

Pallasmaa ajoute que la vision ciblée nous permet de comprendre et d'analyser en nous permettant de faire des parallèles avec ce que l'on connaît. Les yeux sont attirés par ce qui leur est familier. En revanche, selon lui, une approche périphérique, et donc multi-sensorielle, permet la découverte et révèle la nouveauté et l'inconnu.¹²¹

La perception d'un espace est donc un processus d'aller-retour et d'échanges entre la vision périphérique (qui agit en premier, inconsciemment et par distraction) et la vision ciblée..

Le détail participe discrètement à la vision périphérique de l'espace, puis peut être révélé par la vision ciblée. C'est son rôle au sein de ce va et vient, toujours en interaction avec son contexte spatial et vécu, qui lui confère sa dimension incarnée.

¹¹⁹ Havik, K. & Tielens, G. (2013, décembre). Atmosphere, Compassion and Embodied Experience A conversation about Atmosphere with Juhani Pallasmaa. *OASE*. 91. p. 45

¹²⁰ Pallasmaa, J. (2016, November). The Sixth Sense: The Meaning of Atmosphere and Mood. *Architectural Design*. p. 133

¹²¹ *Idem*.

3. Dialogue permanent pour une perception progressive

Lucan, en citant encore une fois Zumthor, insiste sur le fait que l'architecture n'est pas seulement un art de l'espace, mais aussi un « art du temps ». Il décrit la perception d'un bâtiment comme une « expérience généralement progressive ».¹²²

Lorsqu'il fait l'expérience d'un espace, l'usager perçoit dans un premier temps, immédiatement et instinctivement, l'atmosphère du lieu. Si l'atmosphère est capable de générer une sensation de connexion entre l'édifice et le corps, celle-ci reste flottante, de l'ordre de l'impression. La découverte progressive des détails incarnés permet à l'usager, dans un second temps, d'interagir directement ou indirectement avec la matière. C'est par ces points stimulant son sens tactile que l'usager trouve les repères familiers qui lui permettent d'établir sa présence dans l'espace. L'incarnation du détail peut donc être proposée comme une interprétation phénoménologique du concept d'articulation de Ford.

Pour reprendre les termes de Lucan et Zumthor, la perception d'un espace est donc progressive. Elle se développe par l'échange permanent entre le tout, l'atmosphère, captée par la vision périphérique, et les parties, détails incarnés, qui alimentent progressivement l'expérience de l'usager. Pallasmaa explique ce phénomène d'aller-retour dans une conversation avec Klaske Havik et Gus Tielens pour le numéro de OASE consacré à la question de l'atmosphère.

Notre perception et notre compréhension ne vont pas des détails vers l'entité mais l'inverse : de l'entité aux détails. C'est un aspect essentiel de l'atmosphère : c'est une expérience immédiate de l'ensemble, de l'entité, et ce n'est que plus tard qu'on peut distinguer les détails qui en font partie. Si l'on pense alors à l'architecture, à sa perception et à sa compréhension, ainsi qu'au processus de conception de l'architecture, une interaction constante entre l'entité et le détail est en jeu. Le rebondissement entre l'entité et le détail est en quelque sorte un processus naturel de perception et de pensée humaines. Et la perception est un acte créateur.¹²³

Le détail prend son sens dans le dialogue permanent et incarné avec l'« atmosphère » au sein de la perception progressive de l'espace. Par cette approche phénoménologique et multi-sensorielle, le détail architectural révèle sa

¹²² Lucan, J. (2015) p. 168

¹²³ Havik, K. & Tielens, G. (2013, décembre).

dimension incarnée. Il est à la fois corporel et contextuel, le lieu du toucher (direct et/ou indirect), repère familier dans l'atmosphère.

4. Parenthèse sur la conception

Le développement de ce mémoire, même s'il ne vise pas à porter un jugement de valeur sur les différentes pratiques architecturales, a tout de même un fort lien avec les processus de conception. Juhani Pallasmaa et Peter Zumthor, dans une discussion¹²⁴ font un parallèle aux allers-retours entre les échelles de perception au sein de l'expérience et une méthode de conception basée sur des allers-retours similaires. Ils veulent remettre en question la place du travail du détail en fin de processus de conception. Selon eux, concevoir un espace en réfléchissant parallèlement la grande et la petite échelle mènerait à la réalisation d'atmosphères justes et accomplies jusque dans les moindres détails.

Zumthor adopte déjà cette méthode dans sa propre pratique. Cependant, il semble que ces recommandations soient plus faciles à énoncer qu'à concrétiser. Le temps extensif de conception, de réflexion et de manipulations requis par une telle approche cadre difficilement avec les contraintes de la pratique actuelle. C'est ce qui est relevé par Pallasmaa, qui tient à mettre en avant la difficulté pour les architectes de mener à bien la conception d'une atmosphère accomplie.

Dans des circonstances parfaites, avec un client idéal, suffisamment de temps pour un processus de conception lent et recherché et un budget suffisant, nous pouvons imaginer que la construction de l'atmosphère est possible. Mais comment les architectes peuvent-ils construire des atmosphères s'ils doivent faire face aux tâches quotidiennes dans la pratique, avec des clients anonymes, un budget serré et un temps limité.¹²⁵

Il est donc important de préciser une nouvelle fois que ce mémoire ne vise pas à faire la critique de l'architecture actuelle, ni à prétendre guider vers une meilleure pratique, ce problème dépendant de trop d'enjeux extérieurs à la théorie architecturale.

¹²⁴ *Idem.*

¹²⁵ Havik, K. & Tielens, G.. (2013) p. 41

III. Analyser et représenter le détail incarné

A. Méthode

Nous avons extrait plusieurs concepts qui situent le détail dans une approche sensorielle et corporelle de l'architecture. Le détail incarné exprime un détail dont la matérialité stimule le sens du toucher, directement ou indirectement, et qui alimente ponctuellement la perception progressive d'un espace. Il complète et ancre dans la matière les notions d'atmosphère et de vision périphérique. Mais comment les enjeux de ce nouveau point de vue se traduisent-ils concrètement dans les édifices construits ?

Pour ancrer notre étude dans le réel, les concepts sont transposés dans une série d'étude d'édifices. Il s'agit de comprendre comment la considération incarnée du détail architectural se traduit dans l'expérience vécue d'espaces architecturaux. Cette analyse est donc basée sur des visites in situ.

Les analyses présentées seront donc basées sur des retranscriptions de mes propres ressentis lors de ma visite. La perception étant un phénomène subjectif, le contenu de l'analyse spatiale aurait été différent du point de vue d'un autre usager. L'analyse et l'étude graphique qui vont suivre n'ont donc pas la prétention d'expliquer objectivement les phénomènes architecturaux. Il s'agit de révéler que le détail interagit avec l'utilisateur et son corps dans l'expérience d'un espace, sans imposer le scénario d'expérience exposé comme un vécu universel.

Après avoir identifié des exemples de mises en contexte de la dimension incarnée du détail, il s'agit de retranscrire et de communiquer notre analyse. Cette étude est donc appuyée par une exploration par la représentation, dont l'objectif est de communiquer la complexité du rôle du détail dans l'expérience multi-sensorielle des espaces étudiés.

Or, comme nous l'avons étudié plus tôt (section I.D.), les modes de représentation du détail qui se concentrent sur sa dimension constructive communiquent difficile-

ment de tels phénomènes. Cette exploration a donc été basée sur une remise en question et une réinterprétation de ces modes de représentation. Les moyens utilisés pour tenter de révéler notre propos ne se limitent pas à des représentations purement architecturales. La finalité de cette exploration n'est pas la création d'un nouveau mode de représentation, mais bien la révélation et la communication de la dimension incarnée des détails étudiés. Le processus se compose de tests successifs, qui tentent de trouver pas à pas des moyens de « raconter » le détail incarné.

Bien que l'exploration graphique soit située en troisième et dernière partie de ce développement, elle a été réalisée en parallèle de l'étude théorique et de l'élaboration des concepts directeurs du propos. Les conclusions issues de l'exploration par la représentation sont considérées comme une production de connaissances visant à influencer le développement de la recherche théorique.¹²⁶ La constitution de la deuxième partie ainsi que les conclusions du mémoire sont le résultat d'aller-retour entre les lectures, le raisonnement et l'analyse et l'expérimentation. Cette organisation du travail a parfois généré des périodes de confusion et de difficultés mais, dans l'ensemble, a été bénéfique pour l'émergence d'axes inattendus de réflexion. Les difficultés rencontrées dans la représentation ont par ailleurs révélé les incohérences, les imprécisions et les contradictions de la réflexion théorique en cours, et ont donc fait évoluer le développement du raisonnement.

¹²⁶ Megahed, Y. (2017). On research by design . *Architectural Research Quarterly* , 21, pp. 338-343. « The advantage that by-design research seeks to pursue is a special access to the tacit knowledge of design practice. »

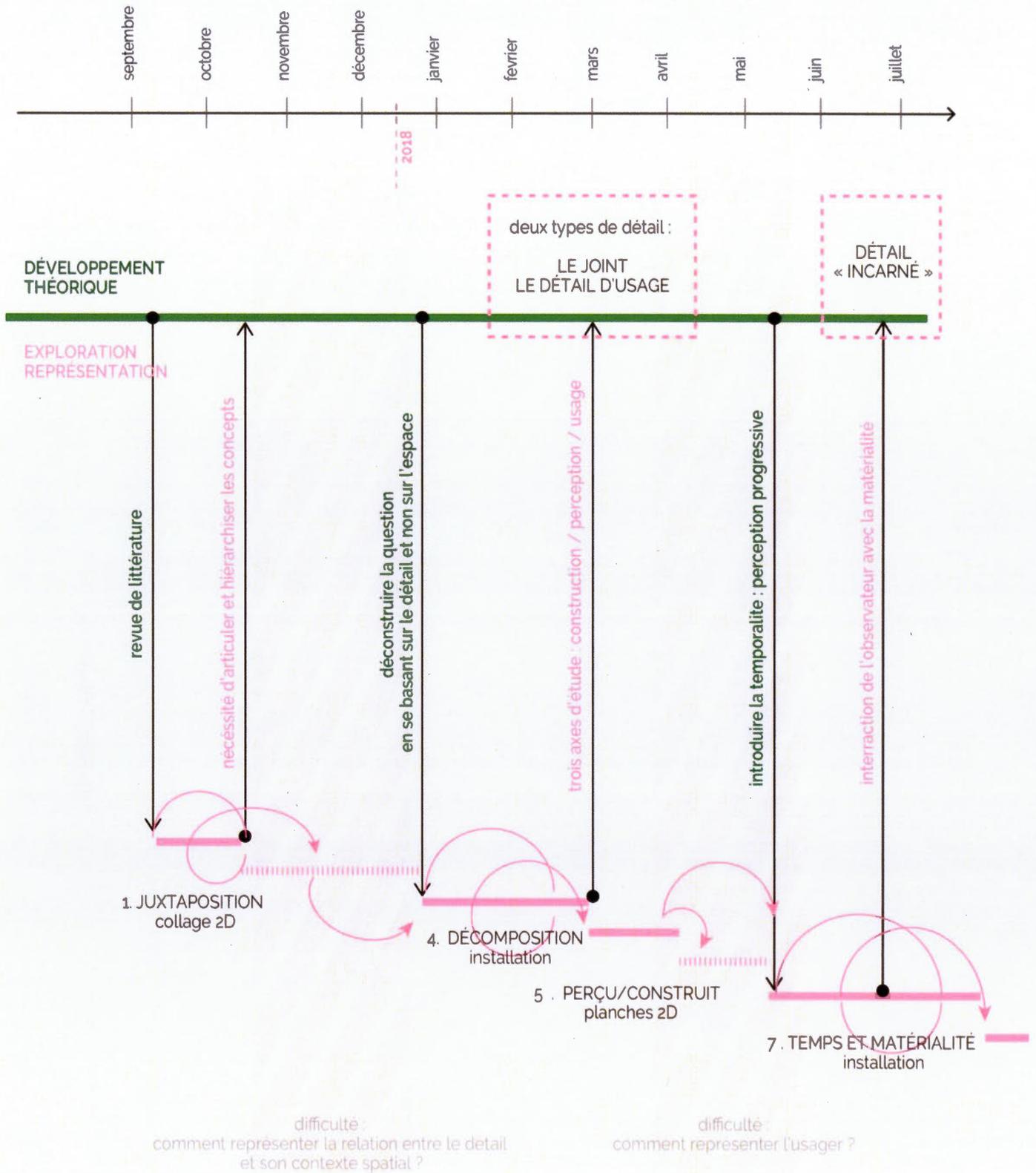


Figure 17 : dialogue entre la théorie et l'expérimentation dans l'élaboration du raisonnement

1. Tests successifs et réflexifs

Avant de commencer cette partie de création, nous ne pouvions pas prévoir l'issue des tests successifs et leur influence sur le propos. Ainsi, la méthode a dû être questionnée à plusieurs reprises pour répondre au mieux à notre question de recherche.

Cette exploration est composée de tests de représentation successifs, chacun basé sur un détail différent tiré des édifices de bains étudiés. Chaque test est issu d'objectifs définis à l'avance et sert à générer des conclusions qui servent à influencer les objectifs des tests suivants. La méthode est voulue évolutive et peut être influencée par les résultats des différents essais.

L'exploration a commencé par des premières manipulations qui ont permis de mieux appréhender les enjeux et les défis du projet. Elles ont frayé le chemin à travers la complexité de la question pour clarifier nos objectifs et les rattacher aux concepts dégagés lors de l'étude du cadre théorique. Les différents tests qui se sont ensuite succédés sont liés les uns aux autres chronologiquement : les manques de l'un devenant les questionnements du suivant. L'enchaînement de la réflexion est récapitulé à chaque fin de section par un schéma évolutif.

Les différentes explorations vont adresser de manière séquentielle les questions de :

- décomposition du détail pour isoler les variables qui constituent son effet au sein de l'expérience multi-sensorielle;
- catégorisation de ces variables en deux registres d'information (le perçu et le construit) et la mise en relation graphique de ces deux registres;
- questionner cette dernière catégorisation et proposer d'étudier le détail selon trois thèmes : le perçu, le suggéré et le construit;
- mise en espace de l'information dans le but d'intégrer une participation de l'observateur, ainsi que des notions de temps et de matérialité; et de
- synthèse finale des explorations à travers l'analyse d'un moment choisi.

Ces différentes explorations s'appuieront tantôt sur des exemples de joints, tantôt sur des détails d'usage, pour que la totalité du champ que nous proposons soit couverte par notre démarche.

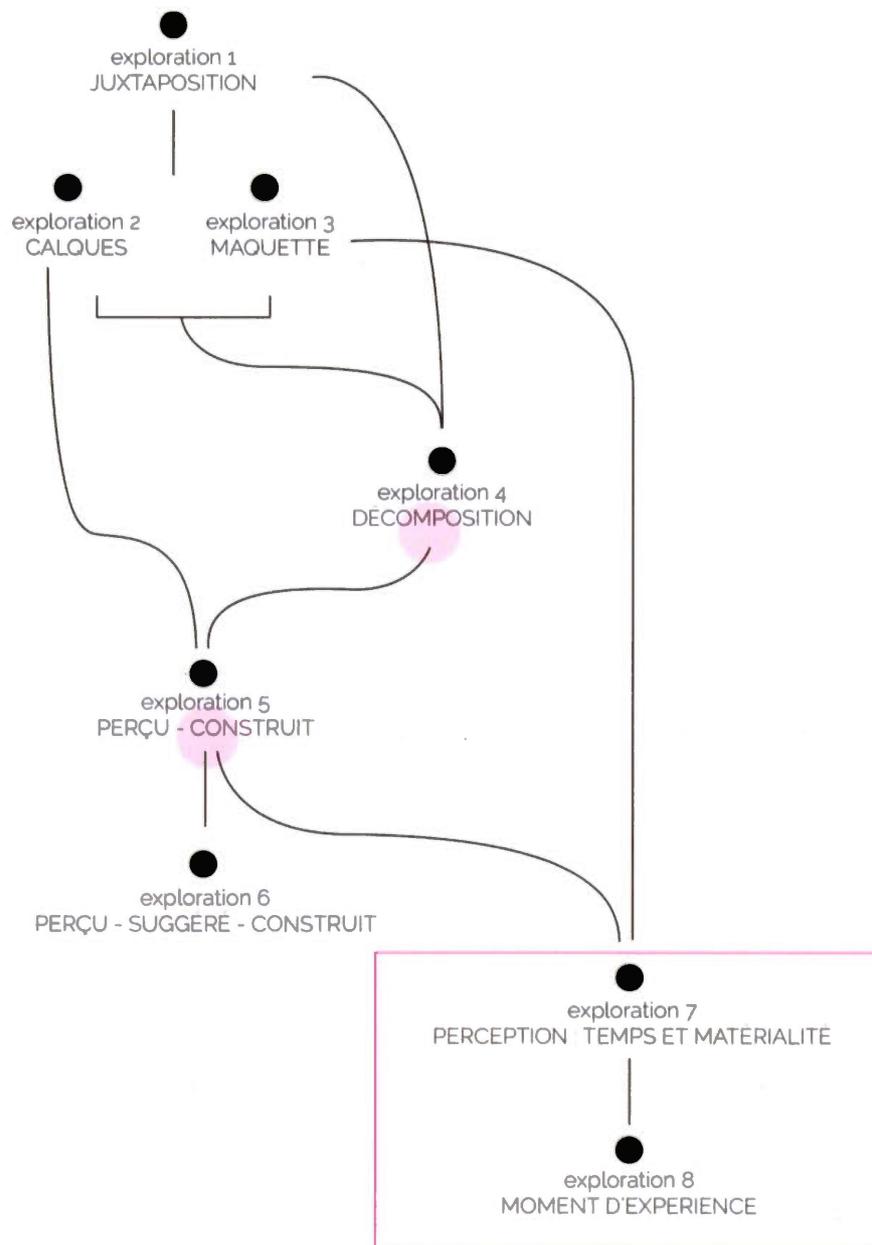


Figure 18 : schéma des liens logiques entre les différentes explorations

2. Visites et documentation

Notre étude étant axée sur la perception et le ressenti des détails, celle-ci nécessitait d'être basée sur une expérience vécue. Pour pouvoir analyser ces édifices, je les ai donc personnellement visités au moins deux fois chacun : une première fois pour pratiquer l'espace – m'imprégner de l'atmosphère du lieu et en comprendre les usages – et une seconde fois pour le documenter et étudier précisément comment les éléments architecturaux ont généré les ressentis de ma première visite. Il est donc important de noter que l'analyse des détails à travers une expérience vécue sera basée sur ma propre expérience, et ainsi influencée par mon regard d'architecte/chercheur.

La recherche documentaire précédant la première visite est la plus sommaire possible pour conserver un caractère intuitif dans l'expérience de l'espace. Cette recherche portait donc uniquement sur l'aspect général des espaces, la situation de l'édifice et les conditions de sa construction. Il était nécessaire de collecter ces données en amont pour sélectionner les cas qui constituent le corpus étudié.

La première visite ne s'appuie donc pas sur une connaissance préalable du plan de l'édifice, ou du parcours organisant l'usage de l'espace. L'objectif est d'adopter le point de vue d'un usager ordinaire – tout en ayant conscience que mon regard d'architecte et de chercheur influence ma perception. Chaque visite est suivie d'un compte rendu écrit de ma perception de l'édifice : une description chronologique de mon usage de l'équipement, les aspects spatiaux et architecturaux qui m'ont marquée durant la visite, mon ressenti dans chacun des espaces, et finalement les détails qui ont attiré mon attention.

Après cette première visite, et pour préparer la seconde, chaque projet est documenté à partir des documents fournis par les architectes. Le nombre et la nature des documents diffèrent selon l'agence – dessin généraux et carnets de détails, photographies, documents de projection du concours, croquis d'intention. Ces informations sont complétées par une recherche documentaire visant à regrouper toutes les publications portant sur ces projets – citations dans des ouvrages, articles de revues ou de sites internet.

Cette préparation préalable permet de comprendre le projet et l'organisation de l'espace pour expliciter les différents phénomènes ressentis lors de la première

visite. Cela permet de prévoir la seconde visite, qui est souvent contrainte dans le temps et nécessite donc de faire preuve d'efficacité dans la collecte d'information et de documentation. Celle-ci est composée de prises de photographies et de croquis de plans, de détails et de logiques d'espace. Quand ils étaient disponibles, j'ai également pu recueillir les commentaires du personnel des différentes piscines. Ces discours ne figurent pas dans ce mémoire mais ont permis d'assurer ma compréhension des usages de leur lieu de travail.

Les descriptions et les analyses des études de cas (au niveau de l'édifice et des détails) sont donc issues à la fois de ma propre expérience intuitive et de sa retranscription écrite et dessinée, de recherches documentaires, et de prises de vues photographiques in situ.

3. Choix des cas étudiés : les détails des édifices de bains

Afin de bien répondre à tous les aspects des questions de recherche en lien avec le détail incarné, le choix de cas d'étude s'est concentré sur un programme architectural particulier : les édifices de bain. Ce choix permet de diversifier les détails étudiés, ne se bornant pas à un type de détail ou un matériau spécifique. Les édifices ont d'ailleurs été sélectionnés pour présenter de fortes variations dans l'expression architecturales. Ce choix a aussi été fait car ces espaces sont publics et accessibles au plus grand nombre (à l'exception des Thermes de Vals). Ainsi, on ne limite pas l'étude à des situations sociales trop spécifiques.

Le programme choisi devait également pouvoir permettre de développer au mieux la question de la relation au corps. Le bain est un lieu consacré à l'effort physique, mais également au confort, à l'hygiène et au loisir. L'interaction entre l'architecture et le corps est donc essentielle et multiple dans l'expérience vécue. La peau est en contact direct avec la matérialité de l'espace. Ainsi, les sens - notamment le toucher - sont sollicités de multiples manières à travers l'expérience spatiale.

Ce programme bénéficie d'un statut particulier dans la ville, étant lieu rare dans le tissu urbain. La baignade et le contact avec l'eau donne à l'édifice une dimension poétique qui, on peut l'imaginer, incite les architectes à un travail particulièrement soigné des atmosphères. Les édifices de bains proposent une expérience corpo-

relle introspective sans être trop transcendante - comme les espaces religieux ou de méditation. Les édifices de bain, grâce à cet équilibre entre expérience physique accessible et atmosphère poétique, permettent d'adresser tous les points soulevés par les questions de ce mémoire.

Concernant le choix des édifices, quatre cas sont des piscines municipales situées dans la région parisienne. Il était important d'étudier des édifices accessibles et adressés à un large public. En effet, l'interaction entre le corps de l'utilisateur et l'architecture ne se limite pas aux lieux prestigieux comme les thermes de Vals. Ces quatre piscines permettent une étude de lieux du quotidien. Ils ont également été sélectionnés pour leur intérêt architectural. Chacun correspondant à un parti-pris architectural particulier, leur diversité permet d'explorer l'étendue de la question du détail incarné. Ces projets sont :

- . La piscine de la butte aux cailloux, par Louis Bonnier en 1924 et rénovée par TNA architectes en 2014.
- . La piscine de Bagneux par Dominique Coulon & associés en 2014
- . Le bassin du centre sportif Pontoise par Lucien Pollet en 1934
- . La piscine flottante Joséphine Baker par Sequana architecture en 2006

Le cinquième projet étudié est l'édifice des Thermes de Vals de Peter Zumthor. Ce dernier cas est plus particulier car il est un des édifices de bain les plus étudiés et exemplaires des dernières années. Ce mémoire vise en partie à montrer que l'on peut donner une dimension incarnée au détail dans des contextes de projets architecturaux « habituels ». Le cas de Vals peut donc paraître problématique car, s'inscrivant dans un contexte luxueux, il a été conçu dans un contexte moins contraignant avec moins de contraintes (budgétaires, notamment) que des édifices publics plus standards. Cependant, ce cas est exemplaire en termes de travail de l'atmosphère et de précision dans les détails. Son analyse a permis d'amorcer la réflexion appliquée ensuite aux autres cas étudiés. Il permet également de faire le lien entre les écrits de Peter Zumthor et leur concrétisation dans sa pratique.

Thermes de vals

Peter Zumthor, 1996
Vals, Suisse

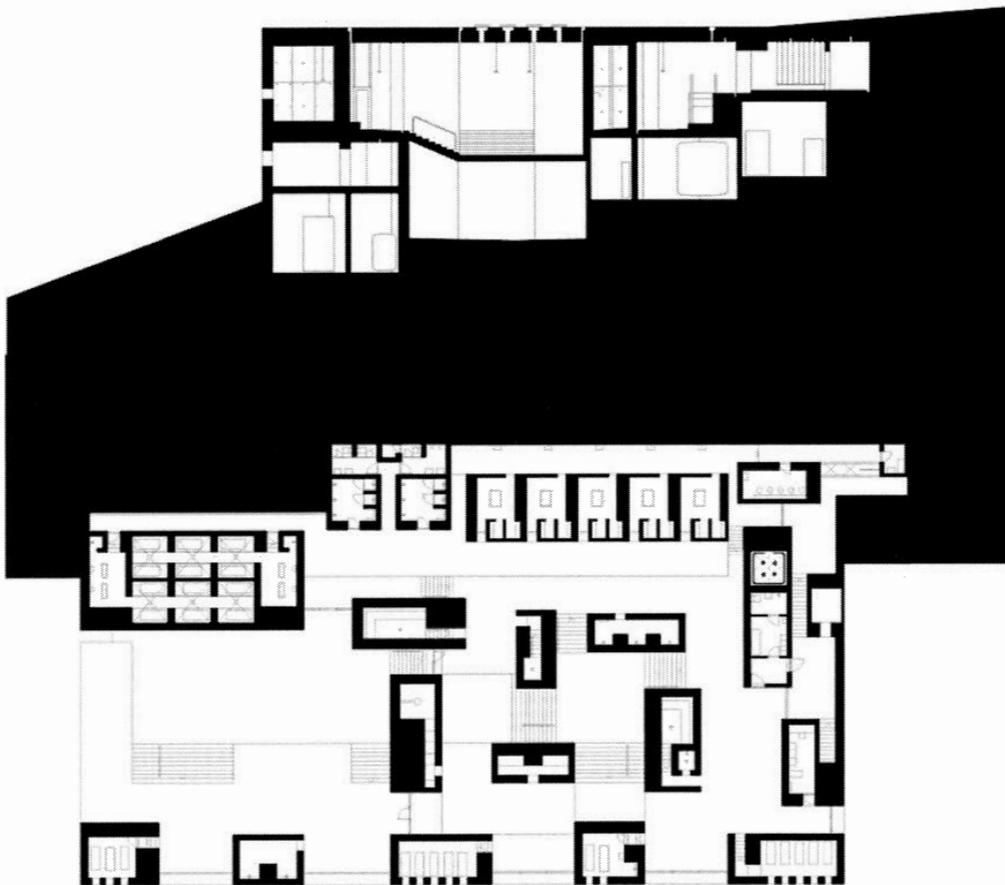


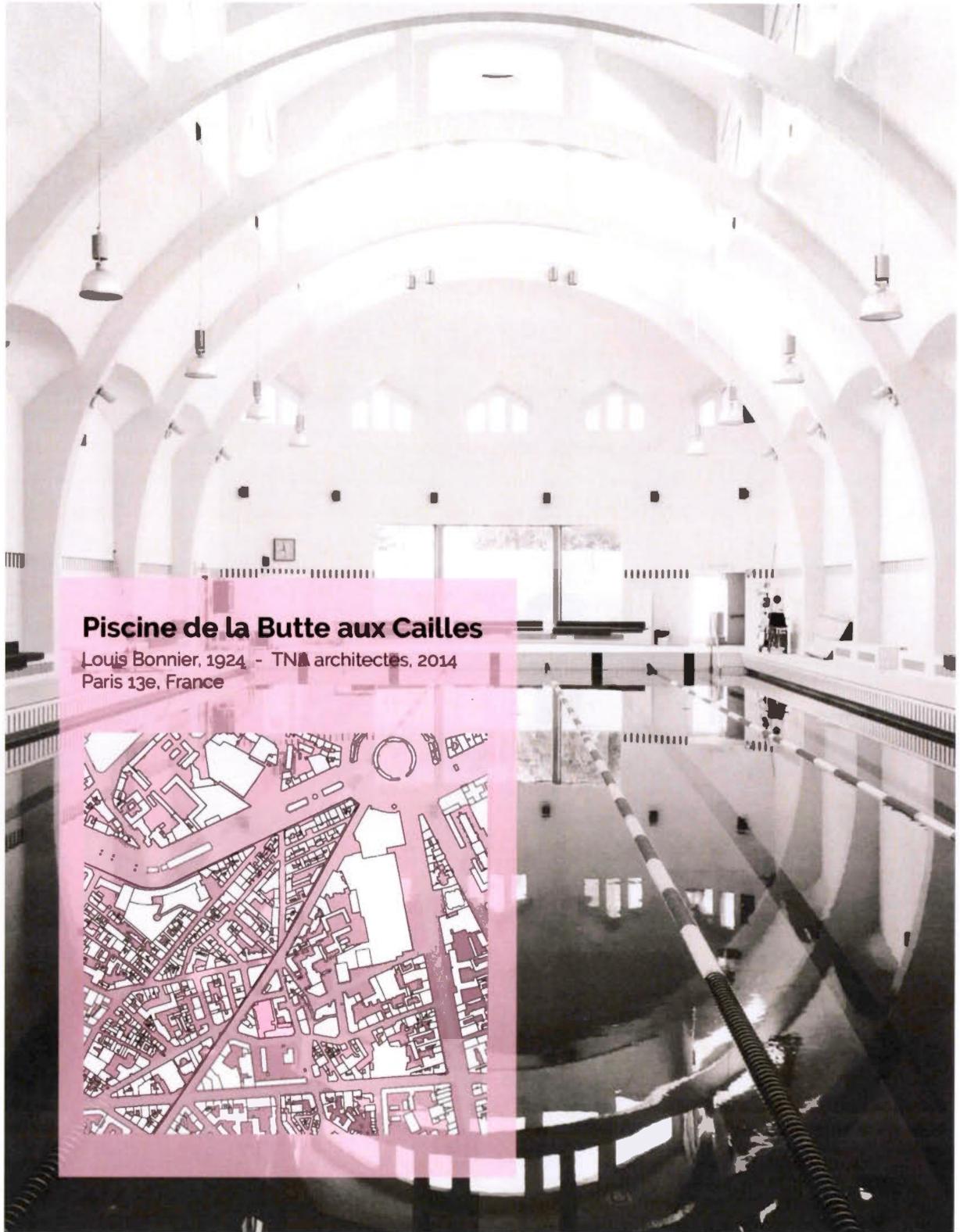
Page précédente : Figure 19 : vue générale des Thermes de Vals

Figure 20 : plans et coupe . Thermes de Vals

Première visite : 12 juillet 2017

Seconde visite : 13 juillet 2017



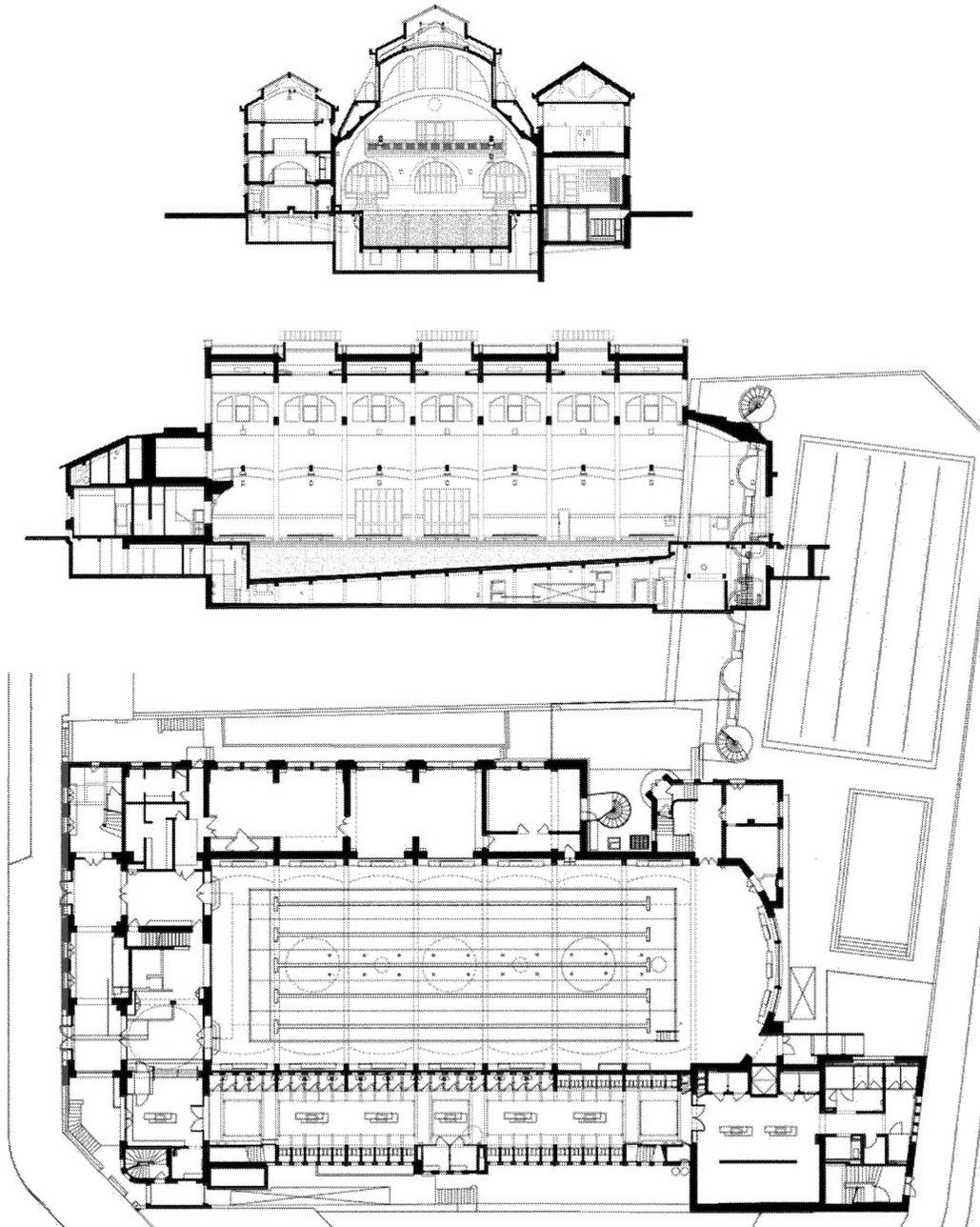


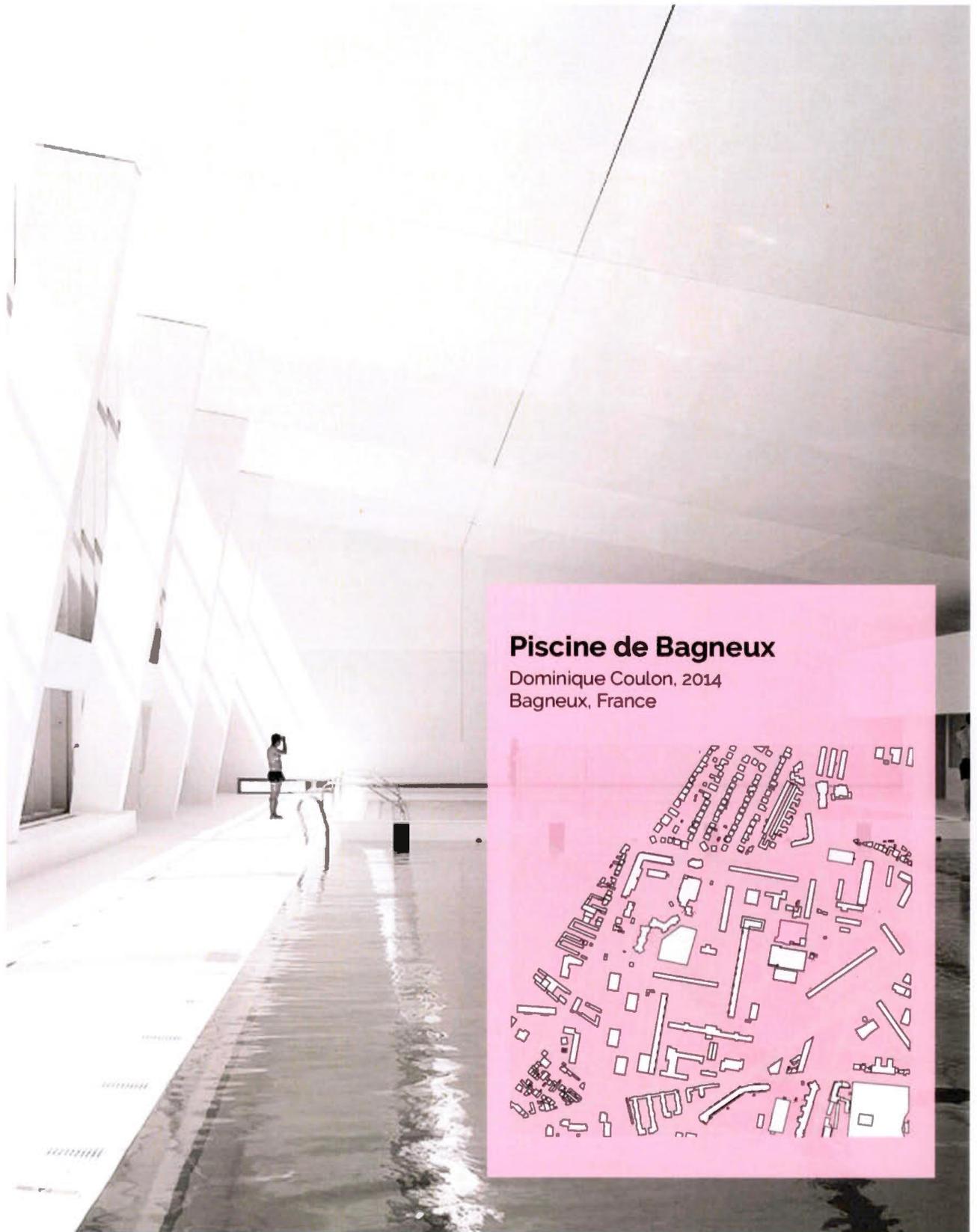
Page précédente : Figure 21 : vue générale – piscine de la Butte aux Cailles . plan de situation

Figure 22 : plans et coupe . piscine de la Butte aux Cailles

Première visite : 20 aout 2017

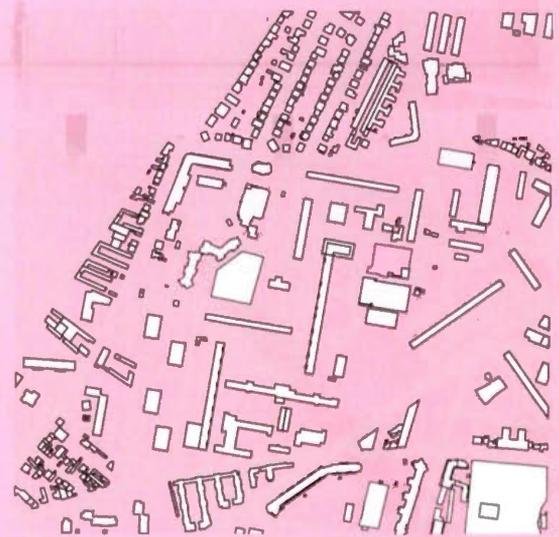
Seconde visite : 23 aout 2017





Piscine de Bagneux

Dominique Coulon, 2014
Bagneux, France

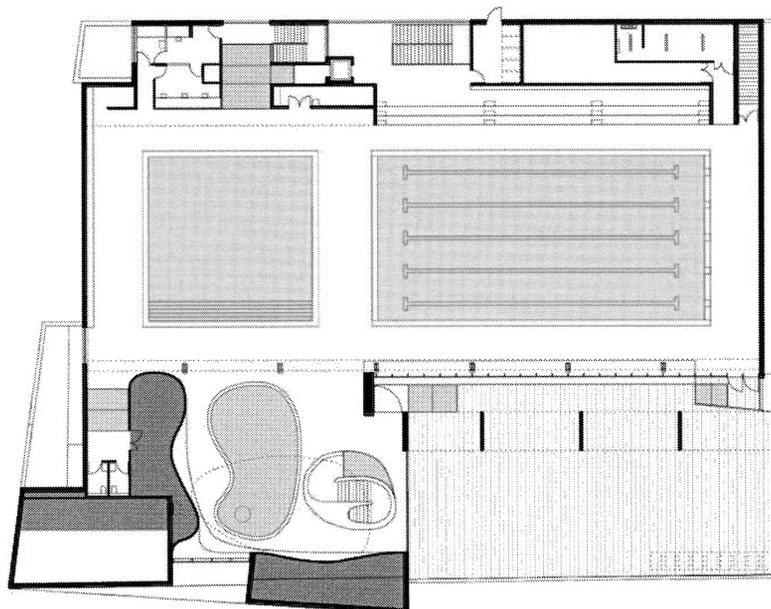
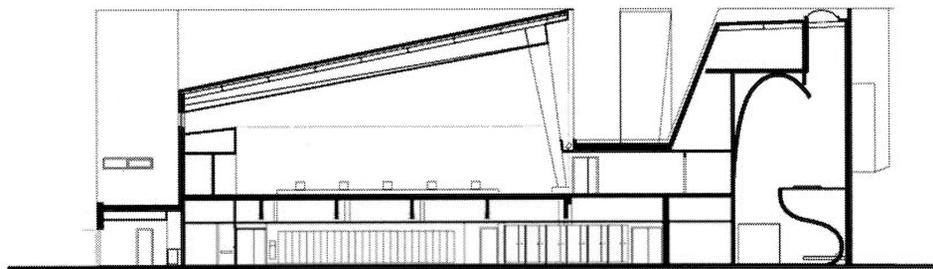
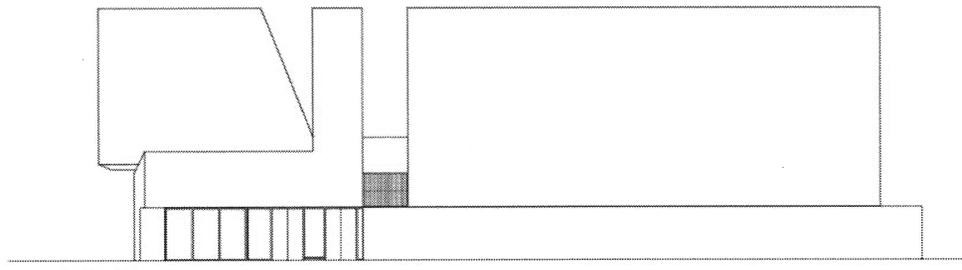


Page précédente : Figure 23 : vue générale – piscine de Bagneux – plan de situation

Figure 24 : plans et coupe . piscine de Bagneux

Première visite : 19 aout 2017

Deuxième visite : 21 aout 2017



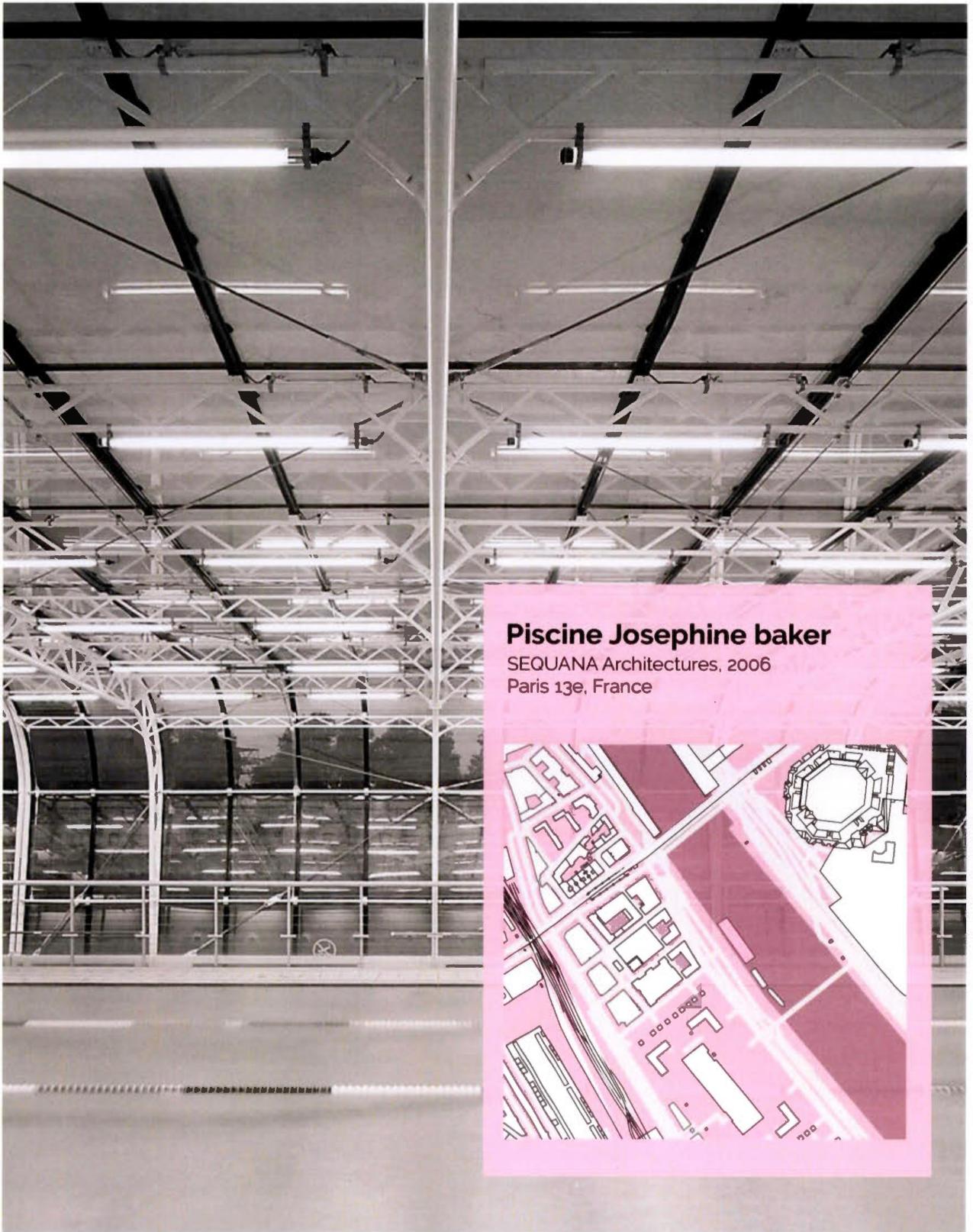
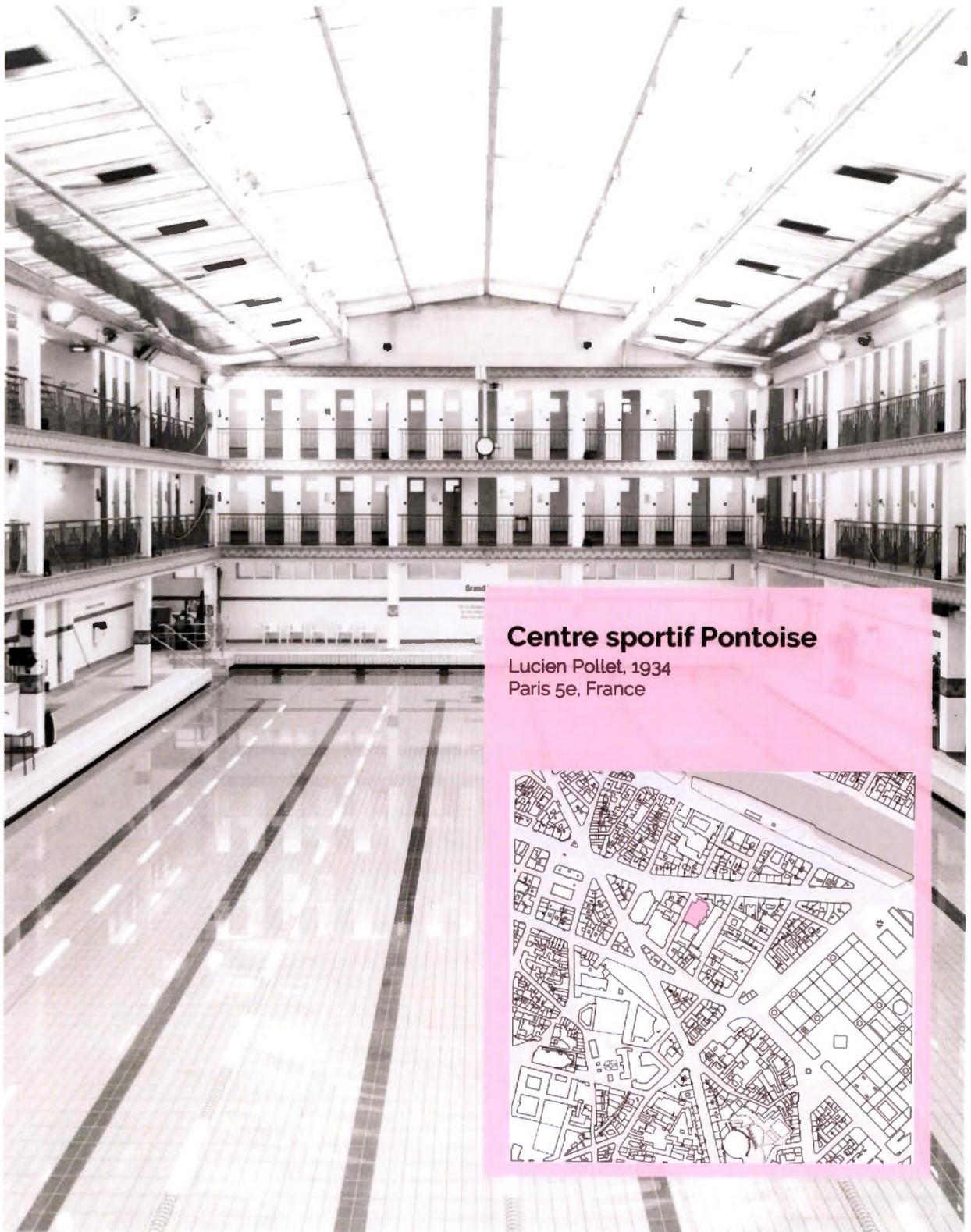


Figure 25 et 24 : vue générale - piscine Josephine Baker - plan de situation

Première visite : 9 aout 2017

Deuxième visite : 11 aout 2017





Centre sportif Pontoise

Lucien Pollet, 1934
Paris 5e, France



B. Premières manipulations

Les trois premières explorations ont été effectuées avant que les concepts directeurs du projet de mémoire ne soient fixés. Elles ont permis d'identifier des pistes de questionnement parallèlement à l'étude de la littérature. Cette mise en contexte est nécessaire pour comprendre le rôle de ces tests dans le processus de recherche, et pour clarifier le décalage entre ces premiers tâtonnements et les prises de positions plus avancées de la partie précédente.

1. Exploration #1 : juxtaposition

a) Objectifs

Pour débiter l'exploration par la représentation, il est tout d'abord nécessaire de comprendre l'étendue de la complexité de la rencontre des différents sujets étudiés. L'objectif de ce premier test est donc de confronter graphiquement les données qui interagissent au sein de la question du détail incarné grâce à la juxtaposition de modes de représentation spécifiques à chaque variable (Tableau 1, page 106). Ces variables sont multiples. Il s'agit tout d'abord de rencontres entre différentes échelles de projet pour pouvoir communiquer le lien entre le détail et le tout, qui renvoie d'une part à l'espace architectural, et d'autre part à l'expérience vécue. Cette notion d'expérience induit la représentation du corps, de son déplacement, de son interaction avec l'espace et la matière, et de la perception sensorielle de l'utilisateur. Pour illustrer la relation du détail avec son contexte (les autres détails et l'espace architectural au complet), ce test ne documente pas un détail unique mais plutôt un **moment de l'expérience** au sein duquel plusieurs détails interagissent entre eux, avec l'espace et avec le corps de l'utilisateur.

La première difficulté réside dans la diversité des éléments qui interagissent dans le moment étudié. Cela engendre la rencontre entre de multiples registres de représentation à lier de façon cohérente dans le but de produire un document capable de communiquer ces informations. Cette grande complexité demande donc une première manipulation intuitive. On ne cherche pas à atteindre une grande précision dans la codification des informations. Certaines parties de ce collage visent seulement à suggérer une idée. Dans un premier temps, il s'agit de comprendre quels liens entre les différentes variables pourraient émerger d'une telle juxtaposition.

C'est également une première base pour extraire les principaux manques dans les différents codes de représentation. En effet, si la représentation de la dimension constructive du détail est déjà normée, certains concepts comme la perception progressive ne disposent pas de code graphique établi.

b) Détail étudié : Entrée dans l'eau – Thermes de Vals

Le « moment architectural » choisi est l'entrée dans l'eau du bain central intérieur des Thermes de Vals. Celle-ci est constituée d'une volée de marches basses rendant le mouvement lent et progressif, et incitant ainsi à la contemplation de l'espace. Les détails précis de l'espace de bain sont ainsi mis en valeur et dialoguent entre eux et avec le reste de l'espace pour enrichir l'atmosphère. Ce lieu permet d'explorer le concept de perception progressive développée par Lucan. L'atmosphère est perçue dans un premier temps, instantanément et inconsciemment, puis l'expérience est alimentée par un dialogue entre les détails ponctuels que l'on ne remarque que progressivement. De plus, les détails interagissant dans ce moment illustrent les deux définitions que nous avons retenues de notre interprétation de la revue de littérature : le joint et le détail d'usage.

Le premier détail étudié¹²⁷ est le joint à la rencontre entre deux murs de pierre, emblématique du projet. Il révèle la matérialité brute apaisée par la précision de l'appareillage.¹²⁸ Le deuxième détail correspond à l'entrée de lumière zénithale, que l'on retrouve également dans tout l'espace. Joint entre l'espace intérieur et l'environnement extérieur, il se formalise par une ligne de lumière dont la finesse contraste l'épaisseur de la dalle et les masses pesantes qui articulent l'espace. On a ensuite l'embranchement qui permet d'entrer dans l'eau, joint entre les deux états principaux de l'expérience : être dans l'air et être dans l'eau. Il est lui-même constitué de joints en apparence similaire à l'angle des murs. Le dimensionnement des marches, basses et larges, procure une entrée dans l'eau lente et contemplative, donnant au moment une intensité particulière. Le dernier détail représenté est la main courante qui accompagne ce mouvement de descente dans l'eau. Détail d'usage, sa matérialité

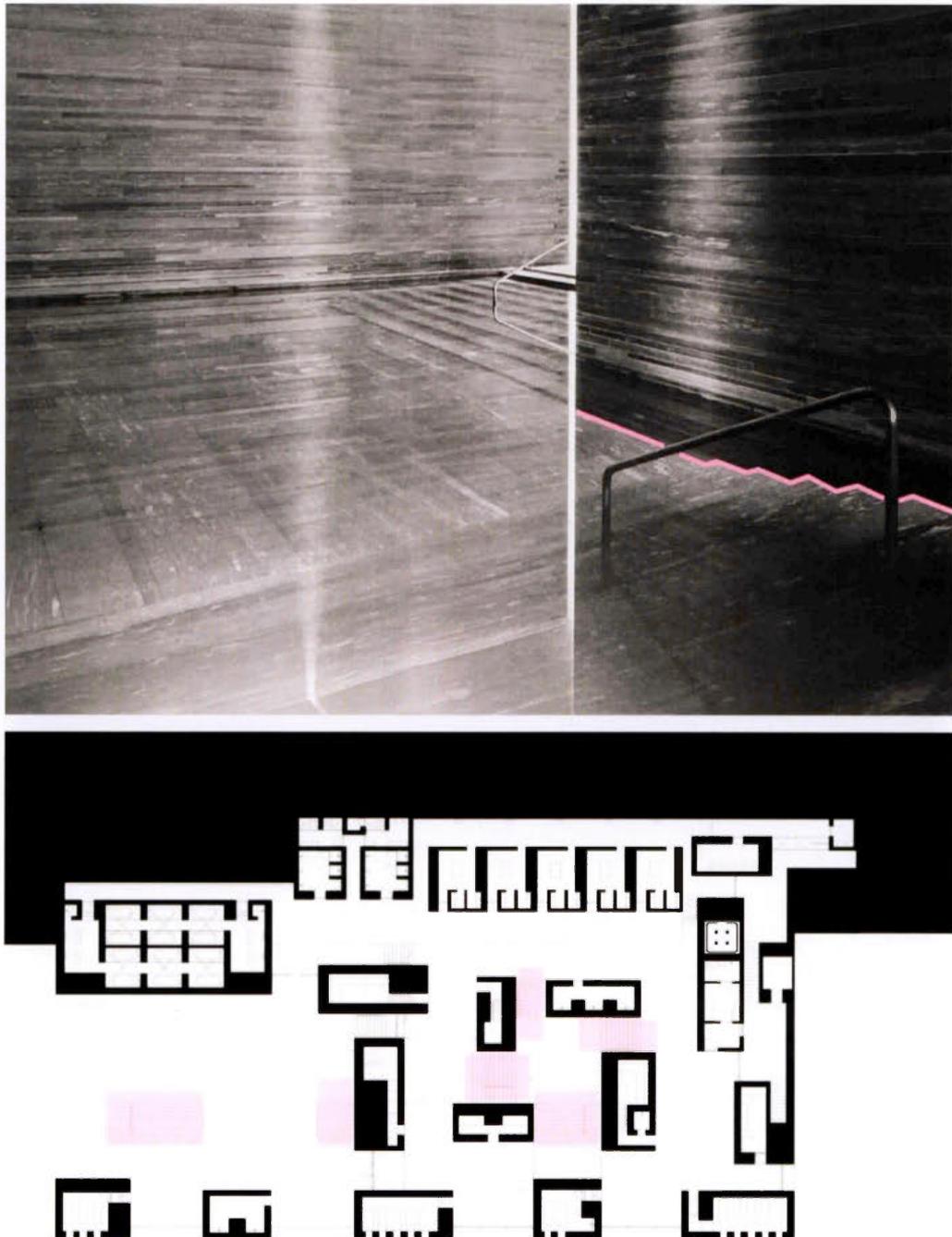
¹²⁷ l'ordre de cette liste est arbitraire et n'induit pas qu'un détail est forcément perçu avant l'autre

¹²⁸ Zumthor (2011) *Therme Vals*

lité, lisse, légère, brillante, contraste avec la lourdeur des masses de pierre, et attire l'œil et la main.

figure 28 : Thermes de Vals . Entrée dans l'eau, détails et localisations

Photographie et plan : Peter Zumthor (2011) Thermes Vals

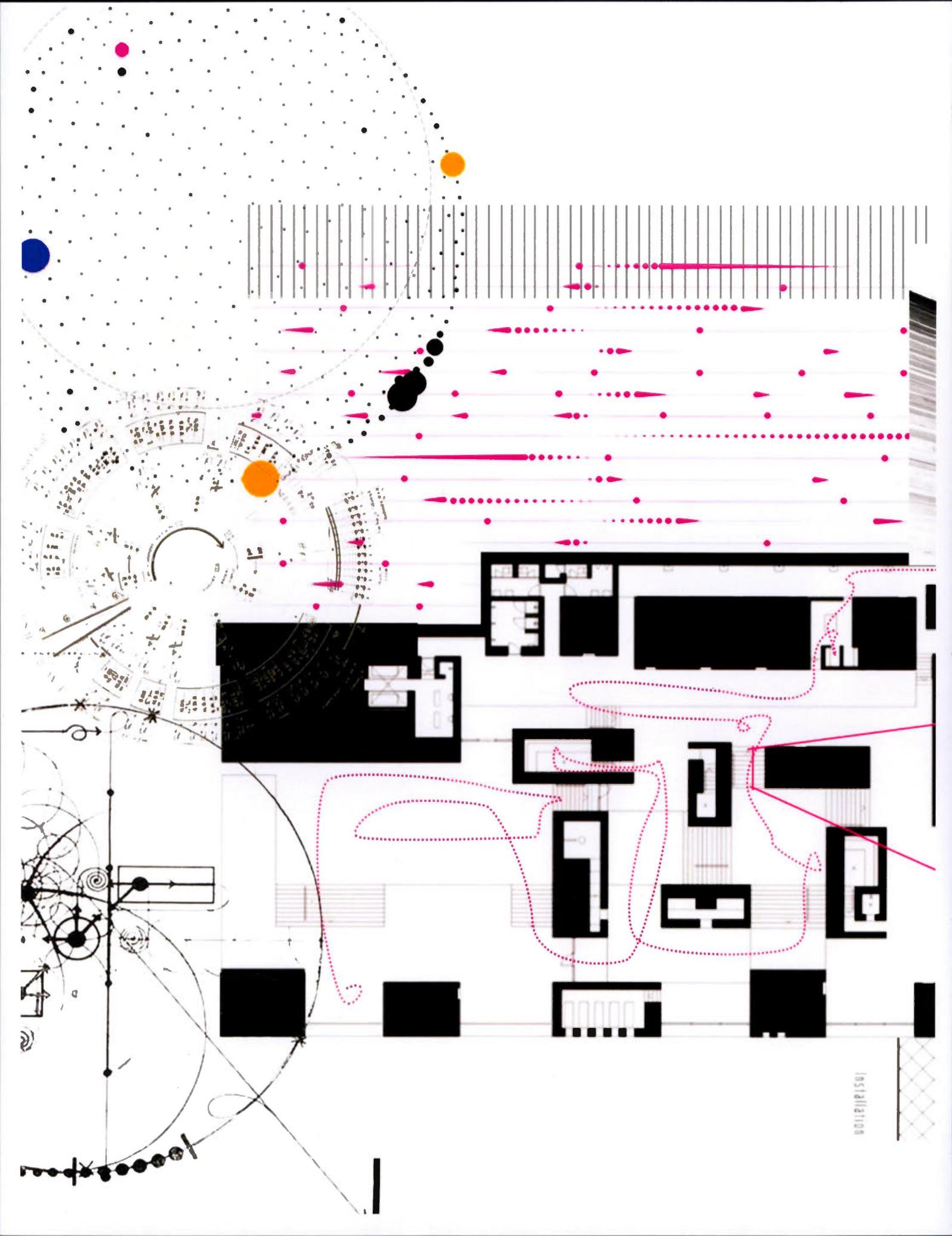


c) *Principe - réalisation*

Ce test est réalisé par collage numérique en deux dimensions. Le format n'est pas défini à l'origine du travail, l'espace de travail pouvant être élargi au fur et à mesure de l'avancée de la juxtaposition. En effet, les documents utilisés dans ce collage ne sont pas tous prévus à l'avance. La composition s'élargit au fur et à mesure quand la transcription de la perception le demande. Les points de départ de ce collage sont les représentations ou figurations des quatre détails étudiés et le plan général de l'espace de bain.

Chaque élément du collage est un document provenant d'une source extérieure et vise à représenter ou suggérer une des variables issues de la revue de littérature (Tableau 1, page 106). Certains de ces documents représentent déjà à l'origine ce qu'ils évoquent dans le collage. En revanche, d'autres sont détournés car ils semblent évoquer une autre variable. On retrouve donc des documents architecturaux produits par l'architecte (plan, coupes de détails), des diagrammes illustrant la notion de perception progressive, des photographies de détail évoquant sa place dans le contexte et sa matérialité, des partitions musicales et rythmiques et des représentations de parcours illustrant le mouvement du corps dans l'espace, et enfin des représentations corporelles tirées d'œuvres visuelles visant à illustrer l'interaction entre le corps et le détail. Certains éléments graphiques sont ajoutés pour créer le lien entre les différents documents. Cependant, ces derniers sont conservés dans leur apparence initiale pour que ce test permette également d'identifier quelles variables n'ont pas encore de mode de représentation établi, et feront donc l'objet d'études dans la suite de l'exploration graphique.

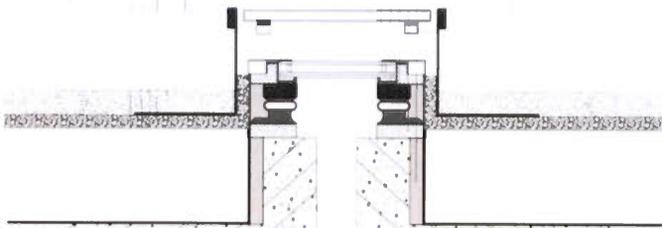
Le collage se constituant, une division se dégage naturellement entre l'échelle du contexte spatial du projet et celle des détails interagissant ensemble et avec le corps de l'utilisateur. (fig 29). Les sauts d'échelles, nécessaires et non planifiés, ont été réalisés intuitivement et au fur et à mesure de la constitution du collage en fonction de la juxtaposition des différents éléments.



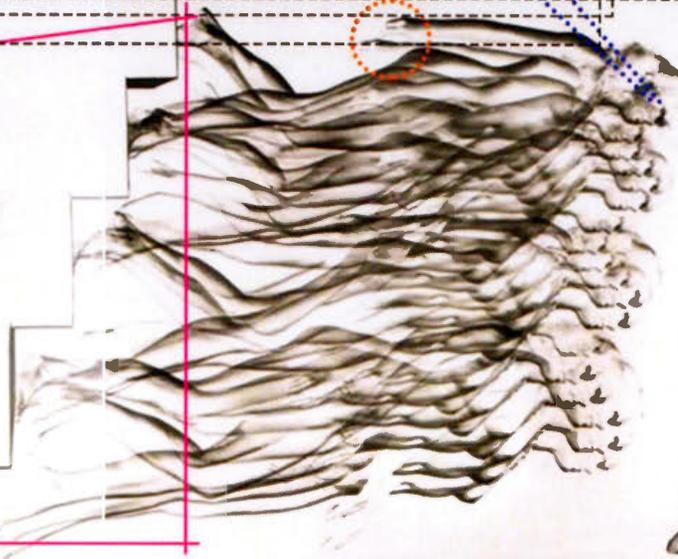
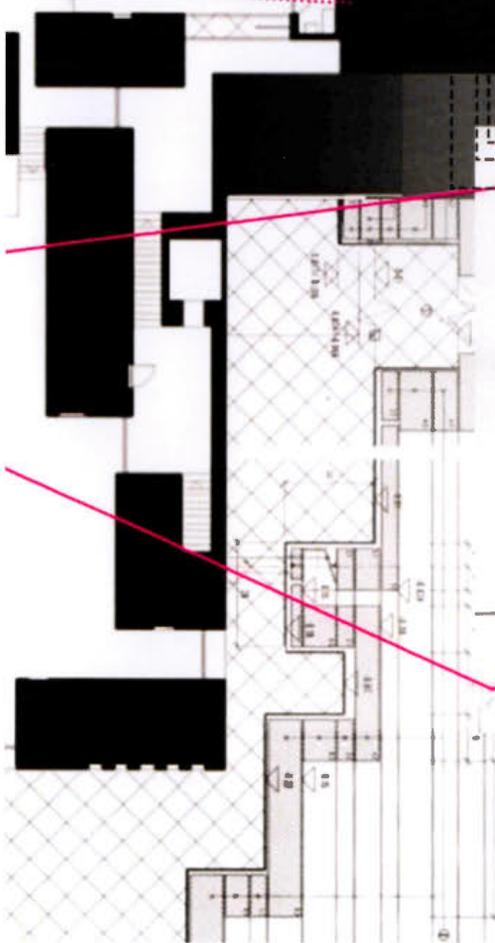
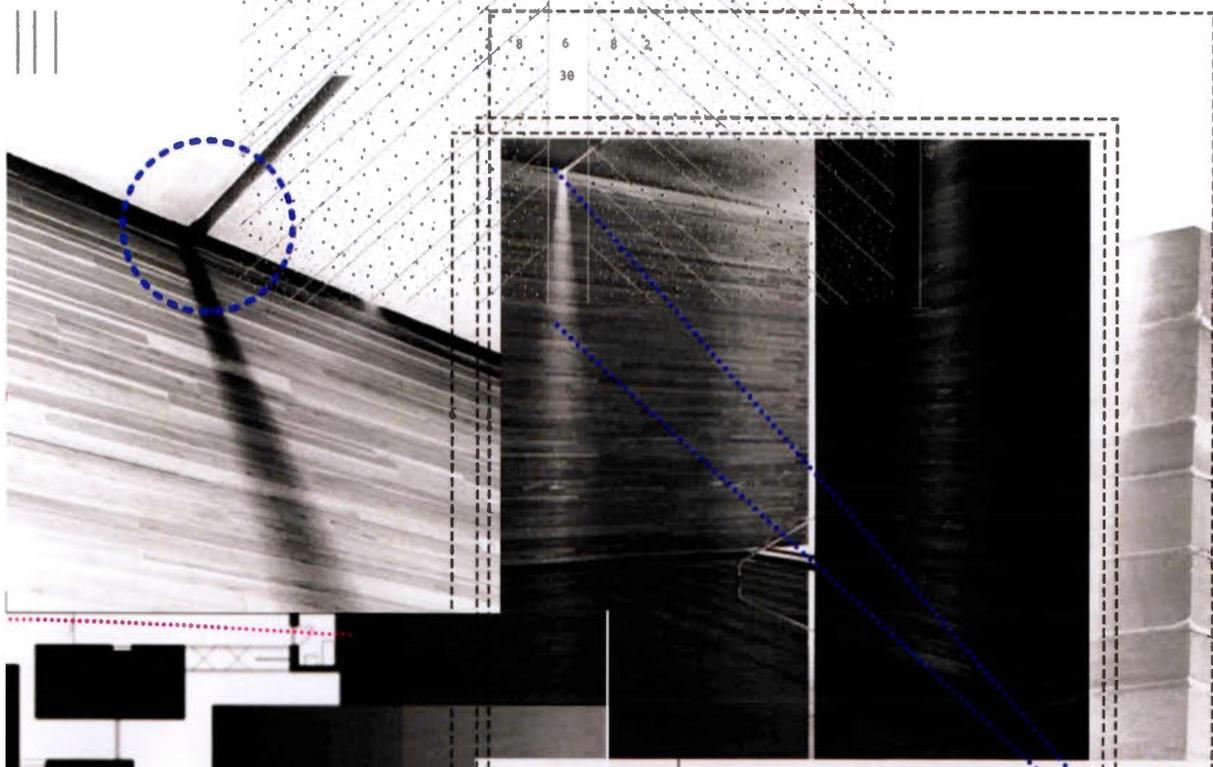
Installation

Styrofoam 148mm
Waterproof liquid
applied membrane 3mm
Beton 480mm

Elastic rubber profile
Isolator 28mm
Wedl panel 28mm
Dilatation band 3mm



13 19



Büro 220

figure 29 : schéma d'organisation finale du collage

Pages précédentes : figure 30 : exploration #1, collage réalisé

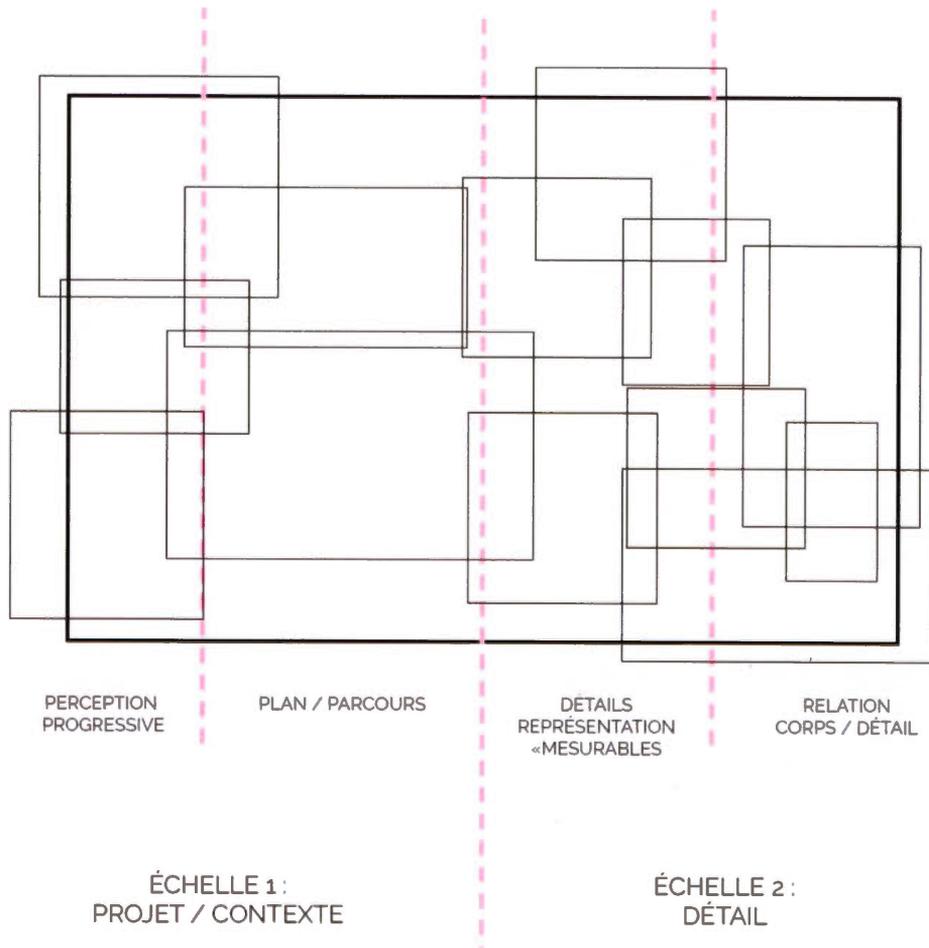


Tableau 1 : références des sources externes utilisée dans l'exploration #1

	Variable représentée Source originale	Source modifiée
1	Relation des parties au tout – Perception progressive Felton N. (2012) <i>Felton report</i> https://graphism.fr/le-dernier-rapport-datavisualis-de-nicholas-felton-rien-pour-vous	
2	Introduction de notations temporelles grâce à la partition musicale George Crumb. Sheet Music for "Makrokosmos" http://www.kayleenasbo.com/week-six-the-birth-of-the-modern-age.html	
3	Introduction de notions de mouvement grâce à la notation chorégraphique Schlemmer O. (1926) Diagram for « Gesture Dance » https://www.researchgate.net/figure/Oskar-Schlemmer-Diagram-for-Gesture-Dance-1926_fig10_319179886	
4	Rythme du déplacement, variations de vitesse, pauses Sagmeister & Walsh (2015.) Identité visuelle de Fugue. https://www.experimenta.es/noticias/grafica-y-comunicacion/fugue-la-cambiante-identidad-grafica-de-sagmeisterwalsh-4960/	X
5	Repères à l'échelle de l'espace général Zumthor P. (2011) Plan général Thermes de Vals. Dans Thermes Vals p. 98-99	
6.	Atmosphère et matérialité : utilisation de la photographie Hélène Binet. Photographies des Thermes de Vals. Dans Zumthor P. (2011) Thermes Vals	X
7	Dimension constructive Zumthor P. (2011) détails techniques Dans Thermes Vals p. 110-111	
10	Mouvement du corps guidant ce moment de perception Gjion Mili (1949) Nu descendant l'escalier (hommage à Marcel Duchamp) https://www.artcurial.com/fr/lot-gjion-mili-1904-1984-nu-descendant-lescalier-1949-hommage-marcel-duchamp-tirage-argentique	

d) *Réflexion*

Plusieurs pistes de réflexion se dégagent de ce premier exercice. Premièrement, quand le détail est représenté en relation avec son contexte, composé de l'espace et du corps de l'utilisateur, sa dimension constructive devient une variable parmi d'autres, participant à la matérialisation du détail mais n'étant plus son image exclusive. Deuxièmement, ce document peut servir de répertoire pour la suite de la recherche. Il regroupe toutes les variables qui font pour l'instant partie de la réflexion. Il montre cependant que la question est trop complexe pour pouvoir être représentée intégralement sans avoir questionné au préalable les différentes variables et leurs relations. La nature du collage en fait une juxtaposition de nombreux éléments ayant un lien à travers le projet, mais n'étant pas encore articulés graphiquement pour insister sur un point particulier. La grande quantité d'information encore mal maîtrisée ou hiérarchisée réduit le collage à une image esthétiquement intrigante et complexe, mais sans propos précis. Le dessin technique du détail n'est pas encore remis en question ou retravaillé, et continue donc à communiquer une mise en avant de l'aspect constructif. Les thèmes comme l'atmosphère ou l'expérience (et sa dimension sensorielle) ne sont exprimés que par la photographie. La division (non prévue) en deux parties presque égales de la page est réductrice. Pour que ces deux pôles traduisent le lien entre vision périphérique et vision ciblée, on doit créer une relation graphique plus subtile entre les deux pôles. En effet, même si l'on perçoit l'atmosphère en premier lieu, il s'agit plus d'un va et vient permanent, d'un dialogue entre les deux échelles. Ici, on lit d'abord le contexte, puis le détail, mais ils sont toujours représentés comme deux univers distincts. Le support en deux dimensions limite la représentation du corps et de son expérience dans l'espace. En effet, les notions de temps, de mouvement et surtout de ressenti ne peuvent être représentées que par un code graphique qui pourrait nuire à la lecture intuitive souhaitée. Finalement, comme dans un dessin analytique, la juxtaposition apporte un sens nouveau à chaque élément par la mise en relation avec d'autres langages et échelles. Les sources extérieures utilisées permettent de dégager des pistes de réflexion quant aux codes graphiques déjà établis. Les variables qui semblent représenter les plus grandes difficultés de représentation sont la notion de temps et les sens autres que la vue et le corps de l'utilisateur. En effet, pour ce dernier, il faut trouver un moyen de communiquer sa présence sans représenter un individu afin

de suggérer la subjectivité de l'expérience. La photographie, utilisée pour ce test, est trop figurative et désigne inévitablement une ou des catégories d'usagers.

Ces remarques induisent des pistes de questionnement pour les essais suivants. Les prochaines étapes considèrent dans un premier temps des liens plus simples composés d'un nombre réduit de variables. Ce test a montré qu'il faut prendre du recul pour décomposer la question, analyser les variables séparément, puis tenter de les réunir selon des conclusions tirées de plusieurs tests. Plutôt que reprendre plusieurs détails, les prochains essais considèrent, dans un second temps, la décomposition d'un seul détail et de ses implications dans notre approche incarnée. L'étude simultanée de plusieurs détails se révélerait possible une fois la question éclaircie pour un seul. En troisième temps, la question du corps dans la perception est centrale à ce mémoire et une piste de réflexion serait de considérer comment l'observateur peut interagir avec la représentation proposée, notamment à travers une mise en espace et un travail en trois dimensions.

Page suivante : Figure 31 : Schéma illustrant les liens entre les tests, Étape A



exploration 1
JUXTAPOSITION



Visualisation de la complexité de la question.
Mise en relation de plusieurs détails au sein d'un moment
d'expérience.



Grande imprécision dans les modes de représentation.
Nécessité de considérer chaque variable individuellement
avant de tenter de constituer une synthèse.



2. Exploration #2 : mise en contexte A

Les deux prochaines explorations (mise en contexte A et B) ont été réalisées parallèlement. Elles traitent, par le dessin en deux dimensions et la maquette, de la même question de la représentation du détail dans son contexte spatial et vécu. A ce moment du processus de réflexion, la notion de perception progressive n'est pas encore développée.

a) Objectifs

Cette deuxième proposition vise à représenter la place du détail au sein de phénomènes ciblés de l'expérience architecturale. Il ne s'agit plus de montrer toutes les variables de la question dans un même dessin, mais de proposer un ensemble de dessins complémentaires, créés en suivant le même processus, chacun démontrant un exemple de participation du détail à un phénomène ou une intention architecturale.

b) Détail étudié

La piscine de la Butte aux Cailles a pour particularité de présenter des atmosphères variées et adaptées à la fonction de chaque espace. Ainsi, quand l'espace des vestiaires traduit le vocabulaire de l'efficacité à travers les articulations visibles d'éléments standardisés, l'espace de bain présente une atmosphère travaillée autour de la courbe et des géométries abstraites. Pour mettre en valeur l'influence du détail sur notre perception des espaces, chaque planche propose une comparaison de ces deux espaces sur un thème précis (travail du joint, matérialité, entrée de lumière) en s'appuyant sur les détails utilisés. Le contraste révélé à travers l'étude de l'expression formelle, la matérialité et l'articulation des détails montre l'influence de chaque détail sur l'atmosphère, l'expérience ou le vocabulaire architectural.

c) Principe – réalisation

Ce test graphique en deux dimensions est composé d'une superposition de couches d'informations sur une table lumineuse. La base du dessin est la coupe transversale de l'édifice qui représente côte à côte l'espace de bain et l'espace des

vestiaires. À cette coupe s'ajoutent les photographies des deux espaces communiquant les deux atmosphères distinctes. Sur la troisième couche, on trouve les photographies des détails pertinents selon le thème étudié. Enfin, la dernière couche (la plus proche de l'observateur) contient des tracés analytiques dessinés à la main mettant en valeur le thème étudié, la position des détails et leur effet au sein du thème étudié.

*figure 32 : piscine de la Butte aux Cailles, deux espaces, deux langages
coupe transversale : TNA architectes . photographies personnelles*

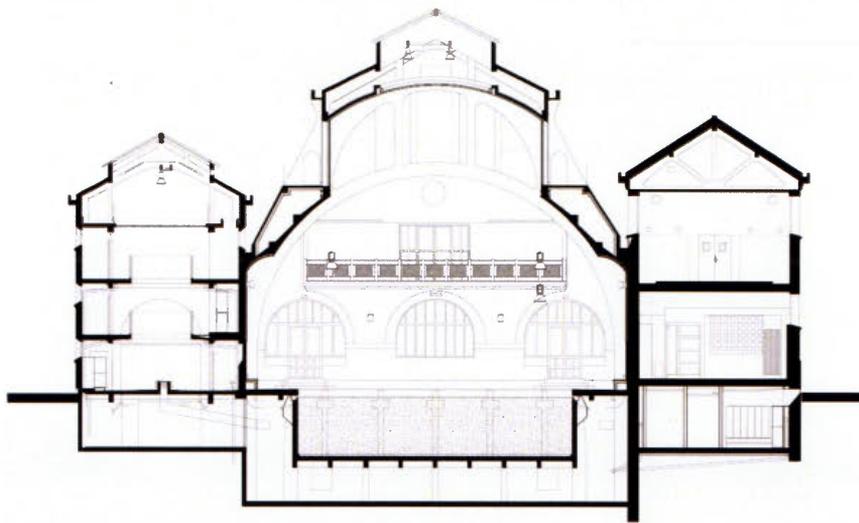


figure 33: schéma de principe de superposition des couches d'information

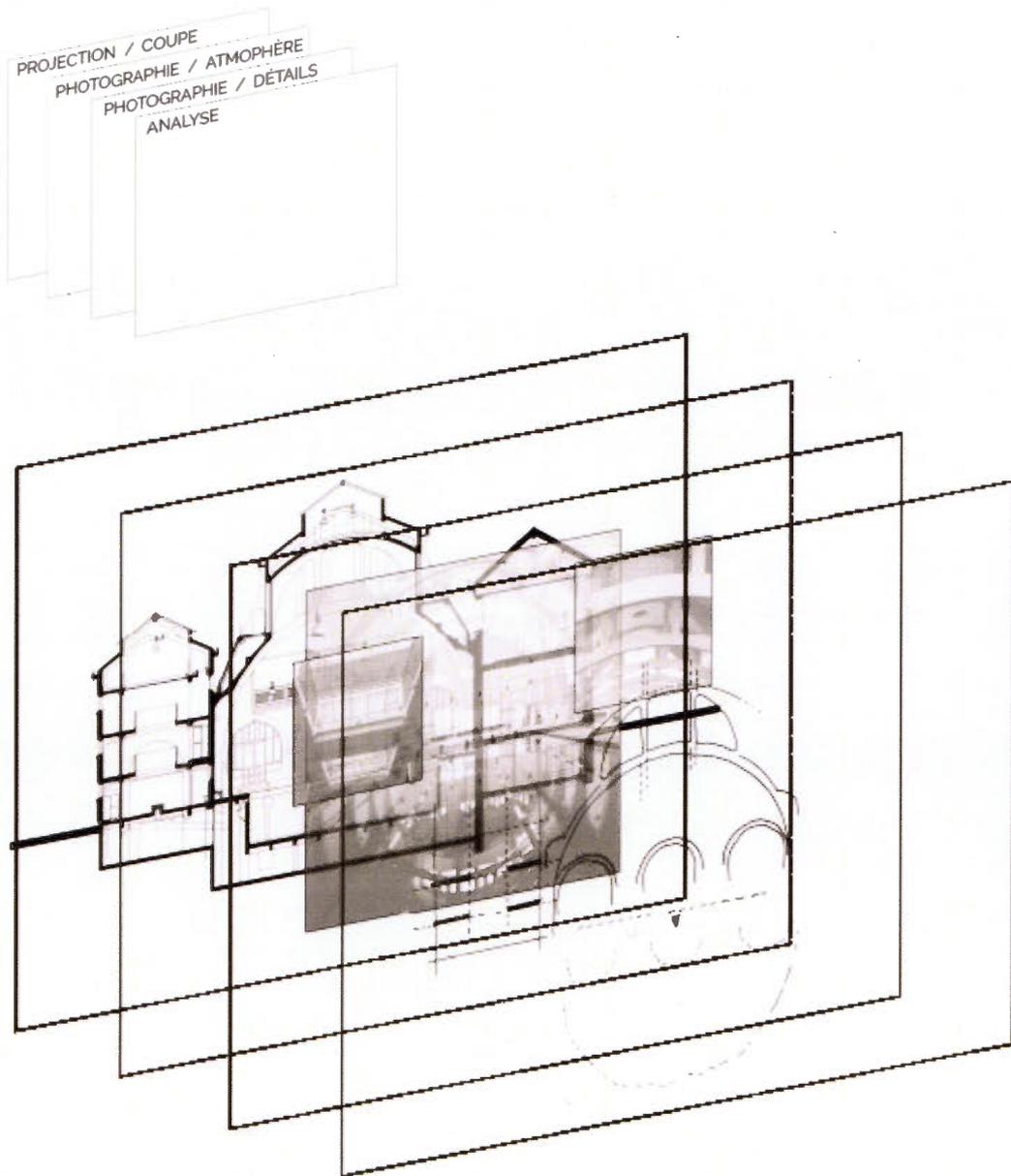
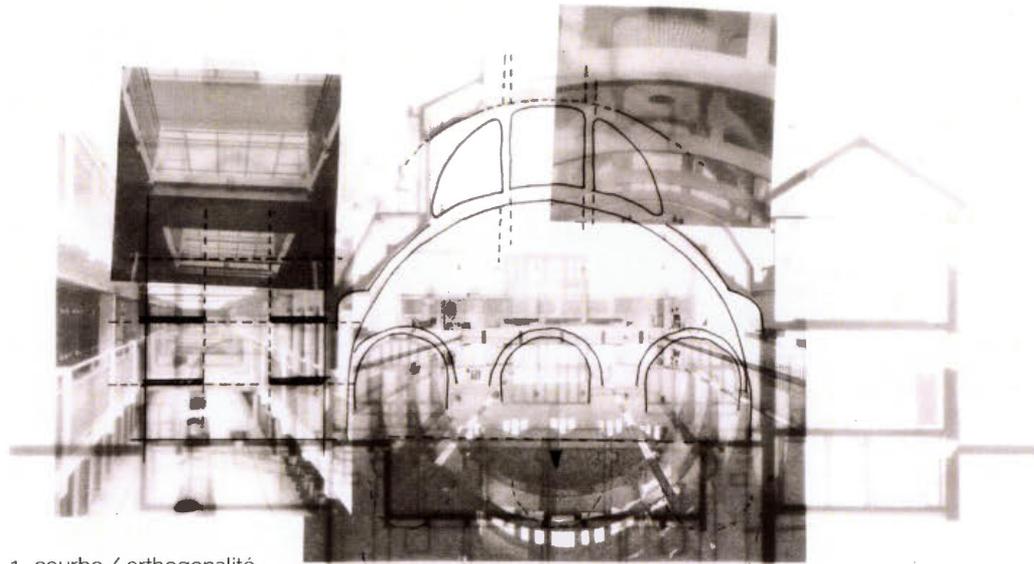
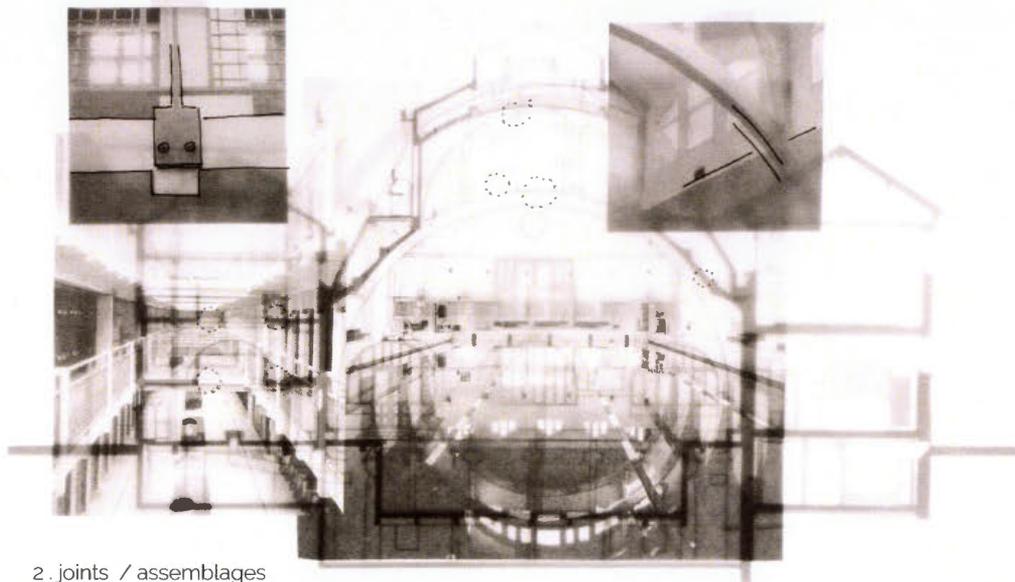


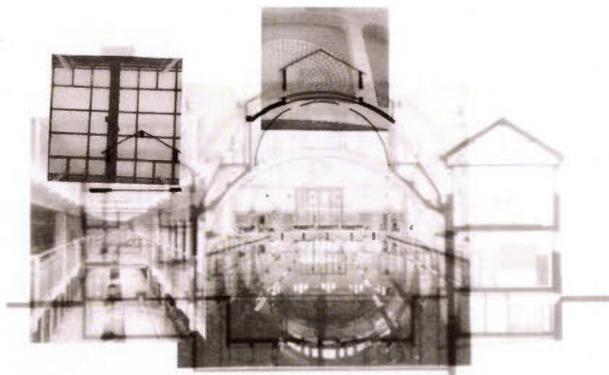
figure 34 (a et b : exploration #2 réalisée : mises en contexte et comparaison



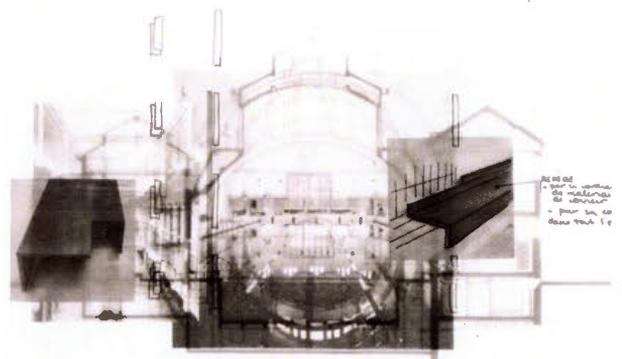
1. courbe / orthogonalité



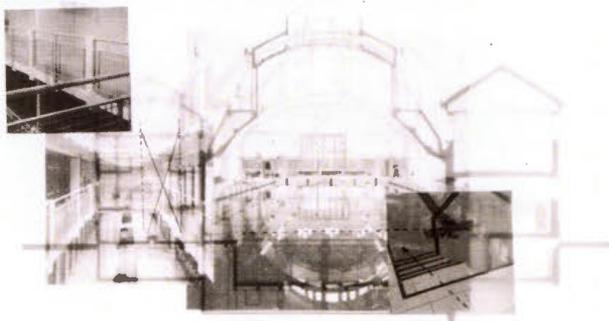
2. joints / assemblages



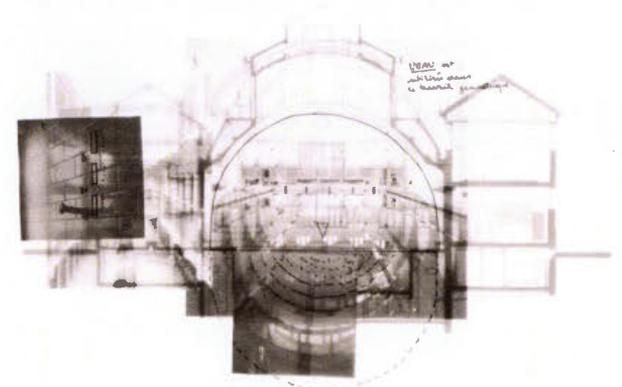
3 . lumière zénithale



4 . assises



5 . déplacements / mains courantes



6 . reflets

d) *Réflexion*

Ce test révèle la place et le rôle du détail dans diverses intentions architecturales. Dans cette piscine, le détail est utilisé tantôt pour exprimer un contraste, tantôt une unité. L'expression des joints et de la matérialité participe, avec les géométries générales, à affirmer les ambiances distinctes des deux espaces : la première tournée vers l'efficacité et la deuxième vers la poésie. Les assises, en revanche, créent une constante dans le projet et font le lien à travers tous les espaces. Il est d'ailleurs à remarquer que ce sont les éléments qui s'adressent au corps, et particulièrement au repos et au confort, qui constituent les repères constants et donc familiers dans ce projet. Quelle que soit la fonction de l'espace, l'assise et le repos sont associés à la même géométrie et la même matérialité.

Le mode de représentation exploré ici met le détail en relation avec son contexte (les autres détails pertinents et l'espace architectural). Cependant, le détail en lui-même n'est pas mis de l'avant. Il est considéré comme un élément d'un tout mais l'analyse porte plus sur le tout que sur la partie. Les explorations suivantes devraient prendre le détail comme point de départ de la composition, pour qu'il redevienne le centre de l'analyse.

De plus, l'utilisation de la photographie montre des limites en termes de communication des ressentis perçus et des usages de l'espace. Le détail reste à l'état d'image. Son utilisation est donc à questionner pour les tests suivants.

3. Exploration #3 : mise en contexte B

a) Objectifs

Ce test, comme le précédent, vise à mettre en relation un détail et son contexte architectural. Ce nouveau test est réalisé en trois dimensions sous la forme d'une maquette physique. L'objectif n'est pas de produire une maquette fidèle de l'espace, mais de situer la représentation de détails par rapport à la représentation de l'espace. Ce test est la première occasion de questionner la transposition des dessins dans une installation en volume et d'évaluer le potentiel de la maquette dans notre exploration.

b) Détail étudié

Les objectifs de ce test étant du même ordre que le précédent, il est également basé sur la piscine de la Butte aux Cailles. De plus, ce choix aide à la lecture du processus d'exploration. En effet, la géométrie de l'espace de bain n'étant pas composée de volumes orthogonaux, on distingue facilement la géométrie de l'espace réel de ses projections.

c) Principe - réalisation

Les coupes transversales et longitudinales de l'espace de bain sont découpées au laser dans du carton fin puis assemblées pour définir les repères spatiaux par rapport auxquels les détails vont être installés. Cet assemblage devient un support pour de futures manipulations. Les photographiques des détails étudiés sont imprimées et collées à des supports rigides identiques de manière à être visibles des deux côtés. Les détails sont ensuite fixés aux coupes pour illustrer leur lien avec le contexte.

d) Réflexion

La mise en volume des dispositifs semble porteuse de potentiel car elle permet de proposer plusieurs points de vue à l'observateur. Ce test a révélé l'importance de la prise en compte du regard et du mouvement de ce dernier. Le corps de l'utilisateur tient une place centrale dans la question de recherche, il est donc logique de retrouver ces préoccupations à travers une implication de l'observateur dans la lecture de l'information. Cependant, ce test a surtout révélé des manques dans sa capacité à mettre en relation les informations de différents registres et de différentes échelles. En effet, prendre comme point de départ une représentation générale de

l'espace pour servir de support aux détails limite son analyse. Une fois les détails installés, plusieurs tentatives de représentation de variables de l'expérience (l'usager, le mouvement dans l'espace, les liens entre les différents détails) n'ont pas été concluantes. La suite de l'exploration doit donc prendre comme point de départ le détail et son échelle ciblée, pour par la suite lui associer d'autres échelles de représentations qui devront s'adapter au détail pour communiquer leur information, et non l'inverse. De plus, il est nécessaire de remettre en question les modes de représentation mêmes du détail. Au lieu de placer les détails dans le contexte de l'intention architecturale, pourrait-on inverser la logique et traduire cette intention au sein même de la représentation du détail?

figure 35 : axonométrie du principe de réalisation du test #3

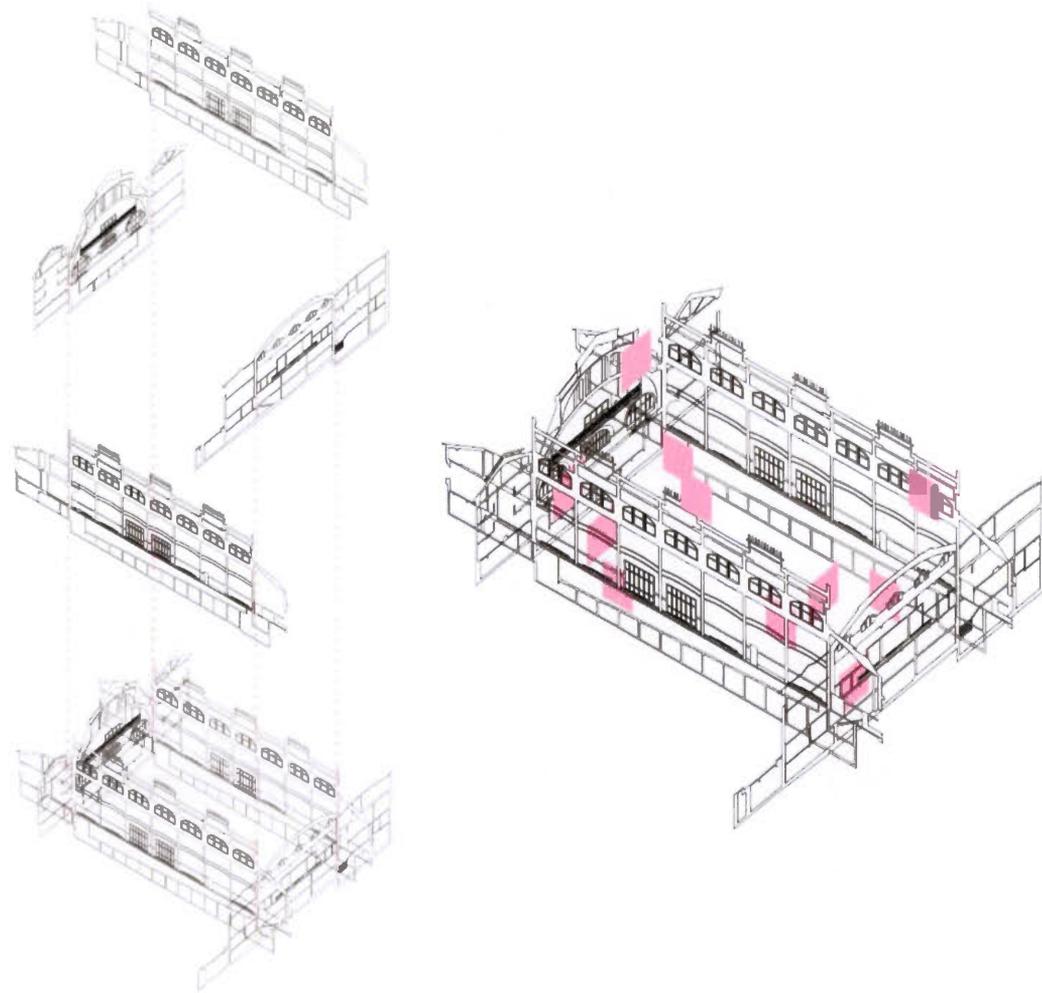


figure 36: l'exploration #3 réalisée

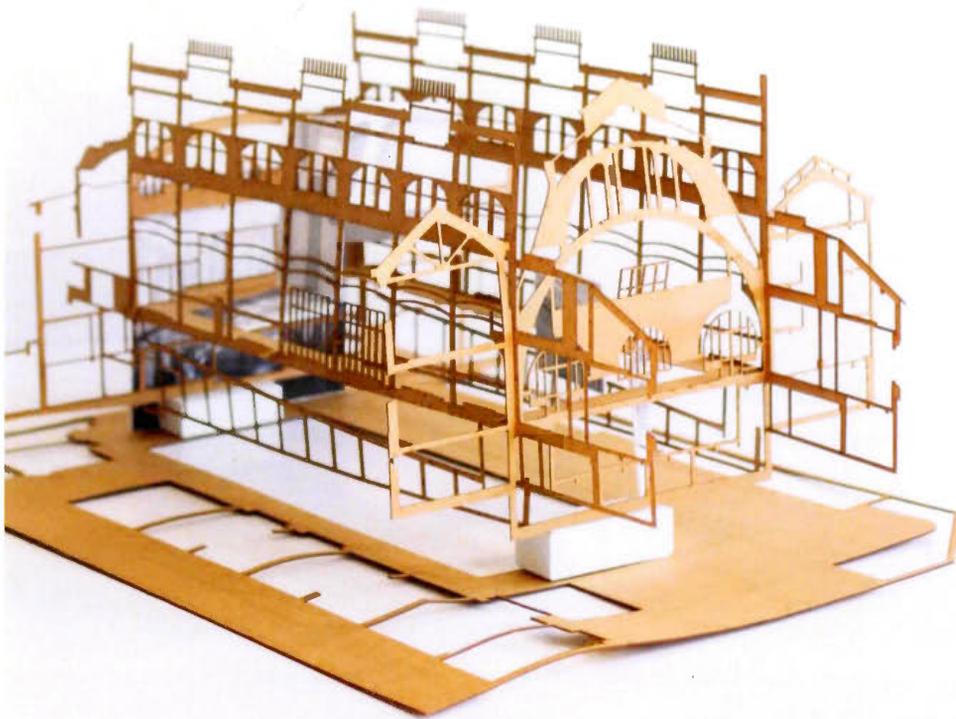
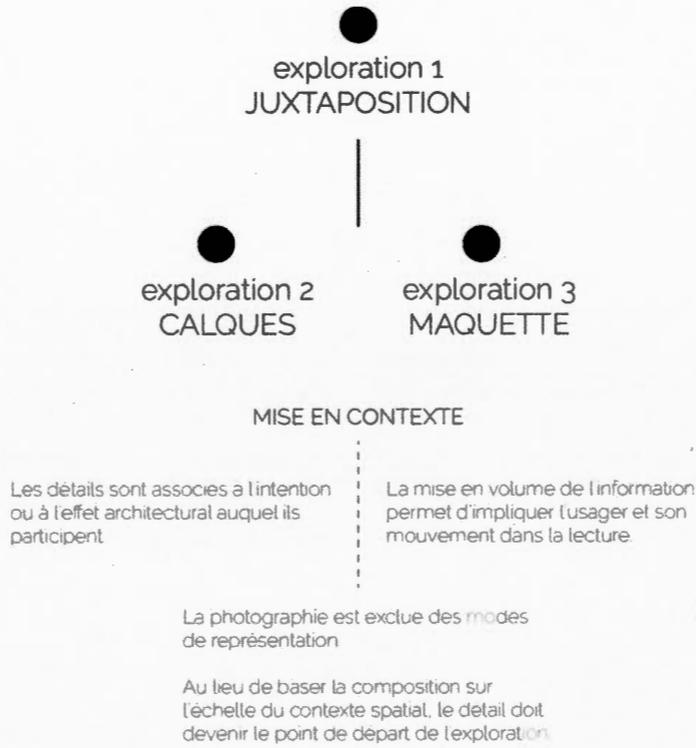


Figure 37 : exploration #3 réalisation



figure 38 : schéma de relation entre les différents tests . Étape B



C. Décomposition

1. Exploration #4

a) Objectifs

Suite aux premières explorations, les objectifs se précisent et permettent de mieux anticiper les réalisations suivantes. La quatrième exploration décompose le détail en distinguant, par la représentation, les variables qui démontrent son rôle dans l'expérience. Ces variables sont adaptées au détail étudié selon l'effet que celui-ci a sur l'espace. Un joint n'aura ainsi pas d'impact sur les mêmes aspects de l'expérience qu'un détail d'usage. *(Cet exemple illustre l'explication mais ces concepts ne furent réellement établis qu'après la réalisation de ce test.)*

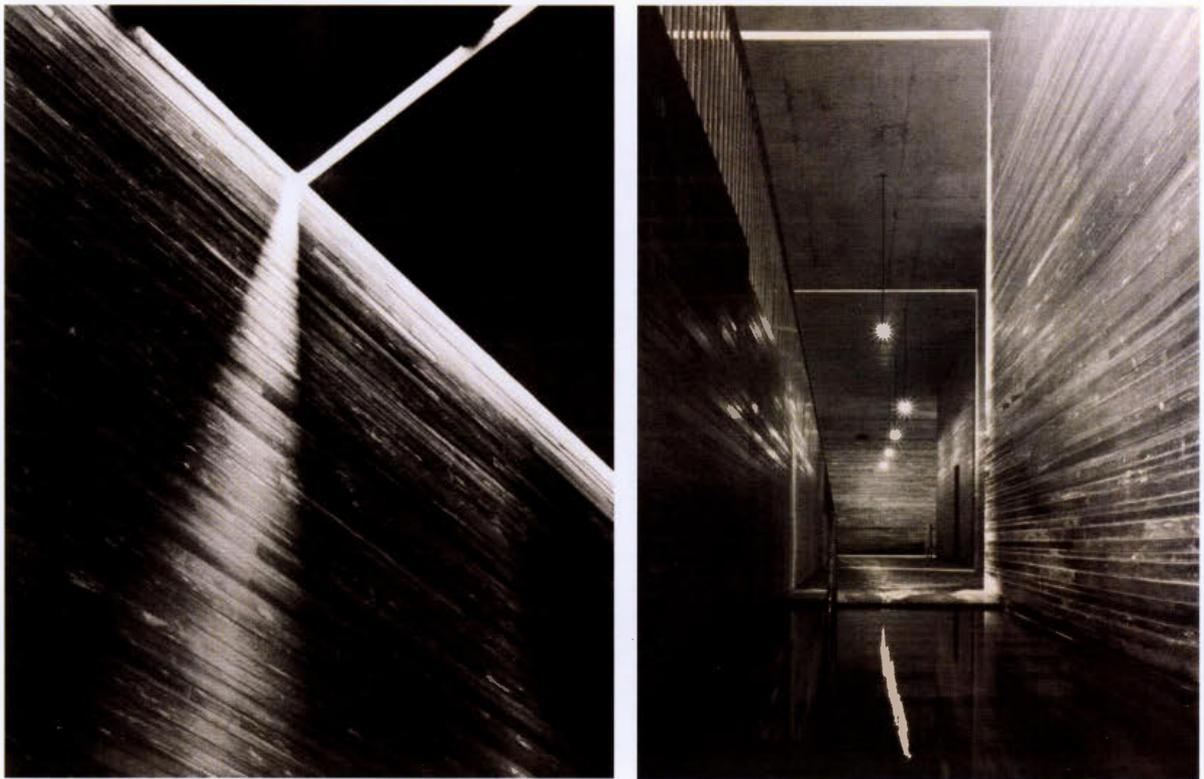
Ce test vise à remettre en question la représentation dominante du dessin technique. Alors que ce dernier se concentre sur ce qui est caché pour révéler l'assemblage, ce test vise à révéler ce qui est perçu et ressenti.

Contrairement aux deux essais précédents, le point de départ de cette exploration est le détail et non l'espace - à la fois en termes d'échelle de dessin et de processus de fabrication de l'installation.

b) *Détail étudié : ouverture zénithale - Thermes de Vals*

Ce test reprend l'analyse du détail d'entrée de lumière zénithale des Thermes de Vals entamé dans l'exploration #1. Ce détail est pertinent pour ce test car son effet sur l'espace est évident, et en partie visuel. Nous ne savons pas encore comment gérer graphiquement les autres sens que la vue. Si cette exploration ne permet pas de résoudre ce problème, elle pourra néanmoins toucher aux questions de rapport d'échelle et de mise en relation de données issues de registres différents. Ce détail est également utile pour distinguer graphiquement les différents registres d'analyse. En effet, il présente un grand contraste entre le dessin technique dévoilant sa composition complexe et volumineuse, et la simplicité et l'efficacité de son effet sur la lumière et l'espace. On prévoit ici une distinction claire entre les informations portant sur la fabrication et celles portant sur la perception.

figure 39 : entrée de lumière zénithale : thermes de Vals



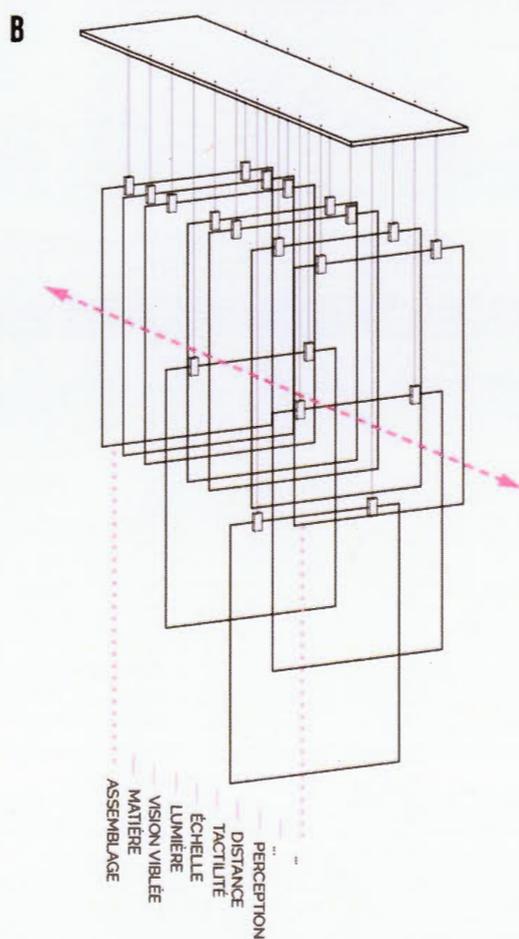
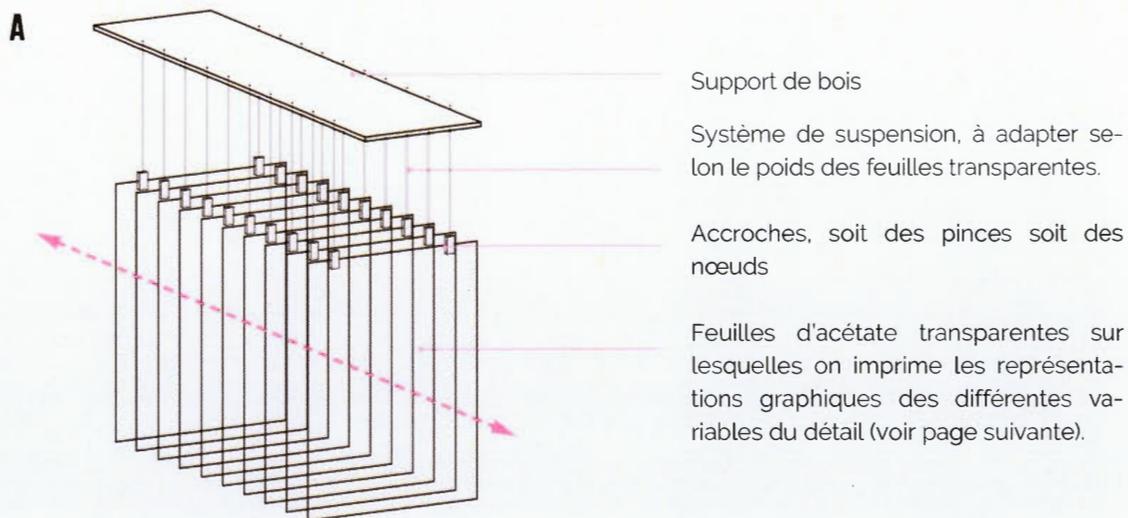
c) *Principes - réalisation*

Pour mettre de l'avant l'idée de décomposition du détail, ce test est conçu comme une série de couches d'information superposées en transparence. Celles-ci sont dessinées numériquement et imprimées sur des feuilles d'acétates format lettre. Les feuilles sont ensuite suspendues et alignées pour que les informations représentées correspondent à la logique spatiale du détail. Chaque couche d'acétate contient la représentation graphique d'une variable de l'effet constructif ou perceptif du détail : échelle, lumière, poids, tactilité, fabrication et vision ciblée. Toutes les variables ont été représentées en coupe à partir du dessin technique original. Chaque variable est codée graphiquement à partir des repères spatiaux de la coupe d'origine.

L'espace laissé entre les différentes couches permet de lire leur contenu séparément. Certaines couches, comme la position du corps dans l'espace vis-à-vis du détail, ne sont pas alignées avec le format du détail construit. C'est une façon de franchir les limites du format du support. Ainsi, la distance entre le corps et le détail est mesurable et à l'échelle.

La première partie de la réalisation correspond au schéma ci-dessus (fig. 40). Cette organisation permet à la dimension constructive du dessin technique d'être enrichie par la mise en relation avec des variables de l'ordre de la perception. Cependant, le dessin technique n'est pas remis en question. Une seconde étape d'annotations à la main vise alors à décomposer le dessin technique pour isoler les codes graphiques de l'ordre de l'expression de la matérialité, des contours mesurables, des côtes et des annotations. Ainsi, chaque couche correspond réellement à un registre d'information et peut faire l'objet d'une réflexion indépendante.

figure 40: axonométrie de principe de réalisation de l'exploration #4



DEUXIEME DISPOSITION

Le support des feuilles d'acétate (8,5/11) est rapidement devenu limité après avoir représenté les différentes variables.

Pour que les données soient représentées à la même échelle, certaines couches doivent être décalées.

Avec ce système, le décalage ne peut se faire que verticalement

figure 41 : différentes « couches » de l'exploration #4
Variables influençant la place du détail dans l'expérience

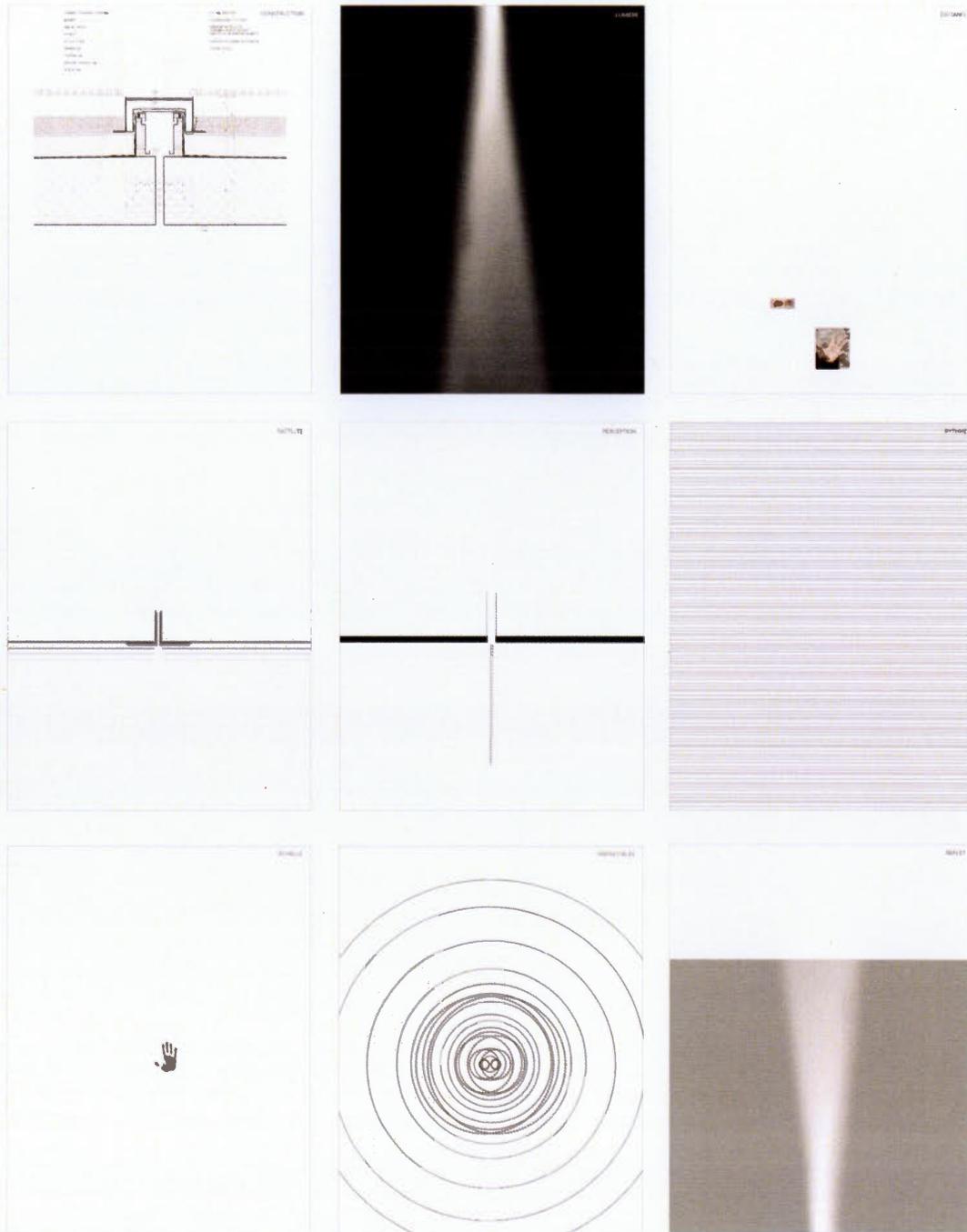


Tableau 2 : différentes variables étudiées à travers le détail des Thermes de Vals

1 . FABRICATION

C'est le dessin technique «classique» représentant la composition interne du détail. C'est le point de départ des autres dessins.

REMARQUE :

Cette couche doit être questionnée et décomposée, elle fusionne trop de types d'informations.

2 . EFFET / LUMIÈRE

blanc : clarté

Noir : ombre

3 . PERCEPTION / TACTILITÉ

On représente le sens du toucher (ici il est indirect)

REMARQUE

Le code graphique doit être plus approfondi et déterminé de manière plus précise.

4 .PERCEPTION / VISION

Cette couche vise à mettre en relation les géométries réelles avec ce que l'on perçoit. Ici, on montre que la fente laissant passer la lumière paraît encore plus fine qu'elle ne l'est en réalité.

Le code graphique doit aussi être retravaillé.

5 . PERCEPTION / VISION

Cette couche vise à mettre en relation les géométries réelles avec ce que l'on perçoit. Ici, on montre que la fente laissant passer la lumière paraît encore plus fine qu'elle ne l'est en réalité.

Le code graphique doit aussi être retravaillé.

6 . VISION CIBLÉE

Cette couche montre les points sur lesquels l'œil se concentre particulièrement.

Les différents cercles définissent la direction générale du regard.

Ici, on constate un centre d'attention fort, très précis et ponctuel.

7 . SITUATION

On parle ici de l'éloignement du détail par rapport au corps de l'usager.

On replace le détail dans son contexte en mesurant ou il se situe par rapport au corps.

8 . RYTHME

Cette couche est une tentative d'expression de la matérialité.

Ces lignes représentent le rythme de l'appareillage de pierre des murs.

REMARQUE

La matérialité doit être étudié comme un thème, complexe et décomposable.

9 . EFET / REFLET

Cette couche tente d'amorcer la réflexion sur le rapport à l'eau. On est ici très proche de la variable «lumière»

REMARQUE

Cette variable est peu concluante seule. La question de l'eau, ou du rapport au contexte en général, doit être décomposée plus rigoureusement.

Figure 42 : exploration #4 réalisée, vue générale de l'installation

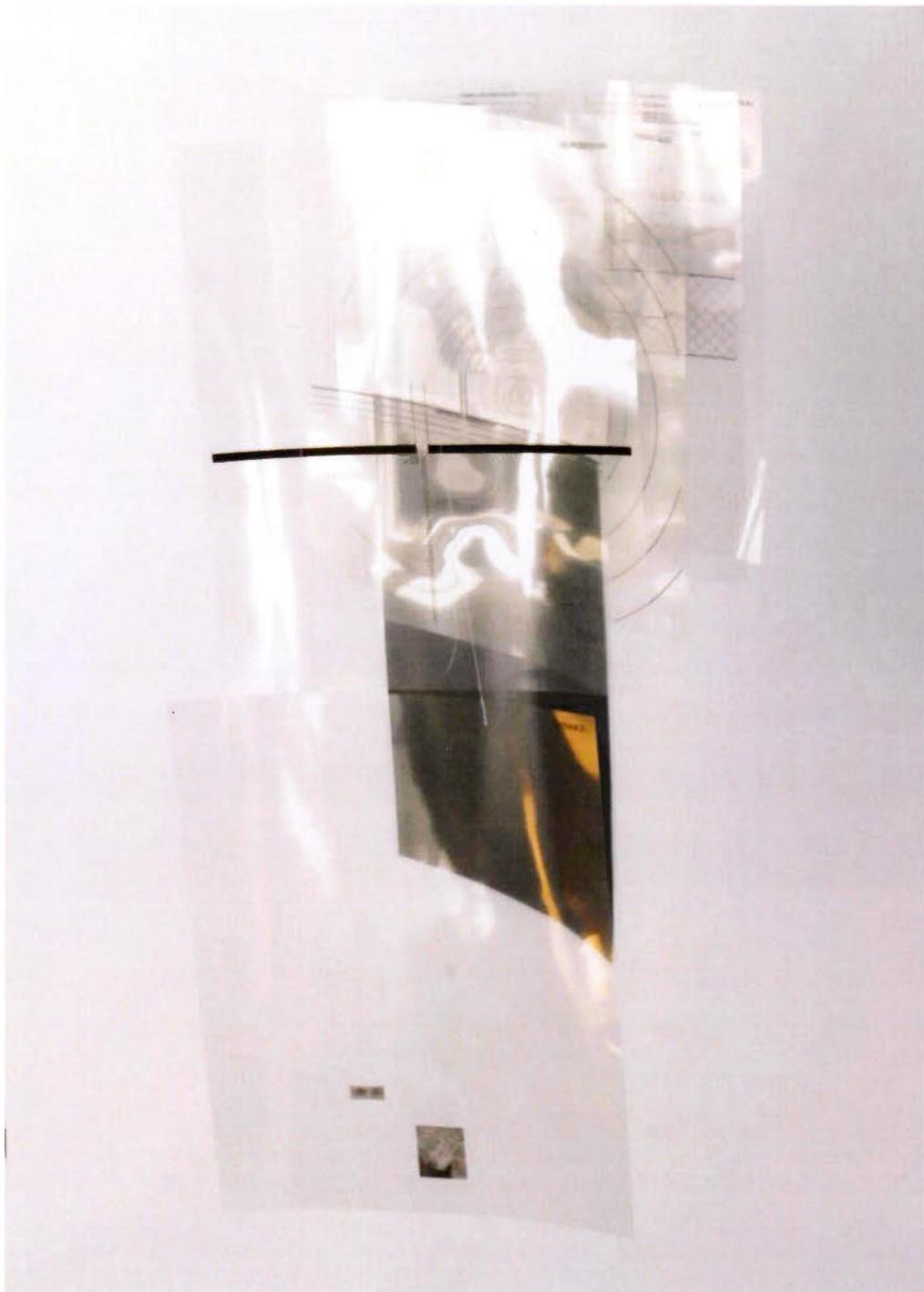


Figure 43 : exploration #4, vues rapprochées de l'installation

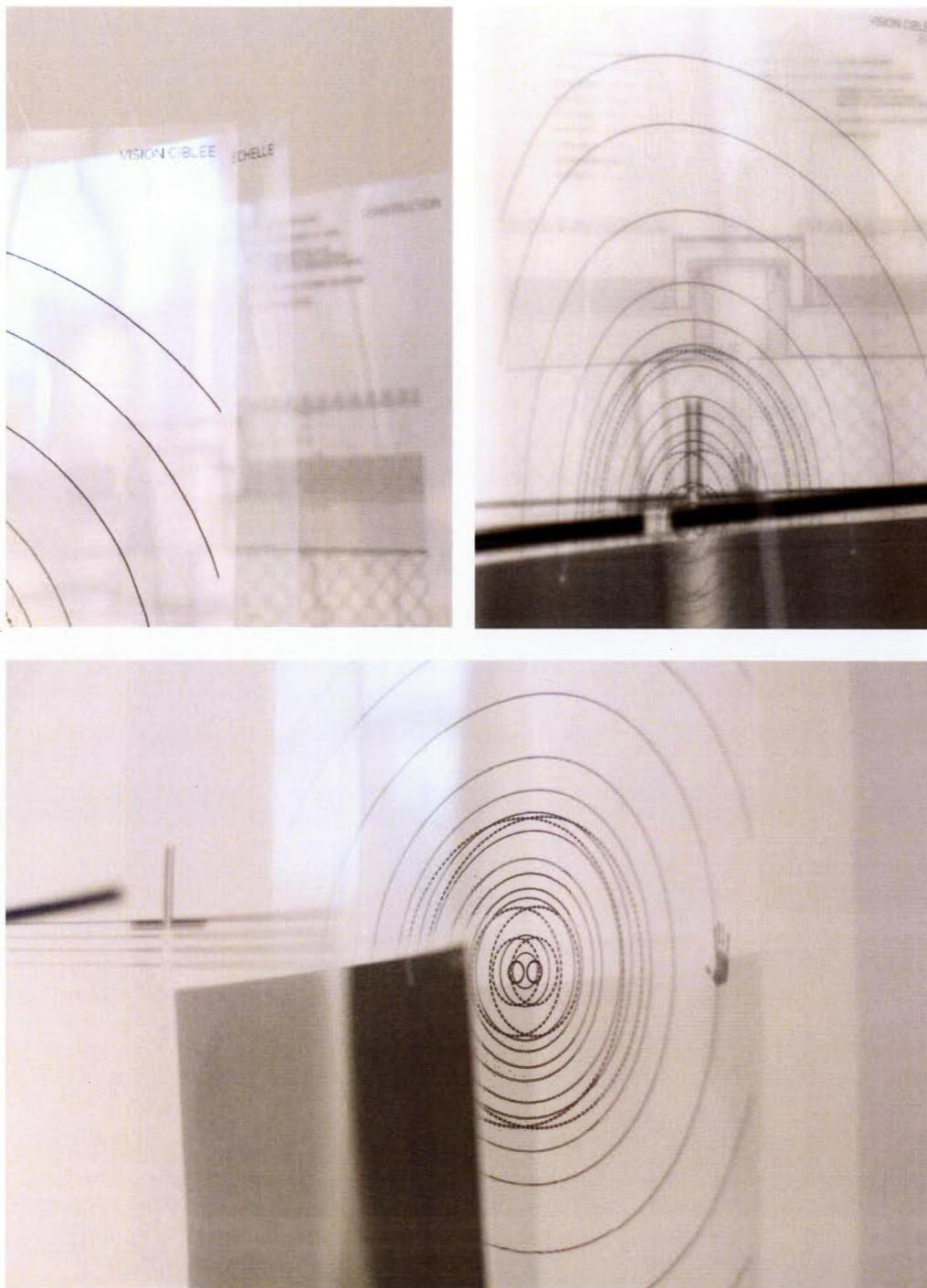
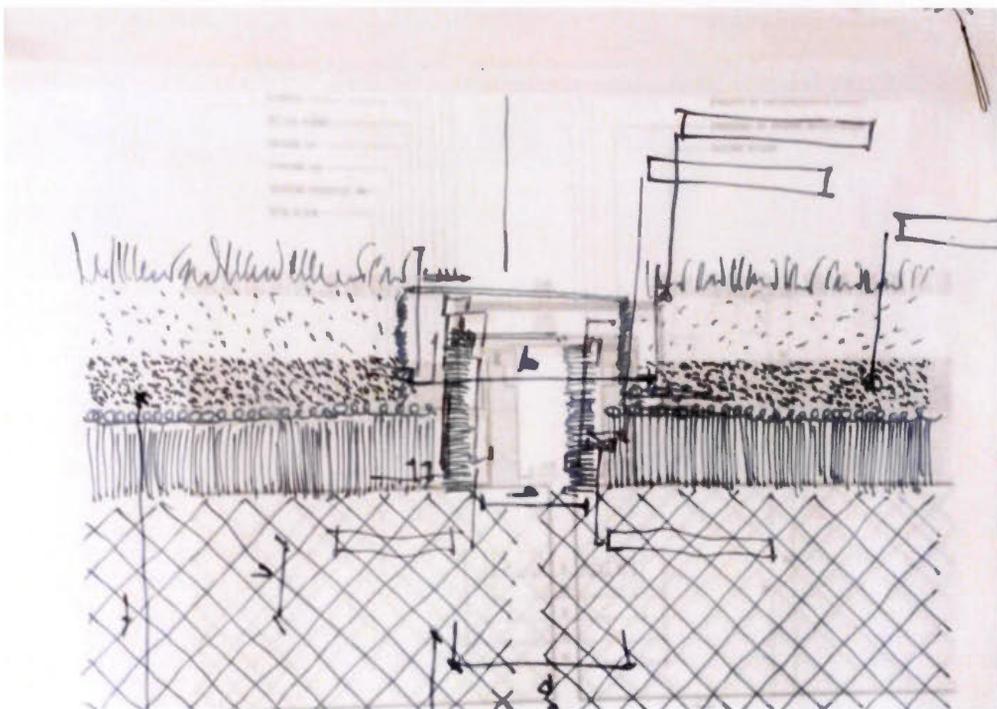
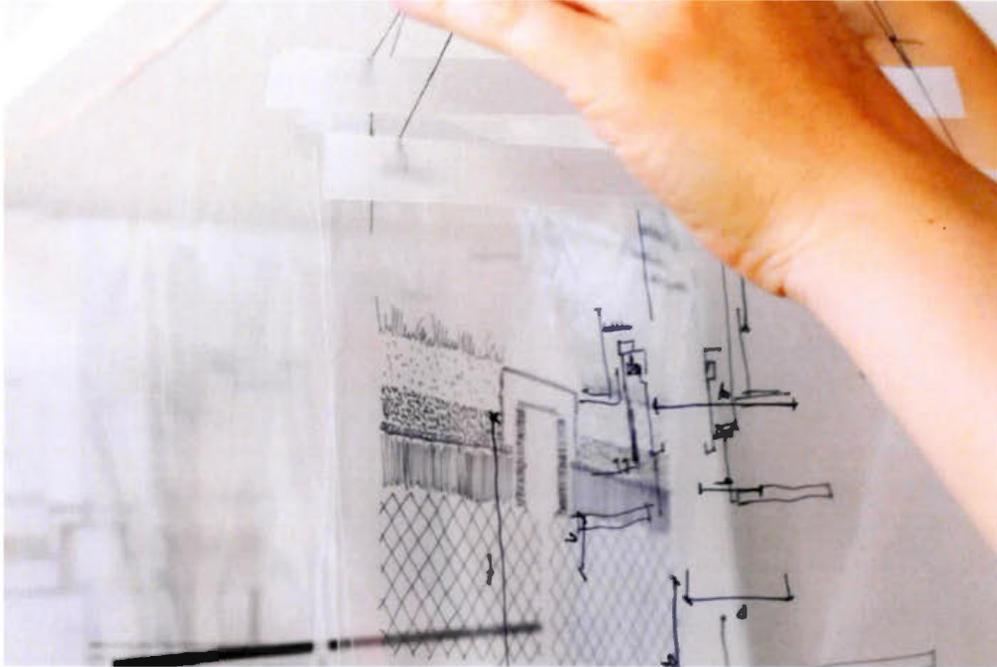


Figure 44 : décomposition du dessin technique



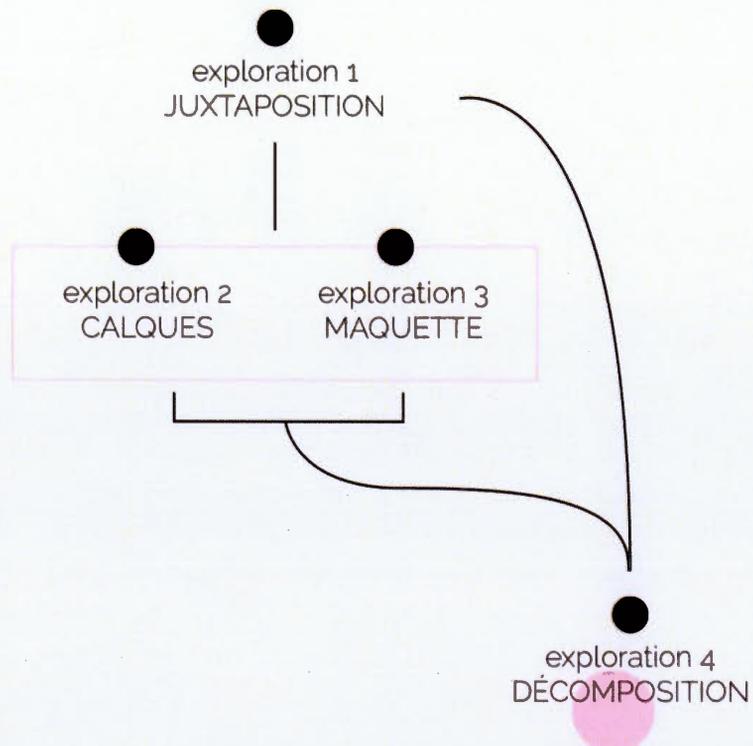
d) *Réflexion*

Ce test, première tentative de décomposition du détail, permet de démontrer que la dimension constructive du détail n'est qu'une variable parmi d'autres. La liste des variables est à retravailler mais cette décomposition permet une nouvelle sélection et organisation de l'information communiquée à travers le dessin. Le support choisi trouve rapidement ses limites dans son format réduit et sa manipulation qui ne permet pas une grande précision de positionnement de l'information. L'espace laissé entre les couches crée un éloignement général entre les données. Ce dispositif ne prenant pas en compte les déformations dues à la perspective visuelle, les données ne se superposent pas adéquatement. Avoir représenté les couches à partir du dessin technique limite beaucoup la représentation des informations perçues et abstraites. Il est par ailleurs impossible de replacer ce détail dans son contexte atmosphérique : on ne distingue pas, par exemple, si cette coupe appartient à une ligne de lumière ou à une ouverture ponctuelle. Le mode de projection, ou le principe de projection en lui-même, est donc à questionner. Finalement, le détail choisi n'entre pas directement en contact avec le corps de l'utilisateur (toucher direct). Un autre détail, de type usage et non joint, aurait pu ajouter plus de variables pertinentes au ressenti.

Cette difficulté a permis de révéler l'importance de l'étude de la dichotomie entre joint et détail d'usage.

Bien qu'elle décompose la complexité du détail, cette exploration communique difficilement une synthèse expérientielle. S'inspirer du fonctionnement de l'exploration #2 permettrait de rassembler les variables participant au même phénomène ou ressenti et d'améliorer cette condition. L'installation dans l'espace présente l'information sur des supports en deux dimensions. L'observateur et son mouvement sont donc impliqués dans la perception de l'information, mais celle-ci n'est pas elle-même matérialisée. La suite de l'exploration doit questionner précisément ce qu'apporte, au-delà de la projection, la fabrication physique de l'information par l'installation.

figure 45: schéma de relations entre les différents tests. Étape C



Les différentes variables issues de la décomposition du détail doivent être qualifiées et hiérarchisées. Une classification est nécessaire à la fois en terme de registre de contenu et d'intégration à un effet architectural

Retour sur la méthode

La constitution d'un système d'évaluation des explorations est nécessaire pour comparer les résultats obtenus.

2. Synthèse et croquis de mise en espace

Cette section présente trois propositions de mise en espace de l'information sous forme d'installation. L'objectif est de réfléchir à une manière de faire interagir le corps de l'observateur dans le processus de découverte et de lecture des données. Les trois propositions ont généré beaucoup de pistes pour les tests futurs, mais ont dû rester sous forme d'idées car leur réalisation nécessitait d'avoir déjà maîtrisé la représentation des différents types de variables à mettre en relation, un stade que l'exploration graphique n'avait pas encore atteint.

a) *Installation A : Principe*

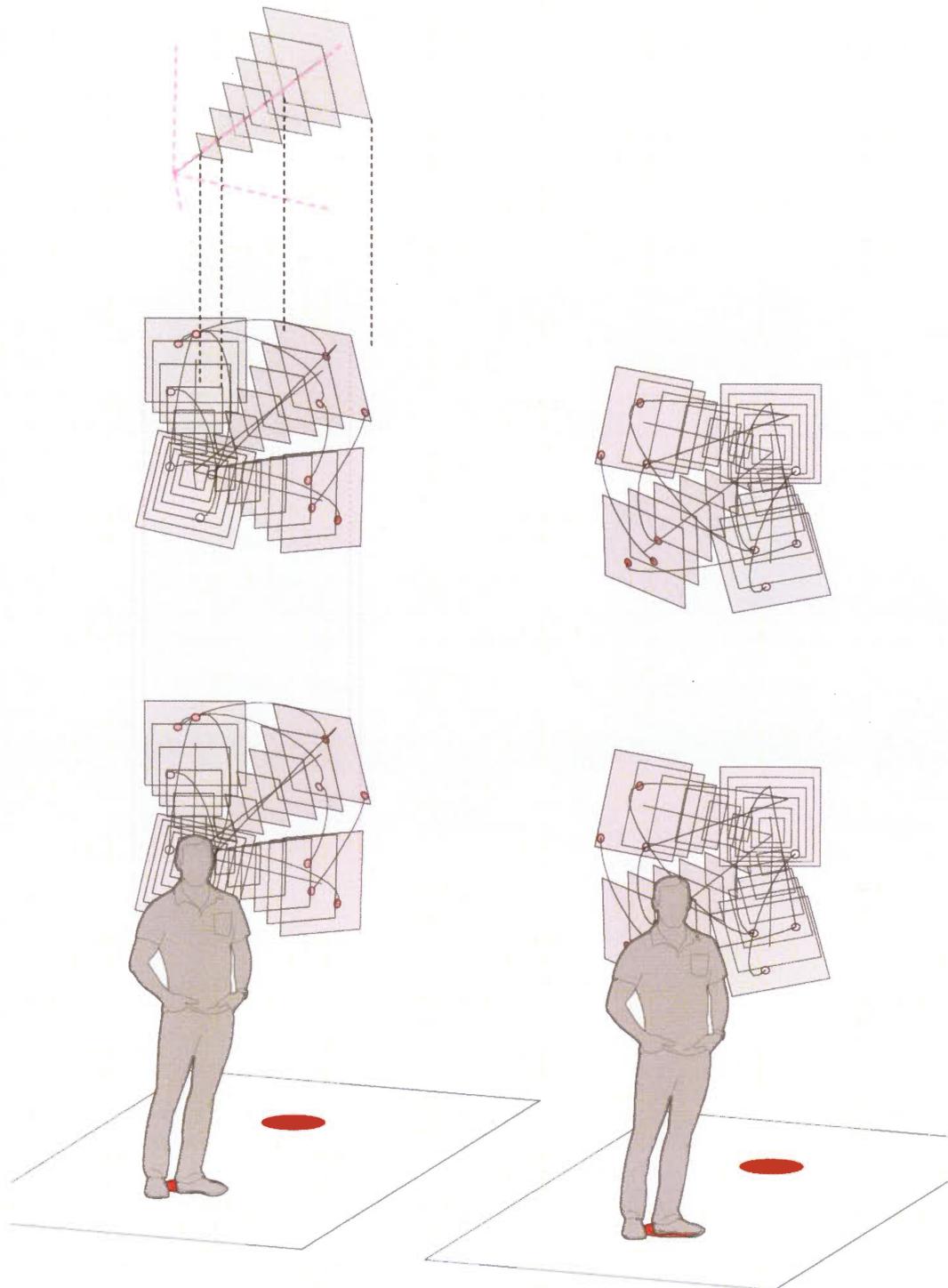
Cette idée d'installation résulte du problème de non-hiérarchisation des données dans l'exploration #3. On isole pour l'instant quatre grands thèmes au sein desquels s'inscrivent les différentes variables étudiées jusqu'à maintenant : fabrication, ressenti, contextualisation et usages¹²⁹. Ces quatre grands champs de recherche, compris séparément, deviennent dans cette idée d'installation quatre axes visuels physiques à partir desquels les données sont réparties. Pour prendre en compte les déformations dues à la perspective visuelle, les supports et leur contenu sont de plus en plus grands pour que l'œil de l'observateur, selon une position préalablement définie, perçoive l'ensemble des données superposées. Les quatre axes sont disposés à même hauteur et de façon à ce que l'observateur n'ait qu'à déplacer son regard pour lire un axe après l'autre. Une seconde position de lecture est proposée de l'autre côté de l'installation. Les quatre dernières couches présentent respectivement une synthèse des quatre axes. Des liens sont matérialisés par des tiges entre quelques-unes des données.

b) *Installation A : Réflexion*

Le corps de l'observateur est impliqué dans l'installation, mais cette proposition n'offre pas d'interaction avec la matérialité des supports d'information. L'observateur n'est actif que par la vue et non par le toucher.

¹²⁹ propositions à ce moment du processus. Les intitulés de ces variables/données évolueront au cours de la création

figure 46 : axonométrie de principe, installation A



c) Installation B1, projection à partir du détail

Les quatre axes d'études sont représentés par des projections sur quatre écrans disposés autour d'une maquette représentant le détail étudié. Les projections proviennent de la maquette pour signifier que la vision habituelle du détail induit une plus grande complexité. La projection permet plus de liberté que le dessin fixe car elle permet d'intégrer le mouvement et le son, essentiels à l'expérience spatiale vécue.

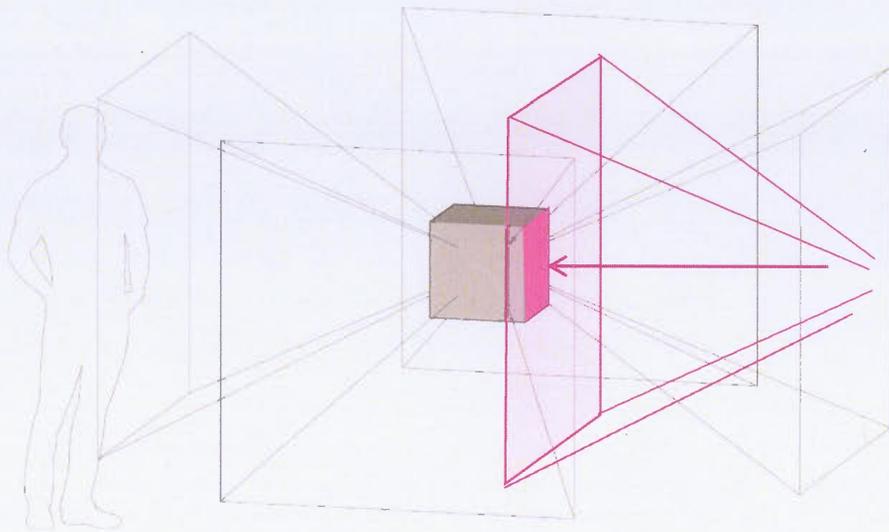
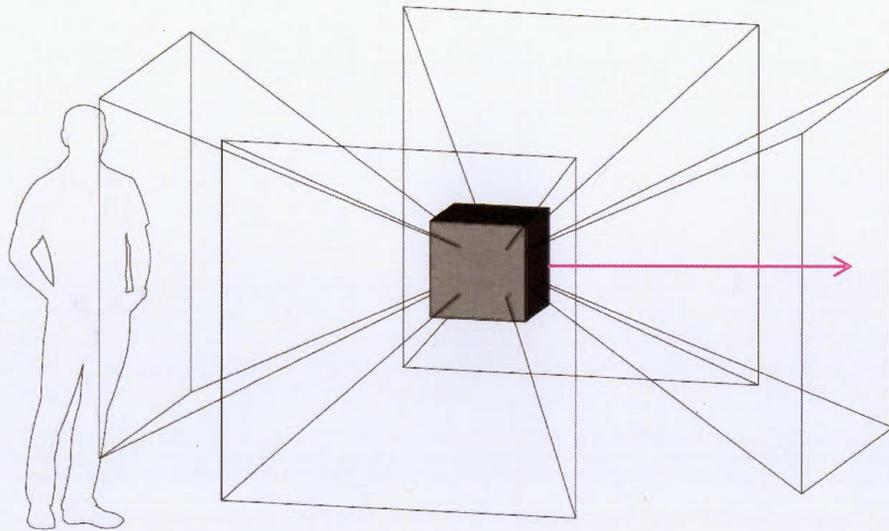
d) Installation B2, projection vers le détail

En dirigeant les projections, non pas depuis la maquette, mais vers elle, les données projetées et la maquette elle-même sont déformées et transformées par la rencontre des éléments graphiques et des volumes. Ce dialogue entre le détail et son effet évoque l'interaction perpétuelle entre la petite et la grande échelle, entre le détail et son contexte spatial et vécu.

e) Installation B : Réflexion

Ce dispositif permet d'inclure la matérialité réelle du détail qui peut alors être touchée par l'observateur. Le corps de celui-ci est donc directement investi dans la lecture de la proposition. La projection sur la maquette (B2) semble être plus porteuse car l'information, en se transformant, génère une nouvelle forme de contenu. Cependant, ce test nécessite une maquette précise du détail fini pour servir de support à la projection. Or, l'objectif de ce projet de création n'est pas de représenter des détails finis, mais de pouvoir apporter un nouveau regard sur l'interprétation du détail architectural. Pourrait-on remplacer la maquette du détail fini par une forme plus abstraite de la matérialité mise en œuvre ? Ainsi, on conserverait l'interaction directe avec l'utilisateur sans révéler la forme définitive du détail. Pour laisser une part d'interprétation et ainsi des possibilités de transposition, les éléments physiques de l'installation devraient eux aussi suggérer des intentions ou des ressentis plutôt que de présenter une réalité matérielle physique.

figure 47 : schémas de principe des installations B1 et B2



f) Installation C, deux registres

Les grands axes de recherche mentionnés ci-dessus, bien qu'ils ne soient pas encore tout à fait déterminés à ce point de l'exploration, posent la question de la confrontation de données de registres différents. En effet, la complexité de la question nécessite la juxtaposition de données qualitatives, quantitatives, voire abstraites et suggérées. Alors que les données spatiales dépendent d'unités de distance facilement quantifiables et traduites graphiquement, les variables de l'ordre de la perception, du ressenti ou de la suggestion dépendent d'unités variées et qualitatives.

La nouvelle proposition d'installation tente d'assumer la différence de registre en proposant deux types de trames graphiques mises en relation. Les données spatiales sont représentées sur un repère orthogonal, selon l'organisation abscisse/ordonnées. Une seconde trame, pivotée de 45 degrés par rapport à la première et n'ayant pas d'unité prédéterminée, permet de représenter les données conceptuelles propres à chaque détail. L'installation comprend quatre trames : deux orthogonales et deux obliques. La multiplication de trames permet la superposition de données de différentes échelles. Par exemple, deux trames spatiales, l'une au centième (1:100) et l'autre au dixième (1:10), sont mises en relation pour associer l'échelle d'un détail à celle d'un plan général. Chaque trame prend la forme d'un plan horizontal distancé des autres par un intervalle et relié par des câbles à travers certains points de correspondance.

g) Installation C : Réflexion

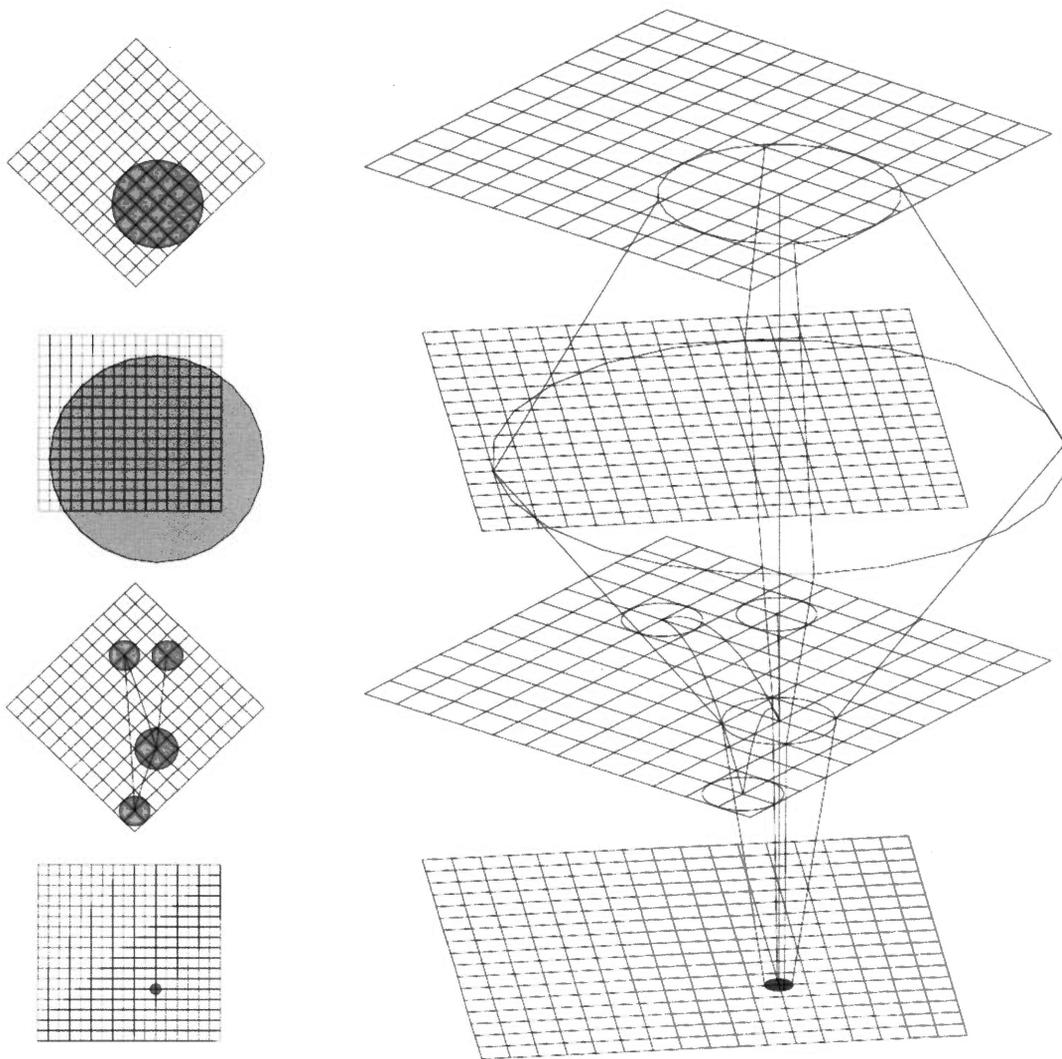
La position parallèle de tous les plans entre eux est trop rigide et les liens créés entre eux sont faibles. Cette installation apporte peu de points de vue différents que ceux de la projection B ci-dessus. En inclinant les plans pour qu'ils se rencontrent, les différents angles et points de rencontre génèreraient une diversité de points de vue et une relation plus complexe entre les différents registres d'analyse.

h) Conclusion

Les trois idées d'installations précédentes révèlent le potentiel et les difficultés de la mise en espace, que ce soit en termes d'articulation des informations entre elles ou de l'implication de l'observateur dans la lecture. Cependant, avant de pouvoir réaliser une installation de cet ordre, une meilleure maîtrise du contenu représenté est

nécessaire. La mise en espace sera un des objectifs de notre démarche, mais des étapes intermédiaires semblent nécessaires au préalable.

figure 48 : schéma de principe de l'installation C



D. Perçu / construit

1. Exploration #5

a) Objectifs

Ce nouveau test est basé sur deux étapes : une décomposition du détail pour extraire toutes les données qui le composent, puis un regroupement de certaines de ces variables interagissant au sein d'un même phénomène architectural. L'objectif est d'obtenir des planches synthétisant le rôle et l'effet du détail au sein d'un thème d'analyse précis, ces thèmes variant selon le projet étudié. En effet, jusqu'ici, la décomposition des variables du détail n'avait montré qu'une complexité globale, alors qu'ici, le détail dévoile sa richesse contextuelle. Un même détail n'aura pas la même incidence dans deux projets ou deux espaces différents. Ce test illustre également la rencontre entre deux registres mentionnés précédemment (croquis d'installation C, Fig. 44) : les données spatiales tangibles et le champ de la perception et du ressenti.

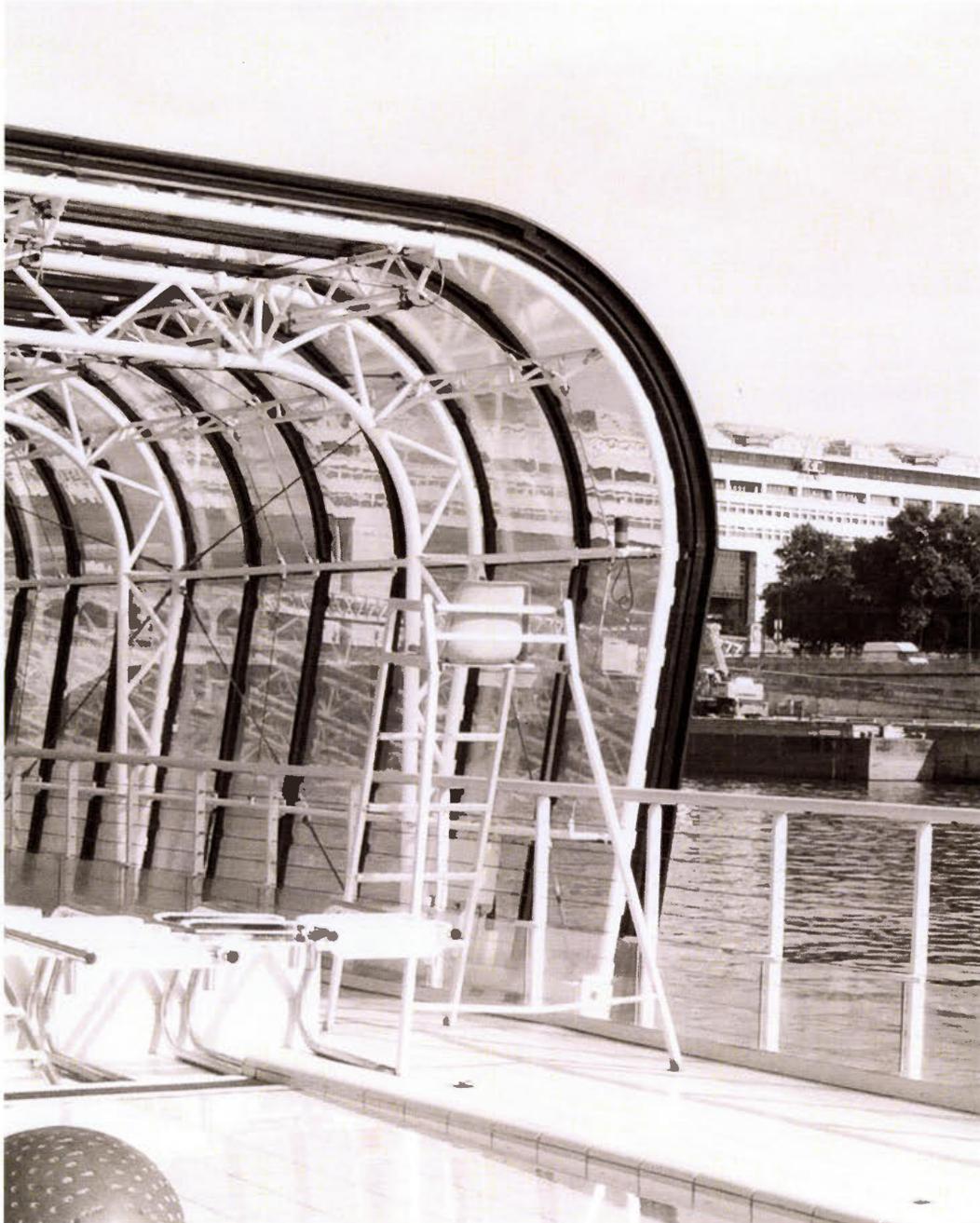
b) *Détail étudié : joint dalle/toiture - Piscine Joséphine Baker*

La piscine Josephine Baker est remarquable car la totalité de la structure flotte sur la Seine. L'architecture de la piscine participe ainsi au ressenti d'une baignade dans le fleuve. La couverture vitrée joue également un grand rôle dans la concrétisation de cette intention. Sa fixation à la dalle flottante est posée sur un rail ce qui permet de faire coulisser la couverture et d'ouvrir entièrement l'espace de bain sur l'extérieur. Grâce à ce dispositif, une ambiguïté s'installe entre l'espace intérieur et l'environnement extérieur. Quand la couverture est fermée, l'utilisateur est protégé des éléments extérieurs mais peut tout de même voir le fleuve, les édifices alentours et le ciel. Quand la couverture s'ouvre, la frontière entre le bassin et le fleuve est presque entièrement rompue, à la seule différence que l'utilisateur profite de la propriété, de confort et du calme du bassin artificiel.

Ce nouveau test se base sur le joint entre la couverture et la dalle flottante. Ce détail est choisi car il est à la fois majeur d'un point de vue structurel, et significatif dans l'usage et la perception de l'édifice. Son expression participe à générer des effets spatiaux, à influencer la pratique de l'espace, et à suggérer des évocations conceptuelles. Il permet donc de décomposer l'étude en une multitude de variables, de

pouvoir les synthétiser selon plusieurs grandes intentions, et offre des données dans les deux registres étudiés : le champ physique et constructif, et le champ de la perception et de l'expérience.

figure 49 : piscine Josephine Baker : joint entre la toiture et la dalle.



c) *Réalisation*

Pour expliciter la multiplicité d'effets du détail dans l'expérience, le test est composé de multiples planches de même cadrage et de même format (lettre). Chaque dessin présente donc une « unité » de variable, issue d'une décomposition poussée de l'effet du détail en deux registres : le perçu et le construit, tous deux régis par deux repères superposés. Le repère noir et orthogonal correspond au repère spatial habituel. Les unités représentent des distances. La trame oblique et colorée vise à représenter des informations de l'ordre de la perception (intensités, intentions, ressentis...). L'unité de mesure la trame change selon la variable représentée. Les deux repères ont la même origine située au point de rencontre entre la couverture et la dalle. Pour communiquer les phénomènes perçus, plusieurs de ces variables sont regroupées de manière synthétique. On comprend ainsi qu'un phénomène perceptif est issu de la conjugaison des effets générés par plusieurs caractéristiques du détail. L'organisation graphique de ce test fait référence aux diagrammes de Bernard Tschumi pour le Parc de la Villette. (Fig. 46) Si les trois systèmes utilisés par Tschumi sont distincts, leur superposition crée une « contamination » qui génère un ensemble plus riche que la simple somme des parties.¹³⁰

Ce test a fait l'objet de deux versions successives, la deuxième rectifiant des problèmes constatés après une critique de la première.

Version 1 :

Tous les outils de construction sont visibles (axes, repères, trames et le dessin axonométrique de base). Ayant choisi un angle d'axonométrie ne correspondant pas aux axes des repères, d'autres directions de lignes s'ajoutent au dessin et en perturbent la cohérence.

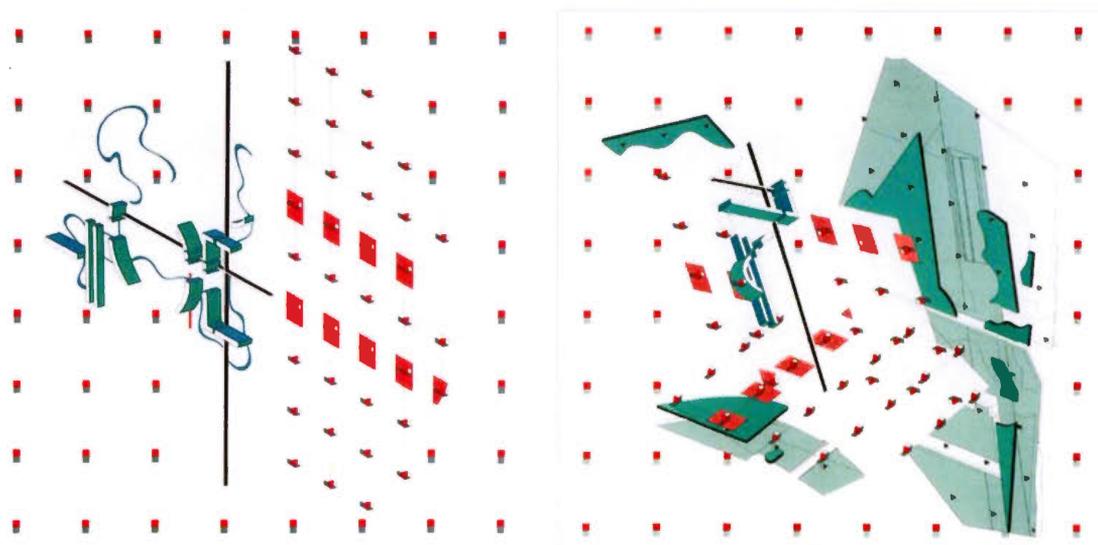
Version 2 :

Le dessin de base est une isométrie à 45 degrés. Ainsi, l'axe de profondeur se confond avec le repère du champ perceptif et la lecture en est simplifiée. Les données

¹³⁰ Labedade, N. (n.d.). *Bernard Tschumi. Parc de la Villette, Paris, 1983-1992*. From FRAC . Centre - Val de Loire: <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets-64.html?authID=192&ensembleID=599>

de l'axe perceptif sont totalement orientées dans le repère oblique, et pas seulement décalées dans ce sens. Les outils de construction (axes, trame, dessin de base) disparaissent. Les données restantes sur la planche ne communiquent qu'une seule variable. Elles deviennent ainsi les pièces de la future synthèse.

Figure 50 . représentations du projet pour le Parc de La Vilette. Bernard Tschumi 1983.



Premier essai

Figure 51 deux registres, deux repères

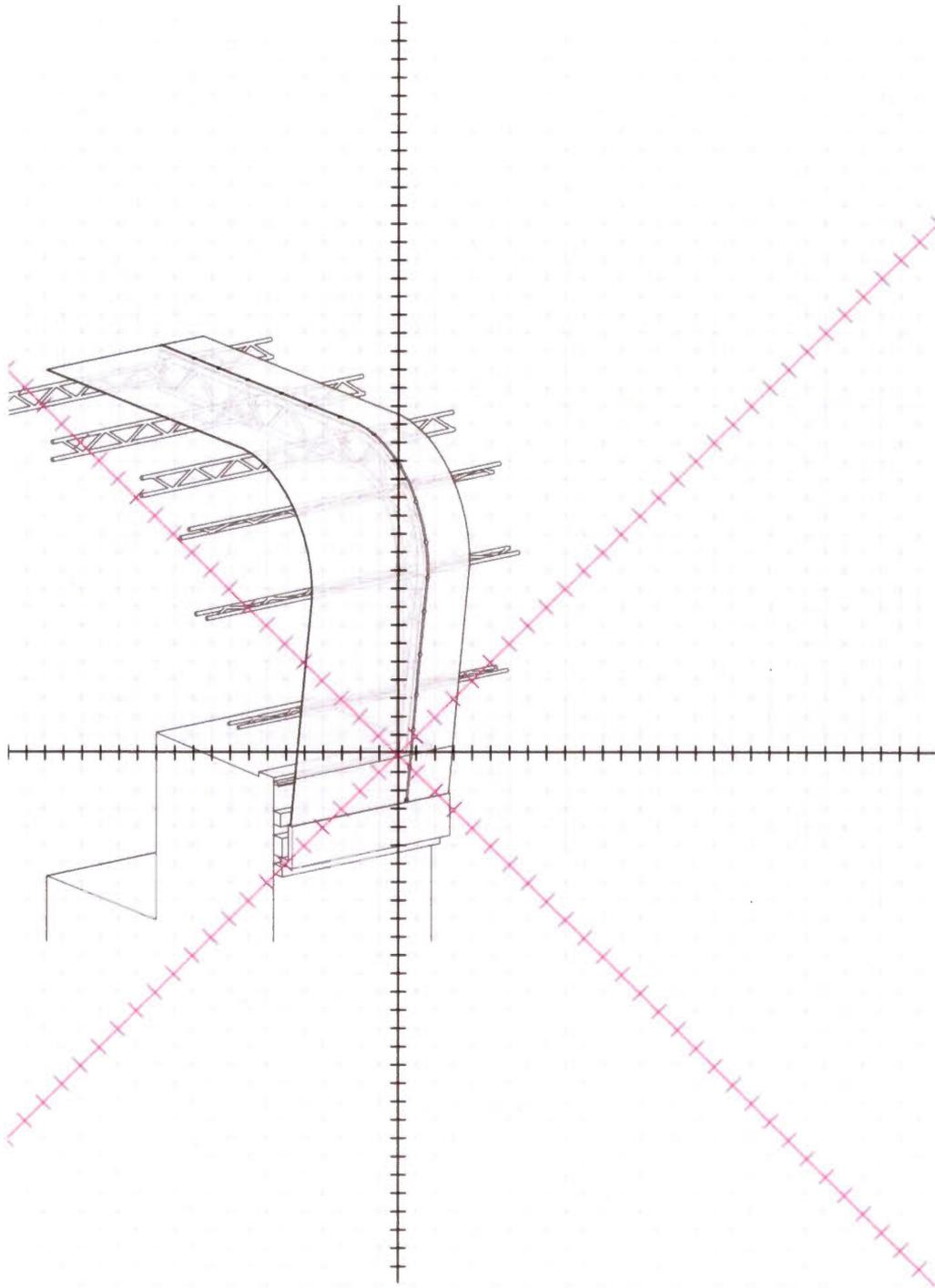
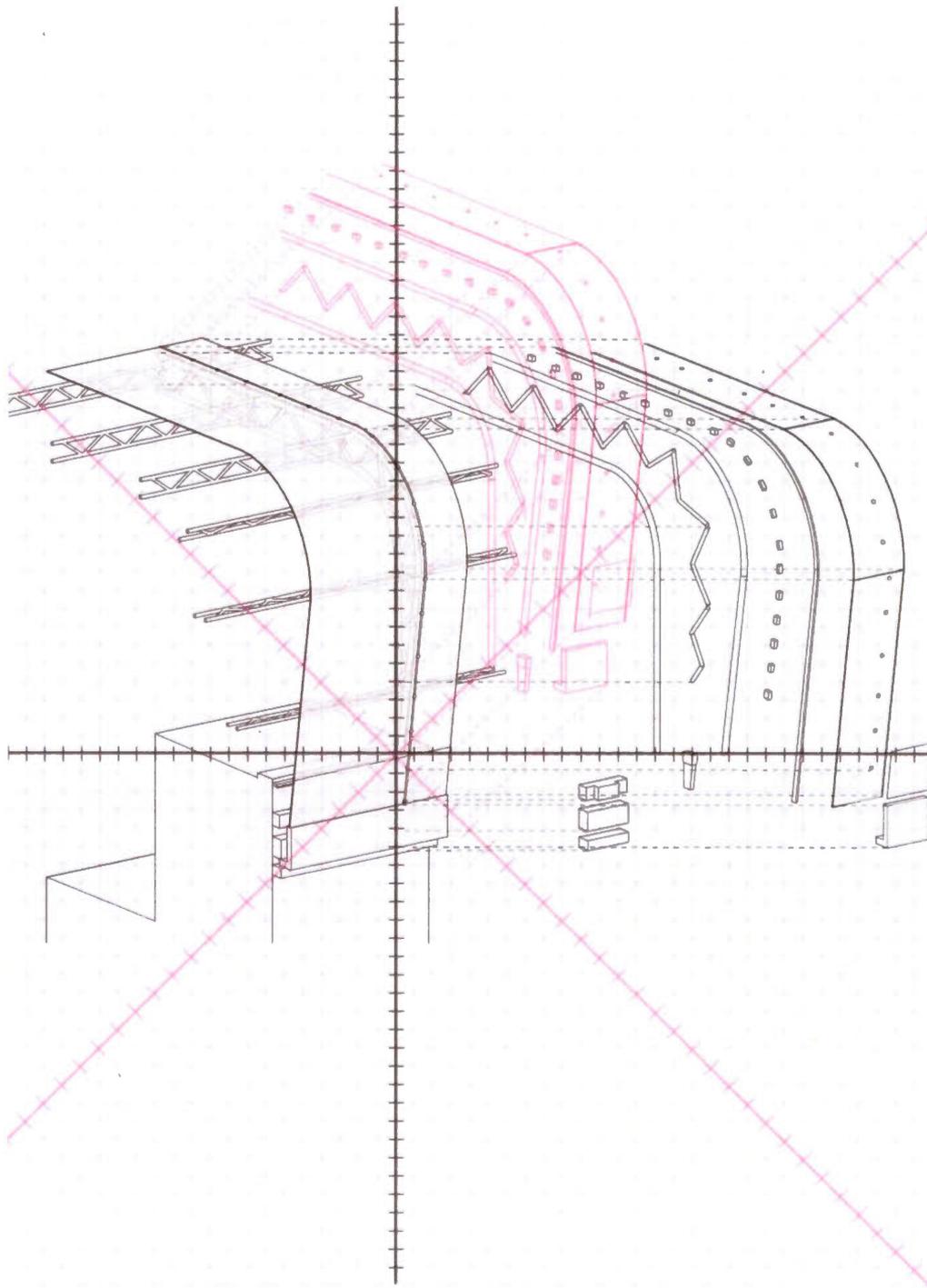
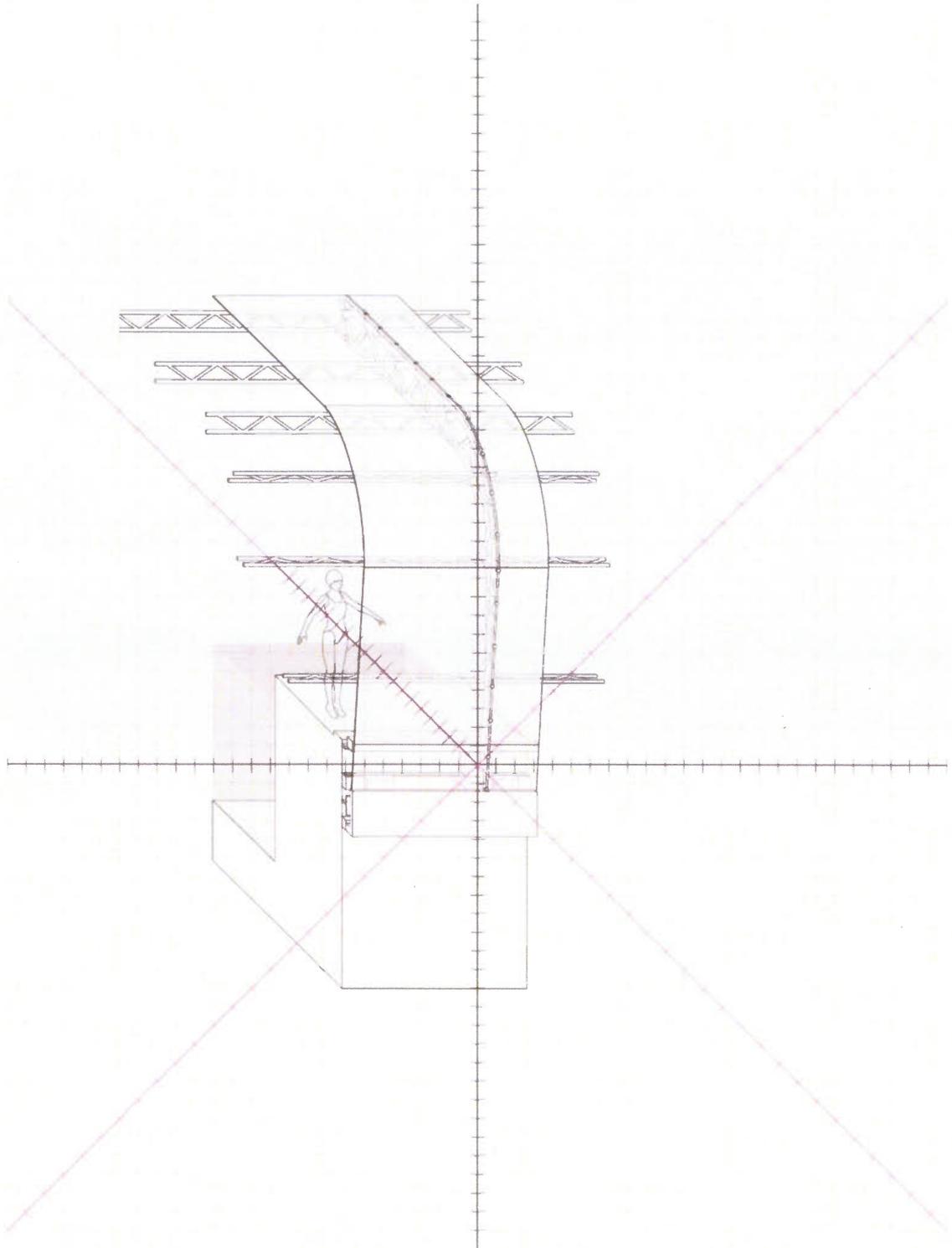


Figure 52 : exploration 5 principe - essai 1 / erreur de projection



*Deuxième essai**Figure 53 : exploration 5 principe - essai 2 -**Alignement de la projection initiale avec les axes d'analyse*

Les planches sont organisées en grands thèmes. Ces thèmes renvoient soit à un effet soit à un ressenti spatial généré par plusieurs caractéristiques du détail et de sa situation dans l'espace. Les planches les plus simples représentent une seule de ces caractéristiques. Les dessins gagnent ensuite en complexité quand les caractéristiques se croisent pour exprimer l'effet spatial. Les thèmes représentés sont désignés par des lettres dans les légendes des planches, et sont les suivants :

A. Cet ensemble de dessins représente les concepts d'animation et d'empathie. La composition de ce détail étant particulièrement visible, la distinction entre la réalité construite et la réalité perçue est faible. Selon le concept d'articulation utilisé par Ford, l'usager pourrait comprendre la logique de l'assemblage et percevoir un parallèle avec la composition de son propre corps.

B. Les poutres qui soutiennent la couverture sont visibles et répétées à intervalle régulier. Cette répétition permet de donner un rythme à l'espace du bassin, et ainsi de guider le mouvement du nageur.

C. Le choix des poutrelles ajourées apparentes et la position basse du joint offrent une grande transparence et une impression de légèreté à la couverture.

D. Le caractère ponctuel du joint, la transparence de la couverture et la position particulière de la piscine – en flottaison sur la Seine – suggèrent au nageur qu'il se trouve directement dans l'eau du fleuve.

E. La profondeur des poutres, en particulier en partie haute, donne, malgré la transparence, une présence à la couverture et participe à générer un sentiment d'intériorité.

F. On explore ici la fonction première du joint : gérer la rupture entre la dalle et la toiture, l'intérieur et l'extérieur, l'espace protégé et les éléments naturels de l'environnement.

G : Le joint est capable de coulisser sur un rail, transformant ainsi le rapport entre intérieur et extérieur, et augmentant le ressenti de nager dans l'eau du fleuve.

Pour ne pas rompre le raisonnement, seules deux planches sont présentes dans le corps du texte. L'ensemble de la production est situé en annexe B.

Figure 54 : E-F synthèse - transparence, intériorité et protection

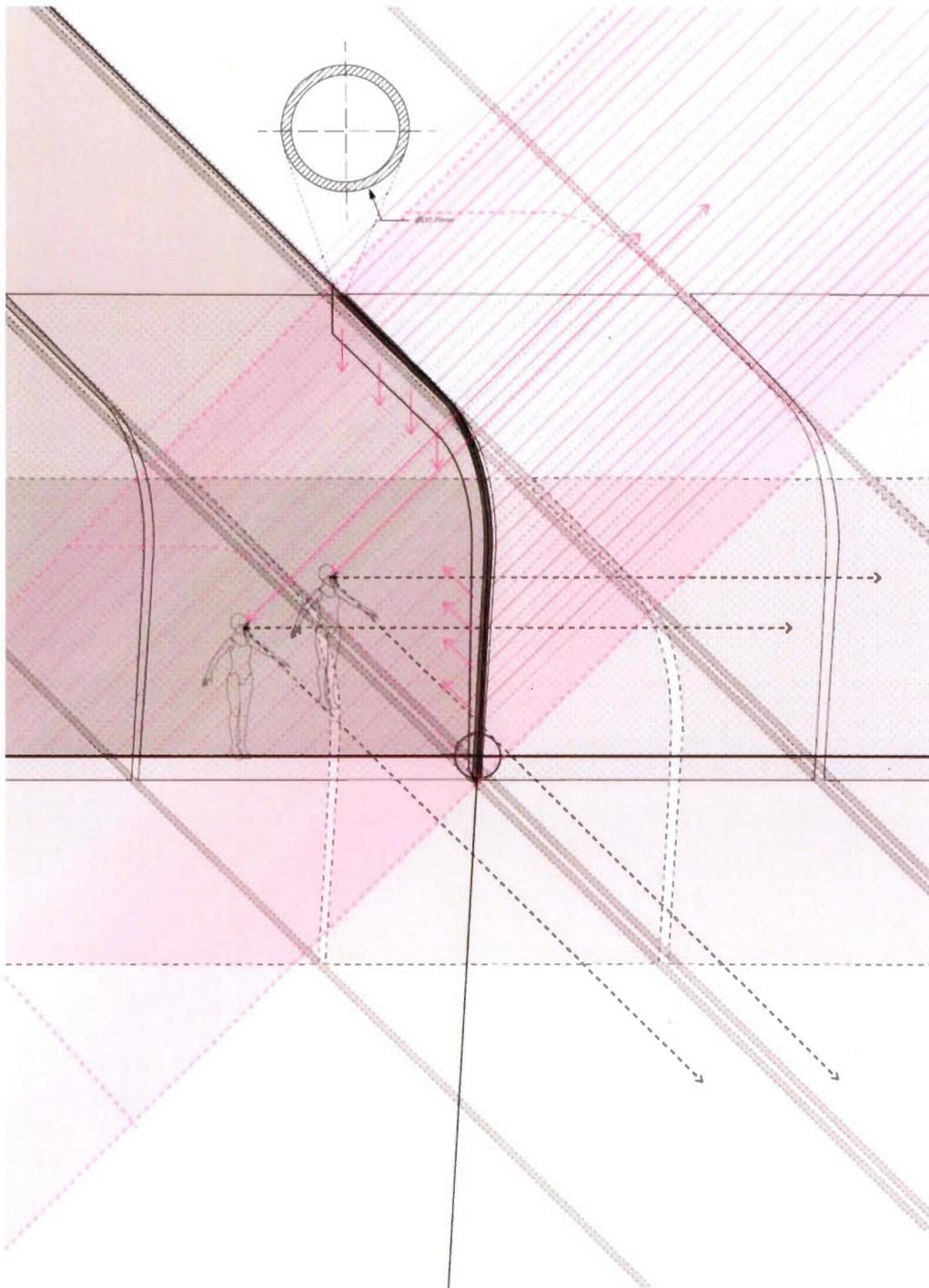
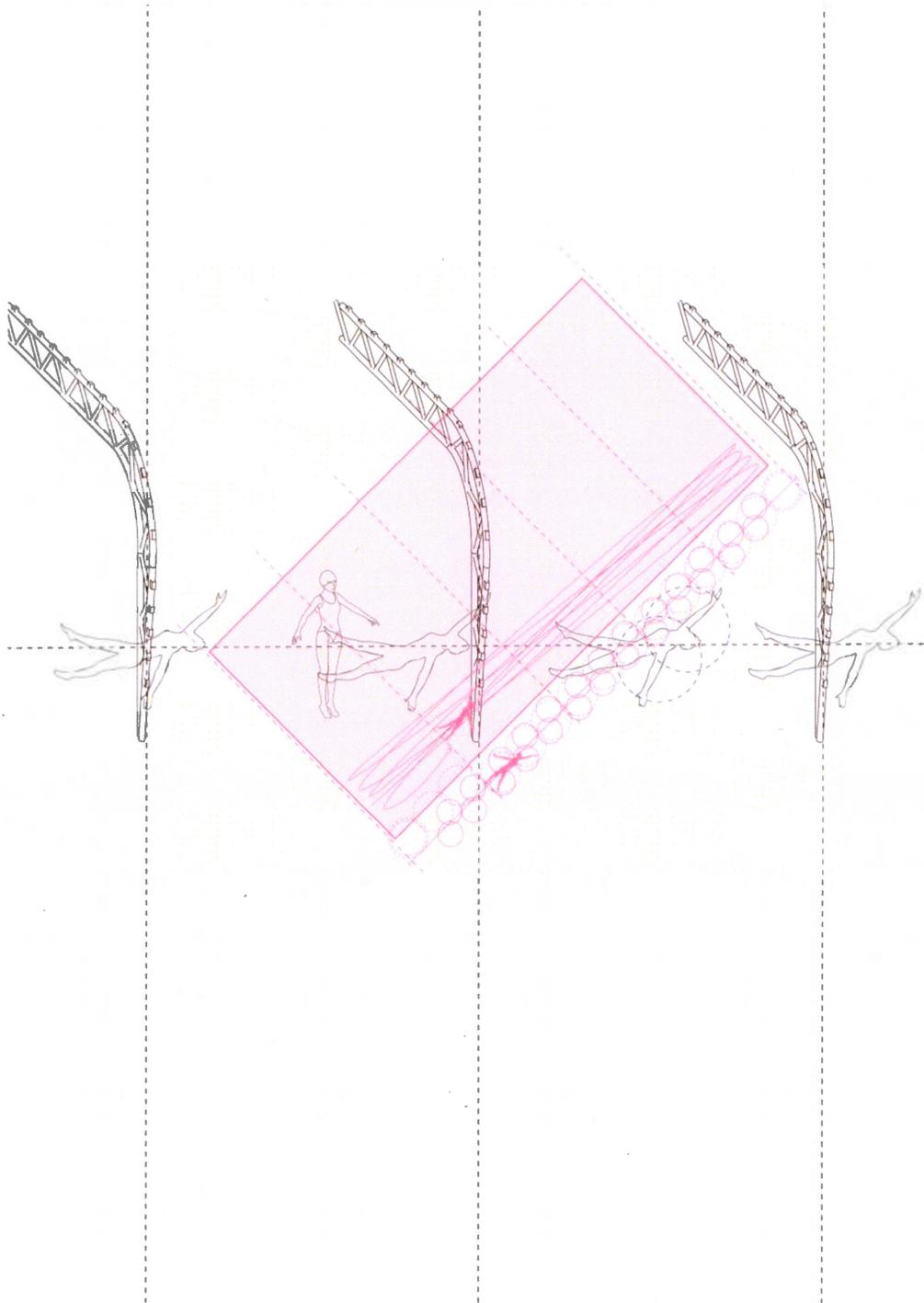


Figure 55 : B - répétition - nage et rythme



d) *Réflexion*

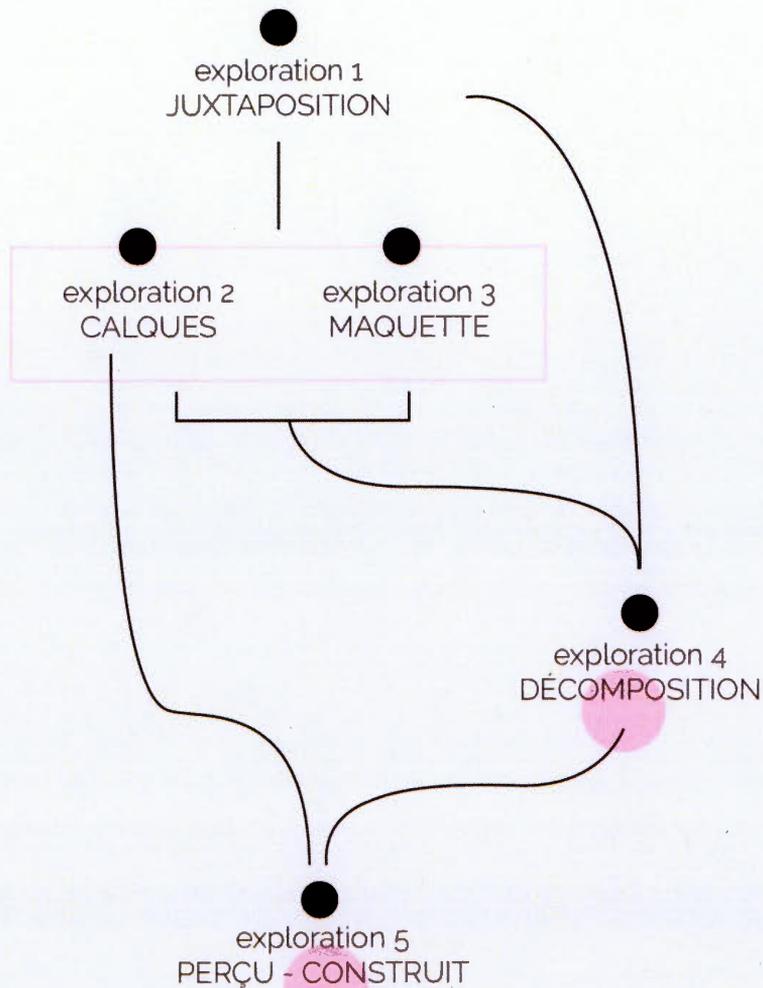
Cette exploration soulève de nombreuses questions. On avait précédemment décidé d'exclure la photographie d'architecture du processus, doit-on en faire de même pour les dessins trop descriptifs du détail ? Dans la deuxième version, le dessin complet du détail disparaît mais l'expression des « effets » est toujours basée sur des fragments de ce dessin. Comment suggérer les effets et les fonctionnements générés par le détail sans le représenter dans sa forme finale ? Comment faire entrer la suggestion et l'interprétation dans nos modes de représentation ? En d'autres termes, nous pourrions inverser le processus de représentation et se mettre dans la peau du concepteur en début de création, qui assemble ses intentions sans connaître encore le résultat, ou dans celle de l'utilisateur, qui ressent sans forcément chercher à comprendre.

Les planches synthèses permettent de faire le lien entre différents effets pour comprendre leur place dans l'expérience, mais comme en témoigne le nombre de planches produites, l'ensemble reste morcelé (Fig. X). Doit-on tenter de rassembler dans le même dispositif tous les effets du détail ou se concentrer sur l'interaction de plusieurs éléments au sein d'un même phénomène ? La remise en question de la projection du dessin sur lequel se basait ce test introduit une réflexion sur les conséquences d'un choix de projection plutôt qu'un autre sur le contenu représenté. Cette réflexion sera poursuivie dans l'exploration suivante. Ce test a encore une fois montré un manque quant à la capacité à communiquer la matérialité du détail. Devrait-on tenter de représenter le ressenti de l'utilisateur, ou tenter de la générer par une implication de l'observateur ?

2. **Retour sur la méthode**

Ce test a permis de soulever de nombreuses questions auxquelles les prochains tests devront répondre. Comme la différence entre le détail joint et le détail d'usage semble grandement influencer les mécaniques d'élaboration des tests graphiques, un retour sur la méthode est nécessaire à ce point. Un des objectifs de cette exploration est de trouver des modes de représentation pouvant être adaptés aux deux types considérés et il advient de fixer les prochains choix de détails à étudier en fonction de cette division. En effet, l'analyse d'un détail d'usage, encore absent de cette étude, permettra de mieux étudier la relation au corps et à l'expérience que celle d'un joint (articulé ou abstrait).

Page suivante : Figure 56 : schéma de relation entre les différents tests étape D



Cette exploration permet de mettre en valeur la dualité du détail architectural, entre réalité perçue et construite.

On ne distingue pas la perception intellectuelle de l'ordre de la compréhension ou de l'évocation, de la perception sensorielle. Le support en deux dimensions révèle en effet des limites quant à la révélation des sensations autres que la vue.

Détail sur la méthode:

Cette exploration est limitée par le choix du détail analysé. Pour que cette relation soit la plus pertinente de la notion de détail, il convient d'être très précis quant à la notion de détail, ainsi qu'à l'usage, influence le contenu de l'exploration.

Le choix des prochains détails analysés vise à diversifier les types de détails et leurs relations respectives.

E. Perçu / Suggéré / construit

a) *Exploration #6 : Objectifs*

En lien direct avec les difficultés rencontrées dans la réalisation du test précédent, cette nouvelle proposition vise à questionner les différents types de projection et la manière dont ceux-ci influencent la communication du contenu. Alors que l'essai précédent explorait la dualité entre ce que l'on perçoit et ce qui est réellement construit, ce nouveau test propose de diviser en deux la variable perçue : d'une part la perception de l'espace et du détail du point de vue de l'utilisateur, et d'autre part ce que les éléments perçus évoquent. Ainsi, la perception sensorielle rencontre la perception plus intellectuelle dans le but de répondre aux différences de point de vue entre l'approche théorique et l'approche incarnée. Chacun de ces thèmes sera représenté grâce à un type de projection adapté à son contenu, pour révéler la différence de registre.

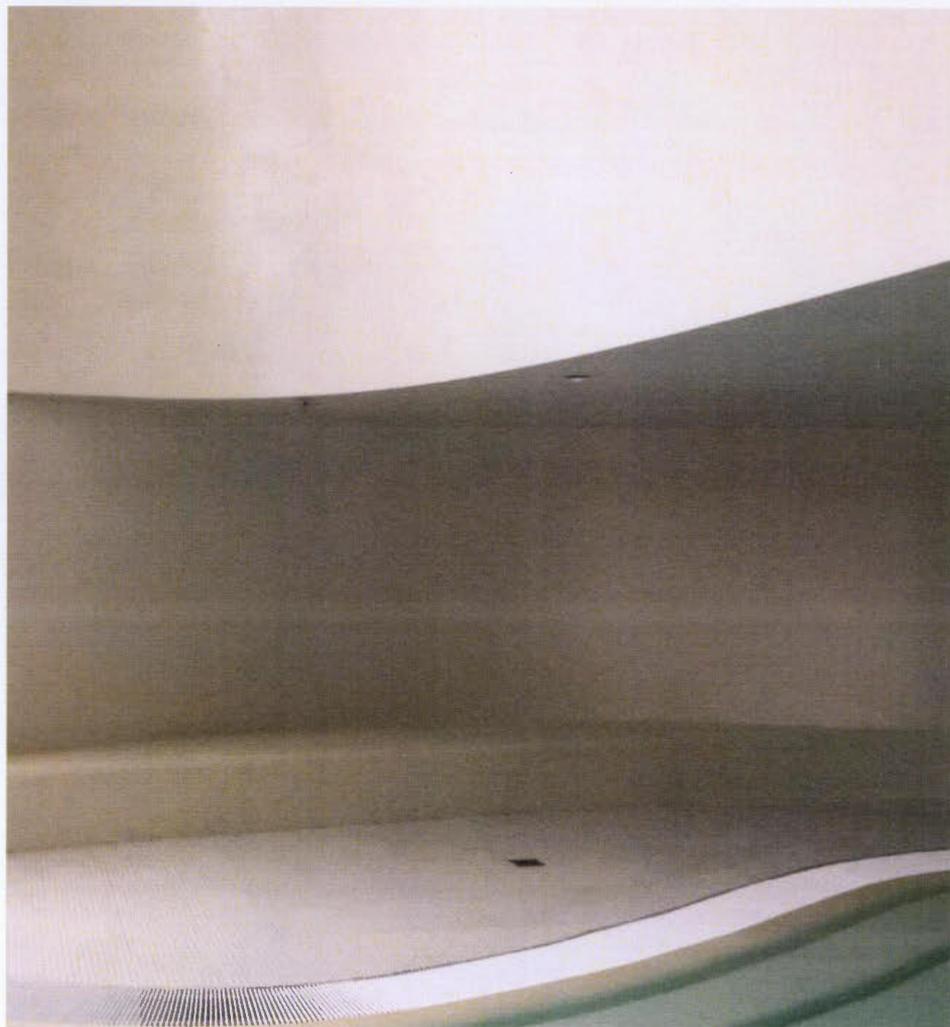
Ce test a également comme objectif d'explorer un détail abstrait, et ainsi révéler le contraste entre ce que l'on perçoit et l'effort derrière l'assemblage (à la fois en termes de forces physiques, de réflexion et de fabrication).

b) *Détail étudié : joint dalle/voute – piscine de Bagneux*

Le détail choisi est un joint de la Piscine municipale de Bagneux. Les espaces de cette piscine sont travaillés dans des volumes courbes visant, selon l'architecte du projet, à dépayser l'utilisateur, à lui offrir une expérience hors du temps : « Ce projet fabrique une coupure dans le temps. Les ambiances sont inoubliables, la lumière est douce, les parcours sont fluides, les courbes remplacent l'angle droit ».¹³¹ La matérialité perçue est uniformément constituée de surfaces de plâtre lisse et blanc qui participent à l'abstraction générale du lieu. Le détail choisi est un joint entre un plafond dont la courbe irrégulière se rapprochant du dôme surplombe le bassin pour enfants, et la dalle horizontale faisant la liaison avec l'espace de bain principal (situé dans la partie ancienne de l'édifice). Le joint se présente comme une arrête nette liant deux géométries distinctes au sein d'une même matérialité.

¹³¹ Coulon, D. (2014). Piscine Henri Wallon, restructuration et extension. Récupéré sur dominique coulou & associés: <http://coulon-architecte.fr/fr/projet/362/bagneux>

Figure 57 : piscine de Bagneux, joint abstrait



c) *Références : types de projection*

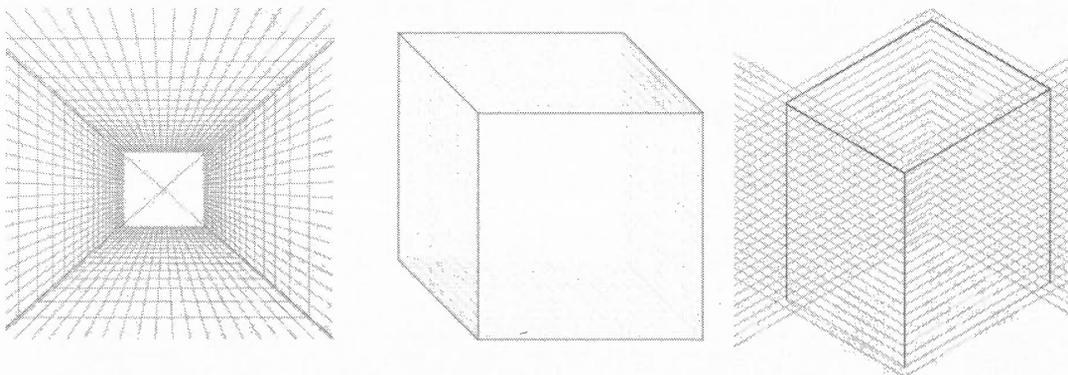
Les trois axes structurant le contenu de ce test, la perception instinctive, la perception évoquée, et l'effort, sont associés à trois types de projection utilisés dans la représentation architecturale : la perspective, l'axonométrie de face et l'axonométrie militaire.

. **perspective** : Ce mode de projection présente le plus fidèlement possible le point de vue de l'œil dans l'espace et ce qui est perçu par l'utilisateur. L'information spatiale est donc déformée grâce à un ou plusieurs points de fuite, pour retranscrire la profondeur telle que nous la voyons. La perspective s'associe donc naturellement à l'axe de la perception instinctive, voire la vision périphérique.

. **axonométrie « élévation »** : Ce type d'axonométrie permet à la fois de mettre en avant une vision frontale de l'espace, tout en permettant la suggestion de phénomènes perçus ou imaginés. Les dimensions des éléments n'étant pas modifiées, la hiérarchie des informations est moins forte et permet de mettre en relation des variables de registres différents.

. **axonométrie militaire** : Ce type de projection présente un point de vue omniscient de l'espace. Le point de vue est placé au-dessus de l'objet. Ce type de dessin est descriptif, explicatif, stratégique.

Figure 58 : trois types de projection utilisées



d) Réalisation

Ce test est réalisé par dessin numérique. Le détail dans l'espace est modélisé en trois dimensions et projeté de trois façons différentes. Les trois projections sont ensuite complétées avec le contenu lié à leur axe d'exploration respectif (perçu, évoqué et construit). Ce procédé permet de mettre en évidence le contraste entre la simplicité perçue et l'effort nécessaire à sa construction. Néanmoins, on ne peut constater d'avancée majeure par rapport aux conclusions de l'exploration #5.

e) reflexion

Ce test a permis de démontrer l'impact de la projection sur le contenu communiqué, et ainsi de mettre en valeur que la perception d'un espace, et donc du rôle du détail dans l'expérience, ne peut pas se réduire à une coupe ou une axonométrie. Le test a servi surtout à remettre en question un support plus tôt qu'à en explorer un nouveau. Il génère donc des manques plutôt que des conclusions et permet de statuer définitivement sur les limites de la représentation en deux dimensions pour révéler l'expérience.

Cette exploration a été réalisée parallèlement à celle présentée dans la partie suivante (#7). L'exploration #6 fait concrètement évoluer notre étude par une transposition en volume des éléments analysés. La présente exploration est donc assez vite abandonnée, en particulier à cause des limites de son support, pour se concentrer sur le potentiel que présente la mise en espace et l'installation.

Page suivante :

Figure 59 : Piscine de Bagneux - vue en perspective

Figure 60 : joint abstrait - projection de l'élévation -évocation

Rupture avec les lois physiques réelles

Figure 61 : axonométrie militaire - l'effort derrière le joint abstrait

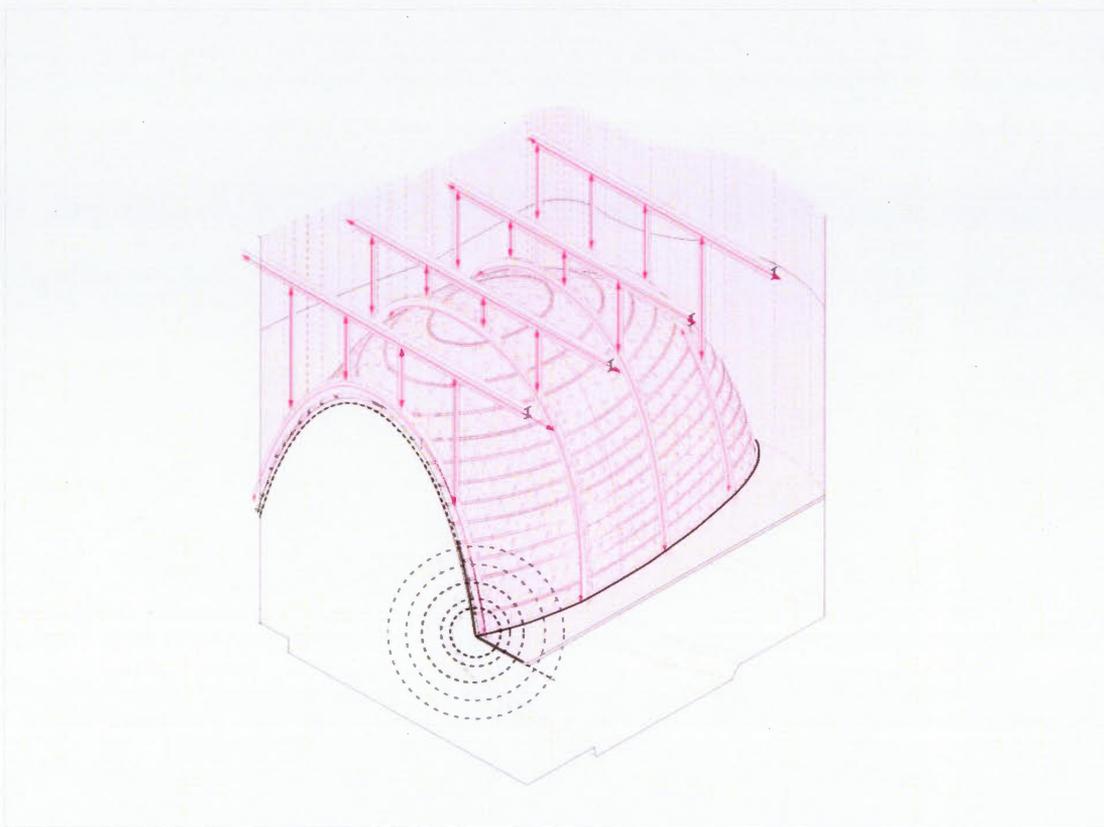
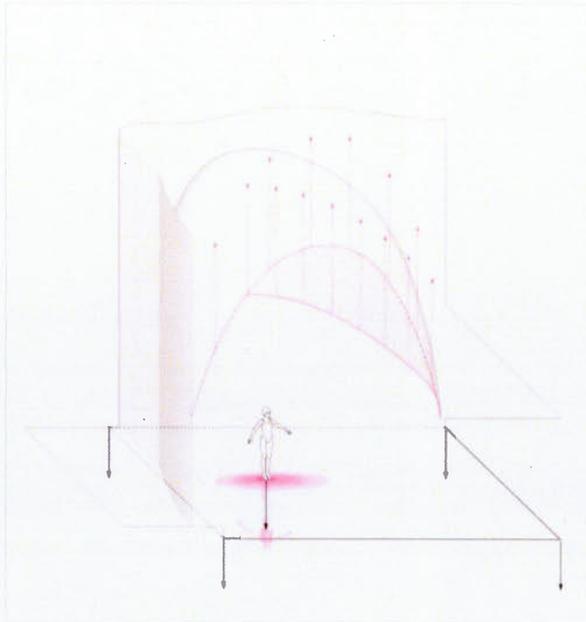
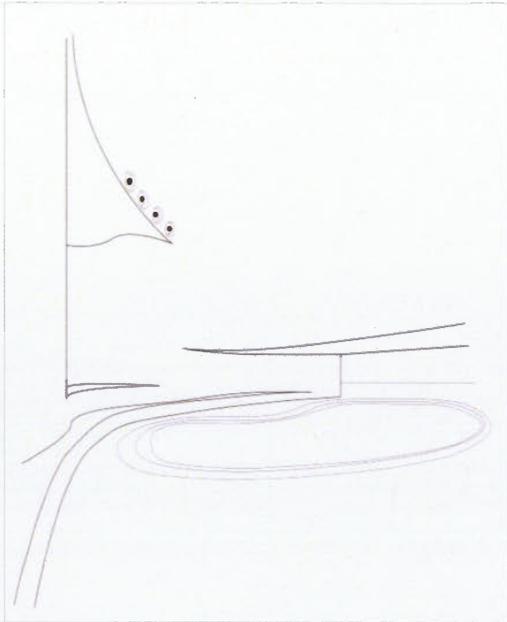
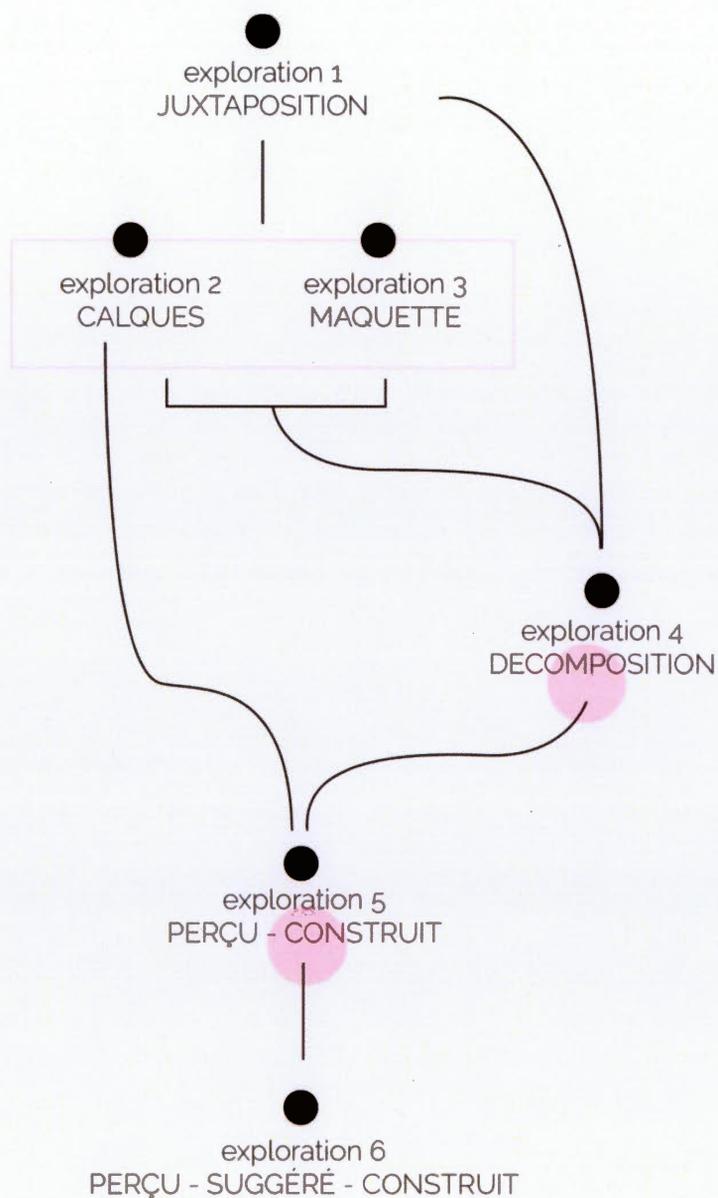


Figure 62 : schéma illustrant les liens entre les tests, étape E



Cette exploration permet d'illustrer le concept d'abstraction et ainsi révéler le contraste possible entre la réalité construite et celle perçue, démontrant encore qu'un détail architectural ne peut être réduit à sa dimension technique

On distingue ici trois registres : la dimension technique et constructive, la perception depuis le point de vue de l'utilisateur, et sa lecture intellectualisée de l'espace.

Cette exploration réalisée en parallèle avec la suivante confirme les manques du support en deux dimensions

F. Temps / Matérialité

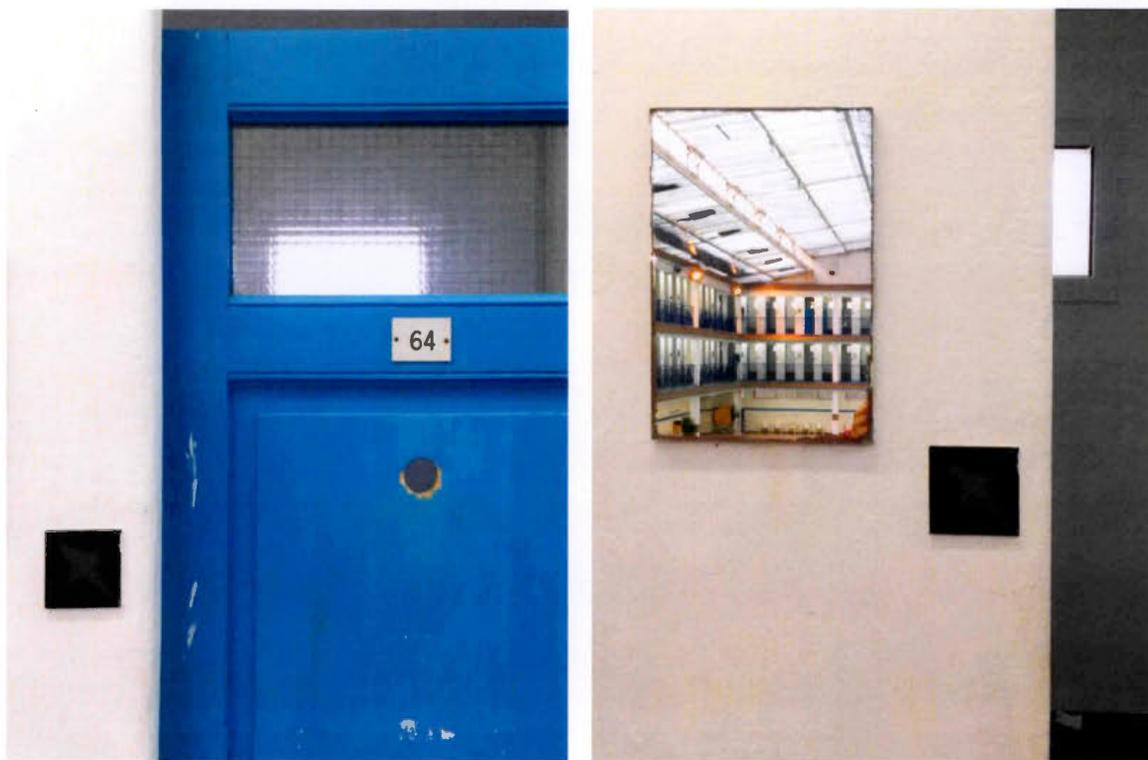
a) *Exploration #7 : Objectifs*

Ce test est une tentative d'implication de l'observateur dans la perception du dispositif de représentation. En transposant le dispositif en trois dimensions, on est capable de prendre en compte le mouvement de l'observateur, et ainsi composer avec plusieurs points de vue. Cette multiplication des points de vue permet d'insérer une dimension temporelle à la représentation, et ainsi commencer à intégrer le concept de perception progressive aux explorations. Ce test est également l'occasion d'intégrer la matérialité réelle du détail dans la composition afin de résoudre le problème de la représentation d'une sensation tactile. Ce test vise finalement à analyser un détail d'usage car l'étude s'est pour l'instant concentrée sur des joints, et ainsi pouvoir analyser une interaction directe entre le détail et sa pratique par l'utilisateur, ainsi qu'entre la matière et le corps.

b) *Détail étudié : ardoise -Centre sportif Pontoise*

Le détail d'usage étudié se situe dans la piscine du centre sportif Pontoise. Le rapport entre espace public et privé, correspondant aux bains et aux vestiaires, est atypique. Les cabines sont en effet situées sur des coursives entourant le bassin sur trois niveaux. L'appropriation des cabines par les usagers se fait grâce à un système de petites ardoises situées sur le côté de chaque porte, et sur lesquelles on vient inscrire une croix à la craie qui sera effacée suite à l'utilisation (ou lors du départ). Ce détail assez simple permet d'aborder les questions de séquence d'usage, l'interaction directe avec l'utilisateur, de sentiment d'intériorité et d'appartenance, d'évolution de la perception dans le temps et de rapport avec le fonctionnement général de la piscine.

Figure 63 : détail étudié : ardoise de la piscine Pontoise – porte fermée et ouverte



c) *Réalisation*

La réalisation de ce test s'est déroulée de manière exploratoire. Les éléments spatiaux de la piscine ont été progressivement représentés en volume puis modifiés, déformés, développés au fur et à mesure de l'ajout de contenu dans l'installation. Le point de départ est une ardoise similaire à celles du projet, à l'échelle 1:1. Les autres éléments de la composition sont positionnés par rapport à cette ardoise, puis sont progressivement organisés pour générer la cohérence de l'installation. Un premier essai en carton brun (fig 64-65-66) a permis de déterminer les bases de fonctionnement du dispositif et de conclure que, comme dans les tests précédents, les différents registres représentés devaient faire l'objet d'une codification. Dans ce cas, les trois registres sont : les éléments d'ordre spatial, les éléments interprétés à travers la perception, et les éléments dépendant d'une dimension temporelle.

Figure 64 : premières manipulations

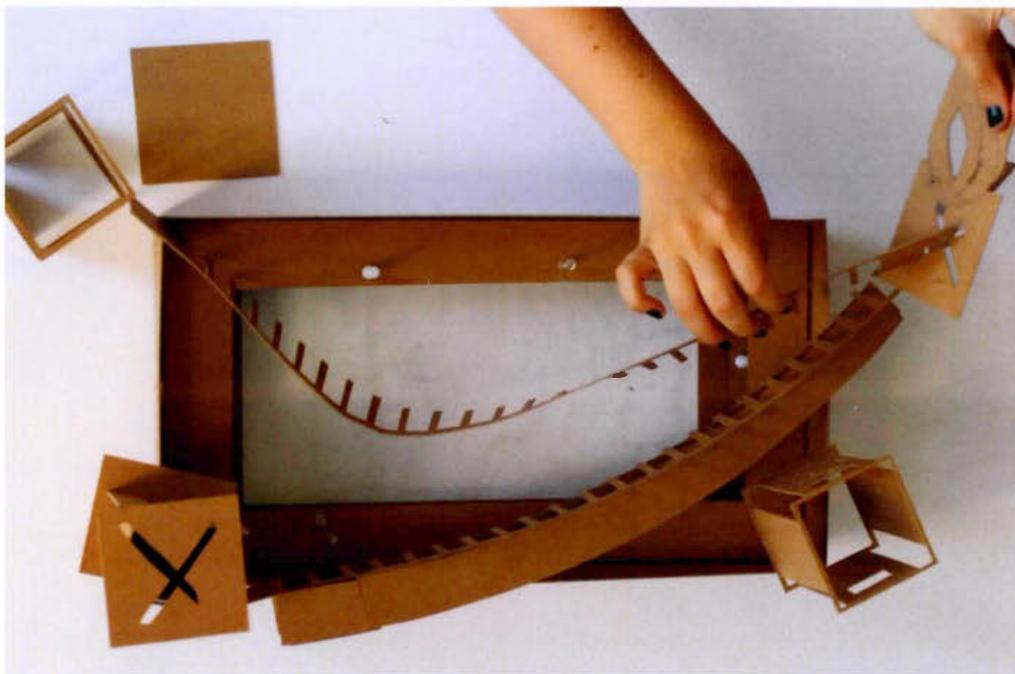


Figure 65 : premières manipulations

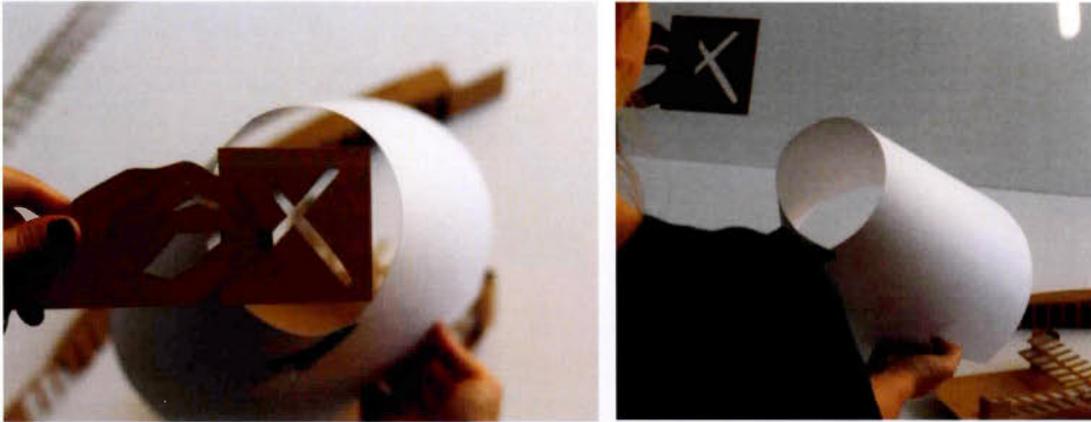
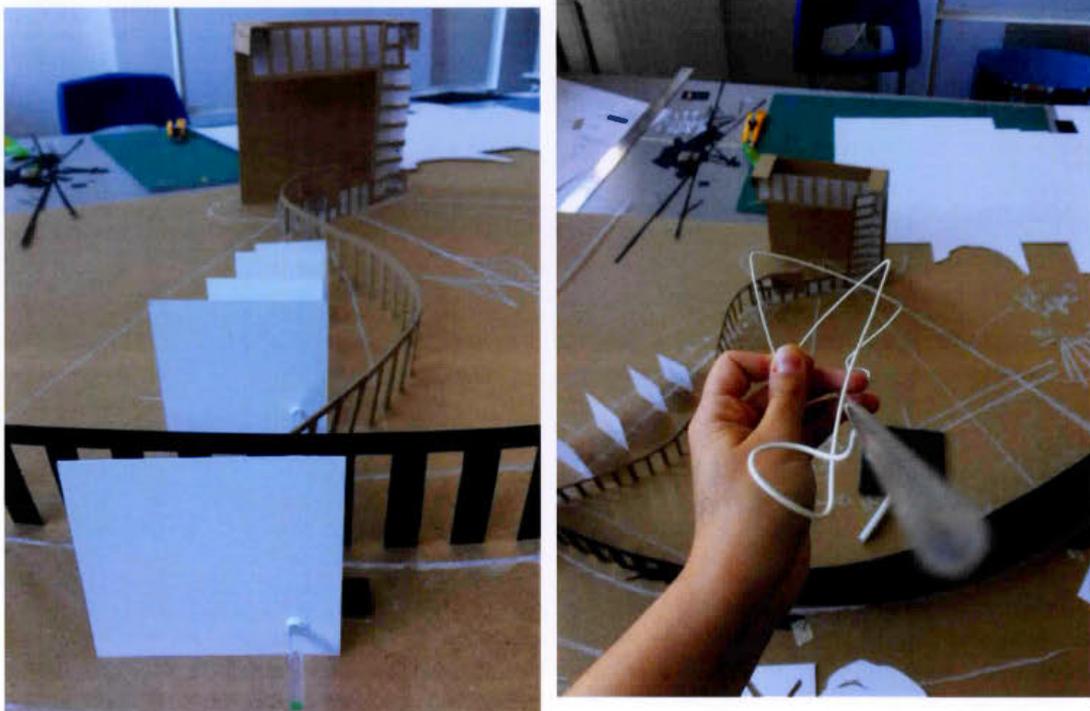


Figure 66 : processus de création de l'installation



Principes généraux

Les éléments spatiaux, représentés dans des échelles variées selon les besoins propres à l'installation et à la lecture, sont matérialisés en carton blanc. Les éléments de l'ordre de la perception ou de l'évocation sont déformés pour devenir courbes. Les éléments temporels sont représentés en noir. Enfin, les connexions abstraites entre tous ces éléments sont transparentes. Les matériaux utilisés, autres que l'ardoise, sont des supports d'information et ne représentent pas la vraie matière. Ceux-ci permettent donc de mettre en valeur la plaque d'ardoise.

La composition est structurée par une ligne du temps représentant l'évolution de la perception de la cabine d'essayage au fil de l'usage; on passe progressivement d'une simple surface de porte à un espace intime et personnel. La séquence est divisée en trois temps ayant chacun une résonance avec la perception du tout. Le premier temps correspond à la découverte et au décodage du système de notation sur l'ardoise. Ce phénomène s'effectue grâce à la répétition du détail dans l'espace, et à la marque de l'usage comprise dans le geste des autres usagers. Le deuxième temps constitue le moment où l'utilisateur dessine une croix sur l'ardoise. S'opère alors un changement de registre. Par ce geste, l'utilisateur s'approprie la cabine, et l'utilisation du détail prend sens grâce à sa position dans le projet. Pendant le troisième temps, l'utilisateur se trouve dans la cabine, considérée à présent comme la sienne. La cabine devient le lieu de l'intériorité et de l'intimité en regard du reste de l'espace. Les trois temps sont matérialisés par trois axes, guidant trois points de vue, sur lesquels vient s'organiser le contenu de l'expérience. À l'intersection de ces trois axes se trouve le détail physique de l'ardoise, point visuel commun de ces trois moments. Autour de ce détail, au centre de la composition, des éléments du contexte architectural sont progressivement perceptibles, pour révéler pleinement leur lien avec le détail au niveau du troisième temps, en fin de séquence.

Figure 67 : rôle du détail de l'ardoise dans l'expérience de la piscine de Pontoise

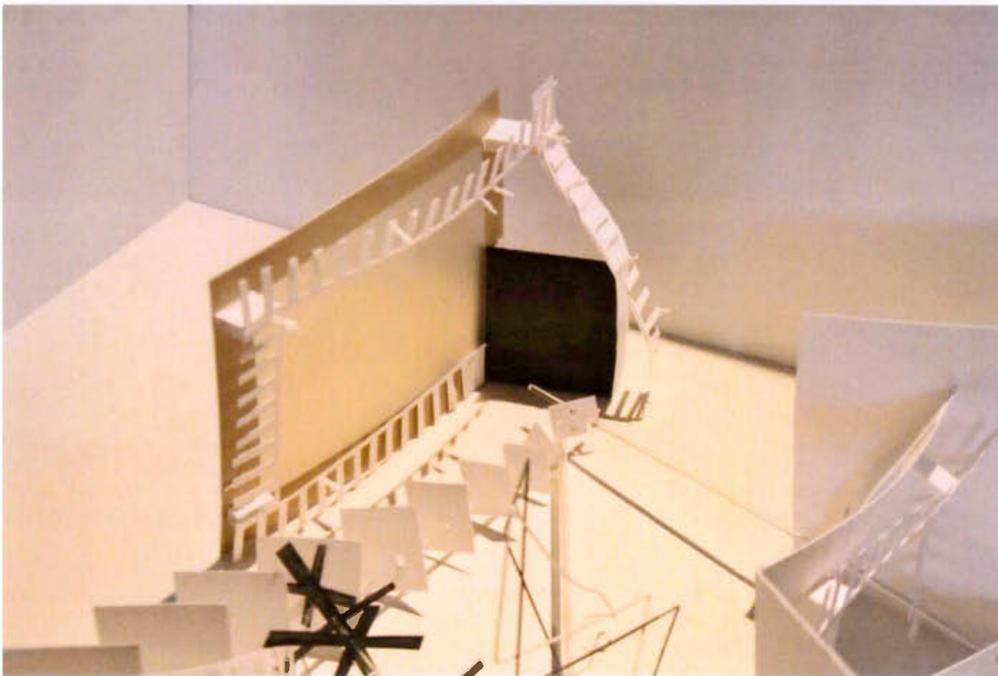
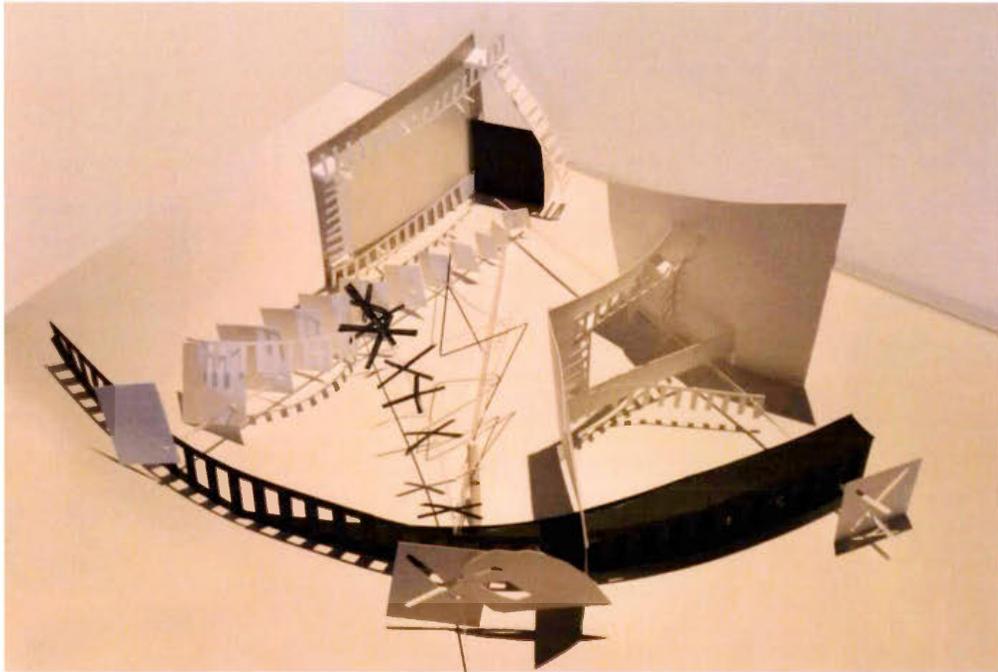


Figure 68 : premier temps de l'influence de la plaque d'ardoise sur l'expérience

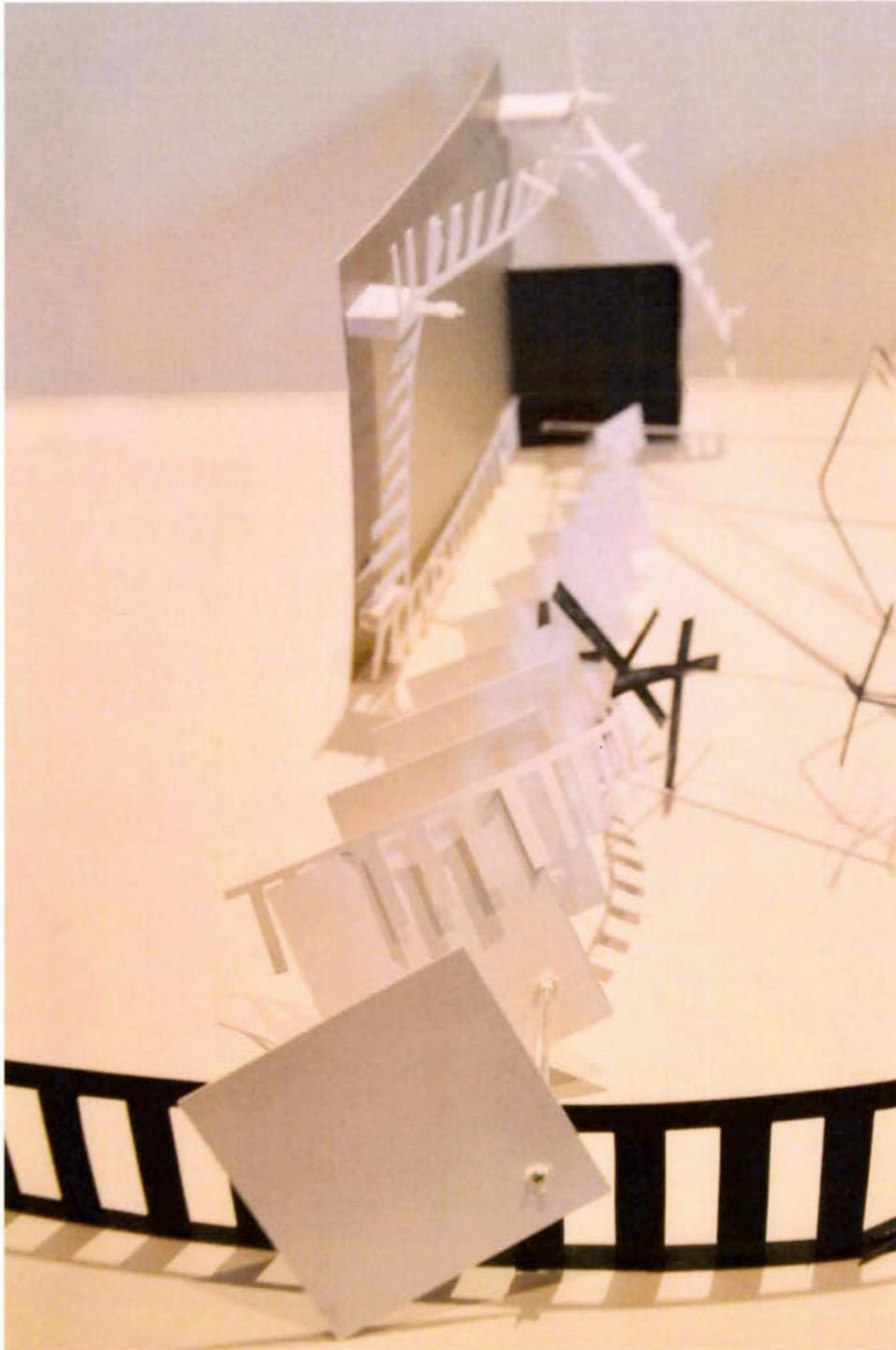
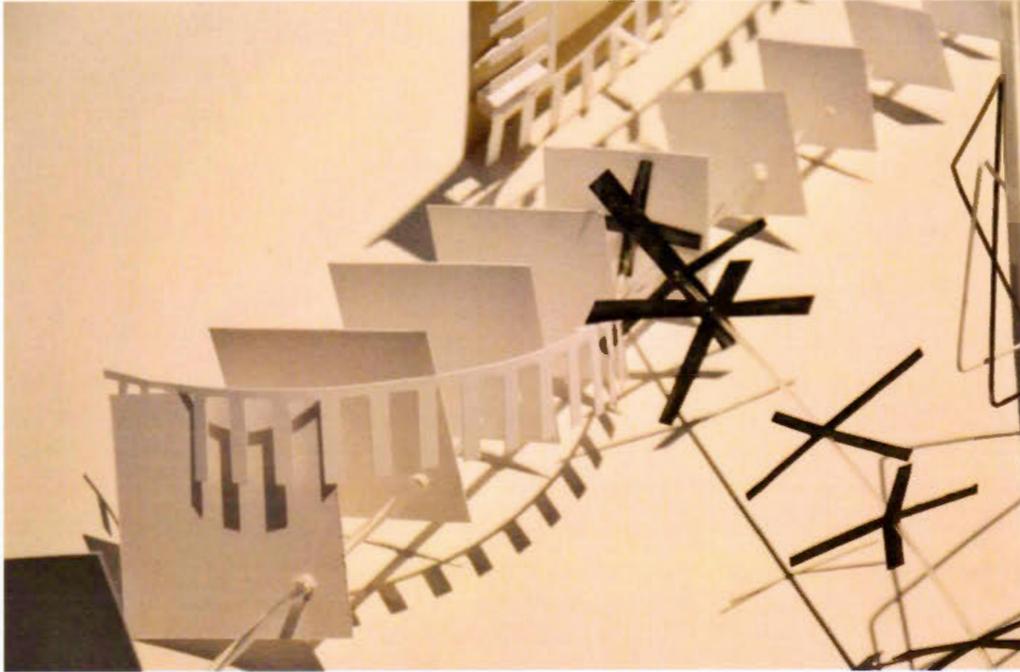


Figure 69 : l'usage révélé par la répétition du détail



Temps 1 : découverte du détail et répétition

Ce premier axe de la composition représente la première interaction, visuelle, entre l'utilisateur et le détail. L'ardoise est vue devant la porte de la future cabine et on comprend l'existence d'une pratique habituelle grâce à la répétition systématique du détail associé à chaque porte. Cette répétition est représentée par une succession de plaques de plus en plus petites s'éloignant dans l'espace. De cet axe se dégage une connexion avec le deuxième moment d'expérience, symbolisant les traces de craie sur les ardoises, plus ou moins effacées, et achevant la compréhension du système de privatisation par la notation.

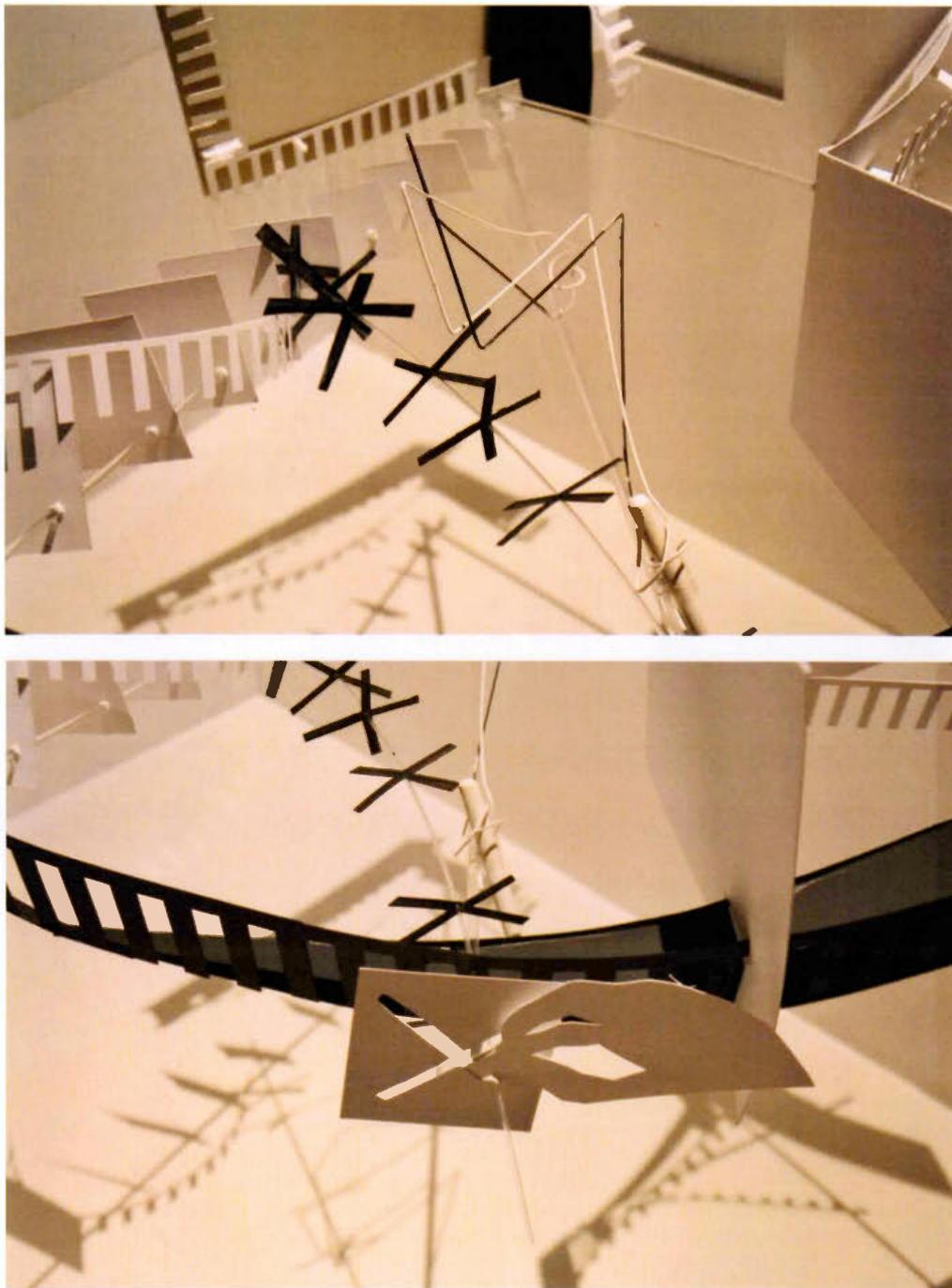
Figure 70 : Deuxième temps de l'interaction avec l'ardoise



Temps 2 : dessin de la marque sur l'ardoise

Ce moment correspond à l'interaction directe du corps avec le détail, à travers le geste du dessin de la croix sur l'ardoise. Ce geste généré par la compréhension du système est représenté par une tige qui décrit le mouvement de la main dans l'espace. En positionnant le regard de manière à aligner cette tige avec l'ardoise centrale, la croix se révèle sur cette dernière. En arrière-plan, les éléments représentant l'échelle générale de l'espace – les coursives et le bassin – commence à se préciser alors que la cabine devient le lieu intime et privé au cœur de l'espace public, ouvert et partagé.

Figure 71 : l'usage est suggéré par la trace du geste répété



*Figure 72 : temps 3 de l'interaction avec le détail de l'ardoise
Le détail prend son sens vis à vis de l'usage du reste de l'espace*

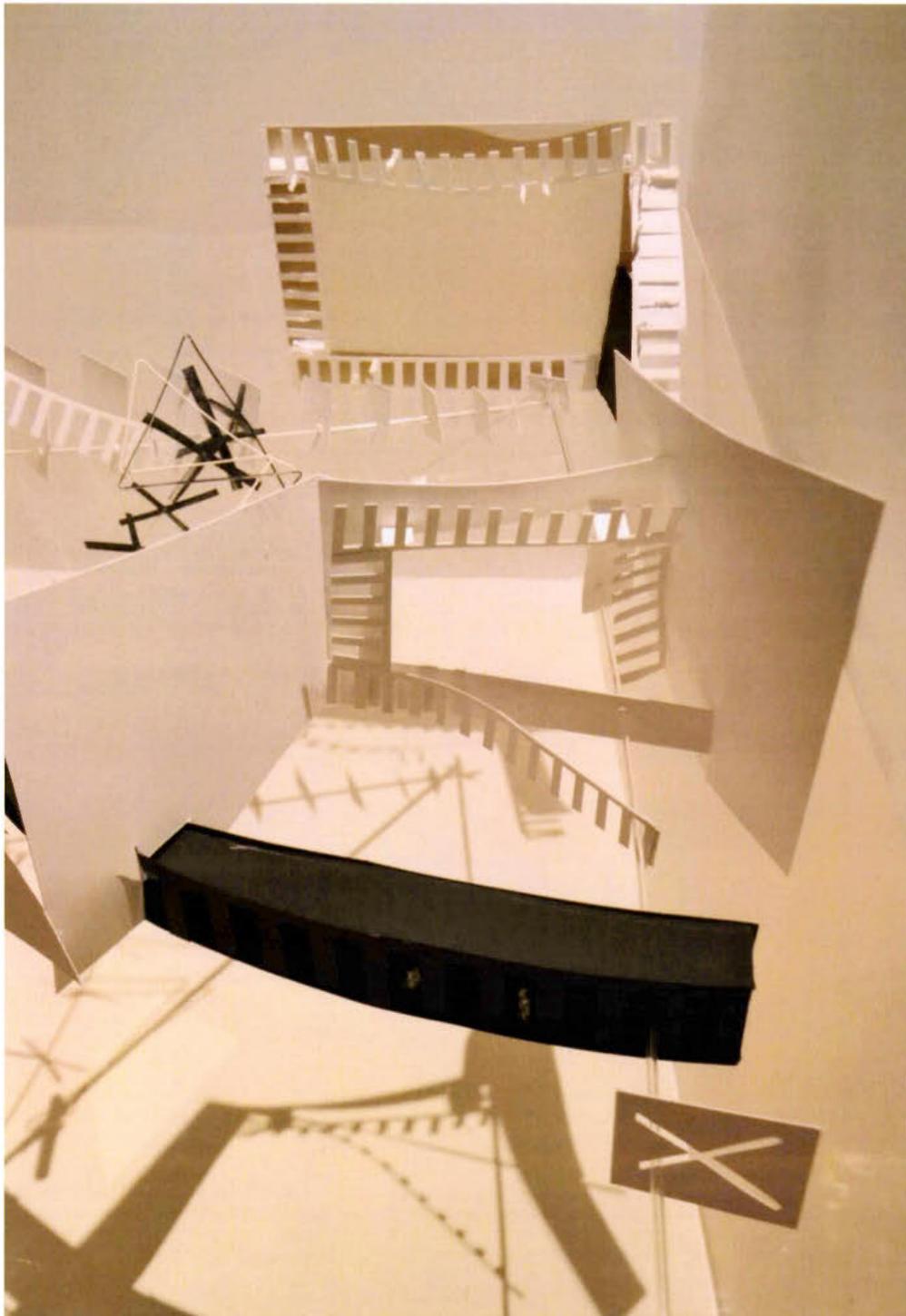
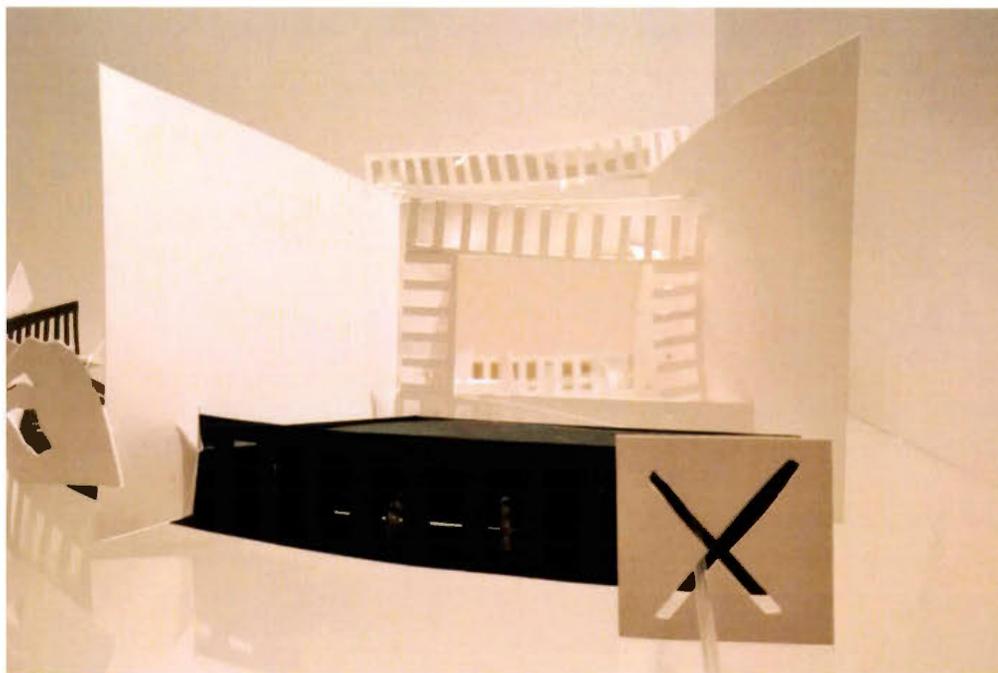


Figure 73 : temps 3 de l'interaction avec le détail de l'ardoise



Temps 3 : la cabine privée dans l'espace public

Ce dernier temps de l'interaction avec le détail constitue une synthèse du rôle de ce détail dans l'expérience. Ce rôle est dû aux caractéristiques générales et particulières du reste de l'édifice. La nécessité de s'approprier une cabine individuelle se justifie par le caractère entièrement ouvert de l'espace de bain. Ce troisième point de vue de la composition révèle donc l'intériorité de la cabine face aux deux niveaux de coursives donnant sur le bassin central. La cabine que l'on s'est appropriée a un statut particulier par rapport à la succession de toutes les autres portes, qui conservent leur état de surface que l'on ne franchira pas.

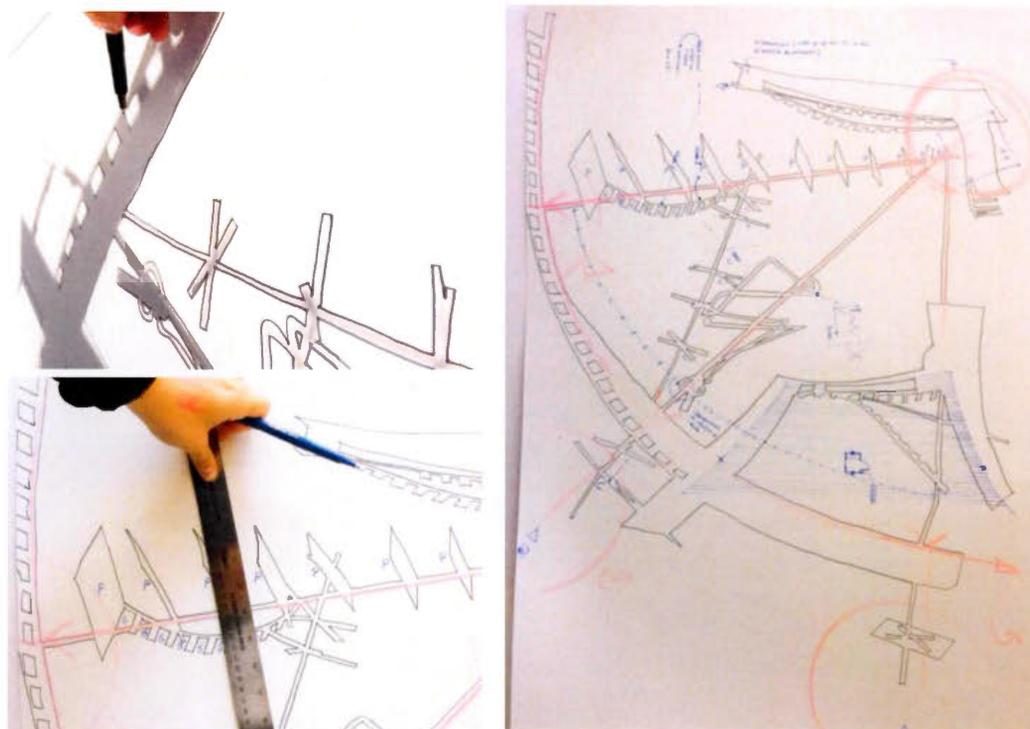
Notation – annotation

Cette exploration correspond à une transposition en trois dimensions de l'information représentée jusqu'alors sur des supports planes. Pour étudier ce changement de support, il semblait pertinent de se questionner sur deux formes d'utilisation d'un support en deux dimensions : la notation et l'annotation. La fabrication progressive de l'installation a tout d'abord nécessité un support de notation. Tous les éléments étaient progressivement positionnés et assemblés en reposant sur une surface sur laquelle les idées successives pouvaient être notées et faire avancer la réflexion et la fabrication. Cette surface et son contenu ne sont plus nécessaires une fois l'installation achevée. Une fois la composition achevée, et pour mener vers la prochaine étape de l'exploration, la phase critique de retour sur le travail nécessite un support d'annotation. Ce support a été réalisé grâce à la projection, puis à la transcription, de l'ombre portée de l'installation. Le dessin obtenu devient l'outil de critique et de questionnement de cette étape de l'exploration. Le support en deux dimensions reste donc utile dans le processus, mais on remarque un vrai manque de potentiel en comparaison avec la capacité de communication de l'installation.

Figure 74 : fabrication et notations



Figure 75 : annotations pour évaluation des résultats



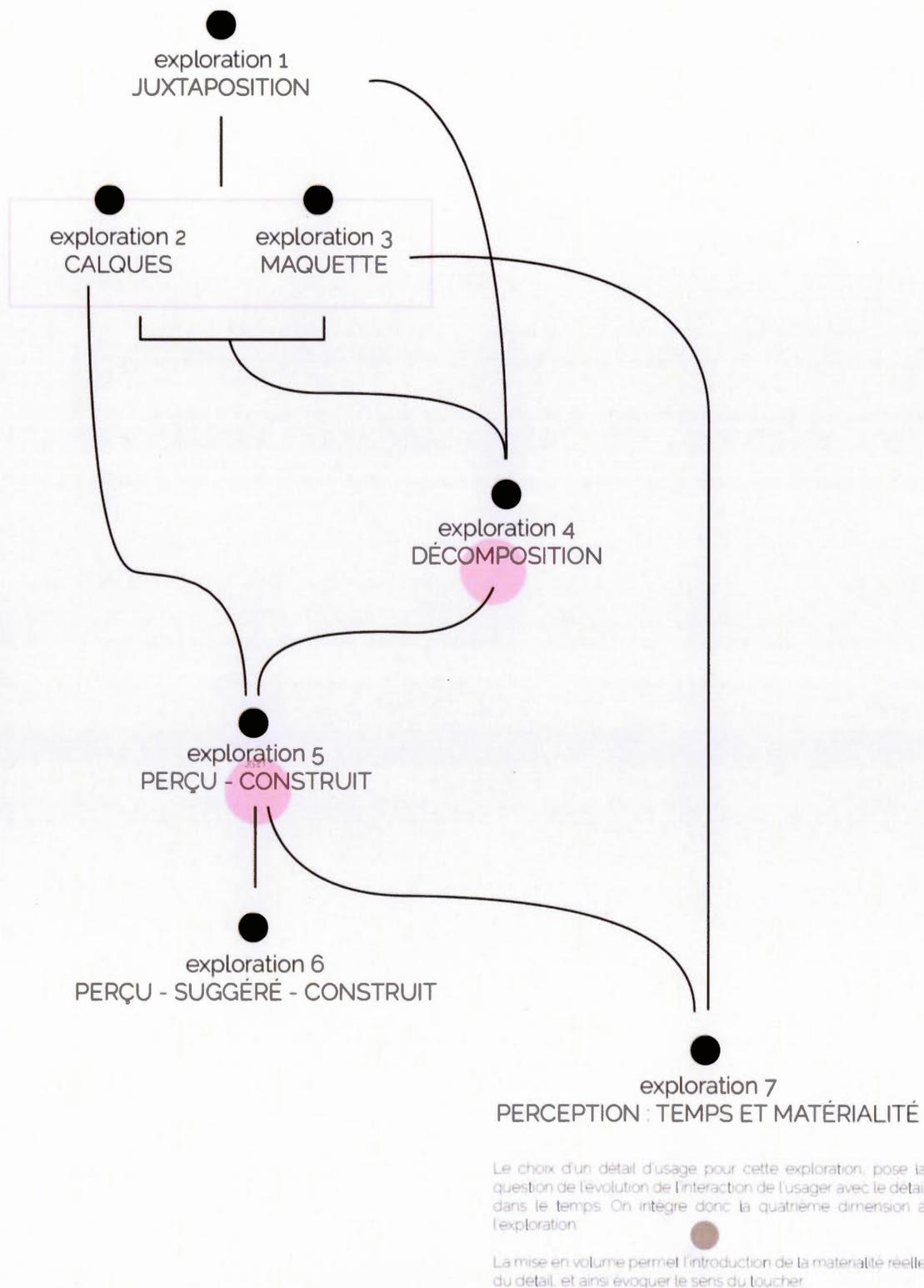
d) *Réflexion*

Cette exploration a marqué une réelle progression dans le développement de notre réflexion. Elle permet, en intégrant l'observateur et la notion de temps, de révéler une séquence perceptive à travers les effets successifs générés par le détail. La transformation temporelle de certains éléments spatiaux que l'on retrouve à différents moments de l'installation permet d'introduire et de révéler le caractère progressif de la perception. L'implication de l'observateur (corps, mouvement et interprétation subjective) dans la réception de l'information aborde le problème de la représentation de l'utilisateur dans nos explorations. L'observateur incarne l'utilisateur, et grâce à la succession de moments représentés, progresse dans l'expérience du détail et de ses effets sur la perception de l'espace. L'insertion de la matérialité réelle (ardoise) constitue une réponse au problème de représentation du sens du tou-

cher (direct ou indirect). En effet, le ressenti de l'observateur devient en quelque sorte un parallèle représentatif de l'expérience de l'utilisateur.

Il est important de rappeler la distinction entre les trois « corps » qui interagissent dans ce processus de révélation. L'utilisateur, dont l'expérience est retranscrite dans les explorations, est une construction ressortant de ma propre expérience lors de mes visites des édifices. Le deuxième « corps » correspond à ma position d'architecte et de chercheuse lors de cette retranscription. Finalement, l'observateur apporte son propre horizon dans la réception du contenu de l'installation.

Figure 76 : schéma illustrant les liens entre les différents tests : synthèse



G. Moment d'expérience

a) *Objectifs*

Cette dernière exploration, est en grande partie inspirée du fonctionnement de l'installation précédente. Le processus de création est similaire, basé sur la mise en relation progressive des différents éléments de la composition. En termes de contenu, ce test vise à effectuer un retour vers la toute première manipulation en mettant en relation plusieurs détails au sein d'une même séquence perceptive. Pour que ce dernier test constitue une synthèse de cette exploration du détail incarné, elle met en scène un détail « joint » et un « détail d'usage ».

b) *Détails étudiés : entrée dans l'eau - Thermes de Vals*

Pour présenter les deux types de détails, et symboliquement refermer la boucle de l'exploration, ce test reprend l'interaction entre un joint et un détail d'usage de l'espace de bain principal des Thermes de Vals : le joint d'assemblage entre deux murs de pierre, et la main courante en laiton de l'entrée dans l'eau. Comme on l'avait développé plus tôt (Partie III.B.), la distinction des deux détails est très nette grâce à un contraste frappant entre leurs deux expressions matérielles.

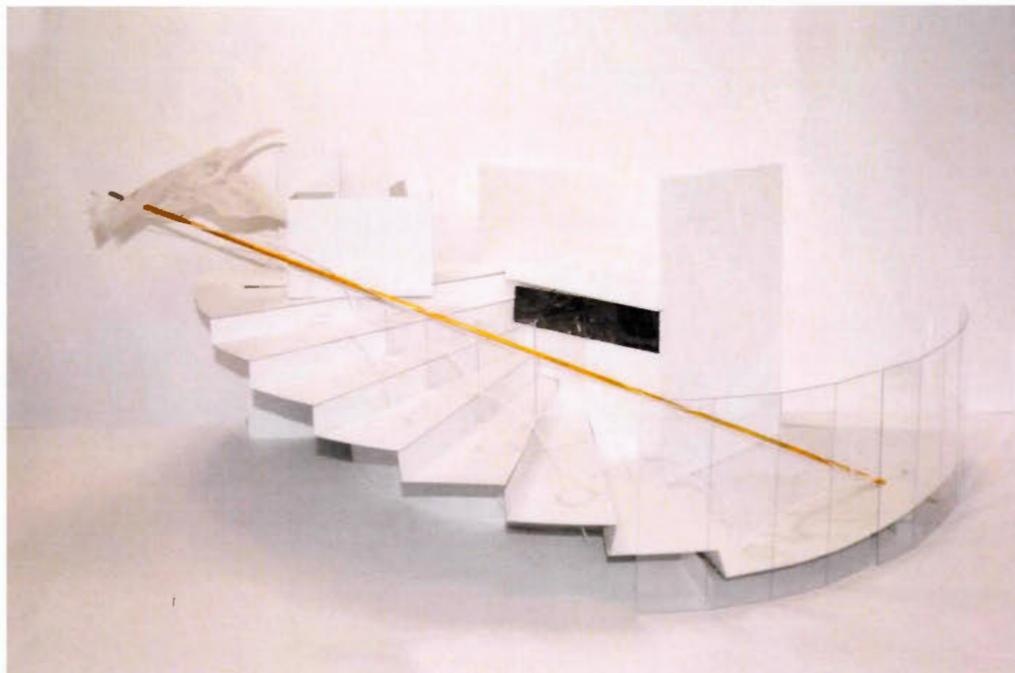
c) *Réalisation*

Comme dans l'exploration précédente, le déplacement de point de vue de l'observateur permet de révéler le caractère progressif de la relation entre les deux détails et le reste de l'espace. La matérialité des deux détails est introduite ponctuellement tandis que le reste des éléments de la composition sont représentés dans du carton blanc. L'entrée dans l'eau étant la base du déplacement du corps de l'utilisateur dans l'espace, l'embranchement structure la composition et influence la position de l'œil de l'observateur qui descend avec l'escalier.

Figure 77 : Thermes de Vals, entrée dans l'eau



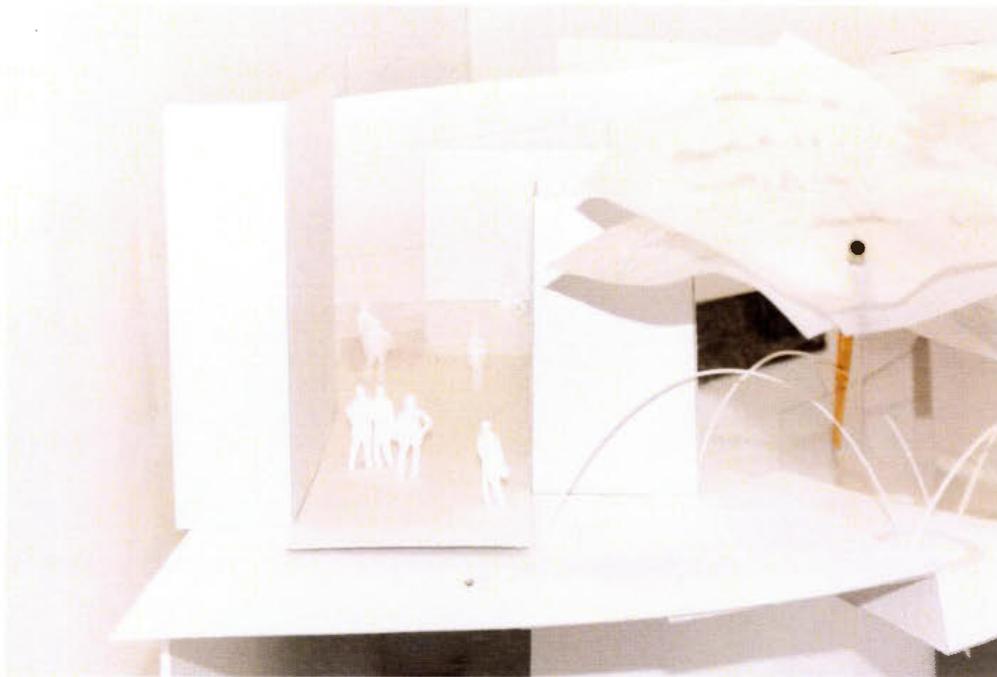
Figure 78 : installation - entrée dans l'eau du bain central des Thermes de Vals



Principe général

La composition se divise en trois moments représentant les trois états successifs du corps dans l'espace : hors de l'eau, en mouvement et en cours d'immersion, et immergé. Pour guider le regard de l'observateur dans cette succession, plusieurs systèmes ont été testés. En effet, dans l'exploration précédente, les tiges utilisées pour symboliser les connexions pouvaient être confondues avec une direction précise de l'axe du regard. Néanmoins, le cas précédent demandait une certaine précision dans le positionnement de l'œil pour capter certaines superpositions d'éléments essentielles à la compréhension de la composition. Dans ce nouveau test, en revanche, on a pu constater en fin de réalisation que la position exacte de l'œil n'importe pas. Seul son mouvement compte pour comprendre la transition d'un état à un autre. De ce fait, les premiers tests visant à déterminer la position exacte de l'œil de l'observateur ont été finalement abandonnés. Le fait de ne pas cadrer précisément l'observation ajoute une fluidité de lecture qui correspond à celle du mouvement vécu lors de l'expérience in situ.

Figure 79 : premier temps de l'expérience - vue du bain d'un point de vue extérieur au bassin



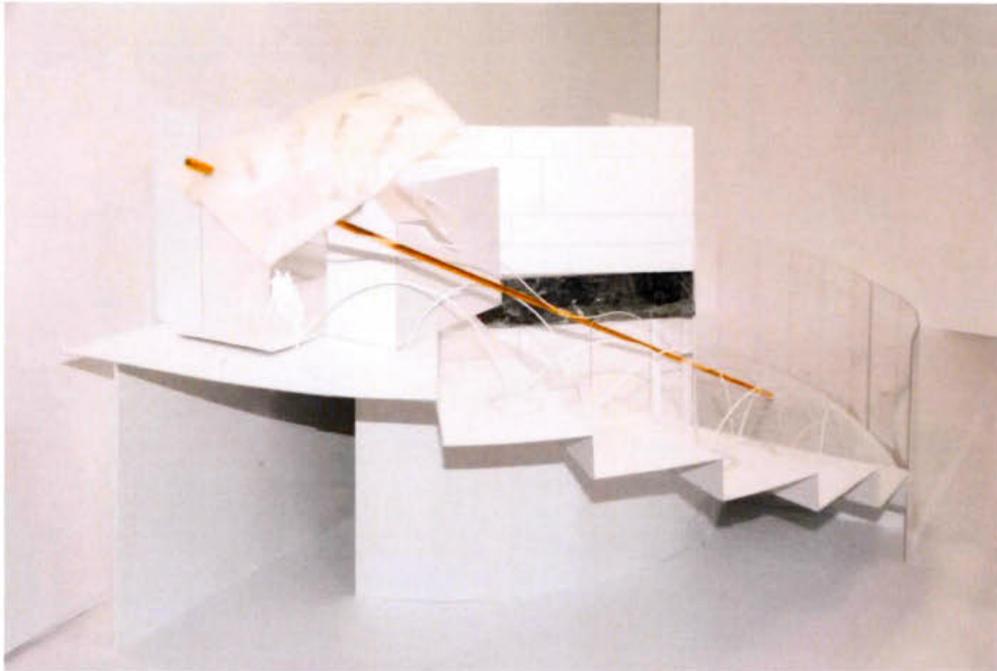
État 1 : A l'extérieur de l'eau

Le premier état est représenté par une scène cadrée. A ce moment de l'expérience, les blocs de pierre structurant l'espace cadrent la vue sur le bain principal. L'utilisateur voit donc l'aboutissement du moment : le bassin dans lequel d'autres se baignent déjà. La matérialité est uniforme et on ne discerne pas encore l'embarquement. Les éléments constitutifs du deuxième temps sont déjà visibles et invitent l'observateur à continuer sa lecture. Grâce à un changement d'échelle dans la représentation des marches menant vers la suite de l'expérience, on induit une implication plus directe du corps de l'utilisateur. Son mouvement descendant est symbolisé par deux tiges blanches décrivant les contacts successifs des pieds sur la pierre.

Figure 80 : deuxième moment - descente des marches guidée par la main courante

Contraste de matérialités

toucher direct et indirect



État 2 : En mouvement, descente des marches, entrée progressive dans l'eau

Ce deuxième moment occupe la moitié de la composition, acquérant ainsi un statut central dans la lecture. Le regard est guidé par la représentation des deux éléments qui guident l'utilisateur dans l'espace : les marches et la main courante. La matérialité réelle de cette dernière (laiton) est intégrée à la composition, mais elle reste représentée à une échelle réduite pour constituer un axe visuel descendant qui structure la composition. Comme elle guide la main de l'utilisateur, elle oriente ici le regard de l'observateur. Le sens du toucher est représenté par différentes empreintes de mains disposées sur la tige. Une tige blanche, similaire à celle représentant la descente des marches suit la tige de laiton, symbolise le mouvement de la main. Comme dans le test précédent, ces empreintes représentent à la fois le contact présent de l'utilisateur, et les traces de la pratique passée (et future). L'eau est représentée par une surface transparente rencontrant la surface des marches. Plus le regard descend, plus cette surface est haute, symbolisant l'immersion progressive. Les points de contact entre la représentation des pas et la surface des marches sont marqués de cercles transparents, représentant les mouvements de l'eau au contact du corps.¹³² Ce moment révèle également le détail d'angle et son appareillage de pierres. Le calepinage est représenté par des lignes creusées dans la matière abstraite, et une des pierres dévoile sa véritable matérialité. Comme dans le test précédent, cette intégration de la matière permet d'étudier le sens du toucher, direct et/ou indirect. Finalement, la tige de laiton passe devant la surface de pierre, dévoilant le contraste des deux matières.

¹³² La possibilité d'intégrer de l'eau à la composition a été étudiée, mais rejetée car elle réduisait la possibilité de manipulation et de déplacement des éléments de la composition

Figure 81 : joint d'angle, appareillage et introduction de la matérialité

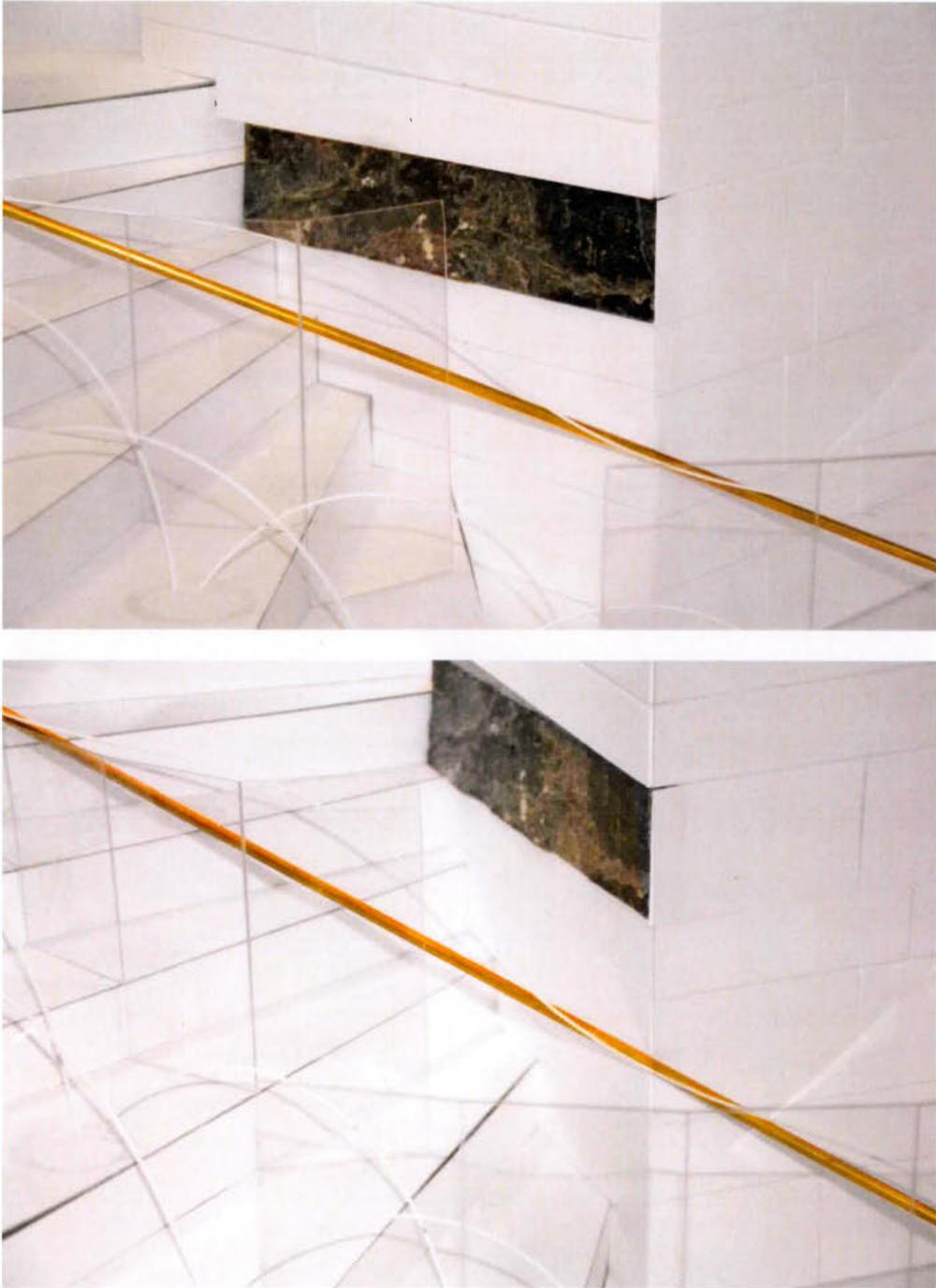
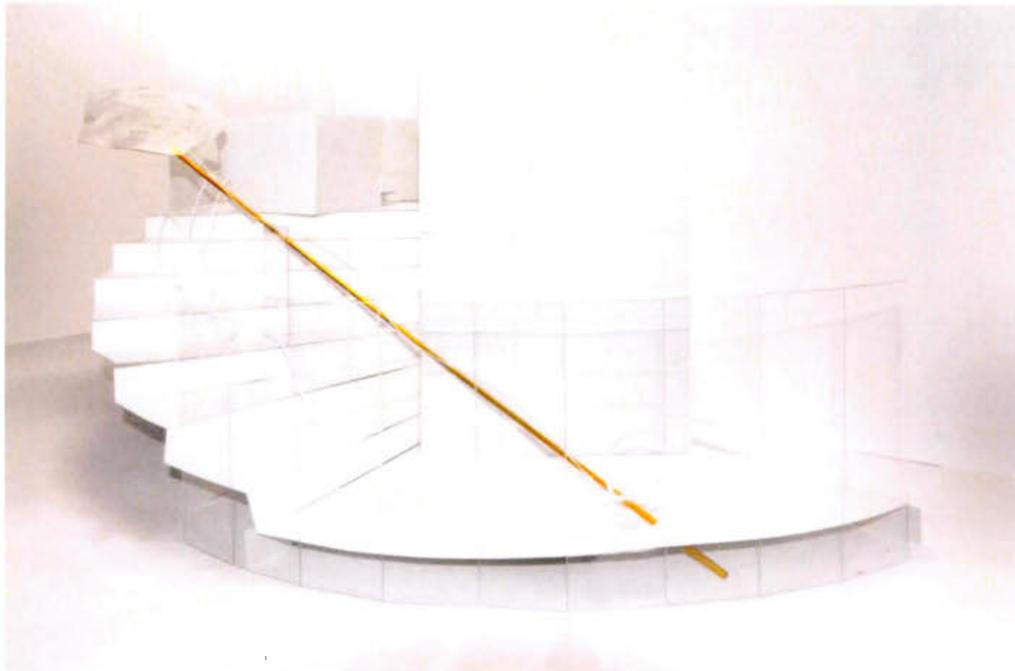


Figure 82 : étape finale - immersion dans l'eau



État 3 : corps immergé

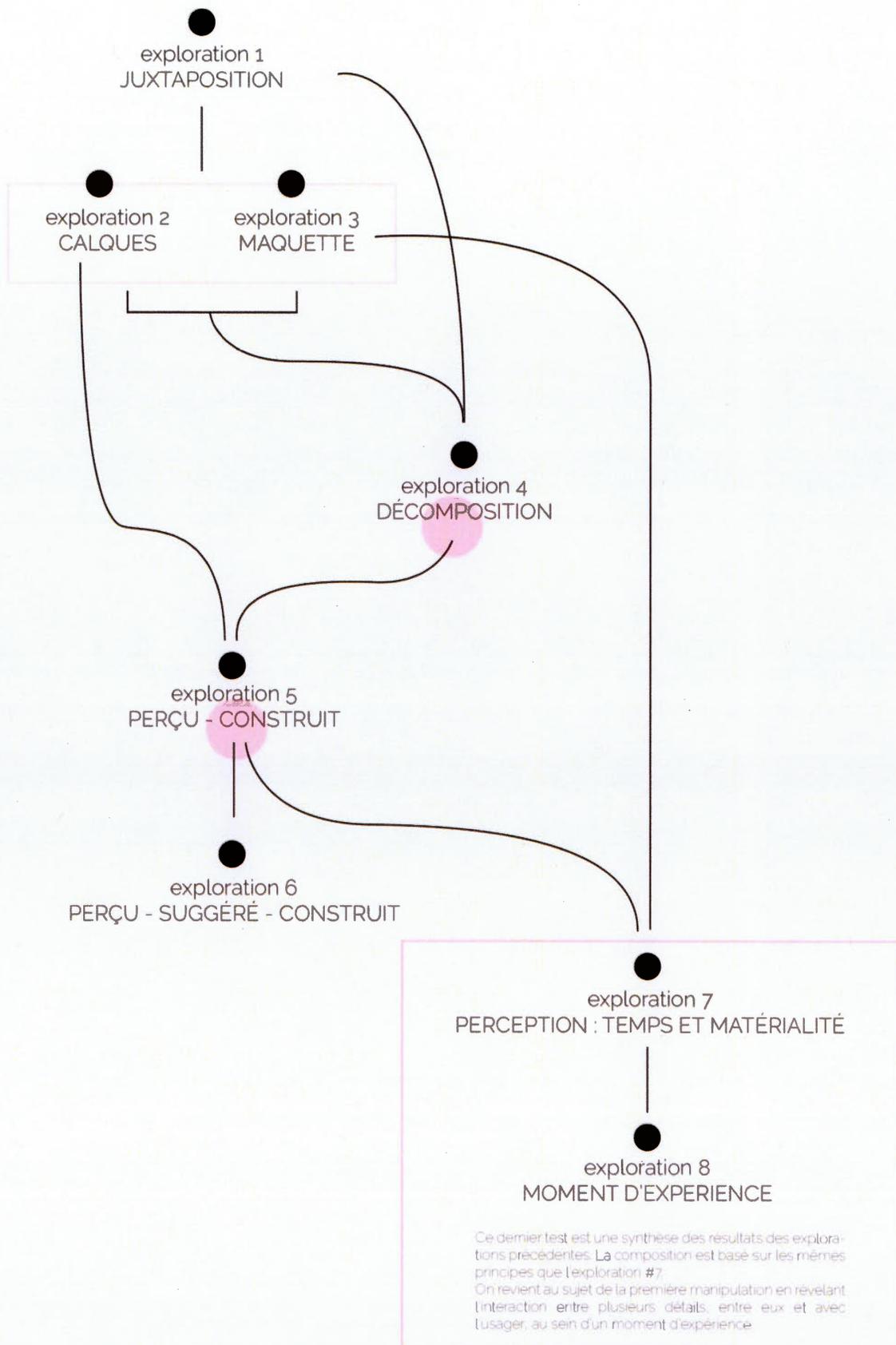
Cette dernière étape constitue le point final du moment. Le corps est immergé et la surface représentant l'eau est donc positionnée au plus près de l'observateur. L'utilisateur adopte alors une posture beaucoup plus statique et contemplative (selon ma propre expérience) car le bassin n'est pas destiné à la nage ou à l'effort. Ce moment de la composition ne comporte que très peu d'éléments : la main courante qui s'achève, les ronds d'eau s'agrandissant pour symboliser l'immobilité, et une importance donnée au détail du rythme de la matière.

H. Réflexion finale

L'exploration de la question du détail incarné à travers l'analyse et la représentation a permis d'illustrer l'implication de ce nouveau concept appliqué à des cas concrets. On a montré, au fil d'étapes successives, que la conception incarnée du détail implique de nombreuses variables s'inscrivant dans différents registres de perception et agissant à différents niveaux sur l'expérience de l'utilisateur. La nécessité de multiples registres d'information pour communiquer les phénomènes perceptifs révèle encore une fois que la dimension constructive ne peut pas suffire à représenter les enjeux du détail architectural.

À travers les explorations successives, on a pu progressivement trouver des moyens pour mieux gérer le contenu de la question qui paraissait si vaste lors des premières manipulations. Les deux derniers tests permettent de communiquer l'implication du détail dans l'expérience de l'espace, physique et évolutive. On retrouve ainsi les préoccupations des auteurs de notre cadre théorique, notamment Pallasmaa, qui nous ont permis de constituer la notion de détail incarné. Effectivement, l'importance de l'installation et la prise de conscience que la mise en volume des informations était nécessaire à notre exploration illustrent la nécessité, pour développer ce sujet de recherche, de dépasser l'hégémonie de la vue et d'aborder le sens du toucher direct et indirect et l'interaction avec la matière.

Un des virages majeurs de cette exploration a été de considérer que le point de vue subjectif de l'utilisateur ne pouvait pas être représenté sur un support, mais bien incarné par l'observateur de la composition. En étant conscient que le contenu de chaque exploration est influencé par mon propre vécu des espaces, une certaine flexibilité et ouverture doit être intégrée pour que l'observateur puisse à son tour « incarner » le détail.



CONCLUSION

Ce mémoire avait pour but de proposer une définition du détail architectural qui prenne en compte sa relation avec le corps de l'utilisateur et son expérience, ou, en d'autres mots, avec son contexte phénoménologique. Dans cette optique, la recherche a fait émerger le concept de détail incarné. Cette approche permet de mettre en avant la dimension sensorielle du détail, ainsi que son rôle au sein de la perception progressive d'un espace. Le triple objectif du projet (définition, révélation et exploration) a nécessité d'aborder le sujet par un projet de recherche-création. Le développement du raisonnement et l'émergence de conclusions sont le résultat d'une série d'allers retours entre le raisonnement par les mots et la découverte par l'exploration. Cette approche a été bénéfique car elle a permis de dégager une réflexion qui, autrement, n'aurait pas été mise en lumière. De plus, cette méthode a permis d'ancrer la question du détail incarné dans le contexte d'édifices variés et d'expériences vécues, enrichissant ainsi la portée et l'ouverture du développement.

Ce mémoire est parti de l'hypothèse selon laquelle le détail architectural est capable de s'adresser de manière sensuelle au corps de l'utilisateur dans sa perception d'un espace. Ce postulat s'appuie sur des expériences individuelles, à la fois personnelles et issues de discours d'architectes comme Peter Zumthor. Étant donné ce point de départ, il a fallu trouver des bases théoriques plus solides sur lesquelles appuyer notre recherche. Après avoir montré que la question du détail a évolué au cours de l'histoire de l'architecture pour se situer aujourd'hui dans une position ambiguë entre le travail de l'architecte et celui de l'ingénieur, la première partie de ce projet a fait état de la définition du détail –notamment pour éclairer la distinction entre détail constructif et détail architectural. Le détail en architecture, dans sa grande généralité, est défini par sa position à la rencontre entre les idées conceptuelles architecturales et les contraintes physiques régissant le domaine de la construction. Cependant, au sein de cette généralité, les discours architecturaux et les publications spécialisées, notamment la revue *DETAIL*, nous permettent de constater une grande diversité dans les exemples construits étudiés. La nature de ce que désigne le terme *détail* est multiple. Pour répondre à ce constat, nous avons basé

notre propos sur les définitions de deux types de détails. Elles nous ont permis d'explorer deux facettes de la question, et ainsi d'ouvrir le champ de notre analyse. Le détail comme joint, résolution d'une discontinuité élémentaire, s'ancre dans le domaine de la construction et propose à l'usager une vision de sa constitution avec laquelle ce dernier pourra plus ou moins s'identifier. La seconde définition, le détail d'usage, répondant directement à une pratique ponctuelle de l'espace par le corps, nous permet d'ancrer l'étude dans l'expérience de l'usager (avec son mouvement, ses sens, sa perception progressive et sa pratique).

Le cadre théorique, centré sur un point de vue phénoménologique de l'espace, notamment dans les écrits de Juhani Pallasmaa, nous a permis de préciser les implications du détail dans l'expérience architecturale. Il est le lieu privilégié du toucher - direct ou indirect - par lequel l'usager peut pleinement capter la nature de la matérialité de l'édifice. Cela lui confère une importance particulière pour les architectes étudiés par Lucan¹³³ dans son état de lieux de l'architecture contemporaine - comme par exemple Peter Zumthor et Herzog et de Meuron. Ils appartiennent à un mouvement cherchant à revenir à l'essentiel de l'espace, à une perception brute par tous les sens et non par l'intellect, et caractérisé par un désir d'authenticité de la matière. Le ressenti intrigant provoqué par la justesse de certains détails, point de départ de ce projet de mémoire, est généré par la dimension tactile de ce dernier. C'est là le premier sens de *l'incarnation du détail architectural*.

Cette incarnation évoque également le rapport entre le détail est un ensemble plus large, à la fois spatial et vécu. En effet, le détail est de nature une partie d'un tout. Dans le domaine de l'architecture, ce tout renvoie à l'espace et à la composition tectonique. Le point de vue phénoménologique permet de l'ancrer dans une conception progressive de la perception. Cette dernière se développe par un dialogue entre la perception brute, immédiate et intuitive de l'atmosphère d'un lieu, et celle des détails qui ancrent l'expérience dans une réalité matérielle palpable.

Cette double étude de l'incarnation du détail architectural permet de comprendre la capacité de ce dernier à interpeler, intriguer et interagir avec l'usager au sein de son expérience. Le détail s'inscrit dans la continuité d'une perception intuitive de l'espace tout en s'adressant, à travers sa matérialité, directement à notre corps et à

¹³³ Lucan J. (2015)

nos sens. Il « touche » dans les deux sens du terme, émotion impalpable et contact physique. Le détail s'accomplit à travers sa dimension incarnée. Le détail architectural est incarné. On peut ainsi conclure que l'approche incarnée du détail enrichit la réflexion portant sur le détail architectural dans la mesure où celui-ci trouve un axe d'analyse qui dépasse les contraintes constructives de l'édifice. Le détail incarné est architectural.

Les parallèles créés entre la question du détail architectural et l'expérience multisensorielle ont permis de montrer que le détail est essentiel dans le ressenti que procure un espace. Si cette conclusion est pour l'instant formulée sous forme théorique, les analyses de cas et l'exploration par le dessin ont permis de l'ancrer dans une réalité vécue. Cette étape de création, par sa nature exploratoire, a connu des moments plus ou moins riches en termes de production de contenu. Les premières manipulations ont constitué une étape plutôt fastidieuse et hésitante, mais néanmoins nécessaire car elles ont petit à petit mené à une compréhension de la démarche créative et à une maîtrise des outils exploratoires.

Cette partie de création a finalement permis de dégager diverses façons par lesquelles la dimension incarnée du détail s'exprime au sein de l'expérience multisensorielle de l'espace. À travers la démarche évolutive constituée de tests graphiques successifs, les enjeux de la question se sont progressivement révélés, et ce, dans des contextes architecturaux variés. La simultanéité du développement théorique et de l'analyse des cas a généré un processus de réflexion influencé par l'imprévisibilité des découvertes du travail exploratoire.

L'exploration a notamment permis de dégager les répercussions de nos questionnements sur les deux types de détails que nous avons identifiés. En effet, le joint est capable de provoquer un ressenti propre à l'expression matérielle de l'espace. Quand le cadre théorique le situait entre conception et construction, nous proposons de l'inscrire entre perception, évocation et fabrication. Le détail d'usage, en revanche, a permis d'étudier l'idée de séquence perceptive et l'utilisation intuitive de l'espace par l'utilisateur. Ces deux thématiques ont permis d'explorer la place du détail incarné dans le temps.

Le passage de modes de représentation en deux dimensions à des installations se déployant dans l'espace a été l'un des moments clés de cette exploration, mais également de l'évolution de la réflexion. En effet, en transposant le dispositif en trois dimensions, l'observateur a pu être intégré au processus de lecture de l'information. Avec sa capacité de mouvement et la subjectivité de son point de vue, l'observateur incarne l'usager percevant l'effet du détail dans l'espace. Cette présence a permis d'intégrer la sensation de toucher, direct et indirect, dans la composition par l'intégration de la véritable matière du détail au sein du dispositif de représentation. Ainsi, la relation entre l'usager et la matérialité se place au cœur de l'installation, et par la suite influencera l'élaboration du concept de détail « incarné ».

Le fait de considérer le détail comme un acteur central de la perception spatiale permet de faire évoluer son positionnement dans la réflexion architecturale. Il n'est plus considéré comme un dispositif généré en conséquence de la réalisation du tout ou comme son aboutissement. En influençant ainsi la constitution de l'ensemble, le détail se situe au centre d'interactions entre toutes les étapes et échelles du projet. Ce déplacement engendre une nouvelle considération du détail, fortement liée aux objectifs du design de l'environnement. Une échelle de projet ne prime pas nécessairement sur une autre, elles se complètent mutuellement pour générer une expérience vécue. Le point de vue incarné du détail considère ce dernier comme un fragment de cette expérience, dont la présence physique lui permet de s'adresser directement à l'usager. Ce mémoire défend donc l'idée que le travail du détail ne peut s'abstraire d'une réflexion sur son interaction avec l'usager, et qu'une réflexion sur l'expérience de l'espace architectural ne peut s'abstraire d'un travail du détail.

Le concept de détail incarné ajoute un troisième pôle à la dichotomie qui définit le détail architectural selon Cyrille Simonnet et Jean Attali. Il se situe entre les idées conceptuelles, la réalité construite et ses contraintes, et le vécu de l'usager, à la fois en terme de ressenti que d'usage. Ce troisième axe permet à la définition de se défaire des questions d'ornement, d'esthétique, de partis-pris conceptuels ou de technique. Ces thèmes sont liés à la question mais ne permettent pas de la définir. Ils deviennent des axes d'analyse et de comparaison de différents détails. La dimen-

sion incarnée apporte à la question du détail une subjectivité, et donc une flexibilité, liées à la diversité des expériences vécues. Il est important de conclure sur ce point, car il constituait une des hypothèses de départ de ce mémoire. Ce travail ne s'est pas basé sur un style, un matériau particulier ou une époque donnée, dans le but de tenter de démontrer que le ressenti que nous cherchions à expliciter pouvait être généré par des expressions matérielles diverses du détail.

La subjectivité de la perception implique qu'un détail pourra avoir une forte dimension incarnée dans l'expérience d'un usager, mais ne sera pas centrale pour un autre. Cette question de l'usager introduit un des angles-morts de cette recherche. En effet, il a été impossible, avec l'approche préconisée d'étude de terrain personnelle, de considérer la multiplicité des corps et l'impact de cette diversité – physique et/ou culturelle – sur le cadre développé. Malgré mon intention de mettre l'accent sur la dimension physique du corps de l'usager, ce dernier reste une entité abstraite. L'analyse étant basée sur une expérience personnelle des espaces étudiés, et sur des écrits théoriques appuyant leur propos sur une conception générique de l'usager, le « corps » de ce mémoire fait référence à un corps architectural, une projection abstraite. Cette abstraction du corps n'est pas sans rappeler la difficulté de la généralisation faite par de nombreuses pratiques spatiales, comme l'explique Adrian Forty, historien de l'architecture :

dès que l'« usager » commence à prendre l'identité d'une personne, d'une occupation, d'une classe ou d'un genre spécifique, habitant une partie particulière du temps historique, il commence à s'effondrer en tant que catégorie. Privé de sa généralité abstraite, sa valeur se désintègre ; car son mérite est de permettre la discussion de l'habitation d'un édifice par les personnes tout en supprimant toutes les différences qui existent réellement entre elles. Les décrire simplement comme «les usagers» les dépouille [...] de leurs particularités discordantes et non conformistes, et leur donne une unité homogène - et fictive.¹³⁴

¹³⁴ Forty, A. (2000). *Words and Buildings : a vocabulary of modern architecture*. Londres: Thames & Hudson. [Notre traduction] « as soon as the 'user' starts to take on the identity of a person, of specific occupation, class or gender, inhabiting a particular piece of historical time,

Un projet de recherche alternatif aurait abordé l'impact de la diversité des populations pratiquant l'espace, d'autant plus que les préoccupations liées aux caractéristiques physiques et/ou culturelles ont une résonance particulière dans les lieux comme les espaces de bains, où le corps se trouve exposé. Ces questionnements enrichiraient la compréhension des enjeux d'une conception incarnée du détail, et mèneraient encore une fois à démontrer l'importance de la considération de la présence physique des corps dans la conception de l'espace. Ce point reste un des enjeux majeurs de ce mémoire : mettre en avant l'interaction entre le corps et l'espace architectural, dont notre définition du détail incarné constitue un des acteurs majeurs.

Si la démarche adoptée dans ce projet a permis de suivre un axe de recherche significatif vis à vis de nos questionnements, la nature du mémoire oblige à cadrer le sujet développé, et de ce fait à exclure des thèmes de recherche qui, en conclusion de ce travail, constituent des pistes de réflexions pouvant enrichir et ouvrir la question étudiée. Notre développement et nos conclusions abordent la place du détail incarné au sein de la conception architecturale. Ce thème implique une réflexion quant aux outils du concepteur et, notamment dans le contexte actuel, de la place du numérique dans les processus de création architecturale. Je statuais au début de mon développement que je n'aborderais pas la question de la transformation de l'architecture au contact des nouvelles techniques de conception ou de construction assistées numériquement. Ce sujet est abordé sous différents points de vue dans le numéro de juillet 2014 de *Architectural Design* consacré aux futurs du détail en architecture¹³⁵. Dans le prisme de la considération incarnée du détail, on pourrait se questionner sur l'avenir de l'interaction sensorielle entre le détail et le corps, au sein d'une logique de plus en plus visuelle. L'utilisation des techniques de réalité augmentée dans la conception architecturale remet en question la place du sens tactile dans la perception d'un espace. Dans une optique moins innovante, une piste que ce mémoire n'a pas pu développer pourrait émerger de la question du

it begins to collapse as a category. Deprived of its abstract generality, its value disintegrates; for its merit is to allow discussion of peoples' inhabitation of a building while suppressing all the differences that actually exist between them. Describing them simply as "the users" strips them, or any sub-group of them, of their discordant, non-conformist particularities, and gives them a homogeneous - and fictional - unity.' »

¹³⁵ *Architectural Design*. (juin, juillet 2014) Volume 84, Issue 4 *Future Details of Architecture*.

« zoom ». À plusieurs reprises, que ce soit dans le développement théorique ou dans la conception des dispositifs exploratoires d'analyse, la question de la relation entre les différentes échelles de projet s'est présentée. Si le contraste entre l'échelle du plan et celle du détail témoignent d'une rupture nette quand les deux documents sont juxtaposés, le zoom, outil familier dans la manipulation numérique, est un outil qui pourrait permettre de générer un lien entre les échelles de projet. Sans être capable d'approfondir cette réflexion par manque de connaissances dans le domaine du numérique, je vois un fort potentiel dans une réflexion sur l'outil du zoom dans le prisme de la considération incarnée du détail.

De manière plus générale, en intégrant ou non des outils numériques, la question de la conception du détail incarné reste peu approfondie. Une des premières décisions ayant déterminé la nature et les résultats de ce travail a été le choix de l'approche entre l'étude de cas existants, et donc la définition du concept par l'interprétation et l'analyse, plutôt que l'application du concept dans un projet de conception. L'élaboration du concept central de ce mémoire a été rendue possible par le dialogue entre recherche et création dans l'étude de cas existants, et il serait maintenant intéressant d'explorer l'application du concept dans le processus de conception lui-même. Ce mémoire a défini et analysé le détail incarné, mais il ne propose pas de pistes quant à son intégration au sein d'un projet d'architecture ou de design. Les modes de représentation du détail ont dû être remis en question pour aborder la complexité de ce concept. Dans la même optique, les méthodes de conception du projet architectural devraient être questionnées afin de mettre en lumière la question du détail et de son interaction avec l'utilisateur au sein de l'expérience spatiale.

IV. Bibliographie

- Allen, E. (2010). *La conception du détail en architecture*. Montréal: Modulo.
- Allen, E., & Rand, P. (2016). *Architectural Detailing : Function, Constructibility, Aesthetics* (Vol. 3e ed.). Oxford: wiley.
- Allen, L., & Caspar, L. (2016). *Drawing Futures : Speculations in Contemporary Drawing for Art and Architecture*. London: UCL Press.
- Alonso, H. D. (2014, juin/juillet). Close up. *Architectural Design*(84), pp. 62-27.
- Anderson T., & Shattuck J. (2012, janvier-fevrier). Design-Based Research : A decade of progress in Education Research ? *Education Researcher*, pp. 16-25.
- Anderson, M., & Brislin, P. (2012, novembre). In Conversation: Peter Zumthor and Juhani Pallasmaa. *Architectural Design*, pp. 22-25.
- Attali, J. (2001). *Le plan et le détail : une philosophie de l'architecture et de la ville*. Nîmes: Éditions Jacqueline Chambon.
- Baccalauréat en design de l'environnement* . (2018, 02 22). Consulté le 06 2018, sur étudier à l'UQAM: <https://etudier.uqam.ca/programme?code=7322>
- Bagneux*. (2014). Consulté le juillet 2017, sur dominique coulou & associés: <http://coulou-architecte.fr/fr/projet/362/bagneux>
- Benjamin, D., Nagy, D., & Olguin, C. (2014, juillet). Growing Details. *Architectural Design*, 84, pp. 98-103.
- Berteloot, M., & Patteeuw, V. (2013, décembre). Form/Formless, Peter Zumthor's models. *OASE, building atmosphere*(91), p. 83.
- BÉTOCIB. (2016). *Architecture de béton : 46 réalisations contemporaines*. Malakoff: Dunod.
- Böhme, G. (2013, décembre). Atmosphere as a mindful Physical Presence in Space. *OASE, Building Atmosphere*(91), p. 21.

- Böhme, G. (2013, Decembre). Encountering Atmospheres: A Reflection on the concept of Atmosphere in the Work of Juhani Pallasmaa and Peter Zumthor. *OASE*.
- Boileau, N. (1674). *l'art poétique*. Paris: Denys Thierry.
- Burry, M. (2014, Juillet). The Architectural Detail and the Fear of Commitment. *Architectural Design*, pp. 134-141.
- Cadwell, M. (2007). *Strange Details*. Cambridge: MIT Press .
- Chang, C. (2006). *Architecture in search of sensory balance*. ProQuest dissertations Publishing.
- Chitham, R. (1980). *Measured drawings for Architects*. Londres: Architectural Press.
- Chupin J.-P., & Simonnet C. (2006). *Le Projet tectonique*. Paris: Infolio.
- Clear, N. (2014, juin/juillet). The Gold Mine : a Ludic Architecture. *Architectural Design*(84), pp. 128-133.
- Colomina, B. (1987, octobre). Le Corbusier and Photography. *Assemblage*, pp. 6-23.
- Coulon, D. (2014). *Piscine Henri Wallon, restructuration et extension*. Récupéré sur dominique coulou & associés: <http://coulon-architecte.fr/fr/projet/362/bagneux>
- Crisman, J. (2012, mars 23). *Details, Details*. Consulté le fevrier 2, 2018, sur Los Angeles Review of Books: <https://lareviewofbooks.org/article/details-details/#!>
- Danuser, H. (2009). *Seing Zumthor : reflections on Architecture and Photographie*. Zurich: Scheidegger und Spiess.
- Debray, R. (1992). *Vie et mort de l'image. Une histoire du regard en Occident*. Paris: Gallimard.
- Droz, C. (2011). *Représentations langagières et iconographiques des ambiances architecturales : de l'intention d'ambiance à la perception sensible des usagers* (Vol. Thèse de Doctorat). Nantes: École centrale de Nantes.

- Duhau, I. (2007). Les baignades en rivière d'île de France, des premiers aménagements à la piscine Joséphine Baker. *Livraisons d'histoire de l'architecture*, pp. 9-38.
- Durant, J.-P. (2003). *La représentation du projet, approche pratique et critique*. Paris: Éditions de la Villette.
- Durish, T. (2014). *Peter Zumthor : réalisations et projets*. Zurich: Scheidegger und Spiess.
- Edensor, T. (2015). *Designing atmospheres : introduction to Special Issue*.
- Emmons, P. (2006, octobre). Size Matters : virtual scale and bodily imagination in architecture drawing. *Architectural Research Quarterly*, pp. 227-235.
- Ford, E. (1990). *The details of modern architecture* (Vol. 1 et 2). Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Ford, E. (1998, automne). The inconvenient Friend. *Harvard Design Magazine*.
- Ford, E. (2009). *Five Houses, Ten Details*. New York: Princeton Architectural Press.
- Ford, E. (2011). *The architectural detail*. New York: Princeton architectural press.
- Ford, E. (2014, juin/juillet). The grand work of fiction. The Detail as Narrative. *Architectural Design*(84), pp. 26-35.
- Ford, E. (2014, Juillet). The Grand Work of Fiction: The Detail as Narrative. *Architectural Design*, pp. 26-35.
- Forty, A. (2000). *Words and Buildings : a vocabulary of modern architecture*. Londres: Thames & Hudson.
- Frampton, K. (1995). *Studies in tectonic culture. the poetics of construction in nineteenth and twentieth century architecture*. Cambridge: MIT Press.
- Frasconi, M. (1983). Function and Representation in Architecture. *Semiotics*, pp. 13-27.
- Frasconi, M. (1987, hiver). A new Corporeality of architecture. . *Journal of architectural Education*, pp. 22-23.

- Frascari, M. (1987, octobre). The body and Architecture in the drawings of Carlo Scarpa. *RES : Anthropology and Aesthetics*, pp. 123-142.
- Frascari, M. (1989, automne). The particolareggiamento in the narration of architecture. *Journal of Architecture Education*, pp. 3-12.
- Frascari, M. (1996). The tell the tale detail. Dans K. Nesbitt, *Theorizing a new Agenda for architecture : An Anthology of Architectural Theory 1965-1995*. New York: Princeton architectural press.
- Frascari, M., Hale, J., & Starkley, B. (2007). *From models to drawings : imagination and representation in architecture*. Oxford: Routledge.
- Friedman, K. (2008, janvier). Research into, by and for design. *Journal of Visual Art Practice*(7), pp. 153-160.
- Garcia, M. (2014, juin/juillet). Future Details of UNStudio Architectures : an interview with Ben van Berkel. *Architectural Design*(84), pp. 52-61.
- Garcia, M. (2014, juin/juillet). Introduction : Histories, Theories and Futures of the Details of Architecture. *Architectural Design*(84), pp. 14-25.
- Gatti, A. (2011). *L'architecture de l'eau : les établissements thermaux - nature, culture et architecture*. Marnes-la-Vallée: ENSA Marne-la-Vallée.
- Greggotti, V. (1996). The exercise of Detailing. Dans K. Nesbitt, *Theorizing a New Agenda for Architecture : An Anthology of Architectural Theory 1965-1995*. New York: Princeton Architectural Press.
- Guillaume, C., & Romero-Uzeda, D. (2015, décembre). rénovation et extension de la piscine Henri Wallon. *construction moderne*, pp. 20-21.
- Havik, K., & Tielens, G. (2013, décembre). Atmosphere, Compassion and embodied Experience. A conversation about Atmosphere with Juhani Pallasmaa. *OASE, Building Atmosphere*(91), p. 33.
- Havik, K., & Tielens, G. (2013, décembre). Concentrated Confidence, a visit to Peter Zumthor. *OASE, Building Atmosphere*(91), p. 59.

- Hornbostel, C. (1985). *Architectural detailing simplified*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Jouannais, E. (2007, janvier). Atelier Sequana Piscine Josephine Baker Paris 13e. *Architectur et construction*, p. 14.
- K., F. (2008, janvier). Research into, by and for design . *Journal of Visual Art Practice*, 7, pp. 153-160.
- Kerr, C. S. (2013). A review of the evidence on the importance of sensory design for intelligent buildings. *Intelligent buildings international*.
- Klaske Havik, & Gus Tielens. (2013, décembre). Atmosphere, Compassion and Embodied Experience A conversation about Atmosphere with Juhani Pallasmaa. OASE.
- Koetz L., & Thibault E. (2012, octobre). Ornement architectural et expression constructive : concept d'hier et débats d'aujourd'hui. *images re-vues*.
- Kompier, V. (2013, décembre). The Heavy and the light. OASE, *Building Atmosphere*(91).
- Labeledade, N. (s.d.). *Bernard Tschumi. Parc de la Villette, Paris, 1983-1992*. Récupéré sur FRAC Centre - Val de Loire: <http://www.frac-centre.fr/collection/collection-art-architecture/index-des-auteurs/auteurs/projets-64.html?authID=192&ensembleID=599>
- Larousse. (2003). *Le petit Larousse, grand format*. Paris: Larousse.
- Legault, R. (2005). La trajectoire tectonique . Dans J.-P. C. Simmonet, *Le projet tectonique* (pp. 25-42). Gollion/Lausanne: Éditions Folio.
- Loos, A. (2003). *Ornement et crime et autre textes*. Paris: Payot et Rivages.
- Lucan, J. (2015). *Précisions sur un état présent de l'architecture : Architecture et théories, XIXe-XXe siècles*. Lausanne: PPUR.
- Macapia, P. (2014, juin/juillet). Un détail de ce qui change : Function of a Function. *Architectural Design*, 84, pp. 68-77.
- Marrey, B. (1988). *Louis Bonnier : 1856 1946*. Bruxelles: P. Mardaga.

- McLeod, V. (2010). *Encyclopedia of detail in contemporary residential architecture*. Londres: Laurence King.
- Megahed, Y. (2017). On research by design. *Architectural Research Quarterly*, 21, pp. 338-343.
- Merleau-Ponty, M. (1964). *Le visible et l'invisible*. Paris: Gallimard.
- Merleau-Ponty, M. (1976). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard.
- Morrison A., & Sevaldson B. (2010, juillet 01). 'Getting Going' - Research by Design. *FORMakademisk*, 3.
- Nolen, E. (2015). *What is architecture without vision?* ProQuest Thèse .
- Pallasmaa, J. (2006, janvier). Hapticity Vision. *Architectural Design*.
- Pallasmaa, J. (2010). *Le regard des sens*. Paris: Éditions du Linteau.
- Pallasmaa, J. (2013, décembre). Architecture, Atmosphere in Frank Lloyd Wright's buildings. *OASE, building atmosphere*(91), p. 53.
- Pallasmaa, J. (2013). *La main qui pense : pour une architecture sensible*. Arles: Actes sud.
- Pallasmaa, J. (2014, janvier). Empathic Imagination. *Architectural Design*.
- Pallasmaa, J. (2016, November). The Sixth Sense: The Meaning of Atmosphere and Mood. *Architectural Design*.
- Penner, B. (2012, novembre). *We shall deal here with humble things*. Consulté le avril 2018, sur PLACES: <https://placesjournal.org/article/we-shall-deal-here-with-humble-things/>
- Phillips, D., & Yamashita, M. (2012). *Details in Contemporary Concrete Architecture*. Londres: Laurence King.
- Piscine de la Butte aux Caillas*. (2014). Récupéré sur TNA architectes: <http://www.tna.fr/projet/piscine-de-la-butte-aux-cailles/>
- Piscine Henri Wallon / Bagneux (92)*. (2014). Récupéré sur batiserf: <https://batiserf.com/reference/piscine-henri-wallon/>

- Platt, C., & Spier, S. (2010, avril). Seeking the Real: The Special Case of Peter Zumthor. *Architectural Theory Review*.
- Powel, N. (2017, mai). Making sense of the making. *The senses and society*, pp. 227-230.
- Production, V. (2015, novembre 25). *Ividéol Conception-construction de la piscine flottante, Joséphine Baker*. Récupéré sur vimeo: <https://vimeo.com/146891089>
- Randall, D., Harper, R., & Rouncefield, M. (2007). *Fieldwork for Design : Theory and Practice*. Londres: Springer.
- Ratti, C., & Claudel, M. (2014, juin/juillet). The Rise of the 'Invisible Detail'. *Architectural Design*(84), pp. 86-91.
- Schittich, C. (2014, Juillet). Details Around the Corner. *Architectural Design*, pp. 36-43.
- Schumacher, P. (2014, juin/juillet). Tectonic Articulation : Making Engineering Logic Speak. *Architectural Design*(84), pp. 44-45.
- Sennett, R. (2010). *Ce que sait la main : la culture de l'artisanat*. Paris: Albin Michel.
- Sheil, B. (2005, juillet). Design through Making : An introduction. *Architectural Design*.
- Sheil, B. (2005, juillet). *Design Through Making : an Introduction*. Londres: AD Academy Press.
- Shelden, D. (2014, juin/juillet). Information, Complexity and the Detail. *Architectural Design*(84), pp. 92-97.
- Simonnet, C. (2000). Dessin - Chantier. Reflexions sur la genèse de l'oeuvre architecturale. *Genesis*, pp. 111-128.
- Simonnet, C. (2000). Dessin-chantier. Réflexions sur la genèse de l'oeuvre architecturale. *Genesis*, pp. 111-128.
- Simonnet, C. (2001). *L'architecture, ou la fiction constructive*. Paris: Editions de la Passion.

- Simonnet, C., & Picon-Lefèbvre, V. (1994). *Les architectes et la construction. Entretiens avec Paul Chemetov, Henri Ciriani, Stanislas Fiszer, Christian Hauvette, Georges Maurios, Jean Nouvel, Gilles Perraudin et Roland Simounet*. Paris: Techniques & architecture.
- Spiller, N. (2014, juin/juillet). Detailing the Walled Garden for Lebbeus. *Architectural Design, 84*, pp. 118-124.
- Steven Holl, J. P.-G. (2006). *Questions of perception : phenomenology of architecture*. San Francisco: William Stout Publisher.
- SWIMMING POOL, Paris 2013-2016. (2016). Récupéré sur Franck Bohbot: <http://www.franckbohbot.com/swimmingpool>
- Taylor, D. (2006, décembre). Meet the craftitects. *Crafts*, pp. 34-41.
- Teerds, H. (2013, décembre). Super Limen. *OASE, Building atmosphere(91)*, p. 112.
- Tielens, G. (2013, décembre). Rythmic Space. *OASE, Building Atmosphere(91)*, p. 102.
- TNA architectes : piscine de la Butte aux Caillas. (2014, décembre 1). Récupéré sur muuuz: <https://www.muuuz.com/magazine/rubriques/architecture/46283-tna-architectes-piscine-de-la-butte-aux-cailles.html>
- Tran-Mignard, E. (2014). *De voutes et de briques : piscine de la Butte aux Cailles : histoire d'un renouveau, TNA architectes*. Paris: Archibooks + Sautereau.
- Up-to-date information on architecture and construction*. (s.d.). Récupéré sur detail-online: Up-to-date information on architecture and construction
- Ursprung, P. (2011, juin). Limits to Representation: Peter Zumthor and Hans Danuser. *Visual resources*, pp. 172-184.
- Zumthor, P. (2006). *Atmospheres* (éd. 2e). Basel: Birkhäuser.
- Zumthor, P. (2008). *Penser l'architecture*. Basel: Birkhäuser .
- Zumthor, P. (2011). *Therme Vals* (éd. 3e édition). Gollion: Infolion edition.

ANNEXE

A : Des fissures dans le vernis de l'objet

Peter Zumthor. Penser l'architecture. Extrait pp.14-15

Les maisons sont des créations artificielles. Elles sont faites de détails qui doivent être liés les uns aux autres. De la qualité de ces liens dépend pour une bonne part celle de l'objet fini.

Dans la sculpture, traditionnellement, les joints et les assemblages des éléments sont effacés au profit de la forme de l'ensemble. Les objets d'acier de Richard Serra, par exemple, ont le même aspect de totalité homogène que les sculptures de pierre ou de bois réalisées selon les traditions ancestrales. De nombreux artistes des années 1960 et 1970 s'inspirent des méthodes d'assemblage les plus élémentaires et les plus apparentes que nous connaissons pour leurs installations et leurs projets. Pour produire un tout à partir des éléments, Beuys, Merz ou d'autres encore ont joué sur des dispositions spatiales aérées, des enveloppements, des pliages ou des empilements.

Il y a beaucoup à apprendre de la manière directe et apparemment évidente avec laquelle ces objets artistiques sont assemblés. Dans ces œuvres, il n'y a pas de perturbations dues à des petits éléments étrangers au propos de l'œuvre. La perception du tout n'est pas brouillée par des détails accessoires. Chaque point de contact, chaque assemblage, chaque joint est là pour servir l'idée de l'ensemble et renforcer la présence tranquille de l'œuvre.

Lorsque je travaille à un projet, j'essaie de donner à mes bâtiments une telle présence. Mais, à la différence d'un plasticien, je dois partir des tâches fonctionnelles et techniques que doit remplir toute construction. Le grand défi de l'architecture, c'est de former un tout à partir d'innombrables éléments qui diffèrent par leur fonction et leur forme, par leur matériau et leur dimension. Pour les arêtes et les joints, là où les surfaces se recoupent et où se rejoignent les divers matériaux, il faut rechercher des constructions et des formes judicieuses. La forme de ces détails permet de fixer les échelles intermédiaires à l'intérieur des proportions générales du volume du bâtiment.

Les détails doivent exprimer ce que demande l'idée fondatrice du projet à l'emplacement concerné de l'objet : appartenance ou séparation, tension ou légèreté, frottement, robustesse, fragilité...

Les détails, lorsqu'ils savent nous combler, ne sont pas simples décorations. Ils ne nous distraient pas, ils ne nous divertissent pas, mais ils conduisent à la compréhension du tout, à l'essence duquel ils appartiennent incontestablement. Une force magique habite dans chaque composition accomplie en elle-même. C'est comme si on succombe au charme d'un corps architectural entièrement développé. Et c'est alors seulement, peut-être, que notre regard s'arrête sur un détail et découvre avec étonnement : deux clous qui sont là dans le sol pour fixer des plaques d'acier à côté d'un seuil usé. Des sentiments remontent. Quelque chose nous touche.

p14-15

B : Explorations graphiques – compléments

1. Premières manipulations



Figure 84 : tentative de représentation de l'atmosphère par la photographie

Figure 85 : exploration #3 réalisation - vues générale et rapprochée

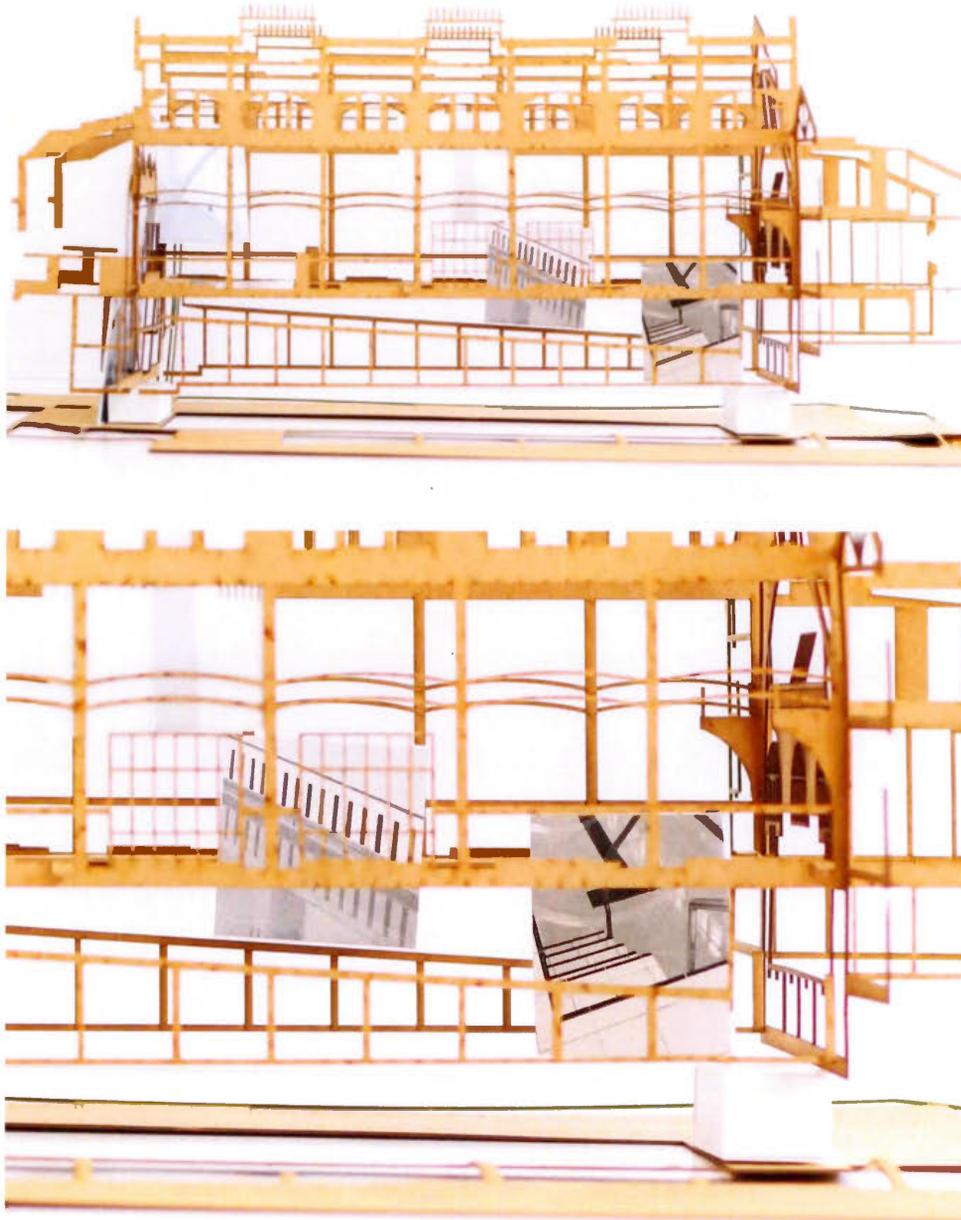
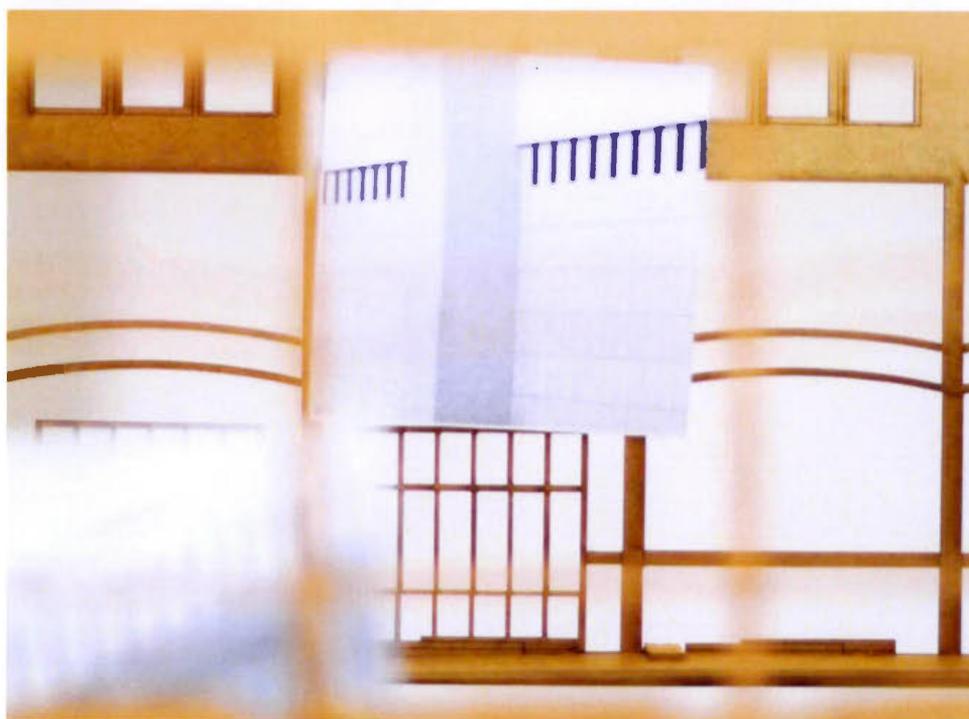
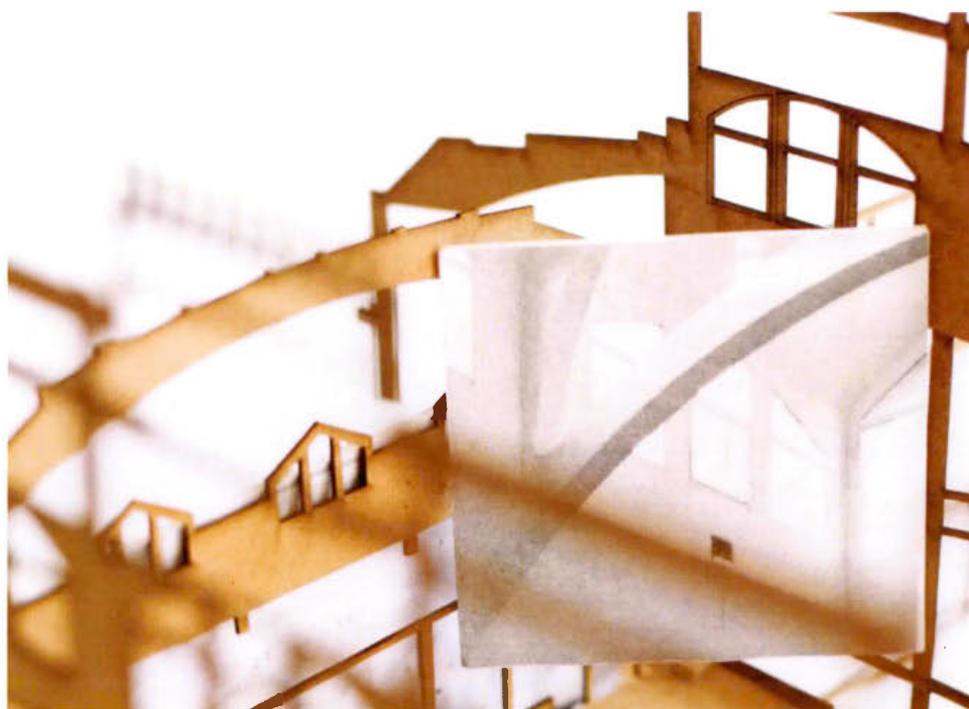


Figure 86 : photographies ciblées de détails inclus dans la composition



2. Décomposition

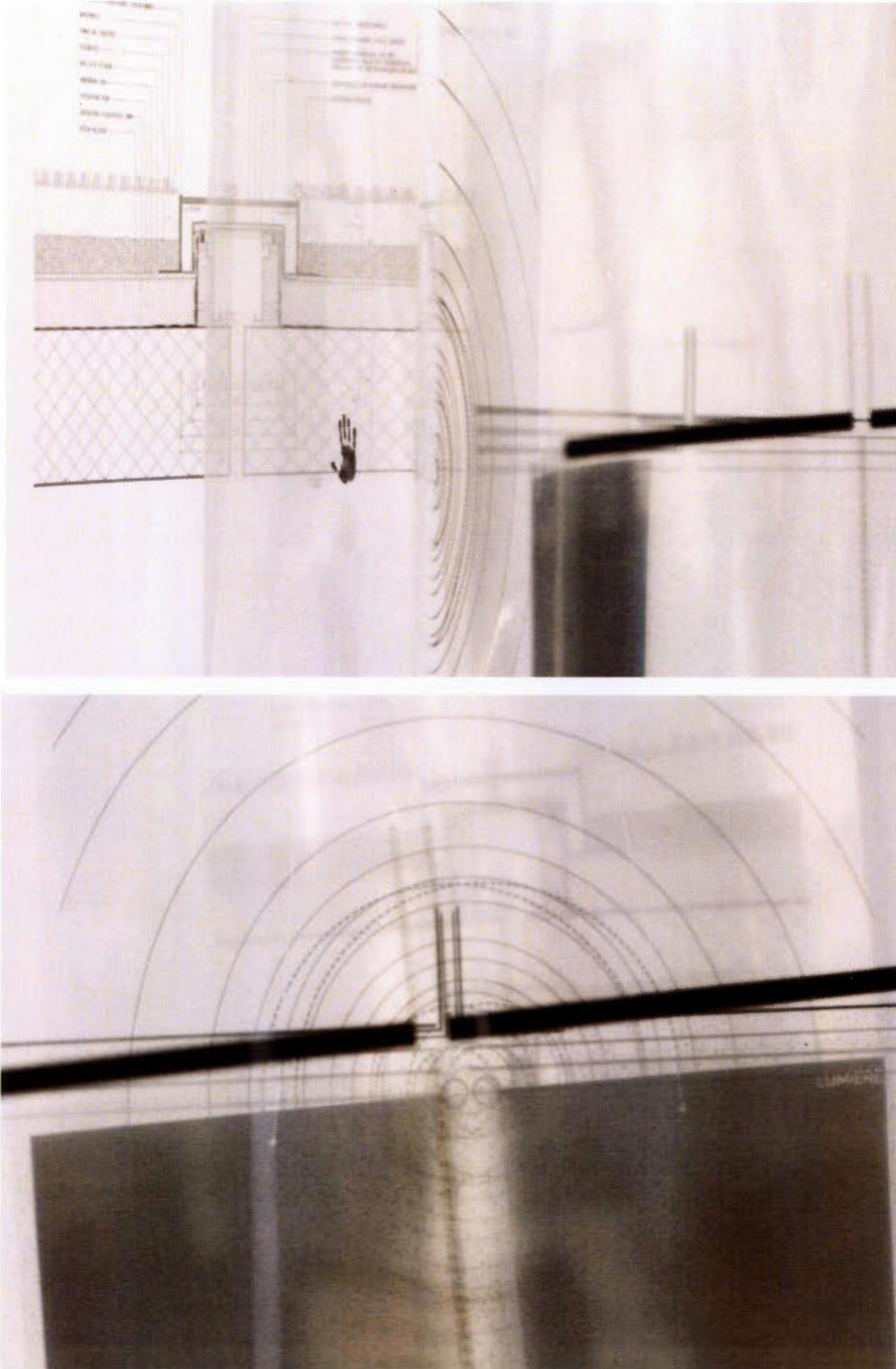


Figure 87 : superpositions des variables

3. Perçu / construit

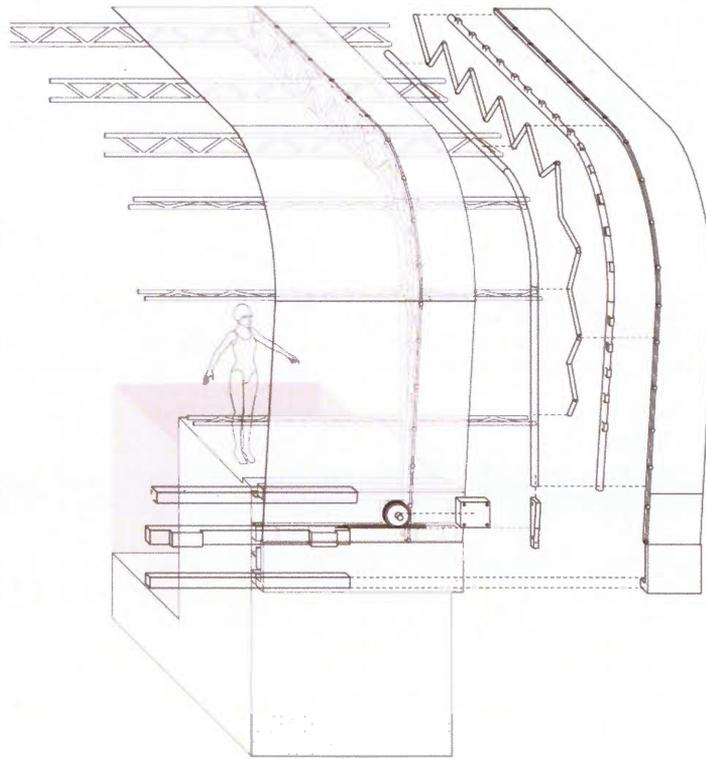
Figure 88 : A - composition réelle

Figure 89 : A - composition perçue

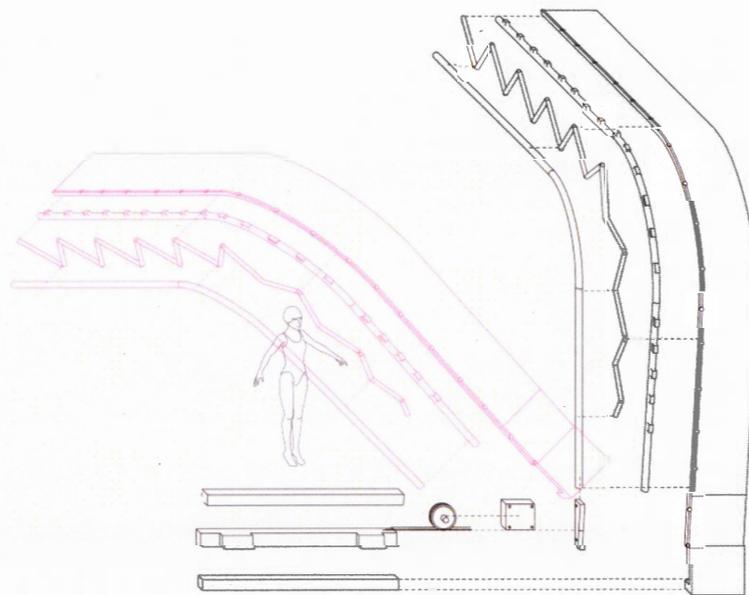


Figure 90 : A - composition perçue b

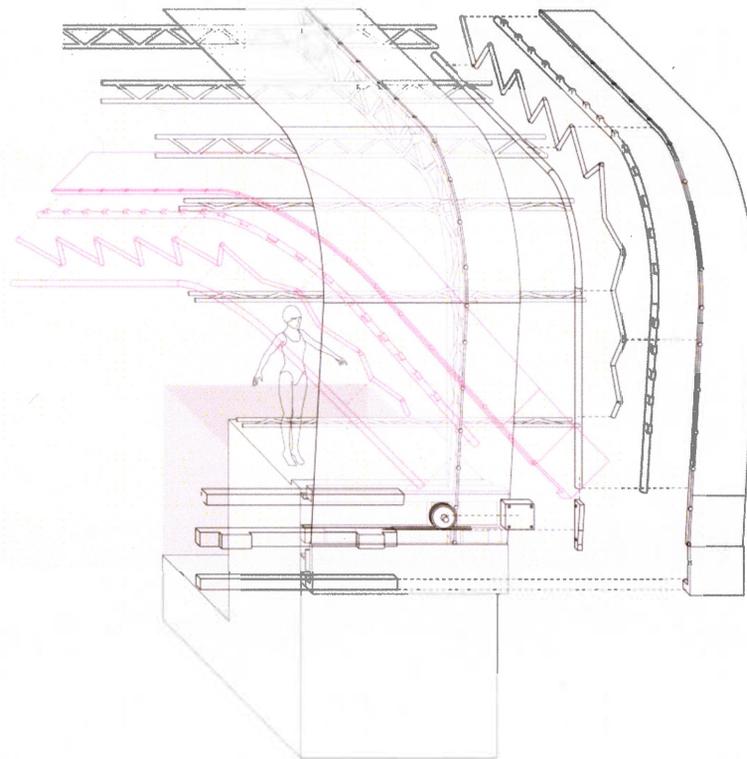


Figure 91 : A - animation - empathie

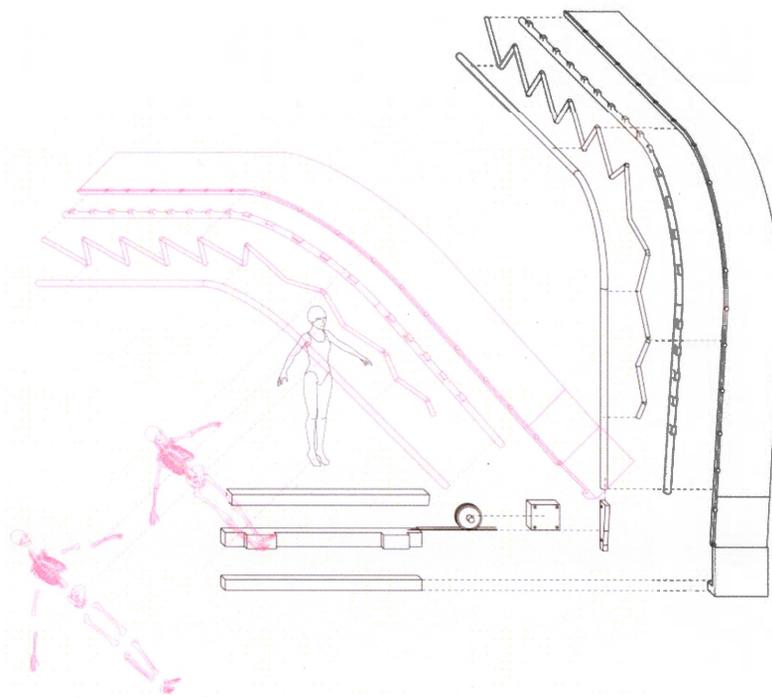


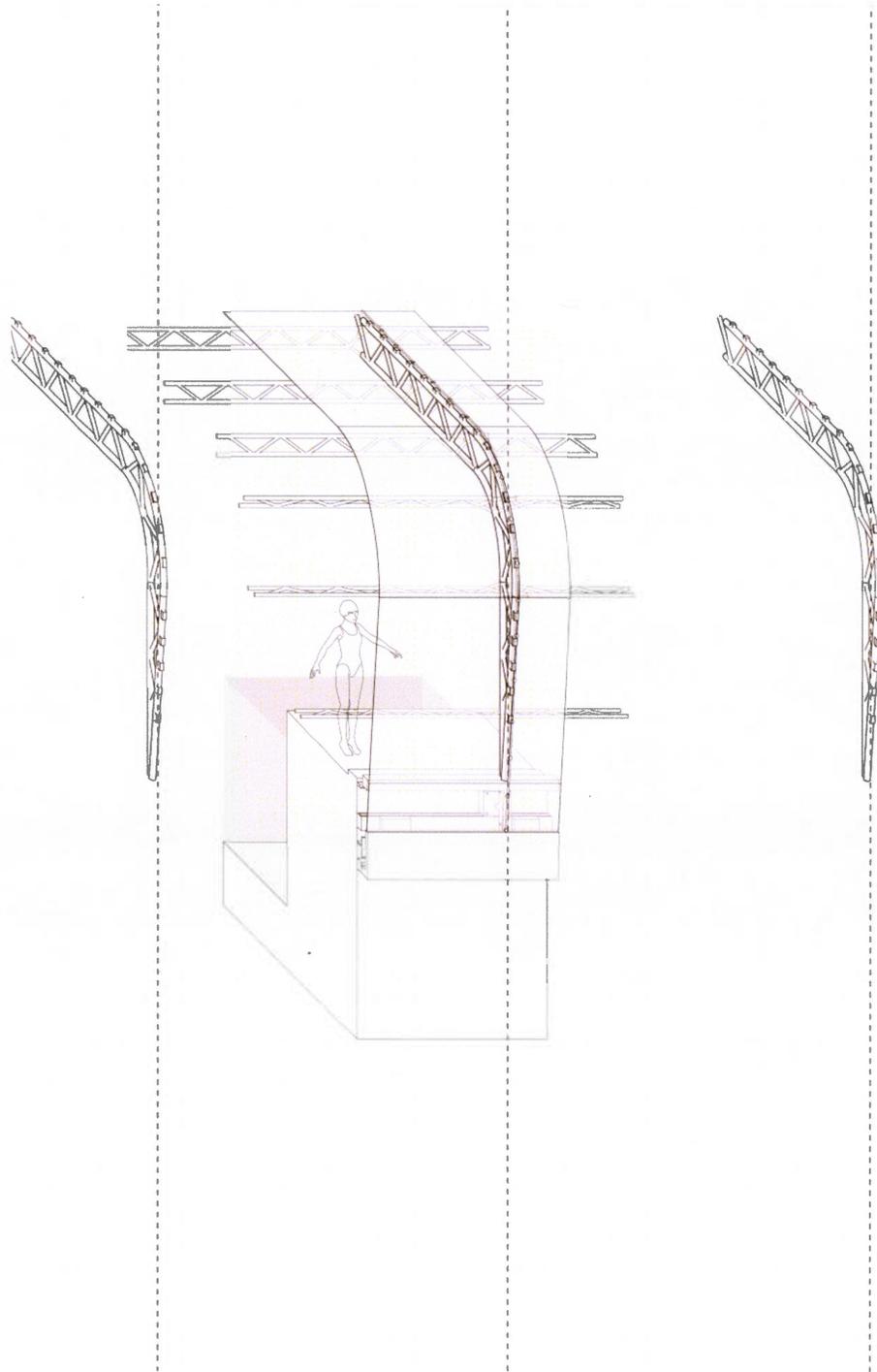
Figure 92 : B - répétition

Figure 93 : B - répétition b

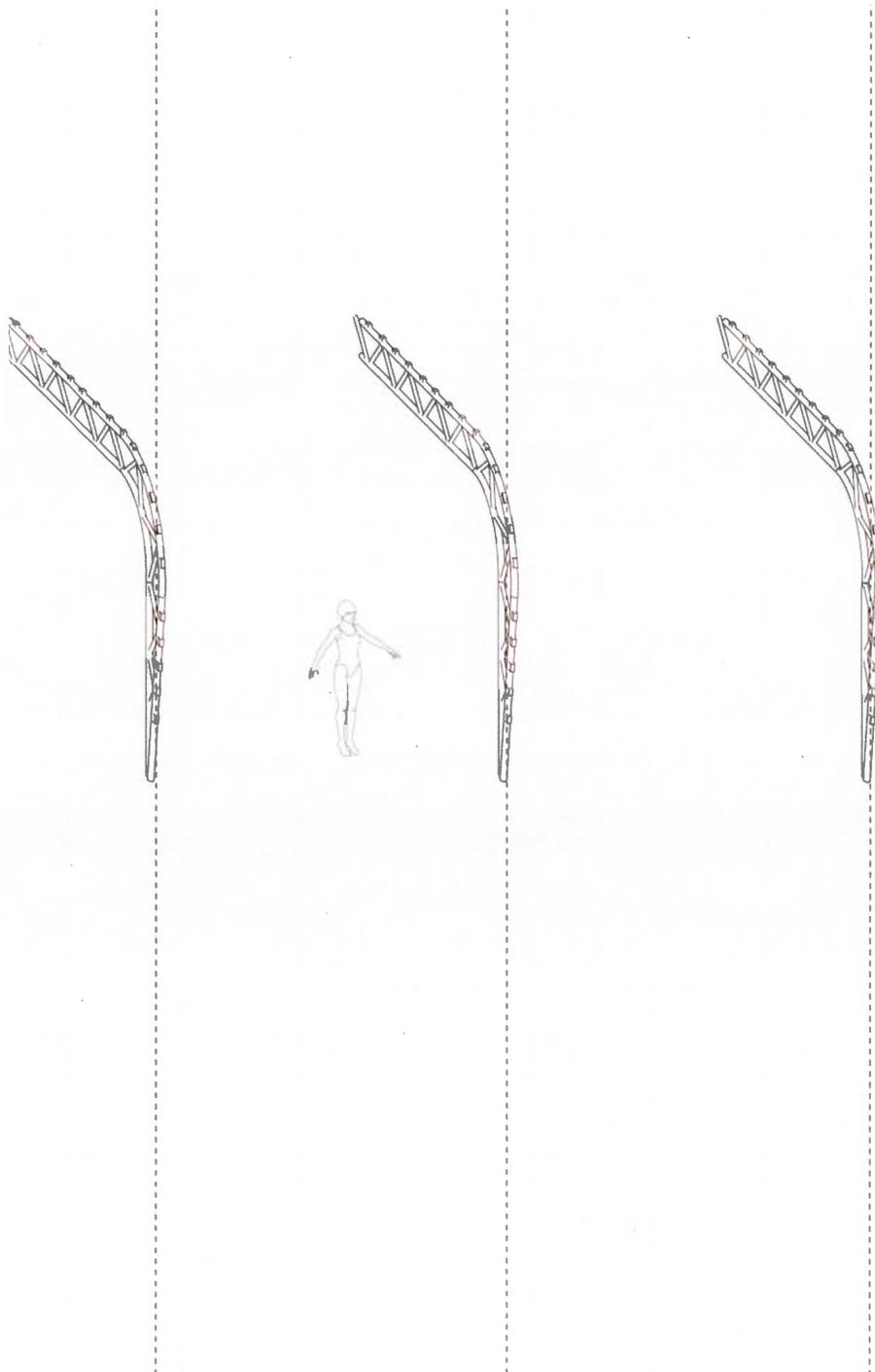


Figure 94 : B - répétition - nage et rythme

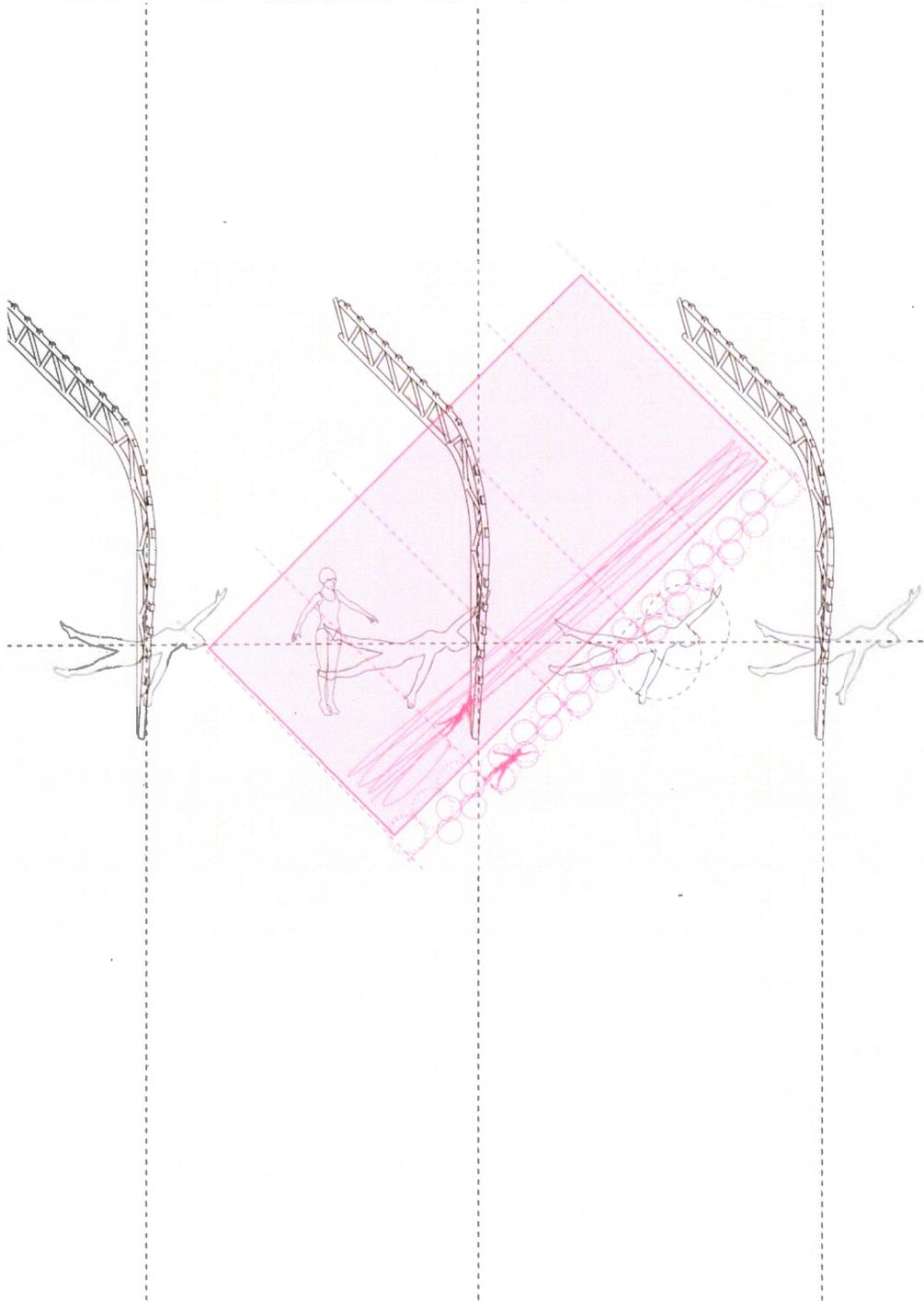


Figure 95 : C - légèreté - finesse

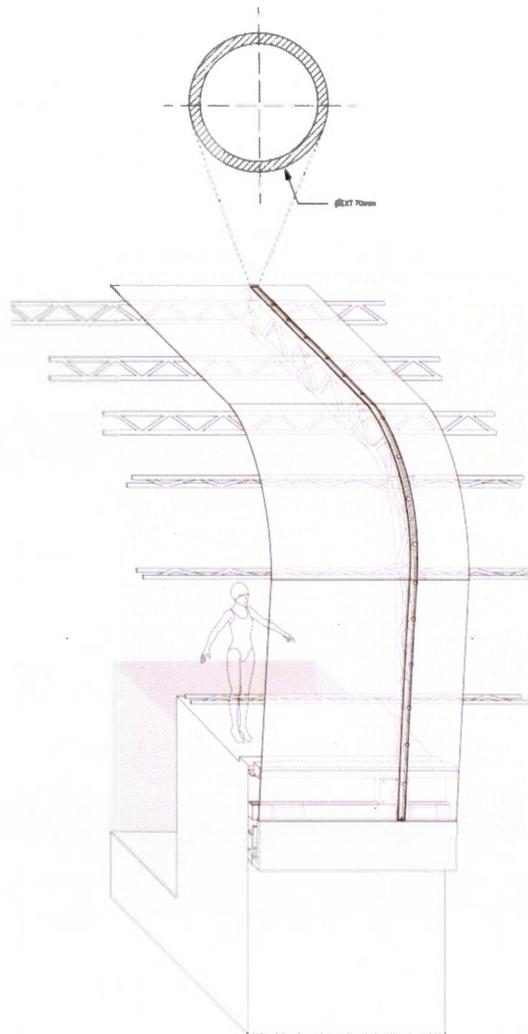


Figure 96 : C - finesse B

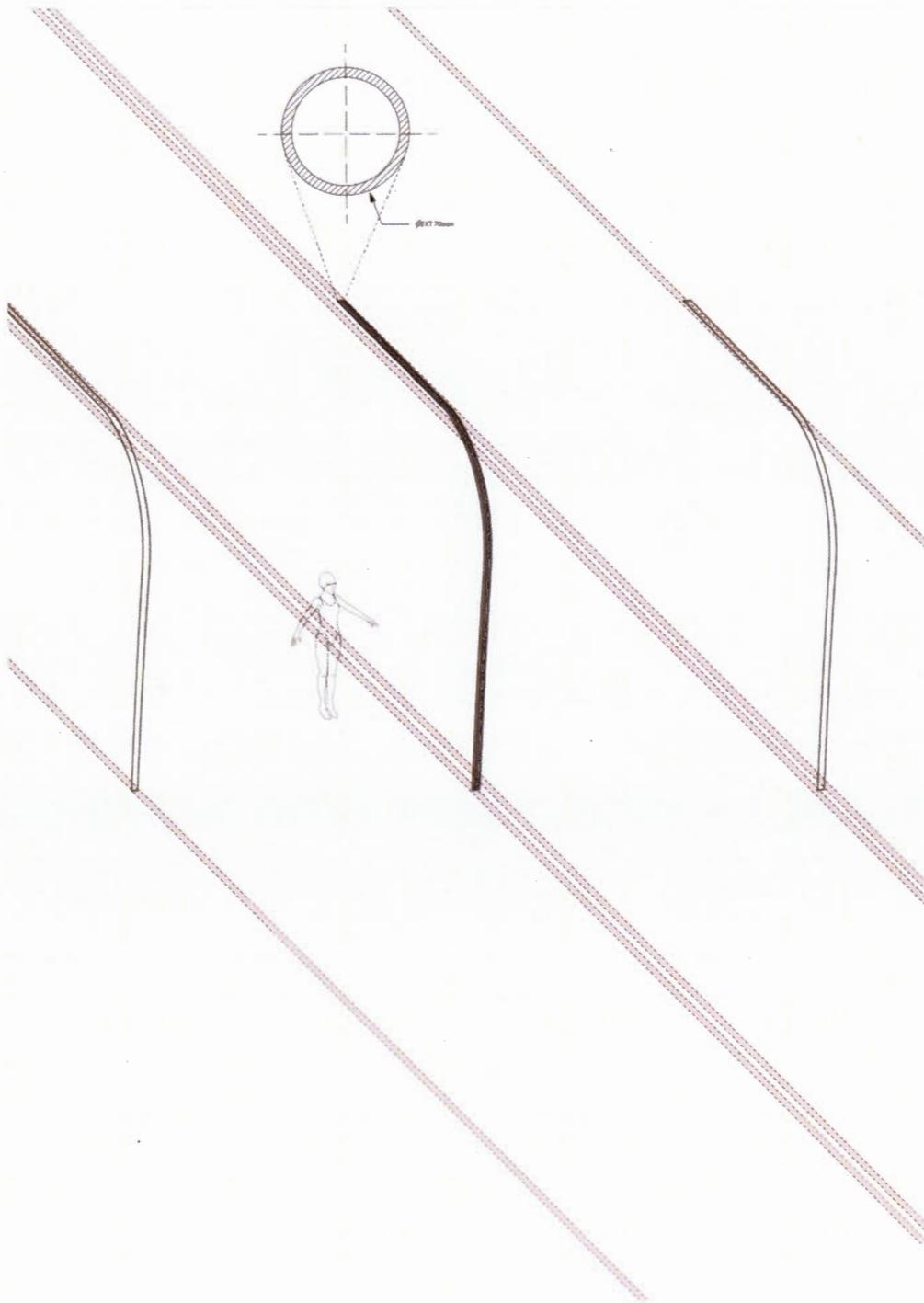


Figure 97: C - légèreté - matière ajourée

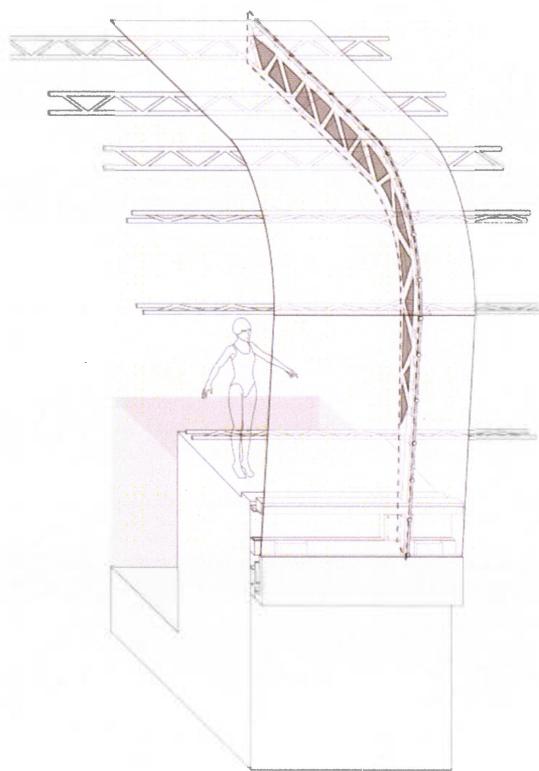


Figure 98 : C - légèreté - finesse et matière ajourée

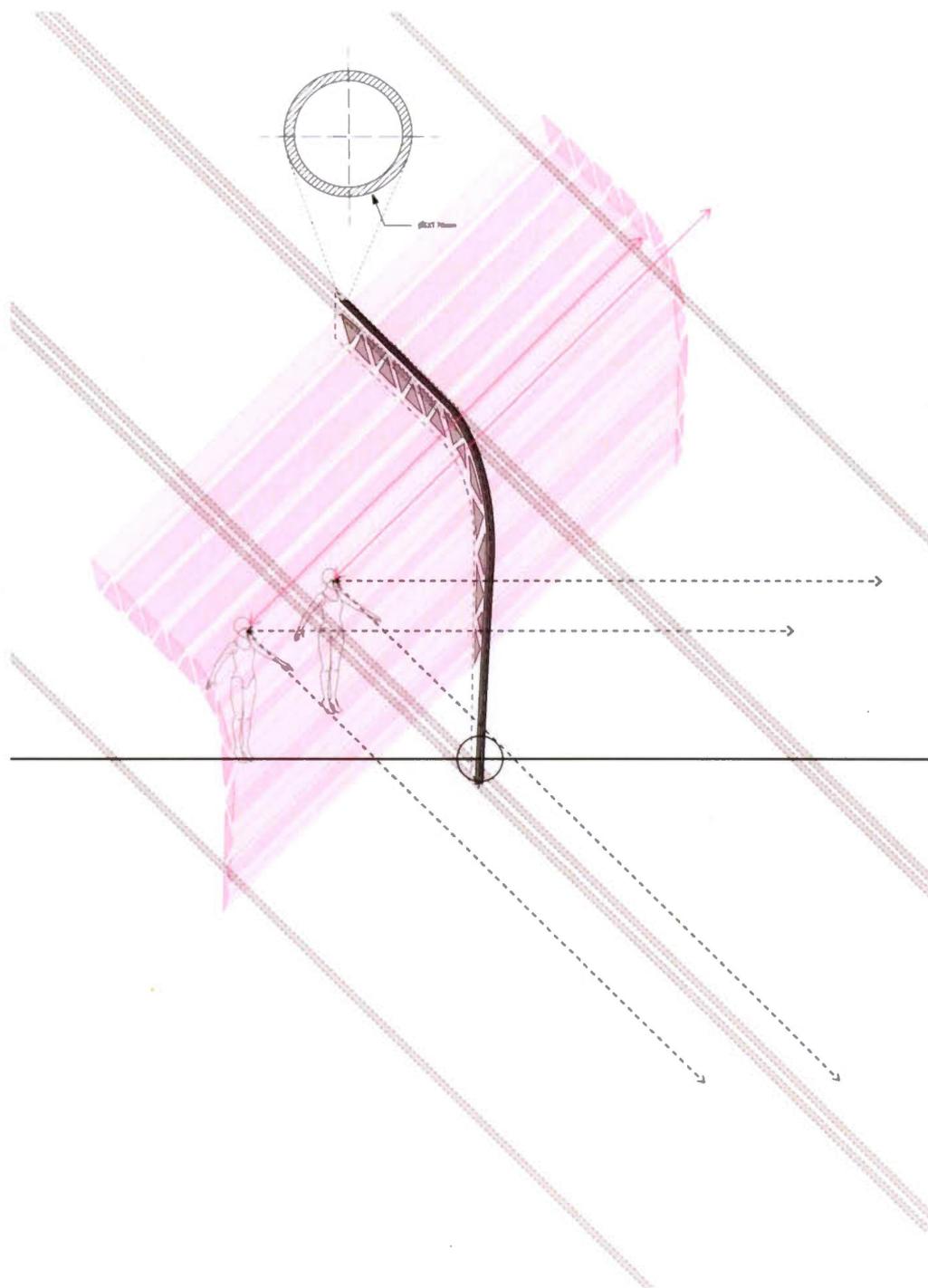


Figure 99: C - joint bas - axes visuels ininterrompus

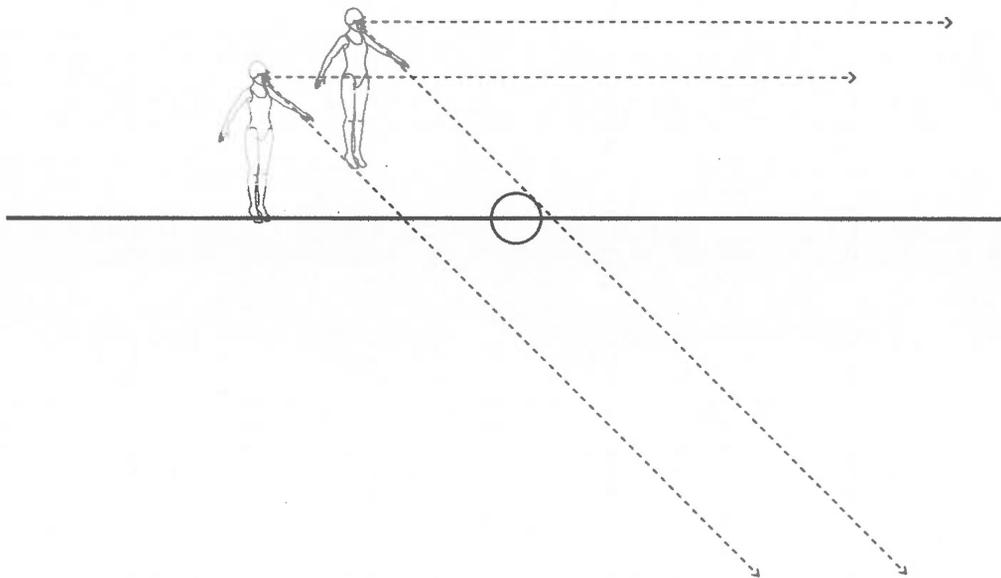


Figure 100 : C - transparence de la couverture

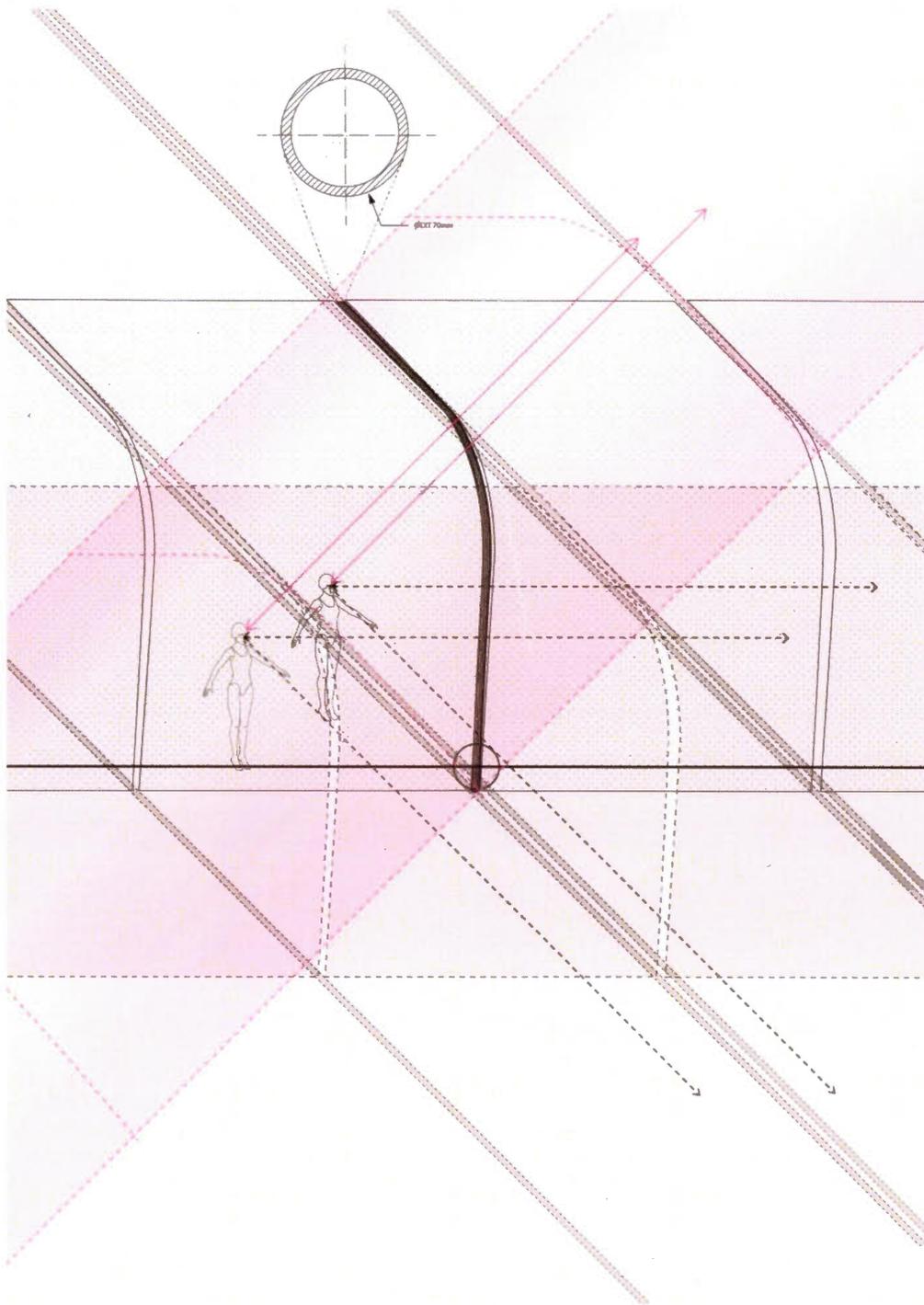


Figure 101 D - rapport à l'eau

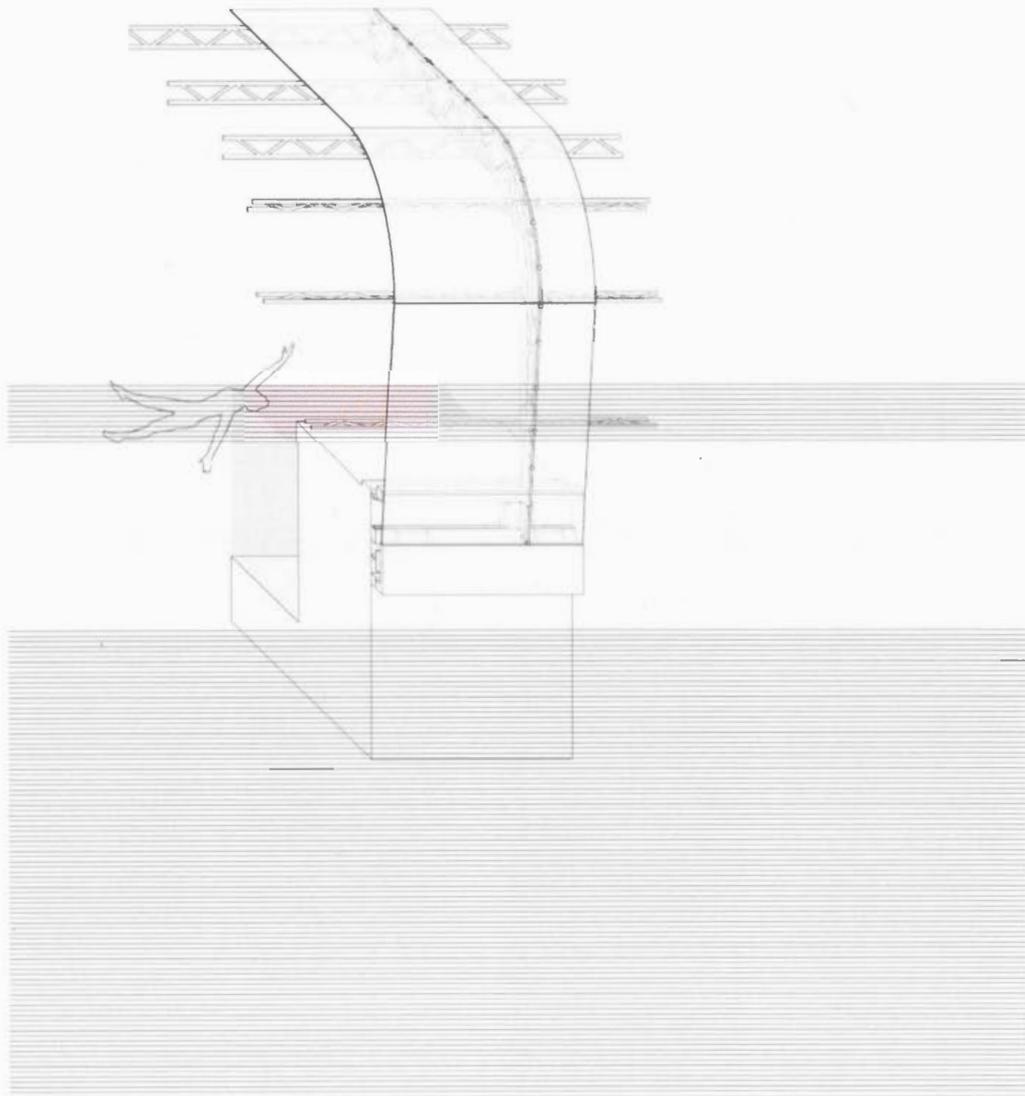


Figure 102 : D - perception - continuité de l'eau



Figure 103 : D - perception - nage dans le fleuve

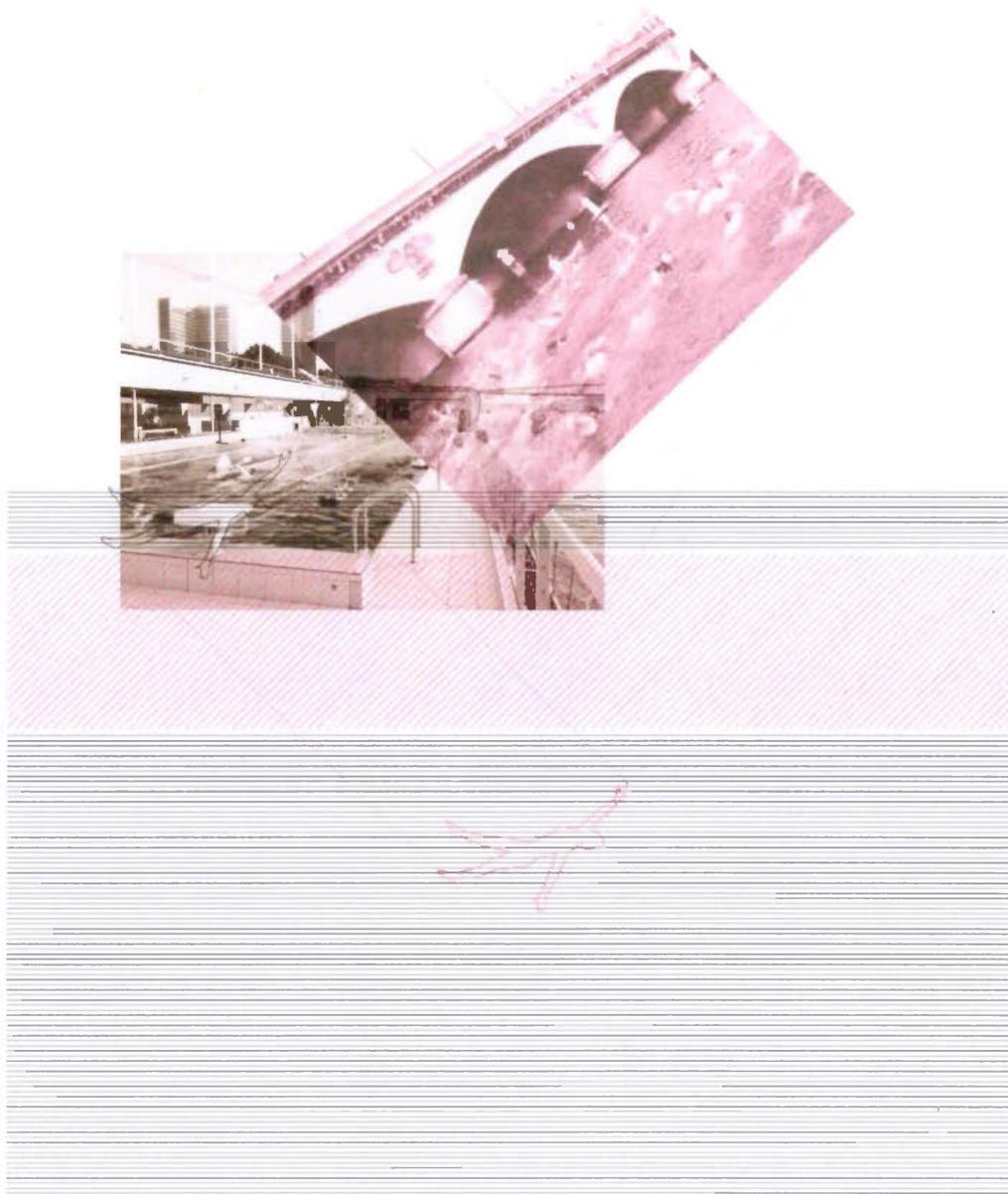


Figure 104 : E - épaisseur

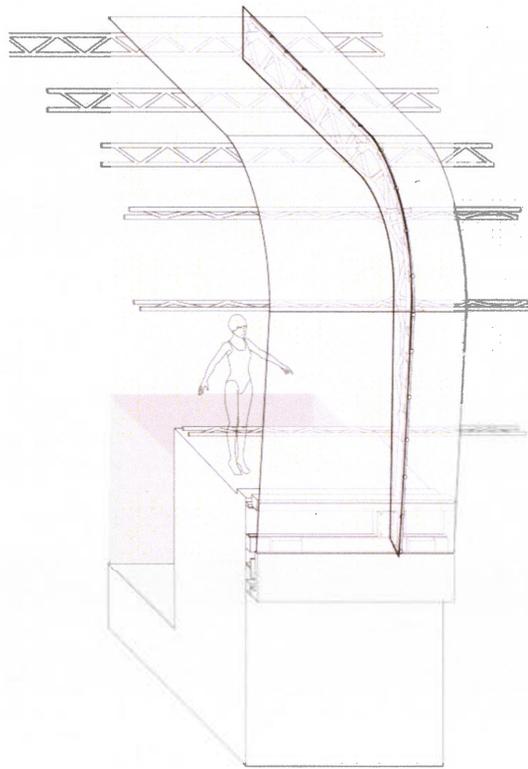


Figure 105 : E- épaisseur b



Figure 106 : E - épaisseur - répétition

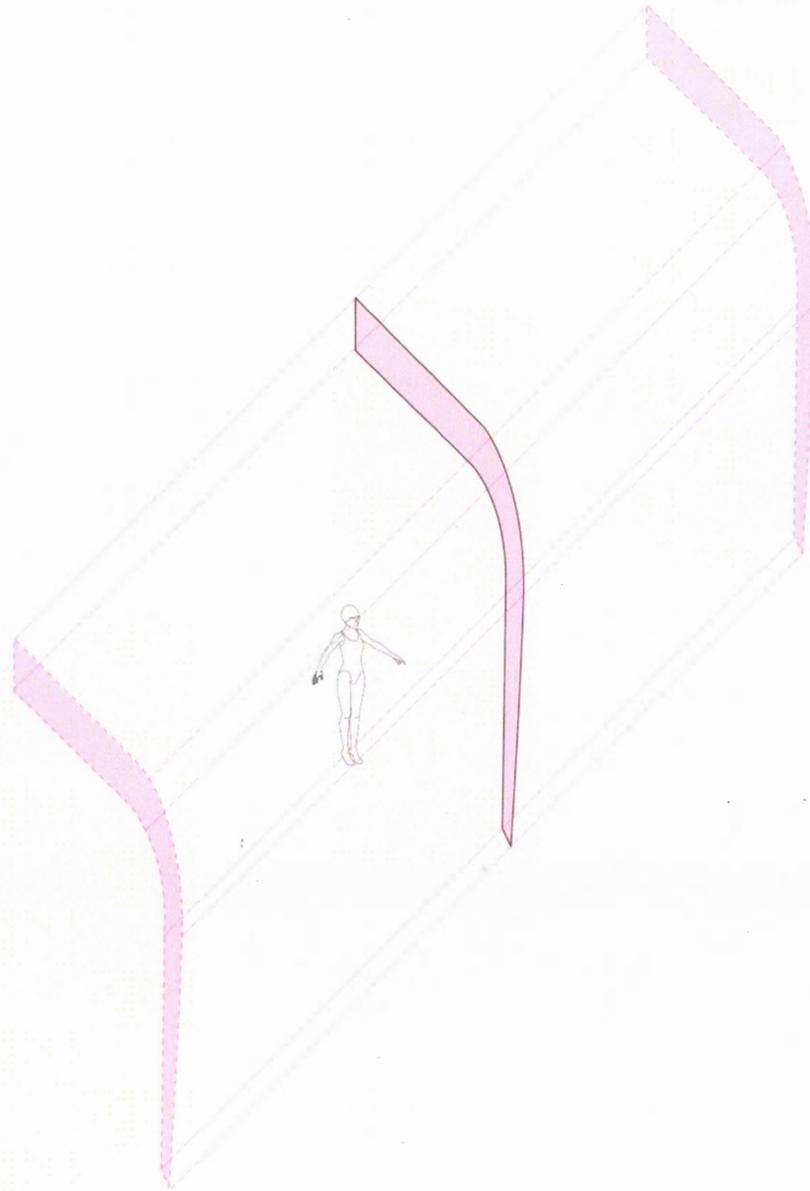


Figure 107 : E - sensation d'intériorité

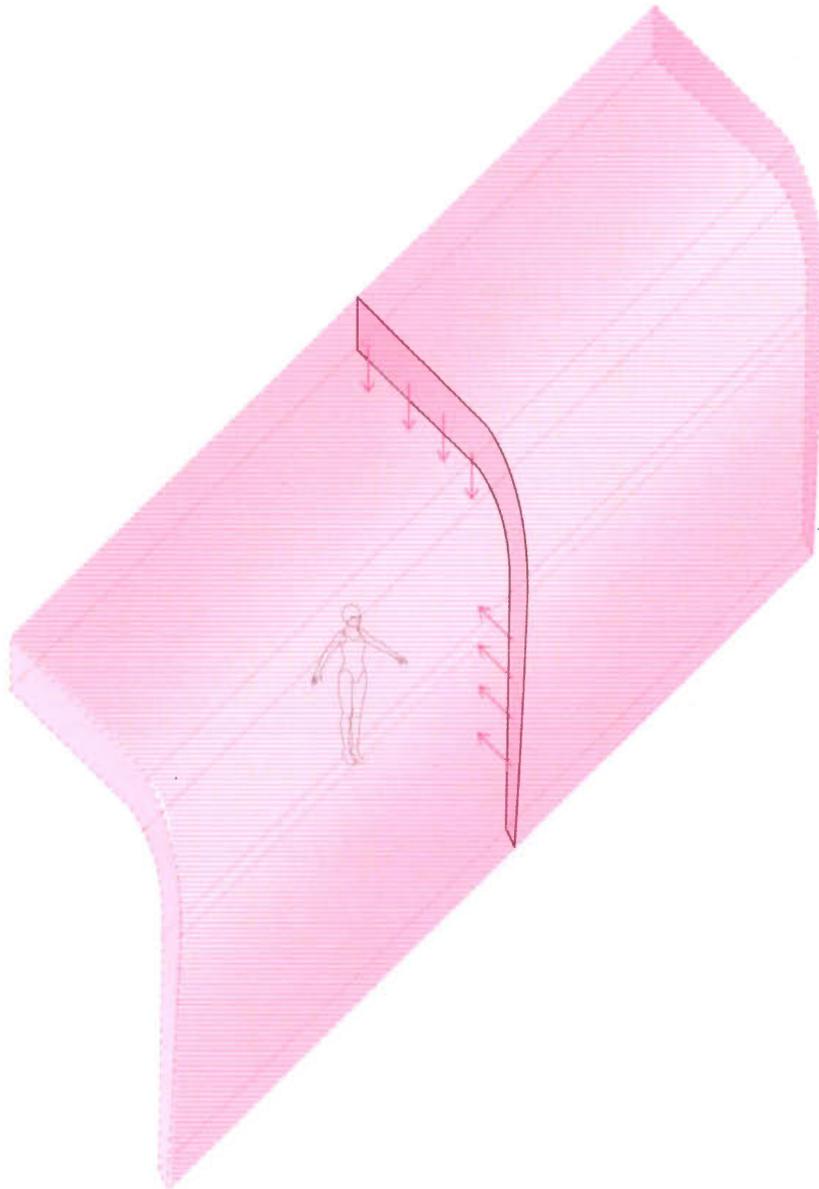


Figure 108: F - joint dalle / toiture

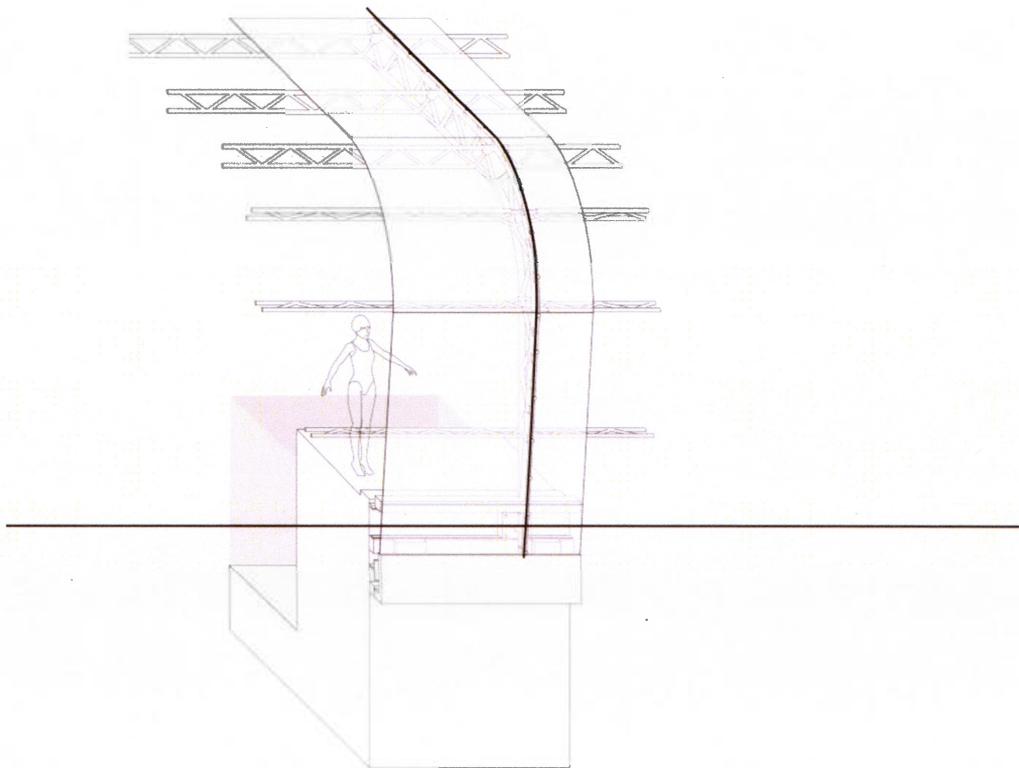


Figure 109 : joint - horizontal / vertical

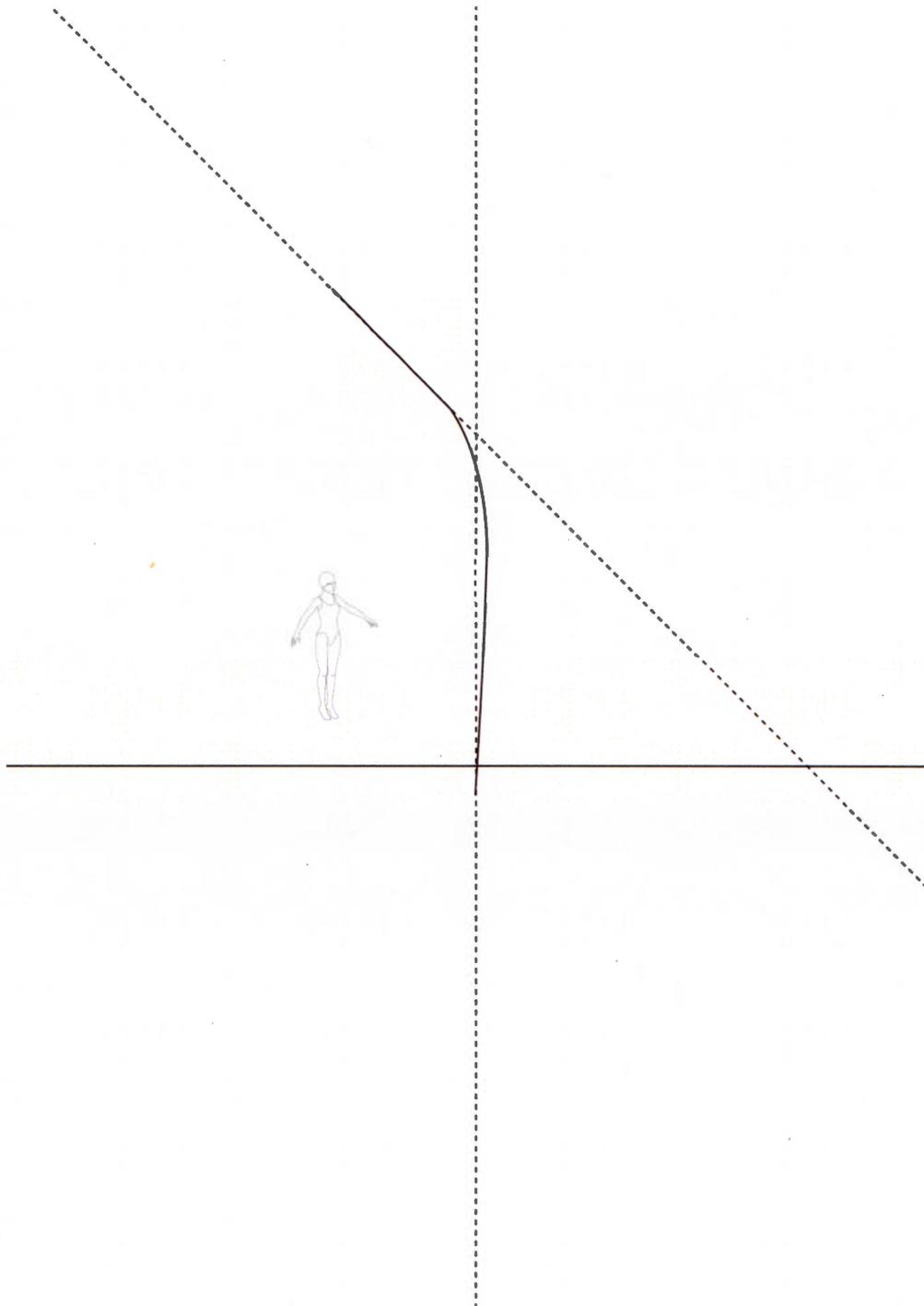


Figure 110 : F - protection

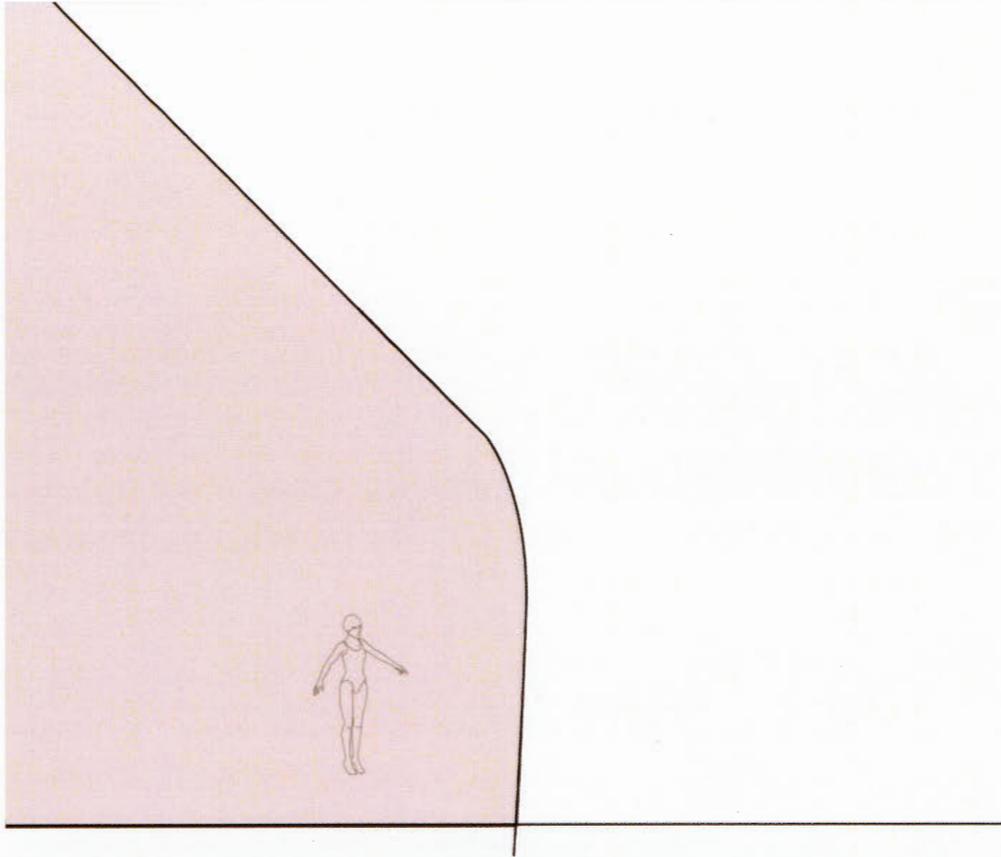


Figure 111 : F - protection face aux éléments extérieurs / passage de la lumière naturelle

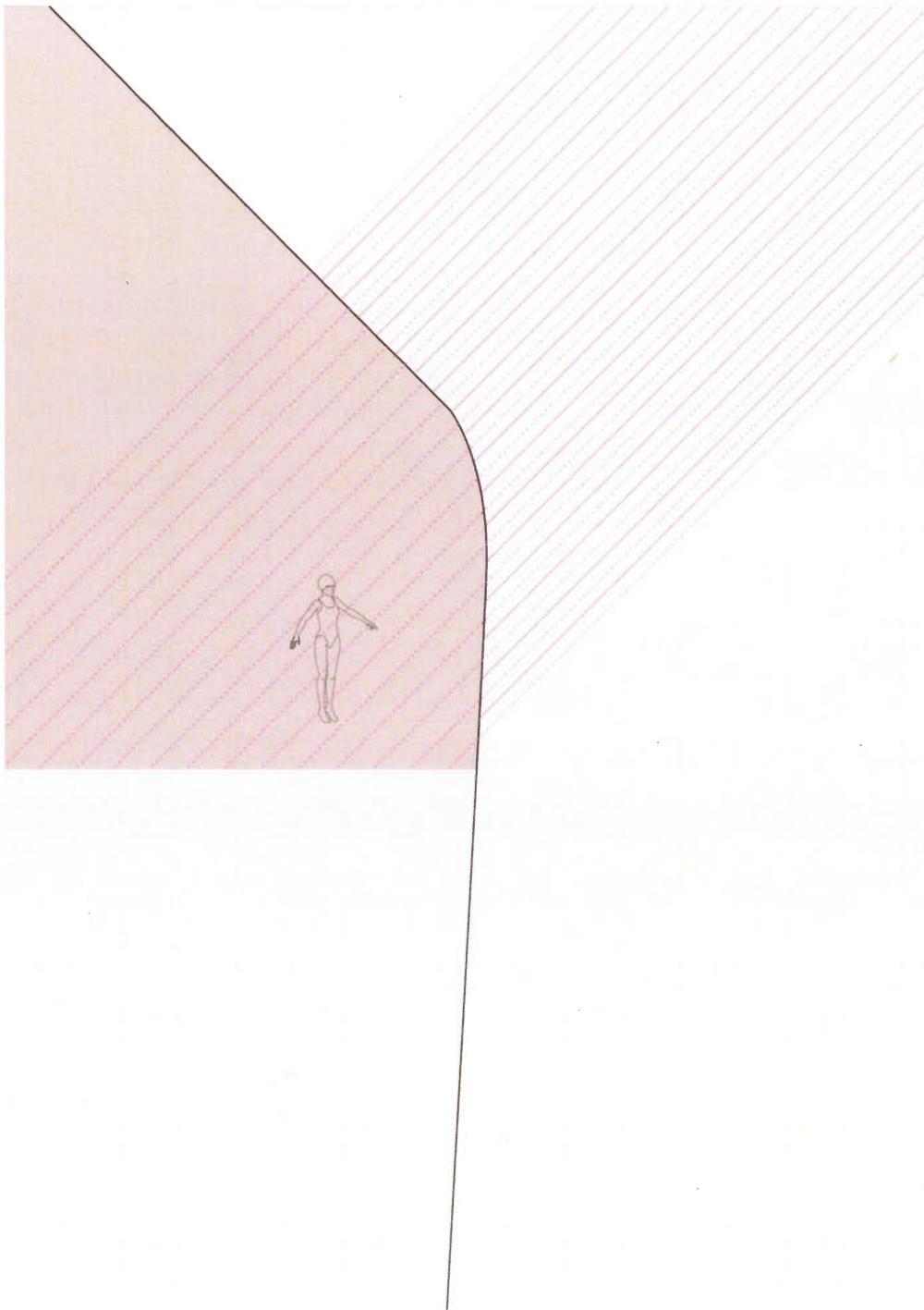


Figure 112 : F - déplacement de la toiture - modification du rapport en extérieur et intérieur

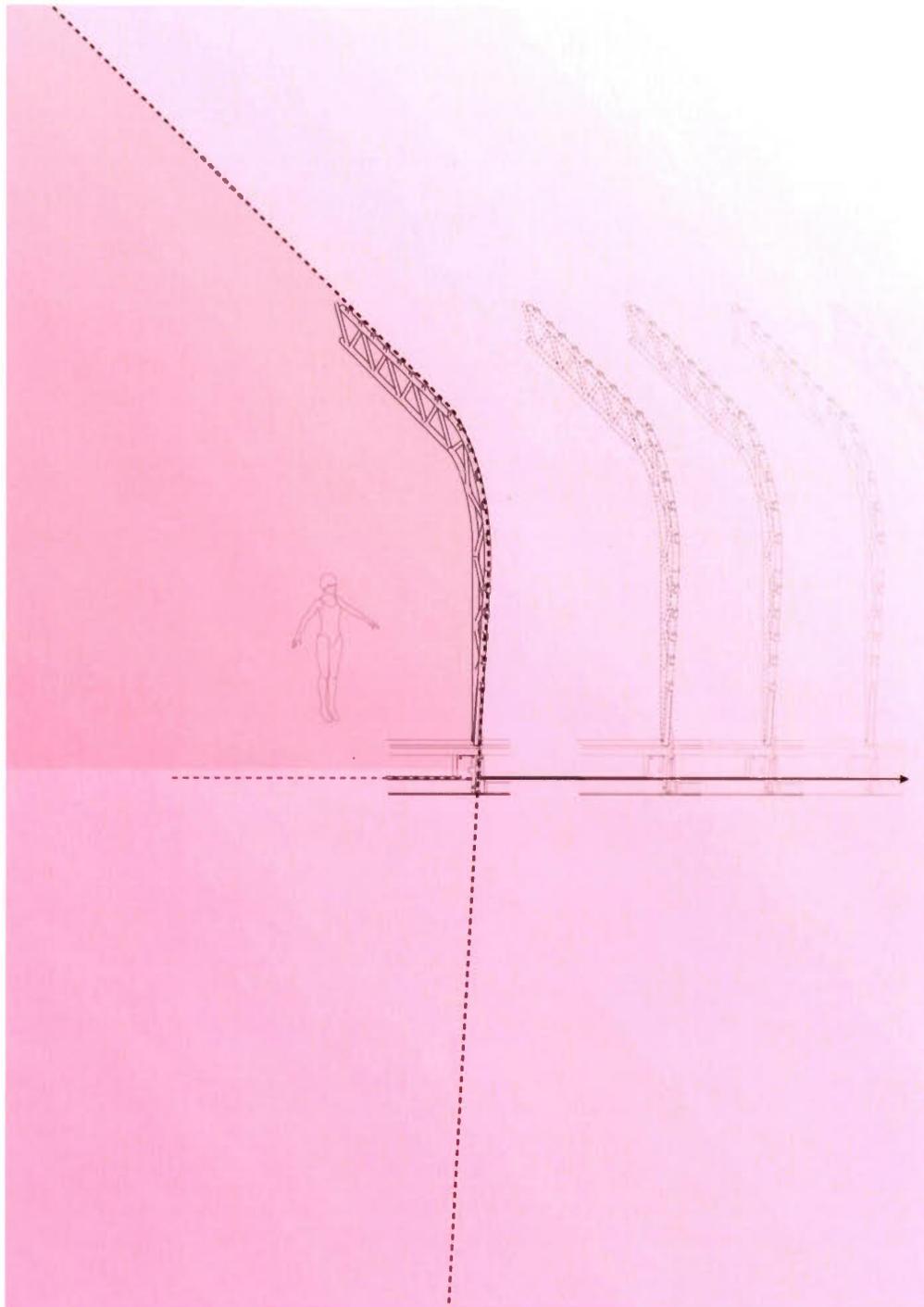


Figure 113 : F - joint ouvert - exposition aux éléments extérieurs

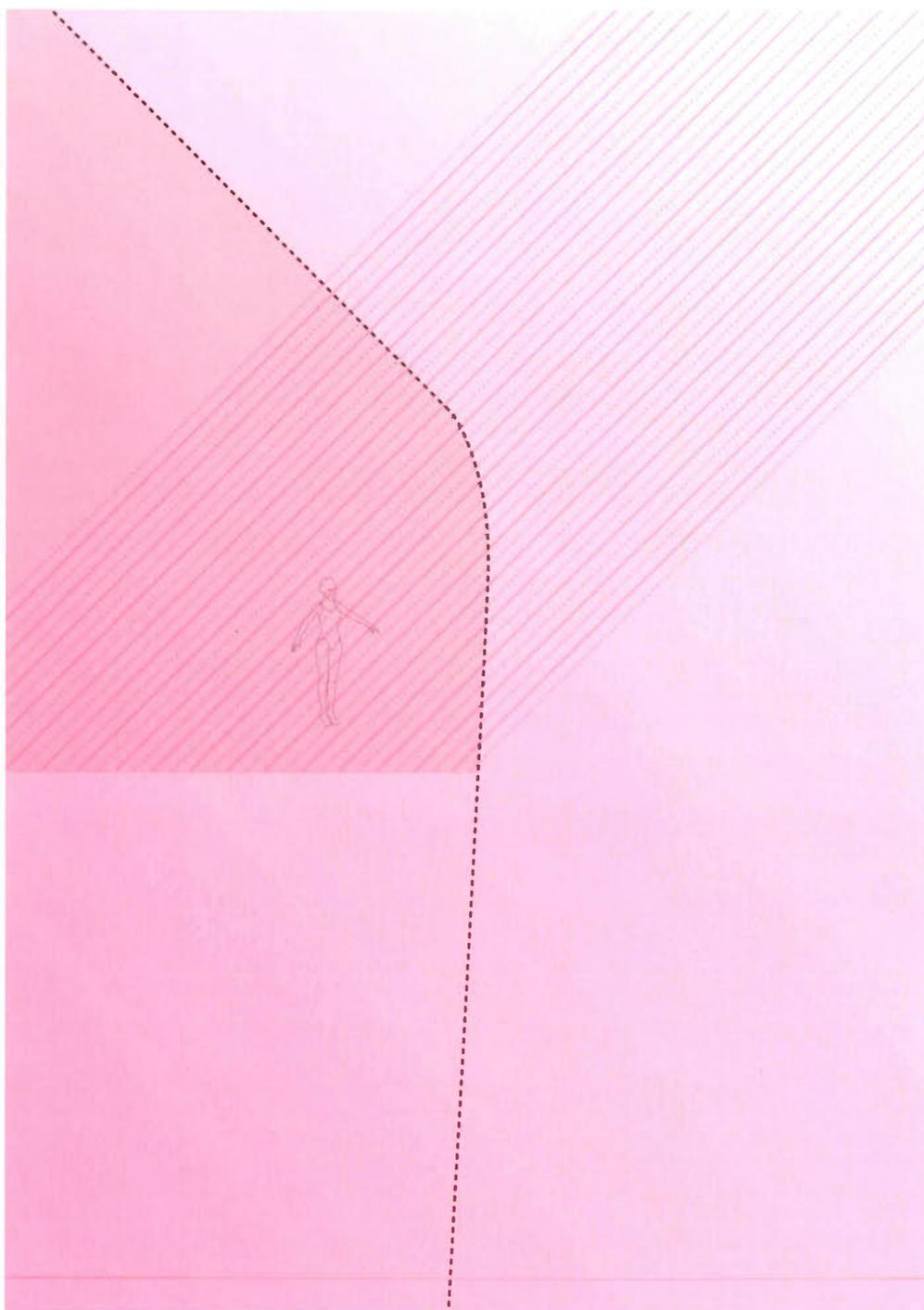


Figure 114 : E-F synthèse - transparence, intériorité et protection

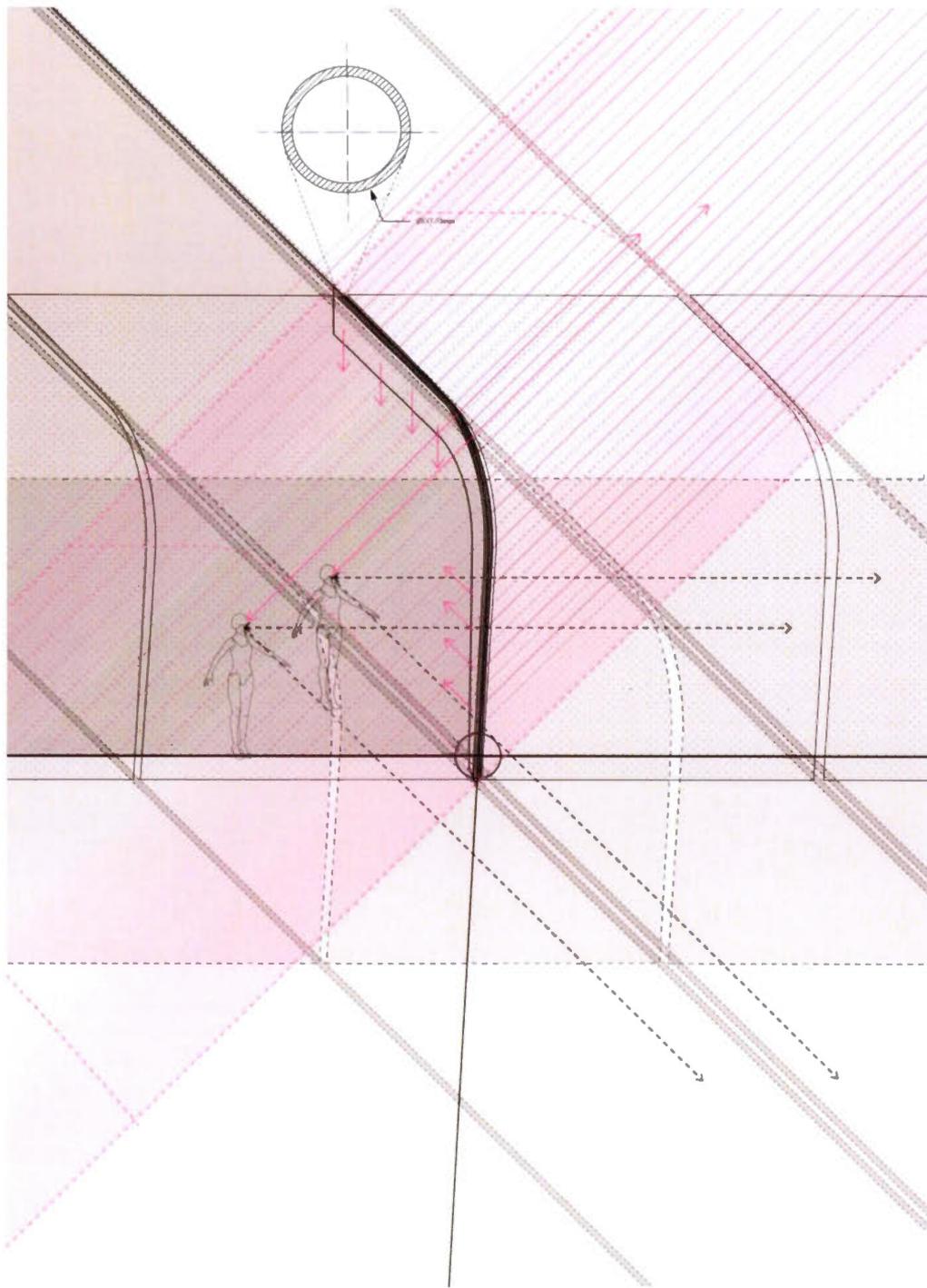


Figure 115 : G - joint coulissant

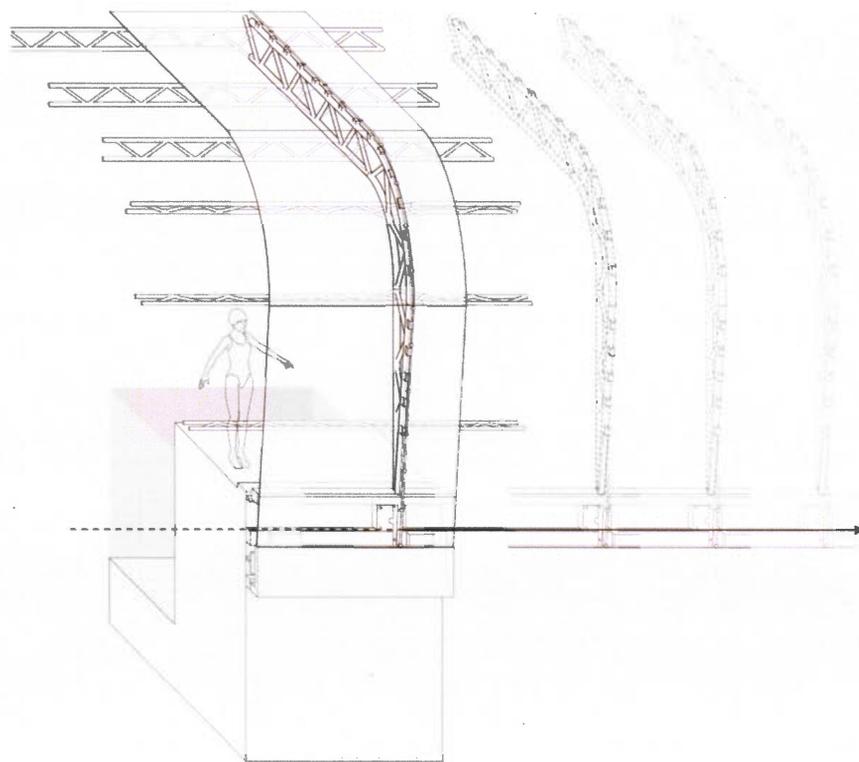


Figure 116 : G - joint coulissant - poulie

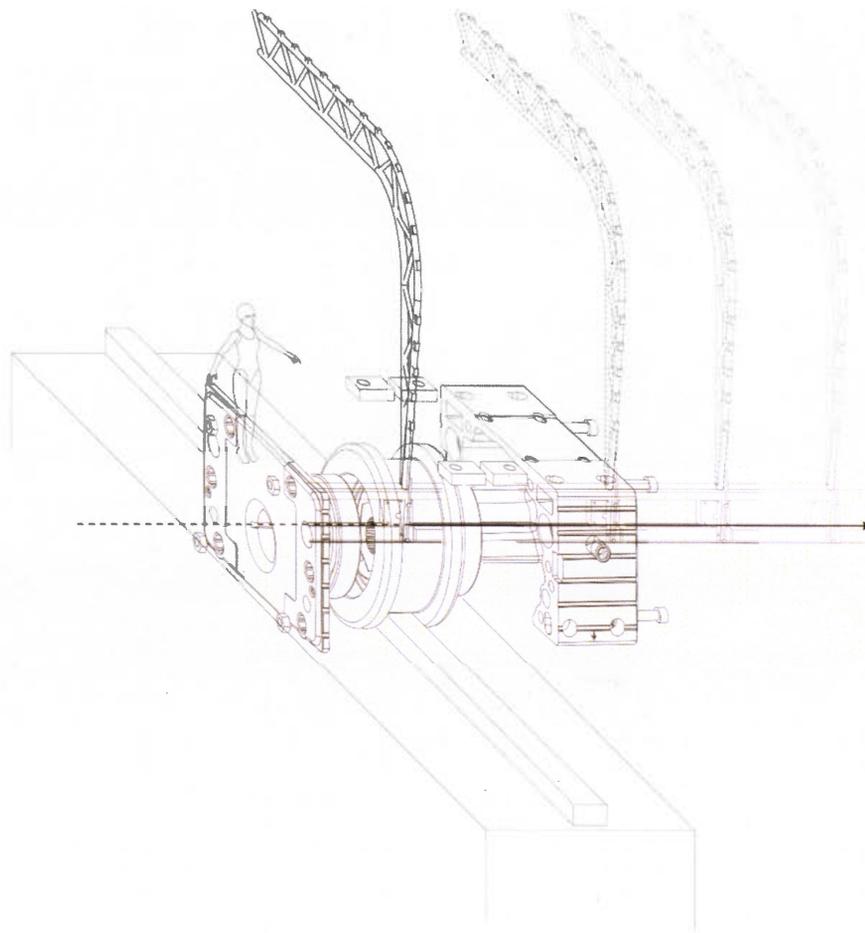


Figure 117 : G - joint coulissant synthèse / perception de la continuité de l'eau

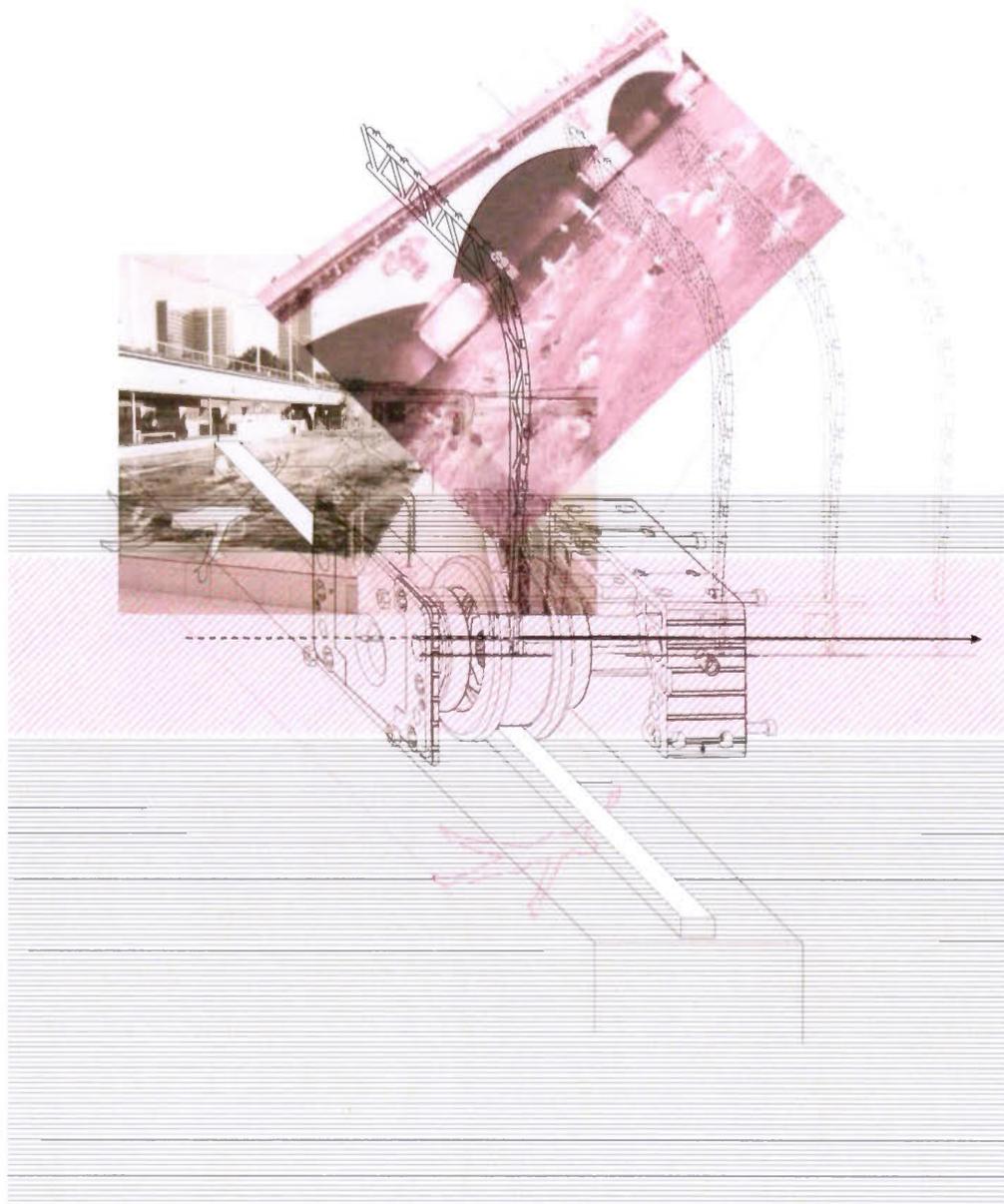


Figure 118 : constitution de liens entre les différentes synthèses

