

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LE MOBILIER INTÉGRÉ COMME DISPOSITIF ARCHITECTURAL :
STRATÉGIES D'AMÉNAGEMENT

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

PAR
CATHERINE BRETON-POTVIN

NOVEMBRE 2016

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.01-2006). 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

Mes premiers remerciements s'adressent au professeur Carlo Carbone de l'École de Design de l'Université du Québec à Montréal qui m'a accompagné et conseillé tout au long de ce processus que fut la rédaction de ce mémoire. Merci pour ton écoute, ta compréhension, ton ouverture et surtout de m'avoir permis de vivre la vie universitaire autrement et de participer à ton propre projet de recherche.

Je tiens aussi à exprimer ma reconnaissance à tous les professeurs de l'École de Design de l'Université du Québec à Montréal, autant au baccalauréat qu'à la maîtrise. Plus spécifiquement, à Réjean Legault pour la compréhension et l'appui face à mon changement de profil ; à Patrick Evans pour son atelier final de baccalauréat qui fut la pierre angulaire de ce travail ; à Anne-Marie Broudehoux pour l'expérience incroyable au Brésil ; à Maurice Cloutier pour son aide et son influence quant à l'inclusion de l'utilisateur dans le processus de design et à Koen de Winter, pour les longues discussions concernant mes interrogations et pour votre vision si humble du design.

Un merci tout particulier aux architectes et designers dispersés sur quelques continents qui ont pris le temps de m'envoyer des informations sur leur projet, soit Emanuelle Moureaux, Eugénie Bach et Enrique Espinosa.

Merci, Josée Corriveau, Chantal Lantin et Catherine Chartré pour votre soutien et votre dévouement envers vos chers étudiants.

Sur un plan plus personnel, merci à mes parents de m'avoir soutenu et encouragé tout au long de mon parcours universitaire. De m'avoir appris qu'avec la passion et les efforts il est possible de mener plusieurs projets à terme, comme vous le

faites dans votre vie. À ma sœur, j'offre ma gratitude pour l'aide que tu m'as apportée, mais surtout à notre complicité de plus en plus grande. Merci à Raphaëlle Cormier pour ton écoute et ta capacité à comprendre si vite, mes «...» «ouin comprends-tu ». Que tes années à l'université s'étirent jusqu'à jamais, tu y es à ta place. Merci pour tes folies et pour les bonnes bouffes. Audrée ! Sans notre projet final au baccalauréat, je n'aurais jamais été où je suis présentement. Merci de m'aider au quotidien afin de m'apprendre tant de choses. Pour toi Catherine, merci de m'avoir appelé pour le Mab. Grâce à ce petit appel anodin, le deuxième cycle nous a permis de bâtir une approche particulière au design qui se matérialise maintenant dans une entreprise. Merci aussi pour tes petites lectures par-ci, par-là, me permettant de faire ça «court» ! Pour toutes nos soirées, nos voyages et nos interminables journées ! Finalement, Jonathan, merci pour ta patience, tes encouragements et ton temps. Merci de partager ma vie, d'être aussi bon et passionné dans tout ce que tu fais. Tu me pousses à me dépasser chaque jour et oui, on a fini par y arriver. À la belle vie !

AVANT-PROPOS

Dans le cadre du Baccalauréat en design de l'environnement à l'Université du Québec à Montréal, j'ai pu explorer différentes échelles et méthodes de conception. Mon intérêt pour le design s'est précisé tout au long de ces trois années d'explorations. Mon penchant pour les usages et les scénarios semblait primer sur la forme et l'esthétique de mes projets. L'intérêt pour le mobilier intégré m'est apparue à la session d'hiver 2013, dans le cadre de mon atelier final : *Objets et espace de l'environnement intégré*. Lors d'un séminaire, notre professeur, Patrick Evans, nous a présenté différents projets personnels qui illustraient un potentiel architectural à l'échelle du mobilier intégré. Il tentait, à ce moment, de présenter les références qui nous permettraient de nous projeter dans une pratique réelle et accessible ; celle du design de l'environnement. Pour ma part, c'était vraisemblablement l'approche humaine et l'intelligence de ces projets qui m'ont interpellés. Le mobilier intégré m'apparaît comme une stratégie tout à fait appropriée pour le designer de l'environnement puisqu'elle nécessite la compréhension du projet dans sa globalité afin qu'elle puisse être qualifiée d'intégrée.

Le concept d'environnement intégré repose sur l'idée que l'espace nait toujours de la rencontre entre des objets, des volumes et des limites. Cette approche favorise la conception et la construction d'environnements qui célèbrent la rencontre entre les différentes échelles du design (objet, espace, édifice, ville et territoire).¹

¹ Définition proposée par Patrick Evans, syllabus DES-6540/30, Hiver 2013

Pour tous ceux qui se sont donné la belle mission de rendre, au plus vrai sens du mot, aimable la demeure de l'homme, cet effort ne peut se limiter à l'invention de quelques séduits décors. (...) Si l'on admet que la question du logement est, d'abord, une question d'ordre pratique à laquelle l'économique commande, on est mieux préparé à étudier un problème qui, de nos jours, se pose à peu près en ces termes : satisfaire des besoins de plus en plus nombreux sur un espace de plus en plus restreint (...) L'architecture est un langage persuasif. Et il n'est pas un objet du logis qui ne soit de l'architecture.²

- Francis Jourdain, 1946

² JOURDAIN, F. *Pour un logis moderne*, Décor d'aujourd'hui n° 35, 1946

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES TABLEAUX	xvii
RÉSUMÉ	ixx
INTRODUCTION	1
0.1 Mobilier intégré	1
0.2 Environnement intégré.....	7
0.3 Problème spécifique	11
0.4 Approche théorique	15
0.5 Questions et hypothèses de recherche	20
0.6 Auteurs à l'étude.....	20
0.7 Démarche.....	24
CHAPITRE I	
LE MOBILIER INTÉGRÉ : UN HÉRITAGE MODERNE	27
1.1 LE LOGEMENT RATIONNEL	29
1.1.1 Contexte historique	29
1.1.2 The minimum dwelling.....	34
1.1.3 Le mobilier intégré rangement.....	39
1.2 LE LOGEMENT FLEXIBLE	45
1.2.1 Le mobilier intégré flexible.....	47
1.2.2 Variabilité.....	50
CHAPITRE II	
MÉTHODOLOGIE	53
2.0 Introduction	53
2.1 ANALYSE DES PRÉCÉDENTS	58

2.1.1 Documentation à partir de trente projets	58
2.1.2 Analyse spécifique orientée vers la rationalisation et la variabilité	59
2.1.3 Sélection des projets.....	60
2.1.4 Le dessin comme outil méthodologique	63

CHAPITRE III

30 PROJETS DE MOBILIER INTÉGRÉ	70
3.0 Introduction	70
3.1 ANALYSE COMPARATIVE	70
3.1.1 Les Shakers	71
3.1.2 Maison traditionnelle japonaise	74
3.1.3 Schröder Huis.....	77
3.1.4 Frankfurt Kitchen.....	80
3.1.5 Jacobs House.....	83
3.1.6 Maison B.L.P.S	86
3.1.7 Flexible Space	89
3.1.8 Étude sur la préfabrication	92
3.1.9 Storgewall.....	95
3.1.10 Unité d'habitation de Marseille.....	98
3.1.11 Visiona 1	101
3.1.12 Diagoon Housing	104
3.1.13 Nagakin Capsule Tower.....	107
3.1.14 Dapperbuurt.....	110
3.1.15 Crate House.....	113
3.1.16 Hinged Space	116
3.1.17 Domus Demain	119
3.1.18 Strassgang	122
3.1.19 Furniture house 1.....	125
3.1.20 Estradenhaus	128

3.1.21 The Z-Box	131
3.1.22 Drawer House.....	134
3.1.23 Unfolding apartment	137
3.1.24 Nozawa apartment.....	140
3.1.25 Quintana 4598	143
3.1.26 Mott street loft.....	146
3.1.27 Maison Terrebonne	149
3.1.28 Résidence Bolton	152
3.1.29 Kennedy Square	155
3.1.30 All I Own House	158
3.2 RETOMBÉES DE L'ANALYSE COMPARATIVE	173
3.2.1 Trois lignées de stratégies d'aménagement.....	175
3.2.1.1 Paroi	175
3.2.1.2 Noyau	177
3.2.1.3 Capsule.....	179
3.3 OUTIL DE CONCEPTION ARCHITECTURALE	191
CHAPITRE IV	
CONCLUSION ET OUVERTURES	197
BIBLIOGRAPHIE	203
MÉDIAGRAPHIE	208

LISTE DES FIGURES

Figure		Page
0.1	Meuble de rangement intégré à l'architecture par Beebe et Skidmore	4
0.2	Meuble de rangement intégré à l'architecture par La Firme	4
0.3	Rangement, espace et environnement intégré par Atelier V.W.	5
0.4	Rangement, espace et environnement intégré par mA-style architects	5
0.5	Rangement, espace et environnement intégré par Brad S. Architects	6
0.6	Rangement, espace et environnement intégré par Anne Roland	6
0.7	Shoji, fusuma et tatamis à la Villa Katsura Imperial par Ishimoto Y.....	19
0.8	Bibliothèque paroi pivotante par Joao Mendes Ribeiro	19
1.1	Dessins lignes de parcours par Christine Frederick	33
1.2	Mobilier rangement et lit déployable par Le Corbusier	38
1.3	Bibliothèque, objet architectural autonome par Georges Nelson	44
1.4	Objet architectural remplaçant les cloisons traditionnelles par George Nelson.....	44
2.1	Schéma d'analyse des espaces.....	66
2.2	Schéma d'analyse des espaces.....	67
2.3	Schéma d'analyse des espaces.....	67
2.4	Schéma d'analyse des espaces.....	67

2.4	Schéma de déconnexion	68
3.1	Rangement intégré, Shakers	72
3.2	Cimaise, Shakers	72
3.3	Rangement intégré Shakers, Catherine Breton-Potvin	73
3.4	Plan de maison Shakers, Catherine Breton-Potvin	73
3.5	Maison traditionnelle japonaise, Kazuhiko Kaory Obayashi	75
3.6	Maison traditionnelle japonaise, Kazuhiko Kaory Obayashi	75
3.7	Plan maison traditionnelle japonaise, Catherine Breton-Potvin	76
3.8	Plan maison traditionnelle japonaise, Catherine Breton-Potvin	76
3.9	Schröder Huis, Rietveld	78
3.10	Schröder Huis, Rietveld	78
3.11	Plan Schröder Huis, Catherine Breton-Potvin	79
3.12	Plan Schröder Huis, Catherine Breton-Potvin	79
3.13	Frankfurt Kitchen, Margerete S.-Lihotzky	81
3.14	Frankfurt Kitchen, Margerete S.-Lihotzky	81
3.15	Axonométrie Frankfurt Kitchen, Catherine Breton-Potvin	82
3.16	Plan Frankfurt Kitchen, Catherine Breton-Potvin	82
3.17	Jacobs House, Frank Lloyd Wright	84

3.18	Jacobs House, Frank Lloyd Wright	84
3.19	Axonométrie Jacobs House, Catherine Breton-Potvin	85
3.20	Plan Jacobs House, Catherine Breton-Potvin	85
3.21	Maison B.L.P.S., Beaudoin, Lods, Prouvé	87
3.22	Maison B.L.P.S., Beaudoin, Lods, Prouvé	87
3.23	Axonométrie B.L.P.S., Catherine Breton-Potvin	88
3.24	Plan B.L.P.S., Catherine Breton-Potvin	88
3.25	Flexible Space, William Wilson Wurster	90
3.26	Flexible Space, William Wilson Wurster	90
3.27	Axonométrie Flexible Space, Catherine Breton-Potvin	91
3.28	Plan Flexible Space, Catherine Breton-Potvin	91
3.29	Étude sur la préfabrication, Walter F.Bogner	93
3.30	Étude sur la préfabrication, Walter F.Bogner	93
3.31	Axonométrie préfabrication, Catherine Breton-Potvin	94
3.32	Plan préfabrication, Catherine Breton-Potvin	94
3.33	Storagewall, George Nelson et Henry Wright	96
3.34	Storagewall, George Nelson et Henry Wright	96
3.35	Axonométrie Storagewall, Catherine Breton-Potvin	97

3.36	Plan Storgewall, Catherine Breton-Potvin.....	97
3.37	Unité d’habitation de Marseille, Le Corbusier	99
3.38	Unité d’habitation de Marseille, Le Corbusier	99
3.39	Axonométrie Unité d’habitation de Marseille, Catherine Breton-Potvin..	100
3.40	Plan Unité d’habitation de Marseille, Catherine Breton-Potvin.....	100
3.41	Visiona 1, Joe Colombo	102
3.42	Visiona 1, Joe Colombo	102
3.43	Perspective Visiona 1, Catherine Breton-Potvin	103
3.44	Plan Visiona 1, Catherine Breton-Potvin	103
3.45	Diagoon housing, Herman Hertzberger.....	105
3.46	Diagoon housing, Herman Hertzberger.....	105
3.47	Coupe Diagoon housing, Catherine Breton-Potvin	106
3.48	Plan Diagoon housing, Catherine Breton-Potvin	106
3.49	Nagakin Capsule Tower, Kisho Kurokawa	108
3.50	Nagakin Capsule Tower, Kisho Kurokawa	108
3.51	Axonométrie Nagakin Capsule Tower, Catherine Breton-Potvin	109
3.52	Plan Nagakin Capsule Tower, Catherine Breton-Potvin	109
3.53	Dapperbuurt, Duinker et Van Der Torre	111

3.54	Dapperbuurt, Duinker et Van Der Torre	111
3.55	Axonométrie Dapperbuurt, Catherine Breton-Potvin.....	112
3.56	Plan Dapperbuurt, Catherine Breton-Potvin.....	112
3.57	Crate House, Allan Wexler.....	114
3.58	Crate House, Allan Wexler.....	114
3.59	Axonométrie Crate House, Catherine Breton-Potvin	115
3.60	Plan Crate House, Catherine Breton-Potvin	115
3.61	Hinged Space, Steven Holl.....	117
3.62	Hinged Space, Steven Holl.....	117
3.63	Plan Hinged Space, Catherine Breton-Potvin	118
3.64	Plan Hinged Space, Catherine Breton-Potvin	118
3.65	Domus Demain, Yves Lion et François Leclercq.....	120
3.66	Domus Demain, Yves Lion et François Leclercq.....	120
3.67	Axonométrie Domus Demain, Catherine Breton-Potvin.....	121
3.68	Plan Domus Demain, Catherine Breton-Potvin.....	121
3.69	Strassgang, Riegler Riewe.....	123
3.70	Strassgang, Riegler Riewe.....	123
3.71	Axonométrie Strassgang, Catherine Breton-Potvin.....	124

3.72	Plan Strassgang, Catherine Breton-Potvin.....	124
3.73	Furniture House 1, Shigeru Ban	126
3.74	Furniture House 1, Shigeru Ban	126
3.75	Axonométrie Furniture House 1, Catherine Breton-Potvin.....	127
3.76	Plan Furniture House 1, Catherine Breton-Potvin.....	127
3.77	Estradenhaus, Wolfram P.Planungen	129
3.78	Estradenhaus, Wolfram P.Planungen	129
3.79	Axonométrie Estradenhaus, Catherine Breton-Potvin	130
3.80	Plan Estradenhaus, Catherine Breton-Potvin.....	130
3.81	Z-Box, Dan Hisel.....	132
3.82	Z-Box, Dan Hisel.....	132
3.83	Axonométrie Z-Box, Catherine Breton-Potvin	133
3.84	Plan Z-Box, Catherine Breton-Potvin	133
3.85	Drawer House, Nendo	135
3.86	Drawer House, Nendo	135
3.87	Axonométrie Drawer House, Catherine Breton-Potvin.....	136
3.88	Unfolding apartment, Michael Chen et Kari Anderson.....	138
3.89	Unfolding apartment, Michael Chen et Kari Anderson.....	138

3.90	Axonométrie Unfolding apartment, Catherine Breton-Potvin	139
3.91	Plan Unfolding apartment, Catherine Breton-Potvin	139
3.92	Nozawa apartment, Emanuelle Moureaux.....	141
3.93	Nozawa apartment, Emanuelle Moureaux.....	141
3.94	Axonométrie Nozawa apartment, Catherine Breton-Potvin.....	142
3.95	Plan Nozawa apartment, Catherine Breton-Potvin.....	142
3.96	Quintana 4598, IR arquitectura	144
3.97	Quintana 4598, IR arquitectura	144
3.98	Axonométrie Quintana 4598, Catherine Breton-Potvin	145
3.99	Plan Quintana 4598, Catherine Breton-Potvin	145
3.100	Mott Street loft, MESH architectures	147
3.101	Mott Street loft, MESH architectures	147
3.102	Axonométrie Mott Street loft, Catherine Breton-Potvin	148
3.103	Plan Mott Street loft, Catherine Breton-Potvin	148
3.104	Maison Terrebonne, La SHED	149

3.105	Maison Terrebonne, La SHED	149
3.106	Axonométrie Maison Terrebonne, Catherine Breton-Potvin	150
3.107	Plan Maison Terrebonne, Catherine Breton-Potvin	150
3.108	Résidence Bolton, Nature Humaine	152
3.109	Résidence Bolton, Nature Humaine	152
3.110	Axonométrie Résidence Bolton, Catherine Breton-Potvin	153
3.111	Plan Résidence Bolton, Catherine Breton-Potvin.....	153
3.112	Kennedy Square, A&EB	155
3.113	Kennedy Square, A&EB	155
3.114	Axonométrie Kennedy Square, Catherine Breton-Potvin	156
3.115	Plan Kennedy Square, Catherine Breton-Potvin	156
3.116	All I own house, PKMN architects.....	158
3.117	All I own house, PKMN architects.....	158
3.118	Axonométrie All I own house, Catherine Breton-Potvin	159
3.119	Plan All I own house, Catherine Breton-Potvin	159
3.120	Stratégie de paroi, résumé., Catherine Breton-Potvin	186
3.121	Stratégie de paroi, résumé., Catherine Breton-Potvin	187
3.122	Stratégie de noyau, résumé., Catherine Breton-Potvin.....	188

3.123	Stratégie de noyau, résumé., Catherine Breton-Potvin.....	189
3.124	Stratégie de capsule, résumé., Catherine Breton-Potvin	190

LISTE DES TABLEAUX

Tableau		Page
2.1	Critère pour la sélection des 30 projets	66
3.1	Analyse selon les concepts clés	161
3.2	Analyse selon les concepts clés	162
3.3	Analyse selon les concepts clés	163
3.4	Analyse selon les concepts clés	164
3.5	Analyse selon la relation des espaces	165
3.6	Analyse selon la relation des espaces	166
3.7	Analyse selon la relation des espaces	167
3.8	Analyse selon la relation des espaces	168
3.9	Découvertes	169
3.10	Découvertes	170
3.11	Découvertes	171
3.12	Découvertes	172
3.13	Stratégies conceptuelles.....	182
3.14	Stratégies conceptuelles.....	183
3.15	Stratégies conceptuelles.....	184

3.16 Stratégies conceptuelles.....185

RÉSUMÉ

Cette recherche édifie le mobilier intégré au titre de dispositif architectural. Ce mémoire propose non seulement de considérer le mobilier comme étant intégré à l'architecture, mais aussi comme le résultat d'un processus conceptuel de design. L'approche de recherche met en lumière le mobilier intégré comme un outil générateur de possibilités fonctionnelles et spatiales. Par une vision globale de l'espace, il engendre une domesticité programmée par son interrelation avec l'architecture, les espaces et les occupants.

En raison d'un manque de littérature sur ce sujet, la démarche méthodologique s'appuie sur la production et l'analyse d'un corpus de trente projets de mobilier intégré comme dispositif architectural. Ces projets sont l'aboutissement de travaux construits ou théoriques d'architectes et de designers. L'exécution de cinquante-neuf schémas d'analyses permet de révéler l'exercice de la conception du mobilier intégré comme génératrice d'une pratique potentielle pour le designer de l'environnement. Cette méthode construit une base de données permettant d'illustrer, de documenter, d'interpréter et de diffuser une échelle de projet distincte. L'analyse du corpus est le résultat d'un croisement théorique entre les thèmes de la rationalisation et de la variabilité. Le point de vue critique sur le mobilier intégré est structuré par le développement d'une pensée holistique qui tente de retrouver une cohérence dans l'ensemble des systèmes et des échelles de l'architecture domestique.

Le mobilier intégré comme dispositif architectural se positionne comme une interface, une stratégie plutôt qu'un élément formel distinctif. Il permet d'aborder le logement comme un espace global intégré articulé aux besoins et aux dimensions humaines. Le mobilier intégré n'est pas seulement un meuble que l'on incruste dans les murs, l'étude démontre qu'il est un objet hybride proposant une série d'états et de variations à sa configuration principale. En tension entre plusieurs éléments de nature distincte, il participe à la complexité de l'espace. Il doit être reconnu comme une *échelle de projet* architectural complexe, complète et autonome, participant à la cohérence d'ensemble des habitations. Il permet de remettre en question la façon de construire par la disposition des espaces ou à travers des stratégies de construction *par* le mobilier intégré. Variant les espaces architecturaux, proposant différentes opacités et différents niveaux acoustiques, il peut contribuer à organiser un espace mutable et ainsi, modifier nos rapports à la conception de l'habiter.

Mots clés : Mobilier intégré / Dispositif architectural / Stratégies d'aménagement / Environnement intégré / Architecture / Design de l'environnement

INTRODUCTION

0.1 Mobilier intégré

Qu'est-ce que le mobilier intégré ? Dans le langage commun, cette expression désigne l'intégration de mobiliers, généralement sous la forme de rangements, au sein de l'architecture d'un bâtiment.³ Dans la langue anglaise, *built-in furniture*,⁴ se définit comme étant un meuble construit de façon à faire partie intégrante et permanente d'une construction plus grande.⁵ Ces deux définitions simplistes, limitent notre compréhension à des modèles ou un type de mobilier intégré précis. Par exemple, un meuble (une bibliothèque, un banc) construit à-même le mur d'un bâtiment. (*Figure 0.1 et Figure 0.2*)

Puisque le mobilier intégré implique à la fois la construction du meuble et de l'espace architectural, définissons-les séparément. Le meuble est lui-même un objet ou un ensemble d'objets utiles destinés au service, à l'usage et à l'aménagement d'une habitation.⁶ Comme le propose Sashi Caan designer, architecte et auteure du livre *Rethinking Design and Interiors, Human Beings in the Built Environment*,⁷ le mobilier est à la fois utile à l'humain par son usage et sa portabilité, mais aussi, il est un accessoire agissant sur l'espace.

The distinction between furniture for human use and portability, as opposed to an accessory within the space of the room, evidences its immediate ties to the human body. A similar division exists in the French

³ Définition personnelle basée sur les discussions associées au mémoire et à la recherche de projet utilisant le mot mobilier intégré. Cette définition est souvent, sensiblement la même dans les articles sur le sujet.

⁴ Traduction de l'expression : Mobilier intégré.

⁵ Traduction libre à partir de l'anglais.

⁶ Définition personnelle basée sur les définitions proposées par le Petit Robert de la langue française 2008, pour les mots : mobilier et meuble.

⁷ CAAN, S., (2011) *Rethinking Design and Interiors*, Londres : Laurence King Publishing, 192 p.

language, describing real estate versus the internal inventory of buildings: *immeubles* – literally “immovable” are buildings – while *meubles*, or “movables”, are furniture. [...] This etymology reflects the fact that furniture was moved between upper-class households (a custom that occurred as late as the nineteenth century), and might also be read as evidence that furnishings were mobile extensions of the human body. A building is immovable space; by contrast, the outcomes of design, such as furniture, are direct extensions of human form and are – or should be – movable or adaptable by us and for us in space.⁸

Comme nous le fait remarquer Caan, dans la langue française l’immeuble (l’architecture) est immobile, alors que le meuble, quant à lui, est mobile.⁹ En plus d’être utile, le mobilier par sa mobilité *devrait* être adaptable à l’usage de l’humain, mais aussi à l’usage de l’espace. Dans ce sens, André Lurçat, architecte moderne français du 20^e siècle, propose quant à lui de définir le mobilier selon deux typologies qu’il nommait meuble *immeuble* ou meuble *volant*. Selon sa définition, un meuble immeuble est une entité fixe dans un logement et sa géométrie permet l’aménagement de son plan. Il rend la maison pratique à habiter. Il possède une destination fixe, puisque c’est à cet emplacement précis qu’il est le plus fonctionnel. Le meuble volant, quant à lui, ne possède aucune destination précise et il peut être déplacé selon les utilisations.¹⁰

À travers ce mémoire, nous proposons de considérer le mobilier comme étant intégré non seulement à l’architecture, mais aussi **à la conception de l’espace architectural**. Plus précisément, nous nous intéressons au mobilier conçu afin de former un ensemble cohérent avec l’architecture, autant dans la forme que dans la fonction.¹¹ Par mobilier intégré, nous entendons aborder les objets conçus en étroite relation à

⁸ CAAN, S., (2011) *Rethinking Design and Interiors*, Londres : Laurence King Publishing, p. 50

⁹ *Ibid*, p. 50

¹⁰ LURÇAT, A., COHEN, J., (1995) *Autocritique d’un moderne*, Paris : Mardaga, 309p.

¹¹ Frank Lloyd Wright intégrait le mobilier dans ses conceptions architecturales afin d’en faire une œuvre d’art totale – *Gesamtkunstwerk*.

l'environnement dans lequel ils se trouvent. C'est-à-dire, intervenant sur la fonctionnalité, la spatialité et le contexte architectural. (*Figures 0.3, 0.4, 0.5, 0.6*)

Contrairement à Shashi Caan, précédemment présentée qui définit le mobilier comme un accessoire,¹² nous proposons à travers ce mémoire le mobilier comme un élément essentiel à l'habitation. Élément essentiel puisque tel un appareil, il permet l'utilisation et le fonctionnement. Nous supposons que c'est par son intégration au processus de conception architecturale que le mobilier quittera le statut d'accessoire en devenant un outil. Afin de valider nos propos, nous tentons d'explorer le mobilier en lui donnant le statut de dispositif. Le dispositif est un mécanisme, une façon dont on conçoit l'architecture afin d'accomplir un usage et une fonction. Nous approfondirons ce concept par notre approche théorique, présentée plus bas.

Sommairement, ce mémoire aborde le mobilier comme étant intégré à l'architecture et à sa conception. Lorsqu'il est conçu par un architecte ou un designer, dans une considération globale de l'environnement, le mobilier intégré organise l'espace et est au service de l'utilisateur. **Nous souhaitons démontrer l'utilisation du mobilier intégré comme dispositif d'aménagement de l'espace et générateur d'opportunités fonctionnelles et spatiales.**

¹² Selon le Petit Robert de la langue française 2008, accessoire est : « Qui vient avec ou après ce qui est principal, essentiel. »



Figure 0.1

Meuble de rangement intégré à l'architecture par Heidi Beebe et Doug Skidmore, photo de Lincoln Barbour. (Tirée de <https://www.dwell.com/article/an-airy-addition-to-a-historic-boise-home-0c592298>)



Figure 0.2

Meuble de rangement intégré à l'architecture par La Firme, photo de Bruno Larue. (Tirée de <http://www.lafirme.ca/residentiel/marconi/>)



Figure 0.3
Rangement, espace et environnement intégré par Atelier Van Wengerden, photo de Yvonne Brandwik. (Tirée de <http://www.archdaily.com/468018/rebel-house>)



Figure 0.4
Rangement, espace et environnement intégré par mA-style architects, photo de Kai Nakamura. (Tirée de <http://www.dezeen.com/2013/09/24/light-walls-house-by-ma-style-architects/>)



Figure 0.5

Rangement, espace et environnement intégré par Brad Swartz Architect, photo de Katherine Lu. (Tirée de <http://www.treehugger.com/tiny-houses/skinny-transformer-wall-expands-300-sq-ft-apartment-brad-swartz.html>)



Figure 0.6

Rangement, espace et environnement intégré par Anne Roland architecte, photo de Jérôme Fleurier. (Tirée de <http://www.dezeen.com/2016/08/12/eight-tiny-micro-apartments-roundup/>)

0.2 Environnement intégré

Le design de l'environnement est un champ d'études et d'interventions qui couvre le registre élargi de ce qui compose notre culture matérielle, allant de la conception des objets quotidiens à celle des espaces intérieurs et extérieurs et des lieux construits qui forment notre environnement.¹³

Nous nous intéressons au mobilier s'inscrivant dans une conception d'environnement intégré tel que proposé par le baccalauréat en design de l'environnement¹⁴ à l'Université du Québec à Montréal. Par environnement intégré, nous entendons «l'ensemble des conditions physiques et culturelles dans lesquelles [l'homme] se développe et dont les éléments sont conçus de façons à former un ensemble cohérent.»¹⁵ Cette posture ne doit pas être confondue avec celle de la méthodologie de conception intégrée qui consiste, quant à elle, à rassembler différents intervenants afin de travailler en équipe multidisciplinaire sur un projet, souvent, de grande envergure.¹⁶

À travers notre projet, notre approche de l'environnement intégré repose sur ce que l'on nomme, *l'espace-intervalle*.¹⁷ **L'espace est le lieu et l'intervalle la distance**

¹³ UQAM, Baccalauréat en design de l'environnement, Récupéré en février 2016 de :

<http://www.etudier.uqam.ca/programme?code=7322>

¹⁴ « Ce programme est fondé sur une définition du design de l'environnement comme une approche intégrée du projet de design, mettant en relation les échelles de l'objet, de l'architecture et du territoire. Le principal objectif est l'acquisition de connaissances fondamentales et de savoir-faire propres au design de l'environnement. Il vise à former des designers polyvalents possédant les connaissances de base nécessaires à la production de projets variés en design. Cette formation favorise l'autonomie, l'ouverture d'esprit et le développement d'une approche critique face aux enjeux du design. Des projets concrets mettant en rapport le design et les besoins de la société sont prévus au programme afin de confronter les étudiants directement aux impacts sociaux, culturels et environnementaux de leurs interventions. » UQAM, Baccalauréat en design de l'environnement, Récupéré en février 2016 de :

<http://www.etudier.uqam.ca/programme?code=7322>

¹⁵ Définitions inspirées par le Petit Robert de la langue française 2008, des mots environnement et intégré.

¹⁶ Pour approfondir à ce sujet : Ceracq, Processus de conception intégrée, Récupéré en décembre 2015 de : <http://ceracq.ca/wp-content/uploads/2015/03/Guide-conception-integree-CERACQ.pdf>

¹⁷ Expression inspirée par le concept du *Ma*. En japonais, le mot *Ma* qui définit l'espace suggère l'intervalle.

entre les différents objets, volumes et limites de l'architecture. La conception d'environnement intégré favorise ces espaces qui mettent en relation les différentes échelles du design et qui nécessitent une réflexion globale de l'environnement construit.¹⁸ Notre position quant à la notion d'échelle «est fondée sur une définition du design de l'environnement comme une approche intégrée du projet de design, mettant en relation les échelles de l'objet, de l'architecture et du territoire.»¹⁹ Concernant cette notion, Eugène Viollet-Le-Duc, architecte et théoricien français, énonce dans le *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*:

Nous ne parlons pas ici de l'échelle dont se servent les ouvriers pour monter sur les échafauds, non plus des échelles qui étaient en permanence sur les places réservées aux exécutions [...] Nous ne nous occupons que de l'*échelle relative*. En architecture, on dit « l'échelle d'un monument... Cet édifice n'est pas à l'échelle. » L'échelle d'une cabane à chien est le chien, c'est-à-dire qu'il convient que cette cabane soit en proportion avec l'animal qu'elle doit contenir.²⁰

Selon Viollet-Le-Duc, l'échelle est définie par sa destination. Par mobilier intégré, nous abordons les objets à échelle humaine : conçu pour l'usage de l'humain. Cette approche est anthropométrique et considère **l'homme comme unité de mesure de référence**. Francis Ching²¹ dans son livre *Architecture, Forme, Space, and Order*²², développe comment les dimensions du corps humain régissent l'expérience architecturale :

In addition to the elements that we use in a building, the dimensions of the human body also affect the volume of space we require for movement, activity, and rest. The fit between the form and dimensions of

¹⁸ Définition inspirée de celle proposée par Patrick Evans dans le syllabus DES-6540/30, Hiver 2013.

¹⁹ EVANS, P., (Hiver 2013), *Syllabus DES-6540/30*, Montréal : UQAM, p. 1

²⁰ VIOLLET-LE-DUC, E., (1875) *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, Paris : A.Morel, p.143

²¹ Francis D.K. Ching (1943-...) est un auteur américain sur l'architecture et le design graphique.

²² D.K CHING, F., (2007) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Wiley & Sons, 448p.

a space and our own body dimensions can be a static one as when we sit in a chair, lean against a railing, or nestle within an alcove space. There can also be a dynamic fit as when we enter a building's floor, walk up a stairway, or move through the rooms and halls of a building (...) Human scale in architecture is based on the dimensions and proportions of the human body.²³

Ching illustre l'importance du corps humain comme unité de mesure dans la conception architecturale. C'est en référence à son corps que l'humain expérimente de façon dynamique, la spatialité de l'architecture en se comparant aux différents volumes. Le mobilier permet non seulement la compréhension proportionnelle d'un espace, mais aussi permet à l'espace de proposer une échelle similaire à celle de l'humain.²⁴ C'est par la modulation d'éléments aux dimensions du corps humain que l'architecture permet différentes appropriations et postures.

Le mobilier intégré est l'interface entre l'échelle du mobilier et celle de l'architecture. Il est la limite commune entre les deux et permet leur liaison. Nous proposons d'utiliser les termes *échelle* du mobilier et de l'architecture, puisque ces deux objets²⁵ présentent des proportions tout à fait différentes par rapport au corps humain. De plus, ils sont deux *échelles de projets* habituellement traités individuellement.²⁶

L'architecture apporte, selon les mots de Vitruve²⁷, grand architecte et historien romain, « *solidité, utilité et beauté*¹ ». (...) La solidité fait référence à l'intégrité structurale et à la durabilité. L'utilité fait référence à la fonctionnalité spatiale, ou en d'autres termes, au fait, pour le bâtiment, d'atteindre le but recherché et de remplir la fonction pour

²³ D.K CHING, F., (2007) *Architecture: Form, Space, and Order*, New Jersey : John Wiley & Sons, p. 312-316

²⁴ Traduction libre de la phrase: «not only help us judge the size of a space but also give it a human scale.» Tirée de : D.K CHING, F., (2007) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Wiley & Sons, p. 312-316

²⁵ Selon le Petit Robert de la langue française 2008, objet est une chose solide ayant unité et indépendance et répondant à une certaine destination.

²⁶ Selon une croyance populaire très stricte et disciplinaire de la conception : l'architecte fait l'architecture, le designer intérieur fait l'aménagement intérieur, l'ébéniste ou le designer industriel fait le mobilier.

²⁷ Vitruve est un architecte, auteur, ingénieur romain du premier siècle av. J-C., connu pour son travail composé de 10 livres, *De architectura*.

laquelle il a été construit. La beauté signifie que le bâtiment n'est pas seulement plaisant sur le plan esthétique et visuel, mais qu'il élève les esprits et stimule les sens.²⁸

Vitruve affirme qu'en plus d'être durable, fonctionnelle et sensorielle, l'architecture accueille l'humain et les éléments qui la composent. Plus récemment, Malnar et Vodvarka dans leur livre *The Interior Dimension : a theoretical approach to enclosed space*²⁹ affirment³⁰ que le rôle de l'architecture est de contrôler l'environnement de façon à permettre les interactions humaines. Selon eux, l'architecture permet tout autant la construction d'espaces fonctionnels que la variété d'interaction sociale et culturelle.³¹ Ils invitent les concepteurs à comprendre la dimension humaine afin d'enrichir l'architecture.

Rappelons que le mobilier est l'extension directe de l'humain dans l'espace. Il y est possible de s'y coucher, de s'asseoir, de ranger, de déposer des objets : de s'approprier l'espace. Il est régi par un système de mesures composant un vocabulaire qui exprime des dimensions universellement reconnaissables, le transformant afin qu'il soit plus ergonomique.³²

Puisque notre recherche aborde la conception d'environnement intégré, nous proposons une approche qui ne disloque pas l'architecture et son mobilier, mais qui **propose une nouvelle interface entre les deux**. L'utilisation du terme *échelle* permet d'établir un rapport de dimensions entre le corps humain et son environnement. C'est cette unité de mesure qui nous permet de différencier ce que

²⁸ Traduction libre, RAIC/IRAC Architecture Canada, What is Architecture, Récupéré de : <https://www.raic.org/raic/what-architecture#sthash.IFnGcPCF.dpuf>

²⁹ MALNAR, J. M., VODVARKA, F., (1992) *The Interior Dimension : A theoretical approach to enclosed space*, New York, Van Nostrand Reinhold, p. 384

³⁰ Leurs propos s'appuient sur ceux de Christian Norberg-Schulz, architecte Norvégien du 20^e siècle.

³¹ MALNAR, J. M., VODVARKA, F., (1992) *The Interior Dimension : A theoretical approach to enclosed space*, New York, Van Nostrand Reinhold, p. 28

³² Ibid, p. 59

l'on conçoit comme étant du mobilier ou de l'architecture. Par exemple, une chaise pour s'asseoir et une maison pour s'abriter. Conçu sur ces distinctions, le mobilier intégré comme dispositif architectural tisse des liens entre les différents objets, volumes et limites de l'architecture. **Il suggère une échelle de projet distincte, participant au design de l'environnement.**

0.3 Problématique spécifique

Les sociologues qui constatent le retard des modèles spatiaux sur l'évolution des comportements à domicile, ont raison d'affirmer que les configurations intérieures du logement changent plus lentement que la transformation des modes de vie.³³

- Gilles Barbey, 1990

Dans son livre *Japanese Houses Patterns for living*, l'architecte japonais Kiyoyuki Nishihara, affirme en 1968 que la maison occidentale est dessinée suivant certains critères liés aux pièces. Dans une habitation, la pièce se définit comme étant chaque partie isolée, entourée de cloisons, ou nettement séparée.³⁴ Selon Nishihara, la maison occidentale se compose principalement d'une aire de circulation plus ou moins centrale, autour de laquelle se rattache un certain nombre de chambres, de la salle à manger, de la salle de bain, du salon et d'une cuisine. Les noms des pièces et les fonctions qu'elles accomplissent sont inscrits sur les plans. C'est l'agglomération des pièces qui définit la maison.

La conception d'habitation par l'assemblage de pièces résulte à des espaces disloqués qui prennent «la forme d'une «mise en boîte» à travers une détermination purement abstraite et théorique de ce qu'est un logement.»³⁵ La disposition des pièces devient alors un exercice répliquant à une façon d'habiter standardisée ; suivant des critères

³³ BARBEY, G., (1990) *Évasion Domestique – essai sur les relations d'affectivité au logis*, Lausanne, Collection architecture, Presses polytechniques et universitaires romandes, p. 65

³⁴ Définition proposée par Le Nouveau Petit Robert de la langue française 2008.

³⁵ FISCHER, G-N., (2011) *Les concepts fondamentaux de la psychologie de l'environnement sociale 5e éd.*, Paris : Dunod, p. 30

fonctionnels, répondant à des besoins élémentaires et dictant des comportements qui prennent place dans des pièces prédéfinies.³⁶ L'aménagement de ces dernières dépend des activités et des équipements qui permettent l'accomplissement des besoins fonctionnels.

Cette théorie est confirmée à l'ère contemporaine entre autres par Jeremy Till et Tatjana Schneider que nous présenterons plus bas dans notre cadre d'analyse. Ils affirment que les designers doivent œuvrer avec plusieurs règlements qui définissent l'espace intérieur. «A designer will often be handed a set of regulations stipulating the specific rooms to be provided and the furniture that needs to be accommodated in each of the rooms; from this service layouts follow, together with the positions of doors and windows.»³⁷ Cette généralisation des modes d'habiter influence les façons de concevoir les espaces en assujettissant la maison à un programme architectural normalisé. En réduisant le logement à un produit standard, les designers travaillent avec une série de règles spatiales et fonctionnelles selon les pièces à concevoir et le mobilier qu'elles doivent contenir. Cette régularisation engendre des espaces disloqués entre leur architecture et leur aménagement intérieur ; des logements conçus comme des coquilles, qui sont garnis par du mobilier afin d'accomplir des fonctions spécifiques et qui ne s'adapte pas à l'hétérogénéité des modes de vie.

Selon Nishihara, la conception des maisons occidentales propose des espaces scindés, isolés, dans lesquelles il est difficile de changer les fonctions à travers le temps.³⁸

³⁶ FISCHER, G-N., (2011) *Les concepts fondamentaux de la psychologie de l'environnement sociale 5e éd.*, Paris : Dunod, p. 22

³⁷ TILL, J., SCHNEIDER, T., (2007) *Flexible Housing*, New York : Architectural Press, p.147

³⁸ «Spaces are designed down to the absolute limits of their designated function, often determined through furniture layouts. (...) A good example of tight-fit functionalism is the dining room, even though such rooms are on average used for less than 5% of the day. The dimensions of the room are established by the size of an average dining room table plus chairs and, if one is lucky, a sideboard. Circulation squeezes round the edges. The result is a long thin room, typically 3.5 m by 2.2 m, often with two doors, which is difficult to use for anything else, with or without the dining furniture in it.»

Afin d'y remédier, il propose plutôt que la maison soit conçue comme un tout³⁹ : évoluant selon les activités et ne suggérant aucune limite rigide. Il affirme :

When I say that no Japanese word corresponds exactly to the English word "room", I am really saying that the Western concept of space does not exist for the Japanese. (...) A *ma* is a space that we cannot necessarily visualize. Post placement suggests the limits of the *ma* but does not define them.⁴⁰

Tel qu'énoncé par l'architecte, en japonais, *Ma* désigne l'espace négatif, *l'espace-intervalle* qui se situe entre deux éléments structuraux. «It is best described as a consciousness of place, not in the sense of an enclosed three-dimensional entity, but rather the simultaneous awareness of form and noun-form derived from an intensification of vision.»⁴¹ L'espace⁴² se définit comme un lieu plus ou moins bien délimité où peut se situer quelqu'un ou quelque chose. Une mesure qui sépare deux points, deux lignes, deux objets ; cet écart lui-même. Il est un champ immatériel entourant le corps, englobant des dimensions qualitatives de l'occupation comme les mouvements et les postures. Tout comme le corps, l'espace peut s'ouvrir, se refermer et prendre de l'expansion.⁴³ Dans l'architecture japonaise, les espaces ne sont que

Extrait tiré de : TILL, J., SCHNEIDER, T., (2007) *Flexible Housing*, New York : Architectural Press, p.36

³⁹ Traduction libre de NISHIHARA, K., (1968) *Japanese houses; patterns for living*, Japon : Japan Publications, p.74 - 80

⁴⁰ *Ibid*, p.74

⁴¹ About Japanese Language, Interval in Space and Time - Ma, Récupéré en janvier 2016 de : <http://japanese.about.com/library/weekly/aa082097.htm>

⁴² « As a term, "space" simply did not exist in the architectural vocabulary until the 1890s. Its adoption is intimately connected with the development of modernism, and whatever it means, therefore, belongs to the specific historical circumstances of modernism, just as is the case with "spaces" partners, "form" and "design". »

Extrait tiré de : NISHIHARA, K., (1968) *Japanese houses; patterns for living*, Japon : Japan Publications, p.74

⁴³ « L'espace n'est pas une entité indépendante, close, figée, mais un champ dynamique. »

Extrait tiré de : FISCHER, G-N., (2011) *Les concepts fondamentaux de la psychologie de l'environnement sociale 5e éd.*, Paris : Dunod, p. 30

partiellement cloisonnés par des parois amovibles : *shoji*⁴⁴ et *fusuma*⁴⁵. Elles sont basées selon un système modulaire reprenant les dimensions des matelas – *tatamis*⁴⁶ - qui couvrent le sol. (*Figure 0.7*) Ce module découpe l'espace et le mouvement des parois permet son expansion. **C'est entre autre, la jonction de ces deux principes, la paroi amovible et la modularité du plan, qui participe à l'exécution de futurs changements fonctionnels et sociaux dans l'espace.**

Étant à la recherche d'une méthodologie de conception proposant des logements conçus de façon globale, présentant des espaces variables et adaptables par leur modularité et leur mobilité, nous nous sommes basés sur la critique de la maison occidentale par l'architecte japonais Kiyoyuki Nishihara, sur les points de vue des architectes Jeremy Till et Tatjana Schneider et sur l'apport conceptuel de la maison traditionnelle japonaise. En effet, nous recherchons un logement qui met l'emphasis sur ses espaces, ses écarts, et ce qui les définit. Nous supposons que le mobilier intégré, conçu comme dispositif architectural, permet de faire évoluer le logement selon les activités et les modes de vie.

0.4 Approche théorique

⁴⁴ Paroi amovible en relation avec l'extérieur et remplaçant la fenêtre.

Définition tirée de : S.MORSE,E., (2005) *Japanese Homes and Their Surroundings*, Clarendon : Tuttle Publishing; New Ed edition, p.123-126

⁴⁵ Paroi amovible entre deux pièces. Définition tirée de : S.MORSE,E., (2005) *Japanese Homes and Their Surroundings*, Clarendon : Tuttle Publishing; New Ed edition, p. 352

⁴⁶ Matelas de sol au ratio de 2 : 1. Dans *Japanese Homes and Their Surroundings* par Edward S.Morse nous pouvons lire : «the six-mat room being about nine feet by twelve; the eight-mat room being twelve by twelve; and the ten-mat room being twelve by fifteen. (...) They are supposed to be arranged in the direction of a closely wound spiral.»

Extrait tiré de : S.MORSE,E., (2005) *Japanese Homes and Their Surroundings*, Clarendon : Tuttle Publishing; New Ed edition, p. 123

Notre approche théorique est construite autour de la notion du mobilier intégré comme dispositif. **Cette approche ne tente pas d'exposer un objet de contrôle⁴⁷ sur les usagers, mais plutôt un outil de possibilités architecturales.** Le mobilier intégré comme dispositif permet d'établir une relation entre l'architecture, le mobilier et l'utilisateur. Le dispositif est un mécanisme, une façon dont on conçoit l'architecture afin d'accomplir un usage et une fonction. Pour Michel Foucault, qui a développé ses idées sur le dispositif dans les années 1970,⁴⁸ le dispositif «a une fonction stratégique dominante (...) ce qui suppose qu'il s'agit là d'une certaine manipulation de rapports de force, soit pour les bloquer, ou pour les stabiliser, les utiliser.»⁴⁹ Nous ne croyons pas que le dispositif est un outil de dominance, mais plutôt un élément au service de l'architecture et de l'utilisateur. Le dispositif, lui, peut être bloqué, stabilisé et utilisé par l'utilisateur.

Selon Foucault, «le dispositif crée une propension à certains types d'actes, une tendance à ce que certaines choses «arrivent».»⁵⁰ Contrairement à cette définition, nous proposons que le dispositif soit un objet établissant une relation dynamique entre l'utilisateur et son environnement. Nous évitons de situer le mobilier intégré comme dominateur de comportements où «[...] l'habitant est totalement dépendant d'un dispositif où il s'insère, où tous ses gestes sont prévus, comme des réponses à des signaux émis par le dispositif du mobilier.»⁵¹ Nous concevons le dispositif

⁴⁷ « Lieu d'inscription des techniques d'un projet social, agissant par la contrainte et visant le contrôle des corps et des esprits »

Extrait tiré de : BEUSCART, J-S., (2006) *Histoires de dispositifs Terrains & travaux no 11*, Cachan : ENS Cachan, p.3-15

⁴⁸ Voir, FOUCAULT, M., (1971) *L'ordre du discours*, Paris : Gallimard, 88 p.

⁴⁹ FOUCAULT, M., cité dans GIORGIO, A., (2007) *Qu'est-ce qu'un dispositif?*, Paris : Éditions Payot et Rivages, p.8

⁵⁰ RAFFNSOE, S., (2008) *Qu'est-ce qu'un dispositif? L'analytique sociale de Michel Foucault*, Symposium (Canadian Journal of Continental Philosophy / Revue canadienne de philosophie continentale): Vol. 12: Iss. 1, Article 5, p.47

⁵¹ GOEZE, B., (2011) *Théorie des maisons, L'habitation, la surprise*, Lagrasse : Verdier, p.97

comme un mécanisme permettant aux activités de prendre place à travers une architecture domestique aux espaces adaptables et polyvalents.

Prenons note que l'adaptabilité est la caractéristique des logements capables de différents usages. Elle est achevée par la conception d'espace multifonctionnel polyvalent.⁵² La polyvalence signifie que le logement peut être utilisé de différentes manières sans nécessiter des changements d'ordre architectural. Pour ce faire, il est important que les activités puissent être effectuées indifféremment dans n'importe quel espace.⁵³ Notre approche du dispositif favorise donc une architecture souple et en constante mouvance.

Dans cette optique, nous nous basons sur la définition proposée par Alain Guiheux, architecte français et auteur du livre *Architecture Dispositif*⁵⁴ qui affirme que «le dispositif décrit la manière dont l'architecture nous transforme et nous organise.»⁵⁵ Guiheux propose que les dispositifs interagissent avec le sujet, engendrant différents scénarios architecturaux. «Le dispositif devient véritablement un enjeu quand on se penche sur ce qu'il contribue à modifier dans nos pratiques et notre perception de l'environnement global, autrement dit quand il nous change et comment [...]»⁵⁶ L'approche théorique du dispositif nous permet d'aborder le mobilier intégré comme un outil de conception d'environnement global, qui contribue à faire évoluer les modes de vies et les perceptions que les occupants ont de leur espace. Selon Guiheux, la mission première du dispositif est celle de l'usager et des fonctions qu'il lui permet d'accomplir, **avant même d'être une préoccupation sur la forme**. Les scénarios de ses utilisations sont primordiaux. C'est à travers ceux-ci que le mobilier intégré

⁵² Nous abordons le concept d'adaptabilité en nous appuyant sur la définition proposée par Jeremy Till et Tatjana Schneider dans leur livre : TILL, J., SCHNEIDER, T., (2007) *Flexible Housing*, New York : Architectural Press, p. 5

⁵³ Traduction libre : LEUPEN, B., (2012), *Housing Design : A manual*, Rotterdam : Nai010, 448 pp.

⁵⁴ GUIHEUX, A., (2012) *Architecture Dispositif*, Marseille : Parenthèses, 230 pp.

⁵⁵ *Ibid*, p. 45

⁵⁶ *Ibid*, p. 30

comme dispositif architectural s'origine, bien avant d'être une conception formelle. Le dispositif a pour mission de faciliter une action. Retenons ces propos comme ligne directrice de notre approche du dispositif.

Notre dispositif se préoccupe principalement de l'engagement de l'utilisateur. Nous présumons que l'utilisateur engagera réellement sa relation avec l'espace lorsque celui-ci lui tendra des *mécanismes*. Ces dispositifs sont le prolongement de l'architecture qui la modifiera en contact avec un stimulant.⁵⁷ Par contre, cette relation n'est pas forcément *mécanique*. **Le dispositif architectural peut proposer à la fois un parcours, une promenade architecturale, tout comme le mouvement d'un élément tel un meuble qui s'ouvre ou une paroi.** (Figure 0.8) L'engagement de l'utilisateur varie donc d'un projet à l'autre. Allant de la présence de son corps dans les espaces que le dispositif génère, à la modification physique du dispositif par ses manipulations.

La notion de dispositif nous permet d'élargir notre compréhension du mobilier intégré, ouvrant sur des stratégies d'interactions entre l'architecture, l'utilisateur et l'espace, qui ne correspondent pas à la perception commune du mobilier. Ces stratégies abordent plutôt le logement comme un environnement intégré qui offre l'*expérience* de ses espaces. À propos de l'*expérience*, Shashi Caan propose que la discipline du design focalise sur celle-ci. Selon Caan, le concept intègre à la fois la perception des utilisateurs et l'usage des espaces construits.

Experience knowledge of our built environment is essential for the more meaningful and distinct contribution that is the purview of design. [...] It will help to transition design into an ever vital discipline that is capable of creating enrichment, and experiences that invite the occupant to be a participant, and not merely a spectator.⁵⁸

⁵⁷ Selon le Nouveau Petit Robert de la langue française 2008. Qui accroît l'activité physique. Qui stimule : incite, invite à faire quelque chose.

⁵⁸ CAAN, S., (2011) *Rethinking Design and Interiors*, Londres : Laurence King Publishing, p. 45-59

Les dispositifs orientés vers l'expérience nous invitent à inclure la notion de la mobilité afin que l'occupant devienne un participant actif de l'espace. Cette mobilité peut être achevée par le corps du participant ou par le mouvement du dispositif. C'est aussi grâce à celle-ci que le dispositif génère la formation d'espace-intervalle polyvalent.⁵⁹

Dans cette optique, nous abordons le dispositif comme un prolongement architectural adaptable à travers différents scénarios d'usages. Il se situe dans un espace global intégré, il est immobile, mobile ou entre les deux. Par sa planification, le mobilier intégré comme dispositif architectural devient essentiel à l'habitation et génère des opportunités plutôt que des contraintes imposées.

⁵⁹ Qu'Alain Guyeux appelle les espaces 'entre-deux'. À lire dans : GUIHEUX, A., (2012) *Architecture Dispositif*, Marseille : Parenthèses, 230p.

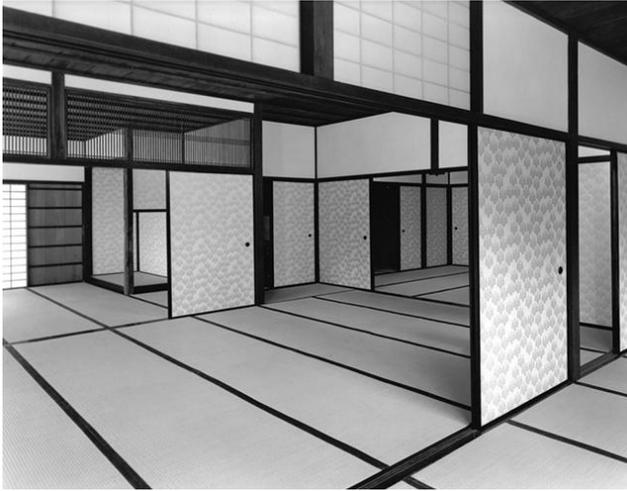


Figure 0.7

Shoji, fusuma et tatamis à la Villa Katsura Imperial par Ishimoto Yasuhiro. (Tirée de <http://www.orientalarchitecture.com/sid/206/japan/kyoto/katsura-imperial-villa>)



Figure 0.8

Bibliothèque paroi pivotante par Joao Mendes Ribeiro, photo de Do mal o menos. (Tirée de <http://www.dezeen.com/2011/07/26/casa-da-escrita-by-joao-mendes-ribeiro/>)

0.5 Questions et hypothèses de recherche

Ce mémoire est structuré de façon à répondre à une question simple, mais fondamentale à la recherche et au développement d'une pratique : **Est-ce que le mobilier intégré peut être un dispositif architectural ?** Par cette question, nous joignons notre sujet et notre approche théorique. L'hypothèse du mobilier intégré comme dispositif architectural regroupe un répertoire d'interventions architecturales diverses. Afin de bien construire cette proposition, nous présenterons tout d'abord une définition basée sur l'analyse de projets ainsi qu'une méthodologie adaptée à notre contexte de recherche en design de l'environnement. Nous tentons à travers notre recherche de comprendre sous quelle forme le mobilier intégré comme dispositif architectural se présente, mais aussi, dans quels contextes.

Nous explorerons ensuite, en fin de mémoire, les questions spécifiques suivantes : Sous quelles formes se présentent le mobilier intégré et dans quelles circonstances apparaît-il ? Quelles sont les relations entre le mobilier intégré, l'utilisateur et son environnement ? Comment le mobilier intégré comme dispositif architectural permet-il d'explorer nos façons de concevoir l'espace domestique ? Nous les examinerons à l'aide d'une lecture critique de projets de conception afin de construire un regard renouvelé sur le mobilier intégré. **Notre hypothèse est que la conception du mobilier intégré permet d'aborder le projet architectural dans sa globalité, à travers ses formes, ses espaces, ses usages et ses scénarios.**

0.6 Auteurs à l'étude

Survolons ici les auteurs à l'étude dans notre recherche. Cette dernière s'est construite à partir d'un constat, l'absence de documentation et de littérature spécifique sur notre sujet principal : le mobilier intégré comme dispositif architectural. Le choix de ce sujet résulte d'un intérêt personnel, mais aussi d'une

forte présence de cette échelle de projet dans l'architecture contemporaine.⁶⁰ Hans Selye affirme qu'«une chose vue, mais non reconnue en ce qui concerne son importance et ses rapports avec d'autres choses n'est pas une chose connue.»⁶¹ Le mobilier intégré comme dispositif architectural est une chose connue, mais le manque de littérature sur celle-ci est un **obstacle à la construction d'une définition amenant une réelle reconnaissance de son potentiel**. La découverte de cette problématique méthodologique nous a induit à développer un inventaire documenté, basé sur trente projets - réalisés ou non. Il ne figure donc aucun auteur dans notre recherche qui aborde exclusivement le mobilier intégré. Notre documentation est plutôt basée sur la mise en commun comparative de projets de conception. Cette analyse est influencée par deux concepts soit la rationalisation et la flexibilité.

Nous reviendrons sur les concepts de rationalisation et flexibilité plus bas. Tout d'abord, afin de présenter les auteurs consultés pour cette recherche, revenons à notre problématique spécifique de conception globale et notre approche théorique du dispositif. Ce retour en arrière nous permet de nous pencher sur les propos de Bernard Leupen et John Habraken. Bernard Leupen est un architecte danois s'intéressant particulièrement à l'architecture domestique et celle de la ville. Dans son livre *Frame and generic space: A study into the changeable dwelling*,⁶² il énonce une problématique concernant la conception de l'architecture domestique. Selon lui, les designers s'y intéressant sont confrontés au défi de fournir un logement durable pour la vie humaine. Pourtant, celle-ci est en perpétuel changement. À travers le temps, des mutations se produisent dans l'évolution des modes de vies. Ces mutations sont entre autre, influencées par le vieillissement, la culture et la technologie.⁶³ Elles sont le

⁶⁰ Par exemple, ici au Québec, nous pouvons apercevoir du mobilier intégré dans les projets de : Nature Humaine, la Shed, Appareil Architecture, La Firme, Atelier 3/4 fort et nous en passons.

⁶¹ H.SELYE, (1973) *Du rêve à la découverte*, Montréal : Les Éditions La Presse, p.107

⁶² LEUPEN, B., (2006), *Frame and Generic Space*, Rotterdam : 010 Publishers, 254 pp.

⁶³ FRIEDMAN, A. (2001). *The grow home*, Montréal : McGill-Queens University Press, p.9-10

caractère imprévisible des logements. Selon Bernard Leupen, en réponse à cette problématique les mots-clés devraient être la *flexibilité* et la *mutabilité*.⁶⁴

Flexibility and changeability are the keywords when faced with the unpredictable. Flexibility became a theme in Western architecture when architects embraced mass housing at the onset of the 20th century. It was the issues surrounding the “minimum dwelling” that initially stimulated the thinking on flexibility in the 1920’s and ‘30s. The aim here was to make the most efficient use of space.⁶⁵

À travers ce passage, Leupen fait le lien entre les concepts de la rationalisation et de la flexibilité. En effet, la rationalisation des espaces est un concept primordial dans l'évolution architecturale de l'époque exposée et ses développements de logement de masse. Ces deux thèmes ont un but commun, **celui d'une conception la plus efficace de l'espace**. Celle-ci passant par tous les éléments de l'architecture domestique : la structure, l'enveloppe et les équipements intérieurs.

Dans un autre ordre d'idées, la rationalisation lorsqu'elle est abordée d'un point de vue *déterministe*⁶⁶ peut être un objectif contraignant. Selon Leupen, plus les besoins d'un logement sont calculés et insérés dans sa conception, plus les écarts entre les changements d'habitudes seront grands à long terme. En d'autres mots, plus les habitations sont conçues de façon rationnelle à travers les faits calculables, plus elles mépriseront les aspects incalculables et non mesurables de la vie.⁶⁷ À long terme, les modes de vie prennent place de façon dynamique et non prévisible. La jonction entre la rationalisation et la variabilité génère donc un potentiel plus grand quant à l'exploration des logements. Celui d'un espace optimal, qui permet

⁶⁴ Traduction libre du mot anglais ‘changeability’.

⁶⁵ LEUPEN, B., (2006) *Frame and generic space*, Rotterdam : 010 Publishers, p. 9

⁶⁶ Principe scientifique suivant lequel les conditions d'existence d'un phénomène sont déterminées, fixées absolument de telle façon que, ces conditions étant posées, le phénomène ne peut pas ne pas se produire. Selon le Petit Robert 2008.

⁶⁷ Traduction libre : LEUPEN, B., (2006) *Frame and generic space*, Rotterdam : 010 Publishers, p. 18

l'accomplissement d'usage fonctionnel, mais aussi la construction d'espace dynamique.

À ce sujet, John Habraken, architecte, professeur et théoricien néerlandais, dans son livre *Supports : an alternative to mass housing*, propose une critique des développements de masse. Habraken s'intéresse entre autres à la théorisation de leur construction ainsi qu'à l'intégration de l'occupant dans le processus de leur conception. Il affirme que la construction des logements de masse «reduces the dwelling to a consumer article and the dweller to a consumer.»⁶⁸ Afin de se libérer de l'habitation standardisée comme un produit, Habraken suppose que le programme social devrait tenir à une solution technique : celle de l'habitation étant considérée comme un ensemble hybride entre ses *supports* et ses *infills*. Respectivement, les *supports* font référence à la structure du bâtiment qui est permanente et que les occupants ne peuvent modifier. Les *infills* quant à eux sont les éléments avec lesquels les occupants peuvent interagir et même, varier. Dans le cadre de cette recherche, on pourrait traduire *infills* par notre définition du mobilier intégré. «In this analogy, the structure and exterior shell is fixed and designed to accommodate the flexible and changeable infill systems based on users' needs and desires.»⁶⁹ Cette disjonction entre les éléments fixes et variables du logement illustre pour nous celle des thèmes de la rationalisation et de la flexibilité. Une opposition nette qui se complémente à travers la conception d'habitation globale. Influencé par ces concepts, nous étudions à travers notre recherche les projets qui soutiennent cette efficacité spatiale par la conception de mobilier intégré comme dispositif architectural.⁷⁰

⁶⁸ HABRAKEN, J., (1999) *Supports : An alternative to mass housing*, New York : Urban International Press, p.11

⁶⁹ Dr. Brian, R., SINCLAIR, MOUSAZADEH, S., SAFARZADEH, G., *Agility, Adaptability + Appropriateness : Conceiving, Crafting & Constructing an Architecture of the 21st Century*, Calgary : Faculty of environmental design, University of Calgary, ARCC Journal, Volume 9, Issue 1, p. 37

⁷⁰ Traduction libre, LEUPEN, B., (2006) *Frame and generic space*, Rotterdam : 010 Publishers, p. 9

Cet intérêt pour Leupen et Habraken nous permet de consolider le lien entre les thèmes de la rationalisation et de la flexibilité que nous abordons à travers la vision de différents auteurs dans notre deuxième chapitre. En plus d'être joints à notre problématique, ces concepts se sont révélés majoritairement présents à travers la recherche littéraire faite pour notre sujet. De plus, ils nous ont permis de porter un regard sur notre corpus de projets de mobilier intégré comme dispositif architectural.

Nous associons la rationalisation au mobilier intégré, en nous basant sur Karel Teige et ses propositions concernant le logement minimal dans son livre *The Minimum Dwelling*. Nous mettons spécifiquement en lien, la rationalisation avec les mobiliers de rangements, à travers le point de vue de Georges Nelson et son livre *Storage*.

La flexibilité sera quant à elle abordée à travers les écrits de Jeremy Till et Tatjana Schneider dans leur ouvrage *Flexible Housing*. Afin de renforcer le lien avec notre problématique de conception de logement, nous divergerons en nous intéressant au concept d'indétermination proposé par Olivier Heckman. Cet apport théorique nous permet de définir la flexibilité d'une part comme le potentiel du mobilier intégré et de l'autre, celui du logement qui l'accueille.

Ces concepts et auteurs se sont avérés indispensables à la construction de notre recherche. Ils ont participé à la sélection de projets et nous permettent de ne pas nous limiter à l'énumération de stratégies de mobilier intégré, mais bien d'apposer un regard distinctif et critique.

0.7 Démarche

Notre travail de recherche se divise en quatre étapes : (1) nous présenterons les apports conceptuels des lectures liées à la rationalisation et la flexibilité, ainsi que la façon dont ils influencent le mobilier intégré, (2) nous exposerons notre

méthodologie d'analyse comparative de trente projets de conception de mobilier intégré comme dispositif architectural, (3) nous les examinerons selon les critères établis lors de nos lectures théoriques, et enfin, (4) nous présenterons nos conclusions et la contribution de notre recherche.

Le premier chapitre concerne l'étude des ouvrages *The Minimum Dwelling* de Karel Teige et *Flexible Housing* de Jeremy Till et Tatjana Schneider. Au travers desquels, nous ferons la lecture historique et conceptuelle des thèmes de la rationalisation et de la flexibilité. Cette lecture nous permettra d'extraire des notions et des principes que nous appliquerons par la suite à notre analyse. Nous serons à la recherche de concepts nous permettant de procéder à l'analyse spatiale des projets par le biais de leur architecture, de leur mobilier et de leur espace-intervalle.

Dans les chapitres 2 et 3, nous mettrons l'emphase sur l'analyse et la mise en commun de projets de mobilier intégré. Dans le deuxième chapitre, nous présenterons notre méthodologie d'analyse, basée sur les outils du design : l'analyse de précédents, le dessin en plan et tridimensionnel. Ensuite, dans le troisième chapitre, nous présenterons l'inventaire et l'observation, de trente projets de mobilier intégré comme dispositif architectural. Celle-ci sera présentée par l'entremise de fiches descriptives, sur lesquelles figurent aussi des photos, des dessins et des concepts clés. Cet inventaire est le cœur de notre projet, il est la structure logique de notre processus de recherche. Elle nous permet de produire une documentation et des connaissances sur le mobilier intégré, par l'étude, la comparaison et la dissection de projets. À la suite des trente fiches, nous discuterons des retombées qui en émanent et d'une possible classification des stratégies d'aménagement que propose le mobilier intégré comme dispositif architectural.

Finalement, à travers notre conclusion figurant au quatrième chapitre, nous reviendrons sur ce mémoire et sur les ouvertures qu'elles offrent pour une future

recherche. De plus, nous en profiterons pour imaginer une pratique personnelle du design de l'environnement. Notre travail est orienté vers la contribution de connaissances sur le mobilier intégré comme dispositif architectural afin de constituer un regard distinct sur une pratique potentielle professionnelle du design de l'environnement.

CHAPITRE I LE MOBILIER INTÉGRÉ : UN HÉRITAGE MODERNE

La rationalisation dans l'utilisation des ressources et la flexibilité des aménagements sont des thèmes construits à travers le développement et l'évolution de l'architecture moderne. Suite à la Première Guerre mondiale, la production en masse de logements devient le lieu d'exploration d'une nouvelle domesticité. Les architectes modernes d'alors imaginent une rupture avec le passé en développant une architecture influencée, entre autres, par la révolution industrielle. Un des architectes les plus célèbres de ce mouvement est Charles-Édouard Jeanneret, dit Le Corbusier. Théoricien de l'architecture, il est notamment connu pour sa conception de l'unité d'habitation,⁷¹ pour ses œuvres architecturales et pour ses aménagements intérieurs. Dans son livre *Vers une architecture*⁷² publié en 1923, il aborde la question de la production de logement abordable et construit en série comme la problématique d'une nouvelle époque. Il définit dorénavant le logement comme une *machine à habiter* et invite à une révision des éléments qui la constituent.

La modernité, selon Le Corbusier, propose l'habitation comme une machine standardisée, pratique et fonctionnelle. Cette machine accueille un aménagement intérieur possédant les mêmes caractéristiques. Il cède alors le mobilier traditionnel pour un meuble rationalisé, participant à l'architecture de l'habitation.

Le « mobilier devient partie prenante de l'espace intérieur dont il détermine l'architectonique des murs. [...] Le meuble ici ne vient pas ajouter son architecture possible à une architecture déjà arrêtée. Il fait architecture. Multipliant les astuces fonctionnelles en utilisant des éléments placés sous le signe de la mobilité : portes coulissantes,

⁷¹ Bâtiments d'habitation développés par Le Corbusier, nous verrons dans notre analyse de précédents l'unité d'habitation de Marseille à la page 86.

⁷² LE CORBUSIEUR, (1923), *Vers une architecture*, Champs arts : Editions Flammarion, 253p.

panneaux rabattables, casiers déplaçables. Il propose même de remplacer la notion de mobilier par celle d'équipement de la maison : « L'équipement, c'est par l'analyse du problème, classer les divers éléments nécessaires à l'exploitation domestique. [...] Disposés en chaque endroit de l'appartement où s'effectue une fonction quotidienne précise, équipés à l'intérieur suivant leur destination exacte [...] Les casiers constituent à eux seuls le mobilier de la maison, laissant un maximum de place disponible dans la pièce.⁷³

Sous cette idée d'équipement de la maison, Le Corbusier intègre les notions de rationalisation et de flexibilité afin de moduler les habitations à un usage quotidien et évolutif. La rationalisation permet de réduire l'habitation à un minimum efficient et la flexibilité est le potentiel de diversification de la spatialité du logement. Pour lui, le mobilier est vu comme un élément qui relie la conception, la forme, la fonction et la logique constructive dans un même objet. Ces équipements englobent les fonctions de base de l'habitat. De plus, ils permettent de définir le rapport entre architecture et aménagement intérieur. Ils sont des éléments architecturaux standard et produits industriellement. C'est en nous basant sur cette idée d'équipement de la maison que nous développons notre définition du mobilier intégré comme dispositif architectural. Notre point de vue critique sur le mobilier intégré est structuré par le développement d'une pensée holistique qui intègre et tente de retrouver une cohérence rationnelle, adaptable et modulable dans l'ensemble des systèmes et des échelles de l'architecture.

Orienté vers l'analyse spatiale de l'architecture domestique, ce chapitre présente les apports théoriques d'architectes ou designers modernes et contemporains. Nous sommes à la recherche de leurs concepts clés afin de construire un cadre d'analyse de projets de conception figurant au prochain chapitre.

⁷³ RÜEGG, A.,(2012) *Le Corbusier. Meubles et intérieurs 1905-1965*, Zurich : Verlag Scheidegger & Spiess AG, p. 56-57

Tout d’abord, nous abordons la rationalisation selon Karel Teige par l’étude de son livre *The Minimal Dwelling*. Afin d’y parvenir, nous survolons le contexte historique entourant sa publication. Ensuite, nous définissons le lien entre la rationalisation et le mobilier intégré à travers le point de vue de Georges Nelson. Dans un deuxième temps, nous abordons la notion de la flexibilité suivant les auteurs Jeremy Till et Tatjana Schneider et leur livre *Flexible Housing*. Finalement, nous consoliderons notre point de vue théorique par un examen de la notion d’indétermination proposée par Olivier Heckman. Ces notions, la rationalisation, la flexibilité et l’indétermination, structurent notre approche au design de l’environnement intégré, elles seront abordées à travers le mobilier et l’architecture.

1.1 LE LOGEMENT RATIONNEL

1.1.1 Contexte historique

À travers nos recherches, nous constatons que l’usage du mobilier intégré tel un dispositif architectural se retrouve fréquemment dans des projets résidentiels de petite superficie puisqu’il fait partie des explorations associées à l’habitat minimal. La conception de mobilier intégré permet d’atteindre le maximum dans des conditions minimums puisqu’il est un dispositif de planification. Afin d’illustrer son potentiel, nous étudierons un ouvrage qui illustre ce que la rationalisation peut apporter au design des logements : *The minimum Dwelling*.⁷⁴ Avant d’approfondir sur cet ouvrage paru au début du 20^e siècle, nous devons explorer le contexte historique de cette époque en faisant un détour par la définition du *taylorisme* – organisation scientifique du travail - pour mieux comprendre l’évolution de la notion de rationalisation et son influence sur l’architecture domestique.

⁷⁴ TEIGE, K., (2002) *The Minimum Dwelling*, Translated by Eric Dluhosch, English Edition, Cambridge : The MIT press, 442pp.

Comme énoncé ci-haut, suite à la Première Guerre mondiale une pénurie de logements urbains s'installe en Europe et touche principalement « les classes les plus défavorisées qui vivent dans les taudis des centre-ville aux conditions d'hygiène déplorable. (...) Face à cette situation, les architectes progressistes [s'organisent autour] de la production des logements de masse conçus de telle manière qu'ils satisfassent les besoins de toutes les couches de la population par une étonnante analogie avec l'espace du travail, rationnel et fonctionnel.»⁷⁵ Devant cette demande urgente, les architectes de l'époque se rendent à l'évidence que les typologies traditionnelles de logements sont devenues désuètes puisqu'elles ne répondent pas, entre autres, à la nécessité de densification des zones urbaines. Ainsi, on voit apparaître à l'époque la construction d'habitation de masse et une des conséquences qui s'en suit est la réduction de leur superficie. Devant ce nouveau standard dimensionnel, la rationalisation des fonctions et des espaces devient un outil d'optimisation et même un langage de la modernité. Il est influencé par l'organisation scientifique du travail : le *taylorisme*.⁷⁶

Défini à partir des années 1880 par Frederic W. Taylor comme étant un système qui permet l'obtention d'un rendement maximum suite à une organisation efficace des tâches et des espaces, le *taylorisme* influence les architectes du début du 20^e siècle qui s'intéressent au logement rationnel et ce qui le compose. En 1928, la revue française *La Cité : Urbanisme, Architecture, Art public*, affirme que « l'effort de rationalisation qui se manifeste dans les principales œuvres d'architecture a trouvé origine dans les méthodes morales et matérielles du travail industriel. (...) C'est, à proprement parler, cette méthode que l'on appelle «rationalisation», par quoi l'on peut entendre aussi «les méthodes techniques et d'organisations destinées à assurer le

⁷⁵ MARCHAND, B., (2010) *Le plan rationnel*, Théorie de l'architecture iii, Lausanne : École polytechnique de Lausanne, p. 71

⁷⁶ Eldritch press, Frederick Winslow Taylor, Récupéré de: <http://www.eldritchpress.org/fwt/taylor.html>

minimum de perte de l'effort ou du matériel.»⁷⁷ Influencés par l'organisation scientifique du travail, les architectes de l'époque sont à la recherche de solutions efficaces menant à des habitations fonctionnelles, polyvalentes, mais de petites superficies. Cette influence se reflète à travers un exercice de rationalisation des espaces domestiques et est manœuvrée par l'évolution des méthodes de construction, à laquelle participe le mobilier intégré.

Un exemple concret de l'influence du taylorisme sur la rationalisation des espaces domestiques est celui de l'ouvrage *Household Engineering ; Scientific Management in the Home*⁷⁸ de Christine Frederick, féministe américaine du 20^e siècle. Bruno Marchand affirme que « l'émergence de l'habitat rationnel repose aussi sur le nouveau rôle attribué à la famille au sein de la société, (...) ainsi qu'à l'éveil de la femme et l'acquisition de son autonomie. [Évolution à laquelle participe Christine Frederick par ses travaux.] Comme le titre de son ouvrage l'indique, elle préconise l'application des principes de rationalisation du travail énoncés par Frederic W. Taylor à l'organisation du logement.»⁷⁹ Elle développe entre autres **la méthode des lignes de parcours** permettant l'analyse des mouvements du corps dans l'espace afin d'améliorer l'ergonomie et la performance des travaux ménagers par la planification. (*Figure 1.1*) «Sa démonstration se concentre notamment sur la disposition des équipements ménagers dans la cuisine, (...) lui permettant ainsi de faire la démonstration que la disposition rationnelle et linéaire des équipements permet de clarifier et d'écourter les parcours (...)»⁸⁰ La création d'outils tels que l'analyse d'un plan et de ses usages par le dessin permet aux designers et aux architectes d'apposer un regard critique sur les espaces qu'ils conçoivent, à travers l'utilisation de leurs

⁷⁷ *Rationalisation*, La Cité : Urbanisme, Architecture, Art Public, Volume 7, Number 1, Juillet 1928.

⁷⁸ FREDERICK, C., (1923) *Household Engineering ; Scientific Management in the Home*, Chicago : American school of home economics, 556 pp.

⁷⁹ MARCHAND, B., (2010) *Le plan rationnel*, Théorie de l'architecture iii, École polytechnique de Lausanne, p. 74

⁸⁰ *Ibid.*, p. 74

équipements. La rationalisation implique une organisation d'un logement de façon ergonomique et fonctionnelle, de façon étudiée et réfléchie.

Comme énoncé précédemment, la place de la femme dans la société s'affranchit et celle-ci devient la référence quant à la disposition des espaces domestiques. L'organisation du travail domestique de la femme dans l'espace de cuisine évolue, devenant la pierre angulaire de la rationalisation des logements et **un espace emblématique de la présence du mobilier intégré**. Il s'agit encore aujourd'hui, de l'espace domestique dans lequel se retrouve à tout coup du mobilier intégré à usage fonctionnel. Entre autres influencée par Christine Frederick, l'architecte autrichienne Margarethe G. Schütte-Lihotzky conçoit la *Cuisine de Francfort*⁸¹ en 1926, un projet phare de l'évolution de la rationalisation par le mobilier intégré. Il s'agit d'une cuisine planifiée dans laquelle tout est à la disposition de l'occupant : armoires, table de coupe, égouttoir, casiers à épices et équipements techniques. La cuisine étant associée à des usages spécifiques, génère un terrain propice à l'intégration de mobilier qui agit à ce moment comme équipement fonctionnel. Dans la cuisine de Francfort, l'espace de la cuisine est disposé parallèlement à celui de la salle à manger. Cette organisation permet de hiérarchiser les espaces entre *servants* et *servis*.

Nous abordons les espaces servants comme ceux possédant une standardisation et une optimisation fonctionnelle. Ils permettent d'accomplir un type d'activités nécessitant des équipements spécifiques, tel l'espace de cuisine et de salle de bain. Les espaces servis quant à eux sont ceux qui peuvent répondre à une multitude de fonctions. On peut imaginer l'espace servant comme étant plus dense, et le servi comme plus libre.

⁸¹ Voir la présentation du projet à la page 80 de ce mémoire.

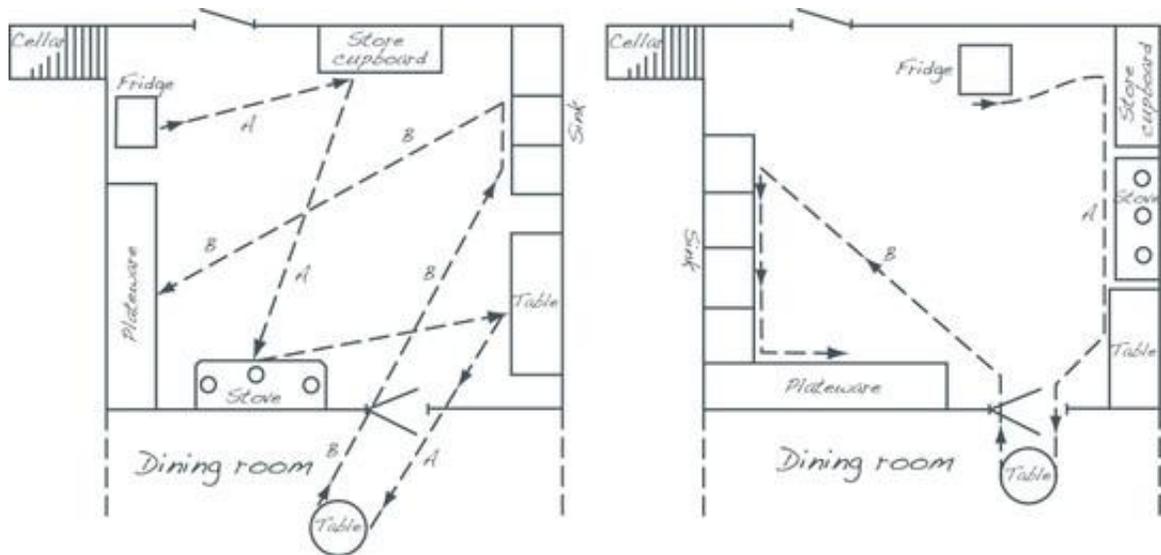


Figure 1.1

Dessins lignes de parcours par Christine Frederick. (Tirée de https://www.moma.org/interactives/exhibitions/2010/counter_space/the_frankfurt_kitchen)

1.1.2 The minimum dwelling

C'est dans le contexte historique de la conception rationnelle influencée par le taylorisme que Karel Teige se consacre à la question du logement minimal dans son livre *The Minimum Dwelling* publié originalement en 1932. Teige est un artiste, critique et écrivain tchèque. Né en 1900, il est notamment connu comme enseignant au Bauhaus⁸² et fondateur en 1920 du groupe *Devtsil* qui manifeste son refus du traditionalisme, de l'académisme et du décorativisme.⁸³ Eric Dluhosch⁸⁴ le présente comme l'une des plus importantes figures de l'avant-garde moderniste en Europe. Il a influencé pratiquement toutes les sphères des arts, du design et de la pensée urbanistique entre les années 1920 et 1930. Son livre, *The Minimum Dwelling* est l'un des livres d'architecture emblématiques du XXe siècle.⁸⁵ Il est une référence pour une nouvelle façon d'habiter, appelant à une révision radicale de l'espace domestique et du rôle de l'architecte moderne dans la conception de nouveaux types de logements pour tous. L'appartement minimal, rationnel, accessible et fonctionnel est abordé par Teige comme complexe. Il vise une dynamique d'adaptation aux nouveaux besoins à travers l'efficacité architecturale.

Teige présente par ailleurs la rationalisation comme un outil d'exploration des logements, visant l'obtention du meilleur rendement fonctionnel des espaces. Proposant «la simplicité de la forme, l'économie de la construction par la sérialité et la répétition (...) et l'intégration optimale des équipements»⁸⁶, le logement minimal apparaît au 20^e siècle comme un laboratoire pour les architectes donnant naissance à

⁸² Le Bauhaus est une école située à Weimar créé en 1919 par Walter Gropius un architecte allemand. Elle regroupait à la fois l'enseignement des beaux-arts à celui du design. Pour plus de détails : http://www.metmuseum.org/toah/hd/bauh/hd_bauh.htm

⁸³ Editions Allia, Bibliothèque Allia, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.editions-allia.com/fr/auteur/262/karel-teige>

⁸⁴ Eric Dluhosch est le traducteur vers l'anglais, du livre *The Minimum Dwelling*.

⁸⁵ MARCHAND, B., (2010) *Le plan rationnel*, Théorie de l'architecture iii, Lausanne : École polytechnique de Lausanne, préface du livre.

⁸⁶ *Ibid.*, p. 73

de nouvelles typologies. Teige affirme que la rationalisation et l'industrialisation fondent cette exploration. Par exemple, grâce à l'évolution des méthodes de construction, les murs porteurs sont remplacés par un système poutres-poteaux. Cette ossature moderne permet une plus grande variabilité au niveau de la construction, mais aussi des logements organisés sur un plan libre. Grâce à cette nouvelle ossature, « le plan n'est plus esclave des murs portants. (...) Les étages ne se superposent plus par cloisonnements : ils sont libres. »⁸⁷ Entre autre, le logement se libère des parois verticales qui séparent le logement en pièces. Laissant ainsi libre cours à l'intégration de systèmes de mobiliers intégrés et d'éléments mobiles. Cette émancipation des plans permet au mobilier intégré de remplacer les cloisons traditionnelles. Il devient alors un **organisateur** et un **générateur d'espace**.

La rationalisation appliquée au mobilier intégré

Un principe de rationalisation énoncé plus haut est celui de la sérialité, de la répétition d'éléments menant à un tout calculé. Ce principe est lié avec celui de la modularité. L'intégration des systèmes de mobilier intégré rationnel passe, entre autres, par leur modularité et celle des espaces qui les contiennent. La modularité du plan ou du mobilier lui-même se conçoit comme une grille. Selon Ching, celle-ci est organisée et constituée de formes et d'espaces dont les relations sont régulées. Elle est développée par le calcul des proportions d'un espace et d'une unité modèle pouvant être multipliée en un motif. Projetée en trois dimensions, la grille se transforme en un ensemble d'unités répétitives, modulaires de l'espace.⁸⁸ La modularité permet l'optimisation des espaces par son pouvoir organisationnel, formant à la fois la régularité et la continuité des formes. Elle permet aussi au mobilier intégré de construire un espace global aux formes cohérentes.

⁸⁷ Fondation Suisse/architecte Le Corbusier, Les 5 points d'une architecture, Récupéré en mars 2016 de : <http://www.fondationsuisse.fr/FR/architecture2D.html>

⁸⁸ Traduction libre de Ching, grid organizations : D.K CHING, F., (2007) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Wiley & Sons, p. 220

À travers sa planification modulaire, le mobilier intégré participe à la libération du plan par la juxtaposition des fonctions. «L'utilisation optimale de l'espace à disposition passe aussi par un ameublement amovible et intégré qui permet, comme l'affirme *Ernst May*⁸⁹ en 1930, d'aménager «les pièces principales à double fin.»⁹⁰ La juxtaposition des fonctions d'un espace permet la densification des usages en évitant l'encombrement. Un exemple de dispositif multifonctionnel est un meuble dans lequel on retrouve un lit amovible ainsi qu'un espace optimal de rangement, tel que proposé par Le Corbusier dans son projet de maison en bade, à Stuttgart en 1927.⁹¹ (*Figure 1.2*) Cette densification d'usages permet d'augmenter la superficie du logement sans avoir à le fractionner. Elle sollicite la conception de mobilier intégré au détriment des cloisons traditionnelles. Il participe alors, à la construction d'espaces efficaces et polyvalents.

C'est en partie à cause des contraintes spatiales et budgétaires que le logement minimal invite l'architecte et le designer à développer des stratégies d'organisation de plan et de densification des usages. «Dans le logement rationnel, tout espace est utilisé de façon optimale : finie la «pièce froide» (*kalte Pracht*) qu'on n'utilise que le dimanche pour recevoir les invités.»⁹² Ayant moins d'espace, la disposition traditionnelle des pièces est mise en doute tout comme le mobilier s'y trouvant. Teige affirme que cette minimalisation des espaces est amplifiée par le fractionnement fonctionnel. Il invite les designers à privilégier une approche globale de l'architecture afin de générer un logement rationnel.

⁸⁹ Ernst May est un architecte et urbaniste allemand (1886-1970). Connu entre autres pour ses développements dans la ville de Francfort en Allemagne.

⁹⁰ MARCHAND, B., (2010) *Le plan rationnel*, Théorie de l'architecture iii, Lausanne : École polytechnique de Lausanne, p. 77

⁹¹ Mobilier intégré présenté dans le cadre du développement Weissenhof, à Stuttgart en Allemagne, en 1927.

⁹² MARCHAND, B., (2010) *Le plan rationnel*, Théorie de l'architecture iii, Lausanne : École polytechnique de Lausanne, p. 76

À la lumière de nos lectures, nous définissons la rationalisation sous deux pôles. D'un côté, elle est la caractéristique du logement de petite taille et de l'autre, elle est l'optimisation de son aménagement intérieur. Ces conditions influencent et nécessitent une conception de mobilier adapté. Teige présente même le mobilier comme étant un **moteur de changement** au sein du logement minimal :

It is obvious from the preceding that furniture reform must be considered fundamental in the design of a minimum dwelling (...) The answer is clear: only by improving furniture and installations, by utilizing their potential to the limit of their functional capacities, and by rationally apportioning every centimeter of space can one provide an apartment of small dimensions with an acceptable level of comfort.⁹³

Le mobilier intégré rationnel participe à une habitation confortable et accommodée à l'occupation humaine. Il est un élément fondamental à la réforme et à l'optimisation des habitations. Il permet la maximisation de chaque espace afin de le rendre fonctionnel ou adaptable. Amenant l'exploration de l'architecture à travers ses espaces et ses différents éléments, le logement minimal comme le propose Karel Teige aborde la rationalisation comme le luxe d'habiter un espace calculé et maximisé auquel participe le mobilier intégré comme dispositif spatial, fonctionnel et d'adaptation – un outil pour concevoir l'espace architectural.

⁹³ TILL, J., SCHNEIDER, T., (2007) *Flexible Housing*, New York : Architectural Press, p. 267



Figure 1.2
Mobilier rangement et lit déployable par Le Corbusier dans son projet à Weissenhof.
(Tirée de <http://tinyhousepins.com/category/tiny-houses/furniture-tiny-houses/>)

1.1.3 Le mobilier intégré rangement

«Si habiter veut dire aimer un endroit et ce qui s’y trouve, cela veut dire aussi être attentif aux choses et aux détails. Cela suppose un souci de la qualité qui est également un souci de la quantité.»⁹⁴
- Ezio Manzini, 1992

Tel qu'énoncé ci-haut, le mobilier intégré comme outil de rationalisation permet d'optimiser chaque espace d'un logement. En relation avec cette caractéristique, le mobilier intégré est majoritairement présent sous la forme de rangement. Lorsque nous l'abordons comme un objet, le rangement est décrit comme «un meuble, un placard dans lequel on range ses choses.»⁹⁵ En plus de rationaliser les logements, le rangement permet d'organiser leur contenu. Dans une étude intitulée *Storage : Putting things away*,⁹⁶ publiée en 1979 par le Massachusetts Institute of Technology, Sandra C. Howell⁹⁷ propose que la conception des rangements au sein d'un appartement puisse être classé en trois groupes. Les rangements qui dépendent de la configuration des pièces, ceux qui dépendent des choses que l'on y range et ceux qui dépendent des caractéristiques du mode de vie de ses utilisateurs.⁹⁸ Cette étude illustre que le rangement n'est pas qu'un meuble, **il est un objet de conception complexe pouvant répondre à différentes problématiques, tout comme le mobilier intégré.** Sa configuration englobe une variété de propositions, s'ajustant à l'environnement dans lequel il se trouve, aux objets qu'il contient, ainsi qu'à l'évolution des modes de vie.

⁹⁴ LEWISCH, M. (Collaborateur); PILIA, A.(Traducteur); MANZINI, E., LLOPES, M-C., (Collaborateur), (1992) *Artefacts: Vers une nouvelle écologie de l'environnement artificiel*, Paris : Editions du centre Pompidou, p. 129

⁹⁵ Selon le Nouveau Petit Robert de la langue française, 2008. Placard, est défini comme un «Enfoncement, recoin de mur, de cloison, fermé par une porte et constituant une armoire fixe.»

⁹⁶ HOWELL, S.C., ass. BROCKMAN, M., DUERK, D., PIPAL, P., RUBIN, D., (1979) *Storage : Putting things away*, Cambridge : Department of architecture Massachusetts Institute of Technology, 40 p.

⁹⁷ Assistée de Marilyn Brockman, Dona Duerk, Philip Pipal et Diane Rubin.

⁹⁸ HOWELL, S.C., ass. BROCKMAN, M., DUERK, D., PIPAL, P., RUBIN, D., (1979) *Storage : Putting things away*, Cambridge : Department of architecture Massachusetts Institute of Technology, p.2

George Nelson, designer industriel du 20^e siècle, s'est illustré comme l'un des fondateurs du mouvement moderniste américain.⁹⁹ Il insiste sur l'importance du mobilier comme élément générateur de l'évolution de l'architecture domestique. En 1954, Nelson publie le livre *Storage*¹⁰⁰ qui se veut un regroupement de plusieurs propositions provenant de différents pays, abordant la problématique du rangement dans les espaces résidentiels de l'époque. George Nelson est aujourd'hui connu comme un designer industriel ayant révolutionné les systèmes de rangement pour la maison et pour les espaces de bureaux par son approche innovante.¹⁰¹ Il tente de démontrer l'importance qu'ont les systèmes de rangements dans l'évolution des habitations modernes, principalement en réponse à l'impact de la nouvelle société de consommation industrielle. Rapidement dans sa carrière, il cherche des alternatives aux mobiliers traditionnels qu'il ne trouve pas adaptées aux besoins modernes. Dans sa publication, il insiste également sur deux stratégies importantes à priori semblables, qui dans la forme s'avèrent identiques, mais qui sont conceptuellement différentes. Cette distinction entre les stratégies de mobilier rangement proposées par Nelson, nous permet d'approfondir sur les distinctions conceptuelles et formelles du mobilier intégré.

La première stratégie inclut les systèmes de rangement et le mobilier en insertion ou comme objet architectural autonome. (*Figure 1.3*) George Nelson base et fonde sa première stratégie sur l'idée de la production industrielle, il l'appelle *architectural storage*. Nous parlons ici d'un *mobilier équipement* tel que proposé par Le Corbusier qui s'insère dans un espace conçu comme une coquille modulaire aux dimensions standardisées et coordonnées. Difficilement déplaçable une fois installé, il est tout de même possible de l'imaginer dans différents environnements puisqu'il est modulable

⁹⁹ George Nelson, George Neslon (1908-1986), USA : Modern archive, Récupéré en février 2016 de : <http://www.georgenelson.org/>

¹⁰⁰ NELSON, G., (1954) *Storage*, Interiors Library no 4, New York : Whitney Publications, 175 pp.

¹⁰¹ FEHRMAN, C., Dr. FEHRMAN, K. R., (2009) *Interior Design Innovators 1910-1960*, San Francisco : Fehrman Books, p.130

et parfois mobile. Les équipements se rapprochent conceptuellement du mobilier traditionnel puisqu'ils sont indépendants de la structure et des systèmes (cloisons, enveloppe) du bâtiment. Par contre, ces mobiliers présentent une **échelle beaucoup plus importante et permettent de diviser et de privatiser l'espace**. Ce sont donc sur l'espace qu'ils agissent plutôt que sur la charpente du bâtiment elle-même.

La deuxième stratégie implique le système de rangement et les éléments architecturaux¹⁰² du bâtiment. Ceci suppose une conception sur mesure avec des dimensions, des formes, un espace et un utilisateur spécifique. George Nelson l'a nommé le *storagewall*. Il peut apparaître comme **élément de structure, devenant ainsi indispensable aux logements**. Il intervient comme charpente, mais aussi comme distributeur d'éléments techniques.¹⁰³ Cette stratégie se distingue du mobilier traditionnel en se rapprochant plutôt des stratégies de conception et des techniques de construction architecturales.

Approfondissons cette proposition que Georges Nelson présente sous forme de *projet* dans le magazine LIFE en 1945 avec la collaboration de l'Architectural Forum - pour lequel il est rédacteur¹⁰⁴ - et de l'architecte Henry Wright. Dans cette publication, le *Storagewall (Figure 1.4)* est présenté comme une solution architecturale concrète qui permet de repenser la maison par de nouveaux systèmes de rangement. Le *Storagewall* est la réponse de Nelson et de Wright au problème croissant de l'accumulation des biens et de la réduction des espaces pour les ranger.¹⁰⁵ À travers ce projet, les designers proposent un modèle d'intégration du mobilier qui permet d'adapter la maison à l'évolution des modes de vie.

¹⁰² Ici, nous pensons entre autres à tout élément et équipement faisant l'architecture (cloison, enveloppe, structure, porte, fenêtre, escalier).

¹⁰³ Par exemple, l'apport en eau et en électricité.

¹⁰⁴ Designer-Herman Miller, George Nelson, Récupéré en novembre 2015 de :

<http://www.hermanmiller.fr/designers/nelson.html>

¹⁰⁵ FEHRMAN, C., Dr. FEHRMAN, K. R., (2009) *Interior Design Innovators 1910-1960*, San Francisco : Fehrman Books, p.130

Le *Storagewall*, que l'on peut traduire littéralement par *mur ou paroi de rangement*, est le premier système modulaire de rangement mural.¹⁰⁶ C'est un objet architectural compact conçu afin de disposer les objets de la maison près des endroits où ils sont utiles, tout en économisant de l'espace en s'intégrant aux cloisons traditionnelles. C'est par un exercice de rationalisation que le designer et l'architecte conçoivent un système produit industriellement, d'une profondeur de 12'', d'une longueur variable remplissant l'espace du plancher jusqu'au plafond. Cette dimension permet de ranger la plupart des articles ménagers, en plus de privatiser les espaces communs.

Afin de répondre aux différents besoins d'une famille, le dispositif est une composition d'une série de meubles proposant des stratégies de rangement de toute sorte : placards pour les vêtements, tiroirs et niches ouvertes. De plus, les modules proposés peuvent dissimuler des mobiliers qui se déploient afin d'optimiser l'espace au maximum et acquérir un usage supplémentaire. Le meuble est accessible des deux côtés ce qui permet d'une part de diviser l'espace, mais aussi d'y ranger un grand nombre d'articles ménagers.¹⁰⁷

En étant fonctionnel, ergonomique et adapté aux objets qu'il doit contenir, le mobilier intégré influence la rationalisation des logements en **optimisant leur organisation**. Il est un élément actif de la maison, interagissant et délimitant l'espace, tout en participant à la vie quotidienne par l'usage qu'il procure. Grâce à l'étude de Nelson et de ses propositions, nous postulons que le mobilier intégré - qu'il se présente sous la forme de rangement ou non - est un élément utile de la maison permettant un usage spécifique et une définition de l'espace. En remplaçant les parois traditionnelles,

¹⁰⁶ Designer-Herman Miller, George Nelson, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.hermanmiller.fr/designers/nelson.html>

¹⁰⁷ Pour le modèle construit par le magazine faisant 13' de long par 12'' de profondeur.

Nelson et Wright utilisent le mobilier intégré comme élément générateur d'une nouvelle typologie d'habitation.

L'étude de la rationalisation nous a permis d'illustrer que ce thème repose notamment sur la notion d'analyse. Plus particulièrement, nous en retenons quatre types : l'analyse des problématiques, l'analyse des besoins et des usages, l'analyse des objets et l'analyse des mouvements. C'est grâce à ce contenu analytique et de programmation que la rationalisation permet au sein de l'architecture domestique : la disposition optimale des équipements, la juxtaposition des fonctions et l'organisation du plan. Finalement, la rationalisation tend vers l'exploration typologique et formelle des logements. Tout en se questionnant sur l'habitabilité de ceux-ci.



Figure 1.3

Bibliothèque, objet architectural autonome par Georges Nelson. (Tirée de <http://www.publicculture.org/articles/view/24/3/object-lessons-for-the-media-home-from-storage-wall-to-invisible-design>)



Figure 1.4

Storagewall, objet architectural remplaçant les cloisons traditionnelles par George Nelson. (Tirée de <http://www.wordsinspace.net/wordpress/2012/03/01/lynn-spigel-on-george-nelsons-storage-walls/>)

1.2 LE LOGEMENT FLEXIBLE

À la lumière de notre lecture de Bernard Leupen, de Le Corbusier, de Karel Teige et de George Nelson, le lien entre la rationalisation et la flexibilité se clarifie. Le premier semble être le prédécesseur de l'autre. La flexibilité est révélée par la *libération* des espaces et par les mécanismes de mobilité. Tous deux sont acquis par les évolutions constructives modernes rationnelles.

Explorons maintenant les apports conceptuels de la flexibilité à travers *Flexible Housing*¹⁰⁸ de Jeremy Till et Tatjana Schneider. Jeremy Till est un architecte anglais, un professeur et un auteur. Il est présentement le directeur du *Central Saint Martins de l'Université des arts de Londres*. Au cours des dernières années, il s'est tourné vers l'écriture afin de préciser les aspects sociaux et politiques de l'architecture et du design. Il écrit au début des années 2000 un premier livre, *Flexible Housing*, et une série d'articles sur le même sujet tous coécrits avec Tatjana Schneider.¹⁰⁹ Cette dernière est une architecte et professeure à *l'Université de Sheffield* en Angleterre.

Leur livre aborde le thème de la flexibilité en se basant entre autres, sur les théoriciens John Habraken, Avi Friedman¹¹⁰ et le mouvement *Open Building*.¹¹¹ En plus du *base building* et du *fit-out*, présentés en introduction, permettant la flexibilité des aménagements intérieurs par la rationalisation de la structure du bâtiment, le mouvement de l'Open Building propose le pouvoir décisionnel des usagers par rapport à la conception de leur logement. Cet apport refuse la standardisation des

¹⁰⁸ TILL, J., SCHNEIDER, T., (2007) *Flexible Housing*, New York : Architectural Press, 244 pp.

¹⁰⁹ UAC, Jeremy Till - Head of college, Récupéré en octobre 2015 de :

<http://www.arts.ac.uk/csm/people/college-management/jeremy-till---head-of-college/>

¹¹⁰ Avi Friedman a étudié l'architecture en Italie, en Israël et finalement à Montréal à l'Université McGill. Entre 1982 et 1984, le Dr Friedman a travaillé comme chef du design pour une entreprise de construction résidentielle à Montréal. Il a obtenu son doctorat en 1987 de l'Université de Montréal. En 1988, il a cofondé le programme Affordable Homes à l'École d'Architecture, où il est professeur de McGill.

¹¹¹ Open building concepts, CIB W104 Open Building Implementation, Récupéré en octobre 2015 de: <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/>

façons d'habiter et reconnaît l'évolution constante des modes de vie en permettant une appropriation individuelle des structures du logement.

C'est en s'appuyant sur les principes de l'Open Building que Till et Schneider tentent à travers leur livre de définir le *Flexible Housing* par l'examen de 160 projets de logements internationaux. Combinant l'histoire, la théorie et la pratique du design, les auteurs démontrent les avantages sociaux et économiques de leur approche du logement. Notre méthodologie est similaire à la leur. Grâce à leur étude de projets par période historique et leur comparaison, ils définissent et illustrent le logement flexible comme un habitat qui s'ajuste aux habitudes et besoins changeants, autant sociaux que technologiques.

Ces changements peuvent répondre aux nécessités des habitants, par exemple, une famille qui s'agrandit, ils peuvent aussi dériver d'un besoin pratique comme le vieillissement de ses occupants et finalement résulter d'une évolution technologique.¹¹² Pour les auteurs, l'importance du concept de flexibilité se situe dans l'adaptation du logement par rapport à ses différents scénarios d'utilisation. Socialement, ce type d'habitation permet à l'utilisateur de prendre le contrôle de son propre logement, que ce soit en faisant des choix en amont de la construction ou bien au cours de sa durée de vie. Économiquement, il évite l'obsolescence et les coûts impliqués dans la reconfiguration ou les rénovations. Techniquement, il permet l'incorporation de nouvelles technologies.¹¹³ Nous avons compris que ce type de logement par son design a un impact concret sur la culture durable, que ce soit en relation avec les choix appartenant à sa construction initiale ou avec ceux qui influenceront la consommation des résidents à long terme.¹¹⁴

¹¹² TILL, J., SCHNEIDER, T.,(2007) *Flexible Housing*, New York : Architectural Press, p. 4

¹¹³ A few thoughts, Flexible Housing projet, Récupéré en novembre 2015 de:
<http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/>

¹¹⁴ Point de vue inspiré par Avi Firedman dans : FRIEDMAN, A. (2001). *The grow home*, Montreal : McGill-Queens University Press, p.170

1.2.1 Le mobilier intégré flexible

Selon Till et Schneider il existe deux grandes stratégies de flexibilité. Tout d'abord, la tactique qu'ils nomment *soft use*¹¹⁵ permet aux occupants d'adapter le plan de leur logement en fonction de leurs besoins. On aborde ici les pièces comme des espaces aux caractéristiques distinctes, mais n'ayant pas d'usages imposés. Il s'agit de donner le contrôle de l'espace à l'utilisateur par l'indétermination du logement. Pour le mobilier intégré, la tactique du *soft use* met l'accent sur les logements qui l'accueille et dans lequel il devient un équipement modulaire.

En termes d'habitation, l'indétermination propose des espaces qui permettent différents usages, qui ne sont pas pris dans des intentions trop fonctionnelles et où les plans sont laissés indistincts et vagues. Une des façons d'y arriver est de ne plus nommer les espaces d'une habitation Till et Schneider expliquent :

One of the most provocative, but also sensible, suggestions at a recent conference on flexible housing, was that the best way of achieving flexibility would be to get rid of room designations. (...) Their recommendation was that one should set space standards got the unit as a whole rather than for the individual rooms.¹¹⁶

Comme énoncé dans l'introduction de ce travail, le logement conçu comme un tout permet des espaces qui s'ajustent et s'adaptent aux besoins des habitants. La conception d'espaces globaux intégrés nécessite d'une part la rationalisation des espaces afin de permettre ensuite une flexibilité des usages. Une approche de l'indétermination est aussi proposée par Oliver Heckman¹¹⁷ dans son texte *La*

¹¹⁵ TILL, J., SCHNEIDER, T.,(2007) *Flexible Housing*, New York : Architectural Press, p. 7

¹¹⁶ *Ibid*, p. 146

¹¹⁷ Oliver Heckmann est un architecte et professeur allemand. Il est le co-auteur du livre de référence *Floor Plan Manual Housing* dans lequel il étudie 165 projets. SCHNEIDER, F., HECKMANN, O., (2011) *Floor Plan Manual Housing*, Zurich : Birkhauser, 335 pp.

*douceur du fonctionnement : c'est cela, l'architecture.*¹¹⁸ Il la présente comme une approche favorisant la qualité des espaces architecturaux plutôt que leur attribut fonctionnel. Cette approche permet à l'habitation de se moduler à son environnement et ainsi, créer des espaces-intégrés conviviaux qui invitent à l'adaptation.

La deuxième tactique proposée par Till et Schneider est nommée *hard use*¹¹⁹ et est associée au lexique de la flexibilité. Par lexique, nous entendons les éléments construits permettant la flexibilité : parois mobiles, portes coulissantes et meubles rabattables.¹²⁰ Ces équipements planifiés par le designer ou l'architecte génèrent un dispositif flexible au service de l'utilisateur, lui permettant de devenir opérateur de son environnement. Dans un même espace, la flexibilité peut être obtenue grâce à la variation des usages, mais aussi par le mouvement des équipements du logement. Le mobilier flexible est donc conçu afin de répondre à différentes fonctions et d'être modifié mécaniquement.

Foldable furniture, initially designed for sleeping cabins on trains and on ships, was incorporated in the dwelling in an example of technology transfer typical of the period. Movable and sliding walls, or hinged partitions, support a fluid notion of space that can be divided, separated, integrated or opened according to the needs and wishes of the occupants. The use of movable elements begins to dissolve the social structuring and assumptions that are implied by the rigidity of the standard dwelling, creating instead a "topography of movement."¹²¹

Comme illustré par cet extrait, le mobilier flexible a d'abord vu le jour dans des espaces très minimaux tels que les bateaux et les cabines de trains. C'est par le transfert de technologie, caractéristique de cette époque, que les mécanismes du

¹¹⁸ Texte figurant dans le livre *Floor Plan Manual Housing* : SCHNEIDER, F., HECKMANN, O., *Floor Plan Manual Housing*, Zurich : Birkhauser, 2011, 335 pp.

¹¹⁹ Traduction de *Hard use*, proposé par Till et Schneider. TILL, J., SCHNEIDER, T., (2007) *Flexible Housing*, New York : Architectural Press, p. 7

¹²⁰ *Ibid*, p. 7

¹²¹ *Ibid*, p. 151

meubler flexible apparaissent dans les habitations. Permettant des espaces plus mutables, les systèmes de mobiliers flexibles intègrent une mobilité à l'espace architectural qui est à priori très rigide. À ce sujet, *Yona Friedman*¹²² propose en 1958 dans son manifeste *L'Architecture mobile* que « le bâtiment est mobile au sens où n'importe quel mode d'usage par l'utilisateur ou un groupe doit pouvoir être possible et réalisable.»¹²³ Yona Friedman met sur pied, entre autres, un groupe de recherche sur l'architecture mobile (GEAM) qui jusqu'en 1962 « réfléchira sur l'adaptation de l'architecture aux transformations de la vie moderne. (...) Par ailleurs, ils défendent une architecture qui s'adapte aux besoins des individus, et qui est fondamentalement évolutive. (...) Enfin, ils redonnent aux individus un rôle actif par rapport à l'architecture, autant dans le choix des éléments de leur habitat que dans leur emplacement et leur transformation.»¹²⁴ Le mobilier mobile n'est donc pas nécessairement un mécanisme complexe amenant à une transformation drastique de l'espace. **Il peut être un dispositif d'adaptabilité du logement permettant à l'utilisateur d'accomplir différentes fonctions au sein du même lieu.** La participation de l'utilisateur se traduit par la manipulation ou le parcours architectural à travers le dispositif. Sa conception doit répondre à différents scénarios. Son utilisation doit être intuitive.

1.2.2 Variabilité

¹²² Frac Centre/Collection, Friedman, Récupéré de : <http://www.frac-centre.fr/collection-art-architecture/friedman-yona-58.html?authID=72>

¹²³ FRIEDMAN, Y., (1974), *L'architecture mobile : vers une cité conçue par ses habitants*, Paris : Casterman, 159p.

¹²⁴ Habiter autrement, La mobilité dans l'architecture, Récupéré en novembre 2015 de : https://www.habiter-autrement.org/09.mobile/contributions-09/architecture_mobilite.pdf

Par l'étude de l'ouvrage *Flexible Housing* de Jeremy Till et Tatjana Schneider, nous avons constaté que les stratégies de mobilier intégré sont présentées comme une réponse à l'exploration de typologies d'habitation plus flexibles et adaptables. **Ces caractéristiques ont en commun l'exploration d'une nouvelle durabilité architecturale à travers la planification de modifications anticipées.**

Pour la suite de notre recherche, nous opterons pour l'utilisation du terme *variabilité*. L'adoption de celui-ci nous permet de construire une approche personnelle, basée sur le concept de la flexibilité développé par Till et Schneider. Les deux tactiques *soft use* et *hard use*, étant très distinctes, notre proposition de la variabilité se situe entre les deux. En effet, pour notre recherche le *soft use* aborde l'indétermination des espaces par une conception globale et variable des logements. Le *hard use* se réfère quant à nous au mobilier intégré lui-même et à la planification d'éléments appartenant au lexique de la flexibilité.

Le mobilier intégré comme dispositif est un outil de variabilité étant l'interface entre l'indétermination du logement et les stratégies formelles flexibles. Cette vision nous permet d'aborder le logement en équilibre entre «prédéterminé et potentiel.»¹²⁵ Mettant l'importance autant sur l'espace que sur les équipements de la maison, notre approche de la variabilité aborde le logement comme un espace intégré global.

C'est donc en nous basant sur le concept du *Flexible housing* proposé par Jeremy Till et Tatjana Schneider, mais aussi, en adoptant une position précise quant à la notion du logement et de ses espaces que nous définissons la variabilité. S'inspirant de la conception de la maison traditionnelle japonaise¹²⁶ le logement possédant des dispositifs de variabilité est un espace favorisant les espaces-intervalles par la

¹²⁵ HECKMAN, Olivier, «*La douceur du fonctionnement : c'est cela, l'architecture*» - *De l'usage des plans, dans Recueil des plans d'habitation*, Basel : Birkhauser, 2007, pp 13-17

¹²⁶ Voir le projet à la page 74 de ce mémoire.

planification de ses éléments rationnels et son indétermination fonctionnelle, laissant ainsi libre cours aux activités et à l'appropriation de l'occupant.

Mobilier intégré comme dispositif rationnel et variable

À travers ce chapitre, nous avons abordé la rationalisation et la *variabilité*. Ces concepts serviront de cadre d'analyse des trente projets de conceptions figurant au chapitre suivant. Au terme de nos lectures, nous remarquons que ces thèmes sont à la fois très différents et à la fois complémentaires. La rationalisation propose la planification fonctionnelle efficace de l'espace et du mobilier, alors que la variabilité présente d'une part l'indétermination des espaces et la planification de dispositifs mutables. Ces dispositifs sont imaginés comme des volumes offrant une variabilité autant spatiale qu'à travers le temps.

Plus précisément, le dispositif de rationalisation permet de maximiser les espaces d'un logement afin de le rendre efficace et confortable. Par la densification du mobilier intégré et la superposition des usages, la rationalisation vise un rendement maximum par l'organisation efficace des espaces. Par la planification à travers des scénarios et l'analyse des usages, la rationalisation permet une disposition optimale des éléments dans un logement et tend à atteindre les meilleures conditions d'habitabilité. Grâce à la variabilité, le designer peut optimiser les espaces d'un logement tout en permettant des changements, des mouvements et des mutations. Cette stratégie est orientée vers l'adaptabilité et la durabilité du logement. La rationalisation et la variabilité nous permettent d'aborder le mobilier intégré comme dispositif architectural, non seulement comme un objet esthétique, fonctionnel, mais comme générateur d'une spatialité. De plus, ces ouvrages ont été utiles de deux façons. Ils nous ont fourni non seulement la majorité de l'échantillonnage de projets, mais aussi les principaux critères d'analyse.

CHAPITRE II

MÉTHODOLOGIE

«Il y a un problème lorsqu'on ressent la nécessité de combler l'écart existant entre une situation de départ insatisfaisante et une situation d'arrivée désirable.»¹²⁷

- Jacques Chevrier, 2003

2.0 INTRODUCTION

Ce chapitre élucide l'approche méthodologique structurant notre cadre d'analyse pour les projets choisis. Notre approche se fonde à la fois sur des outils propres au design, ainsi que sur des processus d'analyse. Ces deux méthodes tentent d'extraire un contenu conceptuel et théorique de projets de conception. Le design est un processus. Il propose une méthodologie qui permet de trouver des solutions à des problèmes complexes et ce, à travers l'analyse de situations analogues.¹²⁸

Basée sur les principes du design, notre recherche précise une approche qui illustre le mobilier intégré comme dispositif architectural à travers l'analyse concrète et illustrée de cette échelle de projet. Comme le proposent Alain Findeli et Anne Coste,¹²⁹ « [Le designer] s'intéresse à l'habitabilité du monde, il exprime des choses, il pose les questions d'une façon différente des autres disciplines. Il cherche à l'améliorer, par

¹²⁷ Chevrier, Jacques (2003) *La spécification de la problématique*, dans Gautier, Benoît : Recherche sociale : de la problématique à la recherche des données. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec. p.54

¹²⁸ LAROCHE, H., MULLENDER, J., (1980) *L'objet industriel*, Paris : Centre de création industrielle, centre Georges Pompidou, p. 81

¹²⁹ Alain Findeli est professeur titulaire à l'école de design industriel de la Faculté de l'aménagement de l'Université de Montréal et professeur à l'école de Nimes. Anne Coste est professeure à l'École nationale supérieure d'architecture de Grenoble.

[le] regard qu'il porte sur les choses.»¹³⁰ Le design permet la formation d'un projet selon un plan. Notre objectif est de contribuer aux connaissances sur le mobilier intégré et sur le design de l'environnement en cherchant à saisir les enjeux d'aménagement rationnel et variable des espaces. L'analyse de projets, construits ou conçus, est au cœur de notre recherche, elle est la structure logique de notre processus. Elle nous permet de contribuer aux connaissances existantes sur le mobilier intégré, par l'étude, la comparaison et la dissection de projets.

En soi, la pratique du design se transmet par le partage d'idées, de méthodologies, d'idéologies et de savoir-faire techniques. L'analyse des précédents est une méthode qui permet ce transfert, puisque le précédent est un «fait antérieur qui permet de comprendre un fait analogue ; décision, manière d'agir dont on peut s'autoriser ensuite dans un cas semblable.»¹³¹ Il génère des références, permet de tirer des leçons du travail des autres et de trouver des exemples de solutions à des problèmes spécifiques.¹³²

Irena Latek¹³³ propose dans l'introduction du recueil *Peter Collins et l'histoire critique de l'architecture moderne* une association entre la jurisprudence en droit et l'analyse des précédents en architecture. La jurisprudence est en droit l'ensemble de décisions précédemment prises qui influencent un nouveau jugement pour une situation similaire.¹³⁴ Elle explique :

¹³⁰ Projekt, De la recherche-création à la recherche-projet : un cadre théorique et m ethodologique pour la recherche architecturale, Récupéré en mars 2014 de : <http://projekt.unimes.fr/files/2014/04/Findeli-Coste.pdf>

¹³¹ Petit Robert de la langue française 2008, définition du nom commun *précédent*.

¹³² G.H. FRANCK, C., The use of precedent in design, Récupéré en décembre 2015 de : <http://fr.slideshare.net/cghfranck/aibd-first-tuesday-precident>

¹³³ Professeure en architecture à la faculté d'aménagement de l'Université de Montréal.

¹³⁴ Dictionnaire du droit privé de Serge Braudo, Définition de Jurisprudence, Récupéré en décembre 2015 de : <http://www.dictionnaire-juridique.com/definition/jurisprudence.php>

Dans le droit les précédents servent à illustrer des principes auxquels on peut donner une certitude fixe (...). Les précédents sont reconnus par tous les humains raisonnables et s'organisent dans un continuum épistémique dans lequel nous participons tous (...). Les principes et les lois de l'architecture peuvent être déduits seulement de ce corpus. Situés dans le continuum de la tradition architecturale, ils deviennent ainsi implicitement rationnels.¹³⁵

Cette méthode permet de se baser sur le travail des autres, par l'extraction des concepts et des principes d'un projet. Elle crée une **banque d'informations** à partir de laquelle les architectes et designers tentent de faire **progresser la pratique par la construction de connaissances**.

Les connaissances que nous générons sont renforcées et modifiées par notre interprétation. Celle-ci est liée au contexte culturel et conceptuel du design de l'environnement. L'analyse de projets comparables nous permet de combler un manque de documentations littéraires sur notre sujet précis. Notre analyse suit une logique de regroupement des connaissances. C'est-à-dire qu'il emprunte des concepts aux auteurs, aux designers et aux architectes étudiés afin de les apposer à l'analyse d'un corpus de projets de mobilier intégré.

Mobilier intégré une pratique peu théorisée

Notre recherche s'est butée à un obstacle concernant la pertinence des ouvrages découverts à travers les différents moteurs de recherche utilisés.¹³⁶ L'utilisation de l'expression mobilier intégré n'engendre que très rarement des résultats congruents. L'utilisation de l'expression *built-in furniture*, quant à elle, nous

¹³⁵ LATEK, Irena, «Introduction», in *Latek, Irena (dir.), Peter Collins et l'histoire critique de l'architecture moderne = Peter Collins and the critical history of modern architecture*, Montréal : Institut de recherche en histoire de l'architecture 2002, p. 16

¹³⁶ Disponible en ligne, dans les bibliothèques et autres outils de recherche universitaire.

permet de découvrir que le mobilier intégré est le sujet de plusieurs livres¹³⁷ portant sur la rénovation de type *do it yourself*.¹³⁸ Dans ces livres de type *guide du rénovateur*, le mobilier intégré est présenté comme une stratégie de rénovation et un charivari d'idées afin d'agrémenter l'intérieur d'une maison. Ce manque de sources pertinentes nous a incité à nous référer à des ouvrages portant sur les pratiques d'architectes et de designers. Plus précisément, nous nous sommes concentrés sur les recueils de ceux ayant développé des idées quant à la conception d'aménagement intérieur rationnel et variable. Dans ceux-ci, un paragraphe, une page, un chapitre ou un projet devait être consacré au mobilier intégré.¹³⁹

Une triangulation de nos sources et recherches,¹⁴⁰ nous a permis de constater que le mobilier intégré apparaît comme *sujet*,¹⁴¹ dans différents articles,¹⁴² dans la définition de services spécialisés de bureaux de design,¹⁴³ dans des livres sur le mobilier en

¹³⁷ Par exemple : *Built-in furniture : A gallery of design ideas* par Jim Tolpin, *Built-in furniture for the home : Storage projects to enhance your living space* par Chris Gleason et *Beautiful Built-ins : Plans for Designing with stock Cabinets* par Connie Edwards, etc.

¹³⁸ «The do-it-yourself movement is marked by the proliferation of television shows, videos, booked, and magazines targeted at home renovators in order to facilitate participation in this new segment of the housing industry» Extrait tiré de :

Friedman, A. (2001). *The grow home*, Montreal : McGill-Queens University Press, p.9-10

¹³⁹ Ou toute stratégie qui s'y apparente.

¹⁴⁰ Nous avons débuté par la consultation de moteurs de recherche internet généraux tel que (google.ca) en utilisant les termes mobilier intégré ou built-in furniture. Sur ceux-ci le mobilier intégré apparaît comme une stratégie de rénovation à travers différents articles ou services spécialisés de bureaux de designers et d'architectes. Nos recherches nous ont mené vers un site plus spécialisé *Faircompanies.com*. Site web qui propose une communauté et un accès à des outils sur la culture durable. Sur cette plateforme plusieurs projets de mobilier intégré sont présentés et exposés à l'aide de vidéos explicatives. Ces projets sont mis en relation sur le site avec les concepts de rationalisation, de multifonctionnalité et de flexibilité. Finalement, nous avons axé nos recherches via des moteurs de recherche disponibles dans plusieurs bibliothèques universitaires (UQAM, UDEM, Mc Gill, Concordia, Grande Bibliothèque, Proxy)

¹⁴¹ Non pas comme projet.

¹⁴² Par exemple : La Presse, Marie-France Léger, Récupéré en mars 2016 de :

<http://www.lapresse.ca/maison/decoration/design/201101/10/01-4358554-le-mobilier-integre-une-solution-architecturale.php>

¹⁴³ Par exemple : Espace cuisine, Mobiliers intégrés : cuisine, meubles de salle de bain, bureaux, Récupéré en mars 2016 de : <http://www.espacecuisine.ca/mobilier/mobilier-integre/>

général¹⁴⁴ ou comme mentionné ci-haut, à travers des livres sur la pratique d'architectes ou de designers.¹⁴⁵ Par le cumul des sources trouvées, nous avons constaté que le mobilier intégré est principalement illustré sous forme de dessins techniques ou de photographies. Ces ouvrages ainsi que notre recherche via internet nous ont fait découvrir une pratique existante, mais très peu théorisée, que nous illustrons à travers l'analyse de projets.

C'est à partir de ces sources documentaires et celles associées aux thèmes de la rationalisation et de la variabilité que nous avons construit notre corpus de trente projets de conception. La rationalisation nous permet de saisir si le mobilier intégré peut faciliter l'optimisation des logements. La variabilité quant à elle, de comprendre si le mobilier intégré peut être un dispositif permettant une organisation modulable de l'espace. Notre corpus nous offre un aperçu de l'évolution de la pratique. Il présente des stratégies de mobilier intégré, classées de façon chronologique et présentées par l'entremise de fiches descriptives dans lesquelles les projets sont succinctement exposés.

Cadre d'analyse

Nous nous appuyons sur le cadre d'analyse de l'objet proposé par Jocelyn Létourneau¹⁴⁶ dans *Le coffre à outils du chercheur débutant*. Cette méthode se veut «ouverte et [pouvant] se prêter à des utilisations partielles, en fonction des préoccupations du chercheur et des fins spécifiques de sa recherche.»¹⁴⁷ Elle propose

¹⁴⁴ Par exemple : TISSERAND, E., (1927) *Le meuble d'architecte*, Paris : l'Art vivant, n 65, septembre, p.708

¹⁴⁵ Par exemple : JOURDAIN, F., (1946) *Pour un logis moderne*, Décor d'aujourd'hui n° 35, p. 10

¹⁴⁶ Jocelyn Létourneau est historien et professeur à l'Université Laval. C'est en 2006 qu'il publie *Le coffre à outils du chercheur débutant : Guide d'initiation au travail intellectuel*, conçu comme un manuel d'initiation au travail théorique.

Les éditions du Boréal, *Le coffre à outils du chercheur débutant*, Récupéré en octobre 2015 de :

<http://www.editionsboreal.qc.ca/catalogue/livres/coffre-outils-chercheur-debutant-1402.html>

¹⁴⁷ LÉTOURNEAU, J., (2006) *Le coffre à outils du chercheur débutant*, Montréal : Boréal, p.110

une démarche méthodique, divisée en deux grandes parties. Premièrement une définition opérationnelle de l'objet et ensuite, une méthode d'analyse systématique.

Inspiré par Létourneau notre méthode d'analyse de précédents se fait en trois étapes : documenter, analyser et extraire. C'est-à-dire, documenter la pratique du mobilier intégré afin d'en faire la description, l'analyser en apposant des concepts mis en lumière par nos lectures théoriques, et extraire des concepts déployables de notre processus par la mise en commun des résultats. Selon James C. Snyder, auteur du livre *Architectural Research Methods*,¹⁴⁸ la notion d'enquête systématique suggère qu'il y ait une relation consciente entre la façon dont l'information est extraite d'une recherche et comment elle est classée, analysée et présentée. Toute recherche est une synthétisation de l'information récoltée.¹⁴⁹ Suivant cette logique, nous documentons, analysons et extrayons un contenu à partir de trente projets de conception, dirigé vers une meilleure compréhension du mobilier intégré comme dispositif architectural.

2.1 ANALYSE DES PRÉCÉDENTS

2.1.1 Documentation à partir de trente projets

Notre analyse de précédents est, en premier lieu, orientée vers la documentation. Par cette méthode, nous illustrons concrètement la diversité formelle et conceptuelle du mobilier intégré comme dispositif architectural. L'utilisation des fiches descriptives nous permet de rassembler des informations sur un projet tout en procédant à l'énumération de ses spécificités.¹⁵⁰ Nous n'utilisons pas cette méthode à

¹⁴⁸ SNYDER, J., (2013) *Architectural research Methods*, New Jersey : Wiley, p.7

¹⁴⁹ Traduction libre : SNYDER, J., (2013) *Architectural research Methods*, New Jersey : Wiley, p.7

¹⁵⁰ Composition des définitions du dictionnaire pour les mots : *fiche* et *description*.

Selon André Corboz, historien de l'architecture et de l'urbanisme, professeur à l'Université de Montréal de 1967 à 1980, la description n'est jamais intégrale. «Pour être efficace, une description doit dériver d'objectifs déterminés, émaner des thèses et d'hypothèses formulées.»

CORBOZ, A., (2001) *La description : entre lecture et écriture, dans Le Territoire comme palimpseste et autres essais*, Paris : Éditions de l'Imprimeur, p. 277

des fins de reconstitution, mais comme un supplément d'informations aux images et dessins. Nous avons inclus dans nos fiches les renseignements généraux suivants : le titre du projet, son architecte ou son designer, le pays dans lequel il se trouve, son année de conception, son contexte historique,¹⁵¹ sa dimension et une description. Ensuite, nous incluons les critères de descriptions formelles suivants : les caractéristiques morphologiques et stylistiques, les matériaux, les manipulations,¹⁵² les usages, les fonctions, l'utilisation selon le lieu et le temps, la relation avec les autres objets, ainsi que l'espace et l'architecture dans lequel le mobilier intégré se trouve.¹⁵³

2.1.2 Analyse spécifique orientée vers la rationalisation et la variabilité

Les projets de notre corpus sont sélectionnés car ils illustrent notre hypothèse conceptuelle du mobilier intégré comme dispositif architectural. De plus, afin d'orienter notre inventaire, nous sélectionnons des projets qui présentent des concepts mis en lumière par notre lecture théorique sur la rationalisation et la variabilité. Nous examinons ainsi les thématiques de la modularité, de la mobilité, de l'indétermination, de la multifonctionnalité et de l'adaptabilité. Nous soulevons également les stratégies proposées par Georges Nelson soit le *Storagewall* que nous nommons *mobilier rangement mécanique*¹⁵⁴ et l'*Architectural Storage* que nous nommons *mobilier rangement autonome*.

¹⁵¹ PÉROUSE DE MONTCLOS, J-M., (2011) *La description et le vocabulaire de l'architecture, Architecture. Description et vocabulaire méthodique*, Paris : Éditions du patrimoine, p. 19

¹⁵² Selon le Nouveau Petit Robert de la langue française 2008, *Maniement* : Action ou façon de manier, d'utiliser avec les mains. Synonyme de manipulation et usage. Les manipulations sont les interactions possibles entre l'utilisateur et l'objet.

¹⁵³ Sélection de critères proposés par Jocelyn Létourneau : LÉTOURNEAU, J., (2006) *Le coffre à outils du chercheur débutant*, Montréal : Boréal, p.110

¹⁵⁴ Cette expression est basée sur la notion de la paroi mécanique (utility core) qui définit un volume mécanique qui rassemble les éléments de services de la maison.

Enfin, puisque le mobilier intégré propose une nouvelle interface entre le mobilier et l'architecture à travers ce que nous appelons *l'espace-intervalle*, nous classons les relations spatiales entre le mobilier intégré et son environnement. Pour ce faire, nous nous basons sur les quatre catégories proposées par Francis Ching¹⁵⁵. Celles-ci sont : l'espace dans l'espace, les espaces interconnectés, les espaces adjacents et les espaces reliés par un espace central. (*Figure 2.1*) Cette catégorisation nous permet d'illustrer les différentes interactions spatiales entre le mobilier intégré et l'architecture. Cette méthode propose de considérer l'objet en relation avec ses paramètres externes, c'est-à-dire l'environnement dans lequel il se trouve. Elle nous permet d'analyser le mobilier intégré en portant une attention particulière aux contextes liés à son évolution spatiale.¹⁵⁶

Nous procédons à plusieurs analyses de projets et nous misons sur leur mise en commun afin d'approfondir nos réflexions. Évidemment, puisque notre étude du mobilier intégré comme dispositif architectural englobe une multitude d'interventions, il est important de définir nos critères de sélection.

2.1.3 Sélection des projets

Jusqu'à maintenant, nous avons énoncé notre intention d'illustrer le mobilier intégré au-delà de la définition qu'on lui donne présentement, en faisant la démonstration qu'il peut agir comme un dispositif architectural. Par cette méthode, notre intention est de développer un inventaire de projets regroupant des stratégies qui ne semblent pas appartenir au monde du mobilier. Afin d'y parvenir, nous laissons de côté notre compréhension formelle du mobilier et nous appuyons plutôt

¹⁵⁵ D.K CHING, F., (2007) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Wiley & Sons, 448 p.

¹⁵⁶ *Ibid*, p. 112

sur son apport à l'architecture domestique, en sélectionnant des projets d'exploration typologique.

Avant de procéder à leur sélection, nous devons préciser notre positionnement. Lors des différentes présentations se rattachant à ce mémoire, nous avons constaté qu'il y avait une ligne mince entre notre proposition du *mobilier intégré comme dispositif architectural* et du mobilier que l'on pourrait nommer *multifonctionnel*. Il est primordial d'en faire la différenciation afin de justifier l'exclusion de certains projets de notre sélection finale.

Un mobilier multifonctionnel ou *transformer*¹⁵⁷ répond à différentes fonctions en se modifiant grâce à une conception ingénieuse et des mécanismes techniques particuliers. Le mobilier multifonctionnel tente de répondre à des nécessités de rationalisation de l'espace et de polyvalence des usages. Par contre, il a comme objectif principal de réunir différents meubles standard sous un même objet compact. Cet objet peut par exemple, prendre la forme d'une boîte à déployer comme un puzzle.¹⁵⁸ L'utilisateur peut le modifier afin de l'utiliser selon ses besoins. Ce type de mobilier ne prend pas en compte l'architecture dans laquelle il se trouve, il n'est qu'un générateur d'usage.

Le mobilier intégré comme dispositif architectural est conçu par un architecte ou un designer.¹⁵⁹ Il est un instrument permettant une rationalisation et une variabilité dans l'organisation des espaces. Il peut lui aussi être multifonctionnel. Par contre, ce qui le différencie, c'est sa conception comme élément générateur d'espace agissant sur un contexte architectural particulier. Il est essentiel à l'habitation du lieu puisqu'il la

¹⁵⁷ Expression anglaise que nous préférons ne pas traduire.

¹⁵⁸ Treehugger environmental carpe diem, Transformer Furniture : 7 objects that aren't as they seem, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.treehugger.com/sustainable-product-design/transformer-furniture-7-objects-that-arent-what-they-seem.html>

¹⁵⁹ Pour cette étude, nous excluons les projets proposés par des industries.

structure. Le dispositif peut posséder des meubles qui se déploient mais il n'en est pas un lui-même. Ce qui le rend polyvalent, c'est qu'il offre aux usagers différents scénarios d'usage dans une structure restant la même. Cette précision nous permet de dresser une ligne distinctive entre ces deux pratiques.

C'est à partir de cette définition du mobilier intégré comme dispositif architectural que notre méthode de sélection des projets est définie. Afin de raffiner nos critères, nous nous basons d'abord sur notre approche analytique. Les projets sélectionnés doivent présenter des critères de variabilité par la modulation de leurs équipements [variabilité interne] ou par leur mouvement dans l'espace [variabilité externe]. Ils doivent aussi permettre par leur conception une rationalisation de l'espace et des objets. Il est important de noter que la totalité des projets est révélée par les lectures associées à ces notions.

Ensuite, pour correspondre à nos critères, les projets sélectionnés doivent prendre place dans un environnement résidentiel et être conçus par un architecte ou un designer. Ils doivent démontrer une interaction avec les usagers, en proposant différents usages et scénarios. Le mobilier intégré doit être un objet autoportant ou être joint à la structure du bâtiment. Enfin, le dispositif architectural étant un organisateur et générateur d'espace, les projets doivent posséder ces caractéristiques. Les trente projets témoignent donc d'un axe de recherche-conception important au niveau du design et de l'architecture.

Finalement, la sélection de nos trente projets répond à une volonté d'ancrer notre recherche dans un contexte contemporain québécois, voire montréalais. Notre objectif est de sélectionner des appartements ou de petites maisons unifamiliales. Cette sélection permet d'explorer les possibilités qu'offrent le mobilier intégré quant à

l'optimisation des espaces restreints, comme celui des habitations urbaines.¹⁶⁰ Notre étude présente quinze appartements dont deux sont des lofts, onze des maisons de petites superficies (type bungalow ou duplex) et trois sont des prototypes d'habitation. Nous n'avons sélectionné qu'un seul projet de *tiny housing*¹⁶¹ puisque dans la plupart de ces projets, le mobilier est de type *transformer* tel que décrit plus haut. Ce projet s'inscrit dans l'évolution moderne des techniques de construction qu'a engendré la rationalisation des habitations ; c'est pourquoi il figure dans notre inventaire. Cet éventail donc, nous permet de mettre l'emphase sur les petites habitations, qui reflètent la réalité urbaine, tout en démontrant les possibilités spatiales du mobilier intégré sur des projets plus radicaux.

Le mobilier intégré comme dispositif architectural est un outil de conception. Sa qualité repose sur la proposition d'un designer relativement à un contexte et une problématique, plutôt que sur sa formalité. Nous croyons que notre sélection de cas permet d'illustrer l'étendue de cette échelle de projet et de construire une base de données facilitant son utilisation, sa compréhension, ainsi que sa diffusion. Leur analyse nous permet de consolider une connaissance et de révéler la conception du mobilier intégré comme générateur d'une pratique potentielle pour le designer de l'environnement.

¹⁶⁰ Dans un article publié en 2011, François Renaud, conseiller stratégique à la Société d'habitation du Québec (SHQ), affirme que « La réduction de la surface habitable est inévitable en construction, en raison notamment de l'augmentation des coûts de la construction, de l'énergie et de la rareté des terrains. Sans compter la tendance au développement durable qui encourage la réduction des surfaces habitables. » Dans ce même article, Avi Friedman ajoute aussi « Une petite habitation n'est plus associée à une condition modeste. Cette idée du rêve américain (grosse maison, grosse voiture) est en train de changer, en raison de l'instabilité économique et des profonds changements démographiques, comme l'augmentation des couples sans enfant et des personnes vivant seules. » Pour en savoir plus voir : L'habitat de l'avenir : plus petit et mieux pensé, La Presse, Récupéré en octobre 2016 de : <http://www.lapresse.ca/maison/architecture/maisons/201111/23/01-4470911-lhabitat-de-lavenir-plus-petit-et-mieux-pense.php>

¹⁶¹ Micro-habitation pour personne seule, pour un couple ou pour une famille. Se caractérise par sa très petite superficie et elle ne figure pas dans un développement de logements de masse, elle est une habitation indépendante.

2.1.4 Le dessin comme outil méthodologique

Notre analyse est complétée par l'intégration des outils spécifiques de design suivants : photos, dessins en plans, en axonométries ou en perspectives éclatées. Tout d'abord, les images et les dessins sont considérés dans notre recherche comme des outils de documentation, d'exploration et d'analyse. Ils complètent la description littéraire puisque celle-ci n'est pas suffisante à la compréhension d'un projet de conception. De plus, les représentations graphiques sont des outils courants de l'architecte et du designer. Comme énoncé par Gillian Rose¹⁶² l'analyse de ce type de documentation devient significative à travers le travail **d'interprétation du chercheur**.

C'est par l'analyse, l'organisation et la production de nos dessins que nous procédons à l'extraction de nos données. Le schéma est, par définition, une figure donnant une représentation simplifiée et fonctionnelle d'un objet, d'un mouvement ou d'un processus. Il permet de présenter succinctement les traits essentiels et d'extraire les concepts primordiaux. Le choix d'effectuer des analyses par le dessin schématique fût influencé entre autres par deux ouvrages déjà cités précédemment, soit *Frame and generic Space* et *Flexible Housing*. Pour les auteurs, les schémas ne sont pas utilisés aux mêmes fins que les textes. Ils permettent de faire ressortir d'autres types d'informations et de concepts. La stratégie de Leupen est l'axonométrie éclatée. Celle-ci permet de construire des liens entre les différentes couches architecturales des projets qu'il analyse. La stratégie de Till et Schneider, quant à elle, est plutôt d'utiliser le plan et l'analyse par code de couleurs afin d'illustrer visuellement des concepts. Nous nous inspirons des deux types de stratégies, intégrant autant les dessins que l'analyse par couleurs.

¹⁶² ROSE, G., (2007) *Chapter 11 : Making photographs as part of a research project, in Visual Methodologies : An Introduction to the Interpretation of Visual Materials*, 2^e édition, Londres : Sage, p. 239

De plus, puisque l'architecture est composée de plusieurs couches se superposant l'une et l'autre, nous examinons les quatre grandes couches de nos projets : le mobilier intégré, l'architecture, l'utilisateur et l'espace-intervalle. (Figure 2.2) Cette méthode permet de comprendre l'architecture et le mobilier intégré comme deux éléments distincts, mais reliés. Cette *déconnexion*, comme le propose Bernard Leupen,¹⁶³ est une condition essentielle à la conception globale. C'est dans l'action de déconnexion que chaque couche du logement obtient son indépendance. Cette action ne signifie pas qu'il faut traiter les éléments séparément lors de la conception, mais permet plutôt de comprendre leurs caractéristiques distinctes dans le processus d'analyse. Ainsi, ce sont les dessins qui permettent de saisir les relations entre le mobilier intégré et son environnement.

Plus ou moins deux dessins par projet sont produits pour un total de cinquante-neuf. Ils permettent une meilleure compréhension formelle et spatiale du mobilier intégré. Notre inventaire illustré de projets construit un recueil de dessins et de stratégies selon une schématisation cohérente, ce qui facilite leur mise en commun.¹⁶⁴ Puisque les projets s'échelonnent sur une période de temps de plus ou moins cent ans, nous nous adaptons au type de documentation trouvé pour la production de nos schémas.¹⁶⁵ En plus de participer à l'analyse comparative, nos dessins façonnent une **base de données** sur les projets étudiés et sur le mobilier intégré comme dispositif architectural. C'est par le dessin que nous pouvons mettre en lumière les différentes stratégies et concepts-clés de notre étude.

¹⁶³ LEUPEN, B., (2006) *Frame and generic space*, Rotterdam : 010 Publishers, p. 33

¹⁶⁴ La schématisation facilite la comparaison. Tous les dessins ont été faits à l'ordinateur à partir des logiciels *Autocad* et *Illustrator*. Les dessins ne sont pas tous à la même échelle compte tenu des critères de présentation des mémoires imposés de l'UQAM. Nous avons tenté d'utiliser la meilleure dimension pour la compréhension de chacun des projets.

¹⁶⁵ C'est pourquoi pour certains projets, le plan ou l'axonométrie ne figure pas sur les fiches.

Ce chapitre précise la méthodologie qui supporte notre recherche, celle de l'analyse des précédents. La sélection de trente projets de conception nous permet de contribuer à élargir le champ des connaissances sur le mobilier intégré. Nous misons sur la multitude des projets afin de construire notre recherche, plutôt que sur l'analyse approfondie de quelques projets par des études de cas soutenues. Nous croyons que ce positionnement détermine la méthodologie utilisée. Dans les ouvrages consultés, plusieurs projets sont étudiés afin d'illustrer des idées et faire ressortir un maximum de concepts. Qui plus est, nous n'avons pas voulu nous restreindre à quelques exemples de projets pouvant définir le mobilier intégré comme dispositif architectural afin de ne pas limiter la compréhension de nos lecteurs.

Poste de recherche	Concepts révélés
Rationalisation et variabilité	<ul style="list-style-type: none"> - Disposition du plan (servant-servi) - Modularité - Mobilité - Indétermination - Multifonctionnalité - Adaptabilité
Stratégies	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilier intégré autonome - Mobilier intégré mécanique
Relation à l'environnement (Espace-intervalle)	<ul style="list-style-type: none"> - Espace dans l'espace - Espaces interconnectés - Espaces adjacents - Espaces reliés par un espace central
Relation à l'utilisateur (Dispositif)	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctions et scénarios d'usages - Parcours (expérience) architecturale

Tableau 2.1

Critères pour la sélection et l'analyse des trente projets.

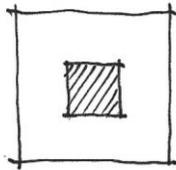


Figure 2.1

Schéma d'analyse des espaces proposant un mobilier intégré contenant un espace dans un espace, par Catherine Breton-Potvin, dessin reprenant celui de Francis D.K. Ching.

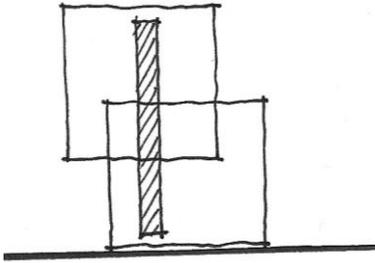


Figure 2.2

Schéma d'analyse des espaces proposant un mobilier intégré se déployant verticalement afin d'interconnecter deux espaces, par Catherine Breton-Potvin, dessin reprenant celui de Francis D.K. Ching.

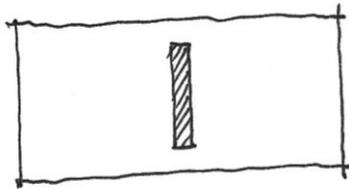


Figure 2.3

Schéma d'analyse des espaces proposant un mobilier intégré séparant et avoisinant (adjacent) un espace, par Catherine Breton-Potvin, dessin reprenant celui de Francis D.K. Ching.

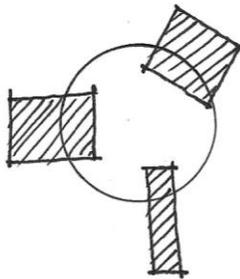


Figure 2.4

Schéma d'analyse des espaces proposant un mobilier intégré s'attachant à un espace central, par Catherine Breton-Potvin, dessin reprenant celui de Francis D.K. Ching.

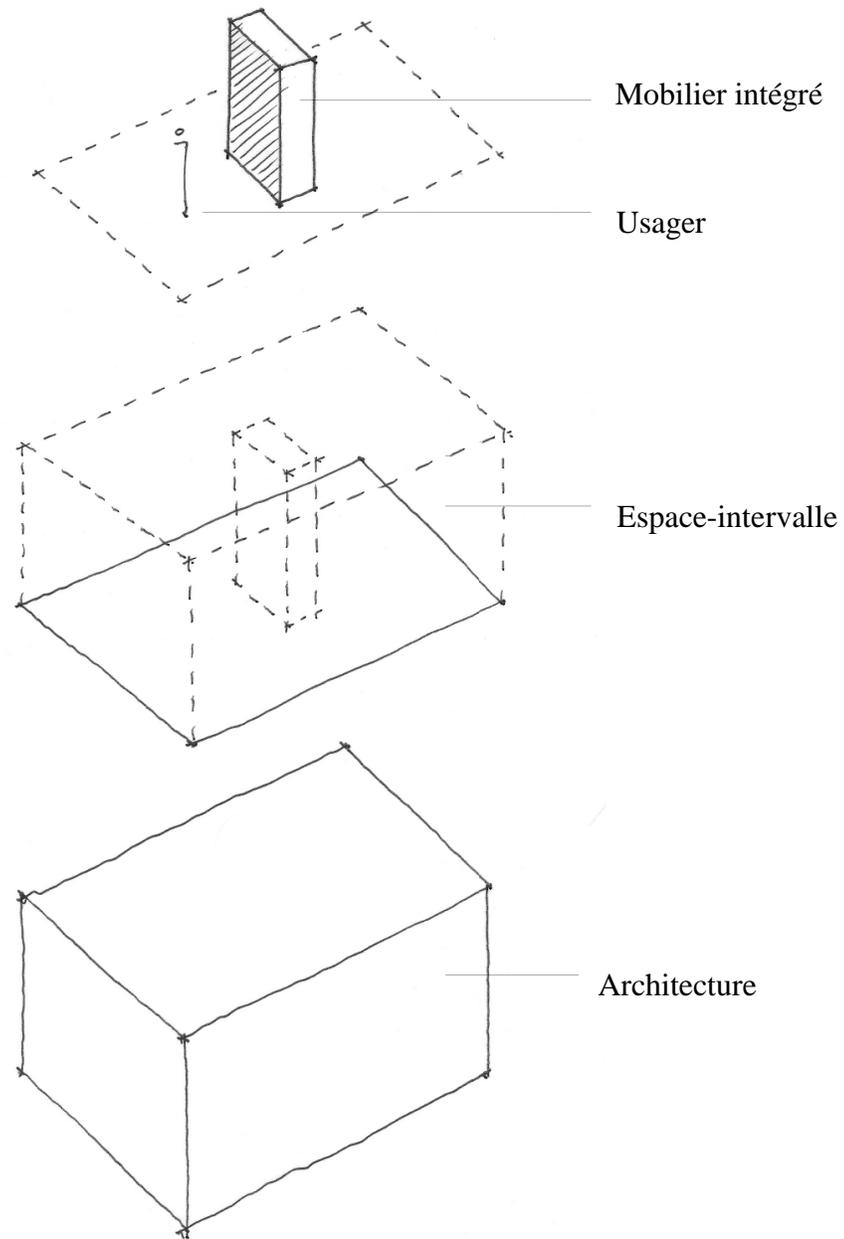


Figure 2.5
Schéma de déconnexion des couches distinctes d'un projet permettant d'en analyser chacune des parties tout en comprenant leur interrelation, par Catherine Breton-Potvin

CHAPITRE III

30 PROJETS DE MOBILIER INTÉGRÉ

Designers specializing in interiors think about how people occupy and experience spaces (...) This is not only limited to single rooms (of any scale) but also to the narrative of the experience created in the transition between interconnected volumes (with or without literal walls or ceilings). At the core of interiors is an understanding of abstract qualities of shaping this negative space or void. All these complex parts need to come together to form a cohesive whole.¹⁶⁶

- Shashi Caan, 2011

3.0 INTRODUCTION

Ce chapitre est consacré à l'analyse de projets de conception déployant les principes du mobilier intégré comme dispositif architectural via trente fiches. Sur chacune nous avons inséré une description formelle et conceptuelle, une analyse orientée vers les thèmes de la rationalisation et de la variabilité, deux images du projet ainsi que deux dessins en plans ou dessins axonométriques que nous avons exécutés. Ainsi, nous tentons d'illustrer comment le mobilier intégré comme dispositif architectural est employé et quel impact il a sur l'espace.

Par la suite, chaque projet a été classé selon une catégorie : paroi, noyau ou capsule. Cette catégorisation nous est apparue comme le meilleur moyen d'illustrer les trois grandes familles de stratégies architecturales que nous avons découvertes lors de notre recensement. Elle sera expliquée plus précisément dans la section résultats de l'analyse comparative de ce chapitre.

3.1 ANALYSE COMPARATIVE

¹⁶⁶ CAAN, S., (2011) *Rethinking Design and Interiors*, Londres: Laurence King Publishing., p. 9

3.1.1 Les Shakers

18^e siècle, Etats-Unis

Les communautés Shakers s'établissent aux États-Unis au 18^e siècle. En tout, ce sont 25 villages qui sont construits et malgré leur distance, chaque village est imprégné des valeurs et des traditions du groupe. Ils créent une architecture sans ornement ni style, basée sur la qualité des matériaux, la simplicité, mais aussi l'ordre et le contrôle.¹⁶⁷

La culture Shakers soutient des valeurs telles que la transmission du savoir-faire, la proximité des ressources, le bien-être au quotidien, la durabilité, le recyclage, le patrimoine et l'équité sociale. Les Shakers sont des acteurs importants dans l'histoire du design et particulièrement en ce qui concerne le mobilier. Ils sont les prédécesseurs du mobilier intégré dans une optique de rationalisation de l'espace.¹⁶⁸

Reconnu pour leur simplicité et leur minimalisme, chaque espace est conçu avec soin afin de répondre à un besoin et une fonction. Les Shakers vivant dans des espaces communautaires partagent tout et sont soucieux de l'espace disponible. L'économie se fera à travers des unités en bois, intégrées au mur. Celles-ci proposent des armoires et des tiroirs pour l'organisation des objets quotidiens. Leur travail est ingénieux. Ils inventent des systèmes de mobilier intégré qui participeront à leur patrimoine architectural. Un des gestes singuliers des Shakers à l'échelle du design est l'ajout de bordures en bois avec crochets intégrés, à hauteur des yeux et en périphérie des pièces. Ces cimaises se définissent par leur fonctionnalité et permettent l'accrochage systématique des objets du quotidien ; pré-percées à cette fin. Leurs systèmes de rangement sont en union avec l'architecture et ses espaces. Ils organisent une maison dans laquelle tous les objets ont leur emplacement spécifique et leur usage est

¹⁶⁷ Fine Wood Workin (2001), *In the shaker style building furniture inspired by the Shaker tradition*, Taunton Press, Newtown, CT : Taunton Press, p. 160

¹⁶⁸ NELSON, G., (1954) *Storage*, Interiors Library no 4, New York : Whitney Publications, 175 pp.

adaptable à la vie quotidienne.



Indétermination
Multifonctionnalité
Adaptabilité

Figure 3.1, Rangement intégré, Shakers par Remodelista (Image tirée de : <http://www.remodelista.com/posts/shaker-storage-simplicity>)



Shakers, 18e siècle
Dispositif architectural :
Paroi

Paroi sous forme d'unité
de rangement intégré
aux cloisons proposant
armoires et tiroirs.

Cimaises en bois avec
crochets intégrés permet-
tant d'accrocher les ob-
jets d'usages aux endroits
où ils sont utiles.

Figure 3.2, Cimaise, Shakers par Remodelista (Image tirée de : <http://www.remodelista.com/posts/shaker-storage-simplicity>)

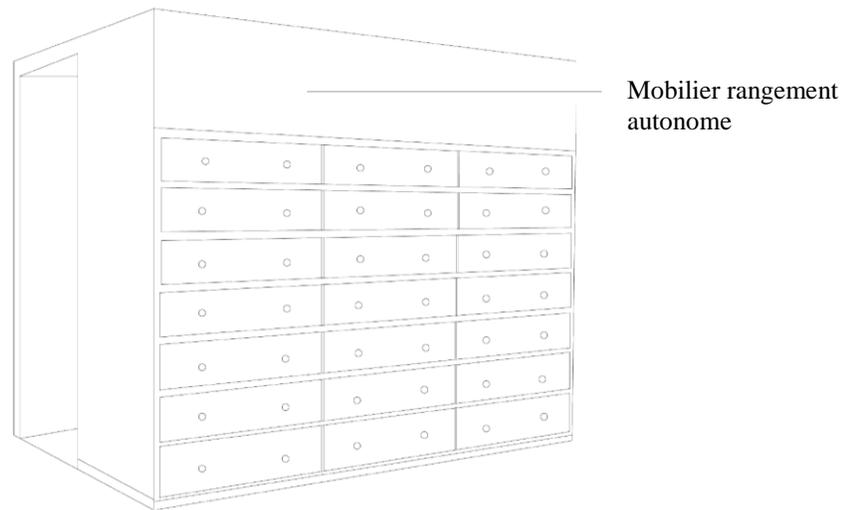


Figure 3.3

Le mobilier intégré offre du rangement et est un objet architectural autonome, même s'il est parfois incrusté dans les murs, dessin par Catherine Breton-Potvin.

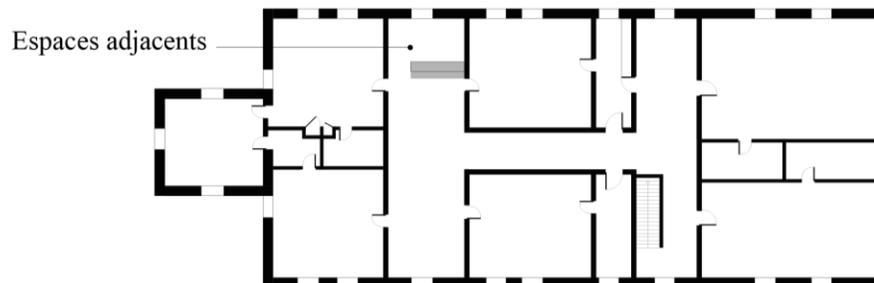


Figure 3.4

Le mobilier intégré s'implante dans un espace et le divise, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.2 La maison traditionnelle japonaise

1850, Japon

La maison sélectionnée est représentative de la tradition constructive japonaise. Elle est conçue comme un espace global, organisé par une série d'*espaces adjacents* interconnectés. Dans l'architecture japonaise, les espaces ne sont que partiellement cloisonnés par des parois – *shoji*¹⁶⁹ et *fusuma*¹⁷⁰ - amovibles. Ces dernières sont constituées d'un cadre de bois et recouvertes d'un papier translucide. Leurs tailles, comme celles de l'habitation, sont basées selon un système modulaire reprenant les dimensions des matelas – *tatamis*¹⁷¹ - qui couvrent le sol. Ce module découpe l'espace et le mouvement des parois permet sa jonction ou sa séparation. Les espaces ne peuvent être séparés que par les parois, il est donc impossible d'assurer une isolation acoustique complète. La variabilité de la maison traditionnelle japonaise est obtenue d'une part grâce à l'indétermination de ses espaces et de l'autre, grâce au mouvement des parois. En ouvrant ou en fermant les cloisons, il est possible d'augmenter la taille des pièces, mais aussi leur niveau d'intimité. La participation active des usagers est nécessaire pour la mise en place de l'espace. Afin de dégager le sol, les meubles mobiles sont dissimulés dans des rangements intégrés et sont sortis lorsque nécessaires. Le principe générateur de rationalisation et de variabilité est le système modulaire produit par les tatamis. Ceux-ci ont habituellement les dimensions suivantes : 0,90m x 1,75m (35'' x 70''). Ils permettent de standardiser les différents équipements de la maison et sa structure spatiale. L'exemple de la maison japonaise illustre la complexité d'illustration de notre sujet. La paroi n'est pas une pièce de *mobilier*, mais plutôt un objet agissant comme un prolongement de l'humain. Elle est

¹⁶⁹ Paroi amovible en relation avec l'extérieur et remplaçant la fenêtre. Définition tirée de : S.MORSE, E., (1886) *Japanese Homes and Their Surroundings*, Boston : Tichnor, p. 126

¹⁷⁰ Paroi amovible entre deux pièces. Définition tirée de : S.MORSE, E., (2005) *Japanese Homes and Their Surroundings*, Boston : Tichnor, p. 352

¹⁷¹ Matelas de sol au ratio de 2 :1.

meubler intégré comme dispositif architectural, car elle relie l'espace, l'utilisateur et l'architecture.



Figure 3.5, Maison traditionnelle japonaise (Image tirée de : www.archieturbanisme.canalblog.com)



La maison traditionnelle
Japonaise, 1850
Dispositif architectural :
Paroi

Rangement intégré dans
les murs, autant pour
les objets que pour les
meubles mobiles.
Parois coulissantes, cadre
de bois et papier
translucide.
Modularité générée par
le tatami.

Ci-haut : Figure 3.5
Ci-joint : Figure 3.6

Figure 3.6, Maison traditionnelle japonaise (Image tirée de : www.archieturbanisme.canalblog.com)

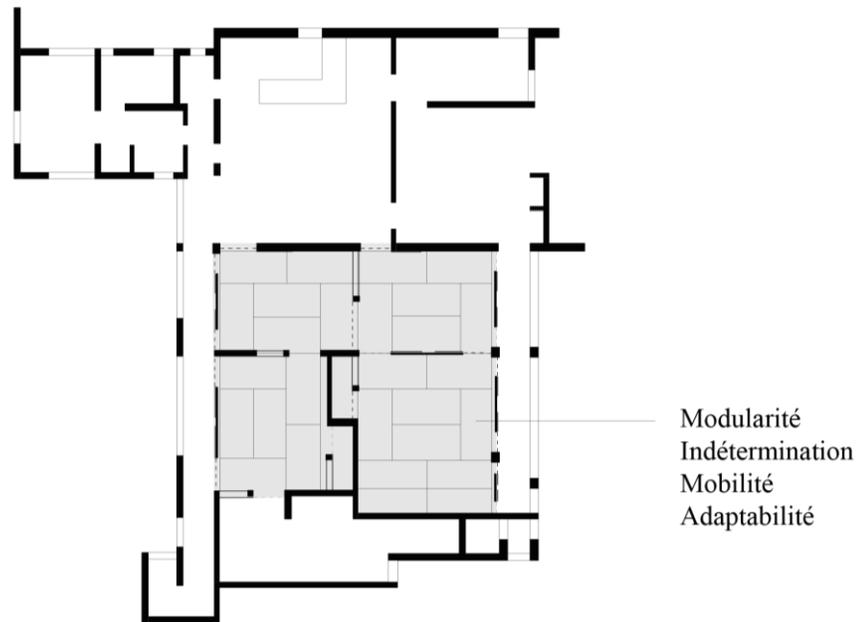


Figure 3.7

Plan de la maison traditionnelle japonaise, dessin par Catherine Breton-Potvin.

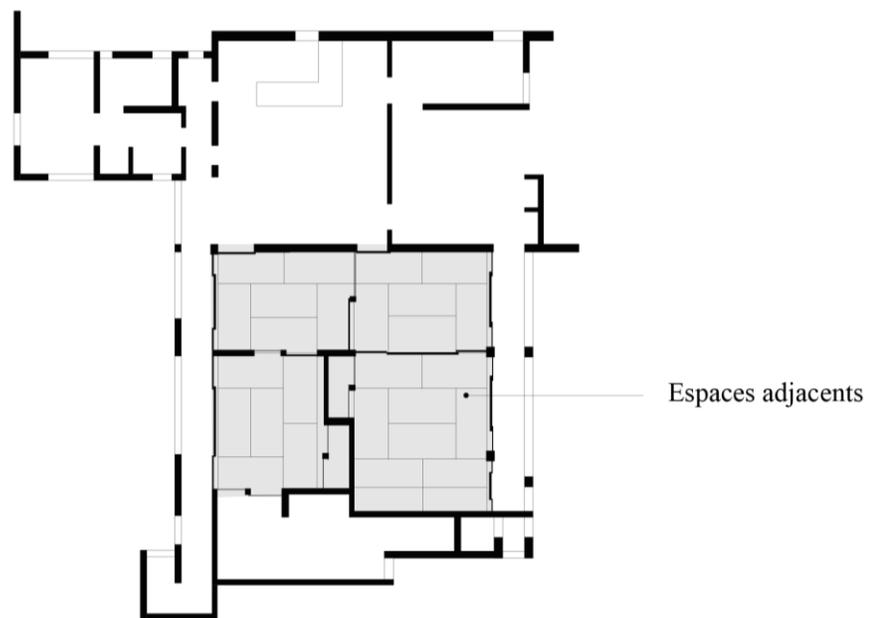


Figure 3.8

Le mobilier intégré comme dispositif architectural (les parois) ouvrent et ferment les espaces adjacents de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.3 Schröderhuis

1924, Pays-Bas

Gerrit Thomas Rietveld (1888-1964) est un designer et un architecte néerlandais connu notamment grâce à sa participation au groupe De Stijl. De Stijl est une revue artistique publiée entre 1917 et 1928, mais aussi un courant artistique qui influence l'architecture du vingtième siècle reconnu par ses formes géométriques et ses couleurs primaires, dites pures.¹⁷² C'est en 1924 que Rietveld conçoit la maison Schröder en partenariat avec la participation de sa cliente. Cette dernière recherche une maison se libérant des cloisons intérieures traditionnelles et ayant une relation entre son aménagement intérieur et extérieur. La maison conçue est emblématique du début du 20^e siècle et présente deux types de dispositifs architecturaux. Elle s'étend sur deux étages autour d'un noyau central qui contient l'escalier et le foyer. Le rez-de-chaussée est organisé comme une maison traditionnelle (cuisine, salle à manger, salon, bureau) avec des espaces cloisonnés. Le premier étage est plutôt conçu comme une aire ouverte pouvant être organisé par le déploiement de parois coulissantes et rabattables dans des boîtes prévues à cet effet. Ces panneaux sont invisibles lorsqu'ils ne sont pas utilisés. La variabilité de la maison repose sur la participation et l'appropriation de l'utilisateur par le mouvement des parois permettant de cloisonner le plan. Cette mobilité dans l'espace est possible grâce à la rationalisation des éléments techniques. La disposition du noyau permet d'accéder aux différentes pièces de la maison, malgré l'ouverture des parois qui se rejoignent au centre du plan. Ce dispositif distribue l'espace de façon verticale. C'est à travers le mobilier intégré du premier étage que la maison propose aux occupants une nouvelle façon d'habiter, questionnant la nécessité des cloisons traditionnelles, mais aussi, traitant la maison comme une sculpture architecturale à animer selon ses besoins.

¹⁷² Tate, De Stijl, Récupéré en mai 2016 : <http://www.tate.org.uk/learn/online-resources/glossary/d/de-stijl>



Figure 3.9, Schröder Huis par Gerrit Rietveld, Wikimedia commons,
(Image tirée de : <http://www.archdaily.com/99698/ad-classics-rietveld-schroder-house-gerrit-rietveld>)



Schroder Huis, 1924
Gerrit Thomas Rietveld
Dispositif architectural :
Noyau et Paroi

Noyau comme espace rationnel contenant les escaliers et le foyer. Les parois sont rabattables et se rangent dans des boîtes prévues à cet effet. Elles permettent de distribuer les espaces du premier étage.

Figure 3.10, Schröder Huis par Gerrit Rietveld, Wikimedia commons,
(Image tirée de : <http://www.archdaily.com/99698/ad-classics-rietveld-schroder-house-gerrit-rietveld>)

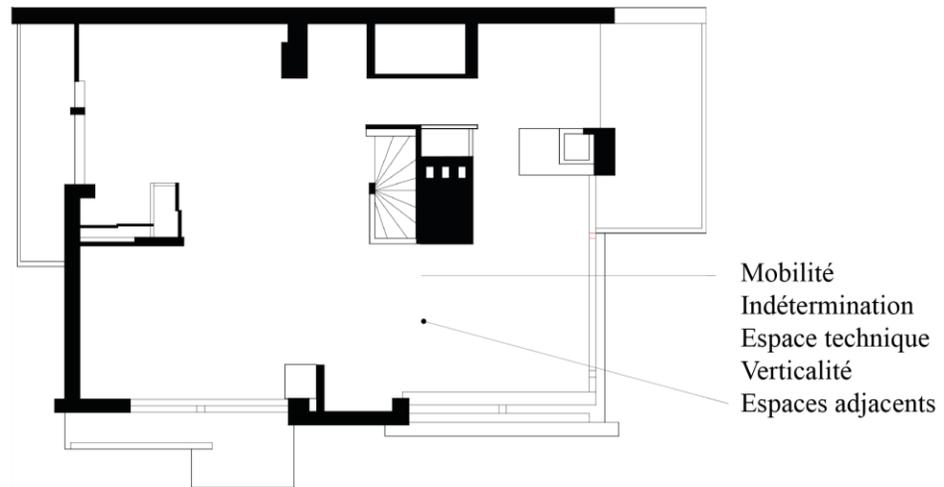


Figure 3.11

Les parois ouvrent et ferment les espaces adjacents de la maison. Le mobilier intégré comme dispositif architectural regroupant les escaliers et le foyer interconnecte l'espace verticalement, plan « ouvert » de la maison par Catherine Breton-Potvin.

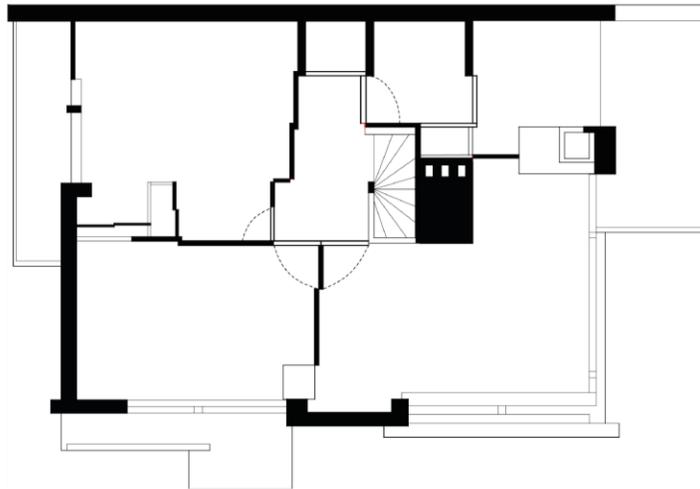


Figure 3.12

Plan « fermé » de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.4 Frankfurt Kitchen

1926, Frankfurt, Allemagne

La cuisine de Francfort est conçue vers la fin des années 20 en Allemagne. Elle est une proposition architecturale répondant à la pénurie de logements suivant la Première Guerre mondiale. L'urgence de construction de logements urbains influence la création de plusieurs projets d'envergures dont celui de l'habitation sociale Römerstadt à Frankfurt par l'architecte Ernst May (1886-1970), dans lequel s'inscrit, en 1926, la cuisine développée par l'architecte Margarete Schütte-Lihotzky (1897-2000).¹⁷³ Sous des contraintes économiques et spatiales, ce projet représente aujourd'hui le tout premier exemple de la cuisine complètement intégrée. La forme de la cuisine traditionnelle¹⁷⁴ est abandonnée et remplacée par une de type laboratoire, inspirée des usines de production. C'est parce qu'il propose une nouvelle façon de concevoir la cuisine qu'il s'agit du seul projet de ce type dans notre inventaire. Pour son élaboration, l'architecte autrichienne a été fortement influencée par les travaux de femmes qui l'ont précédée. Celles-ci s'étaient questionnées sur le rôle de la femme dans différentes sphères de la société, mais aussi sur l'importance de la reconnaissance de l'occupation de femme au foyer comme étant une profession reconnue. La cuisine est alors dessinée comme un espace efficace et fonctionnel. La fonctionnalité est accomplie grâce aux mobiliers intégrés qui permettent différents usages. Elle est construite avec des matériaux polyfonctionnels et hygiéniques. Une attention leurs est portée en corrélation avec les utilisations qu'ils supportent. La cuisine devient à ce moment un espace fonctionnel séparé de la salle à manger. Le mobilier intégré permet d'optimiser l'espace de travail et de rangement de la cuisine, tout en offrant une relation flexible avec la salle à manger par l'ajout de passe-plat

¹⁷³ Wikipedia the free encyclopedia, Cuisine de Francfort, Récupéré en avril 2016 de : https://fr.wikipedia.org/wiki/Cuisine_de_Francfort

¹⁷⁴ Slumberlan, A « model kitchen », Récupéré en avril 2016 de : http://slumberland.org/vintage_kitchen/kitchenimages.html

dans le mur ou de paroi coulissante.



Figure 3.13, Frankfurt Kitchen par Magarete Schutte-Lihotzky (Image tirée de : https://fr.wikipedia.org/wiki/Cuisine_de_Francfort)



Frankfurt Kitchen, 1926
Margerete S.-Lihotsky et
Ernst May
Dispositif architectural :
Noyau

Cuisine complètement
intégrée : rangements, ar-
moires, comptoirs, égout-
toir à vaisselle, casier à
épices, table de coupe et
planche à repasser.

Figure 3.14, Frankfurt Kitchen par Magarete Schutte-Lihotzky (Image tirée de : https://fr.wikipedia.org/wiki/Cuisine_de_Francfort)

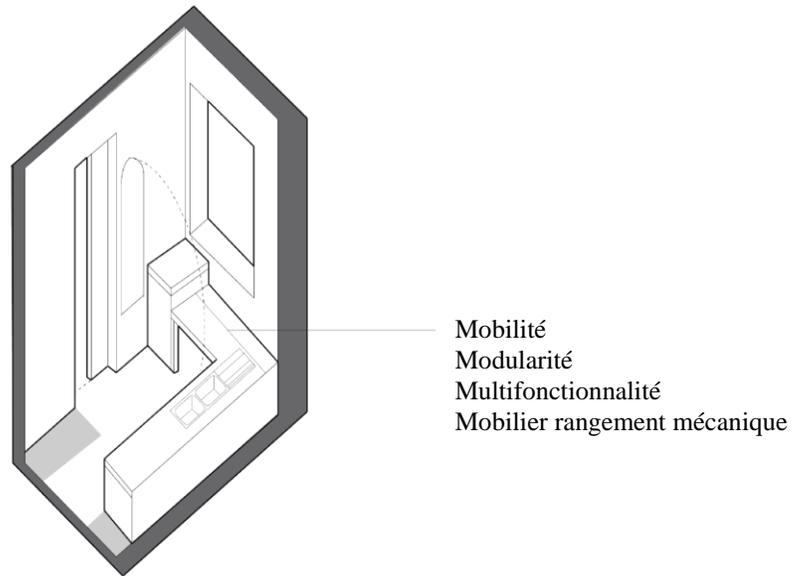


Figure 3.15

La rationalisation de la cuisine permet l'hypermultiplication de cet espace, dessin par Catherine Breton-Potvin.

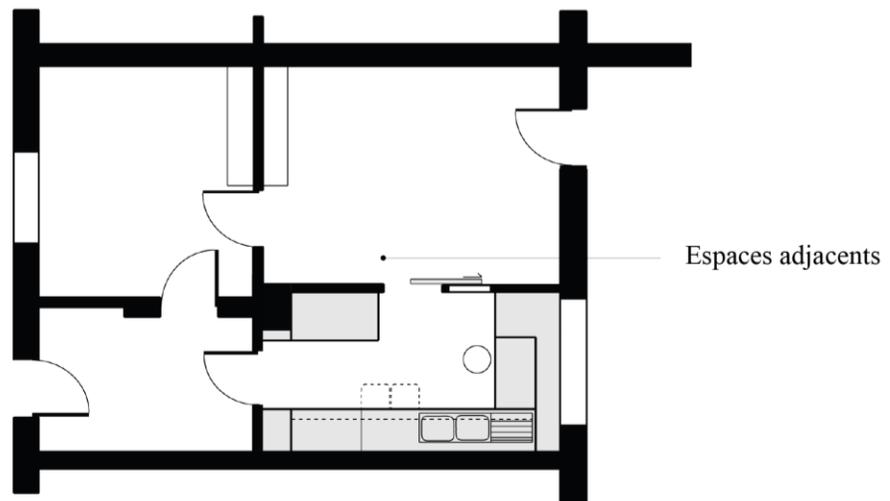


Figure 3.16

La cuisine intégrée (servant) est en connexion avec la salle à manger (servi), dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.5 Jacobs House

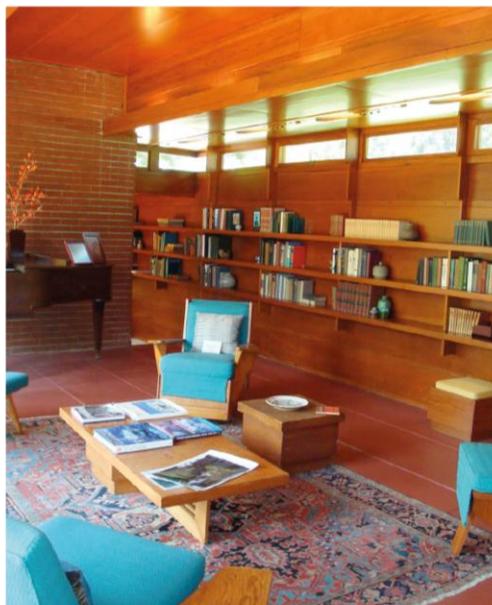
1930, États-Unis

Frank Lloyd Wright est une icône de l'architecture résidentielle moderne et du mobilier intégré. Wright utilise le mobilier intégré afin de concevoir des maisons comme des œuvres d'art totales. À la suite de la dépression économique aux États-Unis dans les années 1930, il conteste la façon d'habiter des Américains en proposant des modèles de maisons tout aussi économiques que généreuses. Wright change les paradigmes et base sa conception sur la qualité et la réduction de l'espace plutôt que sur l'abondance. Ces éléments étaient les préambules à la conception des maisons Usonian.¹⁷⁵ La Jacobs House était la première. Ses caractéristiques sont l'horizontalité, la toiture basse, le plan libre et les espaces ouverts. Ce qui la différencie des autres maisons de l'architecte est sa sobriété et sa superficie, elle fait 155 m² (1550 p²). Selon l'architecte, il n'y a pas de maison trop petite, mais simplement une mauvaise façon de les concevoir et les habiter. Il affirme que pour qu'un petit espace devienne agréable au quotidien, ses usagers doivent réinterpréter leur façon d'habiter et accepter une simplicité volontaire en réduisant le nombre de biens qu'ils possèdent. Le mobilier par son intégration à l'architecture permet à celle-ci d'être plus efficace et ergonomique. L'espace technique de la maison est conçu comme un noyau autour du foyer, libérant de cette façon toutes les parois de la maison. En ce sens, le foyer devient un objet organisateur de l'espace, un pivot de la vie quotidienne. Cet élément très important dans l'architecture de Wright est souvent placé au milieu de la demeure. Celui-ci permet les rassemblements, la relaxation en plus d'être une source de chaleur importante. Dans la Jacobs House, il fait, d'un côté face à un espace libre indéterminé laissant place à l'appropriation des occupants. De l'autre, il dissimule un espace fonctionnel complexe.

¹⁷⁵ WRIGHT, F.L., *The Natural House*, New York : Horizon Press, 223 p.



Figure 3.17, Jacobs house par Frank Lloyd Wright, The Globe and Mail, (Image tirée de : <http://www.theglobeandmail.com/life/home-and-garden/architecture/excerpt-frank-lloyd-wrights-interior-designs-never-go-out-of-style/article20746500/>)



Jacobs House, 1930
Frank Lloyd Wright
Dispositif architectural :
Noyau

Espace technique
intégrant le foyer, la salle
de bain et la cuisine. Par
sa matérialité, le foyer se
dissocie du reste de l'es-
pace et apparaît comme
un objet.

Figure 3.18, Jacobs house par Frank Lloyd Wright, The Globe and Mail, (Image tirée de : <http://www.theglobeandmail.com/life/home-and-garden/architecture/excerpt-frank-lloyd-wrights-interior-designs-never-go-out-of-style/article20746500/>)

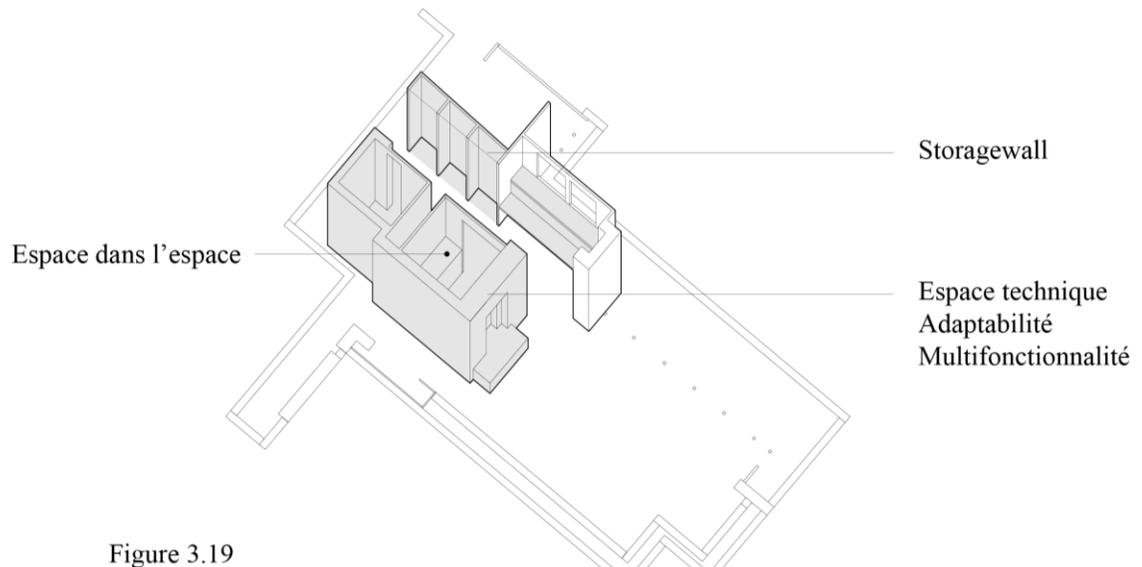


Figure 3.19

Le noyau construit un espace dans l'espace, dessin par Catherine Breton-Potvin.

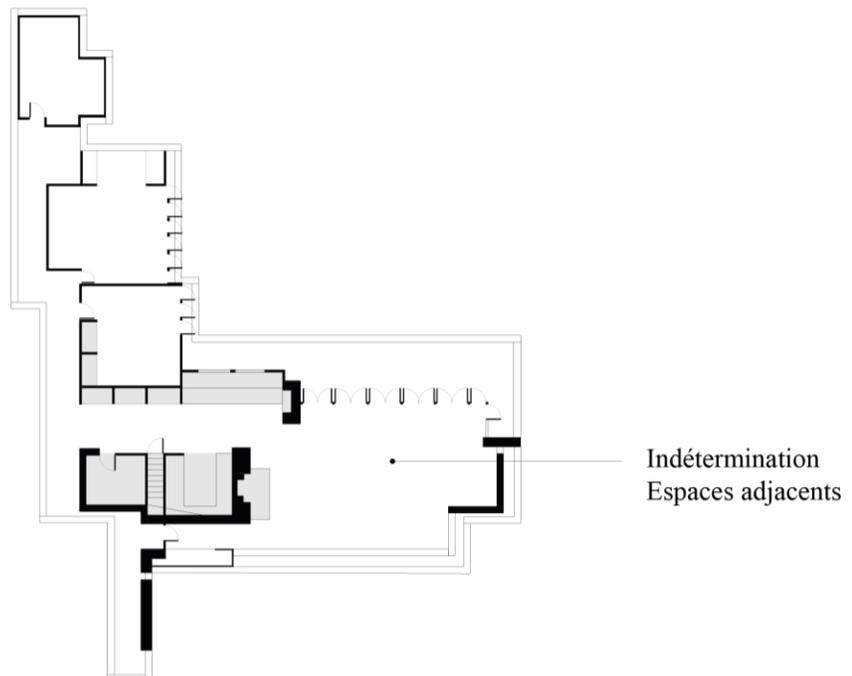


Figure 3.20

La rationalisation du mobilier intégré libère et distribue les espaces de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.6 Maison B.L.P.S

Prototype, 1937-38

La maison B.L.P.S est un prototype de petite habitation de week-end. Elle a été développée en France à la fin des années 30 par les architectes Beaudoin, Lods, Prouvé et le constructeur les Forges de Strasbourg.¹⁷⁶ Elle est construite en acier et est complètement démontable. Elle peut être transportée derrière une camionnette, mais peut aussi être laissée sur les lieux de vacances. Sa construction est à l'épreuve des intempéries, des insectes et du feu. L'espace intérieur est divisé en deux sections. Une plus variable et l'autre plus rationnelle. La première est un salon de jour et devient une chambre la nuit. Sa dimension est de 3,5 m x 2,20 m (10'5'' x 7'3''). La deuxième section occupe le tiers de la superficie totale, elle contient la salle de bain et la cuisine. Elle est accessible par deux portes battantes s'effaçant contre les parois du salon et fait 2,20 m x 0,85 m (7'3'' x 2'9''). Plusieurs stratégies de mobilier intégré sont utilisées dans le projet puisque le prototype est livré avec tous les objets nécessaires à l'usage de l'espace. Étant de petites superficies, les dispositifs de rationalisation et de variabilité offrent une multitude d'usages dans une superficie minimale. Dans les zones techniques, le mobilier est fonctionnel et sert à l'hygiène ainsi qu'à la préparation de la nourriture. On y retrouve des comptoirs, des armoires et des équipements sanitaires. Dans l'autre zone se déroulent plutôt les activités de divertissement et de repos. Y sont disposés des divans-lits, une table à manger articulée qui cache un rangement mural lorsqu'elle n'est pas déployée, des armoires à vêtements pivotantes n'exposant son contenu que lorsque nécessaire et finalement des tablettes de chevet. En plus du mobilier, les fenêtres sont un élément architectural important à l'appropriation de cet espace. Les plus grandes se trouvent dans la zone de vie et ouvrent l'espace vers l'extérieur. En plus des fenêtres, deux portes participent à cette expansion.

¹⁷⁶ Galerie Patrick Seguin, Jean Prouvé architecture inventaire, Récupéré en avril 2016 de : <http://www.patrickseguin.com/fr/designers/jean-prouve-architecte/inventaire-maison-jean-prouve/>



Figure 3.21, Maison B.L.P.S, par Marcel Lods et Eugène Beaudoin.
 (Image tirée de :
http://www.citechailot.fr/ressources/expositions_virtuelles/vegetal/03-theme05-sstheme01-doc09bis.html)



B.L.P.S, 1937-1938
 Dispositif architectural :
 Capsule

Maison de vacances capsule possédant tout le mobilier nécessaire à son utilisation. Divant-lit, tablettes de nuit, table articulé, rangement pour vêtements rotatifs. Espace technique rationnel accessible par deux portes.

Figure 3.22, Maison B.L.P.S, par Marcel Lods et Eugène Beaudoin. (Image tirée de :
http://www.citechailot.fr/ressources/expositions_virtuelles/vegetal/03-theme05-sstheme01-doc09bis.html)

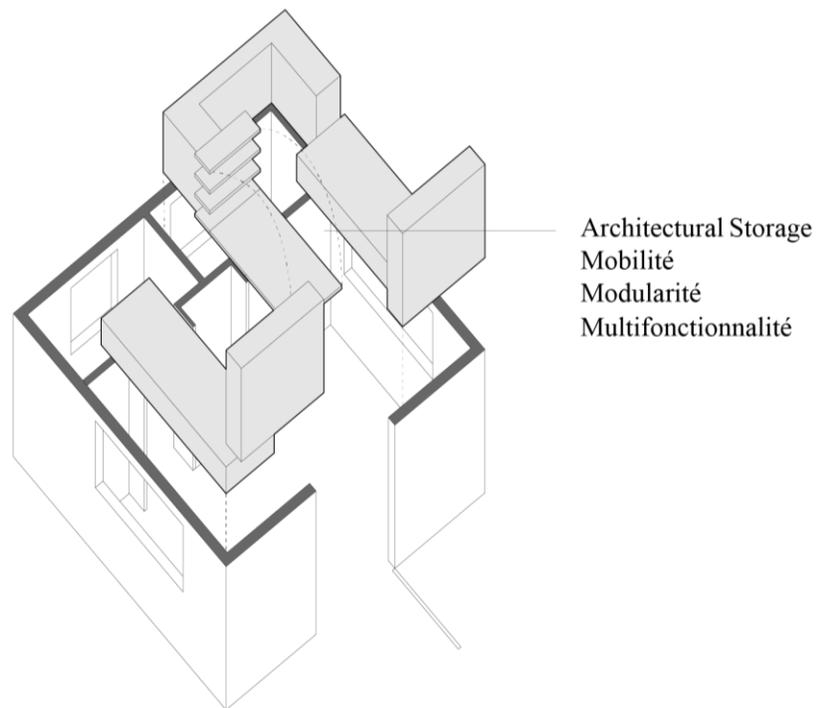


Figure 3.23

Les mouvements générés par le mobilier intégré permettent différentes utilisations de l'espace, dessin par Catherine Breton-Potvin.

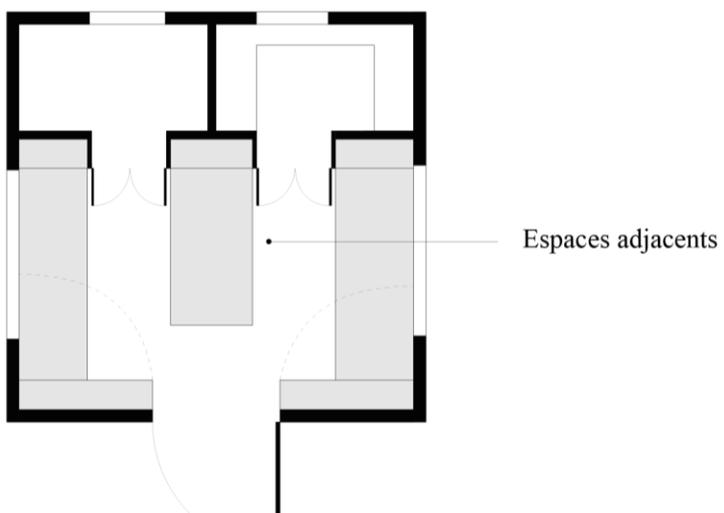


Figure 3.24

Le mobilier intégré délimite et organise les espaces, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.7 Flexible Space

1942, *Etats-Unis*

William Wilson Wurster (1895-1973) est un architecte américain connu pour ses projets de résidence en Californie. Flexible Space est une proposition de l'architecte lors du concours *The new house 194X*.¹⁷⁷ La maison proposée est conçue en réponse à l'écriture d'un manifeste dans lequel Wurster énumère les problèmes des logements de l'époque : la disposition des pièces à l'aide de partitions permanentes, la dimension des pièces habituellement basées sur le minimum requis et les espaces inchangeables sont les problématiques qu'il tente de résoudre dans sa proposition.¹⁷⁸ L'architecte conçoit une maison d'une dimension de 11 m x 16,5 m (36' x 54'). Sa coquille extérieure est fixe et l'intérieur est divisé selon une grille. Le module au rez-de-chaussée est longé sur un côté par des escaliers et des espaces techniques et il est deux fois plus petit que le module qui le surplombe. Au premier étage, l'escalier se retrouve au milieu du plan, ce qui permet à l'organisation spatiale de s'installer autour de celui-ci. Les stratégies de rationalisation et de variabilité proposées dans ce projet se situent dans la subdivision des espaces par la modularité du plan. La maison présente un espace ouvert qui peut être adapté au fil du temps. Celui-ci est ensuite divisé par des noyaux préfabriqués intégrant la cuisine, la salle de bain et par des parois épaisses servant d'espace de rangement. Ces équipements forment les zones individuelles ou collectives. Ayant comme fonction hybride l'organisation spatiale, l'utilisation fonctionnelle et le rangement, ces objets architecturaux sont essentiels à l'habitation. Leur préfabrication permet à l'espace global de la maison de se façonner aux besoins des habitants, mais aussi de le densifier et de le privatiser par l'épaisseur des modules.

¹⁷⁷ Wurster, W. W., (1942) *The new house 194X: 29. Flexible Space*, Londres : The Architectural Forum, p. 140-42.

¹⁷⁸ Flexible Housign, Flexible Space, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=27&number=4&total=5&action=keydate&data=1942&order=type&dir=DESC&message=projects%20in%201942&messagead=ordered%20by%20type>

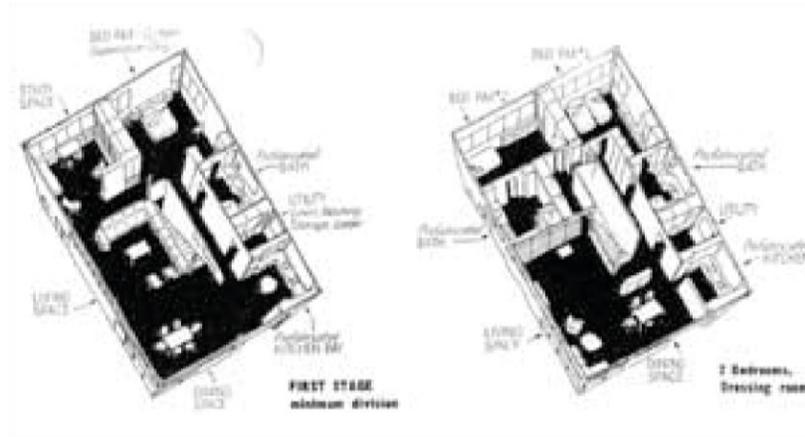


Figure 3.25, Flexible Space par William Wilson Wurster, (Image tirée de :

[http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=24&number=9&total=57&action=type&data=hard%20form&order=keydate&dir=ASC&message=hard%20form%20projects&messagead=\)](http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=24&number=9&total=57&action=type&data=hard%20form&order=keydate&dir=ASC&message=hard%20form%20projects&messagead=))

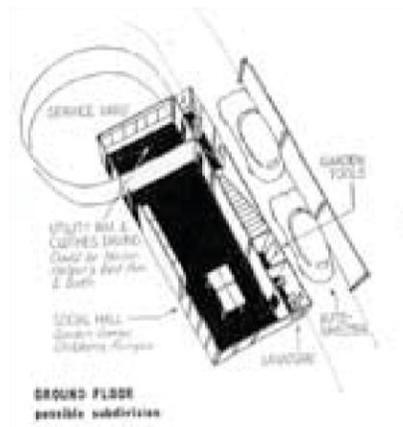


Figure 3.26, Flexible Space par William Wilson Wurster, (Image tirée de :

[http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=24&number=9&total=57&action=type&data=hard%20form&order=keydate&dir=ASC&message=hard%20form%20projects&messagead=\)](http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=24&number=9&total=57&action=type&data=hard%20form&order=keydate&dir=ASC&message=hard%20form%20projects&messagead=))

Flexible Space, 1942
William Wilson Wurster
Dispositif architectural :
Noyau et Paroi

Noyau préfabriqué
comme accessoires mé-
caniques de l'espace.
Paroi préfabriqué sous
forme de meuble de
rangement permettant la
division des espaces.

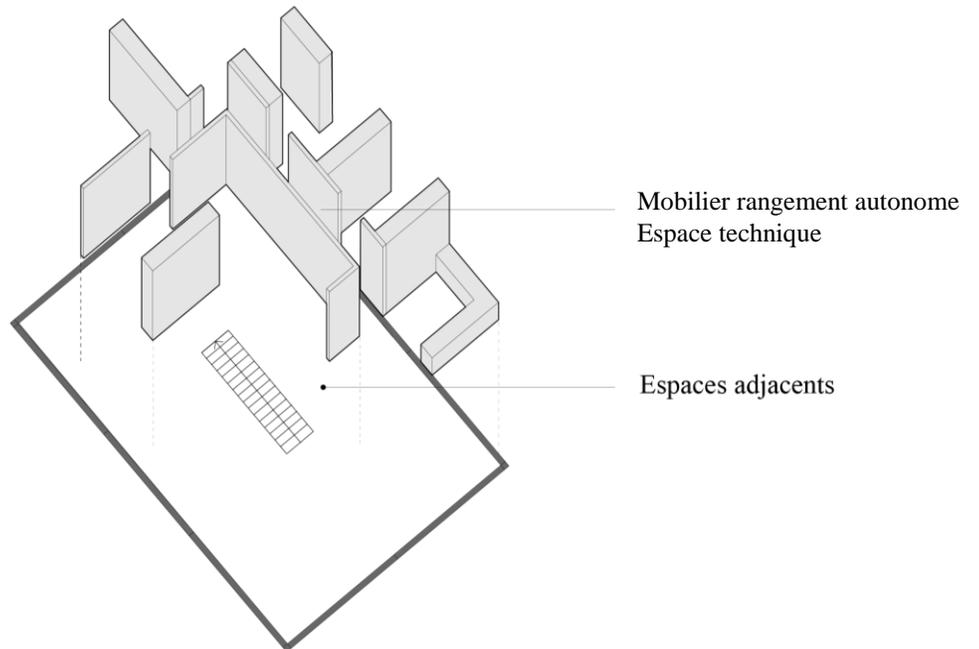


Figure 3.27

Le mobilier intégré rangement organise, privatise et distribue les espaces de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin.

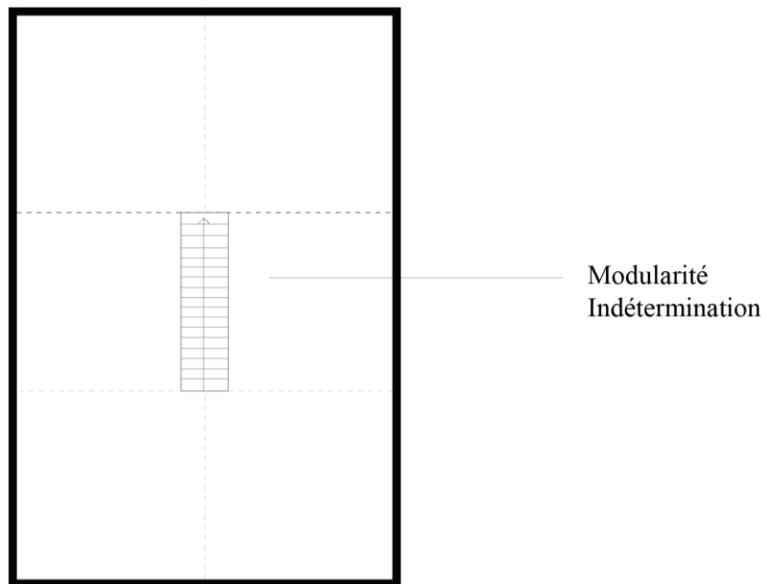


Figure 3.28

L'indétermination du plan permet la disposition libre des espaces de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.8 Étude sur la préfabrication

1942, Etats-Unis

Ce projet a été proposé par l'architecte Walter F. Bogner dans le cadre d'un appel lancé par le journal Architectural Forum en 1942, *The new house 194X*. Cette étude tente de répondre à la problématique du vieillissement des occupants. Dans cette proposition, le logement est construit en quatre étapes : le sol, l'assemblage, la coquille et l'installation des logements et de ses accessoires interchangeables.¹⁷⁹ Bogner propose une maison d'une dimension de 7 m x 7 m (24' x 24') divisée par une grille modulaire de 2,4 m x 2,4 m (8' x 8').¹⁸⁰ Cette grille est ensuite divisée en trois panneaux, appelés accessoires. Les *accessoires* rassemblent le mobilier, les cloisons, le chauffage, les espaces techniques et autres espaces. Ils permettent de générer le logement, par leur disposition dans l'espace indéterminé du bâtiment. Les modules préfabriqués sont interchangeables au plan et présentent un système de dimension modulable. Cette modularité se traduit d'une part par l'utilisation d'une grille permettant une disposition cohérente des éléments. De plus, par la planification, elle permet aux éléments s'insérant dans le logement de s'articuler aux besoins des occupants. Ces accessoires sont planifiés en trois dimensions à travers des scénarios d'usages. Réels objets architecturaux, l'architecte les illustre en dessin axonométrique à l'intérieur d'un cube reprenant les dimensions et la grille du logement. Se détachant complètement de la structure, les noyaux sont essentiels au logement et à son bon fonctionnement. Ils deviennent des créateurs de rationalisation et de variabilité, par leur jonction entre l'organisation et les possibilités.

¹⁷⁹Flexible Housign, Prefabrication, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=27&number=4&total=5&action=keydate&data=1942&order=type&dir=DESC&message=projects%20in%201942&messagead=ordered%20by%20type>

¹⁸⁰ Bogner, W., (1942) *'The new house 194X ... : 4. Prefabrication'*, Londres : The Architectural Forum, pp. 78-81.

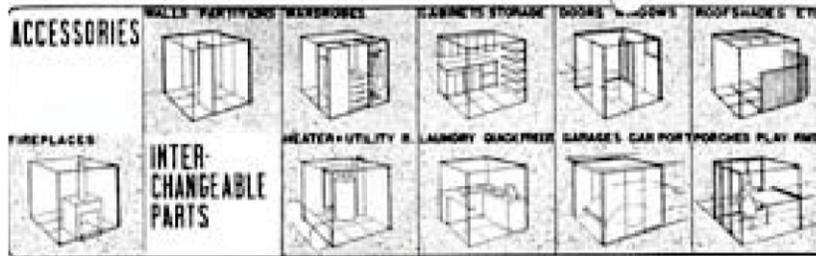
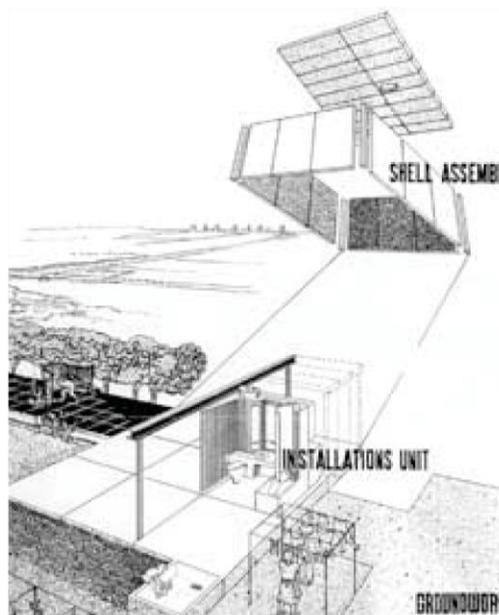


Figure 3.29, Prefabrication par Walter F.Bogner, (Image tirée de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=27&number=4&total=5&action=keydate&data=1942&order=type&dir=DESC&message=projects%20in%201942&messagead=ordered%20by%20type>)



Étude sur la préfabrication, 1942
Walter F. Bogner
Dispositif architectural :
Noyau

Noyau comme dispositif architectural présenté sous forme d'accessoires interchangeables. Cette action est achevée grâce à la modularité du plan. Les noyaux intègrent: mobiliers, cloisons, systèmes mécaniques et espaces techniques.

Figure 3.30, Prefabrication par Walter F.Bogner, (Image tirée de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=27&number=4&total=5&action=keydate&data=1942&order=type&dir=DESC&message=projects%20in%201942&messagead=ordered%20by%20type>)

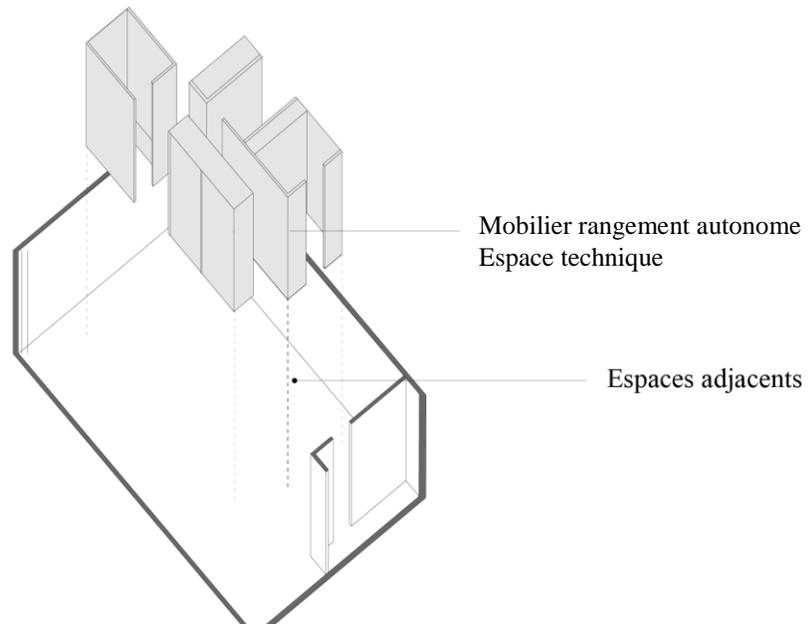


Figure 3.31

Le mobilier intégré rangement organise, privatise et distribue les espaces de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin.

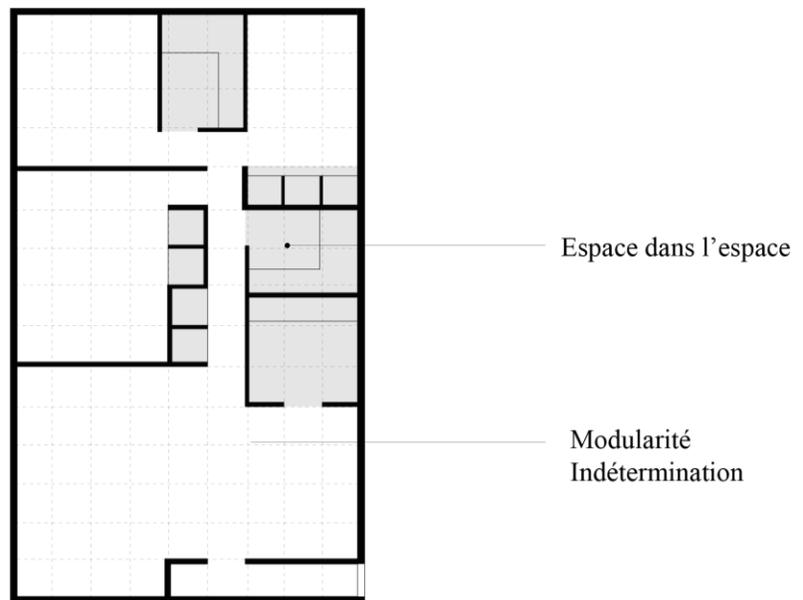


Figure 3.32

La jonction des cloisons traditionnelles et du mobilier intégré permet de générer des zones délimitées dans l'espace globale du logement, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.9 Storagewall

1945, Etats-Unis

La revue LIFE présentait en 1945, un dossier dédié à la demeure américaine et les conditions permettant son optimisation. La première partie de ce dossier a été développée avec l'aide de l'Architectural Forum,¹⁸¹ par le designer George Nelson et l'architecte Henry Wright. Ils y proposaient une façon d'aborder la problématique suivante : où trouver la place pour disposer de nos choses ? Selon leur propos, le Storagewall est une réponse pratique à un besoin de base, le rangement. Il est un meuble standardisé, aux dimensions imposantes, qui s'insère dans les logements comme stratégie de rénovation. Il permet de disposer les objets de la maison près des endroits où ils sont utiles, tout en économisant de l'espace en remplaçant les cloisons traditionnelles. Le système est d'une profondeur de 30 cm (12''), d'une longueur variable et remplit l'espace du plancher jusqu'au plafond. Afin de répondre aux différents besoins d'une famille, le système est composé d'une série de meubles de rangement de toutes sortes : placard, tiroirs, niches ouvertes, bureaux et espace pour les équipements électroniques. De plus, les modules dissimulent des mobiliers qui se déploient afin d'optimiser l'espace du logement. Le meuble permet d'une part de diviser l'espace, mais aussi d'y ranger environ 1 000 articles ménagers.¹⁸² Remplaçant les cloisons traditionnelles, le meuble est accessible des deux côtés. Utilisée comme stratégie de rénovation, la proposition de Nelson et Wright se démarque. Elle permet la rationalisation des espaces d'une maison par l'insertion de mobilier intégré dans un contexte domestique existant. Lorsqu'il est utilisé comme cloison, le mobilier dialogue avec l'espace intérieur et devient un dispositif de variabilité: négociant une interface entre l'architecture, l'espace, les objets et les

¹⁸¹ Wikipedia the free encyclopedia, Architectural Forum, Récupéré en avril 2016 de : https://en.wikipedia.org/wiki/Architectural_Forum

¹⁸² Words in space, Storagewall, Récupéré en mars 2016 de : <http://www.wordsinspace.net/wordpress/2012/03/01/lynn-spigel-on-george-nelsons-storage-walls/>

usagers.



Figure 3.33, Storgewall par Nelson et Wright, (Image tirée de : <http://www.treehugger.com/sustainable-product-design/lifeedited-circa-1945-george-nelsons-storage-wall-for-life-magazine.html>)



Storgewall, 1945
Georges Nelson et Henry
Wright
Dispositif architectural :
Noyau

Grand meuble de rangement en bois, construit du plancher au plafond et remplaçant les cloisons traditionnelles. Intégrant niches, tablettes, placards, bureaux escamotables. Accessible sur deux côtés.

Figure 3.34, Figure 3.33, Storgewall par Nelson et Wright, (Image tirée de : <http://www.treehugger.com/sustainable-product-design/lifeedited-circa-1945-george-nelsons-storage-wall-for-life-magazine.html>)

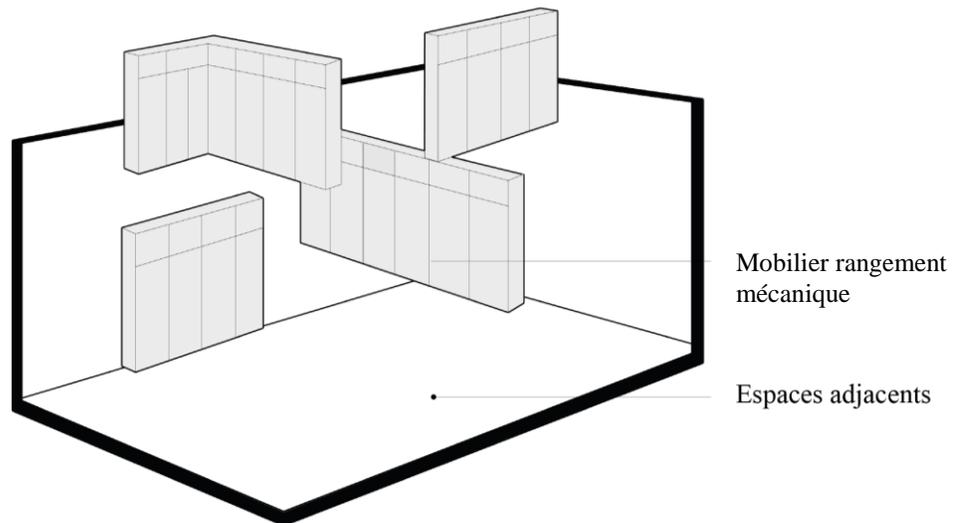


Figure 3.35

Le mobilier intégré rangement «mécanique» remplace les cloisons traditionnelles dans la structure de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin.

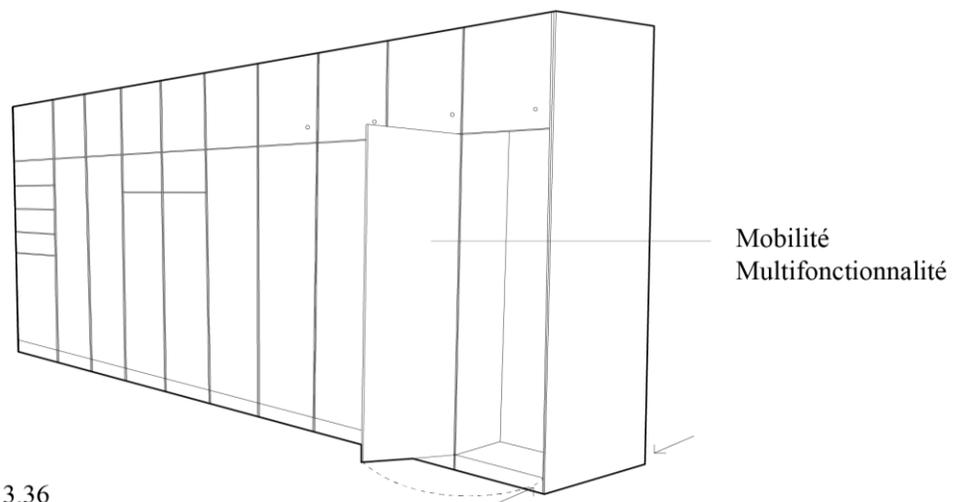


Figure 3.36

Le mobilier intégré rangement organise, privatise et distribue les espaces de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.10 Unité d'habitation de Marseille

1947-1952, Marseille, France

Édifiée à Marseille entre les années 1947 à 1952, la cité radieuse par Le Corbusier (1887-1965) est un projet iconique pour l'architecture d'habitation collective, mais aussi pour le domaine du mobilier intégré. Le projet est conçu sous les dimensions du Modulor : système de mesures correspondant aux différentes proportions ergonomiques humaines.¹⁸³ Le Corbusier décrit le logement comme le contenant de la famille, ayant une parfaite relation entre forme et usage. Le mobilier est conçu et fait partie de l'architecture. Il ne se superpose pas à l'espace. Il crée des relations entre les zones : la zone commune, la zone privée des parents et finalement, la zone des enfants. On pourrait même ajouter la zone extérieure, puisque chaque habitation possède une loggia connexe au séjour. Il est possible d'interrelier ces zones lorsque la température le permet. Dans ce projet, le mobilier est utilisé comme élément structurel et constructif dans l'habitation, il permet de densifier l'espace disponible pour chaque famille. Assimilé dans les murs, il est en grande partie composé de niches servant au rangement d'objets quelconques. Un long banc est disposé sur la largeur de la fenêtre donnant sur la loggia. Il permet de dissimuler le système de chauffage tout en faisant la séparation entre les deux espaces et de s'y asseoir. Dans l'unité d'habitation de Marseille, on retrouve aussi des éléments architecturaux qui répondent non seulement à leur fonction principale, mais qui peuvent aussi servir à des usages moins typiques. Par exemple, les gardes corps de la mezzanine ont été conçus comme des bibliothèques et offrent des plans de travail ou de table à langer. De plus, les chambres d'enfants sont divisées par des portes coulissantes servant aussi de tableaux pour le dessin.

¹⁸³ Voir : Le CORBUSIEUR, (1977) *Le Modulor, essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'Architecture et à la mécanique*, Paris : Éditions Denoël, 272 pp.

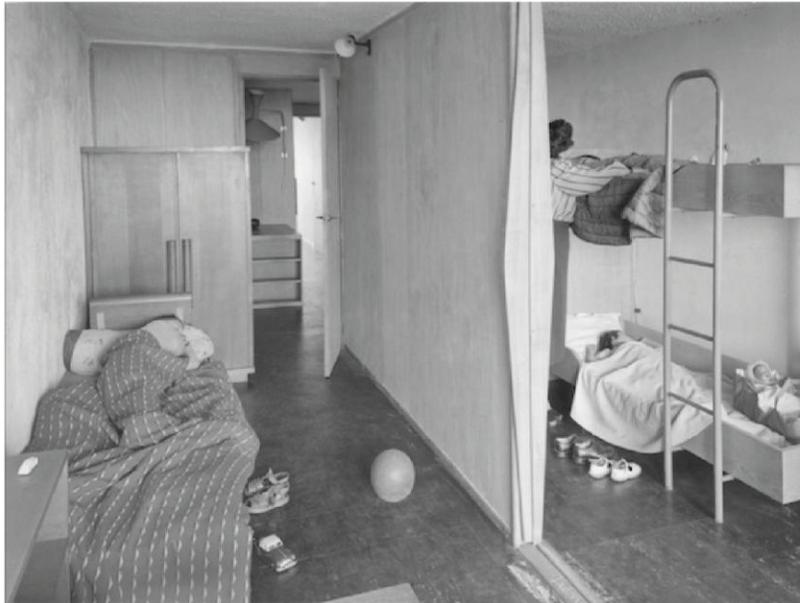


Figure 3.37, Cité radieuse de Marseille par Le Corbusier, (Image tirée de : https://fr.wikipedia.org/wiki/Cit%C3%A9_radieuse_de_Marseille)



Unité d'habitation de
Marseille, 1947-1952
Le Corbusier
Dispositif architectural :
Paroi

Niches permettant le rangement des objets. Banc reliant l'espace entre le séjour et la terrasse. Paroi amovible séparant les chambres des enfants. Muret de la mezzanine servant de bureau, de table à langer et de bibliothèque.

Figure 3.38, Cité radieuse de Marseille par Le Corbusier, (Image tirée de : https://fr.wikipedia.org/wiki/Cit%C3%A9_radieuse_de_Marseille)

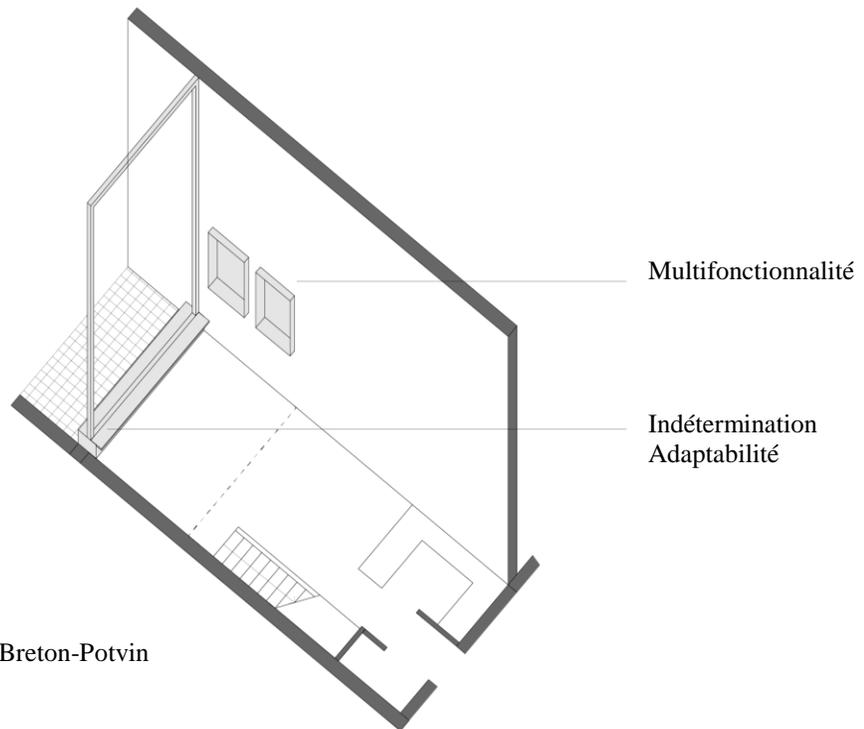


Figure 3.39

Dessin par Catherine Breton-Potvin

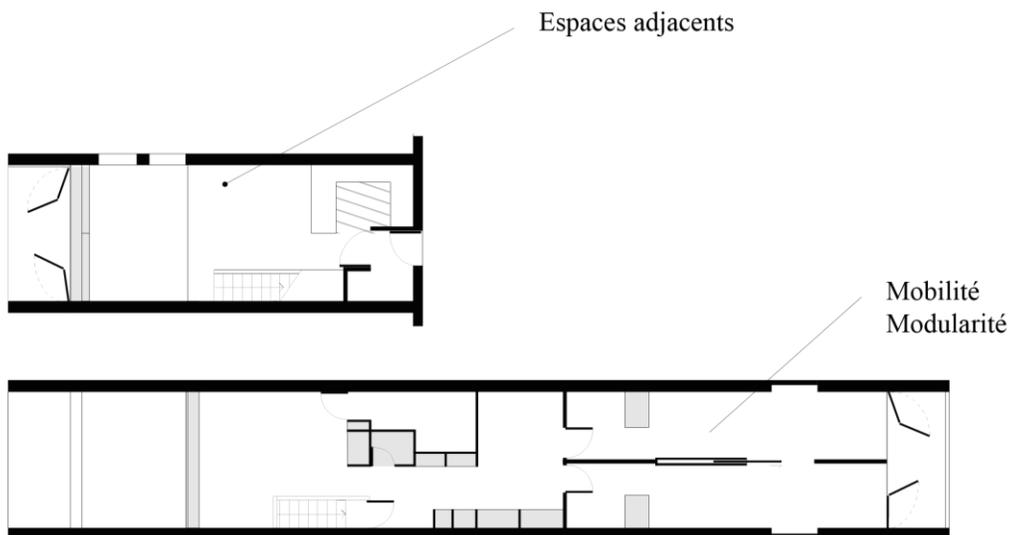


Figure 3.40

Les diverses stratégies de mobilier intégré permettent d'interconnecter les espaces, tout en permettant différents usages, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.11 Visiona 1

1969, Cologne, Italie

Joe Colombo (1930-1971) est un designer italien reconnu pour son approche futuriste, utopique et technologique. Le projet Visiona 1 fut présenté à la foire du meuble de Cologne en 1969. Une représentation de l'habitat du futur a été commandé par la compagnie chimique Bayer. Ce fut alors la création d'un projet radical, tentant de définir un avenir utopique à travers duquel transparait une recherche de systèmes modulaires et flexibles, obtenus par un mobilier structurel qui permet de définir l'espace. Dans les années 60, les connaissances des matières plastiques augmentent et le design italien s'approprie cette matière qui permet de concevoir des formes jamais explorées auparavant. C'est à travers ces nouvelles formes révolutionnaires qu'il est possible pour les designers de remettre en question les manières d'habiter et de faire de nouvelles propositions, entre autres, par le mobilier intégré. Ce projet représente la concrétisation des travaux théoriques de Joe Colombo.¹⁸⁴ Pour lui, l'habitation est conçue comme un système de cellules, répondant aux divers besoins des individus soit d'un espace pour l'hygiène (cellule bain), pour dormir (cellule nuit), pour manger (cellule cuisine) et un espace collectif pour se divertir, le tout relié par une unité centrale en connexion avec les autres espaces. Dans ce système, le mobilier permet de structurer l'espace et de définir les zones ainsi que les fonctions de façon spécifique. La conviction de Colombo était de créer un espace flexible, évoluant avec les usages et la technologie. Le mobilier intégré est conçu comme un système modulaire et multifonctionnel, s'adaptant à différentes fonctions dans un même espace. En se servant du mobilier pour générer l'espace, celui-ci devient essentiel à la vie humaine publique ou privée, c'est alors son côté fonctionnel qui lui donne toute sa raison

¹⁸⁴ COLOMBO, J., (2005) *L'invention du futur*, Paris : Vitra Design, Les arts décoratifs, 304 pp.

d'être.

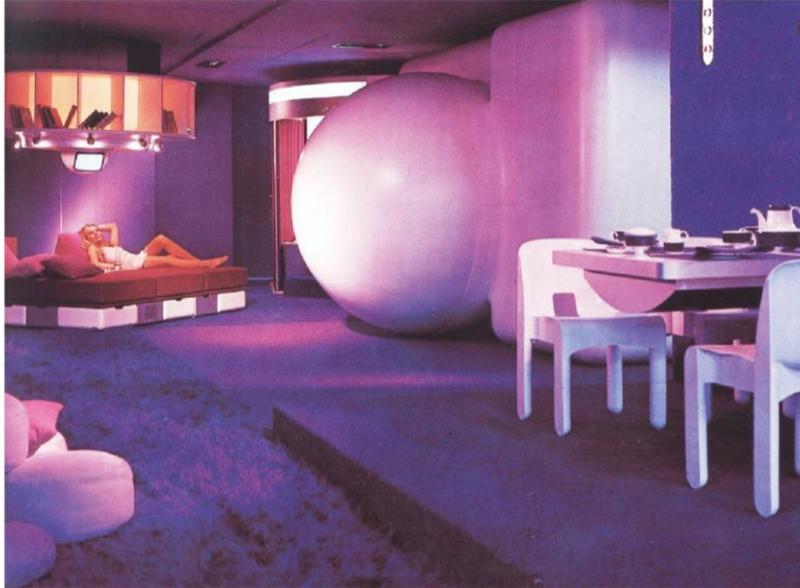


Figure 3.41, Visiona 1 par Joe Colombo, (Image tirée de : <http://www.dailyicon.net/2012/05/icon-wohnmodell-1969-by-joe-colombo/>)



Visiona 1, 1969
Dispositif architectural :
Capsule

Séries de cellules inter-
connectées, reliées par un
espace central collectif.

Mobilier intégré capsule
en plastique, intégrant les
équipements techniques
et multimédias de l'es-
pace.

Figure 3.42, Visiona 1 par Joe Colombo, (Image tirée de : <http://www.dailyicon.net/2012/05/icon-wohnmodell-1969-by-joe-colombo/>)

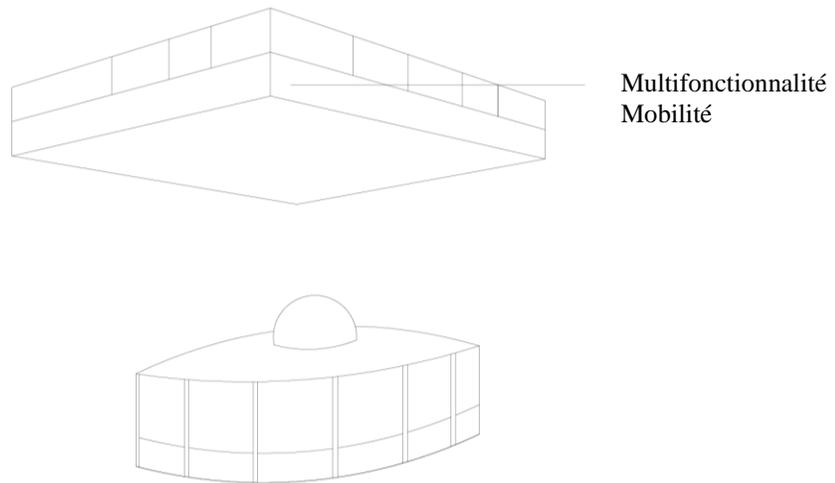


Figure 3.43

Le mobilier intégré est multifonctionnel et invite à l'interprétation des usages, dessin par Catherine Breton-Potvin

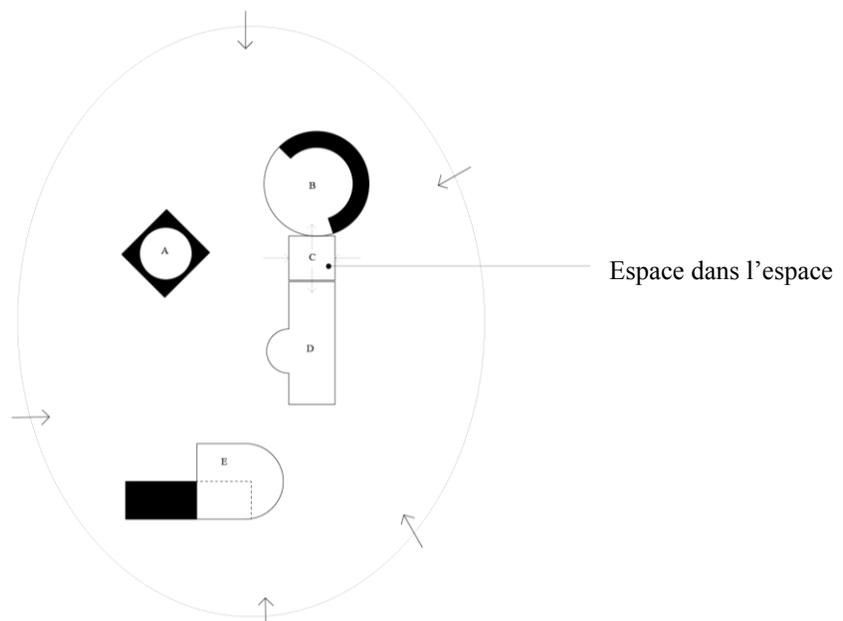


Figure 3.44

Le mobilier intégré génère des «cellules» dans l'espace principal, dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.12 Diagoon Housing

1971, Pays-Bas

L'œuvre d'Herman Hertzberger est guidée par une approche structuraliste de l'architecture. L'utilisateur étant au premier plan de la conception, on l'inclut même dans le processus de celle-ci. Une des préoccupations du structuralisme est la *liberté* du futur propriétaire d'adapter son espace et de l'interpréter à sa façon. C'est une approche qui permet de concevoir l'architecture comme un système composé de différents éléments qui s'influencent les uns les autres. Cela permet d'élargir les possibilités de l'architecture, la rendre plus utile, mais surtout mieux utilisable. Le projet de maisons Diagoon est basé sur l'idée de structure squelette qui permet aux usagers de personnaliser et d'interpréter leur habitat selon le nombre de chambres, l'orientation et les usages désirés. Toutes les maisons du développement sont conçues identiquement, selon les mêmes dimensions et elles sont présentées comme incomplètes. Elles doivent être terminées par leurs futurs habitants puisque ceux-ci, selon l'architecte, sont en mesure de définir leur habitat. Chacun peut alors décider de l'orientation que prendra leur demeure, l'endroit où il désire dormir, manger et se divertir. Cette flexibilité est possible grâce au plan libre, obtenu par deux noyaux fixes, un pour les escaliers et l'autre pour la cuisine et la salle de bain. Autour d'eux, se déclinent différents types de mobiliers intégrés qui sont présentés sous forme de grands rangements muraux ou de garde-corps bibliothèques. L'architecte décline même 32 propositions d'aménagements. Les nouveaux propriétaires ont donc le choix de la disposition intérieure de leur demeure. En s'engageant dans la finition de leur habitat, ils développent un sentiment d'appartenance, ce qui assure en quelque sorte, leur pérennité. Par cette adaptabilité, on peut dénoter l'importance de l'utilisateur au sein des préoccupations d'Herman Hertzberger.



Figure 3.45, Diagoon Housing, par Herman Hertzberger. (Image tirée de : <http://flickrhivemind.net/Tags/diagoon/Interesting>)



Diagoon Housing, 1971
Dispositif architectural :
Paroi

Mobiliers intégrés qui
permet à la variabilité et
l'adaptabilité des plans
du logement.

Les rangements garde-
corps participent à la
verticalité et l'inter-
connexion de l'espace.

Figure 3.46, Diagoon Housing, par Herman Hertzberger. (Image tirée de : <http://flickrhivemind.net/Tags/diagoon/Interesting>)

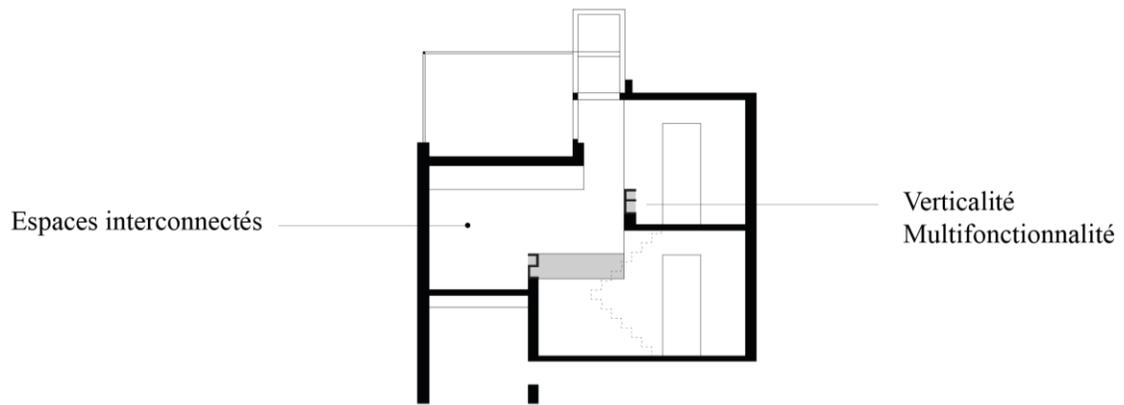


Figure : 3.47

Le mobilier intégré rangement s'organise autour de l'escalier et interconnecte les espaces verticalement, dessin par Catherine Breton-Potvin

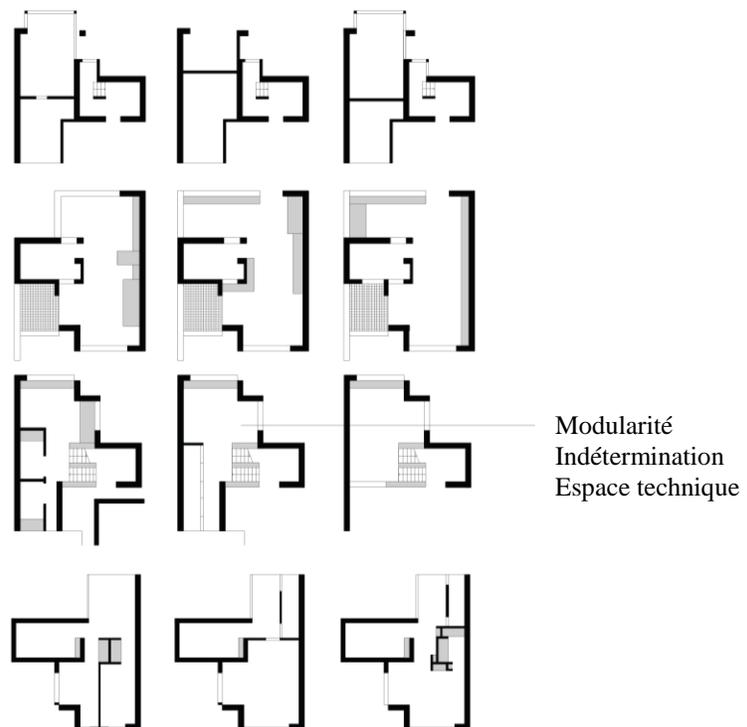


Figure : 3.48

L'indétermination du plan permet la disposition variable du mobilier intégré, dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.13 Nagakin capsule tower

1970-1972, Tokyo, Japon

Kisho Kurokawa (1934-2007) est un des architecte japonais fondateur¹⁸⁵ du mouvement dit du *métabolisme*, courant architectural emblématique de l'émergence culturelle d'après-guerre au Japon.¹⁸⁶ Le métabolisme avait comme idéal l'interchangeabilité, la réutilisation et la durabilité de l'architecture. Le projet Nagakin capsule tower tend vers ces objectifs. Le concept du projet consiste en cellules d'habitations individuelles préfabriquées, disposées autour d'une cage d'escalier commune et construites de façon à être remplacées une fois leur durée de vie écoulée. Ce projet répond à l'exode rural de l'époque en proposant des habitations de petites superficies, en plein centre-ville de Tokyo. La cellule d'habitation individuelle conçue par Kurokawa est d'une dimension minimale de 2,5 m x 4 m (8' x 13'). Son accès se fait par une porte donnant directement sur des escaliers communs. Il s'agit d'une capsule tout-en-un où les activités quotidiennes, sans exception, prennent place. Son organisation et ses dimensions sont déterminées afin que même les activités nécessitant plus de place, telle que la réunion entre amis, soient possibles. Afin de rationaliser l'espace, tout le mobilier est intégré, construit et disposé contre les murs. Dans l'espace, nous retrouvons un lit, un bureau, une télévision, des équipements électroniques, une cuisine, une salle de bain et des espaces de rangement. Tous les éléments électriques et de plomberie sont intégrés dans les murs préfabriqués. La jonction de différents usages par des systèmes de mobilier qui se déploie permet au même espace d'accomplir plusieurs fonctions. Dans une habitation aussi petite et répondant à autant de fonctions, les systèmes de mobilier intégré deviennent indispensables à l'organisation de l'espace.

¹⁸⁵ Kisho Kurokawa architect and associates, Founder, Récupéré en avril 2016 de : <http://www.kisho.co.jp/page/4.html>

¹⁸⁶ The New York Times, Future Vision Banished to the Past, Récupéré en avril 2016 de : http://www.nytimes.com/2009/07/07/arts/design/07capsule.html?_r=0



Figure 3.49, Nagakin Capsule Tower par Kisho Kurokawa, (Image tirée de : https://fr.wikipedia.org/wiki/Nakagin_Capsule_Tower)



Nagakin capsule tower,
1970-1972
Kisho Kurokawa
Dispositif architectural :
Capsule

Capsule tout-en-un, rationnelle et ergonomique. Elle est préfabriquée et peut être remplacée lorsque désuète. Elle intègre tout : lit, bureau, équipements électroniques et multi-médias, cuisine, salle de bain et espace de rangement.

Figure 3.50, Nagakin Capsule Tower par Kisho Kurokawa, (Image tirée de : https://fr.wikipedia.org/wiki/Nakagin_Capsule_Tower)

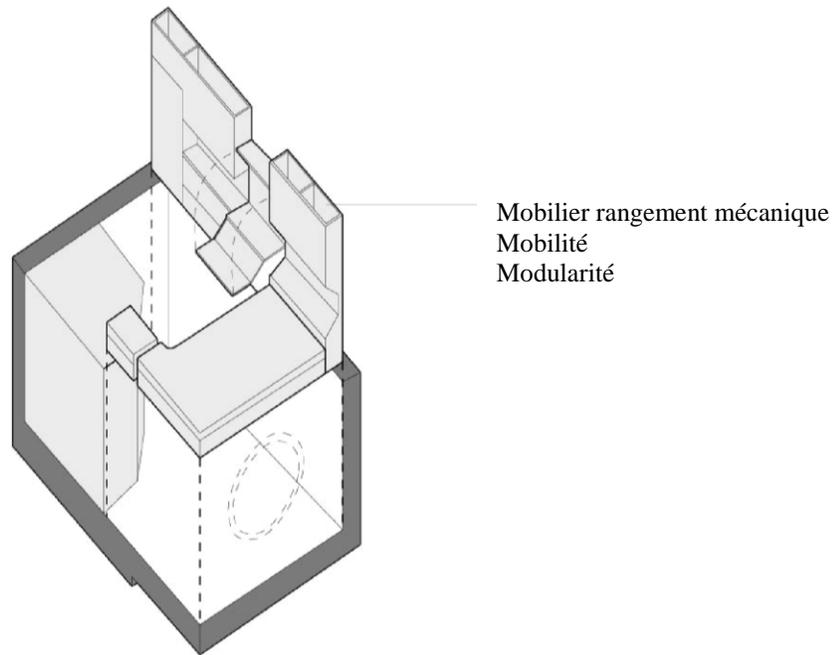


Figure 3.51

Le mobilier intégré est multifonctionnel et adaptable, dessin par Catherine Breton-Potvin

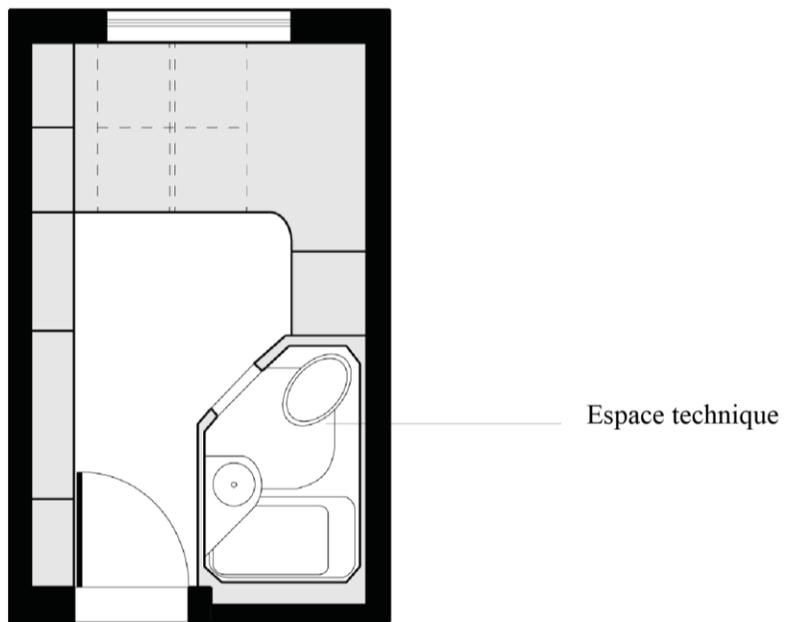


Figure 3.52

Le mobilier intégré distribue les éléments mécaniques, dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.14 Dapperbuurt

1989, Pays-Bas

Ces logements carrés de 85 m² (915 p²) ont été conçus aux Pays-Bas à la fin des années 80, par les architectes néerlandais Duinker et Van Der Torre. Ils sont caractérisés par la liberté de leur plan qui lui, est seulement interrompu par un espace technique.¹⁸⁷ Situé au centre du plan, un objet architectural que l'on nomme noyau contient la cuisine, un espace de passage, une toilette et une salle de bain. En plus de contenir les espaces techniques du logement, le noyau camoufle des parois coulissantes sur trois de ces côtés. La participation de l'occupant avec le dispositif se décline de deux façons. L'occupant entre dans l'espace généré par le dispositif ou il manipule ses parois afin de modifier l'espace adjacent. Ces parois permettent de séparer le logement en quatre zones distinctes indéterminées, et ce, de façon temporaire ou semi-temporaire. Les parois sont le dispositif de variabilité du logement. Afin de libérer le plan selon les besoins, elles se dissimulent dans les cloisons sèches qui matérialisent le noyau. La variabilité est obtenue grâce au dispositif de paroi, qui permet de varier la composition de l'espace. À l'exception de la cuisine et de la salle de bain qui nécessitent des équipements spécifiques, les espaces ne sont pas nommés laissant les habitants les occuper selon leurs envies. C'est aussi grâce à la rationalisation du plan, par la conception du noyau central que la variabilité est obtenue. En plus de contenir les équipements techniques, le noyau camoufle une aire de circulation. Il n'est par contre pas possible d'accéder à tous les espaces par ce passage. Le mobilier intégré permet de libérer le plan et d'engendrer une relation quotidienne avec les occupants. Le dispositif est un noyau-paroi puisqu'il rassemble des espaces de façon rationnelle et offre des équipements de variabilité, tel que les parois.

¹⁸⁷Flexible Housing, Dapperbuurt, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=86&number=18&total=30&action=context&data=urban&order=keydate&dir=ASC&message=urban%20projects&messagead=ordered%20chronologically>



Figure 3.53, Dapperbuurt par Duinker et V.D. Torre, (Image tirée de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=86&number=18&total=30&action=context&data=urban&order=keydate&dir=ASC&message=urban%20projects&messagead=ordered%20chronologically>)



Dapperbuurt, 1989
Duinker et V.D. Torre
Dispositif architectural :
Noyau et Paroi

Espace technique intégrant la salle de bain, la cuisine et une aire de circulation. Construit par des cloisons traditionnelles. Le noyau intègre quatre parois coulissantes qui ferment les espaces de façon temporaire ou semi-temporaire.

Figure 3.54, Dapperbuurt par Duinker et V.D. Torre, (Image tirée de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=86&number=18&total=30&action=context&data=urban&order=keydate&dir=ASC&message=urban%20projects&messagead=ordered%20chronologically>)

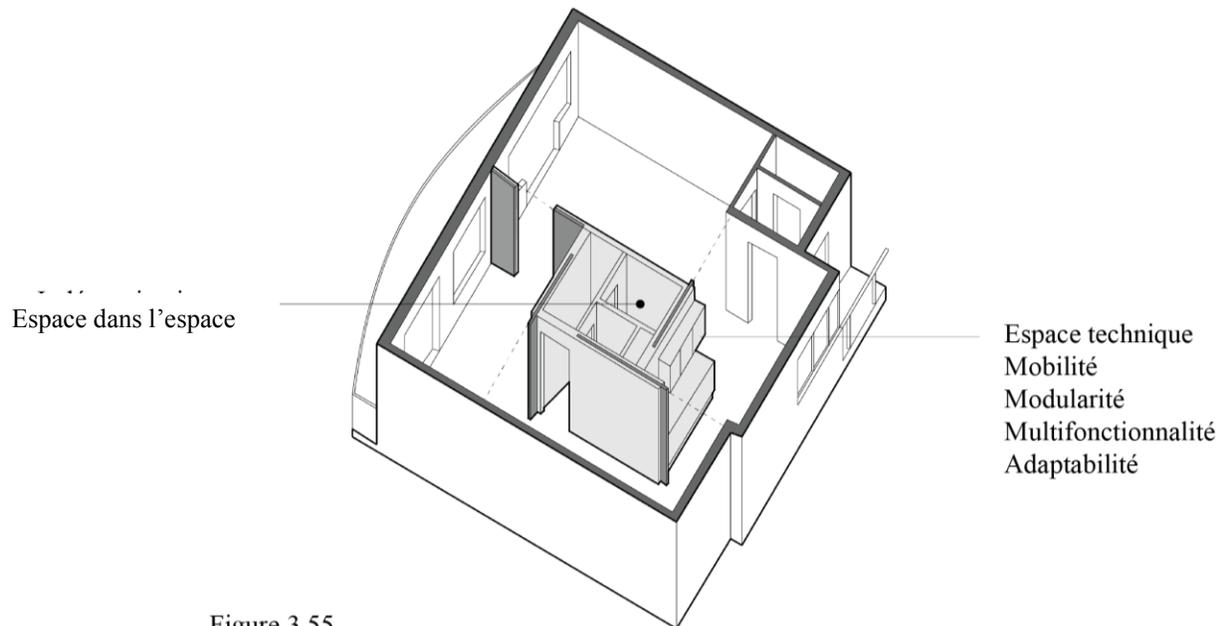


Figure 3.55

La rationalisation du mobilier intégré permet l'indétermination du logement, dessin par Catherine Breton-Potvin

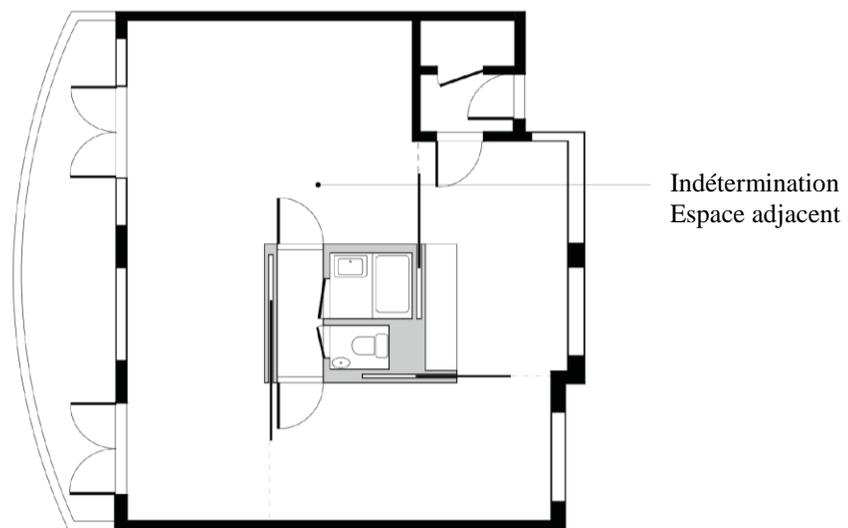


Figure 3.56

Le mobilier intégré génère des espaces techniques et des espaces variables, dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.15 Crate house

1990, Hagen, Germany, originally commissioned by University of Massachusetts Gallery

Allan Wexler est un artiste et professeur, travaillant dans le domaine de l'architecture, du design et des beaux-arts. Le projet Crate house, la *maison-caisse*, est un examen des modes de vie contemporains comme s'ils étaient des artefacts historiques.¹⁸⁸ Crate house est en fait, une exploration artistique qui comprime une maison entière dans quatre caisses qui se glissent dans un cube de 2,30 m x 2,30 m (7'6'' x 7'6''). Chacune d'entre elles représente une pièce : la cuisine, le salon, la chambre à coucher et la salle de bain. Les caisses sont construites en bois, leur profil est de la taille d'une ouverture de porte standard. Elles sont déposées sur des roulettes, ce qui facilite leur déplacement dans l'espace. De plus, elles sont ouvertes d'un côté et fermées de l'autre. Afin de concevoir ce que chaque caisse contient, les pièces sont isolées afin d'être étudiées selon les objets qui permettent le déroulement de leurs activités spécifiques. Les caisses deviennent alors un répertoire d'équipements, nécessaires à l'habitation. Leur espace intérieur se sculpte selon ce qu'elles contiennent, facilitant le rangement dans ces espaces concis. C'est l'utilisateur situé à l'intérieur du cube qui tire, pousse les caisses afin que celles-ci déploient les objets et mobiliers indispensables à son occupation. L'espace global qui accueille l'utilisateur se métamorphose selon ses besoins. La pièce étant toujours la même, ce sont les caisses et les objets qui animent l'espace par le mouvement de leur utilisation. S'inscrivant dans une réflexion artistique ce projet conteste la façon d'habiter par une proposition radicale. L'espace central du cube est en fait un espace indéterminé atteignant une variété d'usages par l'hyper planification des modules utiles sur roulettes. Dans ce projet, le mobilier intégré est un outil de conception expérimental. Il met en relation les usagers, les objets et les espaces, par la densité et le mouvement.

¹⁸⁸ Allan Wexler Studio, Crate House, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.allanwexlerstudio.com/projects/crate-house>



Figure 3.57, Crate House par Allan Wexler, (Image tirée de : <http://www.allanwexlerstudio.com/>)



Crate House, 1990
Allan Wexler
Dispositif architectural :
Capsule

Caisses construites en bois et sur roulettes, s'insérant dans un espace défini par des cloisons traditionnelles. Les caisses sont fermées d'un côté et ouvertes de l'autre. Elles contiennent tous les objets nécessaires à un type d'activité précis.

Source : Figure 3.57

Figure 3.58, Crate House par Allan Wexler, (Image tirée de : <http://www.allanwexlerstudio.com/>)

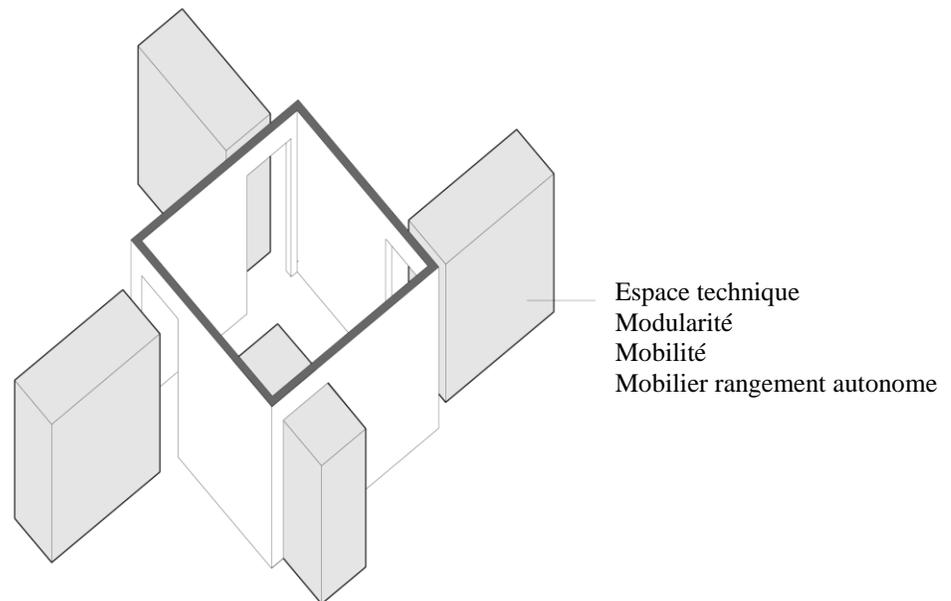


Figure 3.59

Le mobilier intégré des espaces techniques, ultraspécialisés, dessin par Catherine Breton-Potvin

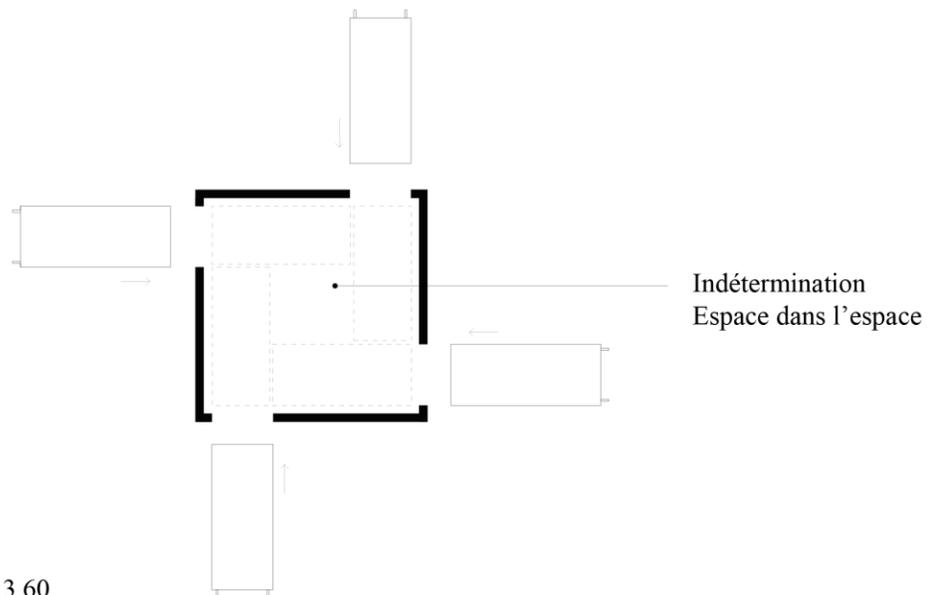


Figure 3.60

L'espace indéterminé permet la disposition et le mouvement des modules, dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.16 Hinged Space

1989 à 1991, Tokyo, Japon

Steven Holl est un architecte américain qui a conçu quelques projets au Japon. À la fin des années 80, il est le concepteur d'un complexe de 28 appartements proposant des espaces articulés.¹⁸⁹ Son projet d'habitation intègre une interprétation moderne des parois amovibles présentes dans les maisons traditionnelles japonaises. Ces parois occupent les fonctions de séparateur et d'organisateur d'espace, tout en offrant une composition esthétique sculpturale par l'affichage de couleurs diverses dans les logements. L'architecte utilise des panneaux en bois colorés permettant à l'occupant de séparer son espace selon ses envies, tout en créant un dynamisme visuel dans le logement. Les panneaux ne montent pas jusqu'au plafond, une retombée fait la liaison avec le plancher, ce qui permet d'imaginer les différentes délimitations de l'espace même s'il est complètement ouvert. Chaque appartement est différent et contribue à l'ensemble dans une organisation analogue à un casse-tête en trois dimensions. Les mécanismes complexes des parois permettent la modification interactive du logement par l'occupant. Jonglant entre l'architecture et son environnement, les parois permettent d'ajuster la lumière naturelle du logement, selon leur disposition et la course du soleil. En conséquence, les activités peuvent prendre place dans l'environnement architectural idéal, plutôt que dans des endroits prédéterminés. Au quotidien, le mouvement des parois permet une variabilité fonctionnelle et esthétique. Les panneaux ne sont pas que des parois droites. Parfois, ils présentent des angles venant jouer avec l'espace sur plusieurs plans. L'optimisation de ce projet apparaît à travers la complexité des systèmes de panneaux, leur mouvement et leur mécanisme. Afin de permettre une aussi grande variabilité au niveau du plan, la disposition des autres éléments du logement doit être fait avec rigueur.

¹⁸⁹ Steven Holl, Void Space and Hinged Space, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.stevenholl.com/projects/fukuoka-housing>



Figure 3.61, Hinged Space par Steven Holl, (Image tirée de : <http://www.stevenholl.com/projects/fukuoka-housing>)



Hinged Space, 1989-91
Steven Holl
Dispositif architectural :
Paroi

Panneaux articulés sous plusieurs angles et colorés, permettant d'organiser l'espace comme une sculpture.

Les parois, lorsqu'elles sont fermées, suivent une retombée au plafond suggérant leur emplacement final.

Figure 3.62, Hinged Space par Steven Holl, (Image tirée de : <http://www.stevenholl.com/projects/fukuoka-housing>)

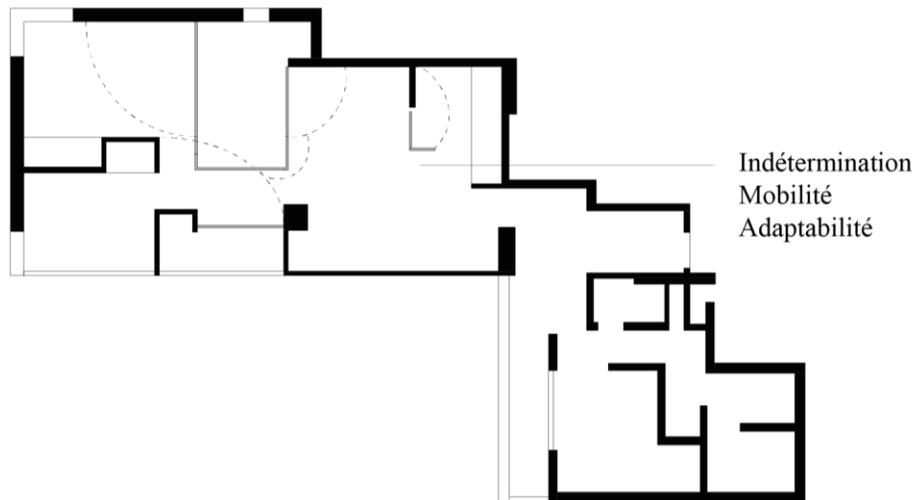


Figure 3.63

La rationalisation d'une zone du logement permet la variabilité de l'autre, par Catherine Breton-Potvin

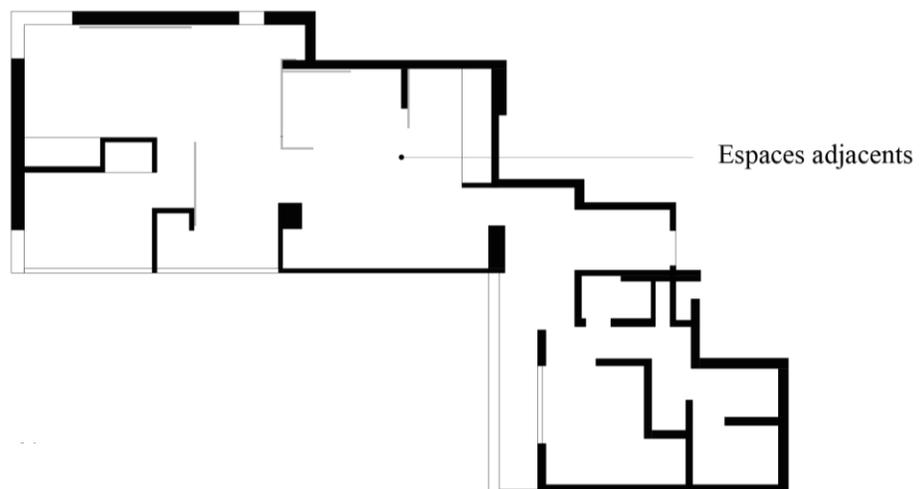


Figure 3.64

L'utilisateur déplace les parois afin de varier l'espace selon ses besoins, dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.17 Domus Demain

1992, projet jamais construit

Yves Lion et François Leclercq sont deux architectes et urbanistes français qui questionnent, par leur projet Domus Demain, l'opposition conventionnelle de la façade du logement et de son aménagement intérieur. La démarche de ce projet théorique relève pleinement d'un «protocole expérimental (conceptualisation et élévation) [...] appliqué à l'architecture du logement.»¹⁹⁰ L'approche typologique des architectes pour ce projet fut de situer l'aire de service du logement en façades du bâtiment. Lion et Leclercq décrivent cette intervention par l'expression : *bande active*. Les services y étant complètement intégrés, les façades présentent une épaisseur architecturale utile.

Dans le projet théorique Domus Demain, deux bandes se situent aux deux façades transversales du logement et regroupent la salle de bain, la cuisine, la salle de lavage ainsi que des passages et des rangements. Elles deviennent le pont entre l'intérieur et l'extérieur, offrant une privatisation tout comme des vues ciblées. Les bandes sont actives, car elles regroupent les zones utiles du logement. Outre l'isolation, la ventilation et la pénétration de la lumière, ce dispositif architectural permet le drainage des eaux propres et usées, le passage d'énergie.¹⁹¹ Le noyau - la bande utile - est dépendant de la structure du bâtiment, mais indépendant des autres éléments du logement. C'est par la rationalisation des éléments techniques regroupés en façades que la planification très variable du reste de l'habitation est possible. Lion et Leclercq proposent de diviser l'espace dégagé avec de grands meubles. Ces éléments organisateurs définissent et isolent les zones, tout en proposant du rangement. Cette proposition est plus souple et fonctionnelle que des cloisons traditionnelles. Le mobilier est indépendant, il peut donc être disposé à différents endroits dans le

¹⁹⁰Yves Lion, Logements avec architecte, Récupéré en avril 2016 de : <http://jeanmichelleger.free.fr/choses-ecrites/pdf/introconcluy1.pdf>

¹⁹¹ LEUPEN, B., (2006), *Frame and Generic Space*, Rotterdam : 010 Publishers, p.184

logement.

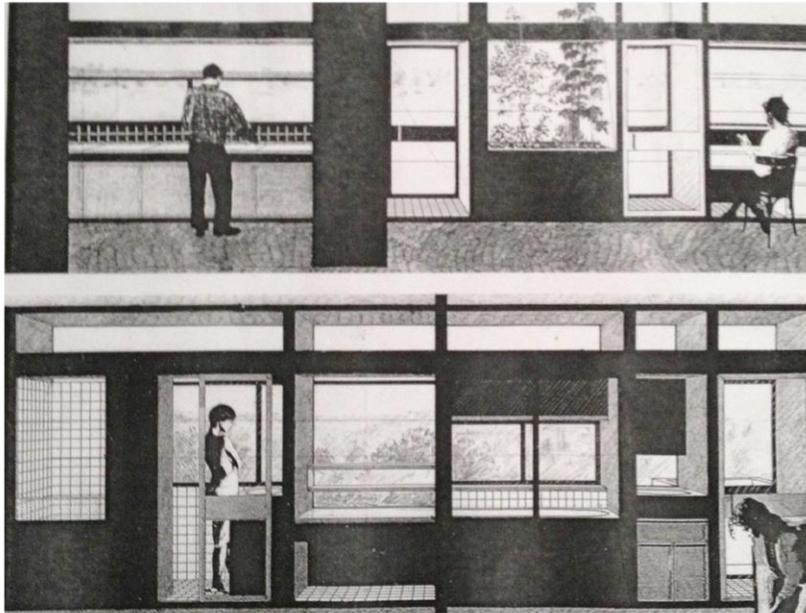
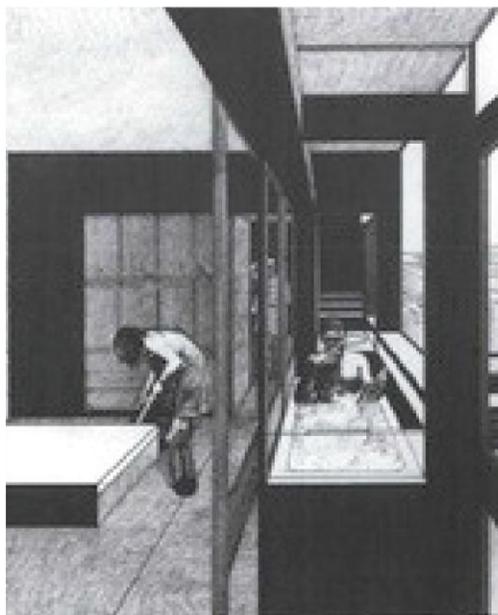


Figure 3.65, Domus Demain par Lion et Leclercq, (Image tirée de : <http://www.archplus.net/home/archiv/autor/46,1235,1,0.html>)



Domus Demain, 1992
Yves Lion et François
Leclercq
Dispositif architectural :
Noyau et Paroi
Concept de bande active
: regroupement en façade
du bâtiment les espaces
techniques (salle de
bain, cuisine, circulation,
buanderie et rangement).
Paroi comme dispositif
dans le logement, per-
mettant l'organisation et
la privatisation de l'es-
pace.

Figure 3.66, Domus Demain par Lion et Leclercq, (Image tirée de : <http://www.archplus.net/home/archiv/autor/46,1235,1,0.html>)

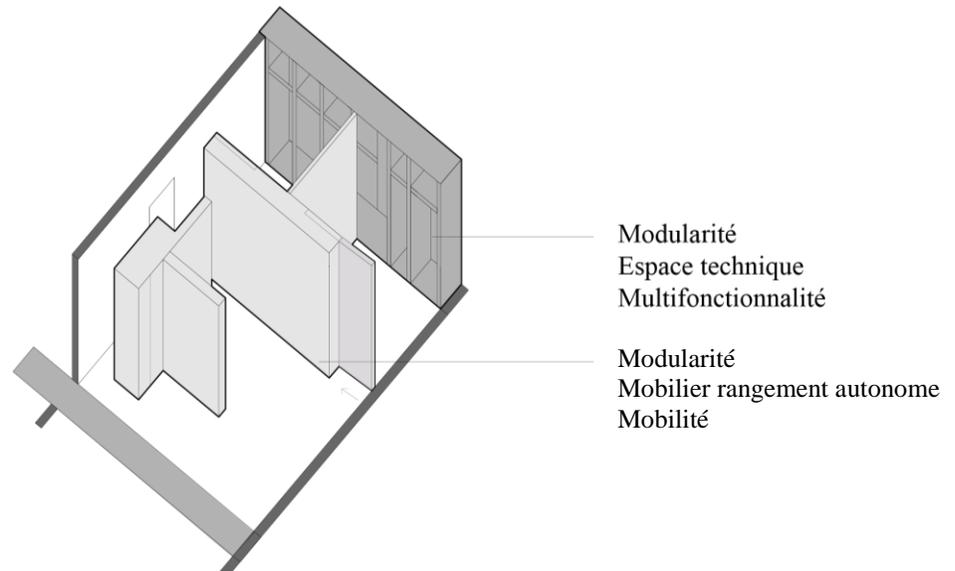


Figure 3.67

Le mobilier intégré intègre à la fois les espaces mécaniques tout en distribuant le reste de l'espace avec des meubles de rangement, dessin par Catherine Breton-Potvin

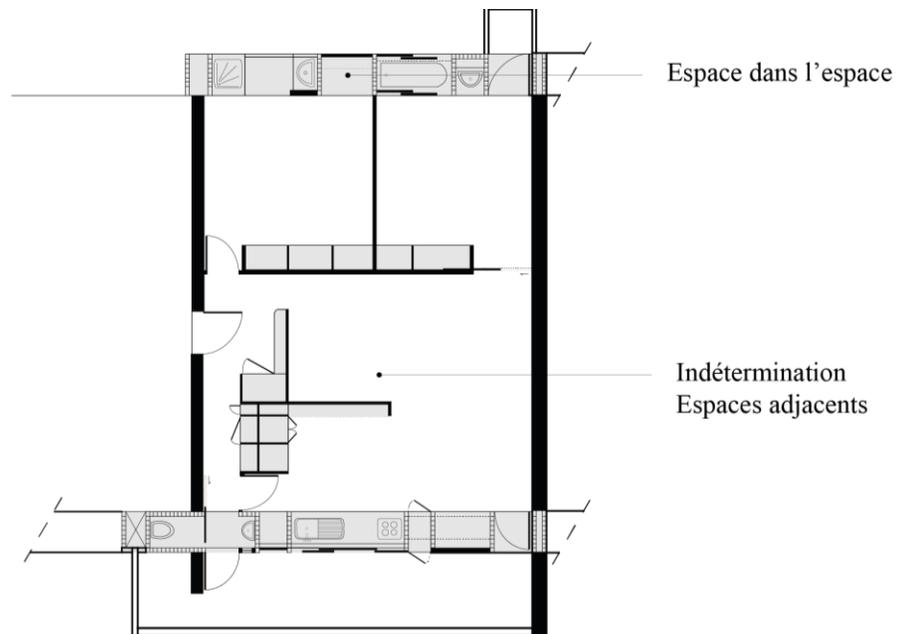


Figure 3.68

Grâce à la rationalisation des espaces mécaniques dans les bandes actives, l'indétermination du logement permet la variabilité des divisions, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.18 Strassgang

1994, Graz, Autriche

Riegler Riewe est un architecte allemand. Il conçoit dans les années 90 le projet Strassgang : un développement de 24 unités faisant entre 45 m² (485 p²) et 75 m² (805 p²) et construit avec deux contraintes principales : le budget extrêmement limité pour la réalisation du projet et les futurs occupants inconnus. Ces deux problématiques ont conduit les architectes à développer un système très économique et flexible.¹⁹² La solution proposée passe par la standardisation structurale. Celle-ci permet la variabilité des logements par l'utilisation de panneaux amovibles sur rail. Ces panneaux ouvrent et ferment l'espace selon le mouvement engendré par l'occupant. Le système développé n'agit pas directement sur la taille des pièces, mais plutôt sur leur privatisation. Le principe derrière ce système est celui du jumelage des espaces adjacents. C'est en ouvrant les parois que l'on modifie l'architecture par la mise en commun d'espaces aux dimensions variables entre les zones. Ces dernières ne sont pas conventionnelles et ne font référence à aucun système d'organisation de meuble mobile. C'est cette caractéristique qui permet une réelle appropriation de l'espace par l'occupant. N'associant aucun espace, à prime à bord, à un type d'usage et d'activités. Les logements sont divisés en trois sur la profondeur. Au centre, une zone de trois mètres loge la cuisine, la salle de bain, ainsi que l'aire de circulation. Cette zone peut présenter des variations, mais le principe utilisé par les architectes est la jonction des éléments afin de rationaliser le petit logement. La variabilité du logement est traduite par l'utilisation des parois mobiles qui permet de diviser le logement en cinq espaces distincts. C'est par l'ajustement des parois que l'on peut faire entrer la lumière, créer des espaces connectés et permettre l'intimité.

¹⁹² Flexible housing, Housing Graz-Strassgang, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=99&number=8&total=14&action=country&data=Austria&order=keydate&dir=ASC&message=projects%20in%20Austria&messagead=ordered%20chronologically>



Figure 3.69, Strassgang par Riegler Riewe, (Image tirée de : http://www.rieglerriewe.co.at/projects/ur_esg/e.html)



Strassgang, 1994
Riegler Riewe
Dispositif architectural :
Paroi

Parois coulissantes et pliantes qui permettent l'interconnexion des espaces, par leur ouverture et leur fermeture. Construites en bois, elles se distinguent par leur matérialité.

Figure 3.70, Strassgang par Riegler Riewe, (Image tirée de : http://www.rieglerriewe.co.at/projects/ur_esg/e.html)

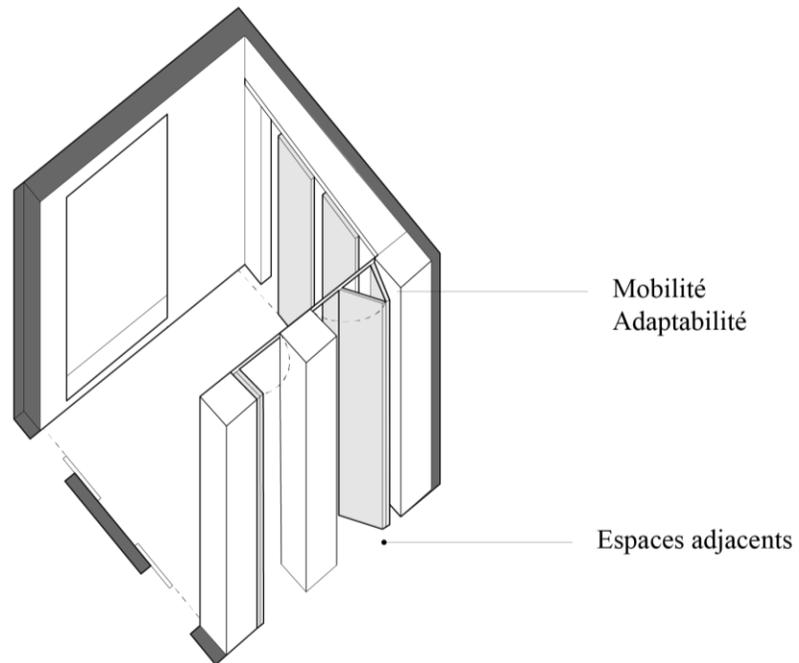


Figure 3.71
L'utilisateur utilise les parois afin de diviser et privatiser les espaces, dessin par Catherine Breton-Potvin.

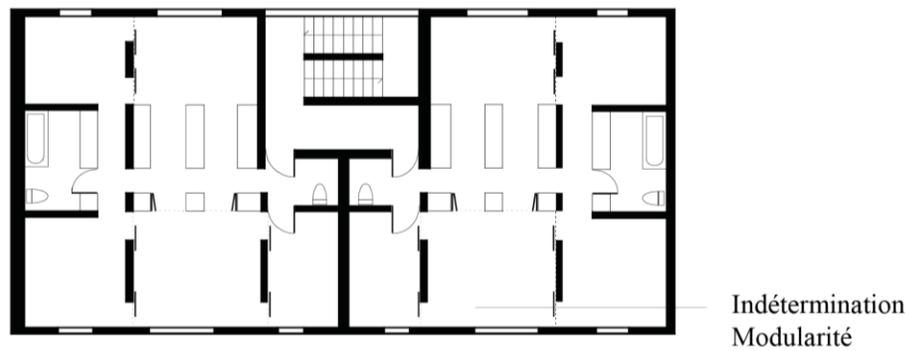


Figure 3.72
La rationalisation des espaces techniques permet l'indétermination des autres, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.19 Furniture House 1

1995, *Hanshin-Awaji, Japon*

Après le tremblement de terre de Hanshin-Awaji en 1995, l'architecte japonais Shigeru Ban reçoit les confidences de plusieurs victimes. Celles-ci évoquent le danger des grandes pièces de mobilier lors de catastrophes naturelles puisqu'elles peuvent tomber, blesser et même tuer. Au contraire, d'autres ont avoué s'en être servi afin de se protéger.¹⁹³ Interpelé, l'architecte se questionne alors sur l'apport du mobilier intégré à l'architecture du point de vue structural. Ayant travaillé sur des projets de bibliothèques, l'architecte connaît les qualités structurales, fonctionnelles et organisationnelles de ces objets. Il crée alors une maison soutenue par des modules de rangements pleines hauteurs, qui remplacent les cloisons traditionnelles. La Furniture house 1 est composée de 33 unités de rangement, faisant 0,90 m (2'11") de large par 0,45 m ou 0,75 m (1'6" ou 2'6") de profond, qui soutiennent le toit. Les modules d'une plus grande profondeur sont utilisés afin de remplacer les murs extérieurs du logement, alors que les modules les moins profonds permettent d'organiser l'espace intérieur. Certains sont fermés, d'autres sont ouverts et dans d'autres cas, ils intègrent des parois. Les modules sont fabriqués en panneaux de bois particules, un bois abordable habituellement utilisé dans la construction. Ces unités sont préfabriquées en usine et installées sur une dalle de béton, coulée sur place. Ce projet réfléchit la préfabrication de l'architecture par les systèmes de mobilier intégré. Cela permet de réduire les temps de construction, la main d'œuvre, ainsi que la quantité de matériaux inutilisés et les coûts de transport. Le mobilier intégré préfabriqué est présenté comme solution pour une architecture durable, qui consomme moins d'énergie matérielle et humaine. Ce projet propose d'échanger la technologie traditionnelle de construction des cloisons, par la préfabrication de pièce de mobilier.

¹⁹³ JODIDIO, P., (2010), *Shigeru Ban Complete works 1985-2010*, Cologne : Taschen, 464 p.



Figure 3.73, Furniture House 1 par Shigeru Ban, (Image tirée de : http://www.shigerubanarchitects.com/works/1995_furniture-house-1/index.html)



Furniture house 1, 1998
Shigeru Ban
Dispositif architectural :
Noyau

Mobilier de rangement standardisé structural. Leur profondeur varie selon leur emplacement (relation intérieur-intérieur ou relation intérieur-extérieur). Construit en panneaux de bois particules.

Figure 3.74, Furniture House 1 par Shigeru Ban, (Image tirée de : http://www.shigerubanarchitects.com/works/1995_furniture-house-1/index.html)

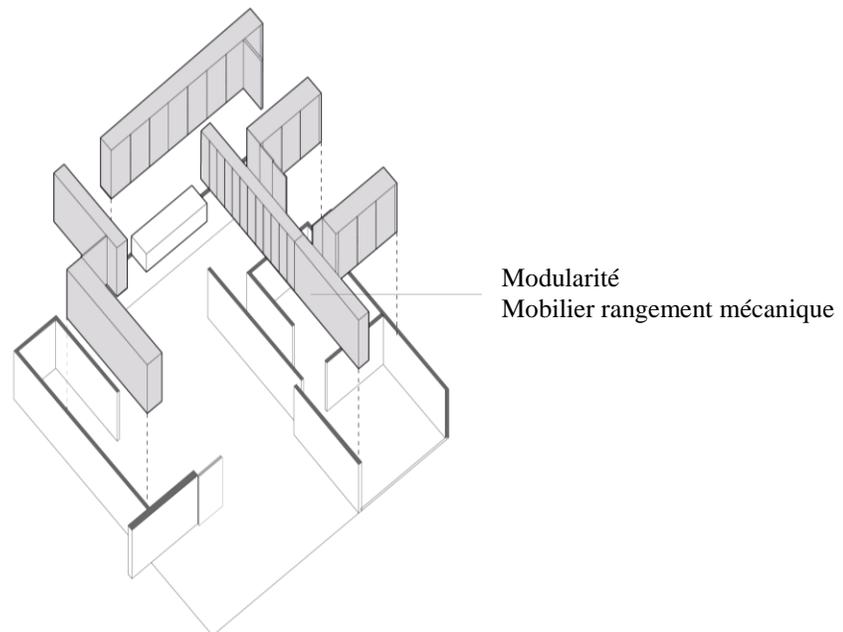


Figure 3.75

Le mobilier intégré rangement remplace les cloisons traditionnelles et agissent comme élément structurel, dessin par Catherine Breton-Potvin

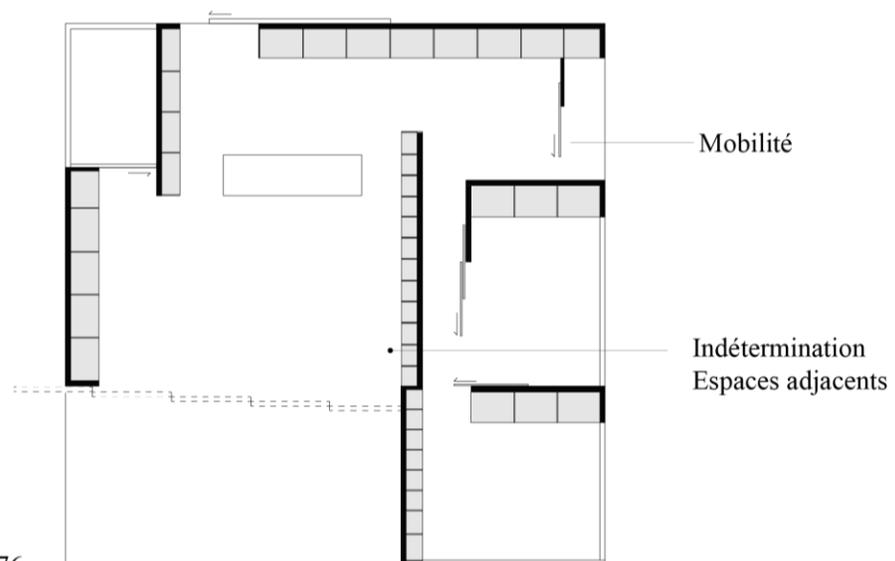


Figure 3.76

Le mobilier intégré rangement génère les espaces de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.20 Estradenhaus

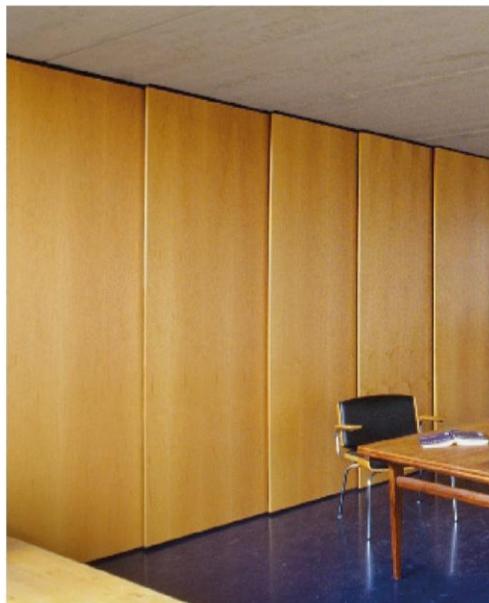
1895-1973, Berlin, Allemagne

Construit dans le quartier de Prenzlauer Berg à Berlin, ce projet consiste en deux bâtiments pour un total de 27 unités. L'architecte, Wolfram P. Planungen, les conçoit d'une superficie variant entre 78 m² et 180 m² (839 p² et 1937 p²). Alors que le nom des bâtiments fait allusion à un terme historique utilisé pour décrire une zone de plancher surélevé menant à une ouverture de fenêtre, le principe fondamental de ces habitations est le plan libre.¹⁹⁴ L'accès des appartements se fait par le centre du plan, à travers un petit vestibule. Celui-ci s'insère dans une bande de service qui s'étend sur la longueur du logement. Le dispositif architectural intègre les zones de service de l'appartement, soit la salle de bain, la buanderie, la cuisine. Il permet aussi de faire le pont entre l'espace collectif et individuel en intégrant le système d'entrée. Le noyau permet la rationalisation des équipements techniques dans une bande longeant le logement. Ces derniers sont camouflés par plusieurs panneaux, tous indépendants les uns des autres. Ces panneaux se déploient et servent à camoufler les espaces techniques. Une fois les panneaux en bois fermés, ils permettent d'obtenir un espace plus uniforme. Dans ce projet, le plan n'est pas dépendant des parois. Elles agissent de façon purement esthétique et permettent un engagement de l'utilisateur avec la variation de son espace. Cette indépendance lui offre de créer une ouverture là où il a besoin d'effectuer une fonction. Toute la zone restante de l'appartement est libre et n'est pas déterminée. Par contre, l'architecte a tout de même prévu douze variations au plan dont certaines possèdent des parois qui permettent la variabilité de l'espace par le mouvement.

¹⁹⁴Flexible Housing, Estradenhaus, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=104&number=14&total=18&action=type&data=hard%20use&order=keydate&dir=ASC&message=hard%20use%20projects&messagead>



Figure 3.77, Estradenhaus par Planpopp, (Image tirée de : http://www.popp-planungen.de/choriner_str_56_55/estradenhaus_hom.html)



Estradenhaus, 1998-2000
 Wolfram P. Planungen
 Dispositif architectural :
 Noyau et Paroi

Bande de service : espace
 contenant la cuisine, la
 salle de bain, l'entrée du
 logement et la buanderie.
 Les parois rabattables
 en bois camouflent les
 espaces techniques
 lorsqu'ils ne sont pas en
 utilisation.

Figure 3.78, Estradenhaus par Planpopp, (Image tirée de : http://www.popp-planungen.de/choriner_str_56_55/estradenhaus_hom.html)

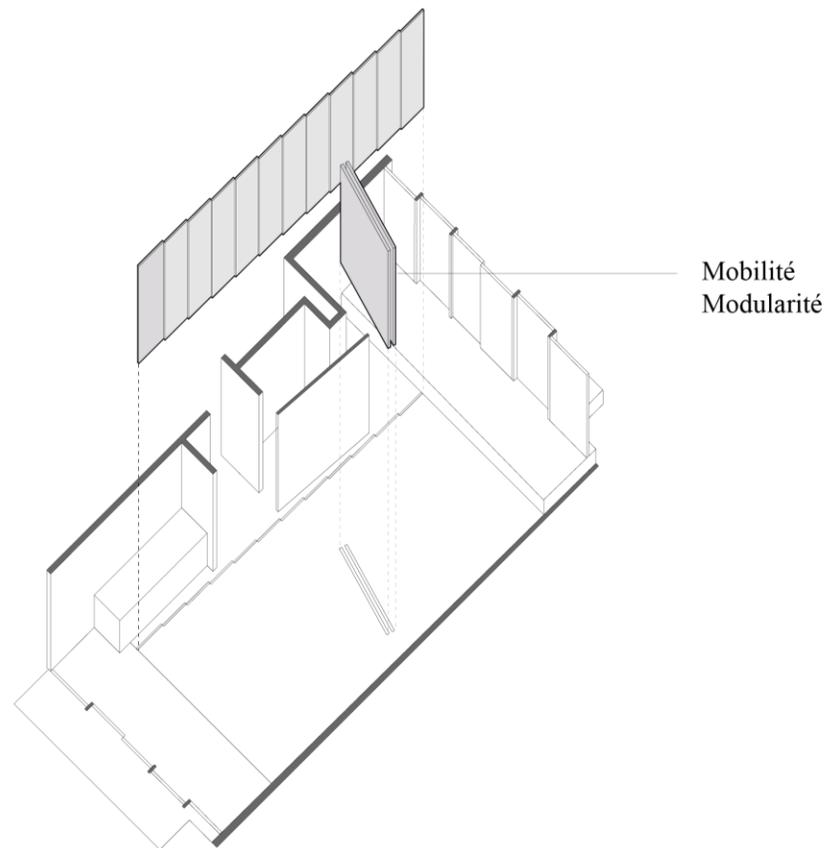


Figure 3.79
L'utilisateur modifie les espaces selon les utilisations à l'aide des parois, dessin par Catherine Breton-Potvin

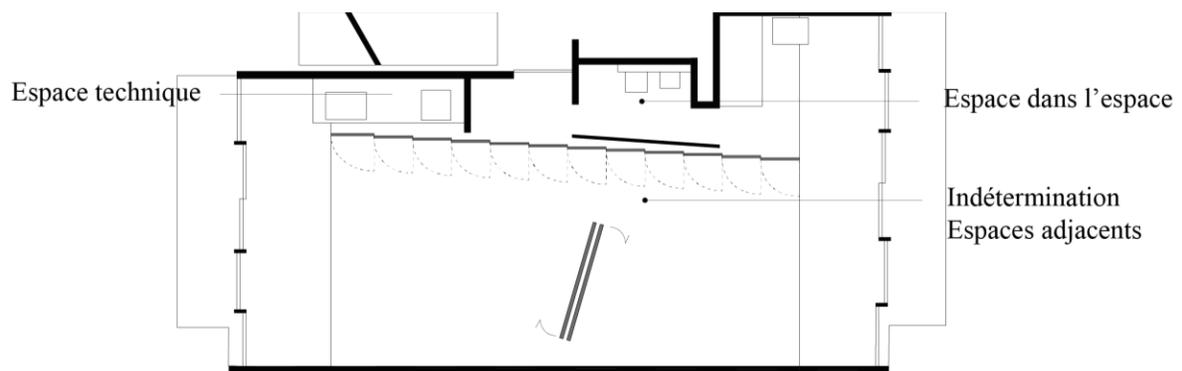


Figure 3.80
La rationalisation des espaces techniques permet la variabilité des autres espaces, dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.21 Z-Box

2001, États-Unis

Dan Hisel est un architecte américain s'intéressant à l'enrichissement de la vie contemporaine, exploré à travers l'articulation poétique de l'expérience spatiale.¹⁹⁵ Son bureau de design offre à la fois des services de conception à l'échelle du mobilier qu'à celle de l'architecture. La sélection de son projet le Z-box dans notre recueil repose sur la définition qu'en fait l'architecte à travers un concept qu'il nomme *furniture*. «It's a silly word that indicates the hybridization of those two typically distinct practices.»¹⁹⁶ Ce concept peut être traduit par l'expression *meublarchitecture*. L'architecte le présente comme une hybridation entre deux pratiques habituellement traitées de façon distincte, problématique que nous abordons dans cette recherche. Pour ce projet, l'architecte a vu l'opportunité d'utiliser *l'échelle de l'architecture* afin de lui faire accomplir les usages qu'offrirait habituellement le mobilier. Il traite la problématique de l'espace par la conception d'un meuble architectural. Le Z-box est un cube autoportant faisant 3,7 m x 3,7 m (12'-0" x 12'-0"). Il contient différents objets tels qu'un lit, des étagères, des rangements fermés, de l'éclairage et une cage pour le chien. Négociant une nouvelle façon de cloisonner l'espace de chambre, le mobilier intégré invite l'occupant à engager physiquement ses espaces. L'objet est déposé dans le plan libre d'un loft. Il permet de privatiser et de condenser l'espace relié au repos. Sa matérialité est différente à l'intérieur et à l'extérieur. Dans l'espace de chambre, l'architecte a utilisé des lattes de bois afin d'offrir un espace chaleureux. À l'extérieur, le cube est recouvert d'une feuille de métal perforé jouant entre opacité et transparence. Les parois du cube sont aussi traitées de façons différentes selon l'espace adjacent avec lequel elles dialoguent offrant une porosité et des options de rangement variantes.

¹⁹⁵ Dan Hisel architect, About, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.danhiselarchitect.com/about/>

¹⁹⁶ LAM, A., (2007) *Convertible Houses*, Layton : Gibbs Smith, 192pp.



Figure 3.77, Z-Box par Dan Hisel architect (Image tirée de : <http://www.danhiselarchitect.com/>)



Z-Box, 2001
Dan Hisel
Dispositif architectural :
Paroi

Furniture. Cube auto-portant qui contient différents objets tel qu'un lit, des étagères, des rangements fermés, de l'éclairage et une cage pour le chien.

Figure 3.78, Z-Box par Dan Hisel architect (Image tirée de : <http://www.danhiselarchitect.com/>)

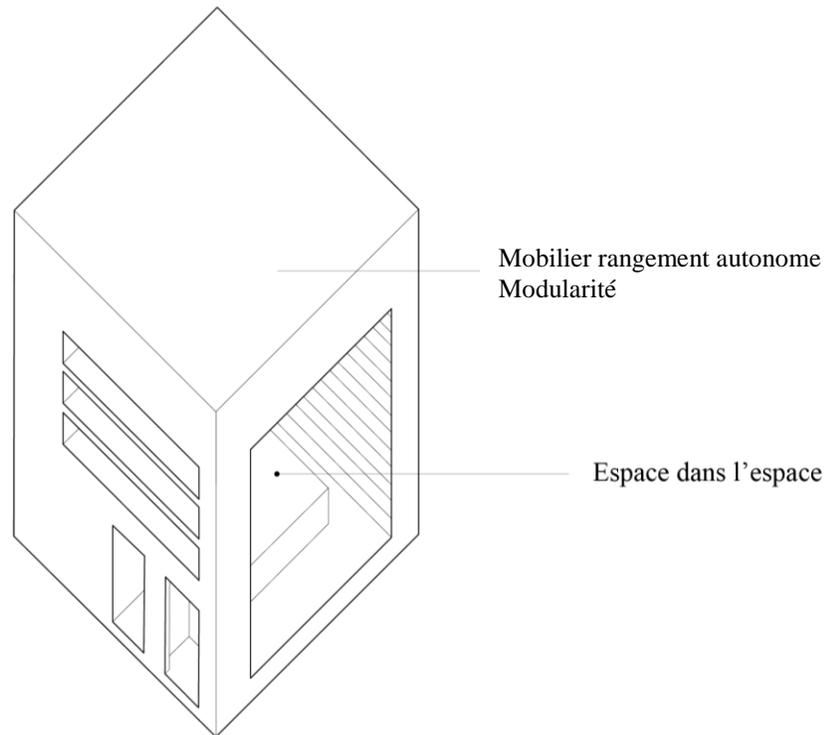


Figure 3.83
Le mobilier intégré rangement génère des espaces pour l'utilisateur, dessin par Catherine Breton-Potvin

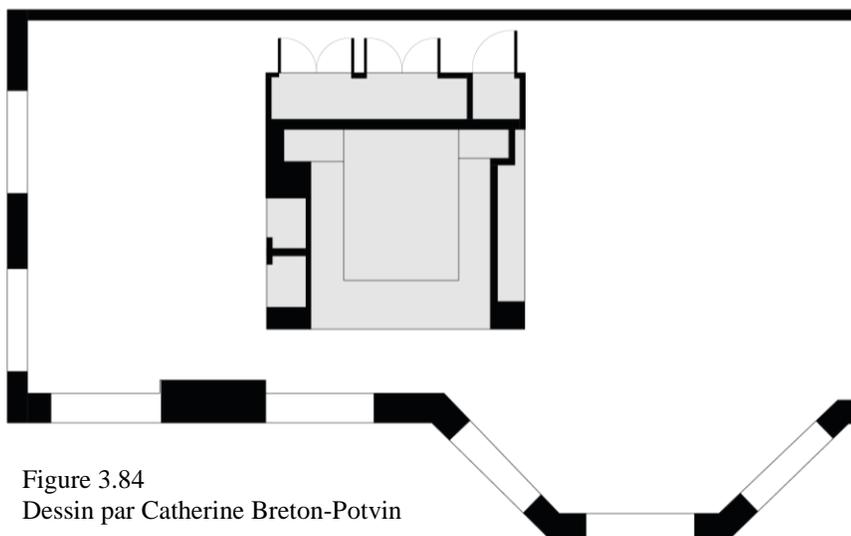


Figure 3.84
Dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.22 Drawer House

2003, Tokyo, Japon

La Drawer House est une maison privée unifamiliale tentant de proposer une réponse à la problématique des petits espaces urbains disponibles à Tokyo.¹⁹⁷ Comme son nom l'indique, le projet est développé autour de l'idée du rangement et plus précisément : du garde-robe. Le garde-robe est le mobilier intégré typique des habitations et est adapté au rangement des vêtements. Les architectes jouent donc avec cette idée et développe des systèmes de mobilier rangement pour différents objets. Ceux-ci sont autant des objets architecturaux, des espaces que des objets d'usages. Dans la maison conçue par Nendo, toutes les fonctions sont disposées et condensées le long d'un mur. Pour utiliser les pièces et les objets, l'utilisateur doit ouvrir une porte, tirer un tiroir, donc s'engager avec l'espace. Il est constamment impliqué dans l'usage de son logement. Ce mécanisme simple est très efficace dans la situation des petits logements à Tokyo. Il permet d'obtenir plusieurs variations sur un même espace et donc, de multiplier leur superficie. La paroi du logement dans lequel les éléments sont rangés devient le noyau de la maison. Ayant une profondeur assez grande, il dissimule des espaces soit la salle de bain, la cuisine, la chambre à coucher et les escaliers. Le dispositif propose des parcours architecturaux divers, permettant à l'utilisateur d'y pénétrer et circuler. C'est grâce à l'optimisation ingénieuse de l'espace que l'on retrouve des meubles, des systèmes de rangements et des éléments architecturaux, au sein du noyau. De plus, l'épaisseur du dispositif permet de déployer des pièces de mobiliers mobiles venant diviser l'espace en plus d'être fonctionnelles. Le noyau étant fixe, c'est la variabilité de ses équipements qui par le mouvement, transforme le logement. La planification du dispositif engendre une grande rentabilisation de l'espace en plus d'un usage dynamique et évolutif.

¹⁹⁷ Nendo, Drawer house, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.nendo.jp/en/works/drawer-house/>



Figure 3.85, Drawer House par Nendo, (Image récupérée de : <http://www.nendo.jp/en/works/drawer-house/>)



Drawer House, 2003
Nendo
Dispositif architectural :
Noyau

Noyau intégrant des pièces de mobiliers mobiles qui doivent être glissés à l'extérieur de celui-ci. À la manière d'un tiroir. Le noyau intègre même un marche de l'escalier, afin de libérer le reste du plan complètement.

Figure 3.86, Drawer House par Nendo, (Image récupérée de : <http://www.nendo.jp/en/works/drawer-house/>)

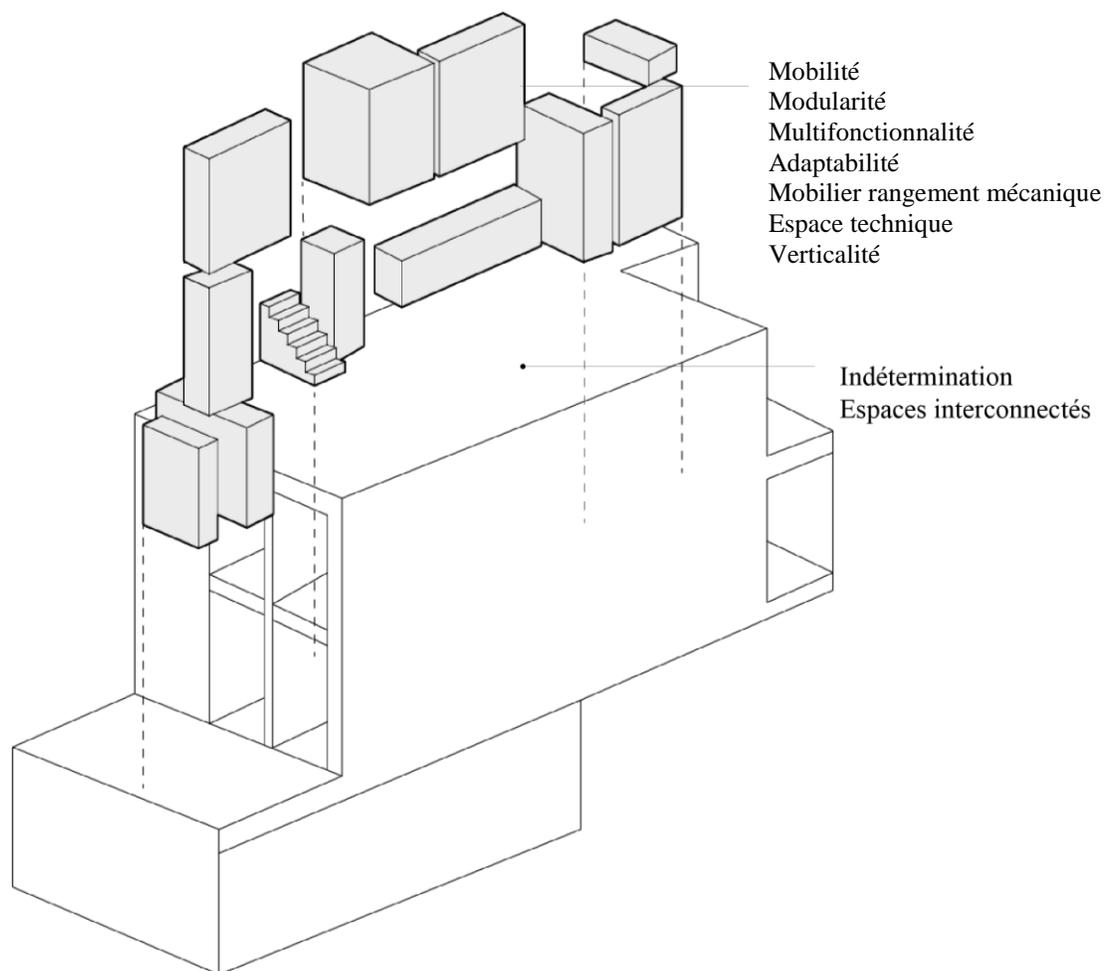


Figure 3.87
Le mobilier rationalise tous les espaces mécaniques, il interconnecte les zones horizontalement et verticalement dans la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.23 Unfolding apartment

2005-2007, New York, É-U

Ce projet a été réalisé dans le quartier de Manhattan à New York par les architectes du bureau MKCA. Leur client, un jeune professionnel célibataire, venait d'acheter un logement de 37 m² (400 p²). Le défi était de combiner les activités diverses d'un grand logement, dans un petit studio pour l'habitation quotidienne d'une seule personne. L'approche proposée a été de dissimuler les usages dans un grand meuble, longeant un des murs extérieurs de l'appartement. Il est accessible sur un côté et intègre des systèmes d'éclairage. Dans ce module sont dissimulés des meubles escamotables, des espaces de rangement, un espace de bureau pour le travail à la maison et la plupart des systèmes d'éclairage. La modulation de l'espace se fait par des panneaux mobiles, qui glissent, pivotent et se rétractent afin d'ajuster l'appartement aux différentes activités. On pourrait décrire ces gestes comme de l'origami à l'échelle architecturale. La matérialité du mobilier dynamise l'espace ouvert du logement dans un jeu de textures et de perforation. Le meuble ne touche pas au plafond, semblant être un module indépendant à la disposition de l'espace du logement. Grâce à des schémas d'analyse de l'espace¹⁹⁸ les architectes illustrent la variabilité des différentes zones du studio. C'est en rapprochant les zones techniques de la cuisine et de la salle de bain qu'ils dégagent l'espace variable. Celui-ci est complètement ouvert lorsque le meuble n'est pas engagé dans l'espace. Il peut devenir chambre à coucher lorsque le lit escamotable se déploie. Le même scénario se répète pour l'espace bureau, l'espace pour les vêtements et le salon. Outre les meubles intégrés (rangements, bar, lit, bureau), les architectes ont pensé inclure une paroi devenant une barrière pour l'intimité, permettant de recevoir des amis à dormir malgré l'absence de chambre traditionnelle.

¹⁹⁸ Design like, Small apartment design exhibiting creative space-efficient ideas, Récupéré en avril 2016 de : <http://designlike.com/small-apartment-design-exhibiting-creative-space-efficient-ideas/>



Figure 3.88, Unfolding apartment, par Michael K. Chen. (Image tirée de : <http://mkca.com/unfolding-apartment/>)



Unfolding apartment,
2005 - 2007
Michel Chen et Kari
Anderson
Dispositif architectural :
Paroi

Module de rangement
accessible sur un côté,
déployant du mobilier
escamotable, des parois
rétractables. Construit
comme un meuble jouant
entre opacité et transpa-
rence, sa matérialité le
distingue.

Ci-haut · Figure 3 88

Figure 3.89, Unfolding apartment, par Michael K. Chen. (Image tirée de : <http://mkca.com/unfolding-apartment/>)

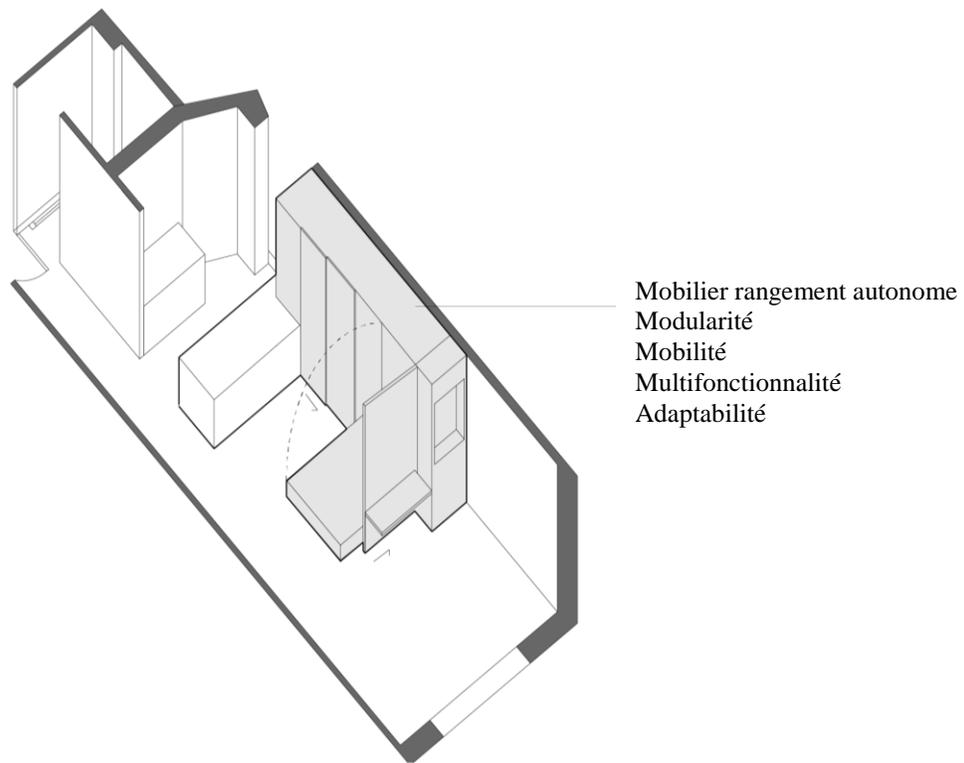


Figure 3.90

Le mobilier intégré est multifonctionnel, l'utilisateur le déploie dans l'espace selon les utilisations, dessin par Catherine Breton-Potvin

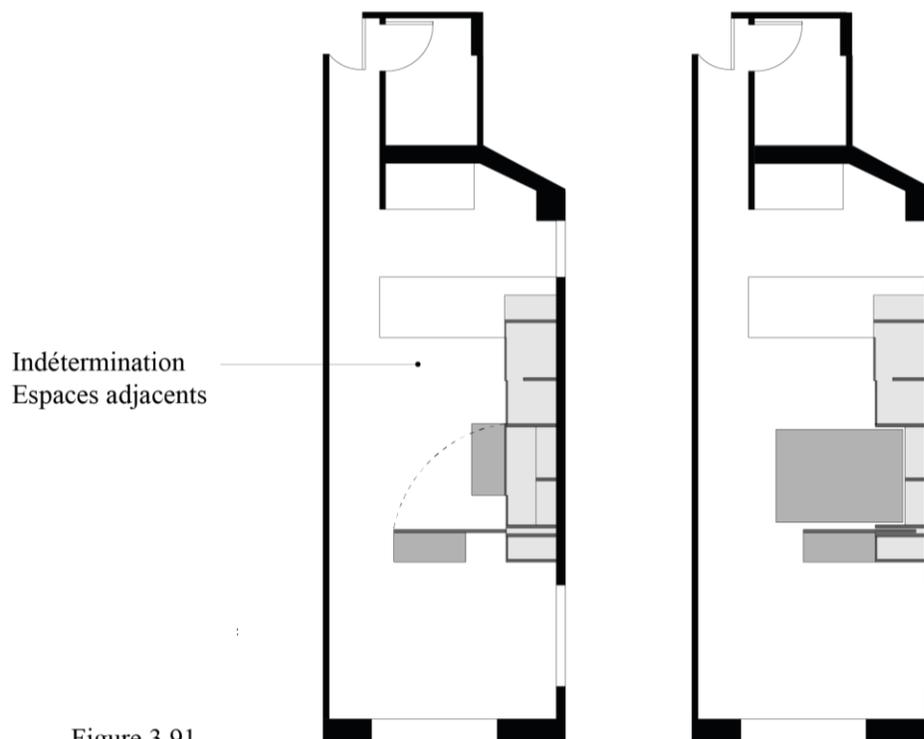


Figure 3.91

3.1.24 Nozawa apartment

2007 - Tokyo, Japon

Le projet de l'appartement de Nozawa est une rénovation d'un logement de Tokyo, suivant le concept développé par l'architecte Emmanuelle Moureaux : le *shikiri*. Par l'élaboration de ce concept, l'architecte explore les couleurs comme éléments diviseurs et organisateurs de l'espace. Que ce soit à l'échelle de l'objet ou elle de l'architecture, elle «utilise les couleurs comme éléments tridimensionnels, comme des couches, afin de créer des espaces - non pas comme une finition appliquée sur les surfaces.»¹⁹⁹ Des étagères accessibles des deux côtés matérialisent ce concept de *shikiri* dans la rénovation de cet appartement. Elles sont accrochées par des rails et déposées sur des roulettes afin qu'elles puissent être déplacées dans l'appartement, suivant une trame : divisant et distribuant ainsi l'espace. Sur le plan de l'architecte, seuls les espaces techniques sont nommés, soit la cuisine, la salle de bain, la salle de lavage et un espace fermé pour le rangement.

Les modules sur roulettes sont disposés dans les espaces libres de l'appartement et permettent d'une part de les privatiser, mais aussi de les densifier en offrant du rangement. Ces espaces ne sont pas nommés, laissant à l'occupant la possibilité de les adapter selon ses besoins. Par contre, à travers ses plans, l'architecte propose différents scénarios d'usage illustrant ainsi les possibilités formelles du logement. Ces dispositifs architecturaux permettent à l'espace de s'adapter aux changements d'usages quotidiens, mais aussi en prévision de l'évolution des besoins de la famille. Le concept de *shikiri* s'inspire des panneaux coulissants traditionnels japonais. Ses étagères permettent d'explorer cette tradition en les joignant avec de nouvelles fonctionnalités et en répondant aux besoins de rangement des familles contemporaines.

¹⁹⁹ Emmanuelle Moureaux, *Shikiri*, Récupéré en avril 2016 de : <http://www.emmanuellemoureaux.com/shikiri/>



Figure 3.92, Nozawa apartment, par Emmanuelle Moureaux. (Fournis par l'architecte, crédits photo : Takuji Ligai)



Nozawa Apartment, 2007
Emmanuelle Moureaux
Dispositif architectural :
Paroi

Bibliothèques sur roulettes et accrochées sur des rails au plafond. Construites en bois et aborant des panneaux de couleurs. Interprétation moderne des parois traditionnelles japonaises, leurs dimensions sont basées sur le tatami.

Figure 3.93, Nozawa apartment, par Emmanuelle Moureaux. (Fournis par l'architecte, crédits photo : Takuji Ligai)

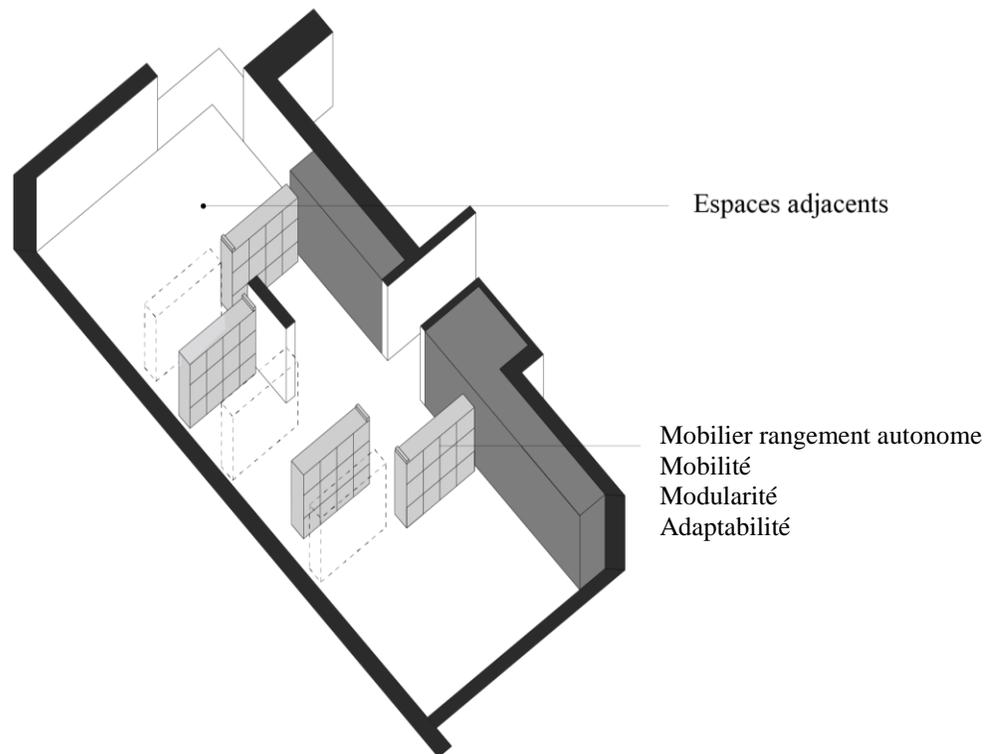


Figure 3.94
Le système de rail au plafond permet une multitude de possibilités d'usages, dessin par Catherine Breton-Potvin

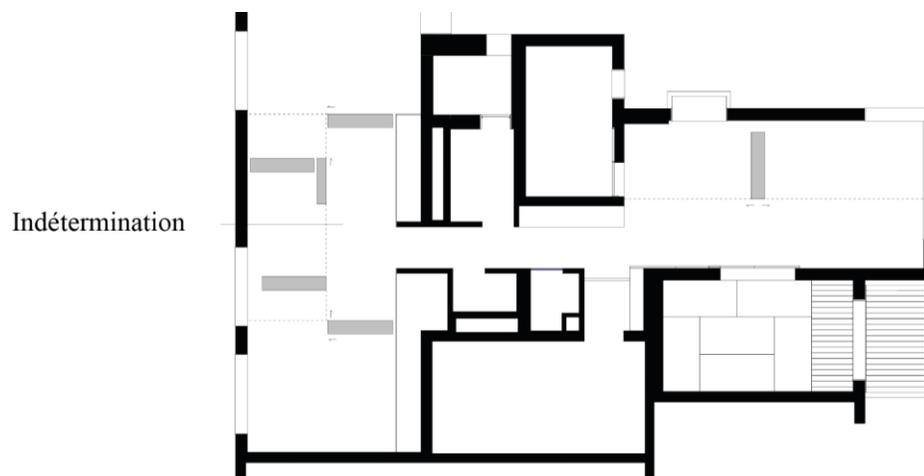


Figure 3.95
Le mobilier s'insère dans un espace indéterminé, il se déplace et génère les espaces, dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.25 Quintana 4598

2011-2013, Buenos Aires, Argentine

Le développement de 12 unités conçu par les architectes argentins de IR arquitectura présente une structure flexible et modulaire. Les logements sont accessibles par des escaliers communs donnant sur un corridor ; il y en a trois par étage.²⁰⁰ Presque la moitié de chaque logement présente une série d'espaces condensés dans un meuble architectural. Le reste de l'espace est indéterminé et donne sur une paroi vitrée faisant le lien avec le balcon extérieur.

Le meuble architectural est un noyau blanc qui regroupe tous les espaces fonctionnels. Le mobilier intégré propose deux sections de hauteurs différentes. L'une intègre la salle de bain, la cuisine ainsi que les espaces de rangement. Elle va du plancher au plafond et permet la privatisation complète de ces zones. L'occupant y entre afin de vaquer à ses activités quotidiennes. La seconde section est moins haute et présente une mezzanine sur laquelle s'installe l'espace de la chambre à coucher et ses accessoires. En dessous de celle-ci se retrouvent aussi des rangements. En jouant avec la hauteur du meuble, les architectes offrent un gain d'espace tout en variant les types de connexions entre les zones ajoutant la verticalité. La stratégie de rationalisation du projet s'articule à travers la condensation du programme fonctionnel du logement au sein du mobilier intégré. Cette tactique permet en contraste de proposer de l'autre côté un espace libre et variable. L'utilisateur est en constante interaction avec son logement, Il y range des choses, le traverse, le grimpe, découvrant son habitation avec une nouvelle perspective. En dissimulant les espaces techniques dans le mobilier, les architectes dégagent l'espace de vie principal. Le mobilier le dynamise, mais permet aussi de créer un lieu imprégné d'un esthétisme planifié et personnalisable.

²⁰⁰ IR arquitectura, Quintana 4598, Récupéré en avril 2016 de : <http://www.irarquitectura.com/quintana-4598>



Figure 3.96, Archdaily, Quintana 4598, (Image tirée de : <http://www.archdaily.com/571444/quintana-4598-intile-and-rogers-architecture>)



Quintana 4598, 2011-2013
IR Arquitectura
Dispositif architectural :
Noyau

Série d'espaces dans un meuble architectural.
Rassemble la chambre, le rangement, la salle de bain, la cuisine. La mezzanine permet un gain d'espace vertical.

Figure 3.97, Archdaily, Quintana 4598, (Image tirée de : <http://www.archdaily.com/571444/quintana-4598-intile-and-rogers-architecture>)

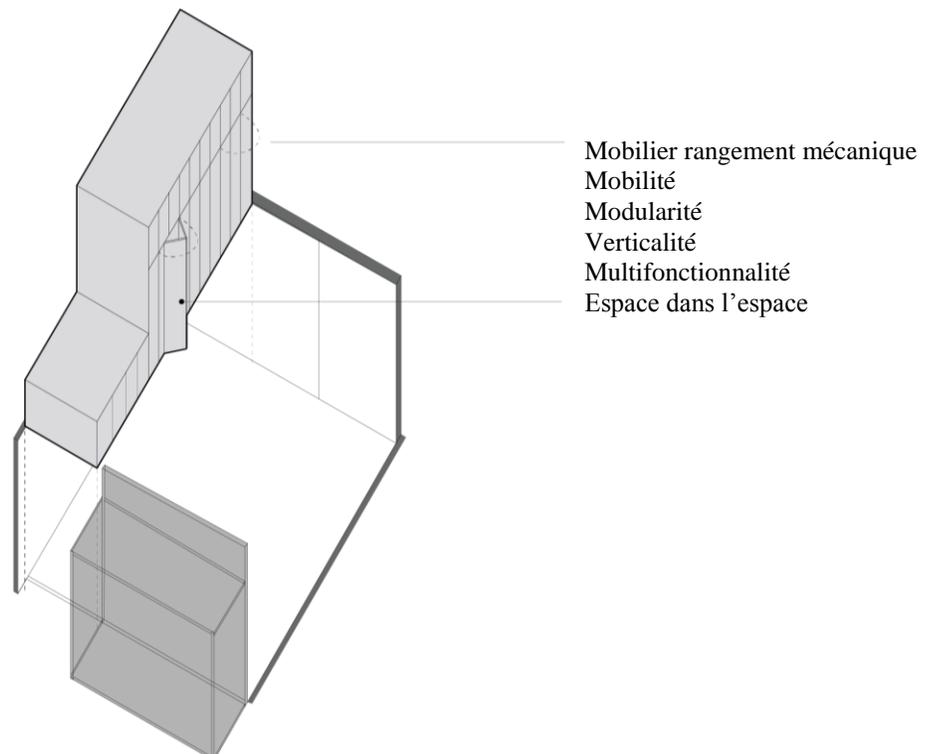


Figure 3.98

Le mobilier intégré permet à l'utilisateur de parcourir l'espace du logement sur plusieurs plans, dessin par Catherine Breton-Potvin.

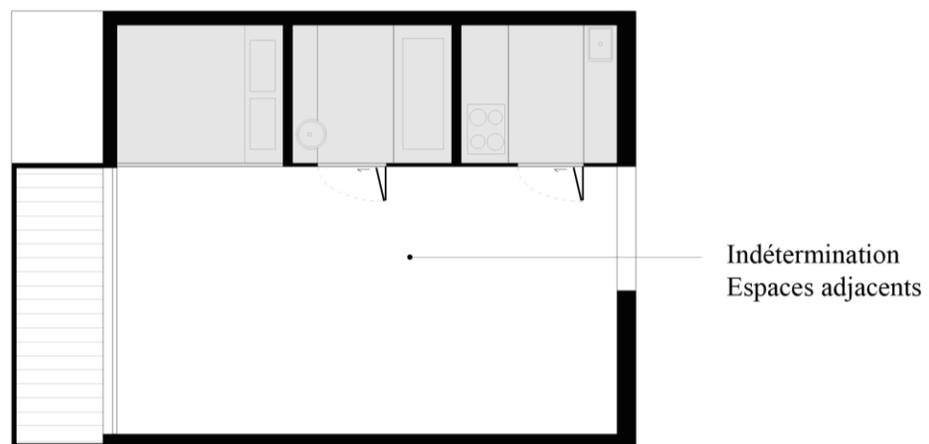


Figure 3.99

Le mobilier intégré rationalise les espaces techniques et libère le reste du logement, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.26 Mott street loft

200X, New York, É-U

Les architectes du studio new-yorkais MESH abordent la problématique des lofts comme un exercice d'exploration conceptuelle.²⁰¹ Les lofts sont des locaux à usage commercial ou industriel transformés en habitation. Ils présentent des espaces libres de cloisons et ponctués par des colonnes. Les architectes s'intéressent particulièrement aux différentes tactiques d'aménagement de ces espaces, afin qu'ils soient habitables sans pour autant donner l'impression d'un logement traditionnel. Le Mott Street Loft, n'est pas un petit espace, il fait 315 mètres carrés (3400 p²).

Dans le projet, la notion de paroi est traitée sous différentes formes afin de diviser l'espace du loft en zone commune et zone privée : parois traditionnelles, mobiles, semi-opaques, percées et surtout, paroi-mobilier. L'espace qui nous intéresse particulièrement est celui qui fait la transition entre la zone commune et privée du logement. S'y trouvent des bibliothèques modulables qui génèrent un espace en constante évolution. Elles semblent répondre principalement aux besoins de rangement et de privatisation des zones de divertissement. Elles génèrent une zone délimitée mais variante, elles invitent au regroupement et aux activités actives auxquelles elles participent.

Les bibliothèques sont sur des rails et ont des roulettes. Les roulettes sont cachées sous le meuble, donnant une impression de flottement des caissons. Elles ne font pas que glisser dans un aller-retour. Le système utilisé par les architectes permet de pivoter dans l'espace, venant jouer sur plusieurs degrés du plan. L'utilisation des parois en contreplaqué permet de dynamiser et d'uniformiser l'esthétique de ce grand espace. Sa matérialité est en contraste avec l'architecture industrielle du bâtiment.

²⁰¹ MESH, Mott Street Loft, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.mesh.nyc/mott-street-loft/>



Figure 3.100, Mott Street loft par MESH, (Image tirée de : <http://www.mesh.nyc/mott-street-loft/>)



Mott Street Loft, 200X
MESH architecture
Dispositif architectural :
Paroi

Paroi coulissante et pliante. Mobilier rangement sur rail. Divan sur-mesure permettant différentes postures dans l'espace.

Figure 3.101, Mott Street loft par MESH, (Image tirée de : <http://www.mesh.nyc/mott-street-loft/>)

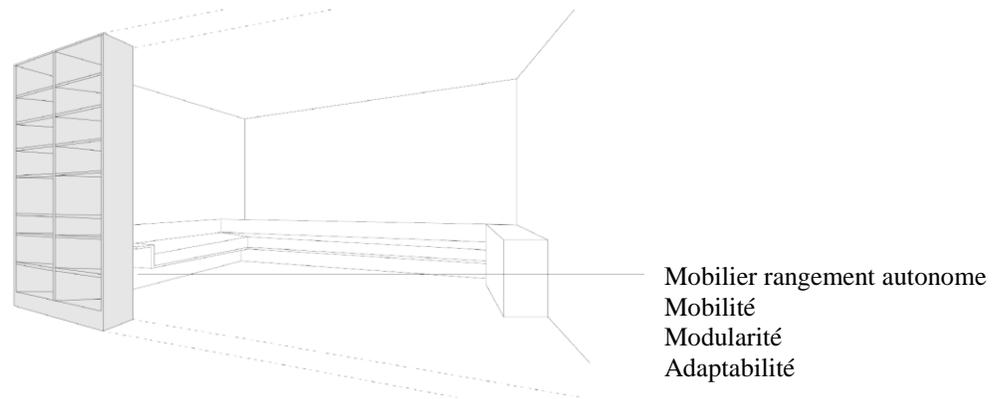


Figure 3.102
Le mobilier intégré offre du rangement et génère des espaces, dessin par Catherine Breton-Potvin

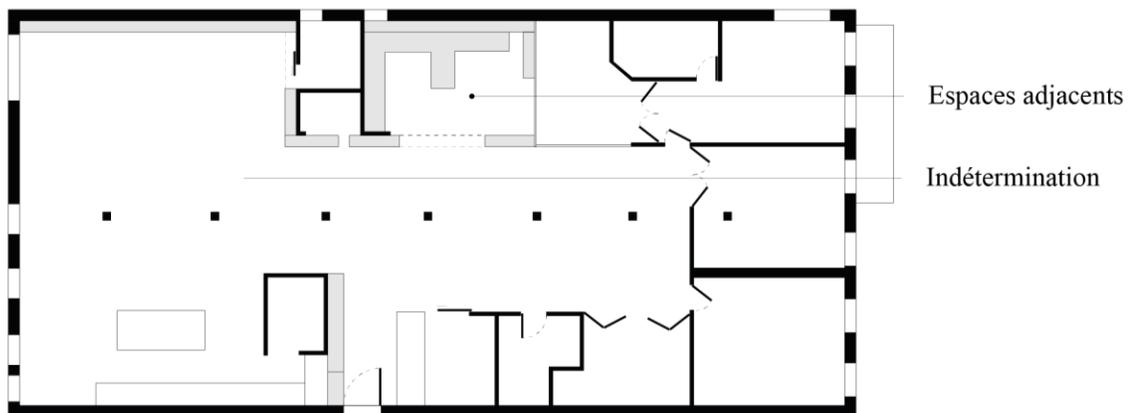


Figure 3.103
Dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.27 Maison Terrebonne

2014 - Terrebonne, Canada

La SHED est un atelier d'architecture montréalais né de la passion des trois architectes fondateurs pour l'architecture, le design et la ville de Montréal. Ils avouent réussir avec brio les projets de réaménagement d'espaces exigus et l'utilisation optimale de l'espace.²⁰² Le projet de la maison de Terrebonne a été conçu afin de répondre aux besoins d'une personne vivant seule. Il s'agit d'une nouvelle construction de 139 m² (1500 p²) reposant sur les fondations de la maison précédemment existante. Les architectes ont conservé le principe des paliers afin de respecter la nature de l'ancien bungalow et afin générer des espaces sur plusieurs niveaux. Deux types de dispositif architectural sont utilisés dans ce projet. Dans la chambre à coucher, le mobilier intégré offre des espaces de rangement. Il est en relation avec celui du garage se situant en dessous et participe à la cohérence globale du projet. Le deuxième type de dispositif est un noyau regroupant les espaces de rangement et sanitaire. L'effet de boîte du noyau est accentué par son détachement du plafond, donnant l'impression d'un objet architectural déposé dans la maison et autour duquel s'interrelient les espaces. De plus, ce geste permet de varier les apports en lumière naturelle dans le logement, proposant des jeux d'ombres et de lumières. Afin de se rendre aux différents étages, l'occupant utilise les escaliers longeant la boîte. Ce déplacement lui propose une spatialité offerte par le dispositif architectural. Dans ce projet, le palier devient un prolongement du mobilier intégré et participe à la construction de l'espace.

Le noyau offre des espaces internes. Aussi, il privatise les espaces faisant le pont entre la zone privée et la zone commune. La rationalisation est obtenue grâce à la disposition efficace des espaces fonctionnels. Le reste de l'habitation offre une

²⁰² La SHED, À propos, Récupéré en mars 2016 de : <http://www.lashedarchitecture.com/#/>

grande variabilité d'aménagement en étant libre de toute cloison.



Figure 3.104, Maison Terrebonne par la SHED, (Image tirée de : <http://lashedarchitecture.com>)



Maison Terrebonne, 2014
 La SHED
 Dispositif architectural :
 Noyau
 Noyau comme interface
 entre les différentes
 zones de la maison, au-
 tant sur le plan horizontal
 que vertical. Intégrant
 les salles de bains et les
 espaces de rangements.
 Construit avec des cloi-
 sons traditionnelles, mais
 détaché du plafond, ce
 qui le distingue comme
 un objet.

Figure 3.105, Maison Terrebonne par la SHED, (Image tirée de : <http://lashedarchitecture.com>)

Mobilier rangement mécanique
Espace technique
Verticalité

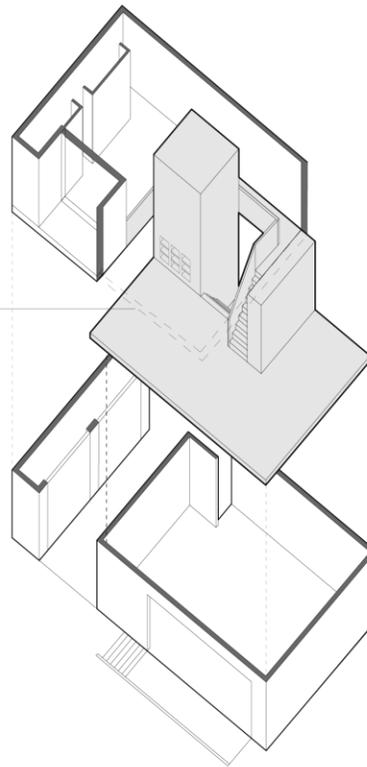
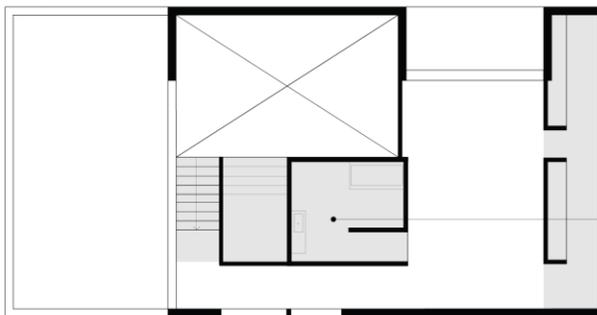
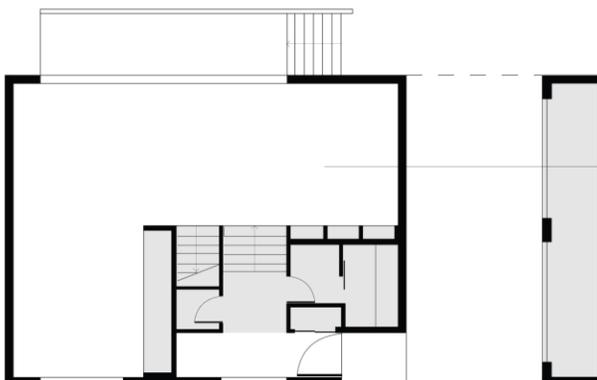


Figure 3.106
Le mobilier intégré génère l'espace sur plusieurs plans et devient le pivot de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin



Espace dans l'espace
Espaces interconnectés



Indétermination

Figure 3.107
Le mobilier rangement se retrouve autant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin

3.1.28 Résidence Bolton

2014, Bolton-Est, Québec

Nature Humaine est un atelier montréalais ressemblant des architectes qui affirment mettre leurs efforts afin de concevoir des espaces de vie inspirants et dynamiques qui contribuent à l'évolution de l'individu.²⁰³ Le projet de la résidence Bolton fait 137 m² (1480 p²) et est situé sur un terrain très accidenté en pleine nature. La maison de campagne présente deux modules superposés.

Le premier est divisé de façon plus traditionnelle par des murs. Il s'agit d'une série de pièces, passant de l'entrée couverte, à la pièce mécanique, à l'espace sanitaire, à une chambre et un espace de rangement. Le deuxième module quant à lui offre un espace ouvert autant au niveau du plan que sur l'extérieur par la bande de fenêtres l'entourant. Il est divisé par un noyau contenant la cuisine, la salle de bain ainsi que du rangement. Il sépare l'espace commun de l'espace privé de la chambre principale. La matérialité du mobilier intégré est différente de celle des autres parois du logement, ce qui facilite sa distinction spatiale. En plan, le noyau technique est même prolongé par un rangement se trouvant sur le mur adjacent, créant ainsi une bande technique venant scinder l'espace. En joignant tous ces éléments architecturaux, les concepteurs réussissent à intégrer un programme complexe dans un très petit espace. Libérant l'espace commun et facilitant un lien avec la nature. Une autre stratégie de mobilier intégré est utilisée en bordure de l'escalier. La main courante est remplacée par un foyer et un espace de rangement, délimitant ainsi un espace de réunion au sein de l'espace commun. Les activités dans cet espace peuvent prendre place de façon très volontaire. Seuls certains éléments tels que les équipements de cuisine et le foyer invitent les occupants à utiliser les zones à certains usages. L'espace devient donc très variable, selon les nombres de personnes s'y trouvant et les activités s'y déroulant.

²⁰³ Nature Humaine, Atelier, Récupéré en avril 2016 de : <http://naturehumaine.com/fr/atelier/>



Figure 3.108, Résidence Bolton par Nature humaine, (Image tirée de : <http://naturehumaine.com>)



Résidence Bolton, 2014
Nature Humaine
Dispositif architectural :
Noyau

Espace technique intégrant la cuisine, la salle de bain et le rangement. Construit à l'aide de cloisons traditionnelles. La couleur noire permet de dissocier le dispositif. Foyer et rangement faisant office de garde du corps.

Figure 3.109, Résidence Bolton par Nature humaine, (Image tirée de : <http://naturehumaine.com>)

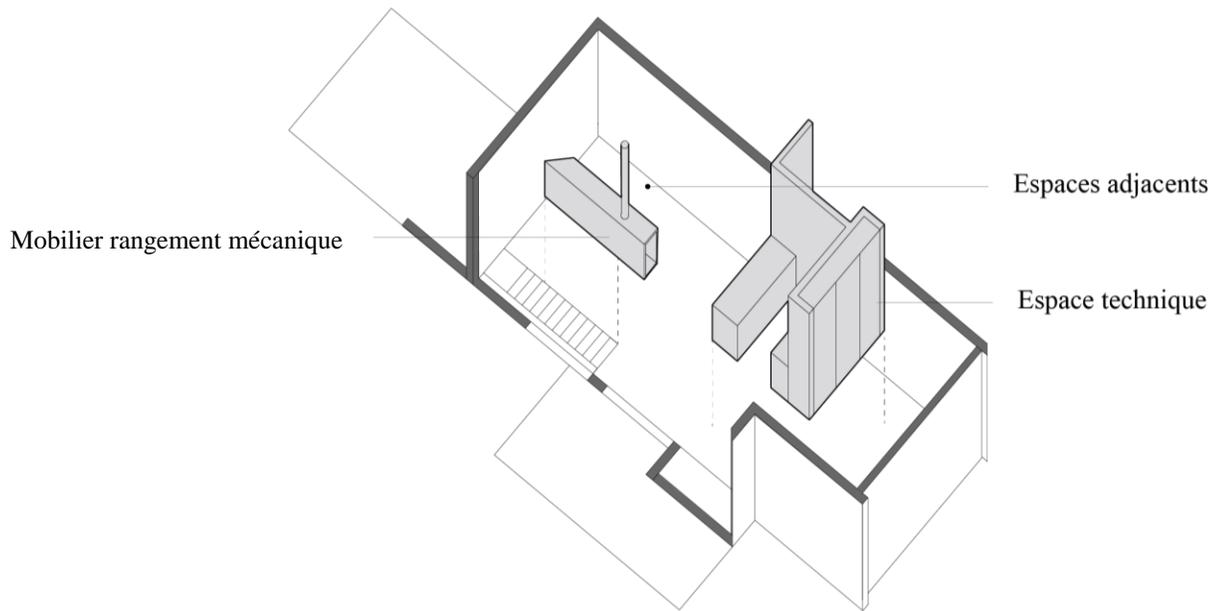


Figure 3.110
Le mobilier intégré génère l'espace et intègre des éléments mécaniques, dessin par Catherine Breton-Potvin

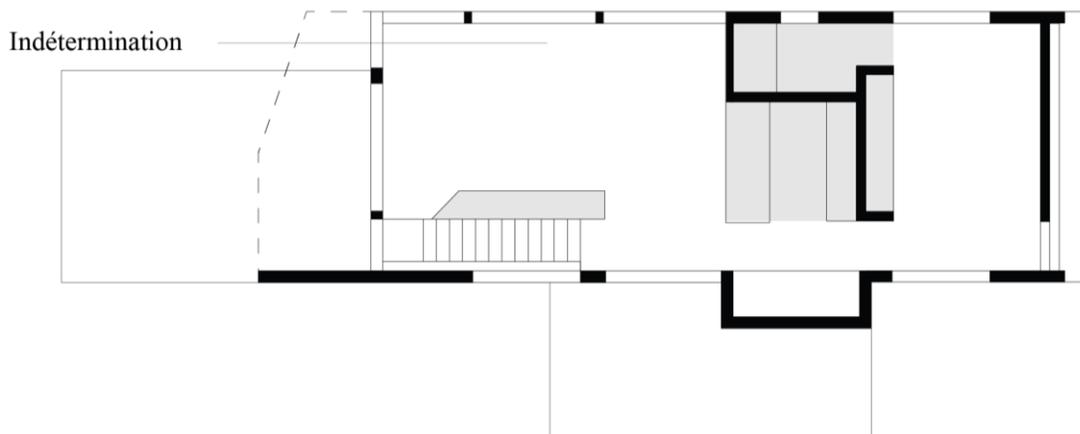


Figure 3.111
La rationalisation du rangement, de la cuisine et de la salle de bain, libère les espaces communs et privés, dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.29 Kennedy Square

2014, Barcelone, Espagne

Le studio d'architecture barcelonais A & EB (Anna & Eugeni Bach) se spécialise dans la conception architecturale et de ses objets intérieurs. Pour chaque projet, les architectes tentent d'optimiser l'utilisation des ressources naturelles et économiques à leur disposition. De plus, elles intègrent les occupants afin de trouver la meilleure synthèse fonctionnelle et esthétique de leur projet.²⁰⁴ Le projet de Kennedy Square est une rénovation d'une maison unifamiliale située à Barcelone en Espagne.

Les architectes affirment que le plan de la maison existante offrait une bonne distribution de l'espace, mais que les lieux étaient contraignants et sombres. Leur première stratégie a été de créer un lien entre la cuisine et la salle à manger en remplaçant le mur qui les séparait par un îlot intégré. Une autre a été de juxtaposer l'espace de la chambre à coucher avec l'espace de bureau, par une tête de lit qui est en même temps, le meuble de travail et une paroi. Ce système multifonctionnel permet un espace de vie plus ouvert, moins cloisonné, dans lequel la lumière naturelle peut facilement circuler. En effet, sur la longueur du logement, les systèmes de mobilier intégré permettent de délimiter les espaces sans les fermer, du plancher au plafond. L'utilisation des matériaux dans l'espace permet aussi d'accentuer les zones non cloisonnées. Dans la chambre, un mur et une partie du plafond possèdent un traitement esthétique composé de baguettes de bois. Le mobilier intégré dans ce projet permet au plan d'être plus flexible et dynamique. Les conceptrices utilisent la plupart des parois afin d'y joindre de l'espace de rangement. D'un côté de l'appartement se trouve un long mur de rangement fermé sur la chambre, et en tablettes vers le salon. De cette façon, la même paroi offre différentes possibilités de rangement aux occupants, divise l'espace et permet de densifier les usages.

²⁰⁴ A&EB, Resume, Récupéré en avril 2016 de : <https://annaegenibach.com/resume/>



Figure 3.112, Plaza Kennedy par A&EB. (Image fournis par les architectes)



Kennedy Square, 2014
A & EB
Dispositif architectural :
Paroi

Ilot intégré entre la cuisine et la salle à manger. Meuble générant à la fois la tête de lit et un espace bureau. Meuble de rangement remplaçant les cloisons traditionnelles.

Figure 3.113, Plaza Kennedy par A&EB. (Image fournis par les architectes)

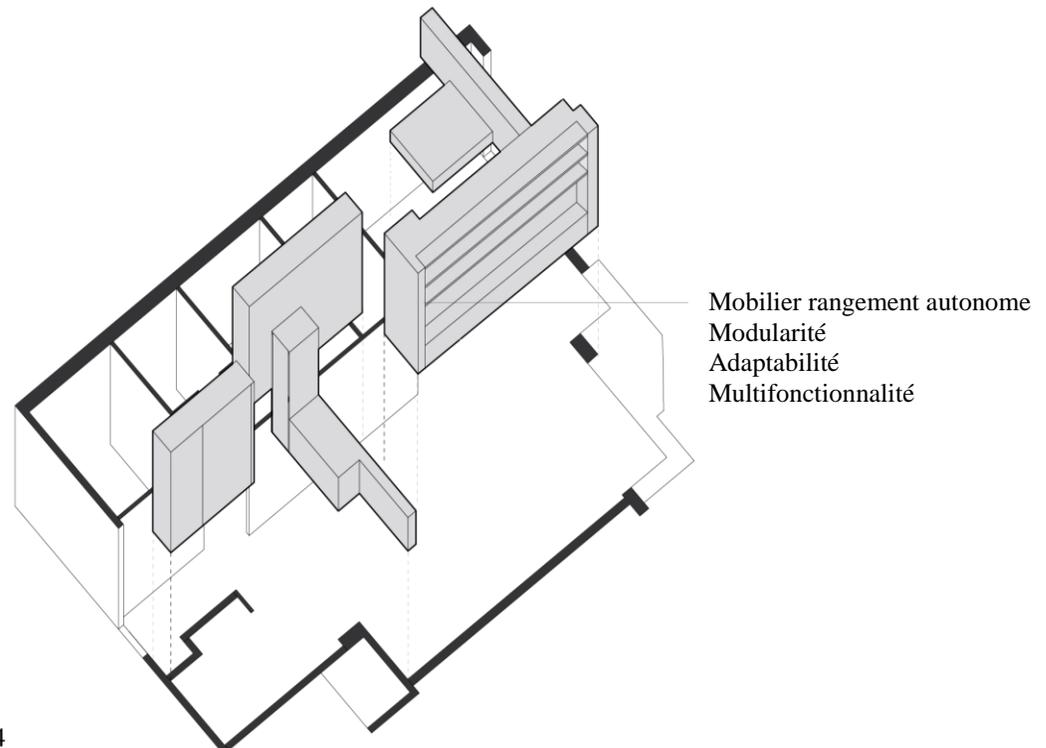


Figure 3.114

Les systèmes de rangement divisent les espaces et peuvent être utilisés à de multiples fins, dessin par Catherine Breton-Potvin

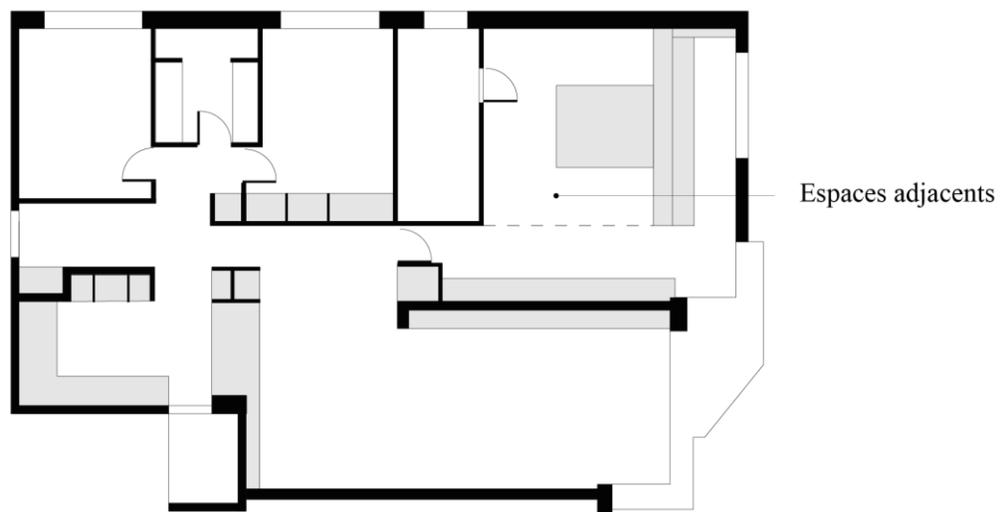


Figure 3.115

Dessin par Catherine Breton-Potvin.

3.1.30 All I own house

2014, Madrid, Espagne

Les rangements représentent plus qu'une stratégie fonctionnelle, ils sont essentiels à la vie domestique. C'est avec cette constatation que les architectes espagnols de PKMN ont développé une petite maison à Madrid. PKMN (Pacman) Architectes est un bureau d'architecture et un collectif basé en Espagne depuis 2006. L'équipe fait de la recherche technologique typologique-constructive²⁰⁵ tout en faisant des projets dans de nouveaux champs d'architecture reliant les citoyens, l'identité, la pédagogie, la communication, le jeu, l'action et les villes. Le projet All I own house est la reconversion d'une petite maison de 49 m² (530 p²) en un espace évolutif. L'intervention des architectes se résume à la construction de trois grands modules de rangement sur rail, accessibles sur trois côtés et construits en panneaux de particules de bois. Ces modules ne permettent pas seulement la division des zones, ils génèrent l'espace du logement en permettant une diversité d'usages dans un espace très restreint. Les architectes ont divisé le plan de l'appartement en deux. Une section très fenestrée et en relation avec l'extérieur laissée complètement ouverte. Cette zone commune permet d'accomplir une variété de tâches. L'absence de prédisposition fonctionnelle encourage la flexibilité en laissant à l'utilisateur la liberté de la moduler selon ses envies. Cet espace contraste avec l'autre moitié de la maison. Cette zone est beaucoup plus dense et planifiée. Dans celle-ci les usages prennent place de façon unique et ce, un à la fois, en réaction à l'action de l'occupant. Par exemple, la cuisine doit être fermée afin d'ouvrir la chambre à coucher par le glissement des modules l'un sur l'autre. Les deux zones sont séparées par des panneaux-parois amovibles. Puisqu'elle est programmée en fonction des usages d'une habitation, c'est dans la zone individualisée que l'on retrouve les stratégies de mobilier intégré comme dispositif architectural.

²⁰⁵ PKMN architectures, About, Récupéré en mars 2016 de :
<http://cargocollective.com/pkmnarchitectures/About-PKMN-architectures>



Figure 3.116, All I own house par PKMN. (Image tirée de : <http://www.pkmn.es>)



All I Own House, 2014
PKMN
Dispositif architectural :
Paroi

Trois grands modules, accessibles sur trois côtés. Glissant sur des rails situés au plafond. Construit en panneaux de bois particules. Camouflant des meubles escamotables. Leur profondeur varie selon leur emplacement et ce qu'ils contiennent.

Ci-haut : Figure 3.116

Figure 3.117, All I own house par PKMN. (Image tirée de : <http://www.pkmn.es>)

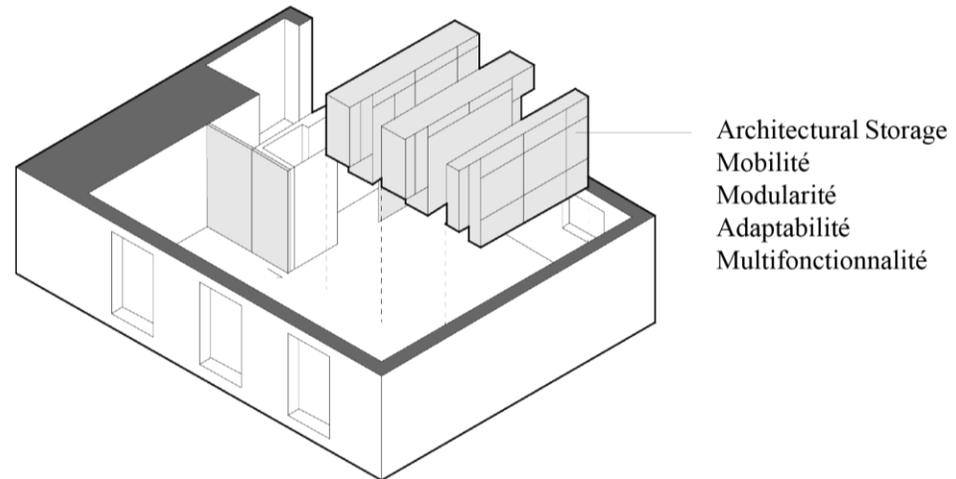


Figure 3.118

L'utilisateur déplace les modules selon ses besoins et les fonctions à accomplir, le mobilier organise et génère les espaces de la maison, dessin par Catherine Breton-Potvin.

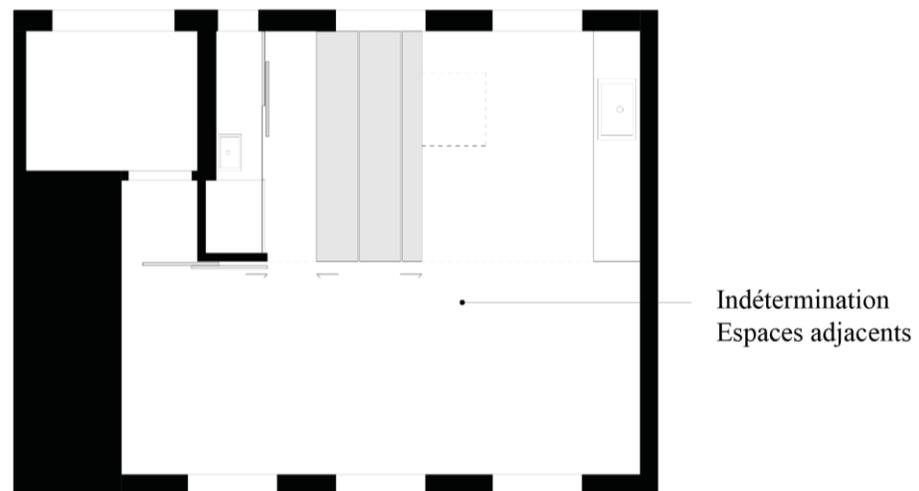


Figure 3.119

La zone fonctionnelle de la maison est rationalisée afin de libérer un espace variable, dessin par Catherine Breton-Potvin.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Modularité	Mobilité	Indéter- mination	Multi- fonctionnalité	Adaptabilité	Mobilier rangement mécanique	Mobilier rangement autonome
Les shakers/18 ^e siècle/É-Unis							
Rangement dans les murs							X
Cimaise à objets			X	X	X		
La maison traditionnelle japonaise/1850/Japon/Kazuhiko Kaoru Obayashi							
Parois : Shoji et Fusuma				X	X		
Rangement dans les murs		X	X		X		
Schröder Huis/Gerrit Thomas Rietveld/1924/Pays-Bas							
Noyau escalier et foyer				X			
Parois		X	X		X		
Frankfurt Kitchen/Margarete S.-Lihotzky et Ernst May/ 1926/Allemagne							
Cuisine intégrée	X	X		X		X	
Jacobs House/ F.L.W/1930/Etats-Unis			X				
Espace technique et foyer				X	X		
Rangement mural	X						X
Maison B.L.P.S/ B.L.P.S/1937-38/France							
Cellule pour week-end							
Flexible Space/ William W.W./1942/Etats-Unis			X		X		
Noyau préfabriqué : espace technique	X						
Paroi préfabriquée : meuble de rangement	X						X

Tableau 3.1 – Tableau d’analyse selon les concepts-clés.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Modularité	Mobilité	Indéter- mination	Multi- fonctionnalité	Adaptabilité	Mobilier rangement mécanique	Mobilier rangement autonome
Prefabrication/Walter F.Bogner/1942/Etats-Unis			X		X		X
Noyau préfabriqué : espace technique	X						
Paroi préfabriquée : meuble de rangement	X						
StorageWall/ Georges Nelson et Henry Wright/1945/E-U							
Paroi de rangement	X	X		X		X	
Unité d'habitation de Marseille Corbusier/1947-52/France							
Rangement intégré dans les murs						X	
Banc en relation entre intérieur et extérieur			X	X	X		
Bibliothèque garde-corps	X			X	X		X
Portes coulissantes tableaux		X	X		X		
Visiona 1 Joe Colombo/1969/Italie							
Cellule	X	X		X			
Diagoon Housing/Herman Hertzberger/1971/Pays-Bas	X				X		
Rangements muraux et garde- corps				X			X
Nagakin Capsule Tower/Kisho Kurokawa/1970-72/Japon							
Celle d'habitation individuelle	X	X		X		X	
Dapperbuurt/ Duinker et Van Der Torre/1989/Pays-Bas							
Espace rationnel intégrant des parois	X	X	X	X	X		

Tableau 3.2 – Tableau d'analyse selon les concepts-clés.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Modularité	Mobilité	Indéter- mination	Multi- fonctionnalité	Adaptabilité	Mobilier rangement mécanique	Mobilier rangement autonome
Hinged Space/ Steven Holl/1989-1991/Japon							
Parois amovibles		X	X		X		
Crate House Allan Wexler/1990/Allemagne							
Caisses sur roulettes	X	X					X
Cellule			X	X			
Domus Demain Lion et Leclercq/1992/France			X				
Épaisseur architecturale utile	X			X			
Mobilier rangement	X	X			X		X
Strassgang Riegler Riew/1994/Autriche	X		X				
Parois		X			X		
Furniture House I Shigeru Ban/1995/Japon			X				
Meubles de rangement structuraux	X	X				X	
Estradenhaus Planungen/1973/Allemagne							
Paroi camouflage	X	X			X		
The Z-Box Dan hisel/2001/Etats-Unis							
Boite à rangement et chambre				X	X		X
Drawer House Nendo/2003/Japon			X				
Paroi incluant rangement, meuble et espace	X	X		X	X	X	

Tableau 3.3 – Tableau d'analyse selon les concepts-clés.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Modularité	Mobilité	Indéter- mination	Multi- fonctionnalité	Adaptabilité	Mobilier rangement mécanique	Mobilier rangement autonome
Unfolding apartment Chen et Anderson/2005- 2007/Etats-Unis			X				
Meuble de rangement	X	X		X	X		X
Nozawa apartment Emanuelle Moureaux/2007/Japon			X				
Meuble de rangement shikiri	X	X			X		X
Quintana 4598 IR arquitectura/2011- 13/Argentine			X				
Module de rangement et d'espace	X	X		X		X	
Mott Street Loft MESH/200X/Etats-Unis			X				
Rangement amovible	X	X			X		X
Maison Terrebonne La SHED/2014/Canada			X				
Espace de rangement et technique				X			X
Résidence Bolton Nature Humaine/2014/Canada			X				
Espace technique				X			
Rangement garde du corps foyer				X			X
Kennedy Square A&EB/2014/Espagne							
Mobilier intégré divers	X			X	X		X
All I Own House PKMN/2014/Espace			X				
Mobilier rangement mobile	X	X		X	X		X

Tableau 3.4 – Tableau d'analyse selon les concepts-clés.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Espaces interconnectés	Espaces adjacents	Espace relié par un espace central	Espace dans l'espace
Les shakers/18 ^e siècle/É.-Unis				
Rangement dans les murs				
Cimaise à objets				
La maison traditionnelle japonaise/1850/Japon/Kazuhiko Kaoru Obayashi				
Parois : Shoji et Fusuma		X		
Rangement dans les murs				
Schröder Huis/Gerrit Thomas Rietveld/1924/Pays-Bas				
Noyau escalier et foyer	X			
Parois		X		
Frankfurt Kitchen/Margarete S.-Lihotzky et Ernst May/ 1926/Allemagne				
Cuisine intégrée				
Jacobs House/ F.L.W./1930/Etats-Unis				
Espace technique et foyer				X
Rangement mural				
Maison B.L.P.S/ B.L.P.S/1937-38/France				
Cellule pour week-end		X		
Flexible Space/ William W.W./1942/Etats-Unis				
Noyau préfabriqué : espace technique				X (Espace technique)
Paroi préfabriquée : meuble de rangement		X		

Tableau 3.5 – Tableau d'analyse selon la relation des espaces.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Espaces interconnectés	Espaces adjacents	Espace relié par un espace central	Espace dans l'espace
Prefabrication/Walter F.Bogner/1942/Etats-Unis				
Noyau préfabriqué : espace technique				X (Espace technique)
Paroi préfabriquée : meuble de rangement		X		
StorageWall/ Georges Nelson et Henry Wright/1945/E-U				
Paroi de rangement		X		
Unité d'habitation de Marseille Corbusier/1947-52/France				
Rangement intégré dans les murs		X		
Banc en relation entre intérieur et extérieur		X		
Bibliothèque garde-corps		X		
Portes coulissantes tableaux		X		
Visiona 1 Joe Colombo/1969/Italie				
Cellule			X	
Diagoon Housing/Herman Hertzberger/1971/Pays-Bas				X (Espace technique)
Rangements muraux et garde-corps	X (Verticalité)			
Nagakin Capsule Tower/Kisho Kurokawa/1970-72/Japon				
Celle d'habitation individuelle			X	X (Espace technique)
Dapperbuurt/ Duinker et Van Der Torre/1989/Pays-Bas				
Espace rationnel intégrant des parois				X (Espace technique)

Tableau 3.6 – Tableau d'analyse selon la relation des espaces.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Espaces interconnectés	Espaces adjacents	Espace relié par un espace central	Espace dans l'espace
Hinged Space/ Steven Holl/1989- 1991/Japon				
Parois amovibles		X		
Crate House Allan Wexler/1990/Allemagne				
Caisses sur roulettes			X	
Cellule				X
Domus Demain Lion et Leclercq/1992/France		X		
Épaisseur architecturale utile				X (Espace technique)
Mobilier rangement				
Strassgang Riegler Riew/1994/Autriche				
Parois		X		
Furniture House I Shigeru Ban/1995/Japon				
Meubles de rangement structuraux		X		
Estradenhaus Planungen/1973/Allemagne				
Paroi camouflage		X		
The Z-Box Dan hisel/2001/Etats-Unis				
Boite à rangement et chambre				X
Drawer House Nendo/2003/Japon				
Paroi incluant rangement, meuble et espace	X (Verticalité)			

Tableau 3.7 – Tableau d'analyse selon la relation des espaces.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Espaces interconnectés	Espaces adjacents	Espace relié par un espace central	Espace dans l'espace
Unfolding apartment Chen et Anderson/2005- 2007/Etats-Unis				
Meuble de rangement		X		
Nozawa apartment Emanuelle Moureaux/2007/Japon				
Meuble de rangement shikiri		X		
Quintana 4598 IR arquitectura/2011- 13/Argentine				
Module de rangement et d'espace		X (Verticalité)		X (Espace technique)
Mott Street Loft MESH/200X/Etats-Unis				
Rangement amovible		X		
Maison Terrebonne La SHED/2014/Canada				
Espace de rangement et technique	X (Verticalité)			
Résidence Bolton Nature Humaine/2014/Canada				
Espace technique		X		
Rangement garde du corps foyer				
Kennedy Square A&EB/2014/Espagne				
Mobilier intégré divers		X		
All I Own House PKMN/2014/Espace				
Mobilier rangement mobile		X		

Tableau 3.8 – Tableau d'analyse selon la relation des espaces.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Autres
Les shakers/18 ^e siècle/É-Unis	
Rangement dans les murs	
Cimaise à objets	
La maison traditionnelle japonaise/1850/Japon/Kazuhiko Kaoru Obayashi	
Parois : Shoji et Fusuma	
Rangement dans les murs	
Schröder Huis/Gerrit Thomas Rietveld/1924/Pays-Bas	
Noyau escalier et foyer	
Parois	
Frankfurt Kitchen/Margarete S.-Lihotzky et Ernst May/ 1926/Allemagne	
Cuisine intégrée	
Jacobs House/ F.L.W./1930/Etats-Unis	
Espace technique et foyer	Foyer comme pivot de la vie quotidienne
Rangement mural	
Maison B.L.P.S/ B.L.P.S/1937-38/France	
Cellule pour week-end	
Flexible Space/ William W.W./1942/Etats-Unis	Noyau préfabriqué comme accessoire de la maison
Noyau préfabriqué : espace technique	
Paroi préfabriquée : meuble de rangement	

Tableau 3.9 - Tableau d'analyse affichant d'autres découvertes.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Autres
Prefabrication/Walter F.Bogner/1942/Etats-Unis	Préfabrication
Noyau préfabriqué : espace technique	
Paroi préfabriquée : meuble de rangement	
StorageWall/ Georges Nelson et Henry Wright/1945/E-U	Stratégie de rénovation
Paroi de rangement	
Unité d'habitation de Marseille Corbusier/1947-52/France	Modular, système de mesure en relation au corps humain
Rangement intégré dans les murs	
Banc en relation entre intérieur et extérieur	
Bibliothèque garde-corps	
Portes coulissantes tableaux	
Visiona 1 Joe Colombo/1969/Italie	Cellule répondant à un usage spécifique
Cellule	
Diagoon Housing/Herman Hertzberger/1971/Pays-Bas	Architecture squelette
Rangements muraux et garde-corps	
Nagakin Capsule Tower/Kisho Kurokawa/1970-72/Japon	
Celle d'habitation individuelle	
Dapperbuurt/ Duinker et Van Der Torre/1989/Pays-Bas	
Espace technique intégrant des parois	

Tableau 3.10 – Tableau d'analyse affichant d'autres découvertes.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Autres
Hinged Space/ Steven Holl/1989-1991/Japon	Logement articulé
Parois amovibles	
Crate House Allan Wexler/1990/Allemagne	
Caisses sur roulettes	Caisses hyper planifiées
Cellule	
Domus Demain Lion et Leclercq/1992/France	Bande active
Épaisseur architecturale utile	
Mobilier rangement	
Strassgang Riegler Riew/1994/Autriche	
Parois	
Furniture House 1 Shigeru Ban/1995/Japon	Penser la préfabrication de la maison par les meubles.
Meubles de rangement structuraux	
Estradenhaus Planungen/1973/Allemagne	Paroi camouflage d'espaces techniques
Paroi camouflage	
The Z-Box Dan hisel/2001/Etats-Unis	Furniture
Boite à rangement et chambre	
Drawer House Nendo/2003/Japon	Architecture-garde-robe
Paroi incluant rangement, meuble et espace	

Tableau 3.11 – Tableau d’analyse affichant d’autres découvertes.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Atures
Unfolding apartment Chen et Anderson/2005- 2007/Etats-Unis	Origami architecturale
Meuble de rangement	
Nozawa apartment Emanuelle Moureaux/2007/Japon	Shikiri
Meuble de rangement shikiri	
Quintana 4598 IR arquitectura/2011- 13/Argentine	Mezzanine
Module de rangement et d'espace	
Mott Street Loft MESH/200X/Etats-Unis	
Rangement amovible	
Maison Terrebonne La SHED/2014/Canada	Mobilier intégré dispositif de pallier
Espace de rangement et technique	
Résidence Bolton Nature Humaine/2014/Canada	
Espace technique	
Rangement garde du corps foyer	
Kennedy Square A&EB/2014/Espagne	
Mobilier intégré divers	
All I Own House PKMN/2014/Espace	Architecture animée par les objets du quotidien
Mobilier rangement mobile	

Tableau 3.12 – Tableau d'analyse affichant d'autres découvertes.

3.2 RETOMBÉES DE L'ANALYSE COMPARATIVE

The study of architecture, as with other disciplines, should legitimately involve the study of its past, of prior experiences, endeavors, and accomplishments from which much can be learned and emulated (...) The principle of transformation allows a designer to select a prototypical architectural model whose formal structure and ordering of elements might be appropriate and reasonable, and to transform it through a series of discrete manipulations in order to respond to the specific conditions and contexts of the design task at hand. Design is a generative process of analysis and synthesis, of trial and error, of trying out possibilities and seizing opportunities. In the process of exploring an idea and probing its potential, it is essential that a designer understand the fundamental nature and structure of the concept. If the ordering system of a prototypical model is perceived and understood, then the original design concept can, through a series of finite permutations, be clarified, strengthened, and built upon, rather than destroyed.²⁰⁶

- Francis D.K. Ching, 2012

À travers notre analyse de projets de conception, nous ne prétendons pas avoir réuni l'ensemble des interventions pouvant illustrer le mobilier intégré comme dispositif architectural. Par contre, nous avons la conviction d'avoir développé un inventaire de projets distincts qui enrichit une pensée conceptuelle sur la pratique du design de l'environnement.

Le mobilier intégré comme dispositif architectural n'a pas de forme prescrite. Il ne se définit pas par celle-ci, mais plutôt selon son impact sur l'espace. Il participe à la construction d'un espace architectural global. Le mobilier intégré est l'articulation²⁰⁷ de la maison. Il est l'objet unissant une organisation d'éléments distincts et contribue à la performance de l'ensemble de ceux-ci.

²⁰⁶ CHING, F.D.K., (2012) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Wiley & Sons, p. 370

²⁰⁷ Nous faisons ici référence au terme employé par Steven Holl pour son projet Hinged Space, vu aux pages 110-112 de ce mémoire.

Organisation

Grâce à notre analyse, nous pouvons tirer des conclusions formelles par la comparaison des projets. Nous pouvons affirmer que dans tous les projets, le mobilier intégré permet d'organiser, de structurer, de diviser et de privatiser l'espace. En matière de composition, le mobilier intégré est majoritairement traité de façon à ce que l'occupant le distingue des autres éléments architecturaux de son logement. Par exemple, nous avons vu qu'il peut se détacher des cloisons afin d'être un objet autonome ou bien être tout simplement recouvert d'un matériau distinctif. Également, le mobilier intégré peut parfois être construit en cloisons traditionnelles, s'harmonisant avec le reste de l'architecture. Par exemple, dans le projet Dapperbuurt,²⁰⁸ le mobilier intégré est construit en cloisons, du plancher jusqu'au plafond. Il accueille des espaces techniques et offre des mécanismes de mutation spatiale. C'est plutôt sa conception, par un designer, en tant qu'un dispositif rationnel et variable qui le distingue d'une construction domestique traditionnelle.

Sa composition est aussi organisée selon un système modulaire, générant une variété de dispositions de l'espace. Sa modularité est définie par une trame, une grille modulaire au sol et elle peut être générée par les dimensions du mobilier lui-même. Le mobilier intégré n'est pas seulement un meuble que l'on incruste dans les murs. Il permet de remettre en question notre façon de construire par la disposition des espaces ou à travers des stratégies de construction *par* le mobilier intégré. Variants les espaces architecturaux, proposant différentes opacités et différents niveaux acoustiques, il peut contribuer à organiser un espace modulable et ainsi, à modifier nos rapports à l'habiter.

²⁰⁸ Voir le projet aux pages 110-113 de ce mémoire.

3.2.1 Trois lignées de stratégies d'aménagement

Les systèmes de mobilier intégré comme dispositif architectural sont variés. Afin de procéder à une catégorisation des stratégies les plus utilisées, les projets peuvent être classés en trois grandes lignées : la *paroi*, le *noyau* et la *capsule*. Puisque chacune intègre une multitude d'interventions, leur classification nous permet d'organiser notre pensée autour de trois stratégies conceptuelles que nous pouvons examiner.

De plus, grâce à notre inventaire et à sa comparaison, nous constatons l'interrelation de plusieurs autres concepts tels la performance, l'expérimentation, le programme architectural, la mutabilité, les relations spatiales et l'hybridité. Nous en ferons l'élaboration dans la deuxième partie de cette section.

Avant de décrire les trois grandes stratégies conceptuelles repérées, il est important de préciser que les notions de paroi, de noyau et de capsule ouvrent vers des cadres théoriques distincts qui pourraient conduire à des recherches spécifiques. Pour les fins de notre recherche, nous n'utilisons ces notions que pour organiser et donc, analyser les projets sélectionnés.

3.2.1.1 La paroi

La *paroi*²⁰⁹ est par définition ce qui fait office de séparation physique dans une habitation, c'est-à-dire un mur - une cloison intérieure non-porteuse - qui sépare ou enclot les espaces. Ses fonctions principales sont l'organisation des espaces et leur

²⁰⁹ Dans l'architecture japonaise, elles sont nommées *Shoji* ou *Biyo-bu*. Les *Shoji* sont intégrés à la structure architecturale et font l'office de "fenêtre" s'ouvrant vers l'intérieur ou l'extérieur. Les *Biyo-Bu* quant à elles, sont des parois autoportantes pliées servant à agrémenter l'espace tout en le divisant.

privatisation. La paroi, en raison de son orientation verticale, est active dans notre champ normal de vision. Elle est vitale pour la mise en forme et l'enceinte de l'espace architectural.²¹⁰

Puisque tout ce qui est architecture est tridimensionnel, la paroi comme dispositif architectural se **développe comme un volume**. Il ne faut pas la voir comme une surface, mais plutôt comme un objet apparaissant sous plusieurs formes. Elle peut autant être une partition, qu'un volume plus épais pouvant contenir des meubles escamotables. Peu importe l'aspect qu'elle prend, elle est une structure verticale qui offre plusieurs scénarios d'usages et organise l'aménagement intérieur d'une habitation.

La paroi comme dispositif architectural peut être disposée orthogonalement dans un plan. Par exemple, elle peut être un meuble de rangement générant une organisation architecturale comme dans le projet All I Own house²¹¹ ou des parois se déployant dans l'espace comme dans le projet Strassgang.²¹² Elle peut aussi être un meuble collé contre un mur extérieur. Nous l'apercevons ainsi, dans le projet Unfolding apartment.²¹³ Dans tous les cas, sa fonction principale est le rangement et l'interrelation des zones du logement.

Sous forme de partition amovible, la paroi est un élément essentiel de l'architecture japonaise. Elle glisse, privatise et varie l'espace selon une trame modulaire générée par le tatami. À travers notre analyse, les projets Hinged Space²¹⁴ et Nozawa apartment²¹⁵ en présentent des explorations modernes. Plus qu'une stratégie

²¹⁰ Définition basée sur la traduction de Wall Plane, proposée par Francis Ching, dans : D.K CHING, F., (2007) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Miley & Sons, p. 19

²¹¹ Voir le projet aux pages 158-161 de ce mémoire.

²¹² Voir le projet aux pages 122-125 de ce mémoire.

²¹³ Voir le projet aux pages 137-140 de ce mémoire.

²¹⁴ Voir le projet aux pages 116-119 de ce mémoire.

²¹⁵ Voir le projet aux pages 140-143 de ce mémoire.

fonctionnelle, elle bonifie le logement, car elle en facilite l'utilisation, tout en s'adaptant aux modes de vie des occupants sur une durée quotidienne et de façon durable.

Dans notre recherche, la stratégie d'aménagement de parois est apparue dans dix-neuf projets. (*Tableaux 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, Figures 3.120, 3.121*) Généralement, elle offre une interrelation des *espaces adjacents*.²¹⁶ (*Tableaux 3.5, 3.6, 3.7, 3.8*) Ces espaces sont ceux qui sont générés par le dispositif et qui y sont connexes. Sa relation avec les usagers est dans la mise en scène de l'espace. L'utilisateur manipule la paroi ou l'un de ses meubles escamotables, afin de procéder aux transformations.

3.2.1.2 Le noyau

Le *noyau* se définit comme la portion fondamentale d'un objet. Il est la pièce, la partie maîtresse autour de laquelle s'organisent les autres éléments d'un ensemble. Le noyau est le centre symbolique ou fonctionnel de l'organisation de l'espace. Il peut être dégagé par une forme visuellement dominante ou le noyau peut fusionner avec l'architecture.²¹⁷ Il peut être déposé orthogonalement dans un plan ou être dissimulé contre une cloison extérieure.

À travers notre étude il apparaît comme un élément pouvant être préfabriqué et disposé dans un espace modulaire. Une fois installé, il est fixe et intègre des éléments architecturaux comme la cuisine, les espaces sanitaires et occasionnellement, l'escalier, le foyer et les aires de circulation. Tout comme la paroi, le noyau comme dispositif architectural permet de rassembler plusieurs éléments dans un espace concis et optimal. Les deux stratégies se ressemblent formellement et offrent des

²¹⁶ CHING, F.D.K., (2012) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Wiley & Sons, p. 179

²¹⁷ Définition basée sur la traduction de Radial Form, the core, proposée par Francis Ching, dans : D.K CHING, F., (2007) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Wiley & Sons, p. 64

possibilités spatiales semblables. Par contre, **nous faisons la distinction entre la paroi et le noyau. Ce dernier intègre des éléments mécaniques, des éléments structurels et, ou, des espaces techniques.**

Dans la langue anglaise, le noyau est nommé le *core*.²¹⁸ Lorsqu'il est utilisé sous l'expression *utility core*, il définit un volume mécanique qui rassemble les éléments de services de la maison.²¹⁹ Ces services sont les apports en eau, en électricité, en lumière artificielle, en ventilation et en système de chauffage. Dans le projet Domus Demain,²²⁰ les noyaux sont situés en façade du bâtiment et distribuent ces éléments d'un logement à l'autre.

Le noyau est structurel lorsqu'il devient un élément constructif de l'architecture. Nous incluons donc dans cette stratégie tout projet ayant comme intention le remplacement des cloisons traditionnelles par un système de mobilier intégré. C'est le cas entre autres dans les projets StorageWall²²¹ et Furniture House 1.²²²

Lorsqu'il contient des espaces techniques, le mobilier intégré devient le pivot de la vie quotidienne. Ne faisant pas que la relation entre les zones, il en comporte à même son déploiement formel. Par exemple, dans le projet de la maison Terrebonne,²²³ le noyau intègre les salles de bain de la maison et des espaces de rangement. L'occupant est alors invité à explorer la spatialité du mobilier intégré. Le dispositif architectural propose des espaces dans lesquels l'occupant peut entrer, mais aussi, il se déploie verticalement lui offrant un parcours tridimensionnel.

²¹⁸ D.K CHING, F., (2007) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Miley & Sons, p. 64

²¹⁹ Kalamazoo Public Library, Ingersoll Village, Récupéré en mai 2016 de : <http://www.kpl.gov/local-history/houses-buildings/ingersoll-village.aspx>

²²⁰ Voir le projet aux pages 119-122 de ce mémoire.

²²¹ Voir le projet aux pages 95-98 de ce mémoire.

²²² Voir le projet aux pages 125-128 de ce mémoire.

²²³ Voir le projet aux pages 149-152 de ce mémoire.

Le noyau est un objet rationnel qui permet d'organiser les espaces par type d'usage et de fonction. Il s'appuie sur la tradition servant versus servi.²²⁴ Il permet d'optimiser les espaces de vie, en rendant les espaces fonctionnels le plus compact. Grâce à lui, l'architecture offre un programme complexe dans des conditions spatiales restreintes. Cette stratégie d'aménagement est apparue dans quatorze projets étudiés. (*Tableaux 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, Figures 3.122, 3.123*) Comme énoncée précédemment, elle génère un *espace dans l'espace*,²²⁵ des *espaces adjacents*²²⁶ où elle participe à l'*interconnexion des espaces*²²⁷ par la verticalité. (*Tableaux 3.5, 3.6, 3.7, 3.8*) Le noyau dissimule parfois des parois amovibles, rétractables ou rabattables superposant ainsi deux stratégies de mobilier intégré comme dispositif architectural.

3.2.1.3 La capsule

La *capsule* est un dispositif d'habitation complet, tout-en-un et ergonomique par la modulation de son aménagement intégré. Ce concept architectural regroupe habituellement des unités d'habitations minimales et compactes, entièrement meublées et équipées. Présente dans l'histoire architecturale au sein des mégastructures et des expériences architecturales utopiques des années 60, la capsule est souvent préfabriquée. Elle intègre des matériaux tels que le plastique engendrant un aspect moulé et des possibilités formelles plus grandes.²²⁸ L'analyse de précédents

²²⁴ Tel qu'énoncé dans le premier chapitre de ce mémoire, nous concevons l'espace servant comme un espace fonctionnel et répondant à des besoins spécifiques, alors que l'espace servi est plus libre et peut accueillir une multitude d'occupations. Nous ne faisons référence à aucune pièce spécifique puisque nous concevons l'espace comme indéterminé et global.

²²⁵ CHING, F.D.K., (2012) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Wiley & Sons, p. 179

²²⁶ *Ibid*, p.179

²²⁷ *Ibid*, p.179

²²⁸ Traduction libre de la définition dans le texte : SENK, P., (2013) *The concept of capsule architecture as experiment, origins and manifestations with selected examples from Slovenia and Croatia*, Prostor: a scholarly journal of architecture and urban planning, Vol.21 No.2 (46) December 2013, p. 355

nous a permis d'illustrer que la stratégie de capsule se développe autour de la notion de *cellule*, unité fonctionnelle indépendante, notamment à travers les projets de Nagakin capsule²²⁹ et de Visiona 1.²³⁰

Nous classons dans cette stratégie tous les logements ayant été construits de façon intégrale par le mobilier intégré ou composé d'une série de cellules interconnectées à un *espace central*.²³¹ Cette stratégie a été révélée par quatre projets. (*Tableaux 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, Figures 3.124*) Tout comme le noyau, la capsule est fixe. Elle devient donc dispositif architectural lorsque l'utilisateur peut la manipuler créant ainsi une interaction avec l'espace du logement. Ce qui caractérise la capsule des autres stratégies, c'est qu'elle contient tout le mobilier du logement, qu'il soit fixe ou mobile. Celui-ci est situé en pourtour du logement, n'encomrant pas les espaces de vie. Seuls les meubles escamotables interagissent avec le plan, et ce, seulement lorsque l'occupant le désire. Tout comme le noyau, la capsule tout-en-un intègre la mécanique de l'habitation.

Le mobilier intégré vers une perspective de culture durable

La majorité des projets d'unité de logement tout-en-un sont des projets de *micro-logement* ou de *small house*. Dans la tradition de Teige cette typologie d'habitation est un véritable terrain d'exploration pour les architectes et les designers qui se questionnent sur les nouvelles façons d'habiter.²³² Grâce aux contraintes

²²⁹ Voir le projet aux pages 107-110 de ce mémoire.

²³⁰ Voir le projet aux pages 101-104 de ce mémoire.

²³¹ CHING, F.D.K., (2012) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Wiley & Sons, p. 179

²³² Nonya Grenader présente une liste de projets emblématiques dans son article *The (small) House*, de petites maisons réduites à l'essentiel : en passant par les huttes primitives (1753), les petites maisons de Cape Cod, des maisons de banlieues de Levittown (1948), au Chamberlain Cottage de Gropius et Breuer (1941), au Cabanon de Le Corbusier (1950), à la maison extensible de Charles et Ray Eames (1959) et des projets de Row Houses (1939 à 1994).

d'espaces, la petite maison est un terrain fertile à la remise en question des éléments essentiels d'une habitation.

À travers la typologie de la petite maison, le mobilier intégré comme dispositif architectural permet d'offrir des solutions qui s'ancrent dans une problématique contemporaine. Aujourd'hui, la petite maison s'inscrit dans une philosophie de simplicité volontaire. La plupart des adeptes de ce mouvement ont comme motivation principale le respect de l'environnement, de l'économie financière ainsi que le désir de plus de temps et de liberté.²³³ Avec le contexte bioclimatique actuel, les consommateurs sont appelés à modifier leurs habitudes et leurs choix afin qu'ils s'inscrivent dans un processus collectif de respect de l'environnement. Dans cette optique de consommation responsable, certains essaient de vivre modestement en réduisant la quantité de biens qu'ils possèdent, mais aussi la superficie de leur espace domestique.

La majorité des interventions de notre inventaire s'implantent dans des projets résidentiels de petite maison, qu'ils proposent des stratégies de *paroi*, de *noyau* ou de *capsule*. Le mobilier intégré comme dispositif architectural s'avère un outil de conception qui permet de réaliser un programme fonctionnel complexe au sein d'un petit logement, en plus d'offrir des espaces variables s'ajustant à l'environnement et aux usages quotidiens. Il est un outil de conception actuel qui permet de concevoir des logements plus rationnels et variables, permettant de diminuer la consommation des ressources afin de contribuer à la soutenabilité de l'architecture.

²³³ The tiny life, tiny houses, tiny living, What is The Tiny House Movement, Récupéré en décembre 2015 de : <http://thetinylife.com/what-is-the-tiny-house-movement/>

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Paroi	Noyau	Paroi-Noyau	Capsule
Les shakers/18 ^e siècle/É-Unis				
Rangement dans les murs	X			
Cimaise à objets	X			
La maison traditionnelle japonaise/1850/Japon/Kazuhiko Kaoru Obayashi				
Parois : Shoji et Fusuma	X			
Rangement dans les murs	X			
Schröder Huis/Gerrit Thomas Rietveld/1924/Pays-Bas				
Noyau escalier et foyer		X		
Parois	X			
Frankfurt Kitchen/Margarete S.-Lihotzky et Ernst May/ 1926/Allemagne				
Cuisine intégrée		X		
Jacobs House/ F.L.W/1930/Etats-Unis				
Espace technique et foyer		X		
Rangement mural	X			
Maison B.L.P.S/ B.L.P.S/1937-38/France				
Cellule pour week-end				X
Flexible Space/ William W.W./1942/Etats-Unis				
Noyau préfabriqué : espace technique		X		
Paroi préfabriquée : meuble de rangement	X			

Tableau 3.13 - Tableau d'analyse selon les stratégies conceptuelles repérées.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Paroi	Noyau	Paroi-Noyau	Capsule
Prefabrication/Walter F.Bogner/1942/Etats-Unis				
Noyau préfabriqué : espace technique		X		
Paroi préfabriquée : meuble de rangement	X			
Storagewall/ Georges Nelson et Henry Wright/1945/E-U				
Paroi de rangement		X		
Unité d'habitation de Marseille Corbusier/1947-52/France				
Rangement intégré dans les murs	X			
Banc en relation entre intérieur et extérieur	X			
Bibliothèque garde-corps	X			
Portes coulissantes tableaux	X			
Visiona 1 Joe Colombo/1969/Italie				
Cellule				X
Diagoon Housing/Herman Hertzberger/1971/Pays-Bas				
Rangements muraux et garde-corps	X			
Nagakin Capsule Tower/Kisho Kurokawa/1970-72/Japon				
Celle d'habitation individuelle				X
Dapperbuurt/ Duinker et Van Der Torre/1989/Pays-Bas				
Espace technique intégrant des parois			X	

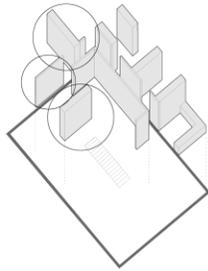
Tableau 3.14 – Tableau d'analyse selon les stratégies conceptuelles repérées.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Paroi	Noyau	Paroi-Noyau	Capsule
Hinged Space/ Steven Holl/1989-1991/Japon				
Parois amovibles	X			
Crate House Allan Wexler/1990/Allemagne				
Caisses sur roulettes		X		
Cellule				X
Domus Demain Lion et Leclercq/1992/France				
Épaisseur architecturale utile		X		
Mobilier rangement	X			
Strassgang Riegler Riew/1994/Autriche				
Parois	X			
Furniture House 1 Shigeru Ban/1995/Japon				
Meubles de rangement structuraux		X		
Estradenhaus Planungen/1973/Allemagne				
Paroi camouflage				
The Z-Box Dan hisel/2001/Etats-Unis				
Boite à rangement et chambre	X			
Drawer House Nendo/2003/Japon				
Paroi incluant rangement, meuble et espace	X			

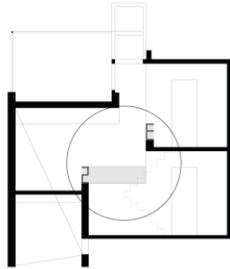
Tableau 3.15 – Tableau d’analyse selon les stratégies conceptuelles repérées.

Projet/Années/ Lieux/Architecte	Paroi	Noyau	Paroi-Noyau	Capsule
Unfolding apartment Chen et Anderson/2005- 2007/Etats-Unis				
Meuble de rangement	X			
Nozawa apartment Emanuelle Moureaux/2007/Japon				
Meuble de rangement shikiri	X			
Quintana 4598 IR arquitectura/2011- 13/Argentine				
Module de rangement et d'espace		X		
Mott Street Loft MESH/200X/Etats-Unis				
Rangement amovible	X			
Maison Terrebonne La SHED/2014/Canada				
Espace de rangement et technique		X		
Résidence Bolton Nature Humaine/2014/Canada				
Espace technique		X		
Rangement garde du corps foyer	X			
Kennedy Square A&EB/2014/Espagne				
Mobilier intégré divers	X			
All I Own House PKMN/2014/Espace				
Mobilier rangement mobile	X			

Tableau 3.16 – Tableau d’analyse selon les stratégies conceptuelles repérées.



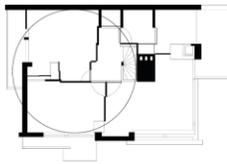
Paroi préfabriquée sous forme de meuble de rangement permettant la division des espaces.



Les rangements garde-corps participent à la verticalité et l'interconnexion de l'espace.



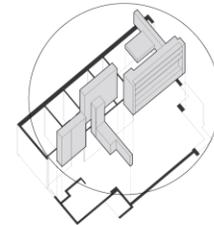
Furniture. Cube autoportant qui contient différents objets tel qu'un lit, des étagères, des rangements fermés, de l'éclairage et une cage pour le chien.



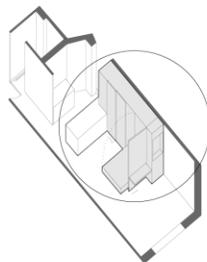
Les parois sont rabattables et se rangent dans des boîtes prévues à cet effet. Elles permettent de distribuer les espaces du premier étage.



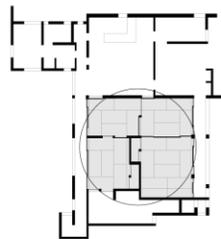
Panneaux articulés sous plusieurs angles et colorés, permettant d'organiser l'espace comme une sculpture.



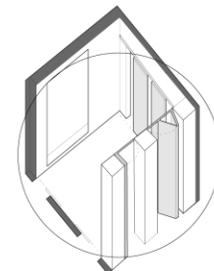
Ilot intégré entre la cuisine et la salle à manger. Meuble générant à la fois la tête de lit et un espace bureau. Meuble de rangement intégré aux murs.



Module de rangement déployant du mobilier escamotable, des parois rétractables.

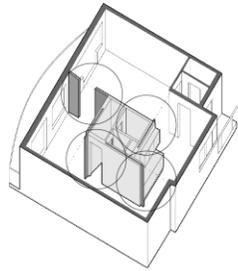


Rangement intégré dans les murs.
Parois coulissantes.

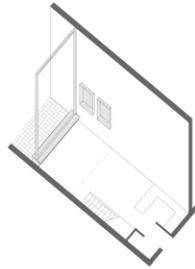


Parois coulissantes et pliantes qui permettent l'interconnexion des espaces.

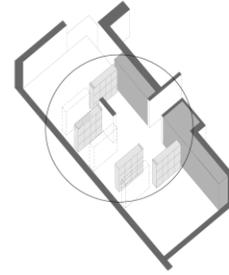
Figure 3.120 – Stratégie de paroi, résumé.



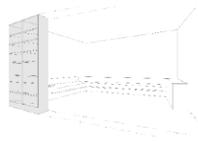
Le noyau intègre quatre parois coulissantes qui ferment les espaces de façon temporaire ou semi-temporaire.



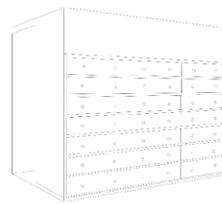
Niches permettant le rangement des objets. Banc reliant l'espace entre le séjour et la terrasse. Paroi amovible séparant les chambres des enfants. Muret de la mezzanine servant de bureau, de table à langer et de bibliothèque.



Bibliothèques sur roulettes et accrochées sur des rails au plafond. Interprétation moderne des parois traditionnelles japonaises, leurs dimensions sont basées sur le tatami.



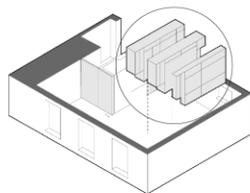
Paroi coulissante et pliante. Mobilier rangement sur rail. Divan sur-mesure permettant différentes postures dans l'espace.



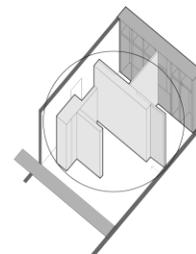
Paroi sous forme d'unité de rangement intégré aux cloisons proposant armoires et tiroirs. Cimaises en bois avec crochets intégrés permettant d'accrocher les objets d'usages aux endroits où ils sont utiles.



Les parois rabattables en bois camouflent les espaces techniques lorsqu'ils ne sont pas en utilisation.

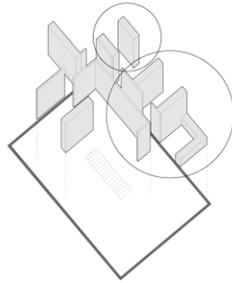


Trois grands modules, glissant sur des rails situés au plafond. Camouflant des meubles escamotables.

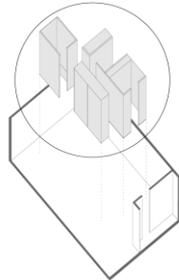


Paroi comme dispositif dans le logement, permettant l'organisation et la privatisation de l'espace.

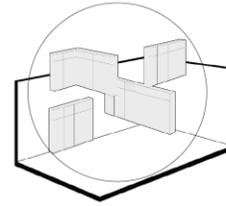
Figure 3.121 – Stratégie de paroi, résumé.



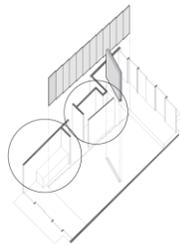
Noyau préfabriqué
comme accessoires mé-
caniques de l'espace.



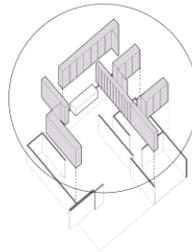
Noyau comme dispositif
architectural présenté
sous forme d'accessoires
interchangeables. Les
noyaux intègrent: mobi-
liers, cloisons, systèmes
mécaniques et espaces
techniques.



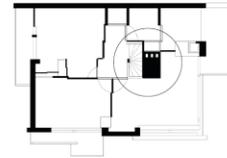
Grand meuble de ran-
gement remplaçant les
cloisons traditionnelles.
Intégrant niches, ta-
blettes, placards, bureaux
escamotables.



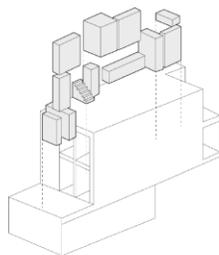
Bande de service : espace
contenant la cuisine, la
salle de bain, l'entrée du
logement et la buanderie.



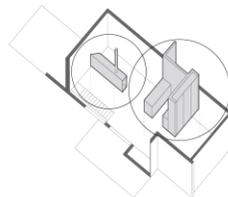
Mobilier de rangement
standardisé structural.



Noyau comme espace
rationnel contenant les
escaliers et le foyer.

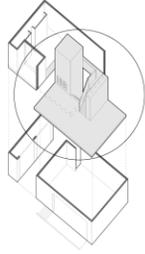


Noyau intégrant des
pièces de mobiliers
mobiles qui doivent être
glissés à l'extérieur de
celui-ci.

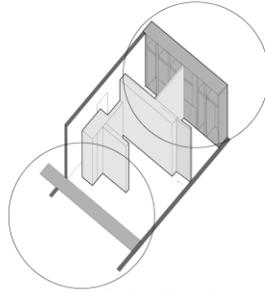


Espace technique inté-
grant la cuisine, la salle
de bain et le rangement.
Foyer et rangement
faisant office de garde du
corps.

Figure 3.122 – Stratégie de noyau, résumé.



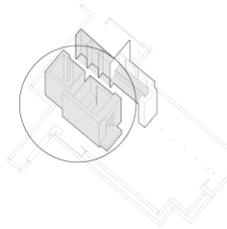
Noyau comme interface entre les différentes zones de la maison, autant sur le plan horizontal que vertical. Intégrant les salles de bains et les espaces de rangements.



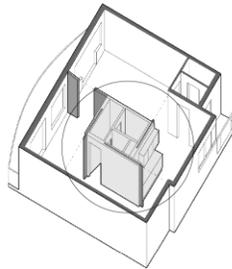
Concept de bande active : regroupement en façade du bâtiment les espaces techniques (salle de bain, cuisine, circulation, buanderie et rangement).



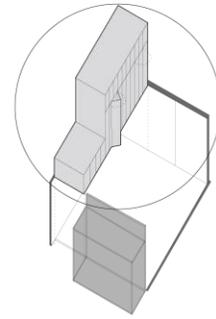
Cuisine complètement intégrée : rangements, armoires, comptoirs, égouttoir à vaisselle, casier à épices, table de coupe et planche à repasser.



Espace technique intégrant le foyer, la salle de bain et la cuisine.

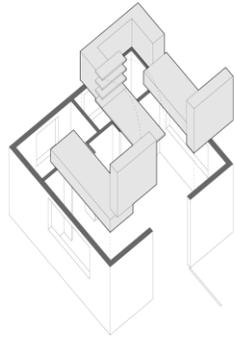


Espace technique intégrant la salle de bain, la cuisine et une aire de circulation. Construit par des cloisons traditionnelles.

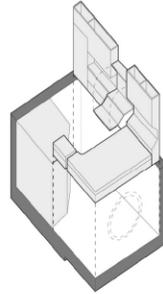


Série d'espaces dans un meuble architectural. Rassemble la chambre, le rangement, la salle de bain et la cuisine. La mezzanine permet un gain d'espace vertical.

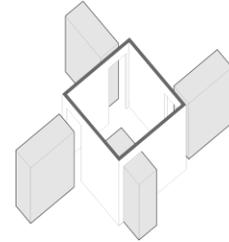
Figure 3.123 – Stratégie de noyau, résumé.



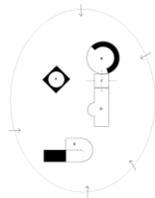
Maison de vacances capsule possédant tout le mobilier nécessaire à son utilisation. Divant-lit, tablettes de nuit, table articulé, rangement pour vêtements rotatifs. Espace technique rationnel accessible par deux portes.



Capsule tout-en-un préfabriquée et peut être remplacée lorsque désuète. Elle intègre tout : lit, bureau, équipements électroniques et multi-médias, cuisine, salle de bain et espace de rangement.



Caisnes construites en bois et sur roulettes, s'insérant dans un espace défini par des cloisons traditionnelles. Elles contiennent tous les objets nécessaires à un type d'activité précis.



Mobilier intégré capsule en plastique, intégrant les équipements techniques et multimédias de l'espace.

Figure 3.124 – Stratégie de capsule, résumé.

3.3 OUTIL DE CONCEPTION ARCHITECTURALE

Performance

Le mobilier intégré comme dispositif architectural participe à la mise en forme des projets d'architecture. Prenant place dans un espace existant ou dans une construction neuve, le mobilier intégré génère les espaces selon une vision architecturale cohérente. Grâce à lui, chaque lieu du logement est conçu selon l'usage et la *performance* de l'espace. Nous empruntons ce terme à Peter Wiederspahn qui l'utilise dans son texte *Mutable domestic space : The choreography of modern dwelling*²³⁴ comme substitution au terme fonction. Selon lui, la *fonction* est utilisée afin de décrire un programme architectural seulement, alors que la *performance* inclut le programme et l'occupant. La performance englobe ce dernier, car il interprète les arrangements de l'architecture à sa disposition et en désigne les espaces. Le concept de performance reconnaît l'interaction entre l'occupant et l'espace. Le mobilier intégré comme dispositif architectural permet au logement d'offrir une multitude d'interférences entre eux. Il est un outil de conception d'habitation performante, orienté vers les occupants et l'expérience de l'espace. Il permet de réfléchir l'espace en relation avec leurs besoins.

Expérimentation

Le mobilier intégré est aussi un outil d'*expérimentation* architecturale technologique et typologique.²³⁵ Il est un «instrument de nouvelles qualités»²³⁶ et de potentiels, puisqu'il permet d'explorer des nouvelles façons d'habiter et de construire

²³⁴ WIEDERSPAHN, P., (2002) *Mutable Domestic Space : The Choreography of Modern Dwelling*, Occidental Oriental : Association of Collegiate Schools of Architecture (ACSA) International Conference Summer p. 265-269

²³⁵ Expression inspirée par PKMN architectures : <http://www.pkmn.es/>

²³⁶ MANZINI, E., (1991) *Les temps de l'artificiel*, Paris : Artefacts, les essais du Centre Georges Pompidou p. 230

les habitations. Il est un terrain d'exploration pour l'utilisation de nouveaux matériaux et mécanismes techniques. De plus petite taille que le bâtiment, il permet aux designers de développer de nouvelles typologies d'habitation à partir de la conception de leur aménagement intérieur. Dans certains cas, l'analyse des mécanismes présente des solutions complexes, conçues sur mesure pour un projet, générant un système architectural singulier. Par exemple, dans le projet Furniture House 1,²³⁷ la construction de la maison est pensée à travers la préfabrication du mobilier intégré, ce qui permet entre autres l'économie de temps et de matière. Autre exemple, le projet Hinged Space²³⁸ dans lequel les parois ont été conçues avec des angles pivotants, pouvant ainsi s'articuler sur plusieurs plans. La participation des occupants avec leur logement varie alors sur plusieurs facettes et va au-delà d'un aller-retour mécanique dans l'espace.

Mutabilité

Le mobilier intégré comme dispositif permet la *mutabilité* architecturale à travers l'étude des scénarios et l'analyse des usages. Nous constatons qu'il permet une habitation variable par la participation de l'utilisateur avec les mécanismes qu'elle lui propose. À la lumière de notre étude, nous pouvons affirmer que cette mobilité est obtenue grâce à un exercice de planification de l'habitation, engendré par l'architecte ou le designer. La mise en place d'un programme leur permet de concevoir une architecture mobile, ergonomique et sans poser d'obstacles entre ses éléments. Nous reviendrons sur ce point dans la section *programme architectural*.

Le dispositif architectural mobile offre une architecture élastique à travers la variation de ses espaces. Il participe à la privatisation et à la délimitation des espaces.

²³⁷ Voir le projet aux pages 125-128 de ce mémoire.

²³⁸ Voir le projet aux pages 116-119 de ce mémoire.

Proposant des programmes alternatifs construisant des modes de vie,²³⁹ il contribue aux transformations architecturales. La mutabilité apparaît principalement sous deux formes dans notre recherche. Premièrement, suivant un itinéraire déterminé par le designer, la paroi amovible offre différentes options d'organisation de l'espace par son déplacement. Deuxièmement, le dispositif architectural est fixe - *paroi*, *noyau* ou *capsule* -, mais possède des sections ou des meubles mobiles qui participent à la polyvalence du logement. Dans les deux cas, le mobilier intégré offre des variations grâce à une stimulation amorcée par l'utilisateur.

Programme architectural

La conception de mobilier intégré comme dispositif architectural nécessite un *programme*, c'est-à-dire une étude approfondie des usages, des besoins, des modes de vie ainsi que des contraintes architecturales. Le programme apparaît comme une mise en scène des espaces,²⁴⁰ un scénario d'usage,²⁴¹ une chorégraphie généralisée²⁴² où ce sont les comportements des occupants qui animent le logement. Puisque «c'est avec nos corps que nous modifions l'espace»²⁴³, la chorégraphie architecturale suggère la

²³⁹ Traduction libre de : GJERSTON, E., BAYDAR, G., (2005) *Negotiating a modern domesticity : Spatial productions of gender in modern architecture*, Routledge : Hilde Heynen, Gulsum Baydar, p.20

²⁴⁰ Nous appuyons notre point de vue sur celui de Benoît Goetz. « Né en 1955, Benoît Goetz est professeur et spécialiste de philosophie contemporaine, (...) Dans sa *Théorie des maisons*, Benoît Goetz revient sur la façon dont les grandes figures de la philosophie moderne et contemporaine définissent la relation de l'homme à l'espace. » L'auteur met en perspective la notion d'habiter avec celle des gestes. Puisque l'habitation accueille la vie, il affirme que celle-ci doit être en mouvement. Ce sont, selon lui, les habitudes, les gestes, les manières qui doivent être prises en compte plutôt que les lignes fixes et les objets solides. » Tiré de : GOEYT, B., (2011) *Théorie des maisons, L'habitation, la surprise*, Paris : Verdier, p.9

²⁴¹ « Dans le vocabulaire architectural, on emploie régulièrement le terme "programme" mais on devrait plutôt parler de "scénario". Quand on bâtit un espace, on écrit le scénario en parallèle et à chaque épisode, à chaque seconde de l'histoire, correspond un espace. » Extrait tiré de : LACATON, A., VASSAL, J-P., (2012) *Le scénario comme programme, Désapprendre*, Le journal de la Triennale, p. 10

²⁴² GOEYT, B., (2011) *Théorie des maisons, L'habitation, la surprise*, Paris : Verdier, p.9

²⁴³ GOEYT, B., (2011) *Théorie des maisons, L'habitation, la surprise*, Paris : Verdier, p.14

notion de rythme, la succession des gestes et des mouvements.²⁴⁴ Le geste²⁴⁵ ramène à la mobilité du corps, il permet d'aborder le logement en mettant en relation l'humain et l'architecture, par le dispositif architectural. C'est donc par la conception de dispositif que le designer planifie un scénario «à travers les yeux d'un usager»²⁴⁶ faisant une analogie entre programme et performance. On peut voir cet exercice dans le projet *Unfolding apartment*²⁴⁷ pour lequel les architectes prévoient des scénarios à travers le dessin.²⁴⁸ Nous croyons que le mobilier intégré permet une architecture dont «les caractéristiques sont modifiables et se prêtent à divers usages.»²⁴⁹ Nous croyons que l'utilisation des scénarios d'usage est donc une méthode nécessaire à la conception de mobilier intégré comme dispositif architectural.

Relation spatiale

Grâce aux manipulations de l'utilisateur, le mobilier intégré alloue l'habitation à s'ajuster aux différents changements environnementaux au courant d'une journée. Authentique objet architectural, au même titre que l'escalier, il devient un dispositif de gestion de la lumière naturelle. Par exemple, dans notre inventaire, il se manifeste comme un module n'allant pas jusqu'au plafond, laissant la lumière glisser entre les pièces. Nous l'avons aussi aperçu comme une paroi se déployant par les manipulations de l'occupant et variant les flux lumineux. Selon sa matérialité, le mobilier intégré peut offrir une opacité complète ou une transparence par sa perforation et son jeu entre les vides et les pleins. De plus, véritable prolongement de

²⁴⁴ Pour plus d'informations, consulter : TSCHUMI, B.,(1994) *Architecture and Disjunction*, Cambridge : The MIT Press, p. 278

²⁴⁵ Mouvement du corps (principalement des bras, des mains, de la tête) volontaire ou involontaire, révélant un état psychologique, ou visant à exprimer, à exécuter quelque chose. Définition du Nouveau Petit Robert de la langue française 2008.

²⁴⁶ User Studio, 'Scénario d'usage'. Récupéré en septembre 2015 de : <http://www.designdeservices.org/outils-methodes/31/>

²⁴⁷ Voir ce projet aux pages 131-133 de ce mémoire.

²⁴⁸ Design like, Small apartment design exhibiting creative space-efficient ideas, Récupéré en avril 2016 de : <http://designlike.com/small-apartment-design-exhibiting-creative-space-efficient-ideas/>

²⁴⁹ Larousse en ligne, Variable, Récupéré en septembre 2015 de : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/variable/81108>

l'architecture négociant différents niveaux de privatisation, le mobilier intégré fait le pont entre les espaces collectifs et privés. Cette caractéristique le distingue de la conception par l'assemblage de pièces. Elle propose l'interrelation des zones de jour et de nuit, plutôt que leur séparation.

Le mobilier intégré permet aussi la connexion entre les espaces intérieurs et extérieurs par la création d'*espace interstitiel* comme dans le projet Domus Demain²⁵⁰ où le mobilier permet à l'occupant d'utiliser l'espace de façade, sinon par la prolongation du mobilier lui-même vers l'extérieur comme dans le projet Furniture House 1.²⁵¹

Mobilier intégré comme dispositif architectural hybride

À la lumière de notre analyse, nous concluons que le mobilier intégré comme dispositif architectural présente plusieurs pôles contradictoires. Il est un objet architectural hybride²⁵² au service de l'habitation. L'hybridation du mobilier intégré comme dispositif architectural repose sur sa mixité d'usages. Proposant une série d'états intermédiaires²⁵³ et de variations à sa configuration principale, il permet l'interactivité des espaces. Il génère un *espace-intervalle*, par l'interconnexion entre ses couches spatiales,²⁵⁴ entre ses limites matérielles et immatérielles.

²⁵⁰ Voir ce projet aux pages 119-122 de ce mémoire.

²⁵¹ Voir ce projet aux pages 125-128 de ce mémoire.

²⁵² Définition basée sur les textes de Francesco Cingolani et Pierre Chassagne : Issuu, Architecture hybride : espaces sensibles et nouvelle conception, Récupéré en mars 2016 de : https://issuu.com/hda_paris/docs/01design7_102019_hda_issuu

²⁵³ Complexitys, Architecture hybride 2/10 : Vers un nouveau paradigme – le modèle apertures(s), Récupéré en mars 2016 de : <http://complexitys.com/francais/architecture-hybride-210-vers-un-nouveau-paradigme-le-modele-apertures/#.VwFa0DbhAb0>

²⁵⁴ Traduit de : multifaceted spatial layers sur <http://www.stevenholl.com/projects/beijing-linked-hybrid>

En tension entre plusieurs éléments de nature distincte, il participe à la complexité de l'espace. N'étant ni l'un ni l'autre. Il est une entité en soi et devrait être reconnu comme une *échelle de projet* architectural complexe, complète et autonome, mais participant à la cohérence d'ensemble. Le mobilier intégré comme dispositif architectural est mobile et immobile à la fois. Il est mobilier et architecture. Il génère les usages tout en générant les espaces. Il est à la disposition du bâtiment et de son occupant. Il est un dispositif mécanique comme il peut être un sous-espace ou un meuble de rangement. Il est mouvement comme il est parcours architectural. Il offre autant la privatisation que la mise en commun des espaces domestiques. Il participe à l'ouverture et à la fermeture des espaces. Il est temporaire ou permanent. Il est rationnel et variable. Finalement, le mobilier intégré comme dispositif architectural est un outil de conception tout comme il est un objet formel construit. Il est une méthode d'aménagement de l'espace, une manière de réfléchir et de construire l'architecture domestique.

CHAPITRE IV CONCLUSION ET OUVERTURES

This is the crux of the matter: the task of design is not limited to the creation of a few incidental or stand-alone objects. It is a comprehensive means of shaping the future of the entire built environment and every human interaction that takes place within it.²⁵⁵

- Shashi Caan, 2011

Dans le cadre de ce mémoire nous nous sommes posés, entre autre, la question suivante : est-ce que le mobilier intégré peut être un dispositif architectural amenant à un logement plus rationnel et à une organisation plus variable de ses espaces ? La mise en contexte historique et théorique de notre sujet, accompagnée d'une analyse de projets, témoins ou précédents, nous ont permis de mieux saisir l'apport du mobilier intégré à une compréhension à la fois plus globale et plus précise des enjeux d'une pratique.

En premier lieu, le point de vue développé à travers l'analyse a permis d'aborder le mobilier intégré comme dispositif architectural complexe. Un *hybride* entre l'échelle de l'architecture et du mobilier. L'objet de notre recherche remet en question précisément les limites de la séparation entre ces deux échelles de projet. Le mobilier intégré comme dispositif architectural se positionne comme une interface, une stratégie plutôt qu'un élément formel distinctif. Il permet d'aborder le logement comme un espace global intégré articulé aux besoins et aux dimensions humaines. Par une vision globale de l'espace, il propose une domesticité programmée par son interrelation avec l'architecture, les espaces et les occupants.

Ensuite, l'inventaire fait la démonstration que le mobilier intégré peut être un ensemble de manœuvres dont le but premier est d'organiser une habitation *rationnelle-optimale* et *variable-mutable*. À travers notre revue de la littérature, nous

²⁵⁵ CAAN, S., (2011) *Rethinking Design and Interiors*, Londres : Laurence King Publishing, p. 132

avons découvert que le mobilier intégré comme outil de rationalisation et variabilité est issu d'un héritage moderne. Influencé par l'industrialisation des méthodes de construction et la recherche d'une nouvelle façon d'habiter, le mobilier intégré s'avère être un instrument *à la fois d'organisation, de conception, et un facteur de cohérence*. Le point de vue de Karel Teige combiné à celui de Till et Schneider a contribué à construire un cadre d'analyse à deux volets : la rationalisation et la variabilité. Nous avons découvert que ces deux notions se complètent et participent au positionnement du mobilier intégré comme dispositif architectural à la fois comme outil d'organisation et de définition. Ce sont elles qui génèrent les conditions optimales à son intégration et participent à un logement fonctionnel et polyvalent.

Notre analyse nous a permis de constater que le mobilier intégré pouvait être un *dispositif*. La posture adoptée a abordé le mobilier intégré comme une méthodologie potentielle de conception des logements. C'est en regroupant trente projets d'exploration typologique domestique que nous nous sommes libérés des définitions qui limitent la compréhension de notre sujet à de simples meubles intégrés dans les murs. Grâce à l'analyse et l'interprétation de notre corpus, nous avons expliqué de quelle façon les trente projets sélectionnés unissaient mobilier intégré et dispositif architectural. Ces projets proposent un inventaire d'interventions, d'éléments et de systèmes variés, participant à une meilleure compréhension du potentiel du mobilier intégré.

Le dispositif permet de générer le projet par des intentions fonctionnelles, spatiales et temporelles. Le mobilier intégré est un dispositif et un outil. Il est en soi une méthodologie, une façon de concevoir un projet. Il organise une cohérence spatiale et conceptuelle. Il participe au développement d'un projet pour structurer une approche fonctionnelle et ouverte dès l'esquisse. Il peut aussi être une stratégie d'intervention dans un espace domestique existant. Qui plus est, il peut être utilisé comme une

tactique de rénovation et de restructuration d'espaces existants. Dans les deux cas, le designer le conçoit avec une considération globale de l'espace, participant à son ergonomie et sa cohérence.

Les dispositifs sont au service des occupants. Par l'élaboration de scénarios d'usages, les stratégies d'aménagement du mobilier intégré ne font pas que structurer les espaces : ils les génèrent et les adaptent aux dimensions humaines. Dans l'ensemble des projets, nous avons constaté une volonté d'établir une relation physique entre le corps et l'aménagement intérieur. Le mobilier est abordé comme un espace volumétrique, mais aussi comme la plus littérale et directe extension de l'humain dans l'espace.²⁵⁶

Pouvons-nous affirmer que le mobilier intégré est un dispositif architectural menant à un logement plus rationnel et à une organisation plus variable de ses espaces ?

Selon l'angle adoptée pour cette recherche, il ne peut en être autrement. Les projets sélectionnés présentent l'exploration de ces notions par des designers, à travers des systèmes de mobilier intégré. De plus, nous avons identifié nos critères grâce à l'analyse des concepts trouvés dans nos lectures. Notre approche théorique du dispositif nous a permis, par ailleurs, de révéler que le mobilier intégré est un outil de conception qui permet aux designers d'aborder un projet à travers des intentions à la fois théoriques, conceptuelles, fonctionnelles et constructives. Il n'est pas seulement un générateur de variabilité et de rationalisation, mais un objet qui ouvre vers une multitude de projets et de recherches.

²⁵⁶ CAAN, S., (2011) *Rethinking Design and Interiors*, Londres : Laurence King Publishing, p. 48

Nous croyons que le mobilier intégré peut apporter un regard neuf sur notre façon de concevoir les logements puisqu'il englobe et supporte les interactions complexes du quotidien qui peuvent façonner ou façonnent l'évolution de l'espace domestique contemporain.

Le mobilier intégré comme dispositif architectural, ouverture vers d'autres recherches

Puisque notre recherche génère un point de vue nouveau sur le mobilier intégré comme approche pratique ancré à la relation au corps et à l'espace, il serait intéressant d'en explorer les effets sur la variabilité pérenne des logements. La relation entre l'homme, l'espace et les choses est à la base de la conception du mobilier intégré comme dispositif architectural. De plus, il participe à une habitation qui génère des espaces variables. Dans cette optique, la *Théorie des maisons* de Benoît Goetz²⁵⁷ permettrait d'explorer l'étroite relation entre la variabilité et l'habiter. Dans cet essai, l'auteur met en perspective cette notion avec celle des gestes. Ce sont, selon lui, les habitudes, les gestes et les manières qui doivent être prises en compte, plutôt que les lignes fixes et les objets solides dans la conception des habitations.²⁵⁸ De plus, la vision de Goetz vis-à-vis l'habiter réside dans la mise en scène des espaces. L'architecture étant solide, les gestes, les habitudes permettent de l'animer et ainsi, y donner une identité plus humaine.²⁵⁹ En se fiant aux propos de l'auteur, il serait intéressant dans une future recherche, d'explorer les effets physiques et psychologiques de ce jeu entre usager et architecture que génère le mobilier intégré comme dispositif architectural.

²⁵⁷ « Né en 1955, Benoît Goetz est professeur et spécialiste de philosophie contemporaine (...) Dans sa *Théorie des maisons*, Benoît Goetz revient sur la façon dont les grandes figures de la philosophie moderne et contemporaine définissent la relation de l'homme à l'espace. »

²⁵⁸ GOEZE, B., (2011) *Théorie des maisons, L'habitation, la surprise*, Paris : Verdier, p.99

²⁵⁹ Qui est en accord, en harmonie avec tous les caractères de l'homme, qui les manifeste.

De plus, comme énoncée précédemment dans ce mémoire, la sélection de trente projets de conception nous a permis d'illustrer l'étendue des stratégies d'aménagement de l'espace lié à notre sujet, et même, d'en proposer une classification. Maintenant que nous avons proposé et illustré le mobilier intégré comme dispositif architectural, il serait pertinent d'approfondir sur un projet ou une stratégie spécifique. De cette façon, nous pourrions le disséquer afin d'examiner de façon précise le rapport entre l'objet et l'espace qu'il définit. En permettant des ouvertures, en s'adaptant à la pente d'un toit, en se juxtaposant à un escalier, le mobilier intégré peut négocier l'espace et le faire varier sur plusieurs plans. Nous convenons de certaines limites de notre recherche, dont l'échantillon de trente projets ne nous a pas permis cette précision analytique qui pourrait être réalisé avec un échantillonnage plus petit.

Vers une pratique professionnelle du design de l'environnement : un inventaire illustré de stratégies

Notre ouverture vers une recherche future démontre que, tel un projet de design, ce travail de recherche n'est pas une finalité, mais le début d'une réflexion plus grande. En plus d'illustrer le potentiel du mobilier intégré comme dispositif architectural, ce mémoire avait comme prémisse l'introduction à une pratique professionnelle en design de l'environnement. En procédant à l'analyse par le dessin, notre compréhension de l'ensemble des projets s'est enrichie. Cela nous a également permis de construire un recueil d'interventions –tel un dictionnaire illustré– sur lequel s'appuyer pour une pratique future.

En plus de générer un recueil, cette étude a pu ouvrir vers un questionnement concernant la fermeté des modèles d'architecture résidentielle et le rôle que peut y jouer le designer de l'environnement. Étant donné la teneur de sa formation, le designer de l'environnement saisit les échelles de l'architecture qui entoure l'humain

et a la capacité d'aborder un projet de façon globale. Cette vision permet une architecture qui offre un plus grand dialogue entre ses éléments.

L'approche du designer de l'environnement passe par un processus de résolution de problèmes spatiaux. À travers notre mémoire, nous avons démontré que le design de l'environnement génère une vision, une pratique réfléchie qui améliore les conditions humaines. Le mobilier intégré est la partie de l'architecture qui entre littéralement en contact avec nos corps, c'est l'expansion de notre espace personnel par la matérialité de l'architecture.²⁶⁰ Cette recherche participe à la définition d'une pratique du design de l'environnement, à la rencontre de l'échelle de l'objet et celle de l'architecture.

L'inventaire des trente projets permet également de situer le concepteur au centre et indispensable aux systèmes de mobilier intégré. Il a la capacité de prévoir les scénarios d'utilisation ainsi que l'évolution naturelle des occupations au sein d'un projet résidentiel. L'échelle du mobilier intégré et son modèle articulé nous apparaissent comme une réponse tout à fait appropriée pour le designer de l'environnement puisqu'elle nécessite la compréhension du projet dans sa globalité afin qu'elle puisse être qualifiée d'intégrée. Par cette caractéristique, les systèmes de mobilier intégré nous permettent de repenser les façons d'habiter et donc, de concevoir.

²⁶⁰ Propos inspirés des enjeux du designer intérieur, proposé par Shashi Caan extrait de : CAAN, S., (2011) *Rethinking Design and Interiors*, Londres : Laurence King Publishing, p. 84

BIBLIOGRAPHIE

- BARBEY, G., (1990) *Évasion Domestique – essai sur les relations d'affectivité au logis*, Lausanne, Collection architecture, Presses polytechniques et universitaires romandes, p. 65
- BEUSCART, J-S., (2006) *Histoires de dispositifs Terrains & travaux no 11*, Cachan : ENS Cachan, p. 3-15
- BOGNER, W., (1942) 'The new house 194X ...: 4. Prefabrication', Londres: The Architectural Forum, p. 78-81
- CAAN, S., (2011) *Rethinking Design and Interiors*, Londres: Laurence King Publishing, p. 9-192
- CHEVRIER, J., (2003) *La spécification de la problématique*, dans Gautier, Benoît : Recherche sociale : de la problématique à la recherche des données. Sainte-Foy : Presse de l'Université du Québec, p. 54
- CHING, F.D.K., (2012) *Architecture : Form, Space, and Order*, New Jersey : John Wiley & Sons, p. 19-316
- COLOMBO, J., (2005) *L'invention du futur*, Paris : Vitra Design, Les arts décoratifs, 304 pp.
- CORBOZ, A., (2001) *La description : entre lecture et écriture*, dans *Le Territoire comme palimpseste et autres essais*, Paris : Éditions de l'Imprimeur, p. 277
- DR. Brian, R., SINCLAIR, MOUSAZADEH, S., SAFARZADEH, G., *Agility, Adaptability + Appropriateness : Conceiving, Crafting & Constructing an Architecture of the 21st Century*, Faculty of environmental design, University of Calgary, ARCC Journal, Volume 9, Issue 1, p. 37

- FEHRMAN, C., Dr. FEHRMAN, K. R., (2009) *Interior Design Innovators 1910-1960*, San Francisco : Fehrman Books, p. 130
- FINE WOOD WORKING (2001), *In the shaker style building furniture inspired by the Shaker tradition*, Newtown, CT : Taunton Press, 160 pp.
- FISCHER, G-N., (2011) *Les concepts fondamentaux de la psychologie de l'environnement sociale 5e éd.*, Paris : Dunod, p. 30
- FOUCAULT, M., (1971) *L'ordre du discours*, Paris : Gallimard, 88 pp.
- FREDERICK, C., (1923) *Household Engineering; Scientific Management in the Home*, Chicago : American school of home economics, 556 pp.
- FRIEDMAN, A. (2001). *The grow home*, Montreal : McGill-Queens University Press, p.9-170
- FRIEDMAN, Y., (1974), *L'architecture mobile : vers une cité conçue par ses habitants*, Paris : Casterman, p. 159
- GAUTIER, B., () *Recherche sociale de la problématique à la recherche des données*, Sainte-Foy : Presse de l'Université du Québec, p. 54
- GIORGIO, A., (2007) *Qu'est-ce qu'un dispositif ?* Paris : Éditions Payot et Rivages, p. 8
- GJERSTON, E., BAYDAR, G., (2005) *Negotiating a modern domesticity : Spacial productions of gender in modern architecture*, Routledge : Hilde Heynen, Gulsum Baydar, p. 20
- GOEZE, B., (2011) *Théorie des maisons, L'habitation, la surprise*, Paris : Verdier, p. 9-99
- GUIHEUX, A., (2012) *Architecture Dispositif*, Marseille : Parenthèses, 230 pp.
- GRENADER, N., (2002) *THE (small) HOUSE*, Paris : Cite 54, Summer, p. 54
- HECKMAN, Olivier, (2007) «*La douceur du fonctionnement : c'est cela, l'architecture*» - *De l'usage des plans, dans Recueil des plans d'habitation*, Basel : Birkhauser, p. 13-17

HOWELL, S.C., ass. BROCKMAN, M., DUERK, D., PIPAL, P., RUBIN, D., (1979) *Storage : Putting things away*, Cambridge : Department of architecture Massachusetts Institute of Technology, 40 pp.

H.SELYE, (1973) *Du rêve à la découverte*, Montréal : Les Éditions LaPresse, p. 107

JOURDAIN, F., (1946) *Pour un logis moderne*, Paris : Décor d'aujourd'hui n° 35, p. 10

LACATON, A., VASSAL, J-P., (2012) *Le scénario comme programme, Désapprendre*, Paris : Le journal de la Triennale, p. 10

LA CITE : Urbanisme, *Rationalisation*, Paris : Architecture, Art Public, Volume 7, Number 1, Juillet 1928

LAROCHE, H., MULLENDER, J., (1980) *L'objet industriel*, Paris : Centre de création industrielle, centre Georges Pompidou, p. 81

LATEK, Irena., (2002) «Introduction», in Latek, Irena (dir.), *Peter Collins et l'histoire critique de l'architecture moderne = Peter Collins and the critical history of modern architecture*, Montréal : Institut de recherche en histoire de l'architecture, p. 16

LE CORBUSIEUR, (1923), *Vers une architecture*, Paris : Editions Flammarion Ré-édition 2008, Champs arts, 253 pp.

LÉTOURNEAU, J., (2006) *Le coffre à outils du chercheur débutant*, Montréal : Boréal, p.110

LEUPEN, B., (2012), *Housing Design : A manual*, Rotterdam : Nai010, 448 pp.

LEUPEN, B., (2006), *Frame and Generic Space*, Rotterdam : 010 Publishers, p. 9-33

LEWISCH, M. (Collaborateur); PILIA, A.(Traducteur); MANZINI, E., LLOPES, M-C., (Collaborateur), (1992) *Artefacts: Vers une nouvelle écologie de l'environnement artificiel*, Paris : Editions du centre Pompidou, p. 129

LURÇAT, A., COHEN, J., (1995) *Autocritique d'un moderne*, Paris : Mardaga, 309 pp.

MALNAR, J. M., VODVARKA, F., (1992) *The Interior Dimension: A theoretical approach to enclosed space*, New York, Van Nostrand Reinhold, p. 28-384

MANZINI, E., (1991) *Les temps de l'artificiel*, Paris : Artefacts, les essais du Centre Georges Pompidou, p. 230

MARCHAND, B., (2010) *Le plan rationnel*, Lausanne : Théorie de l'architecture iii, École polytechnique de Lausanne, p. 71-77

NELSON, G., (1954) *Storage*, Interiors Library no 4, New York : Whitney Publications, 175 pp.

NISHIHARA, K., (1968) *Japanese houses; patterns for living*, Japon : Japan Publications, p.74 – 80

PÉROUSE DE MONTCLOS, J-M., (2011) *La description et le vocabulaire de l'architecture, Architecture. Description et vocabulaire méthodique*, Paris : Éditions du patrimoine, p. 19

PERRON, J., *Jacques Bilodeau, Habiter/Inhabited*, Montréal : Les éditions du passage, p. 120

RAFFNSOE, S., (2008) “*Qu'est-ce qu'un dispositif? L'analytique sociale de Michel Foucault,*” Symposium (Canadian Journal of Continental Philosophy / Revue canadienne de philosophie continentale) : Vol. 12: Iss. 1, Article 5, p. 47

ROSE, G., (2007) *Chapter 11 : Making photographs as part of a research project, in Visual Methodologies : An Introduction to the Interpretation of Visual Materials*, 2^e edition, Londres : Sage, p. 239

RÜEGG, A., (2012) *Le Corbusier. Meubles et intérieurs 1905-1965*, Zurich : Verlag Scheidegger & Spiess AG, p. 56-57

SCHNEIDER, F., HECKMANN, O., (2011) *Floor Plan Manual Housing*, Birkhauser, 335 pp.

SENK, P., (2013) *The concept of capsule architecture as experiment, origins and manifestations with selected examples from Slovenia and Croatia*, Prostor: a scholarly journal of architecture and urban planning, Vol.21 No.2 (46) December 2013, p. 355

SHERWOOD, R., (1978) *Modern Housing Prototypes*, Cambridge, Mass : Harvard University Press, 184 pp.

S.MORSE,E., (2005) *Japanese Homes and Their Surroundings*, Londres : Forgotten Books, p.123-352

SNYDER, J., (2013) *Architectural research Methods*, New Jersey : Wiley, p.7

TEIGE, K., (2002) *The Minimum Dwelling*, Translated by Eric Dluhosch, English Edition, Cambridge : The MIT press, 442pp.

TILL, J., SCHNEIDER, T., (2007) *Flexible Housing*, New York : Architectural Press, p. 5-147

TISSERAND, E., (1927) *Le meuble d'architecte*, Paris : l'Art vivant, n 65, septembre, p. 708

TSCHUMI, B.,(1994) *Architecture and Disjunction*, Cambridge : The MIT Press, p. 278

VIOLLET-LE-DUC, E., (1875) *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du Xie au XVIe siècle*, Paris : A.Morel, p.143

WALLMAN, J., (2013) *Stuffocation*, Londres : Crux Publishing, 350 pp.

WIEDERSPAHN, P., (2002) *Mutable Domestic Space : The Choreography of Modern Dwelling*, Occidental Oriental : Association of Collegiate Schools of Architecture (ACSA) International Conference Summer p. 265-269

WRIGHT, F.L., (1954) *The Natural House*, New York : Horizon Press, 223 pp.

Wurster, W. W., (1942) *'The new house 194X: 29. Flexible Space'*, Londres : The Architectural Forum, p. 140-42.

MEDIAGRAPHIE

About Japanese Language, Interval in Space and Time - Ma, Récupéré en janvier 2016 de : <http://japanese.about.com/library/weekly/aa082097.htm>

A&EB, Resume, Récupéré en avril 2016 de : <https://annaegenibach.com/resume/>

A few thoughts, Flexible Housing projet, Récupéré en octobre 2015 de: <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/>

A few thoughts, Flexible Housing projet, Récupéré en novembre 2015 de: <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/>

Allan Wexler Studio, Crate House, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.allanwexlerstudio.com/projects/crate-house>

Ceracq, Processus de conception intégrée, Récupéré en décembre 2015 de : <http://ceracq.ca/wp-content/uploads/2015/03/Guide-conception-integree-CERACQ.pdf>

Complexitys, Architecture hybride 2/10 : Vers un nouveau paradigme – le modele aperture(s), Récupéré en mars 2016 de : <http://complexitys.com/francais/architecture-hybride-210-vers-un-nouveau-paradigme-le-modele-apertures/#.VwFa0DbhAb0>

Dan Hisel architect, About, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.danhiselarchitect.com/about/>

Design like, Small apartment design exhibiting creative space-efficient ideas, Récupéré en avril 2016 de : <http://designlike.com/small-apartment-design-exhibiting-creative-space-efficient-ideas/>

Designer-Herman Miller, George Nelson, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.hermanmiller.fr/designers/nelson.html>

Dictionnaire du droit privé de Serge Braudo, Définition de Jurisprudence, Récupéré en décembre 2015 de : <http://www.dictionnaire-juridique.com/definition/jurisprudence.php>

Editions Allia, Bibliothèque Allia, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.editions-allia.com/fr/auteur/262/karel-teige>

Eldritch press, Frederick Winslow Taylor, Récupéré de : <http://www.eldritchpress.org/fwt/taylor.html>

Emanuelle Moureaux, Shikiri, Récupéré en avril 2016 de : <http://www.emmanuellemoureaux.com/shikiri/>

Espace cuisine, Mobiliers intégrés : cuisine, meubles de salle de bain, bureaux, Récupéré en mars 2016 de : <http://www.espacecuisine.ca/mobilier/mobilier-integre/>

Fondation Suisse/architecte Le Corbusier, Les 5 points d'une architecture, Récupéré en mars 2016 de : <http://www.fondationsuisse.fr/FR/architecture2D.html>

Flexible Housing, Dapperbuurt, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=86&number=18&total=30&action=context&data=urban&order=keydate&dir=ASC&message=urban%20projects&messagead=ordered%20chronologically>

Flexible Housing, Estradenhaus, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=104&number=14&total=18&action=type&data=hard%20use&order=keydate&dir=ASC&message=hard%20use%20projects&messagead=>

Flexible Housign, Flexible Space, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=27&number=4&total=5&action=keydate&data=1942&order=type&dir=DESC&message=projects%20in%201942&messagead=ordered%20by%20type>

Flexible housing, Housing Graz-Strassgang, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=99&number=8&total=14&action=country&data=Austria&order=keydate&dir=ASC&message=projects%20in%20Austria&messagead=ordered%20chronologically>

Flexible Housign, Prefabrication, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/house.php?house=27&number=4&total=5&action=keydate&data=1942&order=type&dir=DESC&message=projects%20in%201942&messagead=ordered%20by%20type>

Frac Centre/Collection, Friedman, Récupéré de : <http://www.frac-centre.fr/collection-art-architecture/friedman-yona-58.html?authID=72>

Galerie Patrick Seguin, Jean Prouvé architecture inventaire, Récupéré en avril 2016 de : <http://www.patrickseguin.com/fr/designers/jean-prouve-architecte/inventaire-maison-jean-prouve/>

George Nelson, George Neslon (1908-1986), USA : Modern archive, Récupéré en février 2016 de : <http://www.georgenelson.org/>

G.H. FRANCK, C., The use of precedent in design, Récupéré en décembre 2015 de : <http://fr.slideshare.net/cghfranck/aibd-first-tuesday-precedent>

Habiter autrement, La mobilité dans l'architecture, Récupéré en novembre 2015 de : https://www.habiter-autrement.org/09.mobile/contributions-09/architecture_mobilite.pdf

IR arquitectura, Quintana 4598, Récupéré en avril 2016 de : <http://www.irarquitectura.com/quintana-4598>

Issuu, Architecture hybride : espaces sensibles et nouvelle conception, Récupéré en mars 2016 de : https://issuu.com/hda_paris/docs/01design7_102019_hda_issuu

Kalamazoo Public Library, Ingersoll Village, Récupéré en mai 2016 de : <http://www.kpl.gov/local-history/houses-buildings/ingersoll-village.aspx>

Kisho Kurokawa architect and associates, Founder, Récupéré en avril 2016 de : <http://www.kisho.co.jp/page/4.html>

La Presse, Marie-France Léger, Récupéré en mars 2016 de : <http://www.lapresse.ca/maison/decoration/design/201101/10/01-4358554-le-mobilier-integre-une-solution-architecturale.php>

La SHED, À propos, Récupéré en mars 2016 de : <http://www.lashedarchitecture.com/#/>

Larousse en ligne, Variable, Récupéré en septembre 2015 de : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/variable/81108>

Les éditions du Boréal, Le coffre à outils du chercheur débutant, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.editionsboreal.qc.ca/catalogue/livres/coffre-outils-chercheur-debutant-1402.html>

L'habitat de l'avenir : plus petit et mieux pensé, La Presse, Récupéré en octobre 2016 de : <http://www.lapresse.ca/maison/architecture/maisons/201111/23/01-4470911-lhabitat-de-lavenir-plus-petit-et-mieux-pense.php>

MESH, Mott Street Loft, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.mesh.nyc/mott-street-loft/>

Nature Humaine, Atelier, Récupéré en avril 2016 de : <http://naturehumaine.com/fr/atelier/>

Nendo, Drawer house, Récupéré en novembre 2015 de : <http://www.nendo.jp/en/works/drawer-house/>

Newman reader, The social construction of knowledge, p. 45, Récupéré en avril 2016 de : http://www.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/5216_Newman_Reader_Chapter_3.pdf

PKMN architectures, About, Récupéré en mars 2016 de : <http://cargocollective.com/pkmnarchitectures/About-PKMN-architectures>

Projekt, De la recherche-création à la recherche-projet : un cadre théorique et m ethodologique pour la recherche architecturale, Récupéré en mars 2014 de : <http://projekt.unimes.fr/files/2014/04/Findeli-Coste.pdf>

Open building concepts, CIB W104 Open Building Implementation, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.afewthoughts.co.uk/flexiblehousing/>

RAIC/IRAC Architecture Canada, What is Architecture, Récupéré de : <https://www.raic.org/raic/what-architecture#sthash.IFnGcPCF.dpuf>

Slumberlan, A « model kitchen », Récupéré en avril 2016 de : http://slumberland.org/vintage_kitchen/kitchenimages.html

Steven Holl, Linked Hybrid, Récupéré en janvier 2015 de : <http://www.stevenholl.com/projects/beijing-linked-hybrid>

Steven Holl, Void Space and Hinged Space, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.stevenholl.com/projects/fukuoka-housing>

Tate, De Stijl, Récupéré en mai 2016 : <http://www.tate.org.uk/learn/online-resources/glossary/d/de-stijl>

Technotendency, Irving Adelo, Récupéré en mars 2016 de :

<http://technotendency.over-blog.com/article-culture-le-corbusier-architecte-visionnaire-76914724.html>

The Met, The Bauhaus, Récupéré en avril 2016 de :

http://www.metmuseum.org/toah/hd/bauh/hd_bauh.htm

The New York Times, Future Vision Banished to the Past, Récupéré en avril 2016 de

: http://www.nytimes.com/2009/07/07/arts/design/07capsule.html?_r=0

The tiny life, tiny houses, tiny living, What is The Tiny House Movement, Récupéré en décembre 2015 de : <http://thetinylife.com/what-is-the-tiny-house-movement/>

Treehugger environmental carpe diem, Transformer Furniture : 7 objects that aren't as they seem, Récupéré en octobre 2015 de : <http://www.treehugger.com/sustainable-product-design/transformer-furniture-7-objects-that-arent-what-they-seem.html>

UAC, Jeremy Till - Head of college, Récupéré en octobre 2015 de :

<http://www.arts.ac.uk/csm/people/college-management/jeremy-till---head-of-college/>

UQAM, Baccalauréat en design de l'environnement, Récupéré en février 2016 de :

<http://www.etudier.uqam.ca/programme?code=7322>

User Studio, 'Scénario d'usage'. Récupéré en septembre 2015 de :

<http://www.designdeservices.org/outils-methodes/31/>

Words in space, Storagewall, Récupéré en mars 2016 de :

<http://www.wordsinspace.net/wordpress/2012/03/01/lynn-spigel-on-george-nelsons-storage-walls/>

Yves Lion, Logements avec architecte, Récupéré en avril 2016 de :

<http://jeanmichelleger.free.fr/choses-ecrites/pdf/introconcluyl.pdf>