Protostructure, archéologie et hypothèse d'une architecture-support

Thèse N° 9460

Présentée le 26 juin 2019

à la Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit
Atelier de la conception de l'espace
Programme doctoral en architecture et sciences de la ville

pour l'obtention du grade de Docteur ès Sciences

par

Agathe Claire Estelle MIGNON

Acceptée sur proposition du jury

Prof. F. Golay, président du jury
Prof. D. Dietz, directeur de thèse
Dr C. Dionne, rapporteuse
Dr G. Ledent, rapporteur
Dr C. Fivet, rapporteur

2019

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Résumé

Protostructure,
archéologie et hypothèse d'une architecture-support

« *How do we pile up dwellings without sacrificing their independence ?* » [1]

Nicolaas John Habraken pose la question en ces termes dans l'ouvrage qu'il publie d'abord en 1961 en néerlandais puis en anglais en 1972, *Supports : An Alternative to Mass Housing*, en introduction des travaux de recherche qu'il effectue ensuite pendant une grande partie de sa carrière. La théorie des *supports*, qui forge le travail du SAR (*Stichting Architecten Research*, fondation néerlandaise de recherche architecturale) qu'Habraken préside dès sa création en 1965, constitue la base d'une architecture dont les progrès du secteur de la construction industrielle permettent d'atteindre une grande densité au niveau urbain tout en offrant aux habitants une reconnaissance individuelle des besoins et nécessités de chacun à l'échelle du logement. Les travaux du SAR prônent le retour d'une architecture adaptée aux usages dont elle est le support par l'intégration des habitants au processus de conception architecturale. Si ce questionnement est à l'époque formulé en réaction aux opérations de construction massive de logements des années 1950 et 1960 en Europe, elle demeure cependant sans véritable réponse aujourd'hui. À travers la conceptualisation de cette architecture-support, le travail de recherche *Protostructure, archéologie et hypothèse d'une architecture-support* tend ainsi à porter un regard contemporain sur la problématique énoncée par Habraken.

Le terme de support possède en français un double sens : celui de soutenir physiquement quelqu'un ou quelque chose, mais aussi d'apporter un appui moral, bienveillant et tolérant. La notion d'architecture-support s'appuie donc sur cette double définition en désignant tout à la fois l'objet et l'action de supporter l'individualité des usagers en s'adaptant à leurs différentes pratiques d'habiter. La transposition de cette notion d'architecture-support à la question de la densité et de la mixité urbaine nécessite la mise en œuvre d'objets hybrides, capables tout autant de répondre de manière systématique au niveau collectif que de s'adapter indépendamment à l'échelle de l'usager en tant qu'individu. C'est cette ambivalence particulière qu'a l'ambition de cerner le concept de *protostructure*. Néologisme formé du préfixe proto-, qui signifie premier, et du substantif structure, issu du verbe latin *struere*, construire, il désigne une structure ou un système à l'état primaire, dépourvu des artefacts dont il constitue le support. Le concept de *protostructure* appliqué au projet d'architecture agit à la manière d'une règle de jeu : il constitue la base collective à un processus d'appropriation individuelle. Le concept de *protostructure* constitue le point de départ et la ligne directrice de ce travail de recherche.

La définition de cette notion transversale permet dans un premier temps de rassembler une étude de cas qui présentent la particularité de mettre en œuvre un support collectif dédié à la participation active des habitants à titre individuel. L'analyse de ces cas, rassemblés de manière inductive par analogie à la conception d'architecture-support, constitue la première partie de ce travail sous la forme d'une Archéologie. De manière analytique, la synthèse de cette étude interroge la capacité de ces différentes expériences à formaliser et mettre en œuvre un support

1. Habraken, Nicolaas John. 1972. *Supports : An Alternative to Mass Housing*. London: Architectural Press. p.59.

de conception concertée et de communication entre les divers acteurs du projet d'architecture. La seconde partie de ce travail de recherche revient ensuite sous la forme d'une Hypothèse sur une expérimentation de construction collaborative, menée dans le cadre de l'enseignement du projet d'architecture. Le récit de cette expérience, exceptionnelle à plusieurs titres, permet de porter un regard enrichi sur la définition initiale du concept de *protostructure*.

Au travers de cette double investigation, la thèse *Protostructure, archéologie et hypothèse d'une architecture-support* tente de construire une analyse critique et opérationnelle du processus de conception architecturale concertée entre architecte et habitants, dans le but d'offrir un nouveau regard sur la pratique du projet.

Mots-clés : appropriation, architecture expérimentale, logement, participation, système

Abstract

Protostructure,
archeology and hypothesis of a support architecture

« How do we pile up dwellings without sacrificing their independence ? »[2]

Nicolas John Habraken asks the question in those terms in the book he first published in Dutch in 1961 then in English in 1972, *Supports: An Alternative to Mass Housing*, as an introduction to the research work he led during a long part of his career. The theory of supports, which framed the work of the SAR (*Stichting Architecten Research*, the Dutch foundation for the architectural research) headed by Habraken since its creation in 1965, establishes the basis of an architecture for which the progress in the industrial construction area enables a high urban density while it allows its inhabitants a personal recognition of the needs and necessity at the domestic scale. The work of the SAR praises the return of an architecture adapted to the uses it supports, thanks to the integration of the citizens in the architectural conception process. If this questioning was expressed in reaction to the massive construction projects of the 50's and 60's in Europe, it still remains unanswered nowadays. Through the concept of this support architecture, the research work of *Protostructure, archéologie et hypothèse d'une architecture-support* tends to take a contemporary glance at the problematic stated by Habraken.

The term of support hold in French a double meaning: physically supporting someone or something, and simultaneously, to bring a moral support, with forgiving and benevolent values. The idea of support architecture relies on this double definition designating both the object and the action of supporting individuality of users, adapting to their own practices of living. The transposition of this notion of support architecture to density and urban diversity bring forth in the research to the use of hybrid objects, able to answer systematically both at the collective scale and at the level of the user as an individual. The concept of *protostructure* tends to define this peculiar duality that. Neologism formed by the prefix proto-, which means first, and the substantive structure, from the Latin verb *struere*, constructing, it designates a structure or a system at a primary state, devoid of the artefact it supports. *Protostructure* applied to the architectural project proceed as a rule of the game: it creates the general basis of a process of individual appropriation. *Protostructure* is the starting point and the guideline of this research.

The definition of this transverse notion allows in a first part to elaborate a case study which has the particularity to implement a collective support dedicated to the active participation of its inhabitants individually. The analysis of those cases, collected inductively by analogy to the conception of support architecture, establishes the first part of this work under the form of Archaeology. Analytically, the synthesis of this study interrogates the capacity of those practices to formalize and enforce a support of concerted design and of communication between the various actors of the architectural project. The second part of this research, comes back in the form of a Hypothesis. It has been experimented with a collaborative construction in the frame of the teaching of the first year design studio at EPFL. The story of this work, singular in many ways, provided an fruitful insight on the primary definition of *protostructure*.

2. Habraken, Nicolaas John. 1972. *Supports : An Alternative to Mass Housing*. London: Architectural Press. p.59.

Through this twofold inquiry, the research *Protostructure, archéologie et hypothèse d'une architecture-support* enunciates a critical and efficient analysis of architectural conception processes concerted between architects and inhabitants, offering new perspectives on the architecture project practice.

Keywords : appropriation, experimental architecture, housing, participation, system

Botevgradsko Shose. 2015.
Google Maps.

I. Introduction

a. Constats

À Sofia, capitale de la Bulgarie, l'aéroport se situe à une dizaine de kilomètres du centre-ville. Un autobus, traversant le quartier de *Suhata Reka*, permet aisément de relier ces deux points en empruntant le boulevard Botevgradsko Shose, l'un des axes majeurs de la capitale. Ce boulevard, qui comprend plusieurs voies automobiles dans les deux sens, complétées un réseau de contre-allées et de voies ferrées, est bordé sur la partie la plus proche du centre-ville d'un ensemble de bâtiments de neuf barres uniformes de logement collectif, tantôt alignées, tantôt en quinconce, implantées parallèlement à l'axe de circulation. De longueurs différentes, ces bâtiments adoptent une typologie similaire et disposent de commerces en rez-de-chaussée. S'il paraît difficile de retrouver la trace du projet d'origine, cet ensemble présente les caractéristiques des opérations de construction de logements de grande échelle apparues après la seconde guerre mondiale : procédés de construction industriels, utilisation et déclinaisons d'éléments préfabriqués, répétition des typologies. Mais aujourd'hui l'aspect de ce complexe raconte une histoire différente. Les années, les changements d'occupants, mais sans doute aussi l'évolution du cadre réglementaire, laissent progressivement le champ libre aux transformations. Les façades se recomposent à partir de l'agrégation de centaines d'interventions différentes, jouant d'éléments rapportés de forme et de nature variées. Réalisées pour la plupart en saillie de la façade d'origine, il semble évident que ces interventions se greffent sur des balcons et loggias ainsi fermés en toute ou partie par les habitants eux-mêmes afin d'augmenter le volume habitable.

Le cas de cette opération n'est pas isolé et il est possible d'observer des opérations similaires dans nombre de grandes agglomérations européennes. À Lisbonne, la capitale portugaise, on peut par exemple voir se détacher depuis les bords du Tage deux tours de logements et de bureaux du quartier de *Penha França* dont l'image n'est pas très éloignée : balcons et loggias sont ponctuellement fermés par des menuiseries hétéroclites assemblées selon des rythmes différents. Les contextes sont différents, et chaque opération raconte sa propre histoire, mais l'impression qui s'en dégage est comparable.

Dans les deux cas, le rythme irrégulier et discontinu que dessinent ces différentes interventions témoignent d'une énergie manifeste. À la manière de pixels, il semble que chacun des éléments qui les composent pourrait disparaître pour être immédiatement remplacé par une nouvelle unité différente. Impossible de saisir une logique de formation sous-jacente, et si quelques redondances venaient à apparaître, elles seraient simplement dues au hasard. Par son caractère particulier, chacune des unités individuelles de logement qui compose ces barres se distingue sur la façade, rompant avec le rythme uniforme et anonyme du projet d'origine. Car chacune de ces interventions est l'expression d'un besoin précis et ponctuel qui rend nécessaire la transformation du logement là où il est possible de le faire. Ce qui fait la particularité de ces interventions et qui en révèle l'aspect singulier est qu'elle ne s'organise pas en fonction de la structure collective du bâtiment dans sa globalité, mais simplement pour elle-même, de manière auto-référencée. La recomposition

aléatoire de ces façades se construit ainsi grâce à la juxtaposition de ces multiples actions, qui continue progressivement au rythme de l'évolution des besoins des habitants, et c'est la marge de manœuvre offerte ici, ou tout du moins tolérée, qui permet d'en faire apparaître le processus et la trace construite.

Si le premier élément qui constitue la force de ces cas réside dans le fait d'offrir un témoignage concret d'un phénomène d'habitation actif, c'est la concentration de ces micros actions individuelles à l'échelle de la structure collective qui en démontre véritablement la force. Car ces interventions procèdent par modifications ponctuelles d'une base qui, à la manière d'une trame de tapisserie ou de broderie, constitue l'arrière-plan ou le support de la composition collective en mettant bout à bout chacune des pièces. La comparaison et la mise en évidence des singularités sont d'autant plus fortes que la trame de fond impose, elle, paradoxalement, la rigueur géométrique d'un quadrillage. Dans les deux cas évoqués ici, c'est justement la rationalité imposée à la construction massive de logements qui dessine ce support : les unités identiques sont multipliées et superposées unilatéralement, ordonnant chacun des logements dans une grille orthogonale.

Ces deux opérations distinctes relèvent d'un même processus constitué de deux phases. La première résulte du développement d'un projet par un architecte, ou un concepteur, sur la base d'un programme établi par la maîtrise d'ouvrage. Soumise à des impératifs techniques, la conception s'appuie sur une série de typologies similaires déclinées selon plusieurs dimensions différentes sur une trame commune. Sans avoir la possibilité de prendre en compte les besoins particuliers de chacun des foyers, cette série de typologies a pour but de répondre au plus grand nombre à l'aide de programmes standardisés. La seconde phase débute avec l'occupation effective des logements. Lorsque le besoin s'en fait sentir et que l'espace n'est plus adapté aux souhaits des habitants, ceux-ci interviennent en profitant des prises que propose la typologie de logement générique. Au-delà du simple réaménagement intérieur, balcons et loggias sont alors tout indiqués pour répondre au manque d'espace, fermés par une structure légère ne nécessitant que de menus travaux pour gagner un peu de surface supplémentaire.

La manifestation de ces adaptations sous la forme d'interventions construites de manière indépendante, sans le consentement du ou des concepteurs ou l'organisation d'une quelconque planification démontre l'opposition de ces deux phases. Le caractère hybride que révèlent aujourd'hui ces bâtiments traduit en effet la confrontation entre le projet collectif et les besoins de chacun dont le bâtiment se fait à la fois le support et le théâtre. Mais cette confrontation agit cependant de manière paradoxale : si ces interventions répondent à une nécessité à laquelle le projet d'architecture ne peut répondre, celui-ci montre par ailleurs la capacité de s'en accommoder tout en conservant sa structure et son affectation première. Avec une certaine résilience, la construction primaire s'adapte progressivement à l'évolution des pratiques de ses propres habitants.

Au-delà de l'attrait poétique dont peuvent faire l'objet des réalisations de ce type, comme les bâtiments de la *Torre David* à Caracas (VE) ou du *Radisson Blu Iveria Hotel* à Tbilisi (GE)[3], dont le caractère exceptionnel repose en partie sur la constellation d'interventions anonymes qui en compose aujourd'hui l'image,

3. Voir : BRILLEMBOURG, Alfredo, KLUMPNER, Hubert, BAAN, Iwan et EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE ZÜRICH. URBAN-THINK TANK, Lehrstuhl für Architektur und Städtebau, 2013. *Torre David: informal vertical communities.* Zürich : Lars Müller ; MANNING, Paul, 2009. The hotel/refugee camp Iveria: symptom, monster, fetish, home. In : *City Culture and City Planning in Tbilisi, Where Europe and Asia Meet.* Mellen Press. Lewiston. pp. 319349.

les manifestations de cette confrontation trouvent un écho dans deux débats importants de l'exercice de la discipline architecturale. Le premier interroge le rôle de l'architecte vis-à-vis de la société dans laquelle il évolue et la capacité que lui offre son expertise à répondre à la diversité des usages. De tels exemples mettent en lumière la séparation qui peut exister entre le projet théorique de l'architecte, en tant que concepteur externe, et la réalité des besoins et souhaits des habitants, acteurs internes du processus. Le second débat est celui de la pérennité du bâti et de la prise de position nécessaire qu'impose l'environnement bâti existant. Cette présence, conjuguée à la nécessaire remise en question qu'impose l'amenuisement des matières premières et l'empreinte environnementale du secteur de la construction, interroge, à travers le travail de l'architecte, mais aussi celui des usagers, la flexibilité et les capacités d'évolution du bâti dans le but de s'adapter à l'évolution du contexte et des besoins en matière d'habitation.

b. Problématique

Au milieu des années 1960, l'architecte et urbaniste Philippe Boudon mène une étude importante sur un cas similaire à ceux évoqués ci-dessus, les Quartiers Modernes de Frugès, construit par Le Corbusier à Pessac[4]. Au début des années 1920, l'architecte est contacté par un industriel de la région de Bordeaux pour concevoir une petite opération de logements ouvriers qui lui donne ainsi la possibilité de mettre en œuvre ses premières recherches sur ce qui deviendra, quelques années plus tard, le fondement de sa pensée théorique[5]. À ce premier projet succède rapidement un second, de plus grande ampleur, la Cité Frugès, du nom de l'industriel. Radical, le projet relève d'une modernité inédite pour l'époque dans le cadre de la construction de logements ouvriers : conçues comme un jeu de domino, les unités d'habitations se composent d'éléments modulaires combinés géométriquement ; elles ne possèdent pas le grand toit à deux pans que présente la traditionnelle échoppe bordelaise, mais un toit-terrasse accessible, de longues baies horizontales et des espaces libres en rez-de-chaussée. Si le projet fait la fierté de l'industriel, c'est cette image moderniste qui lui vaut justement son échec commercial et il faut en effet attendre l'action d'un ministre et la publication d'une loi pour que le projet trouve acquéreur[6]. Une population ouvrière modeste s'installe alors dans les logements de l'architecte, plusieurs années après l'achèvement du chantier. Lorsque Boudon visite le quartier en 1967 dans le cadre de son étude, l'opération présente un visage tout à fait différent. Les toits-terrasses sont couvertes de toitures traditionnelles, les fenêtres en bandeau ont été divisées afin de créer des ouvertures de plus petites dimensions, les rez-de-chaussée libres transformés en atelier ou en garage et les volumes intérieurs cloisonnés. Les premiers logements situés à Lège, les plus altérés, sont même difficilement reconnaissables.

4. BOUDON, Philippe et LEFEBVRE, Henri, 1969. *Pessac de Le Corbusier : 1927-1967, Etude socio-architecturale, suivi de : Pessac II, Le Corbusier; 1969-1985; avec la collab. de L.Bony e.a.* Paris : Dunod. Collection aspects de l'urbanisme.

5. Les *Cinq points d'une architecture nouvelle*, publiés en 1927, synthétisent les idées développées par Le Corbusier et son cousin Pierre Jeanneret dans les années précédentes, sous forme de principes radicaux : les pilotis, le toit-terrasse, le plan libre, la fenêtre en bandeau et la façade libre.

6. Loi Loucheur, votée le 13 juillet 1928.

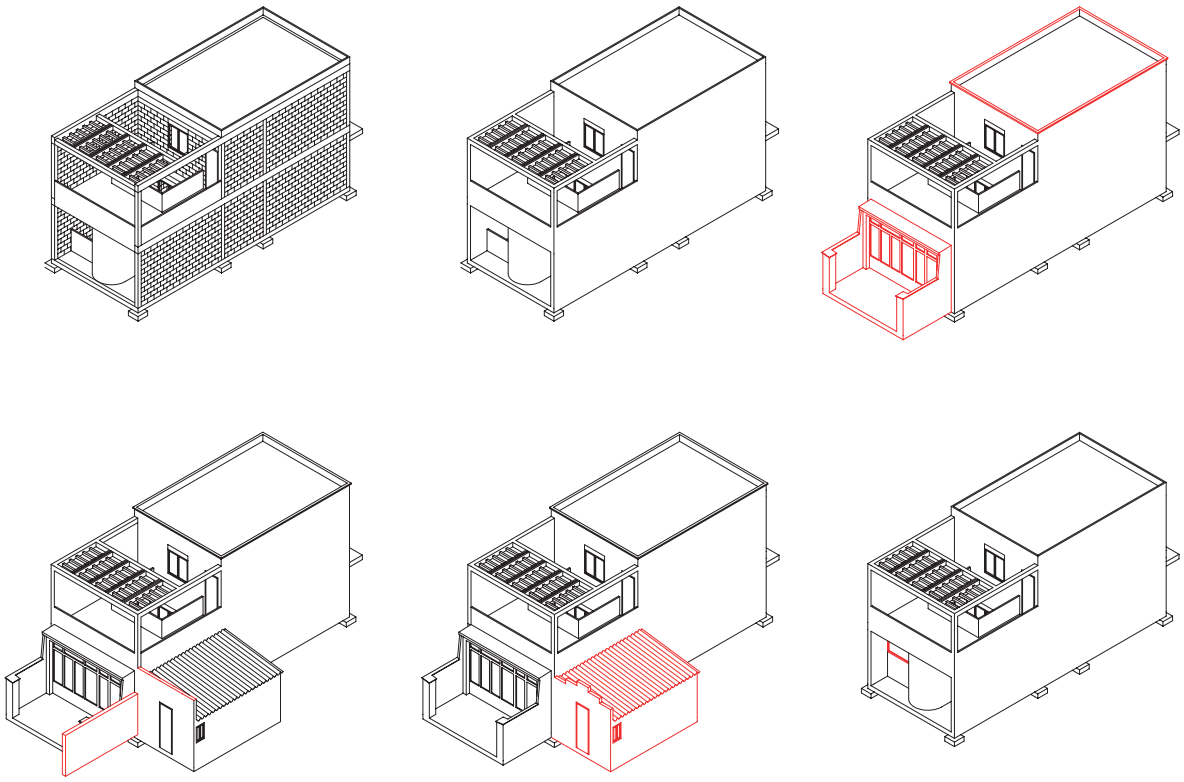


fig. 01 : Avenue Henry Frugès 22, construction, état de livraison et transformations successives

Ces modifications ne sont pas sans rappeler celles observées à Sofia. Sur la base systématique de ces petites maisons ouvrières construites en série, chacun des habitants apporte ses propres modifications en fonction de ses besoins ou de ses envies, les unités uniformes se personnalisent et se différencient au gré des transformations opérées par les uns et les autres. Les unités doubles, qui rassemblent deux logements dans un seul et même volume, se retrouvent visuellement scindées en deux selon le niveau d'entretien ou les choix plastiques divergents des propriétaires. De la même façon que le quartier de logements de la périphérie de la capitale bulgare, le quartier de 1967 répond de la composition résultant des mêmes deux phases de conception et d'intervention. Au projet collectif de Le Corbusier s'ajoutent les transformations individuelles des habitants, matérialisant l'adaptation progressive des logements aux pratiques des usagers. Boudon identifie cette séparation dans la dualité qu'expriment les témoignages des habitants qu'il rencontre dans le cadre de son étude :

« La personne met en évidence que la maison est vécue sur deux plans. Disons plutôt qu'elle est d'une part pensée, d'autre part vécue ; jugée au premier abord en fonction de réactions esthétiques, puis vécues (…). »[7]

7. BOUDON, Philippe. 1985. Op cit. p.99.

Cette opposition correspond ici aussi à l'action respective des différents acteurs qui agissent sur le développement et l'évolution du projet. Boudon différencie la perception du projet « sur le plan intellectuel », qui correspond au point de vue de l'architecte et à l'exercice de conception architecturale, et « sur le plan de la pratique », qui s'adresse à l'action d'habitation et d'appropriation du logement par les usagers.

Le Corbusier lui-même fait le constat que le projet de Pessac témoigne de l'opposition de ces deux dynamiques, et de la supériorité de l'action des usagers sur le projet de l'architecte : « vous savez, c'est toujours la vie qui a raison, l'architecte qui a tort »[8]. Avec cette formulation, Le Corbusier dresse le constat d'un échec de l'architecture à répondre aux exigences de l'habitation, dont les altérations subies par le projet sont les témoins. Cependant, si le projet que Boudon découvre au milieu des années 1960 porte manifestement les traces d'un conflit, qui oppose l'architecture de Le Corbusier et la vie quotidienne des habitants depuis plus de 30 ans, il interroge l'échec du projet. De natures très diverses, les interventions observées répondent dans le cas de Pessac, tout aussi bien à l'inadaptation des logements aux modes de vie et schémas familiaux des habitants, qu'au déficit de marqueurs personnalisés ou encore traditionnels. Mais selon Boudon, la conclusion d'un tel jugement se fonde sur la prise en compte de deux critères contestables, l'inaltérabilité de l'architecture et l'infaillibilité de l'architecte dans la satisfaction des besoins de l'habitat[9].

8. Citation attribuée à Le Corbusier. Ibid. p.2

9. Idem.

La particularité du projet de Pessac réside justement dans les capacités d'adaptation qu'il démontre malgré lui. Les principes que l'architecte met en œuvre dans ce projet, qui deviennent ensuite les marqueurs de sa production, sont ici le véritable support des transformations réalisées par les habitants. Plusieurs des toits-terrasses de la première opération, éléments qui, non seulement ne reprennent pas les codes régionaux, mais souffrent également d'une image péjorative due à la référence exogène à l'architecture nord-africaine, sont surmontés de charpentes traditionnelles et de couvertures en ardoise. Les longues fenêtres en bandeau, qui sont déclinées dans de nombreux projets de l'architecte, démontrent une certaine capacité à être facilement divisées sans nécessiter de travaux importants, grâce aux linteaux qui reprennent les charges sur toute la longueur des façades. Il en est de même pour les espaces en rez-de-chaussée ou le plan d'étage courant : la structure étant assurée, le simple ajout d'une cloison légère permet d'augmenter ou de diviser le volume habitable.

Sur la base des critères énoncés par Boudon, il est possible de nuancer l'idée selon laquelle le projet de Pessac constitue un échec architectural. Si aux yeux de l'architecte Le Corbusier, les interventions réalisées par les habitants altèrent l'image et la composition originale de son projet, celles-ci s'appuient en réalité largement sur les prises qu'offre le projet lui-même, preuve en est la récurrence de certaines modifications. Le projet démontre donc, au contraire, sa capacité à être modifié de manière ponctuelle et ciblée, ce qui contribue à sauvegarder sa fonctionnalité tout en assurant sa pérennité. En formalisant malgré lui ces prises, l'architecte démontre en conséquence dans ce cas sa capacité à répondre à la satisfaction des besoins des habitants des logements par la prise en compte et l'anticipation de certaines transformations. Ces deux points mettent ainsi en doute les critères d'un quelconque échec en apportant une proposition de réponse aux deux débats précédemment énoncés, celui de la place de l'architecte d'une part, de la pérennité du bâti d'autre part. La définition de certains aspects du projet sous la forme de prises dont les usagers peuvent individuellement se saisir pour s'approprier leur espace de vie permet à la fois d'établir un lien entre le travail de l'architecte et les besoins de chacun, mais aussi de tendre vers une plus grande pérennité en intégrant la possibilité de modifications ultérieures.

c. Concepts

The support structures

Si les cas évoqués jusqu'ici ne témoignent que de processus d'appropriation subis, c'est-à-dire qui ne sont pas programmés dès la conception du projet, ils permettent à titre d'exemple de révéler certaines potentialités d'un tel modèle au vu de problématiques plus générales propres à la production architecturale. C'est sur des constats similaires que l'architecte et théoricien Nicolaas John Habraken dresse le portrait de ce qu'il appelle les *supports*, au sujet desquels il publie un premier ouvrage puis mène de multiples recherches à la tête du SAR (*Stiftung Architekten Research*, « Fondation Architectes Recherche ») entre 1960 et le début des années 2000.

« *How do we pile up dwellings without sacrificing their independence ?* »[10]

C'est la question que pose Habraken dans son premier ouvrage majeur, *Supports : an alternative to mass housing*, publié en 1961 en néerlandais puis traduit en 1972 en anglais, à travers lequel il prend position avec virulence contre les opérations de construction de logement à grande échelle qui apparaissent alors partout en Europe.

S'il ne remet pas directement en question le modèle et reconnaît que ces opérations constituent une des manières de répondre à la problématique du manque de logement en mettant en œuvre les progrès de la construction industrielle, sa critique se porte sur la déconnection avec l'usager engendrée par ce type de projet. Ces opérations constituent une réponse à la nécessité de produire en masse mais s'éloignent de toute considération relative à la qualité des logements. Elles amènent les architectes ou concepteurs à ne plus considérer les habitants comme des individus capables d'interagir avec leur environnement, mais comme de simples consommateurs, dont les besoins sont quantifiables et généralisables à l'échelle collective. L'exclusion des usagers de la conception architecturale entraine plusieurs conséquences dont la première est la rupture de la relation essentielle qui les lie à l'architecte. En s'en remettant seulement à son expertise et en généralisant le caractère individuel des usagers à des statistiques, l'architecte n'agit plus de manière centrale mais uniquement selon une relation unilatérale avec les acteurs de la production du logement.

Les effets de cette rupture sont lisibles à plusieurs niveaux, à commencer par l'apparence de ces opérations. Selon Habraken, l'uniformité tant décriée de ces opérations collectives n'est en effet pas uniquement due à l'application de procédés de construction industriels, mais constitue une conséquence de la généralisation de la demande en matière de logement. À ce caractère uniforme, qui va à l'encontre de tout développement naturel, s'ajoute l'immobilisme et l'imperméabilité de cette architecture au passage du temps et à l'évolution des besoins et des problématiques. Au contraire du tissu urbain ancien, qui fait preuve d'une certaine résilience par l'absorption progressive de l'évolution des pratiques, les villes-bâtiments que constituent ces opérations démontrent leur obsolescence par leur incapacité à s'adapter à l'évolution de la vie des usagers. Cette architecture confirme par sa rigidité sa difficulté à réagir à la part d'imprévisible inhérente au caractère vivant de

10. HABRAKEN, Nicolaas John, 1972. *Supports : an alternative to mass housing.* London : Architectural Press. p.59.

son environnement. L'application de systèmes constructifs industriels ne constitue pas la raison principale de cette déconnection, mais en est aussi la conséquence. En écartant les usagers de la conception architecturale, l'architecte se retrouve seul face à la production systématique et standardisée de la préfabrication, incapable d'en exploiter pleinement l'infinité des possibilités de composition. La richesse de cette production réside en effet dans son potentiel à supporter et à encadrer un processus ouvert, à la manière d'une règle de jeu dont chacun peut se saisir de manière différente afin de trouver la configuration la plus à même de répondre à ses propres problématiques.

Sur la base de ces constats, John Habraken esquisse dans la dernière partie de l'ouvrage les contours d'un projet capable de répondre aux deux problématiques opposées mises en évidence par ses observations : la nécessité de produire une architecture collective et le rétablissement des relations qui lient individuellement l'architecte à l'usager et aux industriels.

« A support structure is a construction which allows the provision of dwellings which can be built, altered and taken down, independently of the others. »[11]

11. Ibid. p.59.

Le modèle de *support* offre à la fois l'autonomie nécessaire à l'expression de chacun à titre individuel et l'encadrement structurel de la construction collective, en s'appuyant sur la hiérarchisation des éléments qui le composent en fonction de l'échelle d'intervention, de leur durée de vie et des acteurs impliqués. Les unités individuelles de logement demeurent de construction légère et peuvent être conçues à partir de composants préfabriqués modulables selon les volontés et besoins des usagers. Elles démontrent ainsi un degré de flexibilité qui permet d'envisager leur évolution ou même leur remplacement de manière autonome par rapport au reste du bâtiment, en s'adaptant individuellement à chacun des habitants. Les *supports*, à l'inverse, constituent une structure collective et sont assimilés, en termes d'exigence de solidité et de pérennité, à la construction d'ouvrages d'art, tels que les routes ou les ponts.

Avec l'ambition de laisser le projet ouvert à la plus grande diversité possible d'interprétations concernant la conception des unités individuelles de logement, Habraken n'offre que peu d'informations quant à leur formalisation en se concentrant sur la nature des *supports*. Ces constructions, qui ont pour destination de supporter les différentes formes d'habitation développées par les usagers de manière indépendante, sont réalisées en béton et constituées de la superposition de dalles identiques et linéaires, selon la définition la plus primitive possible de la construction[12]. Il estime tout de même important de marquer la différence avec l'ossature porteuse de certains bâtiments industriels ou tertiaires : si les supports sont aussi construits comme des éléments autonomes structurellement, ils ne répondent cependant pas à un programme prédestiné, mais doivent pouvoir réagir à l'imprévisible, à l'inattendu et à la flexibilité des usages tout en conservant leur intégrité.

12. Ibid. p.67

Architecture-support

Avec le concept des *supports*, Habraken tente d'apporter une réponse à des problématiques qui entretiennent de nombreux points communs avec celles

formulées en amont. Malgré un contexte différent, la construction de logements demeure en effet d'actualité et de nombreux cas comme ceux observés à Sofia ou à Lisbonne dénoncent le manque d'adaptation d'une partie de cette production à la demande des usagers. Au-delà du projet que développe Habraken sur la base de ce concept dans l'ouvrage éponyme, la notion de support décline plusieurs aspects qui permettent de répondre aux problématiques soulevées par les observations précédentes.

Le terme de support possède tout d'abord deux définitions différentes en renvoyant à la fois à une action, celle de supporter, et à un objet, celui qui en démontre la capacité. Il permet ainsi de désigner de la même façon une construction ou un élément bâti qui apporte un appui physique, comme le fait une fondation ou une structure porteuse, aussi bien que le processus ou l'acte d'apporter un support quelconque. Le terme de support définit de plus un soutien qui peut être d'ordre matéreil, mais aussi moral.

La transposition de cette notion à l'exercice de l'architecture, et plus précisément aux problématiques formulées, m'amène à établir l'hypothèse d'une division de la conception du projet en deux phases, dont la première constitue le socle de la seconde. Sous la forme d'une architecture dite de support, cette première phase peut se définir comme la création ou la mise en place d'un cadre opérationnel qui permet à un acteur externe, architecte ou concepteur, de définir les bases d'un projet collectif. C'est sur le socle commun offert par ce support que peuvent ensuite se développer, de manière individuelle, les interventions des différents usagers. Le terme de support permet donc ici d'imaginer que ce soutien ne se limite pas à un objet, mais plus largement à la condition qu'évoque Habraken et peut agir à la fois matériellement et moralement, de façon bienveillante et tolérante envers les besoins et ambitions de chacun.

Protostructure

À partir de cette notion de support, ce travail de recherche propose de définir un concept différent sous la forme d'un néologisme. Le terme de *protostructure*, construit selon un procédé morphologique, est constitué de l'assemblage du préfixe proto- et du substantif féminin structure pour le radical. Comme avec la majeure partie des préfixes empruntés au grec, les mots composés avec proto- ne nécessitent pas l'usage d'un trait d'union, *protostructure* s'écrit ainsi en un seul mot[13].

Le terme de structure est issu du latin *structura*, lui-même dérivé du supin du verbe latin *struere* qui désigne l'action d'assembler, d'empiler, mais aussi de construire, disposer ou encore tramer. La forme du substantif féminin structure, qui désigne tantôt l'assemblage, tantôt la forme en résultant, voir même directement l'organisation des parties composantes, tend à englober un ensemble de systèmes pouvant tout aussi bien prendre la forme d'un cadre physique qu'un réseau d'informations. Il est intéressant de noter que sous un regard plus philosophique, le *Dictionnaire d'histoire et de philosophie des Sciences* de Dominique Lecourt use d'une métaphore architecturale proche de sa racine latine pour tenter de donner une définition du terme complexe et « malaisé à définir » de structure :

« C'est l'articulation entre les diverses parties, au moyen de liaisons rigides qui

SUPPORT, subst. masc.
I. - Action, fait de supporter.
A. - *Rare.* Fait de supporter une chose matérielle. Synon. *soutien*.
B. - *Vieilli ou littér*. Action de soutenir, de donner son appui moral à quelqu'un ou à quelque chose; résultat de cette action. Synon. *soutien*.
C. - *Vieilli ou littér*. Action de supporter quelqu'un, de le subir ou de le tolérer avec patience et indulgence; résultat de cette action. Synon. *soutien*.
II. - Ce qui supporte.
A. - **1.** Objet matériel sur lequel repose une chose, en particulier un objet pesant, destiné à servir d'appui ou de soutien à ce dernier. Synon. *appui, étai, soutien*.
(...)
Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales.
2013. ATILF , CNRS, Nancy Université. Dans : http://www.cnrtl.fr

13. GIRODET, Jean, 2012. *Dictionnaire des pièges et difficultés de la langue française*. Bordas. p.772. Les deux termes assemblés ayant un sens relativement proche en anglais, une traduction anglophone conserverait la même forme, *protostructure*. Si la règle n'est pas officielle, il est tout de même bon de noter que protostructure utilise un préfixe grec et un radical d'origine latine ce qui en fait donc un mot hybride, tout comme par exemple le terme de sociologie, un des premiers du genre apparut à la fin du XIXe siècle.

restent le plus souvent cachées. C'est l'ossature ou la charpente du bâtiment, ce qui lui donne sa stabilité ou sa cohésion, mais pas nécessairement son sens. La structure est indifférente aux charmes plus superficiels de l'apparence et de l'habillage, c'est l'envers du décor[14]. »

Le préfixe proto-, qui vient quant à lui du grec ancien *prôtos* et signifie premier, est composé de la base *pro*, en avant, et du suffixe superlatif *-tatos*. Le choix de ce préfixe entend signifier le caractère primaire du substantif qui lui est associé, mais aussi, à la différence du simple emploi du préfixe d'origine latine pré- ou grecque pro-, son inscription dans une suite d'évènements dont il est le premier et l'élément déclencheur. C'est cette notion de processus que l'on retrouve dans le terme *prototype* par exemple, le premier exemplaire d'un élément à reproduire, et qui le distingue aussi du terme d'*infrastructure* qui comprend le sens de premier, mais dans une vision statique, infra- signifiant en deçà, mais ne comprenant pas de notion d'action et donc de déroulement temporel.

14. LECOURT, Dominique (éd.), 2006. *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*. 4e éd., rev. et augmentée. Paris : PUF. Quadrige. Dicos poche. p.1028.

L'usage d'un néologisme répond à l'ambition d'établir un nouveau concept transversal à une série de réalisations et théories architecturales, mais aussi à des procédés de création et de construction. Une *protostructure* désigne ainsi un système ou une construction à l'état primaire, c'est-à-dire dépourvu des artefacts qu'il peut générer. Le préfixe proto- introduit la notion de temporalité en plaçant l'élément constituant la structure, qui incarne le rôle de déclencheur de sa propre transformation aussi bien en tant que support qu'en tant qu'objet du processus, en amont de toute évolution. La *protostructure* possède ou démontre ainsi la capacité de s'adapter aux transformations, sa nature même étant soumise à l'usage qui lui est voué. De fait, elle est destinée à se transformer, changer d'apparence et de fonction, voire même, ne laisser plus que sa trace ou disparaitre complètement.

Ce support possède deux caractères antinomiques : s'il constitue la base, physique tout aussi bien que théorique, nécessaire à tout processus de création, il instaure aussi une relation de contrôle en imposant certains de ses traits de caractère.

La métaphore de la page blanche constitue en cela une bonne illustration. À un état que l'on pourrait nommer primaire, la singularité de la page blanche ne tient qu'à ses caractéristiques distinctives : format, grammage, teinte, grain, etc. Mais une fois remplie, complétée par l'acte d'exploiter les capacités qu'elle démontre en tant que support, elle peut revêtir une infinité de formes différentes. Les caractéristiques de la page blanche ne sont pour autant pas effacées, elles perdurent à travers l'influence qu'elles exercent sur le processus d'utilisation : la qualité du support prescrit la technique utilisée, le format en définit les limites, etc. Support et usages sont alors liés dans une relation d'interdépendance, paramétrée en amont de sa propre appropriation par le caractère même de la *protostructure*.

L'application du concept de *protostructure* dans le domaine de l'architecture permet plusieurs interprétations. De même que pour la page blanche, l'architecture-support fonctionne à la manière d'une règle de jeu : en définissant l'objectif, le matériel ou encore les moyens d'y parvenir, celle-ci définit le cadre dans lequel la recherche et l'expérimentation ont la possibilité se développer. En imposant des paramètres précis, le support oriente cette recherche vers l'intégration et la manipulation d'une quantité donnée d'éléments dans un champ défini. La

restriction que ces paramètres semblent imposer engendre cependant une énergie décuplée par l'exhaustivité apparente du nombre de configurations possibles. À la manière d'un jeu d'échecs, le nombre limité de cases et les déplacements prescrits des joueurs permettent paradoxalement des milliers de parties différentes.

Le ou les éléments *protostructurels*, c'est-à-dire constituant un support, peuvent ainsi être identifiés à toutes les échelles, mais aussi à toutes les époques de l'architecture. Cependant, qu'il s'agisse du choix d'un matériau, d'un règlement d'urbanisme[15] ou d'une structure concrète, toutes ces *protostructures* partagent la caractéristique de scinder en deux le processus de création architecturale. La première phase consiste en l'élaboration du support lui-même, de la définition des règles au dessin du système constitutif de la *protostructure*, la seconde en la ou les phase(s) d'appropriation de cette même *protostructure*. Ce dédoublement permet à un grand nombre d'acteurs d'intervenir à différents niveaux du processus architectural, par de multiples biais et selon des temporalités variables.

Si la conception de l'élément *protostructurel* peut faire l'objet d'une recherche externe et détachée, son application concerne elle directement son utilisateur. La même *protostructure* peut être à l'origine d'un très grand nombre d'interprétations différentes, selon des scénarios divers. Le découpage en différentes phases permet ainsi d'inclure dans le processus de création une série d'acteurs, du concepteur aux utilisateurs, allant de l'individu au collectif, en délimitant la zone d'action propre à chacun. Demeurant à l'état de généralité tant qu'elle n'est pas investie spécifiquement par son utilisateur, et valide tant que les conditions de son existence sont réunies, la *protostructure* peut ainsi survivre aux interventions dont elle se fait le support, conditionnées, elles, par l'activité plus sporadique de ses utilisateurs.

15. JALLON, Benoît, NAPOLITANO, Umberto, BOUTTÉ, Franck et PAVILLON DE L'ARSENAL, 2017. *Paris - Haussmann: modèle de ville*. Zürich : Park Books.

d. Question de recherche

Une certaine distance critique sépare le concept des *supports*, tel que développé par Habraken, et la notion de *protostructure*. En 1960, Habraken envisage en effet de répondre à la crise que rencontre le logement de masse due à l'obsolescence rapide et violente du modèle des grands ensembles. La démarche qu'il propose dans l'ouvrage *Supports : an alternative to mass housing*, et développe à la direction du SAR, est orientée très directement vers la production de bâtiments de logements collectifs et se concentre sur la création d'outils de conception dont le rôle est de permettre aux usagers de composer individuellement leur propre logement. Le concept de *protostructure*, tel que je le propose en amont, tend à définir une condition, qui a pour ambition de dépasser le cadre de la conception de projets de logement collectifs pour s'appliquer de manière plus générale à la production architecturale. La notion de support est employée ici dans le but d'articuler les deux notions, des *supports* à la *protostructure*, du cas du logement de masse à celui de la conception architecturale au sens large. C'est sur cette articulation que se concentre ce travail de recherche en interrogeant l'application et les capacités de la logique d'architecture-support dans le but de nourrir la définition du concept de *protostructure* en architecture. Cette étude s'articule autour de trois questions distinctes qui composent et ordonnent le déroulement de la recherche.

Question 1.1 : Comment la logique de support est-elle expérimentée en architecture ?

Question 1.2 : Quelles sont les capacités d'un tel procédé de conception architecturale à répondre aux problématiques de l'inadaptation de l'architecture aux usages qui en sont fait ?

Question 2 : Sur la base de la synthèse des résultats aux interrogations précédentes, est-il possible de généraliser cette logique de support afin d'apporter une hypothèse d'application au concept de *protostructure* ?

La première question concerne l'application de la logique de support à l'exercice de la conception architecturale en interrogeant de manière factuelle les outils et la nature des éléments mis en œuvre pour répondre à un tel processus de projet. Par analogie avec les cas présentés en amont, qu'il s'agisse de Sofia ou de Pessac, cette question est adressée à des opérations de logements collectifs qui ont la particularité de concentrer les problématiques liées à l'adaptation de la réponse architecturale aux usages individuels, durant la phase de conception du projet puis tout au long de la durée de vie de la construction.

Dans la continuité de la première question, qui interroge le cadre opérationnel de tels projets, la deuxième question porte sur l'évaluation des capacités potentielles et démontrées de l'application d'un tel système à répondre à la fois aux différentes pratiques des usagers, mais aussi à leur évolution. Si la première question se concentre sur les aspects matériels de l'application d'une architecture-support en interrogeant les choix architecturaux effectués en conséquence, cette deuxième question se permet d'en interroger les résultats, au niveau de l'engagement de l'architecte envers les besoins des usagers, mais aussi de la capacité d'adaptation et de transformation.

En s'appuyant sur les résultats potentiels des deux premières, la troisième question propose de se distancer des cas d'application d'architecture-support pour revenir de manière plus générale au concept de *protostructure* et à ses potentiels d'applications. Cette dernière interrogation a pour ambition de mettre à profit la synthèse des observations précédentes pour formuler une hypothèse de développement du concept plus général de *protostructure* à l'exercice de la conception architecturale.

Sur la base d'interrogations personnelles relative au rôle de l'architecte dans la société et de son implication dans la transformation du paysage bâti, ce travail s'appuie donc sur une interprétation du concept de supports de John Habraken pour tenter de proposer un nouveau modèle de conception, celui de protostructure, capable de réconcilier la production architecturale avec les usages qu'elle accueille.

e. État de l'art

Le concept de *protostructure* s'attache à définir un processus de conception divisé selon deux phases différentes, l'une se développant sur la base de l'autre, dans le but d'impliquer les usagers dans le processus de production architecturale. Si la dénomination est inédite et propre à ce travail de recherche, ce principe s'appuie cependant sur certaines références et recherches architecturales qui partagent l'hypothèse d'une conception similaire.

Ce n'est par hasard si le cas de Pessac apparaît un peu plus haut. Les premières productions de Le Corbusier correspondent en effet au tournant de l'histoire de l'architecture marqué par le point de rencontre entre le développement de la structure en tant qu'élément constitutif autonome du projet et l'apparition des premières grandes crises du logement. Le premier phénomène s'explique par le développement de la production industrielle de nouveaux matériaux, tels que le métal ou le béton armé, et la recherche de systèmes de construction légers et modulaires en rupture avec la tradition séculaire de la maçonnerie traditionnelle[16]. Le second n'est autre qu'une des conséquences indirectes du premier, et correspond à l'apparition du modèle du logement ouvrier qui, peu onéreux grâce à la modestie et à la répétition de sa construction, permet de rassembler les employés autour des pôles de production industrielle[17]. La question de l'adaptation de ces modèles collectifs aux besoins individuels apparaît alors progressivement, au rythme des rencontres de ces deux phénomènes. Ainsi, en 1914, au début du conflit, Le Corbusier réagit aux premières destructions massives du bâti en produisant le concept de la maison Dom-ino. Caractérisé par son ossature, ce petit projet d'unité d'habitation doit pouvoir revêtir n'importe quelle forme d'enveloppe, selon une grande diversité de distributions, afin de s'adapter aux diverses demandes[18]. Si le développement de ce projet est motivé par des considérations économiques, et répond à la volonté d'offrir une solution universellement applicable à moindre coût, il n'en constitue pas moins un des premiers exemples de l'application du concept de *protostructure*.

Le projet est rapidement abandonné[19], mais la question de cette double conception apparaît dans un projet plus tardif du même architecte. En 1930, Le Corbusier propose un plan d'urbanisme pour la ville d'Alger dont une des opérations est constituée d'un bâtiment tout en longueur sur lequel circule une autoroute permettant de relier les deux extrémités de la capitale algérienne. Ce bâtiment, support de l'infrastructure routière, se compose de dalles superposées sur lesquelles sont disposées des unités d'habitation indépendantes. Ces logements proposent, selon la représentation que l'architecte en fait lui-même, une grande diversité d'expressions destinées à illustrer les choix individuels de chacun des usagers. S'il est possible de douter des véritables volontés de l'architecte[20], force est de constater la similarité qu'entretient ce projet, jusque dans sa forme, avec les *supports* de John Habraken en projetant le modèle de la maison Dom-ino à l'échelle du territoire[21].

Une des justifications du projet de Le Corbusier pour Alger réside dans l'ambition de rendre habitable la structure qui soutient la route au-dessus du paysage de côte méditerranéenne[22]. C'est, quelques années plus tard, avec une aspiration similaire que le jeune architecte Yona Friedman raconte lui-même avoir fondé le concept de la Ville Spatiale[23]. Impressionné par l'idée que le vide créé par

16. FANELLI Giovanni et GARGIANI Roberto, 2008. *Histoire de l'architecture moderne : structure et revêtement*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes. Collection Architecture. p.7.
17. Voir : CACHEUX, Émile, 1891. *État des habitations ouvrières à la fin du XIXe siècle ; étude suivie du Compte rendu des documents relatifs aux petits logements qui ont figuré à l'Exposition universelle de 1889 / par Émile Cacheux,...* [en ligne]. Dans : https://gallica.bnf.fr
18. FANELLI Giovanni et GARGIANI Roberto, 2008. Op. cit. p.265.
19. ADOLF Max Vogt, 2003. *Le Corbusier, le bon sauvage (...)*. Gollion : Infolio. Archigraphy. p. 104.
20. GIORDANI Jean-Pierre. *Le Plan-Obus, 1931-1932 : du sublime aux réalités.* FONDATION LE CORBUSIER et BONILLO, Jean Lucien (éd.), 2012. *Le Corbusier, visions d'Alger*. 1re éd. Paris : Éditions de la Villette : Fondation Le Corbusier. P.102-109.
21. FANELLI Giovanni et GARGIANI Roberto, 2008. Op. cit. p.265.
22. LE CORBUSIER et BOESIGER, Willy, 2006. *Œuvre complète*. Basel : Birkhäuser Publishers for Architecture. p.142.
23. FRIEDMAN, Yona, 2015. Lettre de Yona Friedman à son biographe Manuel Orazi. *Tracés*. 2015. Vol. 141.

la composition d'éléments structuraux linéaires et ponctuels pouvait être habité, il développe alors le projet d'un nouveau modèle de ville composé d'une structure démesurée dans laquelle s'insèrent les unités individuelles construites par les usagers au gré de l'évolution de leurs besoins. Cette structure tridimensionnelle, qui repose sur des points porteurs isolé et s'étend à la manière d'une nappe au-dessus du paysage, n'a pas l'ambition de remplacer le modèle urbain traditionnel mais seulement de s'y superposer[24]. Le support ainsi créé par cette ossature est voué à accueillir une architecture mobile : les habitations, leur implantation tout autant que leur aménagement, sont amovibles et apparaissent, se transforment et disparaissent au gré des besoins de chacun[25].

Friedman ne reconnaît pas dans l'industrialisation un effet d'uniformisation, mais au contraire la possibilité de se singulariser grâce à l'infini des possibilités de composition que présente la production standard[26]. En appliquant cette capacité à l'échelle du logement individuel, il propose un projet qui partage de nombreux points communs avec celui des Supports de John Habraken. : il distingue ainsi l'infrastructure ou le « schéma d'organisation » invisible, mais nécessaire à la composition de la ville ou d'un édifice, des interventions individuelles des habitants, développées grâce à la composition d'éléments de plus petites dimensions. Friedman partage aussi avec Habraken le constat de la déconnection de l'architecte, et de l'architecture en général, vis-à-vis des usagers en tant qu'individus. L'architecture est selon lui vouée à être utilisée, à servir et donner satisfaction aux habitants, mais nécessite pour cela une réelle relation entre l'architecte et l'usager, qui disparaît par l'application de généralités[27]. En dépassant ces considérations sociologiques, il évoque aussi l'image d'un telle architecture en rappelant la richesse que peut révéler la composition collective aléatoire des ensembles construits au hasard, au gré des besoins et des envies de chacun[28].

Si le travail de Friedman fascine depuis maintenant plus de 50 ans, c'est en partie du au fait que sa production, empreinte de poésie, mais aussi d'une certaine naïveté, demeure un projet éternellement utopique, support à la fois de critiques du monde qui l'entoure[29]. Mais son travail trouve cependant écho dans l'apparition d'autres mouvements dont les proches ambitions tentent de trouver une réalité d'exécution, comme celui des mégastructures. Défini de manière complémentaire par Fumihiko Maki en 1964 et Ralph Wilcoxon en 1968, ce type de projet entretient de grandes similarités avec l'opération iconique de Le Corbusier pour Alger et les théories de Habraken, en prenant une position critique vis-à-vis de l'immobilisme et du défaut d'adaptation des modèles urbains et architecturaux traditionnels[30]. Le premier insiste sur la différence d'échelle entre le large cadre structurel, capable d'englober une partie de la ville, et les plus petites unités fonctionnelles qu'il permet d'accueillir au rythme de l'évolution constante des usages[31], tandis que le second instaure des caractères systématiques à la conception de telles structures :

« *1 constructed of modular units;*
2 capable of great or even "unlimited" extension;
3 a structural framework into which smaller structural units (...) can be built - or even "plugged-in" or "clipped-on" after having been prefabricated elsewhere;
4 a structural framework expected to have a useful life much longer than that of the smaller units which it might support. »[32]

Cette définition reprend, point par point, les aspects qui permettent de relier

24. FRIEDMAN, Yona, 1968. *L'architecture mobile ; suivi de, La théorie des systèmes compréhensibles*. Bruxelles : Mignot. Cahiers du Centre d'Études Architecturales. p.47.
25. FRIEDMAN, Yona, 1968. Ibid. p.25.

26. FRIEDMAN, Yona, 1970. *L'architecture mobile: vers une cité conçue par ses habitants*. Tournai : Casterman. Collection Mutations - Orientations.
27. FRIEDMAN, Yona, 2003. *L'Architecture de survie, une philosophie de la pauvreté*. originale 1978. Paris : Éditions de l'Éclat. p.21.
28. FRIEDMAN, Yona, 2003. Ibid. p.29.
29. Voir : RODRÍGUEZ, María Inés et FRIEDMAN, Yona (éd.), 2011. *Arquitectura con la gente, por la gente, para la gente: Yona Friedman*. Leon : MUSAC [u.a.]. Colección arte y arquitectura AA MUSAC, 2.
30. BANHAM, Reyner, 1976. *Megastructure: urban futures of the recent past*. London : Thames & Hudson. pp.7-8.
31. FUMIHIKO, Maki, 1964. *Investigations in Collective Form*. St Louis : The school of architecture. A Special Publication, 2. p.8.
32. WILCOXON, Ralph, 1968. *A short bibliography on megastructures*. Monticello, Ill. : : Council of Planning Librarians, 66. p.2.

les différentes expériences évoquées jusqu'ici. En permettant de rassembler au sein d'une même opération le caractère global d'une construction modulaire à l'échelle urbaine et celui, hétéroclite, de la composition d'unités individuelles à l'échelle de l'individu, le concept de mégastructure s'attache à concilier des notions opposées comme celles de la rationalité et de la spontanéité ou celles du permanent et de l'éphémère, du plus grand au plus petit des éléments[33]. De la même manière que les projets utopiques de Friedman, le mouvement des mégastructures ne donne cependant lieu qu'à de très rares expérimentations malgré l'effervescence de projets produits par une importante communauté d'architectes, tout autant en Europe qu'au Japon ou aux États-Unis. La radicalité de ce modèle, tant par son échelle que par son opposition au modèle traditionnel de la ville, ne rencontre pas de véritables politiques d'encouragement et de soutien nécessaires à la réalisation de telles opérations[34].

De manière contemporaine apparaît un autre mouvement qui, beaucoup plus fertile en expérimentations construites, se développe aussi sur l'exploration des capacités de la structure et développe des principes similaires, le structuralisme. Ce mouvement différent s'écarte cependant de celui des mégastructures en revenant sur l'essence de la définition du terme de structure, non seulement comme une construction physique, mais comme une condition, plus proche de celle de John Habraken concernant les *supports*. Dans la définition que donne Herman Hertzberger, la structure ne concerne pas directement l'agencement des espaces ou des éléments de construction entre eux, mais désigne l'ordonnancement des règles collectives qui permettent à chacun de jouir d'un espace de liberté individuelle[35]. Hertzberger rejoint ici Friedman sur la comparaison entre la logique structuraliste en architecture et celle du langage :

« Une liste d›éléments préfabriqués en grande série (les mots du dictionnaire) et quelques règles d›assemblage très simples (la grammaire), à la portée de tous, ont donné naissance à un système de permutations presque infini (...) » [36].

Le structuralisme offre donc une hypothèse de réponse aux paradoxes qu'identifie Hertzberger dans la pratique architecturale contemporaine, en permettant de concilier des conditions opposées. Comme le langage, la formation d'une structure primaire agit à l'échelle collective tout en garantissant une grande liberté à l'échelle individuelle, en instaurant le cadre des droits de chacun, et permet de rétablir la pérennité du bâti par son adaptation constante à l'évolution de son contexte[37]. S'il s'appuie sur de nombreuses références d'architecture vernaculaire, Hertzberger ne met que peu en pratique les principes énoncés, s'enfermant rapidement dans une expression très formaliste qui fabrique malheureusement l'image très répandue du mouvement[38].

La référence à l'architecture vernaculaire ou anonyme apparaît régulièrement pour évoquer la formalisation de projets basés sur la participation des usagers grâce à un support primaire. Si cela peut paraître tendancieux à plusieurs titres, Friedman rejoint par exemple Hassan Fathy sur la question de l'esthétique du bidonville, en évoquant la subtile homogénéité due à la restriction de matériaux et de techniques dont les habitants disposent pour construire et personnaliser leur propre logement[39]. De manière plus humble, cet intérêt est aussi celui qui poursuit Bernard Rudofsky dans sa recherche sur l'architecture sans architecte[40]. Sans se concentrer

33. BANHAM, Reyner, 1976. Op. cit. p.10.

34. BANHAM, Reyner, 1976. Ibid. pp.199-211.

35. HERTZBERGER, Herman, 2015. *Architecture and structuralism: the ordering of space*. Rotterdam : nai010 publishers. p.7.

36. FRIEDMAN, Yona, 1970. Op. cit. p.13.

37. HERTZBERGER, Herman, 2015. Op. cit. p.7.

38. Voir : projets de foyer pour personnes âgées De Drie Hoven, Amsterdam, Pays-Bas, 1964-74, ou immeuble administratif Centraal Beher, Apeldoorn, 1968-72.

39. FATHY Hassan, 1979. *Construire avec le peuple*. Dans : RAGON, Michel, 1977. *L'Architecte, le prince et la démocratie : vers une démocratisation de l'architecture?* Paris : Michel. p. 76.

40. RUDOFSKY, Bernard, 1977. *Architecture sans architectes, brève introduction à l'architecture spontanée*. Paris : Chêne.

sur l'esthétique, il revient lui aussi sur le constat de la déconnection de l'architecte avec l'usage et l'habitation au sens large, comme une dynamique ancrée dans un contexte social et environnemental, et la conséquence de l'absence de ces limites sur la production architecturale. Ces préoccupations marquent une différence dans la considération du support de création. Il n'est alors plus vu comme un appui physique, formalisé par une ossature porteuse, mais comme un ensemble de règles ou de prérequis capables, par leur application collective, de fédérer la création et l'intervention individuelles dans un même cadre.

C'est avec cette ambition que l'architecte Christopher Alexander introduit la recherche qu'il entreprend sur les *patterns* dans l'ouvrage *The timeless way of building*[41]. La qualité intemporelle de l'architecture se construit selon lui sur la base de la répétition de situations, les *patterns*, à même de transmettre la meilleure réponse spatiale à chacun des événements ou chacune des fonctions de la vie quotidienne. Ces situations, ou modèles, permettent à chacun de concevoir son habitat ou son environnement bâti pour lui-même à travers leurs déclinaisons, perpétuant leur qualité intemporelle[42]. Par cette lecture, l'architecte reconnaît la force que peuvent exercer des règles à la fois inhérentes et invisibles sur la réalisation d'une architecture, mais aussi celle que peuvent démontrer les usagers eux-mêmes en transmettant ces savoirs à travers l'histoire non dite de l'architecture vernaculaire. Dans un contexte différent, ces *patterns* font aussi écho au travail de Lucien Kroll au sujet de l' « incrémentalisme ». Kroll se fait tout au long de sa carrière le défenseur des pratiques individuelles d'habitation en leur reconnaissant, en tant qu'architecte, une force créatrice inimitable. À l'inaltérabilité de l'architecture qu'évoque justement Boudon en tentant de nuancer l'échec de l'opération de Pessac, Kroll oppose un modèle d'architecture voué à accueillir avec bienveillance la participation des usagers afin de lui permettre d'atteindre la richesse et la diversité propres au développement d'un écosystème vivant et dynamique[43]. Il utilise cette métaphore pour emprunter au domaine du management la méthode du mode de prise de décision « incrémentaliste », qu'il oppose à la recherche rationaliste basée sur l'opposition dichotomique de le notion de problème à celle de solution[44]. Cette méthode agit par étapes successives, en validant chacune des actions au regard de son échec ou de sa réussite, sans jamais préfigurer l'ensemble de l'opération en amont, et permet à Kroll de concevoir le projet comme un processus écologique. Chaque problématique est abordée en temps voulu, avec la participation de l'ensemble des acteurs en présence, et résolue consciemment afin de constituer le socle de l'évolution du projet.

41. ALEXANDER, Christopher, 1979. *The timeless way of building*. New York : Oxford University Press. Center for Environmental Structure series.
42. ALEXANDER, Christopher, 1979. Ibid. p.183.
43. DIONNE, Caroline, 2013. L'architecture incrementaliste au service du savoir-vivre. *Tracés : bulletin technique de la Suisse romande*. 2013. Vol. 139, n° Septembre, pp. 47.
44. ROJOT, Jacques. Qu'est-ce que décider dans une organisation ? *Sciences Humaines* [en ligne]. Dans : https://www.scienceshumaines.com

De l'ossature de plan Obus de Le Corbusier au *patterns* d'Alexander, ces diverses hypothèses construisent le champ de références sur lequel s'élabore ce travail de recherche et la définition du concept de *protostructure*. S'ils n'offrent pas véritablement de solutions ou de réponses opérationnelles, chacun de ces cas révèle et interroge un aspect important de la problématique. Non exhaustif, cet aperçu de l'état de la recherche architecturale sur la question de la dualité entre système collectif et expression personnelle dans le domaine de la conception architecturale du logement a pour ambition d'apporter une base théorique au prolongement de cette recherche en distinguant les différentes dynamiques de ce phénomène.

f. Approches méthodologiques

Les questions qui structurent cette recherche se divisent en deux parties. Les deux premières questions s'adressent en effet à l'étude d'un terrain existant, tandis que la troisième et dernière question, dans une ambition plus prospective, propose de formuler une hypothèse. Ce travail de recherche est en conséquence construit selon deux parties, la première constituée d'une étude de cas, la seconde d'une expérimentation.

Constituée par une série d'artefacts rassemblés par l'apparition ou la manifestation d'un des caractères du concept de *protostructure*, la première partie est désignée par le terme d'Archéologie. Au-delà de l'étude de l'Antiquité, première définition du terme, la discipline de l'archéologie désigne plus largement l'étude des civilisations humaines à partir des vestiges matériels, monuments ou objets, qui en subsistent. À la manière d'un détective, le personnage de l'archéologue tente de recomposer le cours de l'histoire en interprétant les différents indices matériels conservés. Chaque vestige livre en effet un certain nombre de traces qui permettent de formuler des scénarios quant à sa fabrication, son utilisation, mais aussi son abandon ou sa perte. La notion de recherche archéologique constitue en cela le modèle de démarche scientifique choisie pour la première partie de ce travail : à partir d'un certain nombre de traces – cas concrets, projets, matériel iconographique et textuel – l'archéologie me permet de retracer l'histoire et les péripéties, d'identifier les différentes problématiques et d'analyser les méthodes qui construisent le concept de *protostructure*.

Les différents indices analysés se scindent en deux axes de recherche distincts, qui correspondent aux deux parties de la première question de recherche énoncée en amont. Le premier, majoritairement couvert par l'étude de cas réalisés ou observés, tend à comprendre les processus et méthodes mis en œuvre dans la conception et la réalisation d'un projet faisant état d'une *protostructure*. De manière très objective, cette partie d'analyse s'intéresse donc aux aspects concrets de ces cas et aux choix spatiaux autant que techniques, opérés dans la phase de projet puis de réalisation par son ou ses concepteurs. Le second axe de recherche s'intéresse lui aux ambitions dont chacun de ces cas est investi vis-à-vis de son usage futur. Chacun de ces projets, expériences ou recherches, trouve son origine dans la tentative de satisfaire à un certain nombre de problématiques, et ce sont ces mêmes problématiques qui légitiment dans un second temps l'évaluation de la pertinence des réponses apportées par le projet. La définition des différentes questions auxquelles le projet aspire à répondre permet ainsi de définir des critères de mesure de la capacité que celui-ci démontre une fois construit puis habité.

Si l'étude des processus de mises en œuvre permet d'établir des scénarios d'expérimentation, et l'analyse des problématiques des critères d'appréciation, la question de l'application demeure. Ces deux axes de recherche construisent donc le socle de la seconde partie de cette étude qui réside dans une tentative de mise en pratique du concept de *protostructure* dans un contexte expérimental.

Les cas référencés et analysés en première partie, pour la plus grande majorité d'ores et déjà construits et habités, ne peuvent plus être considérés comme terrains

d'expérimentations. L'intérêt principal de la première phase d'analyse n'est pas à proprement parler de relater le temps de l'expérience mais plutôt de restituer son compte-rendu, ce qui nécessite de se positionner en tant qu'observateur extérieur. C'est aussi pour cela que la prise en compte des « échecs » demeure tout autant porteuse que celle des « réussites », considérant bien sûr que ces qualificatifs ne sont pas aussi manichéennes. Ce qui nous intéresse dans la seconde phase de cette étude est justement d'avoir la possibilité d'inclure au sein même du processus de l'expérience les données issues de l'analyse de cas. L'ambition de pouvoir définir les termes et conditions d'une expérimentation et d'en assurer un suivi régulier tout au long des deux phases, de l'élaboration du projet même de *protostructure* jusqu'à son habitation, nécessite d'écarter le choix d'un des cas du corpus au profit d'un projet réalisé « in vitro ».

La seconde partie de ce travail, sous le titre d'Hypothèses, se concentre donc sur une mise en pratique des enseignements tirés de l'étude du corpus de cas effectuée en amont, avec l'objectif d'apporter une réponse à la troisième et dernière question de recherche. Sur la durée d'un semestre, c'est le contexte de l'enseignement du projet d'architecture durant la première année d'études à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) qui constitue le décor de cette expérience. Le milieu scolaire constitue en effet un compromis qui nous semble favorable au développement de ce travail de recherche. S'il demeure en marge du marché réel de la conception architecturale et de la construction, il bénéficie grâce à cela de conditions particulières concernant les possibilités d'expérimentation. Il constitue, de plus, un terrain d'observation favorable permettant un regard global sur la durée totale du processus et la proximité immédiate avec l'ensemble des acteurs.

I. Résumé 05

II. Introduction 11
a. Constats 11
b. Problématiques 13
c. Concepts 16
d. Questions de recherche 20
e. État de l'art 22
f. Approches méthodologiques 26

III. Sommaire 29

1. Archéologie 33
1.1 Démarche 33
1.1.1 Références 37
1.1.2 Critères 41
1.1.3 Corpus 47
1.2 Protocole d'analyse 55
1.2.1 Analyse 55
1.2.2 Matériel graphique 65
1.3 Synthèse 73
1.3.1 Démarche 73
1.3.2 Informations générales 74
Qui 74
Quoi 80
Quand 84
Où 88
1.3.3 Nature du support 97
Initiative 97
But 101
Principes 107
Support 109
Communication 116
Références 120
1.3.4 Capacités d'appropriation 121
(A) 121
Flexibilité 122
Évolution 127
(B) 131
Expression 131
Différenciation 134
(C) 138
Participation 139
Expertise 142
1.4 Conclusions 147

2. Hypothèse 157
2.1 Démarche 157
2.2 Informations générales 163
2.3 Nature du support 169
2.4 Capacités d'appropriation 183
2.5 Conclusions 195

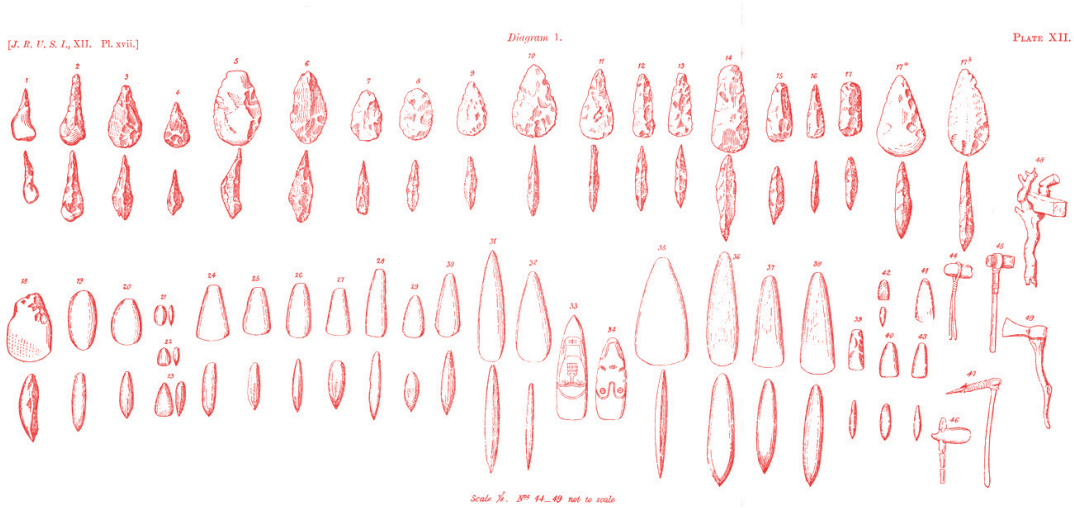
IV. Conclusion 201
a. Synthèse générale 201
b. Retour sur le concept de *protostructure* 205
c. Perspectives d'application 206

V. Bibliographie 209

VI. Annexes 233
a. Fiches d'analyse des cas 233
b. iconographie 335
b. *Timeline* du programme HOUSE 1 479
c. Enquête HOUSE 1 - ROOMS 485
d. Enquête HOUSE 1 - Unexpected/Abstract 491

VII. Curriculum Vitae 497

VIII. Remerciements 500



On the resemblance of the weapons of early man, their variation, continuity, and development of form. 1868. Pitt Rivers, Journal of the Royal United Services Institution.

1. Archéologie

1.1 Démarche

La première partie de ce travail est constituée d'une étude de cas et se concentre sur les deux premières questions de recherche énoncées en introduction. Rassemblés en corpus, les différents projets qui composent cette base de données partagent un ensemble de critères communs qui rendent possible leur comparaison et permettent de distinguer des caractères ou dynamiques communs.

La composition de l'échantillon étudié est d'abord le fruit d'une recherche typologique. En effet, en référence directe à la notion de support telle qu'elle est développée par Habraken, les différents projets exemplaires rassemblés dans cette étude partagent un critère commun primordial, celui d'inclure la participation des usagers, ou futurs usagers, dans le processus de conception architecturale. Dans un second temps, l'affinage de cette première sélection s'effectue en fixant des bornes temporelles et géographiques à la zone de recherche. Chacun des cas, s'il demeure exceptionnel à titre individuel, est ici considéré de manière collective grâce à un travail de comparaison. L'utilisation de codes de représentation et de questions d'analyse précis et orientés permet d'identifier les similitudes et les différences au sein du groupe. Ces critères offrent aussi la possibilité de créer des sous-catégories typologiques afin de mettre à jour des logiques d'évolution et de déclinaison.

Le travail de recherche qui caractérise la composition de cette étude de cas révèle un certain nombre de similitudes avec la discipline archéologique. Depuis l'antiquité, les vestiges enfouis de civilisations antérieures sont en effet exhumés, collectés et étudiés à la manière d'indices afin de retracer une partie de l'histoire humaine. Selon les méthodes et ambitions différentes, chacune de ces pièces devient ainsi une source de connaissance capable de transmettre des renseignements majeurs sur son contexte d'origine[45].

Question 1.1 :
Comment la logique de support est-elle expérimentée en architecture ?
Question 1.2 :
Quelles sont les capacités d'un tel procédé de conception architecturale à répondre aux problématiques de l'inadaptation de l'architecture aux usages qui en sont fait ?

L'archéologie est un terme issu du grec ancien « αρχαιολογια » (*arkhaiologia*), composé à partir des mots « αρχαιος » *(arkhaios)*, ancien, et « λόγος » (*logos)*, discours. Apparu dès le Ve siècle av. J.-C., il qualifie à l'origine la connaissance ou l'étude de l'antiquité[46]. Le terme d'antiquité, qui en reste un des synonymes les plus courants, définit ici le caractère de ce qui se révèle d'une époque très ancienne, ou cette époque elle-même par extension[47]. La notion rattachée au terme d' « αρχαιος » offre cependant plusieurs interprétations possibles. S'il désigne le caractère de ce qui est ancien, vieux ou suranné, il fait aussi référence à l'état primitif ou primaire. De manière usuelle, le terme d'archéologie désigne aujourd'hui la science qui a pour objet l'étude des civilisations anciennes ou passées à partir des vestiges matériels, bâtiments ou objets, qui en subsistent.

La nature physique ou construite de la source distingue les deux notions proches d'histoire et d'archéologie. Dès l'époque médiévale, historiens et antiquaires — qui deviennent ensuite archéologues — se basent sur des sources de caractère différent dans leur quête commune de la connaissance de l'histoire. Si les historiens se fondent sur la lecture de documents écrits, les premiers archéologues s'appuient eux sur l'étude des bâtiments, objets ou traces matérielles pour reconstruire et interpréter le passé. Cette distinction tend à définir l'apparition de chacune de

45. SCHLANGER, Nathan. Histoire de l'archéologie. *INRAP, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives* [en ligne]. Dans : https://www.inrap.fr

47. TLFi : Trésor de la Langue Française informatisé - Site du laboratoire ATILF [en ligne]. Dans : http://www.atilf.fr

46. LITTRÉ, Émile, 1873. archéologie. *Dictionnaire de la langue française* [en ligne]. version électronique crée par François Gannaz. Paris : L. Hachette. Dans : https://www.littre.org

ces deux sciences à l'arrivée de ses propres sources, l'archéologie demeurant la seule discipline d'étude du passé antérieur à l'invention de l'écriture. Histoire et archéologie sont aujourd'hui deux sciences auxiliaires qui partagent et échangent un grand nombre de sources, mais l'archéologie conserve la spécificité de s'appuyer majoritairement sur l'étude du patrimoine matériel, qu'il soit de l'ordre du bâti, de l'artisanat ou plus largement de l'ordre de la production d'artefacts.

De la même manière que celui de l'historien ou de l'archéologue, mon intérêt se porte ici sur des objets matériels appartenant au passé. Si celui-ci ne remonte pas beaucoup plus loin que le siècle dernier et que les objets concernés demeurent encore présents dans le paysage bâti contemporain, la compréhension de leur processus de fabrication et la lecture critique des résultats obtenus nécessitent une distance critique. Au-delà des quelques témoignages écrits qui apportent précisions et références à la documentation de ces cas d'étude, la recherche se porte majoritairement sur l'étude de cas construits et sur la formalisation physique du processus de conception architecturale. Cette direction de recherche confirme le choix de l'orientation vers la discipline de l'archéologie.

En se focalisant sur l'étude de vestiges matériels, la discipline de l'archéologie développe une série de méthodes spécifiques. La considération d'un grand nombre d'objets différents et l'étude de leurs ressemblances ou différences à travers le temps et l'espace nécessite d'abord la création de codes de représentation capables de révéler ces phénomènes. La photographie constitue une des possibilités, mais c'est à travers le dessin que ce travail de comparaison peut être exprimé avec le plus de force. La sélection des informations retranscrites ainsi que les codes graphiques utilisés — échelles, techniques, etc. — permettent de créer un socle commun à la représentation d'objets divers afin d'en extraire le plus lisiblement possible les points communs ou différences. De manière plus directe qu'une photographie, la représentation synthétisée grâce au dessin offre le moyen de sélectionner et hiérarchiser les informations retranscrites, par ordre d'importance en fonction du sujet abordé.

Plusieurs méthodes de comparaisons peuvent ensuite être utilisées. Si la plus évidente reste celle de la typologie, qui consiste à rassembler les objets par leur ressemblance formelle, elle ne prend cependant pas en compte la nature du contexte de formation ou d'apparition. Pour cela, les objets peuvent être considérés grâce à leur appartenance à un *assemblage*, c'est-à-dire une même aire géographique, une même époque ou secteur d'activité comparable. Ces *assemblages*, qui ne s'appuient pas sur l'apparence des objets, permettent de prendre en compte une plus grande quantité de données dans le but d'apporter un éclairage sur les informations apportées par le contexte. La coprésence d'éléments de nature très différente dans une même zone géographique, ou au sein d'une même époque constitue ainsi aussi une source d'information valable[48].

48. SCHLANGER Nathan. 2017. op. cit.

La méthode de représentation occupe dans ce travail une grande importance. Le corpus de cas étant constitué en grande majorité d'objets bâtis, il est primordial d'élaborer un code de représentation à la fois capable de retranscrire l'identité du cas à titre individuel, mais aussi d'identifier les points de comparaison à l'échelle de l'échantillon. L'échantillon d'étude étant en grande majorité composé d'éléments bâtis, le protocole associe les codes de représentation propres à la discipline

architecturale — vues parallèles et proportions — à une déclinaison de logiques graphiques dans le but de répondre aux critères d'analyse. Cette démarche vise, comme pour le domaine de l'archéologie, à établir des axes de recherche précis et objectifs afin de suivre une démarche scientifique.

Avec l'avancée des diverses technologies – chimie, mécanique – et le développement des sciences humaines – sociologie, anthropologie – l'archéologie s'entoure d'autres disciplines afin de dresser le portrait le plus précis possible des civilisations passées. L'archéologie dépasse la seule histoire des objets ou des bâtiments pour s'intéresser de manière plus générale à leurs conditions d'existence. L'étude de la nature des objets ne se limite plus à recenser leurs caractéristiques propres, mais vise à inscrire leur fabrication et leur utilisation dans un contexte global — géographique, temporel, social, économique, etc.

L'archéologie est, à ce titre, un des concepts les plus importants des recherches du philosophe Michel Foucault. Dans l'objectif de comprendre la construction culturelle d'une civilisation, Foucault s'intéresse moins aux connaissances elles-mêmes qu'aux conditions de leur possibilité d'apparition et d'existence. Sous la forme de ce qu'il nomme par le terme d'archives, il définit ce champ épistémologique du savoir par le « jeu des règles qui déterminent dans une culture l'apparition et la disparition des énoncés, leur rémanence et leur effacement, leur existence paradoxale d'événements et de choses[49] ». L'archéologie forme ici le cadre matériel et méthodologique à l'analyse de la généalogie de ces champs. Si cette notion, que Foucault introduit dans l'ouvrage *Les Mots et les Choses, Une archéologie des sciences humaines*, publié pour la première fois en 1966, et qu'il explicite ensuite plus largement dans *L'Archéologie du savoir* publié en 1969, puis dans les quatre tomes de *Dits et Écrits* publié en 1994, il n'en reste pas moins difficile à cerner avec précision[50].

Si la définition que donne Foucault dépasse le cadre de la discipline telle que promue par exemple par l'organisme de l'INRAP en France, il me semble important de la mentionner, car elle offre une lecture complémentaire à la stricte définition de l'archéologie moderne. La mention d'une telle démarche trouve écho dans mon travail de recherche par l'analyse des différents paramètres qui supportent la création, l'existence et l'évolution des différents cas d'étude qui constituent l'échantillon de référence.

En tant que démarche scientifique, l'archéologie procède de l'enchainement de plusieurs processus d'approche différents. Basée en majeure partie sur le matériel mis au jour par le travail de fouille ou de recherche, l'archéologie ne peut en effet s'appuyer, au contraire de certaines sciences dites dures, sur l'exhaustivité des sources disponibles. L'archéologue procède donc par la confrontation de deux méthodes différentes dans le but de valider ses hypothèses.

La place centrale occupée par la découverte de vestiges induit de fait un premier processus d'induction. La corrélation des différents indices entre eux, les observations du terrain, constituent des faits sur la base desquels il est possible de formuler des hypothèses. Empirique, cette démarche offre la possibilité d'interpréter les résultats de la découverte, d'établir une ou des problématiques relatives à ce matériel et d'émettre des tentatives de réponses sous la forme de propositions hypothétiques. À ce premier processus empirique d'induction répond une seconde

49. FOUCAULT, Michel, 2001. « Sur l'archéologie des sciences ». *Dits et Écrits, tome 1 : 1954-1975*. Gallimard. p. 708.

50. VUILLEMIN, Jean-Claude, 2017. Foucault archéologue: généalogie d'un concept. *Implications Philosophiques* [en ligne]. octobre 2017. Dans : http://www.implications-philosophiques.org

phase de déduction. La démarche de déduction fait le chemin inverse, en confrontant une hypothèse théorique, et les conséquences qu'elle serait à même d'engendrer, aux indices récoltés[51]. Ce processus permet d'affirmer ou infirmer la ou les propositions de départ. L'application de cette démarche à un échantillon similaire, mais différent de celui de départ offre encore une possibilité supplémentaire de vérification de l'hypothèse[52]. Les allers-retours entre ces deux types de raisonnements permettent, par la validation d'hypothèses successives, d'établir des faits, qui deviennent à leur tour le support d'investigations futures.

Mon travail de recherche s'appuie, de façon similaire, sur cette double investigation. La première phase, conduite de façon inductive, consiste en la recherche et la compilation des cas d'étude. Des critères précis permettent d'abord de les rassembler par typologie, tandis que la caractérisation d'un *assemblage* me permet de réduire l'échantillon selon des critères géographiques ou historiques. La comparaison de ces différents exemples, de leur contexte d'apparition et processus de fabrication, permet d'établir des hypothèses sur l'évolution de la problématique et les différentes formes de réponses. Dans une seconde phase, le retour à la question de recherche permet d'établir des critères d'évaluation sur lesquels baser une analyse des cas rassemblés dans l'échantillon. Si la première phase consiste en un processus d'enquête empirique (1.3 Cas d'étude), la seconde constitue une prise de position à travers le choix des différentes pistes d'analyse (1.5 Protocole d'analyse).

51. MARTIN, Olivier, 2012. Induction-déduction. *Sociologie* [en ligne]. 1 octobre 2012. Dans : http://journals.openedition.org

52. CLEUZIOU, Serge, SCHNAPP, Alain, DEMOULE, Jean-Paul et SCHNAPP, Alain, 1973. Renouveau des méthodes et théorie de l'archéologie (note critique). *Annales*. 1973. Vol. 28, n° 1, pp. 3551.

1.1.1 Références

Plusieurs travaux de référence composent le socle théorique de cette première partie, à la fois en ce qui concerne les choix méthodologiques et les critères de sélection des cas d'étude. Le positionnement de ce travail par rapport à ces références permet dans un premier temps de situer la notion de support parmi d'autres principes proches, puis d'orienter les choix des cas et enfin de définir les axes d'analyse.

KENDALL, Stephen H., et TEICHER, Jonathan, 2010. *Residential Open Building*

La travail d'Habraken et le projet des *supports* qu'il développe font rapidement l'objet d'expérimentations. C'est sur ces recherches et tentatives d'application que sont fondés, aux Pays-Bas à l'origine, puis dans plusieurs autres pays simultanément, des groupes de travail rassemblés par le concept commun d'*Open Building*. Longtemps organisés de manière indépendante, ces groupes s'associent au début des années 2000 sous le nom de CIB W104, dont Stephen Kendall assure la codirection (*International Council for Research and Innovation in Building and Construction*, trad. « Conseil international pour la recherche et l'innovation dans le bâtiment et la construction », dont W104 désigne la commission chargée de la recherche opérationnelle du concept d'*Open Building*).

Le concept d'*Open Building* a pour vocation de perpétuer la recherche au sujet des *supports*, en généralisant certains de ces aspects à la conception architecturale et urbaine. La définition de ce concept s'appuie pour cela sur plusieurs axes qui définissent des pistes de travail destinées à orienter le projet vers une meilleure pérennité, par le respect et l'implication des usagers dans le processus de conception[53]. Si quelques-unes de ces pistes demeurent très générales, en rappelant par exemple que l'environnement bâti est un terrain en constante transformation, et que ce fait doit être reconnu et compris par tous, d'autres sont très directement liées aux principes développés par Habraken dans ses recherches en matière d'architecture-support. Un de ces aspects fondateurs du concept *d'Open Building* est celui de la distinction de niveaux d'intervention qui permettent de décliner, selon les échelles du projet, le lien entre support et appropriation en distinguant la part de conception réservée aux concepteurs et celle ouverte à la participation des usagers. Le second principe est celui de l'indépendance de ces niveaux entre eux : chacun doit en effet pouvoir être le support de transformations ou d'interventions de manière autonome, afin d'offrir à chaque groupe d'acteurs la possibilité d'intervenir selon son degré d'implication. Ce sont sur les mêmes principes que Stephen Kendall définit le fonctionnement du concept *d'Open Building*, en introduction de l'ouvrage *Residential Open Building*, publié en 2010[54]. Dans cette publication majeure, Kendall retrace l'histoire et les principales phases de développement du concept et rassemble un grand nombre de cas d'expérimentation, documentés de manière détaillée.

La notion d'*Open Building* entretient une étroite relation avec la notion d'architecture-support, telle que développée dans le cadre de ce travail de recherche, en définissant un cadre opérationnel à la participation des usagers à la

53. Voir : HABRAKEN, Nicolaas John. Open Building ; brief introduction. N. John Habraken [en ligne]. Dans : https://www.habraken.com

54. KENDALL, Stephen H. et TEICHER, Jonathan, 2010. *Residential Open Building* [en ligne]. Spon Press.

production du projet architectural. La définition de différents niveaux, et de leurs conditions d'indépendance, constitue en effet un cadre qui permet à chacun des usagers d'intervenir tout au long du processus, en fonction de son statut et de ses besoins. Le choix des projets de référence et l'orientation contemporaine des expérimentation en matière d'*Open Building* diffèrent cependant de l'ambition de cette recherche. En effet, en se basant sur les travaux de Habraken et du SAR, le mouvement s'engage depuis la fin des années 1980 vers la résolution constructive de ces problématiques en mettant en œuvre des systèmes et équipements techniques, poursuivant l'ambition d'offrir un support bâti fonctionnel capable de répondre à la nécessité d'indépendance sur lequel s'établit le concept d'*Open Building*. Ces développements participent ainsi à donner une suite aux travaux de Habraken, mais en se focalisant sur les aspects constructifs au profit de l'accompagnement des usagers à la compréhension des enjeux généraux ou leur intégration dans le processus de conception dans sa globalité.

TILL, Jeremy et SCHNEIDER, Tatjana, 2007. *Flexible Housing*.

L'une des conséquences de l'inadaptation des logements dont Habraken fait le constat dans son ouvrage *Supports : an alternative to mass housing*, concerne l'obsolescence du bâti. Dans l'impossibilité de se transformer pour s'adapter à l'évolution des besoins des usagers, la production architecturale des grands ensembles est ainsi vouée à disparaître pour faire place à de nouvelles opérations afin de répondre à la demande de logements.

C'est sur ce même constat que s'appuie une partie des recherches de Tatjana Schneider et Jeremy Till, consacrée à l'architecture flexible du logement, et présentée dans l'ouvrage *Flexible Housing*, publié en 2007. À travers le thème de l'architecture flexible, Schneider et Till interrogent la pérennité de la construction et se concentrent pour cela sur le programme du logement, qui témoigne d'une grande disparité entre l'évolution du bâti et celle des usages. Le logement flexible, qui se caractérise par sa capacité à s'adapter à l'évolution des besoins et des modèles, répond à des critères sociaux ainsi que technologiques[55].

Basée sur une recherche menée à l'Université de Sheffield, en Angleterre, ce travail de recherche concernant l'architecture flexible du logement est constitué d'une importante étude de cas, qui est d'abord présentée sous la forme d'un site internet avant d'être publiée sous la forme d'un ouvrage[56]. En s'appuyant sur ces cas, Schneider et Till recomposent une chronologie de l'architecture flexible dans le domaine du logement à travers trois épisodes historiques : la construction massive de logement après la première guerre mondiale, le développement des procédés de construction industriels après la seconde guerre mondiale, et enfin l'apparition de la question de la participation des usagers dans les années 1960. Par un travail de comparaison de ces différents cas, de leurs procédés de mise en œuvre et des résultats obtenus, cette étude de cas permet de démontrer les avantages sociaux et économiques du principe de flexibilité dans la production du logement, mais aussi de distinguer différents scénarios ou dynamiques d'application communes. Cette recherche constitue aussi le socle d'une série de projections, concernant tout autant des procédés de conception que de construction, adressées au développement de projets de logements flexibles aujourd'hui.

55. TILL, Jeremy et SCHNEIDER, Tatjana, 2007. *Flexible Housing*. Architectural Press. Amsterdam ; Boston : Routledge. p. 4.

56. Flexible Housing. The University Of Sheffield [en ligne]. Dans : https://www.sheffield.ac.uk

La notion de flexibilité telle que formulée par Schneider et Till constitue un axe majeur de l'idée d'architecture-support. En anticipant différentes possibilités dans l'utilisation ou la formalisation de l'espace de vie des usagers, ce principe permet en effet d'envisager l'évolution de la construction dans le but d'augmenter sa durée de vie. Cette notion est aussi envisagée ici comme la formalisation d'un lien entre les architectes, ou concepteurs, et les habitants des logements : ces procédés, aussi différents soient-ils, sont directement adressés aux usagers afin qu'ils puissent adapter leur propre logement de manière individuelle. De manière similaire, bien que moins restrictive, au concept de l'*Open Building* évoqué précédemment, l'étude du principe d'architecture flexible est orientée ici vers la résolution spatiale de l'adaptation du logement, et se distancie, en ce sens, de l'analyse des relations qu'entretiennent les différents acteurs du projet, à l'échelle collective et individuelle, dans le processus de production architecturale.

LEUPEN, Bernard, 2006. *Frame and Generic Space*.

Tout en relevant la même problématique quant à la pérennité du bâti, le travail de Bernard Leupen, publié en 2006 sous le titre *Frame and Generic Space*, prend le contrepied de la recherche précédente.

À travers le concept de cadre, Leupen ne s'intéresse pas aux éléments mobiles, mais aux composants fixes, permanents, de la construction[57]. Leupen s'appuie pour cela sur l'hypothèse selon laquelle il serait impossible pour les architectes d'anticiper la nature de l'évolution des mode de vies des habitants sur la durée de vie de la construction, qu'il estime aux environs de 100 ans[58]. L'enjeux de la durabilité de la construction ne réside alors pas dans la prédiction des usages mais plutôt sur leur encadrement, le plus générique possible, afin de permettre leur développement et leur évolution de la manière la plus libre possible. Le cadre, ou *frame*, principe théorique qu'il emprunte au travail de Bernard Cache[59], définit la condition d'existence des usages sans interférer avec leur nature, et peut ainsi subsister à leur évolution.

Leupen évoque aussi, en se rapprochant des recherches de Hertzberger, l'interdépendance que la cadre peut entretenir avec la ou les pratiques qui peuvent s'y développer. Il introduit à ce titre la notion d'espace générique, *generic space*, qui désigne le champ de possibilités défini par le cadre. Tantôt qualifié de polyvalent, d'altérable ou d'extensible, cet espace générique répond de la nature du cadre qui l'engendre. La recherche *Frame and Generic Space* a pour ambition d'interroger les relations qu'entretiennent ces deux notions à travers l'influence que le cadre a sur la définition de l'espace générique.

Tout comme les travaux de recherche de Schneider et Till, cette recherche est constituée d'une étude de cas. Mais au-delà de créer un corpus ou recomposer un historique, Leupen met en place un protocole d'analyse précis qui, basé sur la division de la construction en différents calques, permet de révéler les relations entretenues par les deux composants complémentaires, cadre et espace générique. Ces codes permettent de traiter de manière systématique un grand nombre de cas de nature et de destinations très différentes, en isolant de manière précise les informations relatives à la problématique et les spécificités de chacun des projets étudiés. Ils constituent aussi la trame de restitution du travail de recherche, tel qu'il

57. LEUPEN, Bernard, 2006. *Frame and Generic Space*. 010 Publishers. p. 9.

58. Idem. p. 19.

59. Voir : CACHE, Bernard, 1997. *Terre meuble*. Orléans : Éditions HYX. Ressources. p. 28.

est publié en 2006 dans l'ouvrage *Frame and Generic Space*.

Le travail de Leupen entretient une relation directe avec la notion de support. Si, de la même manière que les deux cas précédents, il se concentre aussi sur la formulation d'une réponse constructive à la problématique de l'évolution des usages et donc de la pérennité du bâti, un des intérêts majeurs de cette recherche réside dans la considération d'une relation entre deux éléments indissociables et inhérents à la production architecturale. Tout comme le support est lié à la production ou à la composition qu'il engendre, cadre et espace générique constituent ensemble l'essence de la conception architecturale. De plus, au-delà de mener une étude essentiellement portée sur la construction, Leupen tente avec ce concept d'embrasser de manière plus générale la question de la pérennité du bâti en proposant plusieurs scénarios d'application dans le cadre de la construction de logements.

Ces travaux occupent chacun une place particulière dans la formalisation de ce travail de recherche. Ils permettent d'abord de préciser la définition du concept d'architecture-support, et l'ambition de celui de *protostructure*, grâce au liens qu'ils entretiennent mutuellement. La différence majeure, entre les trois recherches rapportées ici à titre de référence et l'ambition de l'étude qui suit, s'établit sur l'analyse du rôle et des relations qu'entretiennent les différents acteurs du processus de conception et de réalisation du projet d'architecture. Cette prise de position ne tend pas à nier l'importance de la réponse construite, mais a pour objectif de la considérer dans la perspective des actions complémentaire des architectes, ou concepteurs, et des usagers. La notion de complémentarité me permet aussi de relativiser les positions opposées des travaux de Schneider et Till d'une part, de Leupen d'autre part. Si le principe d'architecture-support semble en effet entretenir une plus grande affinité avec la notion de cadre, l'architecture flexible peut aussi constituer une forme de support à la manière d'un outil ou d'un ensemble d'éléments avec lesquels il devient possible de composer avec une grande marge de manœuvre.

Les différentes recherches que présentent ces ouvrages sont toutes basées sur des études de cas. De manière plus ou moins systématique en fonction des critères utilisés, un certain nombre de projets sont rassemblés par affinités avec la ou les problématiques de recherche. Selon les deux phases de sélection mises en évidence par le parallèle avec la recherche archéologique, ces travaux établissent un échantillon de cas exemplaires dont l'analyse doit permettre d'établir, puis de vérifier, les hypothèses de réponse formulées. Les notions étudiées entretenant d'étroites relations les unes des autres, mais aussi avec celle de l'architecture-support, le spectre de prospection de cette étude est très proche de ceux des travaux de référence mentionnés ici. Un aspect marque cependant une différence avec le travail de Scheider et Till, *Flexible Housing*. En effet, organisés chronologiquement, les cas sur lesquels se base leur étude se situent dans les trois périodes qui la structurent. Si l'objectif est de formuler des scénarios d'application, la définition de ces périodes oriente la sélection des cas en ne considérant que de manière secondaire des exemples contemporains. L'étude de cas constituée dans le cadre de ce travail ne fixe pas de bornes précises en amont, en laissant la possibilité de définir le point de départ selon d'autres critères, mais aussi de considérer des cas contemporains, hors des périodes étudiées par Schneider et Till.

1.1.2 Critères

La mise en évidence des points communs et divergents avec les travaux de référence évoqués ci-dessus permet d'élaborer le système de critères sur lesquels s'appuient la recherche et la compilation des cas d'étude de ce travail. Ce système offre la possibilité, dans un premier temps, de mener un travail de prospection ouvert, puis, dans un second temps, de réduire la liste afin de parvenir à un échantillon homogène proportionné aux ambitions de ce travail.

La première phase se base sur une recherche typologique. Les problématiques soulevées par les deux exemples observés en introduction sont synthétisées sous la forme d'énoncés qui définissent les conditions primaires auxquelles répondent les différents cas d'étude :

- (Systématique) La construction et/ou forme de l'objet doit présenter une structure de nature systématique. Tel que dans les cas cités à titre d'exemple, le support doit être formé d'une ossature porteuse ou d'éléments constitutifs qui présentent un caractère similaire et comparable. Cette qualité permet de révéler les différents potentiels d'interprétation d'un seul et même type de support.

- (Pluridisciplinarité) Le processus de conception et/ou de réalisation de l'objet doit comprendre la participation des usagers. À la différence des cas présentés en avant-propos, qui sont le résultat de phénomènes d'appropriation subis ou ne faisant pas partie du projet initial, la nature de l'objet doit reposer sur la concertation ou la collaboration d'acteurs externes — architectes, constructeurs, développeurs — et internes — habitants ou futurs habitants.

Remarque 1 : L'exclusion du premier énoncé, au profit de la considération unique du second, renvoie à une conception classique du projet d'architecture individuel. S'il peut être très individualisé grâce à l'implication des usagers dans un processus de choix, ainsi qu'à la relation dialectique entre concepteur interne et externe, l'absence de caractères systématiques annule la notion collective qui constitue la problématique de cette recherche (#HX17).

HX17 « Habx », société de construction de bâtiments de logement collectif. (FR), 2017-.
La start-up Habx, qui fait son apparition dans le paysage français de la construction de logements collectifs en 2017, propose aux acquéreurs particuliers de personnaliser leur futur appartement via une plateforme internet. La localisation, le budget, le nombre et l'affectation des pièces du logement et les espaces communs, constituent autant de points sur lesquels il est possible de faire un choix.
Si la société a l'ambition de compiler les choix ainsi manifestés par les futurs habitants dans le but de mettre en œuvre des logements plus adaptés, chaque projet reste une exception en s'intégrant dans un contexte particulier grâce au travail d'architectes différents. Une fois esquissé, chacun de ces projets est ensuite ouvert aux demandes des futurs habitants et la société se charge de les associer afin de composer la typologie finale du bâtiment.

En illustrant cette première remarque, la production de la société Habx répond de manière individuelle aux souhaits des usagers, mais ne dégage aucune système de composition ou de construction. Les logements construits, s'ils sont adaptés très précisément à la demande des premiers acquéreurs et au site d'implantation, n'offrent ainsi que peu de points de comparaison morphologique. De plus, la construction très personnalisée ne s'appuyant pas sur un système modulaire, l'évolution, ou la modification typologique, demeure complexe et exclut toute implication des habitants[60].

60. Immobilier : la start-up Habx incite les promoteurs à proposer des logements sur-mesure, 2017. [en ligne]. Dans : https://www.lemonde.fr

Remarque 2 : À l'inverse, si la constitution du système de support et son utilisation ne répondent de l'action que d'un seul et même acteur, le processus se limite de fait à un jeu de composition ne permettant pas de révéler les potentiels offerts par ce système dans le cas d'usagers aux besoins ou désirs différents. La négligence du second énoncé oriente l'étude vers des objets qui ne répondent pas directement à la richesse des pratiques d'habitation dont chacun des usagers dispose à titre individuel (#MR53).

MR53 Rohe, Mies (van der) (1886-1969). « Lafayette Parc », réalisation d'un ensemble de bâtiments d'habitation collectifs et individuels. Detroit (US), 1953-1963.

Dans la vague de la construction importante de logements qui suit la fin de la seconde guerre mondiale, la ville de Détroit met en œuvre une opération de grande envergure. Mies van der Rohe produit pour ce projet un ensemble inédit de bâtiments, en grande majorité alloués à des programmes de logement. Le complexe comprend à la fois des tours d'appartements et des logements individuels sur un ou deux niveaux.

Si plusieurs typologies différentes sont réalisées, l'architecte applique une composition rigoureusement systématique à l'ensemble du projet. Au-delà de la trame générale, commune aussi bien aux tours qu'aux bâtiments bas, le même dessin de façade permet, par le jeu des divisions intérieures, d'unifier les différentes typologies de logements individuels.

Ce cas constitue un contre-exemple en illustrant la seconde remarque. Le système imaginé et mis en œuvre par l'architecte démontre une certaine flexibilité, mais n'intègre en aucun cas la participation des habitants à la conception de leur propre logement. La modularité demeure ici au service du projet de l'architecte.

En 2009, une série de photographies de l'artiste Corine Vermeulen révèle le caractère particulier que chacun des habitants apporte à l'uniformité des logements de l'opération à travers des portraits réalisés selon les mêmes cadrage et point de vue[61].

61. VERMEULEN, Corine, 2009. Thanks for the View, Mr. Mies. [en ligne]. Dans : http://www.corinevermeulen.com

Remarque 3 : À l'inverse, l'utilisation à titre individuel d'une technique ou d'une structure déployée de manière collective ne semble pouvoir que difficilement exclure un concepteur externe. La production en série d'un objet, ou la standardisation d'un système, s'appuie irrémédiablement sur le travail d'un concepteur quelconque qui, à l'autre extrémité de la chaine de conception et de diffusion, en préfigure les usages possibles (#RB46).

RB46 Boutteville, Roger (1892-1978) & MAISON PHÉNIX (1946-). Projet et réalisation d'habitations individuelles isolées. (FR) Depuis 1946.

Roger Boutteville, polytechnicien de formation, importe en 1946 un procédé de fabrication développé en Angleterre dans le cadre de la reconstruction après-guerre. Le système, inventé par la *Federation of British Industries*, utilise une structure métallique sur laquelle se fixe des panneaux préfabriqués en béton. Grâce à une fabrication industrialisée et une mise en œuvre simple et rapide, la société MAISON PHÉNIX devient un des leaders de la construction d'habitations individuelles.

En déclinant un certain nombre d'options, qui permettent aux modèles de s'accorder à des caractères régionaux, tels que les pentes de toiture ou la proportion des ouvertures, ou aux souhaits des habitants, les produits proposés par la société MAISON PHÉNIX correspondent à la définition d'architecture-support sous la forme d'un système qui offre la possibilité de s'adapter individuellement grâce une structure modulable commune.

Les capacités du système ne sont cependant pas directement mises au service des habitants. Les plans, conçus en amont par un bureau d'étude, sont proposés aux clients avec des possibilités de modification très limitées, réduites à une série de scénarios. L'absence d'interlocuteur capable de déployer l'ensemble des aptitudes limite ici la déclinaison du modèle aux configurations prévues en amont[62].

62. Le concept de construction selon Maisons Phénix. *Maisons Phénix* [en ligne]. Dans : https://www.maisons-phenix.com/

La seconde phase de composition de l'échantillon s'appuie sur la constitution d'un *assemblage* culturel. À l'inverse de la première phase, celle-ci a pour objectif de réduire la liste des cas potentiels afin d'obtenir un nombre de cas à l'échelle de ce travail de recherche. Cette réduction répond à l'ambition de considérer l'apparition et le développement de chaque cas par rapport à un contexte précis, mais aussi par rapport à d'autres cas similaires. L'*assemblage* consiste ainsi en la délimitation d'une période temporelle et d'une zone géographique réduite permettant une meilleure compréhension de ces problématiques communes.

- (Espace) Si les différences culturelles ont tendance à s'effacer à l'échelle mondiale, la conception du logement et son habitation demeurent cependant basées sur des pratiques ancestrales intimement liées à la géographie et à l'histoire. Le choix de travailler sur la zone géographique définie par l'Europe occidentale répond donc à ma propre expérience, car je me permets de penser que la proximité que j'entretiens avec ce terrain m'amène à une meilleure compréhension du contexte culturel, mais aussi des problématiques actuelles en termes d'architecture, et plus précisément de logement. À cette proximité culturelle s'ajoute bien sûr la connaissance de la langue qui constitue un argument important dans ce travail de recherche.

- (Temporalité) Le bornage temporel de la période de recherche est directement lié au choix de l'aire géographique concernée. La conception de l'architecture-support, telle qu'elle est développée ici, se base sur les notions de structure et de systèmes d'éléments et impose donc de remonter à la période qui voit apparaitre dans le domaine de la construction les modèles de production industrielle et

standardisée. En Europe, cette révolution apparait à la fin du XVIIIe siècle et connait un essor fulgurant dès le début du XXe siècle grâce au développement de la construction en métal, puis en béton armé. L'étude concerne donc de manière générale la période qui s'étend du début du XXe siècle à nos jours.

AW09 Walker, Alanson Burton (1878-1947). Illustration caricaturale, magazine *LIFE*, 1909.

Ce dessin, qui apparait dans les pages du magazine LIFE est l'œuvre d'un caricaturiste américain qui travaille régulièrement sur le sujet des nouvelles technologies. Le dessin, pleine page, est une élévation parallèle des cinq derniers étages types d'une de ces nouvelles constructions. Le bâtiment est constitué d'une mince structure métallique, dont un angle semble occupé par un ascenseur, et chaque niveau est occupé par une villa cossue différente, disposée dans un parc planté.

Dans l'ouvrage *New York délire : un manifeste rétroactif pour Manhattan*[63], l'architecte néerlandais Rem Koolhaas fait de cette caricature une ode au gratte-ciel idéal, érigeant à son propos le « théorème de 1909 ». Il y confirme que la structure, plus que par la simple multiplication des terrains, mais surtout par leur superposition, tend à les rendre chacun indépendant « comme si les autres n'existaient pas[64] ». C'est cet aspect-là qui permet à chaque niveau d'être habité différemment, selon des scénarios divers, voir des rythmes décalés : le remplacement d'une des villas n'interfèrerait pas le cours des autres aux alentours.

Ce cas démontre la nature différente que prend le développement industriel de la construction d'un côté et de l'autre de l'océan Atlantique. Alors que les entrepreneurs européens multiplient les brevets de construction en béton, les grandes métropoles américaines rivalisent d'ingéniosité structurelle pour atteindre la plus grande hauteur de bâtiment possible, nourrissant les utopies les plus folles.

63. KOOLHAAS, Rem, 2011. *New York délire: un manifeste rétroactif pour Manhattan*. Marseille : Éd. Parenthèses. p.82.

64. Idid. p.85.

Remarque 4 : Le choix de considérer des cas réalisés il y a peu, ou en cours de développement, s'explique par la volonté d'intégrer les pistes de travail formulées sur la base de cette étude dans un contexte contemporain par la meilleure compréhension possible de l'évolution des problématiques et leur état actuel. Leur prise en compte s'avère de fait d'une grande importance pour ce travail.

Remarque 5 : Afin de définir une date d'ouverture de la période d'étude, mon choix se porte sur l'année d'apparition et de développement du projet de maison Dom-Ino de l'architecte Charles-Édouard Jeanneret, qui prend quelques années plus tard le nom de Le Corbusier. Avec l'apparition du premier conflit armé étendu à l'échelle mondiale, l'année 1914 marque un tournant dans la société européenne. Avec ce petit projet, le jeune architecte franco-suisse propose une habitation d'urgence sous la forme d'une ossature porteuse elle-même développée sur la base des nouvelles possibilités offertes par la construction en béton armé. Celle-ci doit permettre de s'adapter à n'importe quelle enveloppe ou typologie de plan grâce à une structure générique individuelle. Non réalisé et abandonné peu après, ce projet constitue un exemple archétypique du concept d'architecture-support et marque de manière symbolique le début de cette étude.

Sur la base de ces choix, les différents cas d'étude rassemblés par ce travail de recherche sont constitués de projets ou de réalisations expérimentales de logements mettant en œuvre une structure de nature systématique dans le but d'intégrer la participation des habitants à la conception architecturale, développés, réalisés ou en cours de réalisation en Europe entre les années 1914 et 2018.

1.1.3 Corpus

La composition du corpus de cas, sur lequel se base la première partie de cette étude, répond à la combinaison de plusieurs critères. En effet, si l'énoncé ci-dessus cible un type de projet précis, d'autres facteurs orientent la sélection des cas et la composition générale de l'échantillon.

La quantité de cas constitue une première limite à la sélection. Avec l'ambition d'établir une comparaison entre les cas rassemblés, il est nécessaire d'analyser chacun des exemples selon des critères identiques. Ce choix écarte, en conséquence, la possibilité de composer une large liste dont seulement une partie est traitée. La quantité d'informations analysées constitue donc un paramètre d'importance sur le choix du nombre de cas qui compose cette étude, en fonction de mes propres capacités de traitement et de synthèse. Le deuxième paramètre est celui de l'accessibilité aux données relatives à chacun des cas. Une certaine quantité d'informations, au sujet de la conception et de la réalisation du projet, mais aussi de son contexte d'apparition ou des étapes de son développement, sont nécessaires pour répondre aux différents critère d'analyse. Au-delà de l'importance, ou du caractère unique d'un exemple dans la sélection, sa prise en compte dans l'étude reste tributaire de ces informations. Une troisième et dernière variable est celle de la diversité. En réduisant le nombre de cas étudiés en raison de la quantité d'entrées d'analyse et de la quantité d'informations nécessaire, il devient alors primordial de composer un échantillon suffisamment panaché, afin de révéler le plus de profils variés possible et d'enrichir ainsi l'étude.

La nécessaire réduction à une proportion de cas exploitables, conjuguée à la quantité nécessaire d'informations sur chacun et à la volonté de diversité sur l'ensemble de la sélection, orientent la recherche vers le choix de projets iconiques ou témoins d'une identité forte qui leur permet de faire figure d'exemple parmi des expériences du même type, de la même période, ou produites par un même architecte. Sans l'ambition d'atteindre une quelconque exhaustivité, la considération de ces paramètres m'amène à sélectionner 25 cas de nature, de dimensions, et de contexte différents, répartis sur l'ensemble de la période considérée.

Liste

Chaque cas est désigné par un code comprenant deux lettres et deux chiffres, appliqué à l'ensemble de cette étude de cas. Les lettres correspondent aux initiales du concepteur, ou de l'organisme en charge de la conception de l'opération en amont de son habitation; les chiffres à l'année d'apparition du projet ou du concept. L'étendue temporelle ne couvrant pas la durée d'un siècle, puisque le projet de la maison Dom-Ino constitue un cas à part de l'étude et que le premier cas référencé apparait seulement dans les années 1930, l'année est indiquée en dizaine afin de faciliter la lecture et raccourcir le code.

La liste ci-joint présente la liste détaillée des cas d'étude rassemblés de manière alphabétique selon leur code. Elle comprend les noms complets des concepteurs (en minuscule) ou des groupes ou bureaux (en majuscule), la dénomination du projet s'il en existe une, la nature de l'opération, le lieu (Ville (ISO)) et les dates de début et de fin de l'opération.

Les différents cas sont distingués entre « projet », « réalisation » et « réhabilitation » ainsi que par la nature de l'opération. Les opérations de logements collectifs sont désignées par l'appellation « bâtiment d'habitation collectif » ou « ensemble de bâtiments d'habitation collectifs », suivant le nombre d'unités bâties que comporte le projet (le nombre est indiqué entre parenthèses), les opérations de logement individuel par « ensemble d'habitations individuelles », appellation à laquelle s'ajoute dans ce cas-là la relation des unités de logement entre elles, « mitoyennes » ou « isolées ».

Les dates indiquées entre parenthèses désignent les années de naissance et de disparition des concepteurs ou de création des groupes de concepteurs. La forme « nc » dénote une absence d'information à ce sujet, « - » que la période est en cours.

Cas d'étude

Si cette étude s'ouvre chronologiquement sur le projet de Mies van der Rohe pour l'exposition du Werkbund à Stuttgart, pour lequel il produit un bâtiment de logements collectifs novateur (#MR27), une importante part de la sélection témoigne majoritairement de l'influence des recherches que mène Habraken à la tête du SAR. En effet, s'il ne produit lui-même que peu de projet, ses travaux sur les *supports* dépassent les frontières néerlandaises et font l'objet de nombreuses expérimentations. Le contexte des années 1960 y est propice car les grands ensembles construits dans l'urgence de l'après-guerre se révèlent rapidement inadaptés. L'architecture expérimentale connaît alors une période riche, qui voit apparaître de nombreuses tentatives d'application de la notion des concepts développés par Habraken, et fait d'ailleurs l'objet d'un des chapitres de la publication *Flexible Housing*, de Schneider et Till. Dans ce contexte, le souci de diversité m'amène à sélectionner plusieurs types de projet – bâtiments de logements collectifs ou ensembles d'habitations collectives – dans plusieurs pays européens différents.

Aux Pays-Bas, nation de Habraken, mon choix se porte d'une part sur l'un des rares projets de logements de Hertzberger, les maisons « Diagoon », qui formalisent le principe de polyvalence sur lequel se fonde une partie de ses recherches (#HH67), d'autre part sur l'opération de « Molenvliet, » réalisée par l'architecte Frans van der Werf, qui constitue la première réelle application des principes d'architecture-support tels que développés par le SAR (#FW69). De manière plus isolée, la sélection comporte aussi le projet d'habitations « Casco » imaginé par l'architecte Sjirk Haaksma (#SH73). S'il n'est pas réalisé, ce projet prend en effet un parti radical sur le sujet de l'habitation individuelle qu'il me parait nécessaire de faire figurer dans cet échantillon.

Concernant la France, pays qui regroupe aussi un très grand nombre d'expériences de ce type, quatre projets de cette période figurent dans la sélection. Deux projets, celui des frères Arsène-Henry, la « tour expérimentale » (#AH68), et celui de Georges Maurios, l'opération des « Marelles » (#GM75), qui témoignent à quelques années d'écarts de considérations et problématiques très différentes sur le thème commun du logement collectif, ainsi que deux projets d'habitations individuelles de Lucien Kroll, le quartier des « Vignes Blanches » et celui du « Clos d'Emery » (#LK76-79). Ce double choix, seule dérogation dans cet étude, répond à l'abondance de documents et d'informations relatifs à ces deux opérations, mais

aussi à l'engagement exceptionnel de l'architecte envers les interrogations de cette étude.

Trois projets plus isolés, le premier de Peter Kamm en Suisse (#PK70), le second de Ottokar Uhl en Autriche (#OU71), et le troisième de Otto Steidle à Munich (#OS69), répondent de contextes et de problématiques similaires et permettent d'établir des liens avec les projets précédents tout en témoignant de l'effervescence que connaît ce type d'expérience sur cette période.

En marge de cette première sélection, qui révèle par certains aspects une certaine homogénéité, plusieurs projets font figure d'exception sur la même période. S'ils semblent à contre-courant, en fonction de la nature de la commande ou encore des choix constructifs, il me parait important de les compter dans cette étude de cas en raison de leur évidente affiliation à la notion d'architecture-support. Précoce par rapport à cette période, le projet de logement collectif « Däckhus », de l'architecte suédois Erik Friberger, en est un premier exemple, mettant en place un système audacieux de plateaux libres (#EF60). Dans un registre tout à fait différent, les opérations d'habitations individuelles en auto-construction de « Walter's way » et « Segal Close », réalisées à Londres par Walter Segal constituent un des rares cas d'application de la notion de support sous la forme d'un système de construction (#WS62). À ces deux cas s'ajoute le projet de Frei Otto, la « Ökohaus », réalisé à Berlin au début des années 1990, dont le processus et le résultat restent exceptionnels à plusieurs titres (#FO81).

Au-delà de la frénésie qui se développe entre les années 1960 et 1980 autour des problématiques liées à la notion d'architecture-support, plusieurs pistes différentes permettent de compléter l'échantillon de projets de nature plus hétérogène. En effet, une grande partie de la production qu'il est possible de rassembler sur la période courant entre la fin des années 1980 et aujourd'hui n'affirme pas d'appartenance à un mouvement aussi fort que celui qu'a entrainé le SAR à la fin des années 1960, mais entretiennent par ailleurs certaines relations.

Le contexte architectural néerlandais garde une forte empreinte du travail de Habraken, et reste le terrain d'opérations radicales. C'est par exemple le cas du quartier de la péninsule de Sporenburg, à Amsterdam, réalisé par Adriaan Geuze et le bureau WEST 8, constitué d'un plan de quartier (#AG93), ou encore de la rénovation du bâtiment moderne de Kleiburg, menée par le consortium DEFLAT (#NL12). C'est aussi aux Pays-Bas qu'apparait, il y a quelques années, le concept « Superlofts » imaginé par marc Koehler, dont les opérations se multiplient partout en Europe (#MK13).

Sur la scène de la production architecturale française, l'affinité assumée avec le travail de Lucien Kroll oriente mes choix vers des travaux, là aussi très différents, manifestant un retour vers des interventions d'échelle plus modeste, mais aussi davantage intégrées dans un contexte social particulier. C'est le cas du travail de Patrick Bouchain et de l'atelier CONSTRUIRE à Boulogne-sur-Mer, avec la rénovation des habitations du quartier du Chemin Vert (#CS10), des logements sociaux de LACATON & VASSAL à Mulhouse dans le cadre du projet de la « Cité Manifeste » (#LV03), ou encore du projet de lotissement vertical des « Hauts-Plateaux » de Christophe Hutin à Bègles (#CH11).

La médiatisation de certains projets, par le biais d'expositions ou de concours internationaux, tend aussi à ramener ponctuellement au centre de l'attention certaines expériences importantes, comme celles de « Grundbau und Siedler » à Hambourg (#BL10) ou du bureau TALLI à Helsinki (#TL04), toutes deux présentées à Venise dans le cadre des biennales d'architecture, respectivement en 2016 et 2018.

Pour les opérations les plus récentes, ce sont pour la plupart des préoccupations économiques qui amènent à l'expérimentation de supports novateurs dans la production de logement, comme celle du groupe d'habitants du R50 à Berlin (#IF12) ou des habitations individuelles londoniennes de NAKED HOUSES (#NH13).

AU : Autriche
Hollabrunn, OU71, 1

CH : Suisse
Zoug, PK70, 2

DE : Allemagne
Berlin, FO81, IF12, 3
Hambourg, BL10, 4
Munich, OS69, 5
Stuttgart, MR27, 6

FI : Finlande
Helsinki, TL04, 7

FR : France
Bègles, CH11, 8
Boulogne-sur-mer, CS10, 9
Boussy-Saint-Antoine, GM75, 10
Émerainville, LK79, 11
Jouy-le-Moutier, LK76, 12
Montereau-Fault-Yonne, AH68, 13
Mulhouse, LV03, 14

GB : Royaume-Uni
Londres, WS62, HW70, NH13, 155

NL : Pays-Bas
Amsterdam, AG993, NL12, MK13, 16
Delft, HH67, 17
Papendrecht, FW69, 18

SE : Suède
Göteborg, EF60, 19

figure 114.01 : localisation

AG93	Réalisation d'un ensemble d'habitations individuelles mitoyennes.
AH68	Réalisation d'un bâtiment d'habitation collectif.
BL10	« Grundbau und Siedler », Réalisation d'un bâtiment d'habitation collectif.
CH11	« Les Hauts Plateaux phase 02 », projet de bâtiment d'habitation collectif.
CS10	« Le Grand Ensemble », réhabilitation d'un ensemble d'habitations individuelles mitoyennes.
EF60	« Däckhus », réalisation d'un bâtiment d'habitation collectif.
FO81	« Ökohaus », réalisation d'un ensemble de bâtiments d'habitation collectif (2).
FW69	« Molenvliet », réalisation d'un ensemble de bâtiments d'habitation collectifs (2).
GW75	« Les Marelles », réalisation d'un ensemble de bâtiments d'habitation collectifs (4).
HH67	« Diagoon housing », réalisation d'un ensemble d'habitations individuelles mitoyennes.
HW70	« PSSHAK », réalisation d'un ensemble de bâtiments d'habitation collectifs (8).
IF12	« R50 », réalisation d'un bâtiment d'habitation.
LK76	« Les Vignes Blanches », réalisation d'un ensemble d'habitations individuelles.
LK79	« Le clos d'Émery », réalisation d'un ensemble d'habitations individuelles et petits collectifs.
LV03	« Cité Manifeste », réalisation d'un ensemble d'habitations individuelles mitoyennes.
MK13	« Superlofts », réalisation d'un ensemble de bâtiments de logement collectif (3).
MR27	« Weissenhofsiedlung », réalisation d'un bâtiment d'habitation collectif.
NH13	« Naked House », réalisation d'un ensemble d'habitations individuelles mitoyennes.
NL12	Réhabilitation d'un bâtiment de logement collectif.
OS69	Réalisation de bâtiments d'habitation collectif (3).
OU71	Réalisation de bâtiments d'habitation collectif (3).
PK70	Réalisation d'un bâtiment d'habitation collectif.
SH73	« Casco », projet d'habitations individuelles mitoyennes.
TL04	« Tila project », réalisation d'un bâtiment d'habitation collectif.
WS62	« Walter's Way & Segal Close », réalisation d'un ensemble d'habitations individuelle isolées.

WEST 8 (1987-), Geuze, Adriaan (1960-)	Amsterdam (NL)	1993-98
Arsène-Henry, Xavier (1909-2009)	Montereau-Fault-Yonne (FR)	1968-70
BEL Sozietät für Architektur (2000-)	Hambourg (DE)	2010-13
Hutin, Christophe (-)	Bègles (FR)	2011-16
CONSTRUIRE (1986-), Bouchain, Patrick (1945-)	Boulogne-sur-mer (FR)	2010-13
Friberger, Erik (1889-1968)	Göteborg (SE)	1959-60
Otto, Frei (1925-2015)	Berlin (DE)	1981-91
Werf, Frans van der (1937-)	Papendrecht (NL)	1969-76
Maurios, Georges (1934-)	Boissy-Saint-Antoine (FR)	1970
Hertzberger, Herman (1932-)	Delft (NL)	1967-71
Hamdi, Nabeel (1945-), Wilkinson, Nicholas (1942-2017)	Londres (GB)	1970-76
IFAU (Institut Für Angewandte Urbanistik), Jesko Fezer (1970) et HEIDE & VON BECKERATH (1996-)	Berlin (DE)	2013
Kroll, Lucien (1927-)	Jouy-le-Moutier (FR)	1976
Kroll, Lucien (1927-)	Émerainville (FR)	1979
Lacaton, Anne (1955-), Vassal, Jean-Philippe (1954-)	Mulhouse (FR)	2003-05
MARC KOEHLER Architects (2005-)	Amsterdam (NL)	2013-16
Rohe, Mies van der (1886-1969)	Stuttgart (DE)	1925-27
NAKED HOUSE (2013-), OMMX (2009-)	Londres (GB)	2015-2020
NL Architects (1997-), XVW Architectuur (2010-) et Consortium DEFLAT	Amsterdam (NL)	2011-17
Steidle, Otto (1943-2004)	Munich (DE)	1969-75
Uhl, Ottokar (1931-2011)	Hollabrunn (AU)	1971-75
Kamm, Peter (1935-2008), Kündig, Hans (-)	Zoug (CH)	1970-72
Haaksma, Sjirk (-)	-	1971-73
TALLI Architecture and Design Ltd (1995-)	Helsinki (FI)	2004-11
Segal, Walter (1907-85)	Londres (GB)	1974-85

1.2 Protocole d'analyse

Chacun des cas rassemblés dans cette étude est porteur d'un ensemble d'enseignements. L'initiative sur laquelle il repose, les phases dont se compose son développement, la nature des acteurs participants, etc. sont autant d'informations qui permettent dans un premier temps de comprendre le processus de fabrication de ces projets. Ces différentes informations permettent aussi, dans un second temps, d'analyser la capacité du support mis en place par le projet collectif à répondre aux besoins individuels des usagers.

Dans le but de pouvoir travailler par comparaison, l'ensemble de ces informations est traité de manière systématique. L'analyse de chacun des cas prend la forme de fiches synthétiques organisées en quatre pages distinctes : les deux premières, sous la forme de texte, rassemblent les informations particulières à chacun des cas, les deux suivantes regroupent la documentation graphique produite en parallèle.

Afin d'offrir une illustration de la construction du modèle des fiches d'analyse, le cas du projet de la maison Dom-Ino (LC14) est traité ici à titre d'exemple. Les différentes entrées et codes d'étude et d'analyse sont explicités et illustrés ci-après à partir des données de ce cas exemplaire.

1.2.1 Analyse

L'analyse des cas d'étude se divise en trois parties, chacune correspondant à un point de vue et un sujet différents. La première a pour objectif de renseigner les informations générales relatives au contexte d'apparition et au développement du projet étudié, la deuxième s'intéresse à la nature du support mis en œuvre, et la troisième interroge les possibilités d'appropriation du dit support.

La première partie, qui relate les informations factuelles de la construction du projet étudié, prend la forme de réponses à une série de questions clés : qui ? quoi ? quand ? où ? Ce choix s'appuie sur une méthode parfois utilisée en journalisme, définie par le sigle QQOQCCP pour « Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ? Combien ? Pourquoi ? », afin de restituer de façon simple et structurée le contexte d'une situation[65]. La question « qui ?» renvoie aux concepteurs externes du projet et donc bien souvent à l'architecte ou à l'ingénieur à l'origine de l'opération ; la question « quoi ?» répond au devenir du projet en précisant s'il est réalisé ou demeure à l'état de projet, s'il s'agit d'une opération de logements collectifs ou d'habitations individuelles et précise le nombre de logements créés ; la question « quand ?» indique les principales échéances du développement du projet, et la question « où ?» renseigne, le cas échéant, la situation géographique de la réalisation en précisant la ville et les coordonnées de la position[66]. Sur la même page, une bibliographie relative au cas ciblé accompagne ce premier état des lieux.

65. Sigle raccourci en anglais par l'abrégé *Five W's* (trad. « cinq W» pour *Who, What, Where, When, Why?* ou *who did what, where and when, and why*, trad. « qui a fait quoi, où, quand et pourquoi ? »).

66. Ces coordonnées permettent d'accéder à la vue aérienne en étant simplement copiées puis collées dans n'importe quel moteur de recherche.

cas : LC14
[*Qui, Quoi, Quand, Où*]
Qui
- Le Corbusier ou Jeanneret, Charles-Édouard (1887-1965), architecte
- Dubois, Max (1884-1989), ingénieur

Quoi
- Projet
- Unité individuelle d'habitation isolée ou mitoyenne

Quand
- 1914 : premières esquisses du projet d'ossature Dom-Ino
- 1916 : abandon du brevet nécessaire à la réalisation du projet et à sa commercialisation

Où
-

[*bibliographie*]
BENTON, Tim, LE CORBUSIER et JEANNERET, Pierre, 1984. Les Villas de Le Corbusier et Pierre Jeanneret 1920-1930. Paris : Philippe Sers.
EISENMAN, Peter, 1979. Aspects of Modernism - Maison Dom-ino and the self referential sign. Oppositions. 1979. N° 15-16, pp. 118-128.
_____, Peter, 1982. Aspects du modernisme : la maison Domino ou le signe autoréférentiel. Les Cahiers de la Recherche Architecturale. novembre 1982. N° 12.
FANELLI, Giovanni et GARGIANI, Roberto, 2008. Histoire de l'architecture moderne : structure et revêtement. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes. Collection Architecture.
FONDATION LE CORBUSIER et BONAITI, Maria (éd.), 2004. Le Corbusier et la nature: IIIe Rencontre de la Fondation Le Corbusier. Paris : Fondation Le Corbusier : Editions de la Villette.
GARGIANI, Roberto, 2012. L'architrave, le plancher, la plate-forme : nouvelle histoire de la construction. Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Architecture essais.
LE CORBUSIER, JEANNERET, Pierre, BOESIGER, Willy et STONOROV, Oscar, 1984. Oeuvre complète. Zurich : Les Editions d'architecture.
LE CORBUSIER, 1925. Ce Salon d'Automne. L'Esprit Nouveau. 1925. N° 28.
_____, 1966. Le Voyage d'Orient. Paris : Éditions Forces vives.
PICON, Antoine, 2014. Dom-ino: Archetype and fiction. Log. 2014. N° 30, pp. 169-176.
TURNER, Paul Venable et LE CORBUSIER, 1987. La formation de Le Corbusier : idéalisme et mouvement moderne. Paris : Macula. Macula architecture.
VOGT, Adolf Max, 2003. Le Corbusier, le bon sauvage : vers une archéologie de la modernité. Gollion : Infolio. Archigraphy.

La deuxième partie, en conservant un ton très objectif, dresse le portrait du support développé dans le cas d'étude à l'aide de six entrées. Ces entrées fonctionnent sous la forme de questions, adressées à chaque cas d'étude, et se concentrent sur un aspect précis de l'objet, de son contexte d'apparition et son processus de développement. Dans le but d'uniformiser les réponses des différents cas à chacune des entrées et de faciliter le processus de comparaison, la liste des réponses représentées dans l'échantillon sert de guide à la formulation des entrées sous la forme de propositions à choix.

Les deux premières entrées portent sur l'intérêt de développer et d'utiliser une logique d'architecture-support. La première s'intéresse plus particulièrement au statut des acteurs qui sollicitent la mise en œuvre d'un tel système, la seconde interroge l'ambition poursuivie par ce choix.

Initiative
question : à qui revient l'initiative de la formalisation d'une architecture-support ?
réponses possibles : architecte ; bureau d'architecture ; organisation d'habitants ; entreprise de promotion immobilière ; autorité territoriale ; consortium

cas : LC14
[*architecte*]
La maison Dom-Ino, qui apparait dès 1914 dans la production de Le Corbusier, est un projet que le jeune architecte franco-suisse, qui se fait encore appeler par son nom, Charles-Édouard Jeanneret, imagine en collaboration avec l'ingénieur Max Dubois. Dans le contexte des premières destructions dues au conflit mondial de 1914-18, l'architecte imagine une ossature structurelle minimaliste qui peut ensuite être aménagée de manière individuelle par les futurs habitants.

But
question : dans quel but le recours à une architecture-support est-il envisagé dans le cadre du projet ?
réponses possibles : financier ; environnemental ; social ; constructif

cas : LC14
[*financier*] [*constructif*]
En mettant à profit la construction préfabriquée industrielle, l'architecte poursuit avec ce projet l'objectif d'apporter un aide matérielle aux habitants démunis par une construction simple et personnalisée à moindre coût. Ce projet offre aussi à l'architecte la possibilité de mettre à profit de manière radicale les capacités du béton armé, dont l'utilisation se développe rapidement au début du XXe siècle, en opérant une dissociation de la structure du reste de la construction.

Les deux entrées suivantes se concentrent sur le type de support mis en place dans le projet dans le but de répondre à la problématique de l'expression individuelle au sein d'une structure collective. De manière générale, la troisième entrée porte sur le ou les principes mis en œuvre, tandis que la quatrième détaille la nature des éléments développés.

Les différentes propositions formulent de manière synthétique les cas de figure compilés parmi les cas rassemblés dans l'échantillon. En ce qui concerne les principes mis en œuvre, une « grille de composition ou d'assemblage » précise l'utilisation d'un quadrillage ou tracé quelconque pour la composition du plan et/ou de la façade de la typologie de logement ; l' « indétermination fonctionnelle » définit un support qui laisse aux usagers d'une manière ou d'une autre la liberté d'intervenir sur la composition fonctionnelle de l'espace d'habitation ; les « prescriptions architecturales » décrivent des règles concernant aussi bien la forme que les couleurs ou les matériaux que les usagers ont la possibilité d'utiliser à titre individuel ; un « support structurel indépendant » définit un système porteur autonome qui permet de dissocier le cloisonnement intérieur, et/ou la façade, de cette fonction ; un « système de construction et/ou d'aménagement modulaire » décrit l'utilisation d'éléments préfabriqués ou produits en série qu'il est possible d'assembler et de composer, ensemble ou séparément.

Si ces principes peuvent être généralisés à un certain nombre de cas de l'échantillon, les supports mis en œuvre diffèrent d'un cas à l'autre. La formulation de cette entrée spécifique se compose donc d'une énumération des différentes formes que prend le support à laquelle s'ajoutent les caractères spécifiques respectifs à chacune – nature, dimensions, matériaux, fabrication, etc. –. Au-delà de la structure et/ou du système d'éléments mis en œuvre, la composition de l'unité d'habitation individuelle s'ajoute à cette énumération dans le cas où elle est physiquement définie et limitée par la nature du support.

Principe

question : quels sont le ou les principes architecturaux mis en place pour répondre à ces problématiques ?
réponses possibles : grille de composition et/ou d'assemblage ; indétermination fonctionnelle ; prescriptions architecturales ; support structurel indépendant ; système de construction et/ou d'aménagement modulaire

cas : LC14
[*support structurel indépendant*] [*indétermination fonctionnelle*]
Le système du projet de la maison Dom-Ino se base sur plusieurs principes. Constitué d'une ossature porteuse qui assure de manière autonome la stabilité et la circulation entre les différentes dalles, la structure de la maison libère l'aménagement intérieur ainsi que la composition de la façade de ce facteur. L'utilisation de points porteurs ponctuels offre de plus un certain degré d'indétermination fonctionnelle, laissant au soin des usagers de définir le programme des différents espaces.

Support

question : quel(s) sont les supports matériels correspondants mis en œuvre ?
réponses détaillées selon les principes

cas : LC14
- Structure porteuse en béton composée de trois dalles de forme rectangulaire superposées, supportées par six poteaux équidistants disposés selon une trame en double carré, qui sont remplacés en partie basse par des plots de fondations

cubiques surélevant légèrement la construction par rapport au niveau du sol. Cette structure est réalisée à partir d'éléments préfabriqués assemblés sur le site de construction directement. L'accès aux différents niveaux se fait grâce à un escalier à double volée disposé dans un des angles, le long du côté le plus court.
- Le volume de l'unité d'habitation est défini par l'emprise des dalles. Les poteaux, situés en retrait du bord des dalles, ne participent ainsi que de manière indirecte à la composition du plan et des façades.

L'ambition de construire le projet sous la forme d'une architecture-support répond à la volonté d'intégrer les usagers dans le processus de conception architecturale. Si la nature du support prescrit les modalités matérielles de la participation des habitants à ce processus, un protocole de communication est cependant nécessaire entre les différents acteurs afin d'assurer le développement du projet dans l'intérêt de chacun. Ce protocole se développe grâce à l'utilisation d'outils et à l'application de méthodes de communication.

Ces méthodes sont distinguées selon trois propositions : la « consultation » définit un processus selon lequel le ou les concepteurs se renseignent sur les besoins et envies des habitants, mais conservent l'intégralité de la conception du projet ; la « concertation » correspond à un processus de conception partagé entre concepteurs et habitants ; la « délégation », enfin, traduit un retrait de ou des concepteurs, qui laissent la charge de la conception et/ou de la réalisation aux habitants eux-mêmes.

Communication
question : quels sont les outils et protocoles mis en place pour établir un dialogue entre architecte(s) et habitants ?
réponses possibles :
(outils) plan(s) ; maquette(s) ; représentation(s) perspective(s)
(méthode) consultation ; concertation ; délégation

cas : LC14
[*outils : aucun*] [*méthode : délégation*]
Le projet de la maison Dom-Ino n'est pas réalisé, la demande de brevet envisagée par Le Corbusier est abandonnée en 1916. L'architecte prévoit cependant dans les termes du projet que l'ossature pourrait être fabriquée par une entreprise centrale à laquelle il serait directement possible de commander les éléments nécessaires à sa construction. Le projet en l'état ne prévoit donc pas de communication entre le concepteur et les utilisateurs, le montage, l'aménagement et la couverture de la structure étant délégués complètement aux habitants.

L'architecture-support est une notion que je relie largement aux concepts développés par John Habraken, d'abord dans l'ouvrage *Supports : an alternative to mass housing,* puis tout au long de sa carrière, et plus particulièrement pendant la période qu'il passe à la direction du SAR. La dernière entrée de cette première page mentionne la ou les références éventuellement formulées par les concepteurs au travail de John Habraken. Les projets développés avant la date de sortie de son ouvrage de référence sont de fait exclus de cette entrée.

Référence
question : si mentionnée, quelle est l'affiliation assumée avec le travail de John Habraken ?
réponse détaillée au cas par cas

cas : LC14
Le projet de maison Dom-Ino de Le Corbusier est réalisé en amont de l'apparition et du développement des théories de l'architecte John Habraken.

La troisième partie, à la différence de la précédente, porte un regard plus analytique sur chacun des cas d'étude en interrogeant les capacités démontrées par les supports du projet étudié à répondre à la problématique centrale de cette étude, à savoir la disposition que démontre un système collectif à répondre à l'appropriation individuelle de ses habitants. Sur la même base formelle, six entrées distinctes interrogent cette capacité en constituant des gradients de mesure.

Afin de définir les différents critères de mesure de cette capacité, il est nécessaire d'abord de caractériser de manière synthétique le phénomène d'appropriation individuelle. Dans le cadre des cas qui m'intéressent ici, celui de la conception architecturale du logement, je propose de définir l'appropriation individuelle par le processus d'adaptation à un individu et à ses pratiques d'habitation, selon son caractère unique, et celui de membre constitutif d'un groupe. Le choix d'utiliser l'expression de « processus d'adaptation » répond à l'importance donnée à l'intégration des habitants à titre individuel dans les procédures de conception et de construction du logement, au sens d'une action qui se déroule sur la durée. L'ajout au terme d'individu de « ses pratiques » tend ensuite à considérer la sphère d'influence de la personnalité de chacun des habitants au-delà des limites du corps, en y ajoutant la somme des relations qu'il entretient avec son environnement. L'expression de la différence entre le caractère « unique et celui de membre constitutif d'un groupe » définit enfin les deux référentiels dans lesquels se situe l'expression individuelle des habitants, celui de sa propre personnalité, centrée et définie par ses propres limites, et celui de sa place dans un groupe d'individus limité, lui, par la structure collective.

Cette hypothèse de caractérisation m'amène à définir trois conditions distinctes à la réalisation d'un tel phénomène :

(A) l'adaptation à l'usage requiert un certain degré de choix et de flexibilité de la typologie de logement, durant la phase de conception puis d'habitation, de manière indépendante par rapport à la structure collective;

(B) la personnalisation exige la création d'un caractère propre à l'habitant en tant qu'individu mais aussi de différenciation en tant qu'élément particulier d'un groupe;

(C) l'adaptation et la personnalisation sont des processus individuels mais, s'appliquant à une structure collective, ils nécessitent donc une implication partagée des habitants et de l'architecte ou concepteur externe.

En fonction de ces trois conditions, l'appréciation du processus d'appropriation individuelle peut être ensuite mesurée par la capacité de répondre aux six critères d'évaluation suivants :

(A)
flexibilité : implication des futurs habitants sur la conception de la typologie de leur logement,
évolution : transformation du logement dans le temps,

(B)
expression : investissement personnel dans la composition du logement,
différenciation : distinction du logement par rapport aux autres unités constitutives du groupe,

(C)
participation : intégration des habitants dans la procédure décisionnelle,
expertise : implication proportionnée de l'architecte ou du concepteur externe.

Chacun de ces critères se compose d'une échelle graduée qui permet de mesurer l'appropriation individuelle par l'implication des habitants à la conception et à l'évolution du logement dans le cadre d'un programme collectif. Cette échelle présente, en fonction des différentes catégories de supports, une gradation entre un niveau d'implication de l'individu, qui peut être nul ou symbolique, majoritaire, voire complet, dans les prises de décision et la formalisation de son propre logement. De la même manière que pour la première page, ces différents niveaux d'appréciation constituent un guide pour la mesure et la formulation des fiches individuelles de chacun des cas.

La définition des échelons de gradation pour chacune des six entrées se base pour partie sur le travail de Sherry Arnstein et son modèle d'échelle de participation[67]. Dans son article *A ladder Of Citizen Participation*, publié en 1969, cette consultante américaine détermine huit niveaux successifs définissant le degré de pouvoir du citoyen. S'appuyant sur le constat que la participation doit s'appuyer sur une distribution du pouvoir, Arnstein examine la réelle implication des usagers dans le processus de décision et d'application de projets les concernant directement. Les huit termes employés par Arnstein – *manipulation*, *therapy*, *informing*, *consultation*, *placation*, *partnership*, *delegated power*, *citizen control* – définissent trois niveaux d'implication différents : *nonparticipation*, *degrees of tokenism*, *degrees of citizen power*, qui décrivent l'ascension des pouvoirs citoyens.

La définition des termes utilisés pour la mesure de l'implication des usagers dans le processus de conception du logement s'appuie dans cette recherche sur l'échelle employée par Arnstein. Une première série hiérarchique propose de qualifier le type d'action qu'il est offert aux usagers d'effectuer et présente les catégories suivantes : choix, composition, conception et réalisation. Le « choix » définit l'acte de sélectionner une option parmi plusieurs sans la possibilité d'en modifier la nature ; la « composition » correspond à un processus d'assemblage d'éléments définis en amont ; la « conception » offre une liberté supplémentaire dans la composition de l'espace en s'affranchissant de la nécessité d'utiliser les codes

67. ARNSTEIN, Sherry R., 1969. A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners* [en ligne]. juillet 1969. Vol. 35, n° 4, pp. 216224. Dans : http://www.tandfonline.com

définis par le ou les concepteurs ; enfin la « réalisation » s'applique à la possibilité pour les habitants de s'impliquer directement dans la réalisation, en auto-construction. Concernant l'évolution de la typologie de logement, une même hiérarchie est appliquée entre les termes de modification et de transformation. La désignation de « modification » s'applique aux changements qui surviennent à l'intérieur du volume typologique, en ayant la possibilité d'en changer l'apparence, mais pas la forme, tandis que le terme de « transformation » désigne des changements susceptibles d'intervenir sur la forme de ce volume. Enfin, de manière plus directement liée à l'échelle d'Arnstein, les différents niveaux de participation de chacun des acteurs au processus de conception du support collectif et des logements individuels sont définis par les termes suivants : consultation, concertation, délégation, contrôle. La « consultation » définit un processus de prise d'information à sens unique, entre l'un et l'autre des acteurs ; la « concertation » correspond à une prise d'intérêt commune et partagée ; le terme de « délégation » signifie qu'une des parties se voit attribuer la majorité du pouvoir décisionnel ; tandis que la notion de « contrôle » sous-entend l'emprise totale sur le processus.

La caractérisation, et la mise en perspective, de ces différents termes permettent d'établir les gradients suivants selon les réponses respectives aux six entrées définies en amont :

(A)

<u>flexibilité</u>

question : quelle est l'implication des futurs habitants dans la conception de la typologie du logement ?

gradients :

- attribution automatique
- choix d'une typologie figée dans un catalogue défini
- choix d'une typologie dans un catalogue avec option(s)
- composition à partir d'unités figées
- composition à partir d'éléments modulables et/ou contraintes techniques
- conception libre

cas : LC14

[*composition à partir d'une contrainte : volume de l'ossature ; conception libre*]

L'ossature de la maison Dom-Ino offre une grande liberté dans la conception du logement individuel. Si sa géométrie prescrit le volume général de la typologie, l'absence d'enveloppe laisse un certain degré de choix quant à la définition exacte des limites du logement. La trame, carrée, ne prescrit pas l'attribution fonctionnelle des espaces et seul l'escalier d'accès oriente et différencie les différentes zone de la construction. Il revient donc directement aux habitants, une fois la structure montée, de concevoir librement la typologie du logement, avec la possibilité de la construire eux-mêmes.

<u>évolution</u>

question : quelle(s) sont les transformations qu'il est possible d'effectuer à chacun des logements de manière indépendante ?

gradients :

- pas de transformation ou évolution
- modification de la façade et/ou de l'aménagement dans le volume typologique par le remplacement ou déplacement d'éléments modulaires
- modification de la façade et/ou de l'aménagement dans le volume typologique
- transformation du volume typologique par division ou assemblage d'unités
- transformation par agrandissement ou diminution du volume typologique
- remplacement ou disparition du volume typologique

cas : LC14
[*modification de la façade et/ou de l'aménagement dans le volume typologique*]
Ce projet n'étant pas réalisé, il est difficile de mesurer ses réelles capacités d'évolution. La stricte dissociation du support structurel du reste de la construction permet cependant de penser que des modifications ultérieures peuvent simplement être réalisées, tout aussi bien au niveau de l'aménagement intérieur que de l'enveloppe extérieure. La conception et la construction de cette enveloppe étant déléguées directement aux usagers, sa transformation parait donc aussi réaliste, dans les limites imposées par l'ossature.

(B)
<u>expression</u>
question : quel(s) sont les moyens disponibles pour la personnalisation du logement ?
gradients :
- pas d'expression individuelle possible
- choix de la typologie et/ou de son emplacement
- choix d'un type prédéfini
- composition à partir d'éléments
- conception libre

cas : LC14
[*conception libre*]
Si le Corbusier évoque le projet de proposer une série d'éléments préfabriqués à destination de l'aménagement, il n'en détaille à aucun moment la nature exacte. Les diverses images de la maison Dom-Ino habitée révèlent d'ailleurs des caractères très différents. Affranchis de catalogue d'éléments standardisés, les habitants disposent d'une grande marge de manœuvre dans la personnalisation de leur propre logement, de la localisation à la réalisation des finitions.

<u>différenciation</u>
question : quel(s) sont les moyens disponibles pour marquer l'appartenance respective du logement ?
gradients :
- situation
- dimensions
- type
- composition
- construction

cas : LC14

[*situation ; type ; composition ; construction*]

Chacun des habitants dispose de plusieurs supports de différenciation dans la limite du volume de la structure. Situation, division et composition des espaces, mais aussi nature de la construction et finitions sont autant d'aspects qui sont directement délégués à l'appréciation des habitants. Seule la proportion générale de la structure - rapport hauteur, largeur, profondeur - tend à homogénéiser les différentes propositions individuelles d'habitation.

(C)

<u>participation</u>

question : quel est le degré d'implication des habitants dans le processus de conception de la typologie individuelle de logement ?

gradients :

- aucune, manipulation ou absence d'information
- information, notification des décisions aux habitants
- consultation, des exigences et besoins des habitants

concertation, prise de décision partagée

- délégation, décision majoritairement habitante
- contrôle total des habitants

cas : LC14

[*contrôle total des habitants*]

Dans l'optique de la réalisation du projet de maison Dom-Ino, l'architecte ne prévoit pas d'interagir directement avec les futurs habitants. L'ossature étant conçue à la manière d'un objet fabriqué industriellement par une entreprise centralisée, aucun contact particulier ne s'établit entre le concepteur externe et les usagers. La composition de leur logement à partir du support structurel leur est complètement déléguée une fois l'ossature livrée et assemblée.

<u>expertise</u>

question : quel est le degré d'implication de l'architecte ou du concepteur externe dans le processus de conception du support collectif et des logement individuels ?

gradients :

- aucune, délégation totale aux habitants
- consultation, à titre d'expert
- concertation, prise de décision partagée
- délégation, décision majoritaire de l'expert
- contrôle total de l'expert

cas : LC14

[support : contrôle total de l'expert] [logement individuel : aucune, délégation totale aux habitants]

Si la structure de la maison Dom-Ino est réalisée à partir d'éléments préfabriqués standards – poteaux, dalles, escaliers – son assemblage répond à une géométrie très précise. La proportion du rectangle définissant la forme des dalles, le retrait des poteaux du bord de ces même dalles, la position de l'escalier, sont le résultat

d'un processus de conception unilatéral, partagé entre l'architecte et l'ingénieur. Les concepteurs conservent donc un contrôle total sur la conception du support et délèguent à l'inverse le reste du processus aux habitants.

1.2.2 Production graphique

L'iconographie produite pour ce travail, qui se compose de dessins et de graphiques, se divise de la même façon que les fiches textuelles en deux pages distinctes. La première se concentre sur l'objet support tandis que la seconde démontre ses capacités d'appropriation. Chacune des deux pages propose une représentation du projet, déclinée selon les informations communiquées, et une série de graphiques synthétiques.

Chacun des projets est représenté par une déclinaison de vues perspectives isométriques. Cas particulier de projection axonométrique, la perspective isométrique est une représentation en deux dimensions d'objets en trois dimensions par l'intégration des données de largeur, de longueur et de hauteur. À la différence d'une perspective conique, plus proche de la vision humaine grâce à la déformation des rapports dimensionnels, l'axonométrie est une vue parallèle qui conserve la géométrie et les grandeurs des éléments représentés. Ce type de vue se construit grâce à la détermination d'un repère qui définit le rapport entre les trois axes vectoriels correspondant aux trois dimensions de longueur, largeur et hauteur. Le type d'axonométrie la plus simple à construire, dite *dimétrique*, consiste à conserver les angles de l'objet en dressant les verticales directement sur le plan de celui-ci, l'inclinaison du plan offrant plusieurs possibilités de représentations. C'est le type de vue qu'utilise le dessinateur Jay Johnson pour illustrer l'article de Peter Eisenman publié dans *Oppositions* en 1979[68]. Si ce choix permet de respecter la mesure des angles et donc d'offrir une représentation d'une grande rigueur, la lecture peut être cependant quelque peu gênée par la compression verticale des informations. Sur la base de ce constat, le choix se porte dans le cadre de ce travail sur une axonométrie isométrique, qui diffère de l'axonométrie *dimétrique* par la déformation des angles au profit d'une vue plus large et donc plus agréable à appréhender. Chaque projet que compte cette étude est donc dans un premier temps représenté en trois dimensions grâce à un logiciel approprié, les vues sélectionnées sont ensuite exportées sous la forme de dessins vectoriels.

La première page se concentre sur le support et sa constitution. La vue se compose donc d'une représentation complète de l'objet collectif dans son état primaire, c'est-à-dire dépourvu des transformations ou modifications dont il se fait le support. À cette vue s'additionnent une ou plusieurs vues détaillées d'une unité individuelle, représentées à la même échelle en projection de la position respective de cette unité dans l'ensemble de l'objet collectif. Ces différentes représentations détaillées offrent une représentation littérale des points évoqués par l'entrée support de la première page d'analyse en illustrant ses différentes caractéristiques matérielles.

68. EISENMAN, Peter, 1979. Aspects of Modernism - Maison Dom-ino and the self referential sign. *Oppositions*. 1979. N° 1516, pp. 118128.

cas : LC14

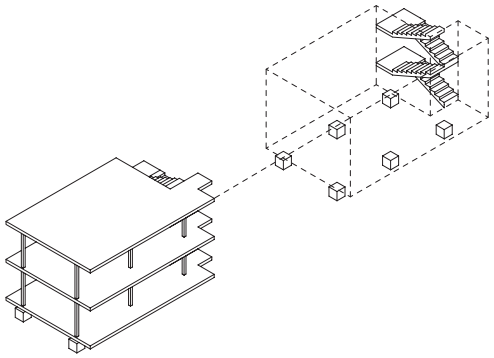


figure 132.01 : Les représentations de l'ossature de la maison Dom-ino sont produites à partir des archives de la Fondation Le Corbusier, montée en trois dimensions et exportée sous la forme d'une perspective isométrique.

La seconde page, qui consiste à présenter les capacités d'appropriation du support, reprend les codes de la première afin de permettre la comparaison. La vue complète du support collectif s'additionne des différentes manifestations dues aux interventions ou au choix des usagers, tandis que des vues détaillées des unités permettent d'illustrer les capacités de composition au niveau de l'aménagement intérieur. Afin de différencier ces interventions individuelles du reste du support et ainsi de révéler les champs d'action de chacun des acteurs, concepteur externe et usagers, deux couleurs différentes sont employées : en noir, le support, en rouge, les manifestations construites des choix des différents usagers[69]. En fonction des données disponibles pour chacun des cas, la représentation des modifications, ou interventions apportées au support primaire, peut se baser sur des plans ou des documents graphiques ou bien être extrapolée grâce au recoupement de sources diverses pour en illustrer le ou les principes de la manière la plus réaliste possible.

69. Codes couleur HTML (HEX) : noir #000000, rouge #ff0000.

cas : LC14

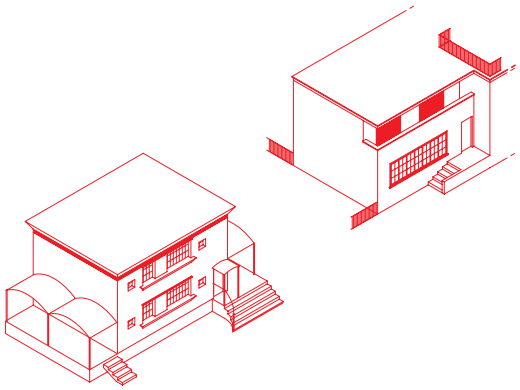


figure 132.02 : Le Corbuiser lui-même produit plusieurs vues de la maison Dom-ino telle qu'elle pourrait être habitée, tantôt sous la forme d'habitation cossue isolée, tantôt celle d'unités motoyennes.

Ce rapport de couleur, qui offre une grande lisibilité, est utilisé en partie en référence à l'ouvrage de EqA, EquipoArquitectura, au sujet du projet de Previ à Lima au Pérou. Exceptionnel à plus d'un titre, aussi bien grâce à l'échelle de l'opération que pour l'équipe de professionnels rassemblés pour l'occasion, ce projet est un cas d'étude majeur de la recherche sur le logement évolutif et présente une expérience hors norme du principe d'architecture-support. S'il sort du secteur géographique de cette étude, le travail effectué par Fernando Garca-Huidobro, Diego Torres Torriti et Nicols Tugas (EqA) pour la publication *Time Builds!: The Experimental Housing Project (PREVI), Lima. Genesis and Outcome* est porteuse d'enseignements[70]. L'étude porte sur les transformations successives dont le projet initial s'est fait le support

70. EQUIPOARQUITECTURA (EQA), 2008. *Time Builds!: The Experimental Housing Project (PREVI), Lima. Genesis and Outcome*. Gustavo Gili.

depuis les premiers emménagements en 1976. Plusieurs modèles différents sont étudiés et un code précis de représentation – en axonométrie et en plan – permet de comprendre les différentes étapes de transformation de chacune des unités : la base, en noir, à laquelle s'additionnent les premières modifications, en rouge, constituent ensemble le support de la prochaine phase d'évolution, représenté sous la forme d'un objet homogène, en noir, etc. Ainsi représenté, il est très simple de comparer les divers schémas d'évolution dont témoigne cet important projet. C'est sur ce travail que se base le choix de combiner ces deux couleurs distinctes, et d'étendre cette différentiation aux représentations axonométriques et aux graphiques.

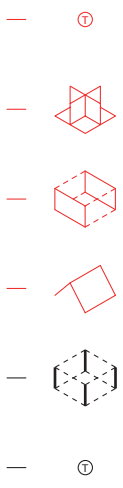
L'utilisation de ces deux tonalités répond aussi aux recommandations graphiques prodiguées par la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA) qui conseille, dans le cadre de travaux de transformation, de démolition ou de reconstruction, d'utiliser la couleur noire pour les parties à conserver, le rouge pour celles à construire et le jaune pour celles à démolir[71]. L'emploi de ces différentes tonalités est largement généralisé dans les représentations techniques et offre une grande lisibilité.

71. SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES, 2000. *SIA 400:2000 Élaboration des dossiers de plans dans le domaine du bâtiment* [en ligne]. 2000. SIA Zurich. Dans : https://cyberlearn.hes-so.ch

À ces représentations formellement littérales de chacun des objets étudiés s'ajoutent plusieurs graphiques de synthèse. Ces graphiques, qui se basent sur un langage graphique plus schématique en reprenant le code colorimétrique mis en place, font échos aux trois points distingués sur la seconde page des fiches d'analyse.

Le point (A), qui rassemble les entrées flexibilité et évolution, se concentre sur l'évaluation de la marge de manœuvre dont les habitants disposent dans le processus de conception du logement. Le graphique propose donc une représentation basée sur les différentes parties ou phases qui composent la construction de l'objet étudié, support collectif et interventions individuelles, et leur attribution respective à l'un ou l'autre des acteurs, architecte ou usager, grâce aux deux tonalités colorimétriques définies en amont. Il se base pour ça sur la représentation schématique d'un cube, selon la même vue isométrique que les dessins des projets, qui renvoie à l'image de l'unité individuelle d'habitation et se décline de la manière suivante :

cas : LC14
- la structure porteuse est fixe et indépendante de l'aménagement intérieur
- elle est constituée d'éléments porteurs ponctuels (poteaux) qui délimitent le volume typologique maximum
- la circulation entre les différents niveaux fait partie du support
- s'il n'est pas détaillé ou imagé, Le Corbusier évoque la possibilité de concevoir un catalogue d'éléments destinés à l'aménagement du volume typologique
- l'implication des usagers concerne la composition intérieure du logement ainsi que l'enveloppe extérieure comprenant les façades et la couverture
- l'installation technique n'est que rarement évoquée, elle demeure à l'appréciation des habitants



—

bâtiment de logement collectif
structure porteuse fixe et indépendante
volume typologique délimité par enveloppe extérieure

—

bâtiment de logement collectif
structure porteuse modulaire et indépendante
volume typologique flexible

—

ensemble d'habitations individuelles
structure porteuse fixe et indépendante
volume typologique délimité par enveloppe extérieure

—

ensemble d'habitations individuelles
structure porteuse modulaire intégrée
volume typologique non délimité

—

grille de composition
pour la conception des façades extérieures et/ou séparatives
(physique)

—

système de construction intégré

—

dispositifs de circulation
entre les différents niveaux d'une même unité de logement

—

aménagement intérieur de l'unité individuelle d'habitation

—

conception des façades extérieures
par composition d'éléments préfabriqués

—

bâtiment de logement collectif
structure porteuse fixe et indépendante
volume typologique maximal délimité par surface parcellaire

—

ensemble d'habitations individuelles
structure porteuse fixe et indépendante
volume typologique maximal délimité par structure porteuse

—

ensemble d'habitations individuelles
structure porteuse intégrée
volume typologique maximal délimité par surface parcellaire

—

grille de composition
pour la conception du plan d'aménagement intérieur
(outils)

—

catalogue de composants préfabriqués
pour la conception du plan d'aménagement intérieur et/ou
des façades extérieures et/ou séparatives

—

prescriptions architecturales

—

installations techniques

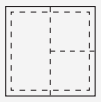
—

enveloppe de l'unité d'habitation

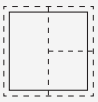
—

conception des façades extérieures
à l'appréciation des usagers

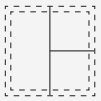
Le point (B) tente d'évaluer les capacités de personnalisation du logement par la réponse aux entrées expression et différenciation. Comme pour le graphique précédent, le schéma proposé pour répondre à la question de personnalisation utilise les différents éléments qui composent la construction du logement — enveloppe, division intérieure, façade, finitions, etc. — mais utilise un code de représentation différent. Si les données sont schématisées, l'unité d'habitation individuelle restant uniformément représentée par une surface carrée, la projection utilisée correspond ici à celle développée par Gaspard Monge selon les principes de la géométrie descriptive. Le schéma regroupe donc à la fois un plan, une coupe et une élévation ordonnés selon la projection orthogonale des longueurs. Les tonalités colorimétriques correspondent aux autres documents graphiques et la qualité des traits employée répond aux différentes configurations selon les codes suivants :



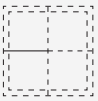
enveloppe du volume typologique



finitions intérieures



aménagement intérieur



évolution de l'aménagement

limite inférieure et supérieure
du volume typologique

niveau intérieur intermédiaire

paroi séparative

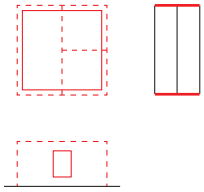
façade extérieure

volume typologique délimité
bâtiment de logement collectif

volume typologique délimité
opération d'habitations individuelles

volume typologique partiellement défini
bâtiment de logement collectif

volume typologique non défini
bâtiment de logement collectif



cas : LC14

- la définition du volume typologique, de l'aménagement du plan et des finitions sont entièrement déléguées aux habitants

- si la structure définit les hauteurs d'étage, elle laisse cependant à chaque projet individuel le soin de définir les façades extérieures et mitoyennes s'il y a lieu

- la façade, dans la limite de la structure, est à l'appréciation des habitants qui ont la possibilité de mettre en œuvre les éléments de leur choix

Le point (C) se concentre sur la définition des champs d'action respectifs et partagés de chacun des acteurs, en regroupant les deux entrées participation et expertise. Si plusieurs représentations sont possibles pour illustrer cette partie, je prends ici le choix de traiter cette question sous la forme chronologique. En schématisant les différentes phases de conception du projet, l'utilisation de lignes parallèles, reprenant les tonalités utilisées pour les autres documents graphiques, permet de schématiser l'implication des acteurs en fonction de leur apparition dans les différentes phases de conception. L'initiative du projet marque le début de la frise, qui prend fin avec l'emménagement des habitants.

implication unique et totale

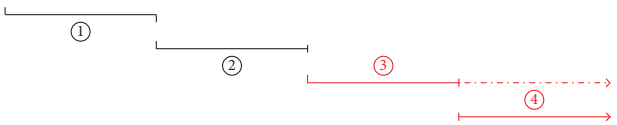
implication partagée

cas : LC14

- s'il prend conseil sur l'expertise d'un ingénieur, l'architecte demeure l'acteur principal de la phase d'élaboration du projet (1)

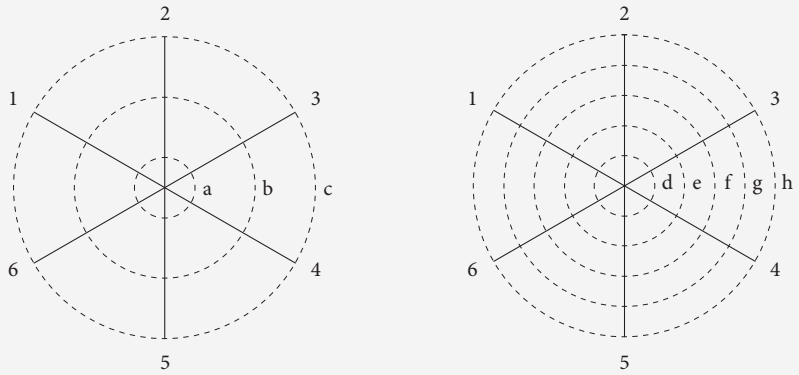
- si le projet n'est jamais réalisé, la nature du projet impose une implication des futurs habitants dans la fabrication et l'implantation du projet (2)

- l'aménagement et la construction du volume typologique sont entièrement délégués aux habitants, une fois l'ossature montée (3), qui emménagent ensuite à leur rythme dans le logement (4)



Un schéma récapitulatif tente pour finir de rassembler l'ensemble de ces informations dans une composition graphique synthétique. Cette représentation se distancie pour cela des entrées utilisées dans l'analyse précédente dans le but de composer un résumé graphique des capacités d'appropriation de chacun des cas. Le schéma se base sur une figure hexagonale dont chacune des six branches se fait le support d'un gradient qui mesure l'implication respective des acteurs selon les différentes échelles de l'objet bâti. Dans le sens horaire depuis la branche située en haut à gauche, les six aspects traités sont le choix de la situation ou de l'implantation de l'opération (1), la composition et la conception du support (2), la nature des façades (3), la définition du volume typologique (4), l'aménagement du logement (5) et les finitions intérieures (6). L'implication des deux familles

d'acteurs, architectes et usagers, est mesurée par rapport à la distance du centre de la figure, l'éloignement correspondant à une plus grande marge de manœuvre dans le secteur défini par la branche. Le spectre d'action de l'architecte est mesuré grâce à trois possibilités — aucune implication (a), conception concertée ou partagée (b) ou contrôle complet (c) — tandis que celui des usagers présente davantage de gradients — pas de choix possible (d), choix parmi des propositions (e), composition à partir d'éléments déterminés (f), conception concertée ou selon, prescriptions architecturales (g), contrôle complet (h). Le graphique présente donc deux courbes, chacune reprenant la tonalité attribuée à l'un ou l'autre des acteurs, dont les figures décrivent l'implication respective de l'architecte ou du concepteur et des usagers dans la composition générale du projet.



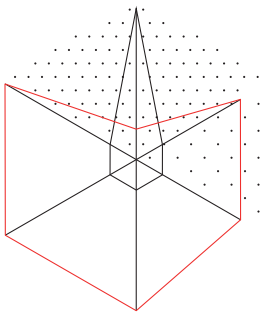
cas : LC14

- l'ossature est un objet préfabriqué que chacun des futurs habitants a la possibilité d'implanter sur le site de son choix, n'impliquant donc pas l'avis de l'architecte

- le support, constitué par l'ossature demeure le résultat du travail de l'architecte uniquement

- si la définition du volume typologique ainsi que des façades n'implique pas non plus l'avis de l'architecte, la formalisation de l'ossature garde une influence sur le spectre des possibilités offertes aux usagers – dimensions, proportions

- l'aménagement et les finitions sont ensuite complètement délégués aux usagers



Ces fiches, qui constituent le matériel de la synthèse présentée ci-après, sont consultables en annexes, présentées par ordre chronologique, et repérées dans le texte par le code attaché à chacun des projets analysés.

1.3 Synthèse

1.3.1 Démarche

Le format de l'étude de cas permet de rassembler une grande quantité d'informations sur une série de projets qui constituent, chacun, une expérience unique. Ce type de recherche exige une immersion dans le contexte de chacune de ces expériences pour en saisir les dynamiques et les problématiques particulières. Il est nécessaire de comprendre la logique des acteurs en présence, leurs rôles, de prendre connaissance du programme de l'opération, de ses protagonistes et des phases successives de son développement. Dans le cas qui m'intéresse ici, toutes ces informations me permettent d'interroger le fonctionnement du processus d'architecture à quatre mains qu'offre la conception à partir d'une structure-support. Pourquoi ce choix, qui en est à l'initiative ? Comment s'impose-t-elle dans un contexte donné et, surtout, qu'est-ce que ce processus particulier de conception architecturale offre ou apporte aux usagers et habitants ? Telles sont les questions auxquelles j'adresse les recherches rassemblées dans cette étude de cas.

Ce format de recherche demeure à ce titre très cloisonné, n'offrant une vision d'ensemble qu'au prix d'un jonglage entre les différents récits rapportés dans chacune des études individuelles. La synthèse, qui constitue la partie médiane de ce travail, a donc pour but de revenir sur cette somme d'informations grâce à des questions transversales. L'utilisation systématique d'entrées permet, dans un premier temps, de formuler des résultats statistiques sur les informations générales des projets puis, dans un second temps, de synthétiser les divers scénarios révélés dans l'étude à l'aide de schémas opérationnels types. Cette synthèse n'a cependant pas l'ambition d'aboutir à un mode d'emploi ou à des recettes toutes faites, mais se concentre sur la compréhension et l'influence de certains choix sur le développement du projet d'architecture-support et sur les capacités d'appropriation qu'il démontre.

L'organisation de cette synthèse se base pour cela sur la composition des fiches d'analyse et présente trois parties distinctes. La première (1.4.2 Informations générales) se concentre sur les données factuelles rassemblées grâce aux questions d'usage — qui, quoi, quand, où — et tente de dresser le portrait collectif des projets qui constituent l'échantillon d'étude. La seconde (1.4.3 Nature du support) s'intéresse à la formation de chacun des projets et à la nature des structures de support respectivement mises en œuvre à travers les entrées correspondantes — initiative, but, principes, support, communication, référence. La troisième et dernière (1.4.4 Capacités d'appropriation) interroge l'aptitude des différents cas rassemblés dans cette étude à supporter l'appropriation individuelle des habitants grâce à une architecture-support. En dernier lieu, la conclusion se propose d'offrir un tour d'horizon des scénarios révélés par cette synthèse en s'appuyant sur la réunion de ces différentes observations.

1.3.2 Informations générales

La première partie de cette synthèse revient sur les informations d'ordre général concernant les différents cas compilés dans cette étude. Rassemblées dans la colonne de droite de chacune des fiches, ces données permettent de situer rapidement les différents projets dans un contexte précis. Ces informations sont matérialisées sous la forme de réponses synthétiques à des questions élémentaires — qui, quoi, quand, où — qui orientent les différentes parties de cette restitution.

Qui ?

fig. 132.01 : Construit sur la base d'une frise chronologique, ce graphique compile les données relatives aux architectes à l'origine des différents cas étudiés. L'axe des abscisses est constitué d'un segment divisé proportionnellement de manière à représenter la totalité de la période d'étude, qui s'étend des années 1914 à 2018, et les différents cas apparaissent sur l'axe des ordonnées, présentés chronologiquement de haut en bas.

À chacun des cas correspond une courbe différente qui décrit la période d'activité du ou des architectes à l'origine du projet étudié selon les codes suivants. La flèche, en début ou fin de courbe, dénote une activité au-delà de la période concernée, un court segment vertical décrit au contraire le début ou l'arrêt de cette période. S'il est simple de définir selon quelle temporalité un bureau d'architectes ou une entreprise est actif, il est plus difficile de cerner avec précision cette durée dans le cas d'un professionnel indépendant. À ce titre, la période représentée pour les personnes physiques s'appuie sur les dates de naissance et de disparition, lorsque celles-ci sont connues.

Simple ou dédoublée, la courbe répond à la composition et à la nature du ou des concepteurs à l'origine du projet. Dans le cas d'un architecte indépendant, ou directeur d'un bureau d'architecture en son nom propre, une seule ligne est représentée, associant la période de sa vie à celle de son activité. Dans le cas d'un bureau réunissant plusieurs professionnels sous une dénomination commune, une ligne supplémentaire s'additionne à celles des membres respectifs selon la date de création de l'entreprise. Pour le cas d'associations plus importantes (au-delà de 3 membres) seule celle de l'architecte associé au projet, ou dont le nom répond à la visibilité de l'entreprise, est représentée.

Sur ces courbes sont ensuite reportés un certain nombre de points. Représentés par une marque verticale, les projets étudiés sont positionnés selon la date de leur développement ou de leur réalisation. Les points noirs représentent ensuite la production de projets de même type ou s'appuyant sur un principe similaire d'architecture participative sur la courbe de la durée d'activité des acteurs. Selon un rapport de filiation moins direct, les projets de logements collectifs ou mettant en œuvre un procédé participatif similaire appliqué à un programme différent sont représentés par des points de couleur blanche.

La période sur laquelle se base cette étude dépassant la durée d'un siècle, l'échantillon démontre un grand nombre de profils très divers. De plusieurs générations, les architectes rassemblés ici relèvent de tout autant de personnalités,

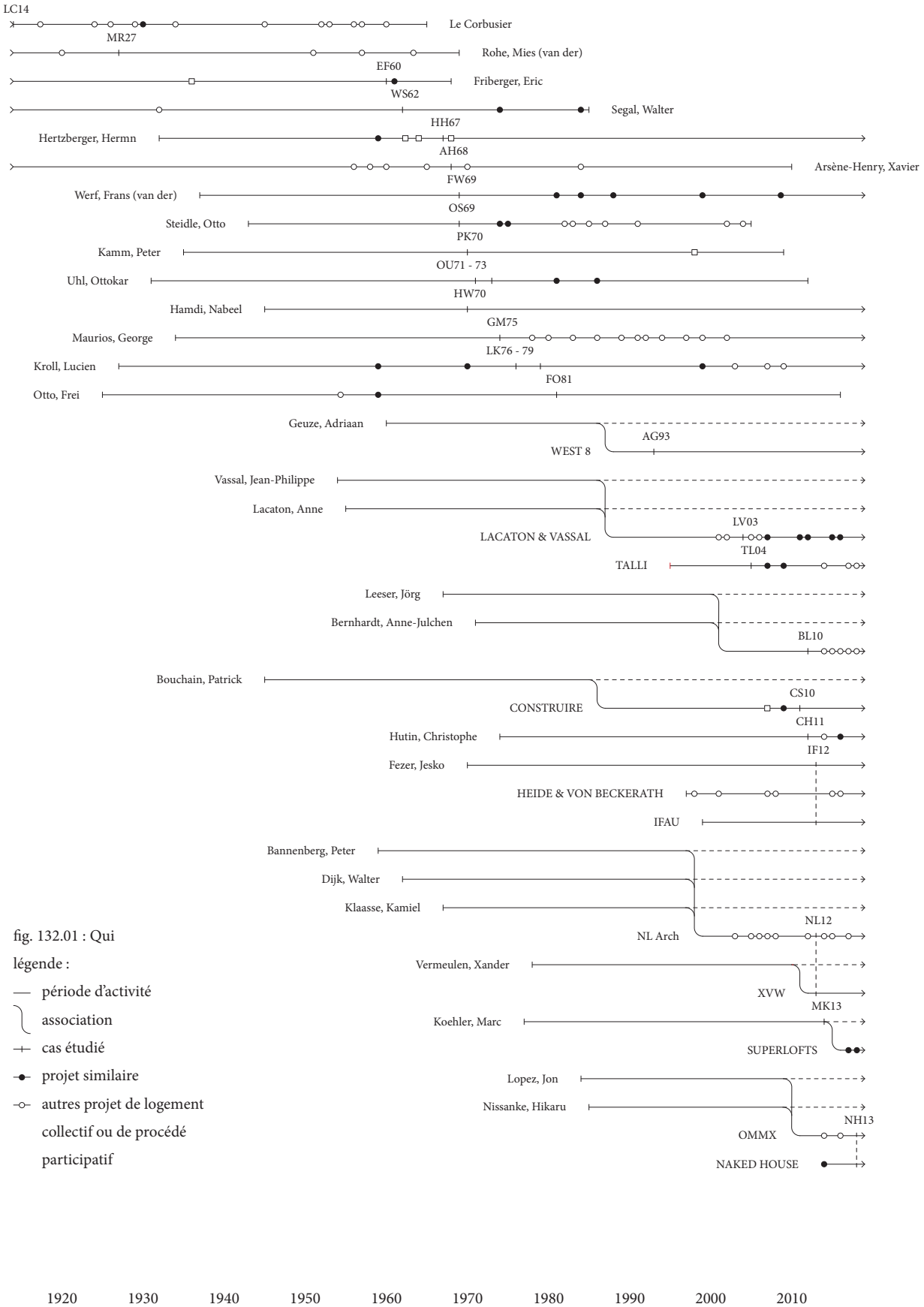


fig. 132.01 : Qui

légende :

— période d'activité

association

cas étudié

projet similaire

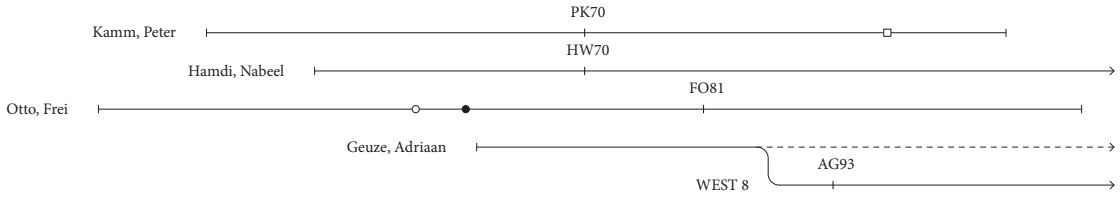
autres projet de logement collectif ou de procédé participatif

de contextes d'origine et de mouvements différents. Des architectes modernistes à l'aura internationale du début du siècle, aux startups connectées contemporaines, le spectre de 100 ans d'architecture construit un paysage complexe et hétérogène.

Si celle-ci n'a sans nul doute que peu de rapport avec le sujet de l'étude, il est possible de formuler une première remarque sur l'évolution des structures qui exercent une pratique architecturale. Sur l'échantillon étudié, une limite apparait clairement au tournant des années 1980, marquant le passage d'un exercice très personnel de l'architecture, ou tout du moins centré sur un nom et une carrière particulière, à celui, plus collectif, du bureau ou de l'association. Les grands noms de l'architecture de la première partie du siècle, tels Le Corbusier ou Mies van der Rohe, cèdent la place à des bureaux formés de l'association de plusieurs architectes sous un même nom. Si Adriaan Geuze, en tant que l'un des fondateurs du groupe WEST 8, conserve une relative autonomie en dirigeant certains projets développés par le groupe, tout comme l'architecte Pia Ilonen du groupe TALLI à Helsinki, des architectes comme Anne Lacaton et Jean-Philippe Vassal restent très attachés à la communication d'une conception partagée des différents projets développés par leur bureau commun. Cet attrait pour la collaboration est confirmé par l'apparition, au début des années 2010, de nouvelles formes d'associations entre des entreprises et des architectes ou entre plusieurs bureaux d'architecture. À l'image du projet R50 (#IF12), qui se base sur la constitution d'un groupement de maîtres d'œuvre entre le bureau HEIDE & BECKERATH et l'architecte et enseignant Jesko Fezer, ou encore du Consortium DEFLAT, qui rassemble les bureaux NL Arch et XVW autour de la réhabilitation d'un immeuble de logement (#NL12), ces associations permettent la collaboration de professionnels qualifiés dans différents domaines. Résultat de ce processus, deux cas présentent même la particularité de devenir le produit d'entreprises ou d'associations spécialisées dans l'application d'un modèle pour la réalisation de projets différents. La société SUPERLOFTS (#MK13), lancée en 2013, compte déjà une dizaine de projets réalisés ou en cours de réalisation, tandis que l'association NAKED HOUSE, basée à Londres, réalise le premier d'une série de projets d'ores et déjà programmée (#NH13).

L'apparition de cette évolution dans cet échantillon, qu'il semble cependant difficile de lier avec l'étude, révèle un changement dans la discipline architecturale. Le modèle d'architecte seul maître du projet d'architecture, dont relèvent une majorité de cas, tend à évoluer à partir des années 1980 vers une politique d'ouverture à des processus de collaboration pluridisciplinaire.

La mise en perspective de ces différents profils permet aussi d'établir les relations que chacun de ces acteurs entretient avec la question de la participation des usagers dans le cadre de la construction de logement, mais aussi, respectivement, avec le secteur de la construction de logements collectifs et les thèmes de la participation des usagers ou de la flexibilité.



Peu de profils n'établissent en effet aucun lien avec ces différents sujets sortis du projet qui les amène à figurer dans cette étude. Le bureau WEST 8, qui ne présente pas d'autres projets de ce type, car il concentre son activité sur une échelle différente de celle qui m'intéresse ici, fait figure d'exception avec le projet pour l'île de Borneo Sporenburg (#AG93) par son concept et sa mise en œuvre radicale. De même que l'architecte Frei Otto qui produit au début des années 1980 un projet qu'il a déjà esquissé depuis une dizaine d'années, mais qui marque une grande différence avec le reste de sa production (#FO80). Certains architectes, tels Peter Kamm ou Hamdi Nabeel, ne semblent pas non plus, selon la représentation ci-contre, avoir reconduit d'expériences construites à ce sujet. Les thèmes de la flexibilité et de la participation des usagers à la conception architecturale restent néanmoins des aspects majeurs de leurs travaux de recherches ultérieures. Peter Kamm, associé à Hansjörg Kündig et Helmuth Paschmann, développe pour le projet construit à Zoug (#PK70) un système constructif associé à un processus capable d'évoluer dans le temps au gré des besoins des différents habitants. Si un seul bâtiment de logement est construit grâce à ce système, il constitue néanmoins un axe de recherche important de la production de l'architecte. Hamdi Nabeel, de la même manière, démontre de grandes ambitions avec l'application de son projet d'étude à la construction de deux opérations supportées par la ville de Londres (#HW70). Il intègre ensuite le comité du SAR *Stichting Architecten Research* (« fondation pour la recherche architecturale ») aux Pays-Bas et poursuit plus tard une carrière importante de professeur et consultant en matière de participation[72].

fig. 132.02

72. BOSMA, Koos, HOOGSTRATEN, Dorine van et VOS, Martijn, 2000. *Housing for the millions: John Habraken and the SAR (1960-2000)*. Rotterdam : New York, NY : NAI Publishers ; DAP/ Distributed Art Publishers [distributor].

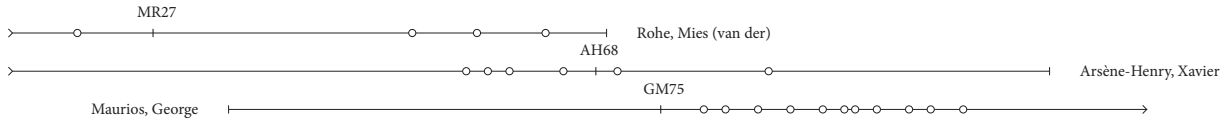


fig. 132.03

Dans certains cas, la réalisation ou l'expérimentation d'un projet sous la forme d'un support à la participation individuelle ne constitue cependant qu'un détour ou une expérience isolée. À l'image de l'architecte Mies van der Rohe, dont seul le projet réalisé à Stuttgart en 1927 (#MR27) relève d'une volonté de faire intervenir les usagers sur la formalisation de leur habitat, plusieurs architectes rassemblés par cette étude revendiquent une importante production dans le domaine du logement collectif sans généraliser l'expérience de participation. Xavier Arsène-Henry, qui fonde un bureau avec son frère Luc, lui aussi architecte, est un des acteurs importants de la construction des grands ensembles de logements français, et le projet de « tour expérimentale », réalisé à Montereau à l'occasion de la construction de la ZUP de Surville, demeure une exception parmi leurs réalisations (#AH68). Il est en effet difficile de saisir dans la démarche des deux frères, fervents défenseurs de l'application académique de la Charte d'Athènes[73] sous la forme de plans de masses de grande ampleur, dont la rigidité et le manque de fonctionnalité sont très vite décriés, la profondeur du discours humaniste qui les amène, à la fin des années 1960 à concevoir des logements modulables par les habitants eux-mêmes[74]. Les frères Arsène-Henry partagent à l'époque la scène de l'architecture de logement participatif avec l'architecte Georges Maurios dont le développement des travaux en matière de construction évolutive coïncide avec le projet de « tour expérimentale » (#GM75). Si l'intérêt porté à la flexibilité de l'architecture en vue d'une meilleure

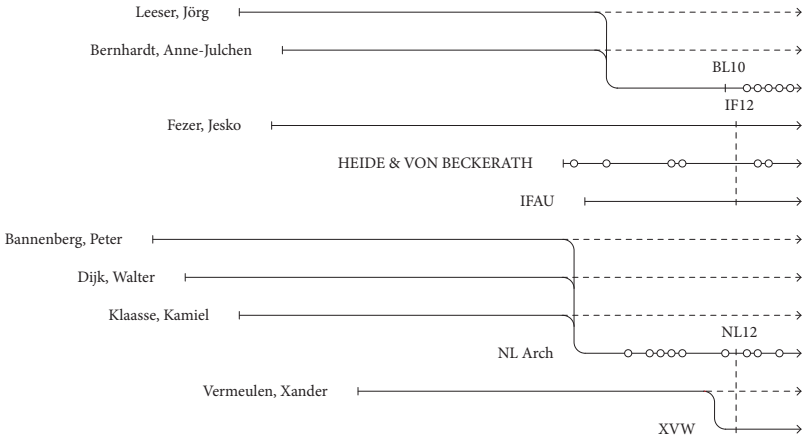
73. PIQUÉRAS, Christine, 2011. *Les grands ensembles: une architecture du XXe siècle*. Paris : Carré. p.13.

74. MAURIOS, Georges, MAILLARD, Henri-Pierre, CHEMETOV, Paul et LES FRÈRES ARSÈNE-HENRY, 1973. Des architectes prennent position : intervention de l'habitant, industrialisation, qualité architecturale ... *Techniques et Architecture*. 1973. Vol. Architecture Évolutive : Habitation, n° 292, pp. 90100.

adaptation aux besoins des usagers semble, dans le cas de Maurios, d'une plus grande sincérité, l'expérience de l'opération des Marelles reste la seule à mettre en application la participation active des futurs habitants[75]. Certaines structures plus récentes, telles BEL, NL Arch ou encore HEIDE & BECKERATH, présentent un profil similaire, mais, leur carrière n'étant pas terminée, laissent aussi présager de nouvelles expériences similaires à venir.

75. GARCIAS, Jean-Claude et LEMOINE, Bertrand, 1990. *Georges Maurios: essais*. Paris : Editions du Moniteur. Monographies.

fig. 132.04



Mais dans une grande partie des cas rassemblés par cette étude, les thèmes de la participation habitante, de la flexibilité ou de la pérennité du bâti, occupent une place importante dans la production des architectes, en dépit de profils très différents. Si quelques figures tendent à évoluer dans un contexte similaire, tels Otto Steidle en Allemagne et Ottokar Uhl en Autriche, ou Christophe Hutin et le bureau LACATON & VASSAL, qui collaborent d'ailleurs sur certains projets, la plupart d'entre eux révèlent des parcours singuliers.

fig. 132.05

Eric Friberger, architecte d'État pendant toute sa carrière, démontre très vite un intérêt pour le détournement de la production industrielle au profit de l'adaptation individuelle aux besoins et désirs des usagers. S'il lance dès les années 1930 un système de maisonnettes en kit[76], il faut attendre la fin de sa carrière professionnelle officielle pour qu'il concrétise ses ambitions sous la forme d'un bâtiment de logement collectif (#EF60). L'architecte anglais Walter Segal poursuit un peu plus tard un schéma similaire sur certains aspects. Fasciné par le travail de l'architecte Konrad Wachsman, au sujet de ses études des systèmes constructifs américains en bois puis de ses travaux de recherche sur la structure et les assemblages[77], il mène une carrière de professeur loin de ces questions jusqu'au jour où il construit un petit pavillon en bois dans son jardin afin de loger sa famille pendant la durée des travaux de sa propre maison. Cette construction donne un nouvel élan à sa production, mais ce n'est qu'une décennie plus tard que se révèle pleinement la capacité de son système constructif à s'adapter à l'auto-construction. Et ce n'est qu'à la fin de sa carrière que ses travaux sont finalement appliqués à la construction collective d'ensembles de logements pour la ville de Londres (#WS62). Tout comme Friberger, il décède avant la fin de l'expérience.

76. DAHLBÄCK, Marianne, 1971. Erik Friberger's prefabricated houses. *Arkitektur*. 1971. N° 7/8, pp. 215.

77. voir : WACHSMANN, Konrad et GRÜNING, Christa, 1995. *Holzhausbau: Technik u. Gestaltung*. Neuausg. Basel : Birkhäuser.

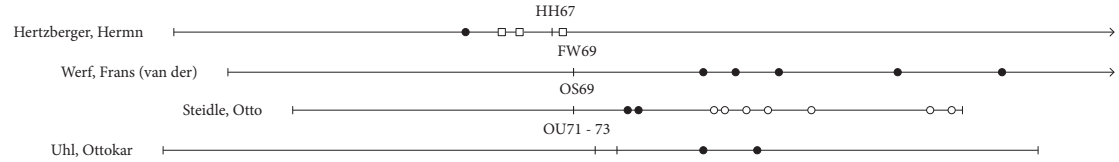


fig. 132.06

Herman Hertzberger écrit les premières lettres du structuralisme lors de son passage dans l'équipe rédactionnelle de la revue Forum. S'il ne produit ensuite que peu de bâtiments destinés au logement, la question de l'usage occupe une place centrale dans ses différents travaux, tout au long de sa carrière. Il est un des contemporains de John Habraken, avec qui il partage certaines problématiques, tout en conservant une distance critique[78]. C'est l'architecte Frans van der Werf qui assume de manière la plus directe l'influence d'Habraken. Son premier projet, pour la commune de Papendrecht, s'appuie sur une application stricte des principes développés par le SAR, de la composition urbaine à l'aménagement individuel des logements (#FW69). Il perpétue ensuite ce travail sur l'ensemble des projets de logements collectifs sur lesquels il a l'occasion de travailler, basant l'essentiel de ses recherches sur le principe d'architecture-support. Otto Steidle et Ottokar Uhl, deux architectes respectivement allemand et autrichien, s'inscrivent ensuite dans la lignée des travaux de John Habraken de manière assez similaire. Otto Steidle détourne un système de construction industrielle en poteaux-poutres préfabriqués afin de composer successivement plusieurs ensembles de logements à Munich, déclinant et modifiant les principes sous la forme d'expérimentations construites (#OS69). Ottokar Uhl, grâce à un concours public, met en place un protocole précis de participation sur la base d'une structure porteuse régulière et de trames de composition, qu'il décline ensuite à l'occasion de plusieurs autres projets (#OU71-73).

78. .HERTZBERGER, Herman, 2010. *Leçons d'architecture*. Gollion : Infolio. Archigraphy. p.180.

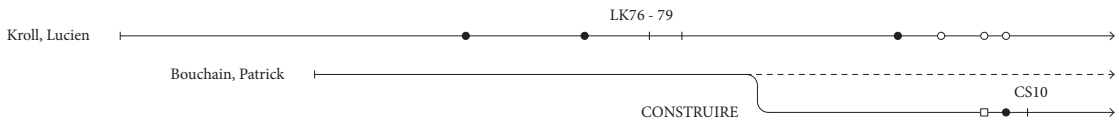


fig. 132.07

À l'image de Walter Segal, qui présente un profil particulier par rapport aux architectes rassemblés dans cet échantillon, Lucien Kroll occupe lui aussi une place singulière. Sensibilisé très tôt aux problématiques de la participation des habitants dans la conception architecturale, Kroll base une grande partie de ses travaux sur cette problématique. En allant souvent à l'encontre de l'avis ou des recommandations de la maitrise d'ouvrage, parfois même jusqu'à être demis du projet[79], Kroll impose l'implication des futurs habitants ou usagers dans le processus de conception, défendant le caractère unique de l'architecture collaborative. Le personnage de Lucien Kroll marque d'ailleurs une influence importante sur le travail de l'atelier CONSTRUIRE, cofondé à la fin des années 1980 par Patrick Bouchain, dont plusieurs des travaux reprennent les codes et protocoles de ses projets.

79. BERNFELD, Dan, MAYERL, Marja et MAYERL, Roland, 1980. *Architecture et urbanisme participatifs: expériences françaises dans le contexte européen*. CIEDART. fiche 12.

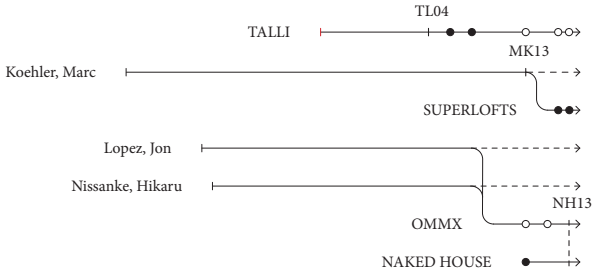


fig. 132.08

Plus récemment, certains architectes ou bureaux se spécialisent dans l'application d'une méthode ou d'une approche particulière, grâce à une importante production de projets. Les architectes du bureau LACATON & VASSAL, et dans une moindre mesure le bureau finlandais TALLI, mettent à profit l'un comme l'autre un principe qui leur est particulier dans le cadre de projets différents, à la manière dont le font aussi les sociétés SUPERLOFTS et NAKED HOUSE sur des secteurs d'autant plus restreints.

L'échantillon de cas rassemblés ici, grâce à une similitude de processus d'application, renvoie à un large spectre de concepteurs différents. Si chacun entretient une relation différente avec le sujet de la participation des habitants à la conception architecturale de logement, il est cependant possible de noter que les recherches dans ce domaine d'application ne sont que très rarement isolées et s'inscrivent assez souvent dans une dynamique de recherche architecturale liée à des problématiques connexes.

Quoi ?

fig. 142.09 : Ce second graphique s'appuie sur la même base chronologique que le précédent et synthétise les informations relatives à la nature des projets rassemblés par cette étude. De la même manière, l'axe des abscisses est constitué d'un segment divisé proportionnellement de manière à représenter la totalité de la période d'étude, qui s'étend des années 1914 à 2018. Les différents projets sont repérés par des figures rectangulaires dont la largeur correspond à la durée du processus de conception et de réalisation et la hauteur aux dimensions de l'opération en termes de nombre de logements individuels.

L'axe des abscisses, autour duquel sont disposées les figures représentant les différentes opérations, marque la séparation entre les projets de bâtiments de logements collectifs, au-dessus, et ceux d'ensembles d'habitations individuelles, au-dessous. Le type de trait signifie ensuite la nature de l'opération : le trait plein fait référence à un projet réalisé, le *traitillé* fin à une réhabilitation ou transformation, le *traitillé* large à un projet non réalisé. Le soulignement de l'arête supérieure ou inférieure d'un trait plus épais signale quant à lui le support d'une quelconque aide publique, qui peut prendre la forme d'un concours ou d'une étude supportés par les autorités territoriales (#OU71 ou #CS10) ou d'une manifestation liée à des intérêts publics (#FO81, #BL10).

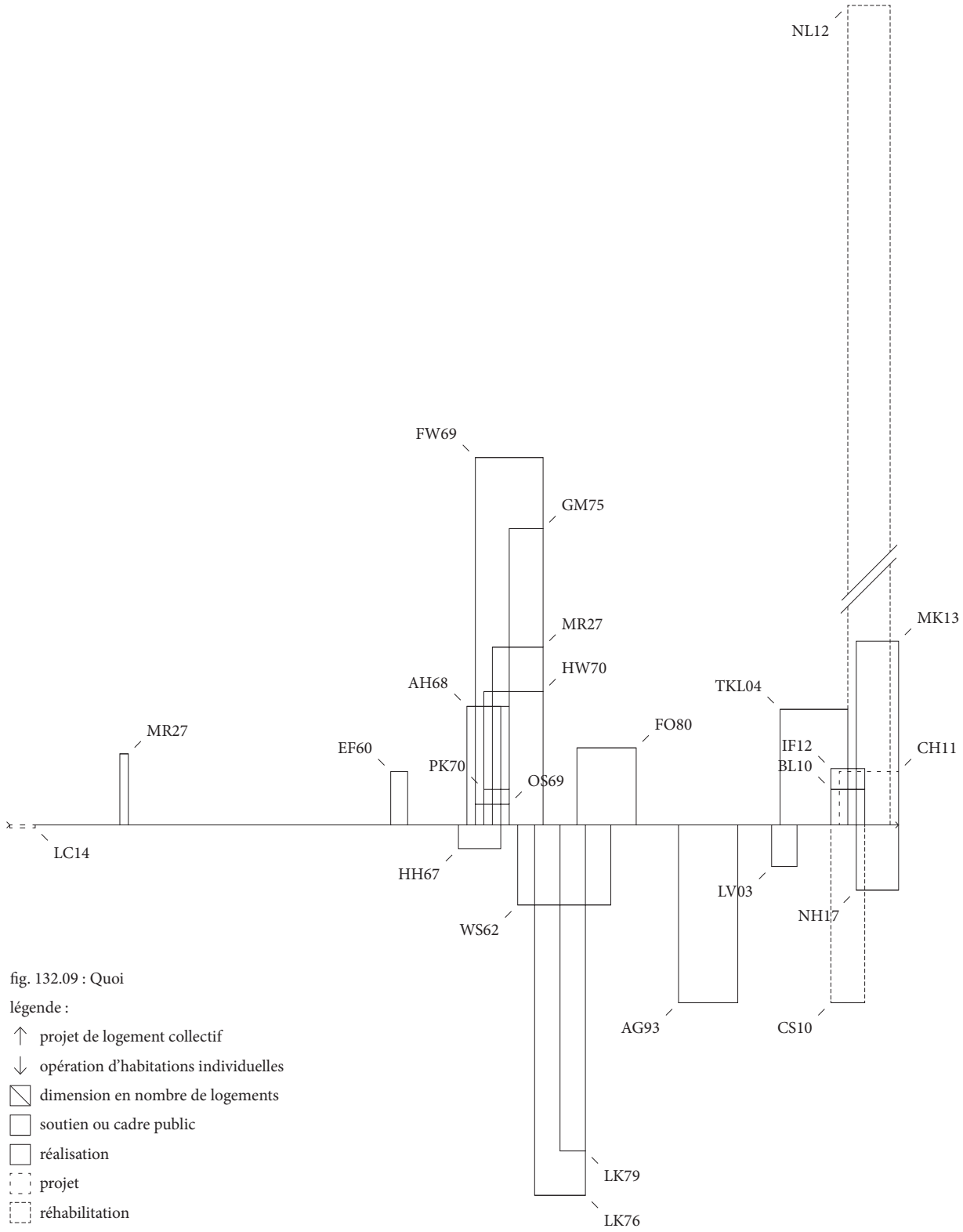


fig. 132.09 : Quoi

légende :

- projet de logement collectif
- opération d'habitations individuelles
- dimension en nombre de logements
- soutien ou cadre public
- réalisation
- projet
- réhabilitation

Le premier constat qu'il est possible de dresser concerne la proportion de cas de bâtiments de logement collectif par rapport aux ensembles d'habitations individuelles. La différence n'est pas massive, mais l'échantillon présente une plus grande part de projets de logements collectifs. Cette recherche ne prétend à aucune forme d'exhaustivité, et certains aspects extérieurs peuvent expliquer l'apparition de ce biais. Le processus de recherche, qui se base d'abord sur des similitudes typologiques avec des cas exemplaires, est influencé par la nature de ces modèles. Si la maison Dom-ino de Le Corbusier apparait rapidement incarner un rôle important en ouvrant le champ de recherche à des projets d'habitations individuelles, la recherche débute sur la base de l'observation de cas de bâtiments de logements collectifs que j'ai personnellement eu l'occasion de découvrir lors de divers voyages. Cette fascination pour la force dégagée par la dimension de ces opérations et la capacité qu'elles démontrent à supporter les interventions de chacun dans un rapport de densité très élevé agit certainement sur la composition de cet échantillon. Un autre aspect du processus de recherche influence sans aucun doute aussi la composition de cette étude de cas. En effet, de manière consciente et volontaire, la recherche se concentre sur le cas d'opérations faisant état de la participation active d'un ou plusieurs architectes à l'origine du projet. Cette orientation via l'entrée de l'architecte influence la recherche en excluant par exemple certains projets d'habitat pavillonnaire standardisé développés par des industriels (#RB46). Cette forme d'habitat, qui connait pourtant un essor considérable en réaction à la construction des grands ensembles, constitue en effet un secteur longtemps fui par les architectes. En suivant un protocole de conception standardisé par l'usage de procédés de construction industrialisés, ou tout du moins systématique, dans le cadre de la production de logements individuels isolés, ces sociétés ou opérations ouvrent un autre champ de recherche qui n'est pas traité ici malgré l'adéquation à la problématique principale de l'étude. La présence plus faible, dans une moindre mesure, de cas d'étude faisant état d'opérations d'habitations individuelles peut s'expliquer par ces deux critères de recherche.

La seconde remarque qu'il est possible de formuler sur la base de ce graphique concerne la dimension des opérations. Seul un petit nombre de projets dépassent la quantité de 100 logements et la plupart se situent dans un intervalle compris entre 10 et 60 logements. Les quelques exceptions répondent à des contextes particuliers. En termes de logement collectif, le projet de Georges Maurios, qui compte une centaine d'appartements, n'en offre en réalité qu'une petite dizaine conçus par les habitants eux-mêmes (#GM75). La vente avec participation est en effet vite arrêtée face au peu d'intéressés[53]. Quant au projet du consortium DEFLAT à Amsterdam, il s'agit d'une réhabilitation sur un bâtiment de logement existant (#NL12). Seul le projet de l'architecte Frans van der Werf, réalisé entre 1969 et 1976 à Papendrecht fait figure d'exception avec plus d'une centaine de logements réalisés avec la participation individuelle des futurs habitants à la conception des plans des logements (#FW69).

Les opérations d'habitations individuelles semblent paradoxalement plus propices à la production d'un plus grand nombre de logements. Les deux programmes réalisés par Lucien Kroll à la fin des années 1970 répondent cependant aussi à un contexte particulier. Ces opérations correspondent en effet à des plans

80. HATCH, C. Richard (éd.), 1984. *The Scope of social architecture*. New York : Van Nostrand Reinhold. Columns, v. 1.p.66.

de construction de logement à très grande échelle supportés par l'État[81]. Kroll est invité à répondre au premier et a l'occasion quelques années plus tard de travailler sur le même type de programme dans une commune avoisinante (#LK76-79). De plus, même si le processus de participation garde une place importante dans toute la production de Kroll, la totalité des logements des deux opérations n'est pas produits avec les futurs habitants. La troisième et dernière phase du projet des Vignes Blanches par exemple, nouveau quartier de la commune de Cergy-Pontoise, est finalement réalisée sans aucune implication des usagers[82].

Cette question de la dimension des opérations fait échos à la nature des financements ou supports apportés à la réalisation du projet. Si la plus grande partie des projets étudiés s'appuient, d'une manière ou d'une autre, sur un financement public, les quelques projets financés par des acteurs privés restent de petite taille. Le projet de l'architecte Erik Friberger atteint une vingtaine de logements, mais s'appuie sur la collaboration d'une entreprise de construction pour développer et construire le projet (#EF60). Les huit petites habitations mitoyennes d'Herman Hertzberger (#HH67) construites à Delft ne sont qu'un aperçu d'un projet prévu à beaucoup plus grande échelle, réduit plusieurs fois pour des raisons de coûts et qui reçoit même le support d'une fondation pour la promotion de l'habitat expérimental[83].

Seuls les projets de Peter Kamm (#PK70) et Otto Steidle (#OS69), respectivement développés en Suisse et en Allemagne, semblent n'être basés que sur un financement privé. Ils partagent d'ailleurs tous deux la particularité de comprendre au sein même du programme de l'opération, le logement et/ou lieu de travail des architectes eux-mêmes. L'opération R50 (#IF12), menée conjointement par les architectes du bureau HEIDE & BECKERATH, Jesko Fezer et l'institut IFAU, est aussi le résultat d'un investissement collectif privé basé sur l'achat d'un terrain à la ville de Berlin. De même, un des associés du bureau d'architecte y a établi son propre logement[84].

La réhabilitation de l'immeuble Kleiburg (#NL12) à Amsterdam, exceptionnelle à plus d'un titre, l'est aussi par son financement puisque son ancien propriétaire le cède pour 1 euro symbolique à l'équipe qui entreprend sa rénovation[85] !

Ce graphique me permet de confirmer l'impression générale d'une plus grande représentation des projets de logement collectifs dans l'échantillon rassemblé. Il démontre aussi, paradoxalement, que ce sont majoritairement les projets d'ensemble d'habitations individuelles qui comptent le plus grand nombre de logements, observations cependant nuancées par la réalisation de certains de ces projets. La prise en compte des aides ou d'un support public révèle, sans grande surprise, que les opérations privées indépendantes sont de plus petites dimensions.

De plus, outre la nature des projets — destination, dimensions, financement — qui constituent cette étude de cas, le fait que révèle ce graphique est la disparité temporelle selon laquelle les différents cas apparaissent tout au long de la période étudiée.

81. Voir : 2.2.4 Où.

82. KROLL, Lucien, 1986. Un quartier banal. Les Vignes blanches, à Cergy-Pontoise. *Les Annales de la recherche urbaine*. 1986. Vol. 32, n° 1, pp. 6777.

83. NAHMER, Robert von der. Diagoonwoning Delft. [en ligne]. Dans : http://www.diagoonwoningdelft.nl

84. Berlin's R50 Baugruppe is a Model of Living Affordably, Collectively, 2015. *Design & Architecture* [en ligne]. Dans : http://blogs.kcrw.com

85. Kleiburg. *NL Architects* [en ligne]. Dans: http://www.nlarchitects.nl

Quand ?

fig. 132.10 : Le graphique se compose de trois courbes différentes, basées sur la frise chronologique déjà utilisée précédemment pour les autres figures. La première situe l'apparition de chacun des cas par une trace verticale dont la longueur varie en fonction du nombre de cas développés simultanément. Les deux conflits mondiaux, qui se situent tous deux dans la période étudiée, sont repérés par une surface hachurée. Trois dates sont aussi graphiquement représentées sur la même courbe selon le code suivant : 1, événements du mois de mai 1968; 2, conférence des Nations unies sur l'environnement de 1972; 3, crise économique ou crise des *subprimes* en 2008. Si cette première courbe prend le parti de représenter chacun des cas uniquement selon son année d'apparition, la seconde s'attarde sur la durée du processus de conception et de construction. Cette courbe base sa construction sur la première, mais étend chacune des traces par le spectre correspondant à la période sur laquelle s'étend le développement du projet, sous la forme d'une figure triangulaire.

La troisième et dernière courbe figure quant à elle les rapports d'influence de plusieurs projets de la sélection. Ces projets, parfois passés inaperçus lors de leur construction, resurgissent grâce à une publication ou une exposition ou en étant utilisés comme référence pour des projets plus récents. Chacun de ces projets est représenté par une petite figure triangulaire noire à partir de laquelle s'élancent les différentes courbes représentant les « sauts » temporels effectués par leur statut de référence.

Comme il est déjà possible de le constater sur les graphiques précédents, l'échantillon présente une disposition très hétérogène sur la période étudiée. La première courbe, tout autant que la deuxième, démontre le regroupement de la plus grande partie des cas selon deux périodes distinctes.

Quelques rares projets font exception. La maison Dom-ino, qui marque le début de cette étude, est à part pour plusieurs raisons, mais demeure également isolée par son caractère de symbole, dont la radicalité précoce n'est jamais confrontée à la construction. Il en est de même pour l'opération de Mies van der Rohe à Stuttgart (#MR27) qui reste, autant dans la production de l'architecte que pour la production architecturale de logement qui lui est contemporaine, un cas particulier qui n'est pas suivi de tentatives similaires.

Cet isolement s'applique aussi au travail de l'architecte suédois Erik Friberger (#EF60), mais cependant dans une moindre mesure puisque le début des années 1960 voit apparaitre plusieurs autres tentatives de logements flexibles ou adaptables[86]. Si le projet d'Adriaan Geuze (#AG93) parait lui aussi isolé, il incarne également un phénomène parallèle qui se développe à partir de ce moment-là aux Pays-Bas sous la forme de nouveaux quartiers d'habitations mitoyennes, individuellement choisies par les futurs habitants et implantées selon un plan de quartier d'une grande densité. L'un comme l'autre des phénomènes, nécessite une recherche parallèle approfondie pour les situer dans le contexte particulier auquel ils appartiennent.

Au-delà de ces quelques opérations isolées, l'ensemble des cas d'étude de ce travail se rassemblent sur deux périodes, la première couvrant l'intervalle entre la fin des années 1960 et le milieu des années 1980, la seconde depuis le milieu

86. . DUCHÊNE, G., 1976. *Entretiens sur la flexibilité des logements*. Paris : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. p.71-75.

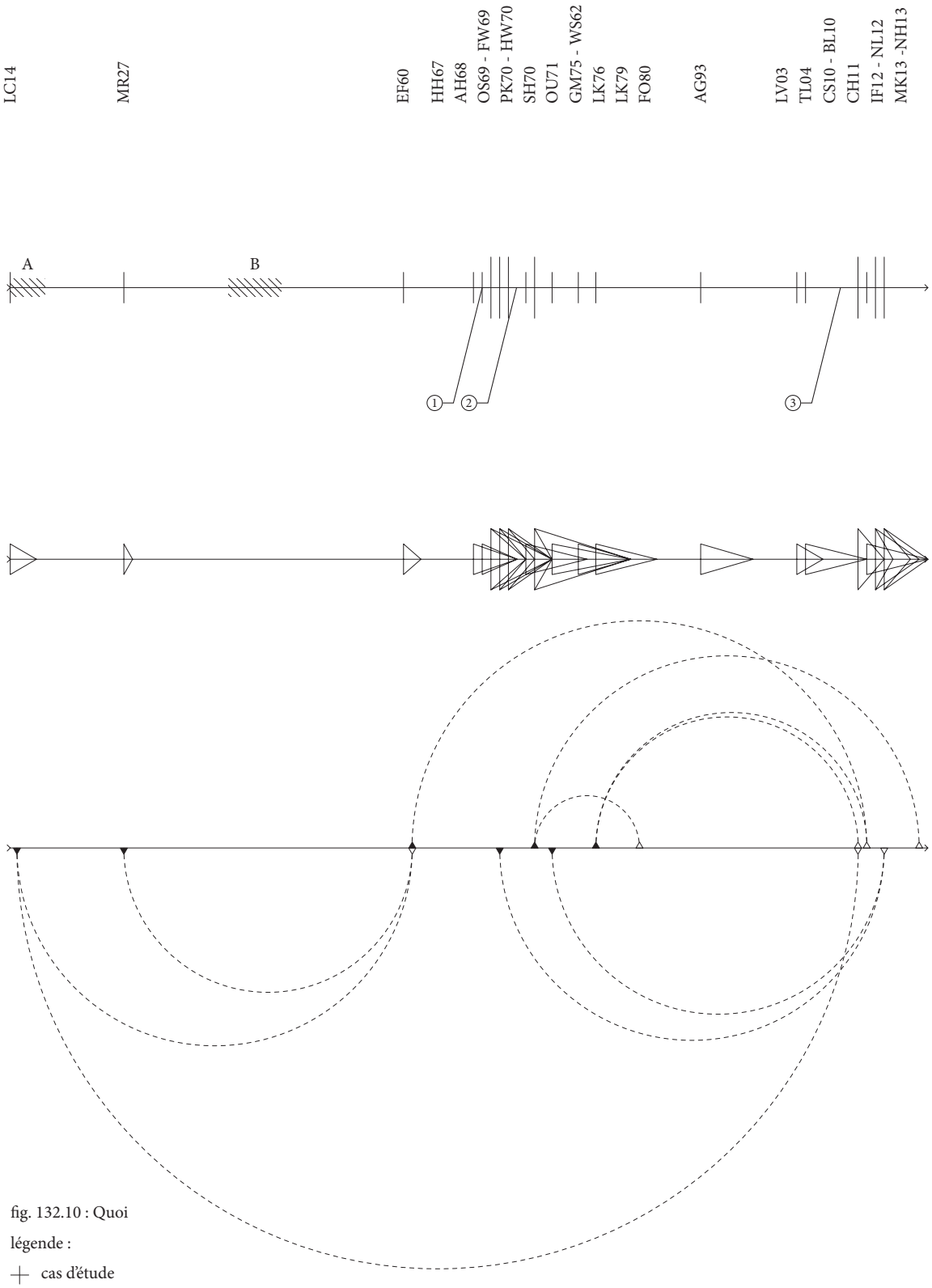


fig. 132.10 : Quoi

légende :

┼ cas d'étude

▷ durée de processus

▲ référence

des années 2000 jusqu'à aujourd'hui. Cette césure apparait d'ores et déjà dans les graphiques précédents. L'évolution des structures professionnelles, avec une évolution progressive de l'exercice individuel de l'architecture à une pratique plus collaborative de bureau, mais aussi l'apparition de thèmes de travail différents, tels que la réhabilitation de constructions anciennes, démontre certaines différences entre les deux périodes. Il est cependant possible d'interroger le contexte historique afin d'émettre une hypothèse de réponse quant à l'apparition si ciblée de ce type de projet.

Le tournant de la fin des années 1960 est marqué en France, mais aussi dans de nombreux pays européens, par de fortes contestations sociales qui remettent en question l'autorité des instances étatiques. L'émergence de ces mouvements sociaux contestataires se répercute sur la vision jusque-là très cloisonnée de la famille en ouvrant la possibilité de nouvelles affinités à des échelles différentes, locales ou communautaires. L'influence de ces questions sur la demande en termes de logement se manifeste par un souci de flexibilité et d'adaptation à différentes formes d'habitation, mais aussi par l'évolution de la place de l'usager dans le processus de conception vers une plus grande représentation. Ces mouvements sociaux coïncident avec les premiers constats concernant la construction des grands ensembles. Édifiées un peu partout en Europe pour faire face au manque critique de logements de la période d'après-guerre, ces opérations sont caractérisées par une très rapide dépréciation du public, mais aussi des autorités[87]. Soupçonnés de ne pas répondre à la crise, mais aussi de marquer le territoire par l'empreinte importante due à l'échelle d'intervention, ces projets sont écartés en France des plans de création de logements dès le début des années 1970. C'est d'ailleurs contre ce type d'urbanisme et d'architecture que s'insurge John Habraken dans son ouvrage de référence, *Support an alternative to mass housing*, qui est publié en néerlandais au début des années 1960, mais attend 1972 pour être traduit en anglais. L'adéquation de ces différentes dynamiques offre un éclairage sur l'évolution du contexte de la construction qui amène au développement de multiples expériences de logements participatifs et adaptables à la fin des années 1960.

87. MENGIN, Christine, 1999. La solution des grands ensembles. *Vingtième Siècle, revue d'histoire*. 1999. Vol. 64, n° 1, pp. 105111.

L'architecture européenne connait ensuite une période creuse entre la fin des années 1980 et le milieu des années 2000. Il est difficile d'établir exactement les raisons de ce ralentissement, voire de la disparition de ces expérimentations. Les années 1970 connaissent l'apparition des questions écologiques, dont le Sommet de la Terre de 1972, première rencontre des Nations unies sur le thème de l'environnement, marque un point symbolique, mais aussi de graves crises économiques dues pour partie au choc pétrolier de 1971. Ces événements peuvent expliquer une certaine méfiance à l'égard de la production industrielle, qui est particulièrement utilisée dans le secteur de la construction. Une autre hypothèse est celle de la dynamique politique de soutien et de promotion de l'habitat individuel isolé, sous la forme de logement pavillonnaire. L'essor de ce type d'habitat discrédite l'habitat collectif au profit d'une offre personnalisée soutenue par une relation unilatérale entre architecte et client. Les nombreux échecs que présentent les tentatives de logements collectifs participatifs et évolutifs, comme celui de Georges Maurios à Boussy-Saint-Antoine (#GM75) ou encore ceux de Lucien Kroll, qui finit par abdiquer devant les logiques de promotion immobilière (#LK76), contribuent

aussi à la baisse d'engouement pour ce type d'expérimentation.

Les années 2000 voient ensuite un retour de ce type d'opérations architecturales, mais selon des modalités différentes[88]. La diffusion de l'habitat vendu sur plan, autant à l'échelle du logement isolé que collectif, et la forte proportion d'habitat locatif imposent une grande rigidité sur les formes de logement. Cette contestation du manque de flexibilité de l'offre en matière d'habitat, proche des revendications qui apparaissent à la fin des années 1960, prône aussi une évolution du statut de l'usager, mais dans une vision beaucoup plus individualiste de rapport à la personne, à ses choix et besoins propres. Le développement de services à la personne, particularisés par une offre individuelle basée sur des systèmes de choix ou d'options, développe des demandes spécifiques qui ont du mal à s'adapter au secteur de la construction. Ce désir de réponse personnalisée s'accompagne, à la différence des revendications des années 1960, d'une exigence particulière vis-à-vis de la question de la durabilité et du respect de l'environnement. La médiatisation des problématiques relatives à l'empreinte écologique de la construction, mais aussi de la consommation des biens en général ne limite plus le débat aux instances publiques, mais étend son influence sur les choix individuels des usagers. Cette sensibilisation est accrue par les crises économiques successives, dont celle de 2008 (crise des *subprimes*), qui a la particularité de toucher le secteur de l'immobilier. Un retour sur le graphique précédent permet aussi de remarquer que le thème de réhabilitation fait son apparition dans l'échantillon, manifestation qui peut être due à cette prise de conscience environnementale et économique. L'influence de ces différentes dynamiques sur la demande en matière d'habitat peut constituer un élément de réponse au retour d'expérimentations de logements participatifs ou adaptables lors de ces 15 dernières années.

88. BIAU, Véronique et ORAZIO, Anne (d'), 2013. Les architectes face à l'habitat participatif. Entre militantisme et professionnalisme ? *Cahiers Ramau*. 2013. Vol. L'implication des habitants dans la fabrication de la ville, n° 6.

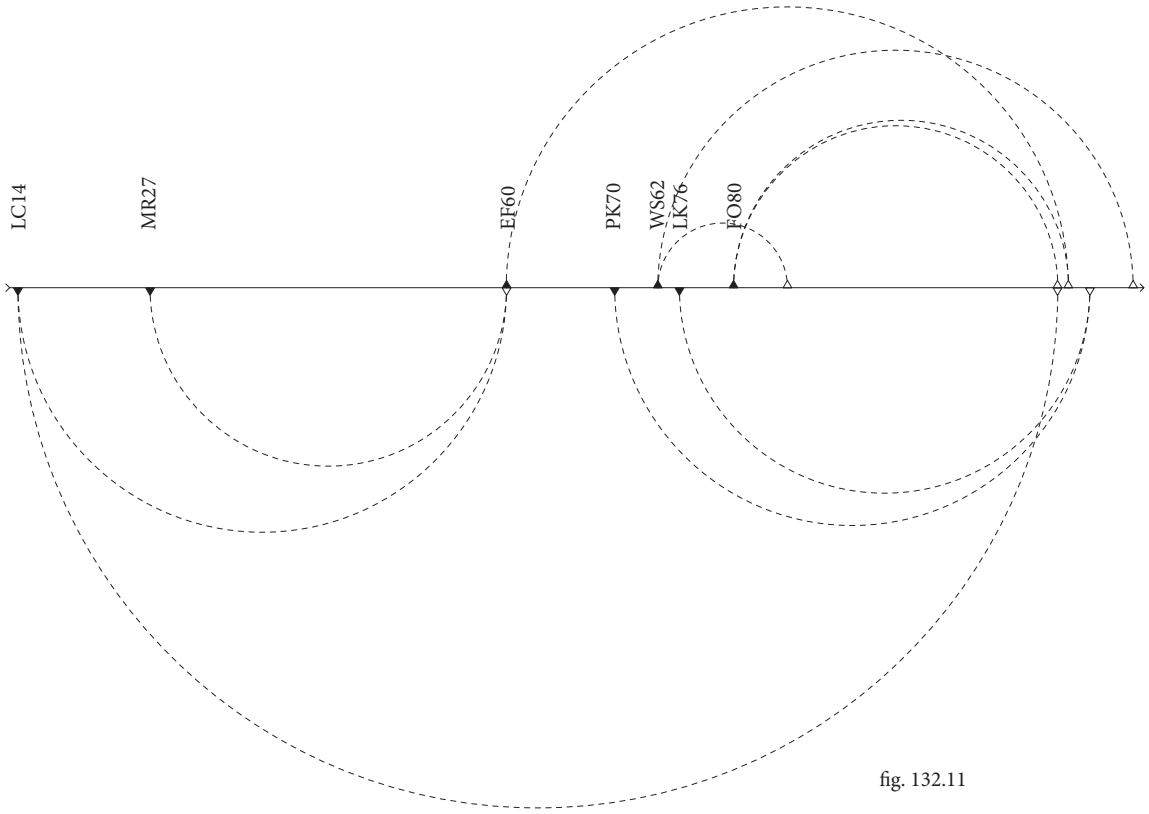


fig. 132.11

La troisième courbe de ce graphique confirme la répartition des cas de l'étude selon ces mêmes deux périodes distinctes. Par exemple, il est intéressant de noter que si le projet Dom-Ino exerce depuis longtemps un intérêt pour les architectes, comme beaucoup de travaux de l'architecte franco-suisse[89], son image est utilisée par John Habraken dans une des rares illustrations de l'ouvrage *Support an alternative to mass housing* à titre de symbole du concept de « machine à habiter[90] ». Et plus récemment, la même représentation est utilisée à titre d'exemple par les architectes du bureau BEL pour la présentation du projet de logements construits à Hambourg (#BL10). L'opération Ökohaus de Frei Otto à Berlin (#FO80) est aussi un exemple récurrent auquel Christophe Hutin fait largement référence dans le développement du projet des Hauts-Plateaux (#CH11).

Ce projet fait aussi l'objet d'un documentaire vidéo sorti en 2011, soit près de 30 ans après sa construction, qui effectue un travail d'archivage important grâce à de nombreuses interviews des différents acteurs du projet[91]. Les architectes du bureau LACATON & VASSAL y font d'ailleurs une apparition grâce aux travaux menés personnellement sur le sujet. Au même titre, les carrières de Walter Segal ou encore Lucien Kroll profitent elles aussi de promotions similaires en faisant l'objet respectivement d'expositions monographiques en 2013 et 2016. Dans une moindre mesure, le bâtiment de l'architecte suisse Peter Kamm (#PK70) profite lui aussi récemment d'une apparition dans un ouvrage sur les opérations suisses des années 1960 à 1975, sorti en 2013[92]. De même, le projet de Erik Friberger (#EF60), lui-même marqué par l'influence de la publication du travail de Mies van der Rohe à Stuttgart[93], puis largement absent des études de référence en matière d'architecture participative fait l'objet, en 2011, d'une demande de protection au titre de patrimoine[94].

Cette utilisation croisée des références ou le regain d'intérêt envers certains projets à travers les deux périodes sur lesquelles se concentrent les opérations rassemblées dans cette étude confirment le lien qui existe entre les différentes problématiques.

Où ?

fig. 132.12 : Le dernier graphique de cette partie dédiée aux informations d'ordre général se concentre sur le lieu de développement des différents projets. Reprenant la même trame chronologique en abscisse, ce graphique déploie sur l'axe des ordonnées les huit pays qui partagent l'ensemble des cas. Chaque cas est représenté par un point dont la position horizontale est déterminée par la date, la position verticale par le lieu.

Chacun de ces points est aussi repéré par rapport aux limites du pays dans lequel il apparait. Ces limites sont représentées par une figure qui dessine la surface des États. Plus cette figure géographique se déplace selon une grande amplitude, plus les cas sont distribués dans des régions éloignées l'une de l'autre. Au contraire, la superposition ou l'alignement de cette même figure décrit des interventions qui prennent place dans une même région.

Plusieurs cas développés dans un même pays décrivent un segment horizontal, auquel peuvent être associées une ou plusieurs surfaces hachurées. Ces surfaces caractérisent l'application de politiques ou le développement de supports concernant

89. voir : EISENMAN, Peter, 1979. Aspects of Modernism - Maison Dom-ino and the self referential sign. *Oppositions*. 1979. N° 1516, pp. 118128 ou PICON, Antoine, 2014. Dom-ino: Archetype and fiction. *Log*. 2014. N° 30, pp. 169176.

90. « For the purpose of the machine is to perform certain actions for us, while the dwelling should enable us to perform certain actions ourselves. (...) If the dwelling has a function, it is that it exists to allow man to function, while the machine aims at the opposite. (...) It presupposes our absence. ». HABRAKEN, Nicolaas John, 1972. *Supports : an alternative to mass housing*. London : Architectural Press. p. 17.

91. LENDT, Beate et OTTO, Frei, 2011. *Der Traum vom Baumhaus: das Ökohausprojekt von Frei Otto in Berlin*. Amsterdam, Netherlands : X!mage, 2011.

92. COSTA BACIU, Dan et SCHWEIZER HEIMATSCHUTZ (éd.), 2013. *Die schönsten Bauten 1960-75: von Otterlo zur Ölkrise*. Zürich : Schweizer Heimatschutz. p. 31.

93. DUCHÊNE, G., 1976. Op. cit. p.71-75.

94. WHITE et REUTER METELIUS, Anna, 2011. *Byggnadsminnesutredning 2011-02-21 Erik Fribergers däckshus, Kallebäck*. Länsstyrelsen i Västra Götalands.

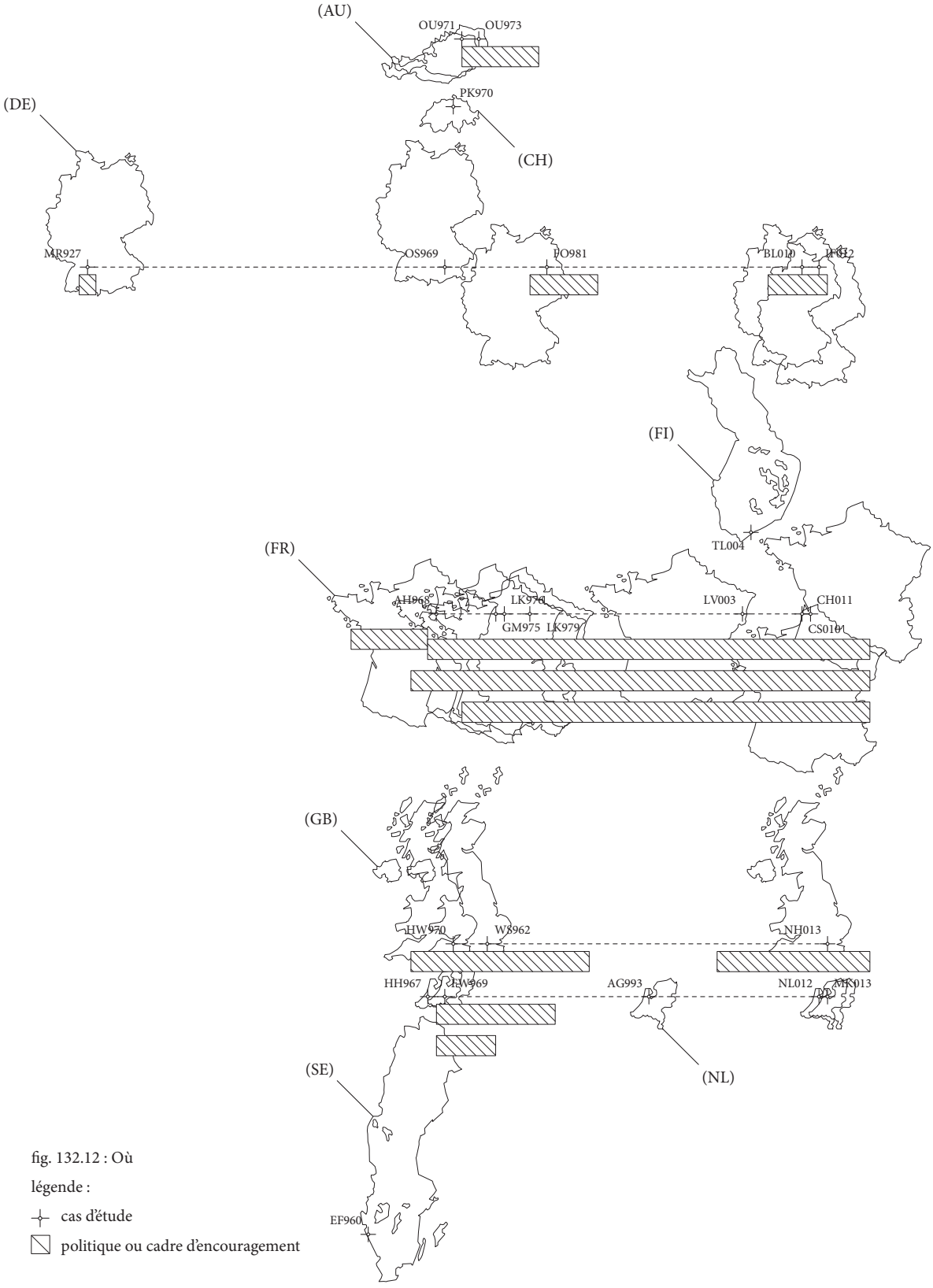


fig. 132.12 : Où

légende :

- cas d'étude
- politique ou cadre d'encouragement

1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010

la construction de logements, ou la promotion de l'architecture de manière plus générale, qui entre en compte dans l'apparition des différents cas rassemblés par l'étude.

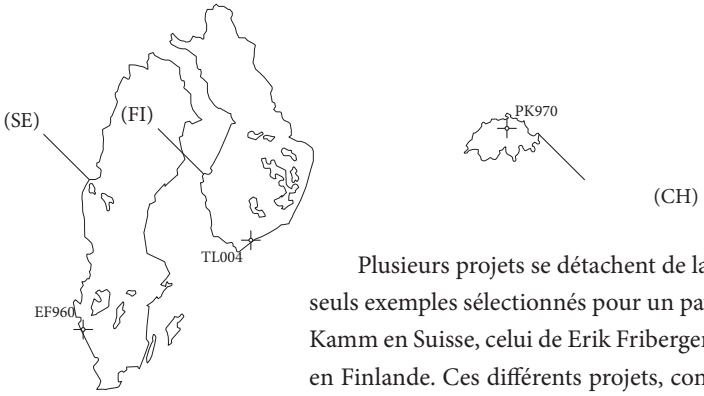


fig. 132.13

Plusieurs projets se détachent de la sélection de l'échantillon en demeurant les seuls exemples sélectionnés pour un pays. C'est le cas du projet de l'architecte Peter Kamm en Suisse, celui de Erik Friberger en Suède ou encore celui du bureau TALLI en Finlande. Ces différents projets, construits à des époques différentes, partagent aussi la caractéristique de résulter d'opérations privées. En demeurant autonomes par rapport aux politiques publiques de construction de logement, ces projets répondent de manière indépendante à des problématiques qui leurs sont propres. Erik Friberger attend par exemple d'être retraité de son poste d'architecte du comté pour entreprendre le développement de son projet. Devant le manque de soutien de la ville de Göteborg, il s'associe à un cimentier pour financer et réaliser le projet en conservant une grande indépendance vis-à-vis des dynamiques des politiques communale et nationale de développement du logement.

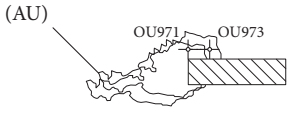


fig. 132.14

La production de l'architecte Ottokar Uhl fait figure d'exception en représentant les deux seuls cas construits en Autriche à figurer dans cette étude. Si la plus grande partie de la production de l'architecte répond à des commandes privées, ou émanant de groupes d'habitants organisés, son premier projet répond en revanche à un concours public d'envergure nationale. Lancés à l'échelle nationale, les concours « *Wohnen Morgen* » ont pour ambition de proposer des modèles d'opérations de logements alternatifs et novateurs. Uhl remporte en 1971 la compétition pour la construction de logements à Hollabrunn en intégrant la participation des futurs habitants au processus de conception. C'est sur la base de cette expérience qu'il développe ensuite plusieurs autres projets selon un processus similaire, dont un à Vienne quelques années plus tard (#OU973).

Hormis ces quelques cas particuliers, quatre États se partagent la majorité des cas. Si la prédominance de la France dans cette étude peut en partie s'expliquer par le biais constitué par mes propres origines, elle peut aussi s'expliquer par l'importance des supports développés pour la construction de logements sur la période du XXe siècle. De la même manière en Allemagne, en Angleterre ou aux Pays-Bas, cette production est fortement influencée par les différentes formes que peuvent prendre ces dynamiques.

- Allemagne

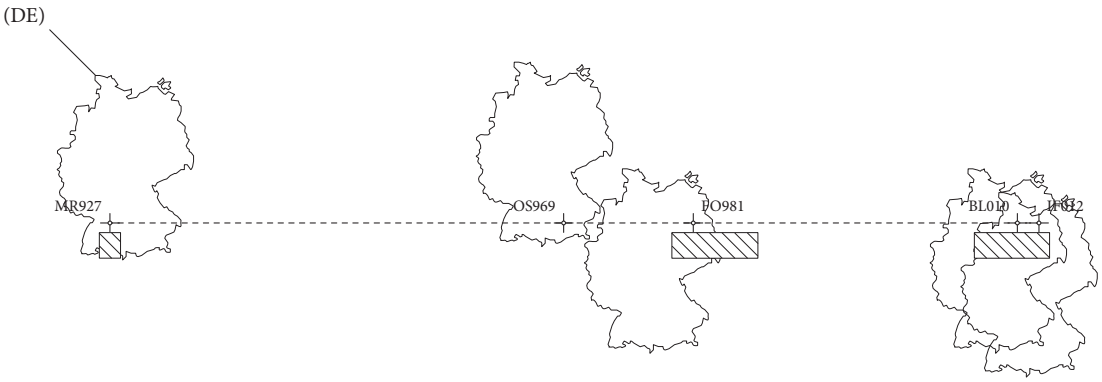


fig. 132.15

Il est intéressant de noter que trois cas, sur les cinq que compte cette étude sur le territoire allemand, sont développés dans le cadre d'évènements similaires, les IBA, littéralement *Internationale Bauausstellung* (« exposition universelle de construction »). Derrière une traduction quelque peu réductrice, les IBA constituent des supports majeurs pour le développement et la valorisation de territoires à l'échelle variée, qu'il s'agisse par exemple d'une partie de la ville de Berlin ou de la région de la Ruhr.

Les différentes IBA ne sont pas fédérées par une institution ou un comité fixe, mais se caractérisent au contraire par une structure flexible qui rassemble pour une période définie différents acteurs locaux autour d'un but précis. Autorités publiques, investisseurs privés ou associations travaillent ensemble à accompagner la démarche de projet par la préparation de l'événement, la sélection et l'accompagnement des différentes opérations, les recherches de financement, etc. C'est la nature malléable de cette démarche qui fait des IBA un outil très compétent de l'aménagement urbain et de la production architecturale en Allemagne[95].

Si les premières éditions ne sont pas directement désignées par l'appellation IBA, elles constituent d'ores et déjà la genèse des événements contemporains. Ainsi, l'exposition de 1927, à laquelle l'architecte Mies van der Rohe participe à plusieurs titres (#MR27), constitue la deuxième opération de ce type, après celle de Darmstadt en 1901. Ces deux premiers événements, auxquels s'ajoute celui de 1957 à Berlin, font partie de la première période de cette organisation avec l'ambition de donner un état de l'art de la production architecturale sous la forme d'une opération construite pour l'occasion.

La seconde période, qui s'ouvre avec l'organisation de la manifestation IBA Berlin entre 1979 et 1987, se concentre sur le patrimoine bâti dans le cadre de rénovations ou de développements urbains. Si cet événement prend place une seconde fois à Berlin c'est en effet avec un regard nouveau porté sur l'histoire de la ville, coupée en deux depuis 1961 et victime d'importantes démolitions dues aux conflits puis aux projets de reconstruction massifs des années 1960 et 1970. Les projets sont organisés selon deux directions distinctes, l'une tournée vers la rénovation de bâtiments existants, IBA-Altbau, l'autre sur la reconstruction, IBA-Neubau. C'est à ce titre que l'architecte Frei Otto développe le projet de Ökohaus (#FO81) en réponse à la demande du professeur Joseph Paul Kleihues, qui dirige la section IBA- Neubau.

95. LECROART, Paul, PALISSE, Jean-Pierre et BELTRANDO, Yannick, 2009. Initier des projets métropolitains : l'IBA, une pratique féconde. *Note rapide Teritoires* [en ligne]. juin 2009. N° 478. Dans : https://www.apur.org

À partir des années 2000, l'organisation des IBA s'intéresse à la qualification des territoires entre l'échelle locale et régionale. Le programme des IBA permet d'établir les projets dans le contexte d'une économie et d'une histoire locales tout en développant un intérêt national et international pour les différentes problématiques. De plus, ces événements reposent de plus en plus sur l'aide logistique et financière des collectivités, point pour lequel la manifestation IBA Hambourg fait figure d'exemple. L'opération du bureau BEL constitue un des projets les plus importants de l'événement, en faisant l'objet de nombreuses distinctions (#BL10).

Malgré l'évolution des thèmes sur lesquels se concentrent les différentes manifestations des IBA, le logement participatif suscite un intérêt constant en apparaissant régulièrement dans les programmes de ces événements. Le support financier et organisationnel alloué à l'expérimentation de modèles innovant en fait en effet un cadre idéal pour développer ce type de projets[96].

96. voir : https://www.open-iba.de/en/

- France

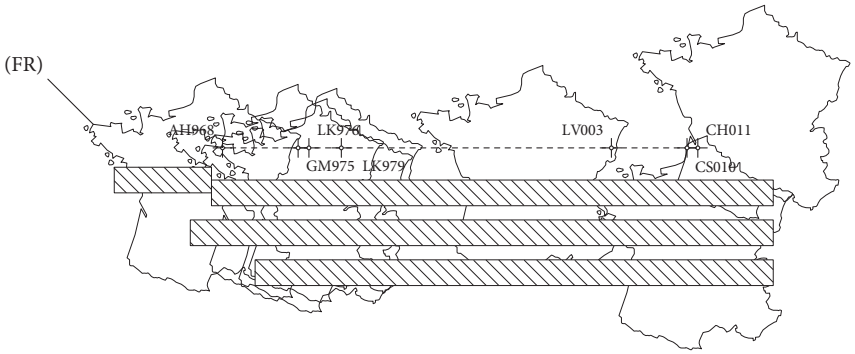


fig. 132.16

En France, une grande partie des projets réalisés datent de la période des années 1970, et se situent dans le périmètre réduit de la banlieue parisienne. Ce phénomène peut s'expliquer par la création de plusieurs systèmes de promotion de la construction de logements depuis la fin des années 1950.

Le premier outil appliqué accompagne la politique de reconstruction par la construction de grands ensembles. Avec un premier concours organisé en 1950 pour l'édification de 800 logements à construire dans un temps record, l'État français met en place un système d'investissement ciblé sur des opérations de très grande dimension[97]. Ces opérations, qui comprennent des logements collectifs et les équipements correspondants, se différencient des modèles de la cité ouvrière ou de la cité-jardin par la densité qu'elles présentent en termes de nombre de logements, mais aussi par la radicalité avec laquelle elles appliquent les principes industriels de construction.

97. MENGIN, Christine, 1999. La solution des grands ensembles. *Vingtième Siècle, revue d'histoire*. 1999. Vol. 64, n° 1, pp. 105111.

La planification de ces cités nouvelles passe par la délimitation de zones à bâtir et leur raccordement au réseau de circulation et de communication, et le modèle des Zones à Urbaniser en Priorité (ZUP) est créé à cet effet en 1959. Il permet aux acteurs locaux et nationaux de planifier ensemble la création et la construction rapide de ces équipements. C'est dans le cadre d'un programme de ZUP de la région parisienne, sur la commune de Montereau-Fault-Yonne, que les architectes Xavier et Luc Arsène-Henry font le projet de « tour expérimentale » (#AH68). Si elle ne représente qu'une infime partie du programme, qui compte près de 3'800 logements, elle constitue un revirement important par rapport au reste de leur production[98]. Les

98. Voir : 2.2.1 Qui ?

critiques ne tardent pas sur l'uniformité et la radicalité que montrent ces opérations et le programme des ZUP est remplacé au début des années 1970 par les Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) afin de diviser la maitrise d'ouvrage et atteindre une plus grande pluralité de constructions au sein d'une même opération.

Ce sont les mêmes raisons qui sont à l'origine d'un second outil de développement urbain : le concept de « ville nouvelle ». Dans le contexte de la forte demande de logements des années 1960, deux modèles opposés connaissent un essor considérable, les grands ensembles et le pavillonnaire. Si le premier est critiqué et relève rapidement de problèmes sociaux, le second consomme beaucoup d'espace et crée une grande dépendance en matière de mobilité individuelle. La politique de « ville nouvelle » s'appuie sur ce constat pour développer de nouveaux centres en périphérie des grandes agglomérations françaises, vouées à accueillir une certaine forme de densité urbaine[99]. Cette politique concerne en tout neuf sites, dont cinq seulement en Île-de-France.

Parmi ces sites, deux accueillent en 1976 puis 1979 le travail de l'architecte belge Lucien Kroll (#LK76-79). Par le biais de concours, les deux communes de Jouy-le-Moutier et Émerainville, respectivement rattachées aux sites de Cergy-Pontoise et Marne-la-Vallée, planifient la construction d'un très grand nombre de logements selon une densité mixte, entre le pavillon mitoyen et le petit collectif. Les travaux de Kroll au sujet de la participation habitante intéressent et trouvent un écho dans les revendications sociales de la fin des années 1960. Ces deux projets, développés en partie avec les futurs habitants, aboutissent à deux opérations de grande envergure pour un total de plus de 200 logements.

Le troisième support est celui apporté par le développement du Plan Construction et plus particulièrement des Réalisations Expérimentales (REX). Les autorités publiques, qui ne peuvent se passer des partenariats avec des industriels du secteur de la construction développés grâce aux opérations des grands ensembles, pour des raisons financières, sont poussées à inventer de nouveaux modèles d'habitat. Le Plan Construction prévoit donc d'apporter son support aux projets qui mettent en œuvre de manière innovante des procédés industriels de construction dans le cadre du logement. Basée sur une logique de modèles, l'ambition est de développer des systèmes généralisables à un certain nombre d'opérations afin de garantir une quantité de production aux entreprises de construction. Un système de concours est mis en place, le « programme architecture nouvelle » (PAN, qui devient plus tard EUROPAN), et la dénomination REX distingue les opérations développées[100].

Si cette politique oriente bon nombre de projets vers une logique de flexibilité, celle-ci reste bien souvent l'apanage des concepteurs et industriels. Cependant, le thème de la participation des habitants étant en plein essor au milieu des années 1970, certains projets tentent de concilier les deux ambitions. C'est le cas de l'architecte Georges Maurios dont l'opération de Boussy-Saint-Antoine est une des premières REX du Plan Construction (#GM75). Cette opération, qui se base sur le développement de modules de construction préfabriqués, s'accompagne d'un important support logistique pour impliquer les futurs habitants dans la conception de leur logement.

99. MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, MINISTÈRE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES, Centre De Ressources Documentaires Aménagement Logement Nature, 2011. La politique des villes nouvelles (1965-2000). *Villes nouvelles françaises 2001-2005* [en ligne]. Dans : http://www.cdu.urbanisme.developpement-durable.gouv.fr

100. PLAN URBANISME CONSTRUCTION ARCHITECTURE, PERROCHEAU, Christophe et CLOAREC, Gisèle, 2012. *Rendre possible du Plan construction au Puca: 40 ans de réalisations expérimentales.* La Défense : Plan urbanisme construction architecture.

Ces différents supports, développés dans le but de soutenir d'abord la construction de masse puis l'innovation dans le secteur du logement collaborent largement à la réalisation de programmes d'architecture participative ou flexible. Chacun de ces projets constitue en effet une expérimentation en laissant une partie du processus à l'appréciation des futurs usagers. Cette difficile anticipation nécessite un investissement préalable que ces outils ont le moyen de fournir en se basant sur l'échelle de réalisation et le soutien politique.

- Royaume-Uni

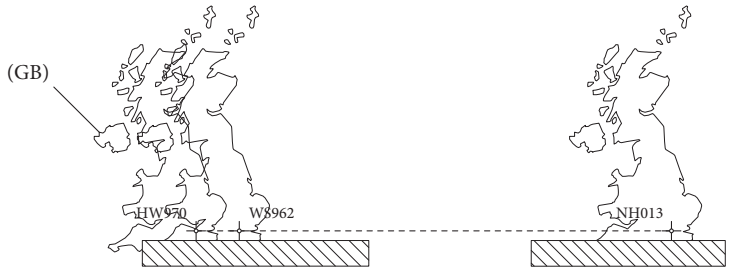


fig. 132.17

Les cas développés au Royaume-Uni qui figurent dans cette étude ont la particularité de se trouver tous rassemblés dans le périmètre du Grand Londres, qui est tout à la fois une des neuf régions de l'Angleterre et la capitale du pays. L'aire géographique du Grand Londres rassemble 32 districts, dont la composition et le statut politique sont établis par décret en 1965, autour de la Cité. Ces districts, qui possèdent chacun leur propre assemblée, partagent l'autorité avec celle du Grand Londres, représentée de 1965 à 1986 par le Greater London Council (GLC), puis à partir de 2000 par le Greater London Authority (GLA), délégant une plus grande part de pouvoir à l'échelle du district.

La gestion de l'offre de logement social est jusqu'en 1965 partagée entre l'assemblée de chacun des districts et le GLC, octroyant une grande part du pouvoir décisionnel à l'autorité générale, à l'échelle de la capitale. Lorsque la ville de Londres traverse une crise du logement dans les années 1970, le GLC, sollicité par les différents districts, s'intéresse à des projets très différents, dont des programmes de logements participatifs.

Le projet réalisé en 1968 par Hamdi Nabeel et Nick Wilkinson pour leur diplôme d'architecture à la AA (Architectural Association school of Architecture) prend la forme d'un système, le PSSHAK (Primary Support Structure and Housing Assembly Kit), permettant l'implication des usagers au processus de conception des logements par l'utilisation d'une structure-support et d'un kit d'éléments d'aménagement. Exposé la même année dans un centre d'art, le projet fait l'objet d'une commande directe du GLC pour la réalisation d'une première opération à Stamford Hill puis une seconde à Adelaide Road (#HW70). Le GLC démontre ici une grande volonté dans le développement du modèle en affectant un réel support logistique et financier à son développement, du projet à sa construction[101].

De manière légèrement différente, le projet de Walter Segal pour le district de Lewisham (#WS62), profite lui aussi à la même époque du soutien du GLC. Dans le contexte de la forte demande de logement à Londres, le district de Lewisham se trouve confronté à la difficulté de construire sur certains des terrains qu'il

101. HATCH, C. Richard (éd.), 1984. *The Scope of social architecture*. New York : Van Nostrand Reinhold. Columns, v. 1

possède : de forme compexe et souffrant d'une forte déclivité, il semble difficile d'y construire des ensembles de logements rationnels. Segal, qui développe depuis plusieurs années un système de construction en bois qu'il est possible d'adapter à l'auto-construction, est présenté aux autorités en charge du logement pour le district de Lewisham. Deux opérations, distantes de quelques centaines de mètres, sont édifiées entre les années 1970 et 1980 avec le soutien du GLC.

Dans un contexte différent, la ville de Londres connait aujourd'hui une crise du logement due sur la raréfaction des biens, et l'augmentation massive des prix qui en est la conséquence. Si le GLC a disparu en 1986, le maire de Londres poursuit son engagement envers le développement de démarches expérimentales en soutenant certaines opérations. C'est le cas du projet du groupe NAKED HOUSE, dont les premiers 22 logements sont réalisés par le jeune bureau londonien OMMX (#NH13), avec le soutien d'une dotation exceptionnelle délivrée directement par le maire, Sadiq Khan.

- Pays-Bas

fig. 132.18

La scène architecturale néerlandaise souffre à la fin des années 1960 des mêmes maux que celle de ses voisins européens. La forte demande de logements entraine un phénomène de construction rapide qui prend la forme de grandes cités de logements collectifs construits en périphérie des villes. L'architecte John Habraken est un des premiers à dénoncer l'échec social de ces opérations en attribuant leur uniformité et leur rigidité non pas à la mise en œuvre de procédés industriels de construction mais à la perte du contact avec les usagers directs de cette architecture, les habitants des logements. Dans ce contexte se développent plusieurs formes de support au développement de modèles d'habitat innovants qui abordent des thèmes de travail divers, de la mixité typologique à la participation des habitants.

John Habraken prend la direction du SAR dès sa création en 1964. Cet organisme, fondé par une majorité d'architectes, n'a pas pour but premier de subventionner le développement de projets et concentre son activité sur la recherche. Si le SAR n'est donc pas directement engagé dans les procédures de financement ou de conception, il apporte un support théorique en fournissant un important travail de recherche sur la participation des habitants à la conception architecturale.

En parallèle, le gouvernement met en place à partir de 1968 un programme de développement du logement expérimental, *Experimentele Woningbouw* (« logement expérimental »). Lancé par le ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire, ce plan a pour but d'encourager et de soutenir la rénovation de certaines zones résidentielles et la construction de nouveaux logements, dans le but d'en augmenter la qualité et l'attractivité, mais aussi d'influencer les différents acteurs du secteur, publics ou privés[102]. Le ministère accorde pour cela une mention aux projets répondants aux critères fixés en amont, et leur accorde subventions et support administratif. C'est le cas du projet de Frans van der Werf, réalisé au début des années 1970 à Papendrecht (#FW69). Le support du projet en tant que

102. BARZILAY, Marcel, FERWERDA, Ruben et BLOM, Anita, 2018. *Predicaat experimentele woningbouw 1968-1980* [en ligne]. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Dans : https://cultureelerfgoed.nl

réalisation expérimentale permet ici l'octroi d'aides sociales dédiées au logement social malgré la composition individuelle des différents logements[103]. 64 opérations sont soutenues jusqu'à la fermeture du plan *Experimentele Woningbouw*, qui rejoint en 1982 un programme différent[104].

En parallèle de ce programme public, se développent des fondations privées qui participent au développement de projets similaires. La croissance du niveau de vie aux Pays-Bas et le recul de la pénurie de logements entrainent une hausse de la qualité de la construction, mais aussi de l'expérimentation dans le cadre d'opérations privées. À ce titre, la Stichting Experimentele Woningbouw (« fondation pour la construction expérimentale de logement ») ou SEW, est créée la même année. Initiée par un groupe immobilier et rassemblant plusieurs entreprises, elle se concentre sur des opérations de logement du secteur privé en fournissant un support financier. La seule opération à profiter de ce soutien est le projet de Herman Hertzberger réalisé à Delft à la même époque que celui de Frans van der Werf[105]. Développé pour la ville de Vaassen, mais abandonné pour des raisons financières, la SEW permet la construction d'un prototype de huit unités de logement à Delft (#HH67).

Les opérations plus récentes répertoriées dans cette étude sortent du cadre d'un quelconque soutien public, mais témoignent cependant d'un contexte de recherche architecturale qui se construit sur une politique importante de promotion de l'innovation dans le secteur de la construction de logements. La réalisation de projets comme ceux des architectes Hertzberger ou Werf en démontre l'intérêt.

Si la multiplication des canaux médiatiques a aujourd'hui tendance à internationaliser certaines dynamiques, l'étude des différentes politiques développées au niveau européen offre un panorama des contextes particuliers à l'origine de l'apparition de ces projets et du thème, plus général, de la participation. Ce panorama permet aussi de situer ces projets dans des problématiques plus générales, en apportant des réponses quant à leurs phases successives d'apparition.

103. WERF, Frans J. van der. *The Molenvliet Project* [en ligne]. Dans : http://thematicdesign.org

104. Voir : http://www.experimentelewoningbouw.nl

105. NAHMER, Robert von der. Diagoonwoning Delft. [en ligne]. Dans: http://www.diagoonwoningdelft.nl

1.3.3 Formation des projets et nature des structures de support

La seconde partie de cette synthèse s'intéresse à la formation du projet et de la structure de support mise en œuvre. Les différentes informations relatives à ces points sont présentées dans chacune des fiches par les entrées suivantes : initiative ; but ; principe ; support ; communication ; référence. Les réponses à ces différentes entrées permettent ici de dresser le portrait des dynamiques et relations qui existent au sein de l'échantillon étudié sous la forme d'études quantitatives et statistiques.

Initiative

À travers cette première entrée, l'étude tente de renseigner à qui revient, dans le processus de projet, l'initiative de développer une architecture-support capable d'impliquer le choix des usagers à un moment ou un autre du processus de conception. Plusieurs propositions se présentent dans l'échantillon, mais elles se concentrent sur les concepteurs externes. En effet, cette étude prend le parti de considérer des projets où l'architecte garde une place prépondérante, ce qui exclut rapidement des opérations dirigées ou initiées par des groupes d'habitants seuls. Ces différents acteurs externes peuvent se classer en deux catégories distinctes. La première se concentre sur la conception du projet au niveau architectural et rassemble les architectes et bureaux d'architecture ou tout autre membre capable d'agir sur la nature plastique du projet par l'exercice de son expertise. La seconde agit sur la nature financière du projet et réunit les investisseurs de l'opération, entreprises privées ou autorités publiques.

Le développement d'un projet sur la base d'une structure-support, quelle qu'en soit la nature, reste dans la très grande majorité des cas de l'initiative de l'architecte. L'identification des acteurs à l'origine du projet permet cependant de nuancer ce résultat en comprenant les éléments de la commande comme éléments à part entière dans le processus de fabrication du projet.

Dans ce but, les diverses formes de relations entretenues par les deux catégories d'acteurs dans le processus de réalisation de l'opération sont synthétisées à l'aide des quatre scénarios suivants :

1 : architecte > projet > réalisation

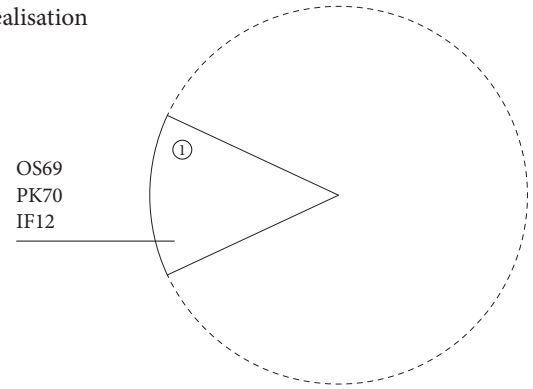


fig. 133.01 : proportion de cas qui répondent au scénario 1

Ce premier scénario décrit un processus de conception et réalisation qui ne nécessite pas de recours à un investisseur externe. Il correspond au contexte particulier de la construction privée et, dans les cas rassemblés dans cette étude, à

des opérations dont l'architecte est l'un des futurs habitants et/ou usagers du projet.

Minoritaire, ce cas de figure ne concerne que 3 réalisations de cette étude : le projet de l'architecte Otto Steidle à Munich (#OS69), celui de l'architecte Peter Kamm à Zoug (#PK70) et celui du groupe formé par le bureau HEIDE & BECKERATH, Jesko Fezer et l'institut IFAU à Berlin (#IF12). Les deux bâtiments de Munich et Zoug ont la particularité d'accueillir, en plus des logements, les espaces de travail de leurs architectes respectifs. Si dans ces deux cas les architectes conservent une place de concepteur qui les différencie des autres usagers, en instaurant une relation unilatérale entre les futurs habitants des logements, et l'architecte en tant que concepteur, le projet R50 tend à effacer cette limite en constituant un groupe de maitres d'œuvre auquel les architectes sont intégrés.

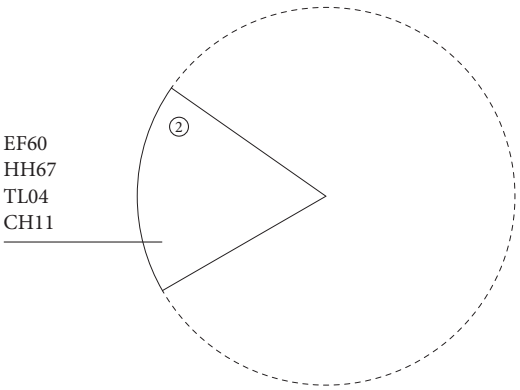


fig. 133.02 : proportion de cas qui répondent au scénario 2

Ce deuxième scénario répond à l'entrée dans le processus d'un ou plusieurs investisseurs dans le but de réaliser le projet. Si l'initiative reste ici celle de l'architecte, le développement du projet en vue de sa réalisation nécessite le soutien financier d'un membre tiers, entreprise privée ou autorité publique, dont la nature de l'aide et le statut de ces acteurs ont une grande influence sur l'échelle du projet réalisé.

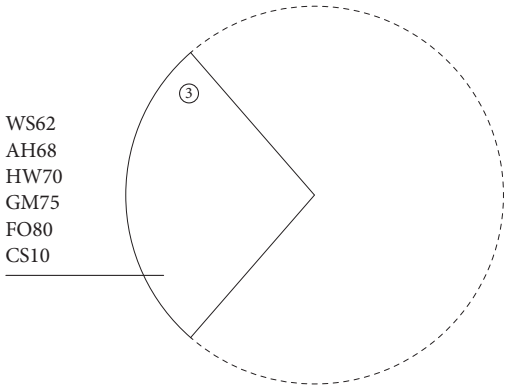
Peu de cas sont concernés par ce processus, mais ils restent intéressants car permettent de visualiser les transformations nécessaires du projet de l'architecte pour sa réalisation, en fonction des contraintes imposées par le ou les acteurs qui le financent. Le cas le plus ancien est celui d'Erik Friberger. Son projet d'habitat social ne retenant pas l'intérêt de la municipalité de Göteborg, il trouve le soutien d'une entreprise de construction qui dicte ensuite certains changements techniques en vue de la réalisation de l'opération. Au grand regret de l'architecte[106], les coursives ne sont donc plus porteuses et ne permettent pas d'accueillir la végétation qui apparait sur les premières esquisses (#EF60). Le projet des logements *Diagoon* d'Herman Hertzberger connait lui aussi quelques rebondissements et c'est grâce au soutien d'une fondation que huit unités sur les 300 prévues à l'origine sont construites sur un site différent à titre de test[107] (#HH67). De manière plus optimiste, le projet du bureau TALLI à Helsinki poursuit un processus similaire (#TL04). Mené par l'une des architectes du bureau, Pia Ilonen, le projet n'obtient pas le soutien des entreprises de construction ou développeurs et c'est auprès des autorités locales, et finalement des usagers eux-mêmes, qu'il trouve le soutien nécessaire à son développement[108]. Le projet de Christophe Hutin à Bègles (#CH11), s'il réussit à intéresser un groupe important de promotion immobilière, est abandonné au stade de la vente des lots.

106. WHITE et REUTER METELIUS, Anna, 2011. Op cit.

107. NAHMER, Robert von der. Op. cit.

108. ILONEN, Pia, PUINTILA, Simo, HAAHTI, Katri, ISOTUPA, Maria et TROMP, Jan, 2011. Op. cit.

3 : architecte > projet < investisseur
> réalisation



WS62
AH68
HW70
GM75
FO80
CS10

fig. 133.03 : proportion de cas qui répondent au scénario 3

Le troisième scénario rencontré définit un accord entre investisseur et architecte sur la base d'un projet. Les deux acteurs partagent ici l'initiative du projet dans le sens où celui-ci est développé sur la base d'un consensus. L'intérêt de ou des investisseurs ne se concentre pas directement sur un projet, mais plutôt sur un savoir-faire ou un procédé, qu'il est judicieux de développer sous la forme d'une opération dans un contexte particulier.

Ce procédé est assez répandu dans le cas de projets réalisés dans la première grande période de l'étude, entre les années 1960 et 1980. C'est le cas par exemple des projets de Walter Segal et de Nabeel Hamdi, qui trouvent tous deux l'occasion de mettre en application leurs recherches respectives dans le cadre d'une commande du GLC, l'une pour le district de Lewisham (#WS62), l'autre de Camden (#HW70). Dans une moindre mesure, le projet de « tour expérimentale » répond aussi de ce processus dans le sens où le procédé développé par les frères Arsène-Henry trouve l'opportunité d'être réalisé dans le cadre du projet global de la ZUP de Surville (#AH68). Dans un contexte assez proche, le projet de Georges Maurios profite aussi d'un processus similaire, lui permettant d'appliquer les procédés de construction modulaire qu'il développe déjà depuis quelques années[109]. Si cela semble paradoxal au vu de l'accueil défavorable que reçoit le projet de Frei Otto pour la manifestation IBA Berlin de 1987 de la part de Kleihues[110], celui-ci constitue pourtant sans surprise l'application d'un projet plus ancien développé selon un programme similaire par l'architecte (#FO80). Dans un contexte plus récent et légèrement différent, puisqu'il s'agit d'une réhabilitation, l'opération de Patrick Bouchain réalisée avec l'atelier CONSTRUIRE à Boulogne-sur-Mer (#CS10) répond aussi de ce scénario dans le sens où il est contacté directement par les autorités locales sur la base de travaux similaires développés en amont[111].

4 : investisseurs > projet > architecte > réalisation
investisseurs > architecte > projet > réalisation
investisseurs > architecte / projet > réalisation

109. GARCIAS, Jean-Claude et LEMOINE, Bertrand, 1990. *Georges Maurios: essais*. Paris : Editions du Moniteur. Monographies. p.8.

110. KENDEL Hermann : « And it was Prof. Kleihues who then asked Frei Otto in 1980 if he could build an ecologically oriented building. (…) When the prof. Kleihues saw this, he put his hands over his head in despair and said that this was totally out of the question. (...) And that this didn't have anything to do with urban design. (...) Anyhow, prof. Kleihues gave us a plot which contained large trees that could not be felled. He had hoped that no one coud see our project. ». LENDT, Beate et OTTO, Frei, 2011. *Der Traum vom Baumhaus: das Ökohausprojekt von Frei Otto in Berlin*. Amsterdam, Netherlands : X!mage, 2011.

111. DARRIEUS, Margaux, 2013. J'habite, tu cohabites, il héberge, nous construisons... *AMC*. avril 2013. N° 223, pp. 1215.

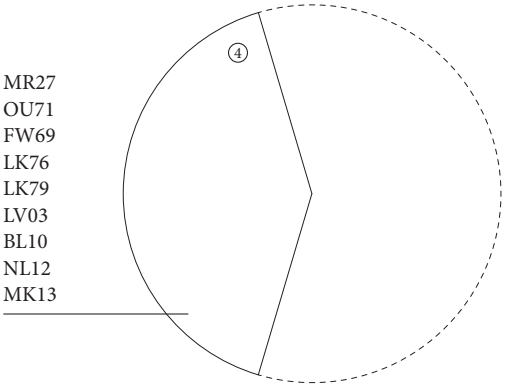


fig. 133.04 : proportion de cas qui répondent au scénario 4

Sous plusieurs formes différentes, ce même scénario décrit le cas de projets développés dans le cadre d'une commande directe ou d'un concours organisé par la maitrise d'ouvrage. Si les termes de base de la demande ne prescrivent pas obligatoirement l'application d'une architecture-support de manière littérale, ils en orientent le développement en donnant le programme du projet. Dans certains rares cas, la proposition d'application d'un tel procédé de la part de l'architecte constitue une option qui ne répond pas du tout au terme de la commande, mais dans une grande majorité de cas de figure, celle-ci trouve sens en répondant à une orientation exigée vers l'innovation ou l'expérimentation.

Ce procédé est clairement le plus répandu dans l'échantillon de projets rassemblés dans cette étude, phénomène qui peut s'expliquer par la stabilité d'une opération dont la réalisation se base sur une offre quantifiée en amont du développement du projet architectural.

Un des premiers projets de cette étude, celui de Mies van der Rohe à Stuttgart (#MR27), répond à un scénario de ce type. L'organisation du Werkbund, qui commandite l'opération, souhaite à travers cette manifestation mettre en œuvre des procédés novateurs de construction. Demande à laquelle l'architecte allemand répond en dissociant la structure du bâtiment du cloisonnement intérieur afin de permettre aux usagers de composer eux-mêmes la typologie du logement. Dans un même ordre d'idée, les projets de Ottokar Uhl à Hollabrunn (#OU71), celui de Lucien Kroll pour la ville nouvelle de Marne-la-Vallée (#LK79) ou encore plus récemment celui du bureau LACATON & VASSAL à Mulhouse (#LV03) ou du bureau BEL à Hambourg (#BL10), répondent à des demandes similaires concernant des modèles d'habitat innovants.

Plus rarement, la projection d'une architecture-support apparait de manière plus singulière dans le cadre d'un programme qui ne prévoit pas *a priori* l'application de ce type de procédé. C'est le cas du projet de Frans van der Werf réalisé à Papendrecht (#FW69) pour lequel l'architecte contourne volontairement le programme en proposant de recourir à un procédé de ce type pour une plus grande mixité. C'est aussi le cas de l'opération de Kroll à Cergy-Pontoise (#LK76) où la participation des habitants ne fait pas partie des termes du concours, ou encore de l'opération du nouveau quartier de Houthaven à Amsterdam, réalisée en 2013 par l'architecte Marc Koehler (#MK13).

Dans des cas beaucoup plus spécifiques, l'application d'un processus de projet faisant appel à une structure-support apparait comme une solution possible à une équation de projet très particulière. De manière similaire au travail de l'atelier

CONSTRUIRE, qui se base sur la répétition d'un modèle pour développer un protocole d'intervention, le consortium formé à l'occasion de la transformation de la barre de logements de Kleiburg utilise la systématique du projet initial dans son intervention de réhabilitation, en mettant à profit l'implication des habitants (#NL12).

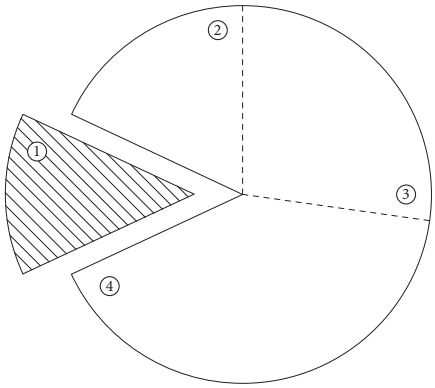


fig. 133.05 : proportions des cas en fonction de leur appartenance aux scénarios 1 à 4

Une grande partie des cas rassemblés dans cette étude sont développés et réalisés dans le cadre d'une commande ou d'un concours organisés par les acteurs de la maitrise d'ouvrage (scénarios 3 et 4), ou grâce à son soutien financier (scénario 2). Ce phénomène peut s'expliquer par l'échelle des opérations, la nature de l'architecture-support étant par définition vouée à des projets de logements collectifs, et par la part d'inconnue représentée par la conception individuelle des logements, deux aspects qui peuvent nécessiter un investissement important dans la réalisation du projet. Les rares projets qui semblent se passer de ce soutien (scénario 1) sont réalisés par des groupes de maitres d'ouvrage, dont l'architecte fait par ailleurs lui-même partie.

But

Cette seconde entrée a l'ambition d'établir dans quels buts précis est développé un processus de conception formalisé par la mise en œuvre d'une architecture-support. À cet effet, la rédaction des fiches se base sur plusieurs choix synthétisés par les propositions suivantes : financier ; environnemental ; social ; constructif.

L'étude révèle que, si les objectifs visés par chacun des projets diffèrent selon leur contexte d'apparition, ils sont généralisables par l'expression d'une opposition et l'ambition, grâce à la logique de support et de conception individuelle, d'y trouver une forme de conciliation. Cette opposition peut se réduire à la confrontation d'une volonté sociale, donc au respect de l'usagers au titre d'individu, à une réalité économique qui impose une logique de rentabilité, mais s'accompagne dans certains cas de visées plus diverses. De plus, cette opposition ne se construit pas toujours sur une égalité des différents buts, mais sur une hiérarchisation des ambitions.

L'analyse des réponses des différents cas de l'étude se base sur cette notion de hiérarchie et propose de considérer non pas l'un ou l'autre des choix, mais une suite de buts primaires et secondaires. Le classement des différents cas de figure rencontrés dans l'étude peut se présenter selon les quatre catégories suivantes :

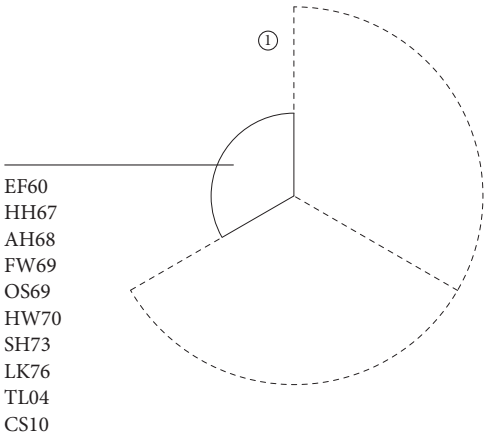


fig. 133.04 : proportion de cas qui répondent au scénario 1

Cette première catégorie rassemble les cas d'étude qui placent la question sociale en priorité dans les enjeux auxquels le projet propose de répondre. Si les critères économiques ou environnementaux font aussi partie des problématiques abordées, ils apparaissent au second plan. L'ambition des projets répondant à cette catégorie relève d'une attention particulière portée, à travers le protocole mis en œuvre, à la question de la place de l'individu dans la conception architecturale, autant à titre personnel que comme membre d'un groupe.

Une grande partie des cas de cette étude répondent à ce schéma, bien que les revendications évoquées diffèrent quelque peu. Pour la plupart des architectes concernés, la volonté d'impliquer les usagers dans le processus de conception répond à la difficulté de concevoir des logements pour le plus grand nombre. La nécessité de projeter à grande échelle, pour des raisons financières ou environnementales, amène à nier le caractère personnel des futurs habitants au profit d'une généralisation des profils. Certains architectes relèvent un manque de respect vis-à-vis des individus à qui sont destinés ces logements, comme les frères Arsène-Henry (#AH68) :

« Partir de la définition d'un homme-type, d'une femme-type, d'un enfant-type, en déduire un logement-type, une piscine-type (...) etc. est une forme cachée de la négation de la primauté de la personne et fait partie de l›aliénation sournoise par le matérialisme. Ne pas compter avec l›originalité et le caractère unique de chaque personne, c›est refuser une dimension de l'Homme[112] ».

D'autres, comme Otto Steidle (#OS69), font part d'une réelle incapacité à répondre à la pluralité des modes de vie par la méconnaissance personnelle de chacun des habitants :

« *A house that someone builds for himself represents the transposition of his immediate context into a build framework. If the house is for someone else, then it becomes an abstraction. The living, real context is of necessity generalised, often regimented. Like in adminsitrative proceses and regulations the individual reference is transposed into a scale that can be planned, managed, standardised*[113]. ».

Cette volonté d'intégrer les usagers au processus de conception ou de réalisation répond aussi au sentiment qu'habiter constitue une action qu'il est nécessaire que chacun ait la capacité d'accomplir pour développer sa propre personnalité. Lorsque Nabeel Hamdi évoque la possibilité de garantir un espace de décisions (#HW70) :

« *The idea of occupant participation is a way of enabling occupants to make decisions about their own life style*[114] »,

112. MAURIOS, Georges, MAILLARD, Henri-Pierre, CHEMETOV, Paul et LES FRÈRES ARSÈNE-HENRY, 1973. Op. cit.

113. STEIDLE, Otto et KOSSAK, Florian, 1994. *Bewohnbare Bauten*. Zürich : Artemis. p.55-56.

114. HAMDI, Nabil, WILKINSON, Nicholas et EVANS, John, 1971. PSSHAK : new path for housing. *Riba Journal*. octobre 1971. Vol. 78, n° 10.

Ila Pilonen appelle, quant à elle, à réintroduire le bricolage dans les pratiques du logement (#TL04) :

« *I visited a townhouse construction site (…) and saw a new resident carrying skirting board inside. (...) wasn't it about time we created a DIY culture in Finnish housing, too?*[115] ».

C'est le même constat que fait Erik Friberger en 1960, en proposant un système qui permet d'offrir à tous les capacités de flexibilité et d'adaptation du modèle de la maison individuelle dans une structure collective (#EF60), ou encore l'architecte hollandais Sjirk Haaksma dans le cadre du développement de son projet de maison *casco* (#SH73) :

« De nos jours, on voit de plus en plus que les jeunes achètent de vieux logements de travailleurs dans des quartiers plus anciens, vident tout le terrain et les reconstruisent ensuite à leur goût. Avec les maisons casco, cela est également possible, mais beaucoup plus facile en raison des nombreux points fixes[116] (…) ».

115. ILONEN, Pia, PUINTILA, Simo, HAAHTI, Katri, ISOTUPA, Maria et TROMP, Jan, 2011. Talli. Tila Housing, Helsinki. *Arkkitehti*. 2011. Vol. Housing genres, n° 4, pp. 2839.

116. (traduction personnelle) WULP, Gerard van der, 1973. Doorbraak in de woningbouw ? *Leidse Courant*. 1973. pp. 13.

2 : économique > social > environnemental

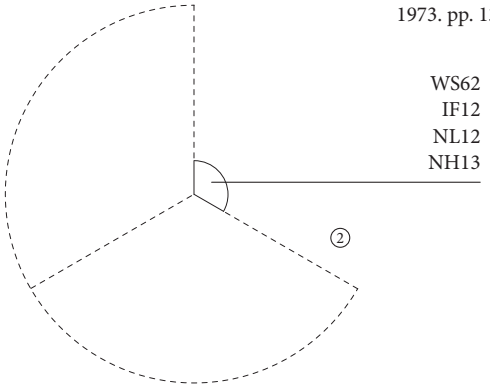


fig. 133.05 : proportion de cas qui répondent au scénario 2

Cette deuxième catégorie s'intéresse au projet dont la problématique primaire réside dans le volet financier. Si cette question se répercute indéniablement sur la question sociale, elle reste néanmoins l'argument principal dans la mise en œuvre d'une structure-support dans les cas concernés. La problématique financière ne concerne ici pas seulement le coût général de l'opération, mais aussi et surtout le prix de revient des logements pour les futurs habitants.

Peu de cas semblent s'appuyer directement sur des revendications liées à l'aspect financier, mais ils révèlent à ce sujet plusieurs problématiques connexes. Au milieu des années 1970, lorsque Walter Segal est présenté au GLC et au district de Lewisham, la ville de Londres manque de logements et les autorités possèdent des terrains difficilement constructibles. Le système de construction élaboré par Segal offre le premier avantage de s'en accommoder facilement, mais aussi de pouvoir construire pour un prix dérisoire en impliquant l'ensemble des futurs habitants dans la réalisation de leur propre unité d'habitation (#WS962). Compter sur la participation effective des usagers est aussi le pari que font les architectes du consortium DEFLAT pour la réhabilitation du bâtiment de Kleiburg à Amsterdam (#NL012) : en concentrant leurs efforts sur la partie externe du bâtiment, ils laissent au soin de chacun des futurs habitants les travaux d'aménagement des logements, ce qui permet de baisser le montant des travaux généraux, mais aussi le prix d'achat des lots individuels. À Berlin ou à Londres, l'implication des usagers peut ainsi devenir un moyen de faciliter l'accès à la propriété malgré la forte hausse des prix

de l'immobilier survenue ces dernières années. C'est sur ce principe que repose les opérations menées par la société NAKED HOUSE ou le groupe formé par HEIDE & BECKERATH et Jesko Fezer, le premier de manière très radicale en construisant des unités de logement minimales que chacun des habitants a la possibilité d'aménager afin d'optimiser les capacités de la typologie (#NH013), la seconde en impliquant la communauté dans l'ensemble du processus afin de définir des solutions collectives adaptables et accessibles à tous (#IF012).

3 : environnemental > économique
> Social

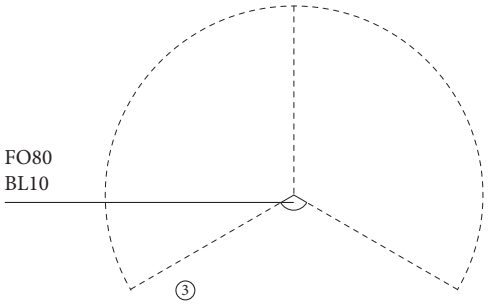


fig. 133.06 : proportion de cas qui répondent au scénario 3

La troisième catégorie rassemble les cas d'étude qui concentrent leurs ambitions sur la problématique environnementale. De la même manière, il ne s'agit pas obligatoirement de la seule question à laquelle le projet tente de trouver une réponse, mais constitue l'aspect principal de l'initiative de l'opération.

Minoritaire, cette catégorie ne concerne que deux cas sur l'ensemble de l'étude, dont le premier est le projet de l'architecte Frei Otto à Berlin (#FO80). En 1980, en prévision de la manifestation IBA Berlin, Frei Otto est contacté pour le développement d'un projet de logement « écologique ». L'architecte et son équipe proposent un système de bâtiment conçu comme un support végétal : une structure à étage permet à chacun des habitants d'insérer sa propre unité d'habitation entourée de son jardin aux différents niveaux du bâtiment. Le projet est réalisé quelques années plus tard, mais les ambitieux jardins aériens sont remplacés par des prescriptions architecturales en lien avec l'architecture passive - surfaces vitrées, jardins d'hiver, etc.[117]

Le projet du bureau BEL, réalisé à Hambourg à l'occasion d'une autre manifestation IBA, répond à une demande similaire, bien que moins directement énoncée. Le concours que les architectes remportent en 2013 concerne une stratégie architecturale innovante qui utilise le savoir-faire contemporain en termes d'industrie et de technologie de construction pour produire un modèle à la pointe des problématiques actuelles. Si les critères de sélection prennent en compte l'expression architecturale, ils s'appuient aussi largement sur la question environnementale : écologie, durabilité, économie d'énergie ou flexibilité. Le projet *Grundbau und Siedler* (#BL10) prend le parti de ne pas se concentrer uniquement sur les aspects techniques, mais aussi de s'ouvrir sur une meilleure adaptation des logements aux besoins des usagers, en les impliquant dans le processus de conception des typologies, ainsi que dans le développement d'un système économique local. Cela est rendu possible par la création de partenariats avec des entreprises de proximité pour la fourniture des matériaux nécessaires à l'aménagement des logements individuels réalisés en auto-construction[118].

117. OTTO, Frei, NERDINGER, Winfried, BARTHEL, Rainer, TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN, PINAKOTHEK DER MODERNE et AUSSTELLUNG FREI OTTO - LEICHT BAUEN, NATÜRLICH GESTALTEN (éd.), 2005. *Frei Otto - das Gesamtwerk: leicht bauen, natürlich gestalten ; [anlässlich der Ausstellung « Frei Otto - Leicht Bauen, Natürlich Gestalten » im Architekturmuseum der TU München in der Pinakothek der Moderne vom 26. Mai bis 28. August 2005]*. Basel : Birkhäuser.

118. PETERSEN, Jens-Phillip et IBA HAMBURG GMBH, 2013. *INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG HAMBURG Smart Price House Grundbau und Siedler Juni 2013* [en ligne]. juin 2013. IBA Hamburg GmbH. Dans : https://www.iba-hamburg.de

4 : économique = social
environnemental = social
économique = environnemental

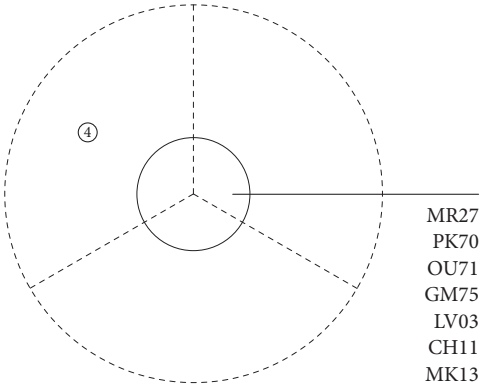


fig. 133.07 : proportion de cas qui répondent au scénario 4

Cette quatrième catégorie s'intéresse à une série de cas d'étude dont le but poursuivi par les acteurs, à l'initiative d'une architecture-support, dépasse l'une ou l'autre des questions et se concentre sur l'objet technique ou architectural qui constitue le support lui-même. Les ambitions de ces différents projets concernent les questions générales évoquées en amont, mais le point de départ du développement du projet se fonde sur la réponse technique capable de concilier les problématiques distinctes.

Les différents cas concernés par cette catégorie se répartissent selon deux dynamiques différentes, selon la place que prend la notion d'architecture-support dans le contexte de développement du projet. La première rassemble des cas qui mettent en œuvre un procédé de ce type, en réponse à la demande d'une commande ou d'un concours qui explicitent la nécessité de concilier plusieurs problématiques. Le projet de Mies van der Rohe pour l'exposition du Werkbund à Stuttgart en est un exemple (#MR27). La manifestation souhaite en effet promouvoir l'innovation dans le secteur du logement grâce à l'application des procédés industriels en réponse à la crise du logement que traverse l'Allemagne après la première guerre mondiale. En mettant en œuvre des logements adaptables grâce à l'utilisation d'une structure métallique, Mies van der Rohe répond aux ambitions du programme par la création de logements plus adaptés aux besoins des usagers, et de fait plus durables, pour un coût plus faible, du fait du caractère industriel de la construction[119]. Dans des contextes différents, les projets de Ottokar Uhl à Hollabrunn ou LACATON & VASSAL à Mulhouse correspondent à des problématiques similaires, en répondant à des commandes associant à l'innovation sociale, la construction industrielle pour le premier (#OU71), et des contraintes financières pour le second puisqu'il s'agit de logements sociaux (#LV03).

L'application d'un procédé mettant en œuvre un système d'architecture-support afin de favoriser l'implication des usagers peut aussi être le moteur principal de projet sans qu'il soit l'objet d'une quelconque commande. Pour le projet de Peter Kamm à Zoug, par exemple, s'agissant d'une opération privée, la volonté d'impliquer les habitants dans la conception individuelle des typologies répond à la volonté de l'architecte de mettre en application un système qu'il développe dans le cadre de ses recherches personnelles (#PK70). C'est aussi le cas de l'opération des Marelles de Georges Maurios qui reste la seule expérimentation du procédé de construction qu'il a breveté quelques années en amont (#GM75). Plus récemment, le projet des Hauts-Plateaux de Christophe Hutin semble aussi correspondre à ce cas de figure, formalisant l'aboutissement de plusieurs recherches annexes sur les

119. JOEDICKE, Jürgen, 1989. *Weissenhofsiedlung Stuttgart*. Stuttgart : K. Krämer. Archpaper-Edition Krämer. p.7-11.

techniques de mise en œuvre et de commercialisation d'un tel système constructif (#CH11).

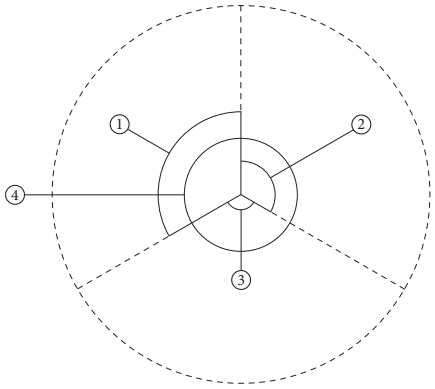


fig. 133.07 : proportions des cas en fonction de leur appartenance aux scénarios 1 à 4

En conclusion de cette étude des objectifs poursuivis par les différents projets étudiés, il ressort que deux catégories rassemblent la plus grande partie des cas de l'étude. La première, à laquelle correspond une majorité de cas, s'attache à révéler des intentions de projet basées sur le constat d'une problématique sociale liée à l'architecture de logement (catégorie 1). Si elles sont louables, ces intentions démontrent cependant la distance qu'il existe entre l'architecte et le reste des « habitants », et la difficulté qu'il peut avoir à comprendre et accepter la pluralité des modes de vie de chaque individu :

« *The architect, as we know, has never been very human : throughout history he always served the happy few and never the great number. (...) Or did he just stand for the wrong things ? (...) Partly as a result of his forced marriage with aesthetics, he has existed more to honor and celebrate the established order of the few than to stimulate better conditions for the many (…)*[120] »

120. HATCH, C. Richard (éd.), 1984. *The Scope of social architecture*. New York : Van Nostrand Reinhold. Columns, v. 1. p.13.

La seconde catégorie qui représente un bon nombre de cas de cette étude s'intéresse à des projets formalisés sous la forme d'une réponse à un contexte précis sur lequel se cristallisent plusieurs problématiques différentes (catégorie 4). Cette proportion révèle un aspect particulier de l'exercice de l'architecture qui tend à présenter le projet comme le résultat d'une équation dans laquelle sont manipulées des questions d'ordre beaucoup plus général.

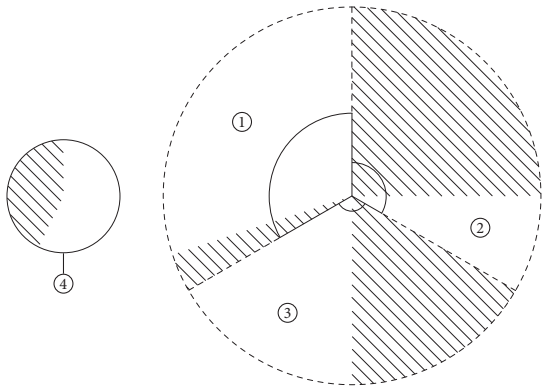


fig. 133.08 : proportions des cas en fonction de leur appartenance aux scénarios 1 à 4 apparus après l'année 2000

Il est cependant intéressant de nuancer ce résultat en le confrontant aux différentes dates d'apparition des cas. En effet, si chacune des catégories révèle un certain panachage, il semble que les projets les plus récents, c'est-à-dire développés depuis les années 2000, ne se concentrent pas sur ces deux catégories. Les questions

liées à l'environnement, telles que la consommation d'énergie ou l'empreinte écologique, apparaissent en effet progressivement dans ces projets en même temps que le développement de labels et de produits capables de faire évoluer le secteur de la construction vers des bâtiments plus durables . La question financière se révèle aussi tout particulièrement importante en incarnant le moteur de développement de plusieurs projets majeurs (catégorie 2). Cette évolution peut, en partie, s'expliquer par l'issue critique de la densification des centres urbains que connaissent certaines capitales européennes, et l'augmentation du prix du foncier et de la construction qui en résulte.

Principes

Les troisième et quatrième entrées de cette étude s'intéressent au type et à la nature du support mis en œuvre par le projet. La troisième entrée se concentre sur le ou les principes utilisés, tandis que la quatrième s'emploie à en détailler la composition.

Le protocole d'analyse fixé en amont de cette étude liste les cinq principes suivants : grille de composition et/ou d'assemblage ; indétermination fonctionnelle ; prescriptions architecturales ; support structurel indépendant ; système de construction et/ou d'aménagement modulaire. Ces principes synthétisent sous la forme de propositions simples les différents cas de figure observés et recensés dans l'étude de cas et apparaissent sous l'entrée correspondante sur la première page de chacune des fiches d'analyse.

La première remarque qu'il est possible de faire, est que chacun de ces principes n'est jamais mis en œuvre de manière individuelle, chaque cas répond de la combinaison de plusieurs outils ou supports différents. En reprenant les cinq propositions énoncées dans le protocole, les cas de l'étude se divisent selon les groupes suivants :

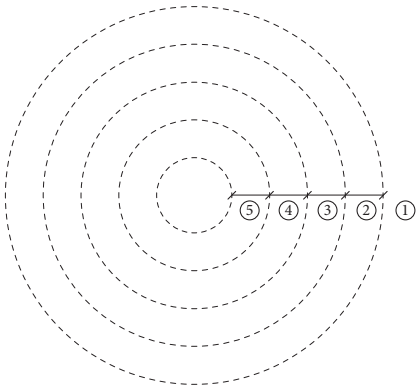


fig. 133.09 : proportions d'apparition des différents types de support

(1) support structurel indépendant
(2) système de construction et/ou d'aménagement modulaire
(3) prescriptions architecturales
(4) grille de composition et/ou d'assemblage
(5) indétermination fonctionnelle

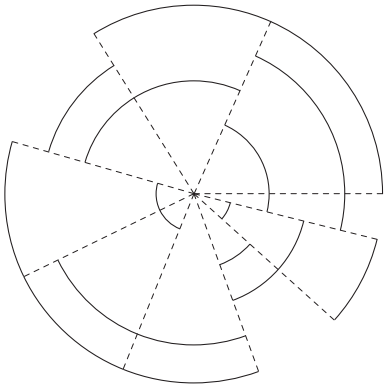


fig. 133.10 : proportions d'apparition des différents types de support en fonction de leur utilisation commune

Ce classement met en avant différentes dynamiques, dont la première concerne la fréquence d'application de certains principes. L'utilisation d'un support structurel indépendant et d'un système de construction et/ou d'aménagement modulaire, de façon conjointe ou non, restent très largement les principes les plus représentés dans l'échantillon étudié. Ce résultat peut s'expliquer de plusieurs manières. Tout d'abord, ce sont les principes que mettent en œuvre les cas iconiques sur lesquels s'appuie cette étude. De la maison Dom-Ino de Le Corbusier aux *Supports* de John Habraken, tous s'accordent sur la logique de séparation de la structure porteuse et du cloisonnement des typologies individuelles, mais aussi du catalogue d'éléments à disposition pour composer ces typologies. En définissant précisément les champs d'action des différents acteurs, ces deux principes ont ensuite la particularité de donner une réelle marge de manœuvre aux habitants tout en laissant une part importante de contrôle aux concepteurs. L'application de ces principes ne nécessite enfin pas de processus de concertation ou de communication particulière entre les acteurs, qu'il s'agisse d'une structure porteuse ou d'un catalogue d'éléments, les habitants ont la capacité d'intervenir de manière autonome.

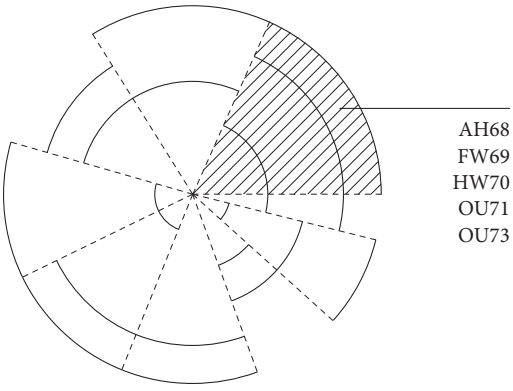
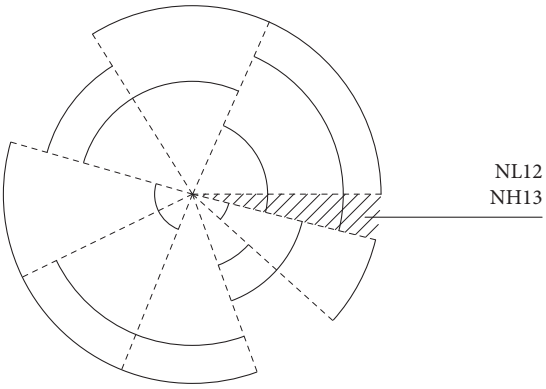


fig. 133.11 : proportion de cas particuliers qui présentent une configuration identique

La seconde dynamique mise en avant par ce classement s'intéresse aux périodes de diffusion et de promotion de certains principes. En effet, si l'aspect générique des principes synthétisés par cette entrée permet de rassembler des cas plus ou moins hétérogènes, mais appartenant à des époques différentes, le cas de figure particulier de la conciliation d'un support structurel indépendant, d'un système de construction et/ou d'aménagement modulaire et de l'utilisation d'une grille de composition et/ou d'assemblage ne rassemble que des cas de la période allant de la moitié des années 1960 à la moitié des années 1970. Cette conjecture correspond

pour la plupart de ces exemples à l'influence du travail de John Habraken, ces trois principes faisant partie des travaux qu'il réalise à la tête du SAR. Le traitement de ces différents principes dans le projet des frères Arsène-Henry — structure indépendante, catalogue d'éléments et grille de composition — laisse cependant penser qu'il fait exception à cette sphère d'influence. Rares sont les principes qui démontrent une si grande différence, mais il est possible quand même de noter que le thème de l'indétermination fonctionnelle s'applique à une plus grande partie de cas apparus depuis les années 2000. Ce principe permet de définir des espaces sans affectation en laissant aux usagers le choix, dans un second temps, de définir les fonctions de leurs propres besoins.

fig. 133.12 : cas particuliers



La méthode visant à synthétiser les principes sous la forme de propositions révèle aussi certains travers. La réunion des projets de Walter Segal et Adriaan Geuze sous la composition « prescriptions architecturales / grille de composition et/ou d'assemblage » peut par exemple paraitre aberrante. La méthode mise en place par Segal ne prend pas la forme d'un kit de montage qui définit la séquence d'assemblage d'un nombre de pièces préfabriquées, mais plutôt d'un guide qui se base sur une série de logiques de construction. Ces logiques influencent donc le caractère de la construction par la définition d'une trame qui, sous la forme d'une grille, prescrit la disposition des espaces dans la composition typologique, mais aussi par l'apparence que prend le bâtiment, sous la forme de prescriptions architecturales (#WS62). Dans un contexte et une échelle tout à fait différents, le projet de Adriaan Geuze et WEST 8 à Amsterdam s'appuie sur la définition d'un plan d'implantation, qui prend la forme d'une grille, et de règles de construction, comprenant des limites de hauteur, d'alignement et de densité à respecter, qui peuvent correspondre à des prescriptions architecturales. Les deux projets répondent donc en théorie à un mode de fonctionnement similaire même s'ils ne partagent pas beaucoup de points communs.

Support

Cette quatrième entrée, rédigée sous la forme de liste sur la première page de chacune des fiches d'analyse, s'attache à définir la nature précise du support mis en œuvre par le projet, en se basant sur les principes synthétisés en amont. Devant la diversité des réponses apportées à cette entrée, due à l'hétérogénéité des cas rassemblés, les caractéristiques de chacun des supports peuvent être cataloguées par des propositions génériques, dans le but d'effectuer un travail de comparaison. À

chaque principe est ainsi associée une série de réponses possibles qui correspondent à la définition des éléments. Certaines sont définies par des dimensions ou des caractères particuliers (en italique), d'autres par des propositions à choix :

- grille de composition et/ou d'assemblage
dimensions

- indétermination fonctionnelle
choix : pièce non différenciée fonctionnellement ou espace non cloisonné

- prescriptions architecturales
choix : volumétrie et/ou construction et/ou aspect ou expression

- support structurel indépendant
matériaux / système

- système de construction et/ou d'aménagement modulaire
choix : façade (selon un cadre / selon une trame / disposition libre) et/ou cloisonnement (selon une grille / disposition libre)

Grâce à ces différents critères il est possible de dresser un portrait synthétique du support mis en œuvre par chacun des cas, selon l'exemple suivant :

MR927
+ support structurel indépendant
métal / poteaux, poutres
+ système de construction et/ou d'aménagement modulaire
cloisonnement (disposition libre)
+ indétermination fonctionnelle
pièce non différenciée fonctionnellement

Ainsi résumé sous une forme comparable, chaque support peut être analysé individuellement ou participer à la synthèse statistique de l'ensemble. Ce procédé permet ensuite de caractériser les différents types de support appliqués par les cas rassemblés dans cette étude. À l'inverse de l'entrée précédente, la restitution de ces observations est ici organisée en fonction de chacun des principes et détaille les différents caractères représentés dans l'échantillon.

- support structurel indépendant

La mise en œuvre d'un support structurel indépendant répond à l'utilisation d'un système porteur autonome qui ne participe pas à la définition de la façade et/ou du cloisonnement intérieur, et constitue le principe le plus utilisé sur l'étendue des cas rassemblés dans cette étude.

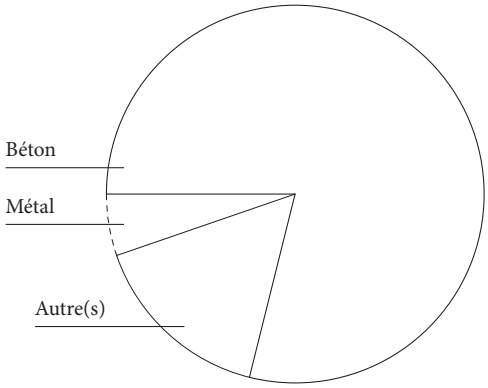


fig. 133.12 : proportions des cas qui présentent un support structurel indépendant en fonction de la nature la construction

Pour la très grande majorité des cas concernés, ce support est constitué en béton, qu'il soit préfabriqué ou réalisé sur place. Il peut aussi être associé à d'autres matériaux, comme dans le projet du bureau LACATON & VASSAL où le rez-de-chaussée en béton est surmonté par un second niveau réalisé grâce à une structure légère en métal (#LV03). Cette proportion n'est pas très étonnante au vu des problématiques rencontrées dans la construction de bâtiments de logement collectifs. Peu onéreux et ne nécessitant pas une grande quantité de main-d'œuvre, le béton offre cependant de nombreuses possibilités formelles et structurelles. Il autorise la réalisation de structures de grande portée et permet une certaine rapidité de mise en œuvre.

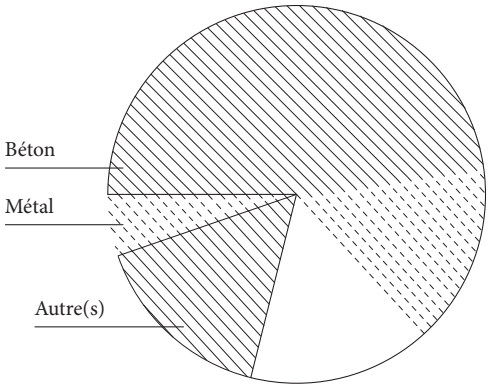


fig. 133.13 : proportions des cas qui présentent un support structurel indépendant en fonction de la nature l'assemblage

Le béton est tout d'abord utilisé pour la construction des dalles, offrant un support utilisable rapidement et en l'état, une fois sécurisées. C'est le cas des projets de Erik Friberger à Göteborg (#EF60) ou du bureau BEL à Hambourg (#BL010) : dès lors que les dalles de la structure sont construites, elles sont entourées d'un garde-corps, qui dans les deux cas est définitif, ce qui permet ensuite de commencer individuellement les travaux des différentes unités de logements. S'il parait ensuite évident que le support le plus flexible reste la combinaison de dalles avec une trame de poteaux, les points porteurs ponctuels permettant en effet de plus grandes possibilités d'aménagement, ce sont les systèmes de combinaison de murs et dalles qui sont les plus représentés dans cette étude. Dans une grande majorité des cas concernés, les murs nécessaires à la stabilité du bâtiment sont en réalité utilisés pour délimiter les unités d'habitation les unes des autres, la trame porteuse correspondant à celle des typologies.

Ce type de support peut aussi permettre de profiter de doubles niveaux ou de demi-niveaux, en jouant sur les hauteurs et la combinaison des planchers. C'est le

cas du projet de Herman Hertzberger sur les maisons Diagoon (#HH67), où les demi-niveaux sont définis en amont par l'architecte dans le but de diversifier les différents espaces de la typologie en créant des jeux de vue, ou du projet de Otto Steidle à Munich qui offre aux futurs habitants la possibilité de définir les niveaux intermédiaires de l'unité d'habitation individuelle grâce à un système de poteaux « gradués » (#OS69). Un certain nombre de projets de cette étude tirent aussi profit de la structure en béton pour proposer des unités individuelles en double hauteur. Celles-ci offrent aux habitants la possibilité de diviser la hauteur selon leurs désirs ou besoins par un plancher intermédiaire léger. C'est sur ce principe que se base par exemple le projet du bureau TALLI à Helsinki (#TL04) qui s'appuie sur la référence du loft industriel pour proposer des logements sous la forme d'espaces bruts en double hauteur que chacun des habitants a le loisir d'aménager individuellement[121].

121. ILONEN, Pia, PUINTILA, Simo, HAAHTI, Katri, ISOTUPA, Maria et TROMP, Jan, 2011. Talli. Tila Housing, Helsinki. *Arkkitehti*. 2011. Vol. Housing genres, n° 4, pp. 2839.

- système de construction et/ou d'aménagement modulaire

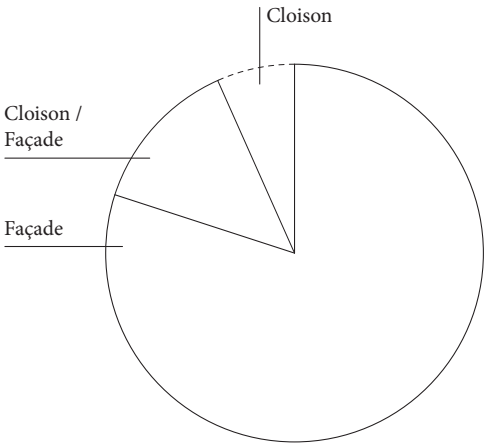


fig. 133.14 : proportions des cas qui proposent un système de construction modulaire en fonction de sa destination

L'utilisation d'un catalogue de composants est un principe très largement appliqué dans le cas des projets rassemblés par cette étude, mais s'applique de manière beaucoup plus importante à la composition des façades qu'à l'aménagement des typologies.

Si le concept de cloisons mobiles offre la possibilité à chacun des usagers de modifier simplement la typologie de son propre logement sans nécessiter de travaux importants, son application pratique reste difficile : la légèreté nécessaire à la modularité a raison de l'isolation phonique des éléments et les techniques de montage fragiles rendent leur manipulation minutieuse. Le cas du procédé PSSHAK de Nabeel Hamdi à Londres démontre cette difficulté d'application. Livrés en kit sur le chantier, conformément aux choix des usagers, accompagnés d'une notice de montage, les modules préfabriqués, qui, en plus des cloisons, fournissent les équipements techniques des logements, se révèlent compliqués à installer. Malheureusement pour les architectes, ces difficultés reposent autant sur des questions techniques que sur des problèmes de correspondance entre les systèmes de mesure utilisés au Royaume-Uni et aux Pays-Bas, où sont fabriqués ces éléments (#HW70) !

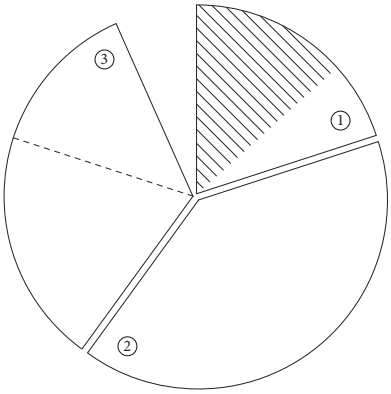


fig. 133.15 : proportions des cas qui proposent un système de construction modulaire destiné à la composition de la façade en fonction de la trame utilisée

Dans la grande majorité des cas qui mettent en œuvre un système d'éléments modulaires, celui-ci est à destination de l'agencement des façades. Ce procédé rassemble trois cas d'application différents selon le support de composition des éléments modulaires. Dans le cas le moins flexible, les composants sont constitués de modules ouvrants ou de panneaux fixes, vitrés ou opaques, qu'il est possible de composer sur la base d'un cadre qui détermine la proportion et la disposition des différents éléments les uns par rapport les autres. Appliqué de manière radicale dans les projets des maisons Diagoon (#HH67) ou du complexe de Genter Strasse à Munich (#OS69) sous la forme de cadres de couleur noire dont la largeur et la longueur sont proportionnées par la trame constructive, ce procédé montre une grande influence sur la caractérisation des élévations du ou des bâtiments. Cette mise en œuvre particulière ne reste que peu utilisée au-delà des années 1980, à l'exception du projet du consortium DEFLAT puisqu'il s'agit d'une rénovation d'un système similaire (#NL12).

Le deuxième cas de figure correspond à la disposition des éléments modulaires non sur un cadre, mais selon une trame. Cette trame peut être constituée verticalement d'une suite régulière de poteaux de support sur lesquels se fixent les éléments, comme dans le cas de la « tour expérimentale » (#AH68), ou simplement induite par l'assemblage d'éléments dont la hauteur correspond au vide entre deux niveaux (#PK70 ou #OU71). Elle peut aussi se composer horizontalement comme dans le projet de Frans van der Werf où l'allège reste un élément fixe de la façade tandis que la partie haute peut accueillir les éléments sélectionnés par les habitants (#FW69). Les cas de l'opération des Marelles de Georges Maurios, ou d'Ottokar Uhl à Vienne, restent des exceptions, le premier faisant état d'une trame formée par les éléments porteurs à l'intérieur de laquelle il est possible de disposer des éléments de menuiserie ou de maçonnerie selon des hauteurs et largeurs différentes (#GM75), le second de modules de très grandes dimensions reprenant les dimensions de la trame (#OU73).

Dans un troisième et dernier cas, ces éléments peuvent être disposés librement dans les parois de façade. Souvent associé à la construction en maçonnerie traditionnelle, ce procédé s'applique plus particulièrement au cas de projet d'habitations individuelles en permettant de rationaliser la construction malgré la division des unités. C'est sur ce principe que se base certains projets de l'architecte belge Lucien Kroll[122] (#LK76-79), ou les réhabilitations de l'atelier CONSTRUIRE (#CS10).

122. Voir : KROLL, Lucien, 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles : Socorema.

- grille de composition et/ou d'assemblage

La grille de composition, formée par un quadrillage abstrait superposé au plan dans le but d'orienter la composition individuelle des typologies, reste un principe largement utilisé dans l'échantillon. Associé ou non à l'utilisation d'éléments de construction ou d'aménagement modulaires, il peut influencer la composition typologique de différentes manières.

De manière étonnante, la dimension de la trame utilisée dans les cas concernés ne correspond que rarement à la dimension des éléments mis en œuvre pour la construction. Le projet de Walter Segal reste à ce titre une exception (#WS62). En effet, afin d'éviter les découpes complexes et la production de chutes, la méthode de Segal est conçue sur la base de l'utilisation de panneaux entiers dont les dimensions imposent de fait un quadrillage à la conception du plan. Dans la plupart des cas la grille est un outil de conception qui ne correspond en rien au système de construction.

Il est intéressant de noter que si ces trames demeurent plus ou moins différentes, elles possèdent toutes un dénominateur commun. Les frères Arsène-Henry utilisent une trame de 0,9 m (#AH68), Georges Maurios (#GM75) et Nabeel Hamdi (#NH70) de 0,3 m, et Frans van der Werf (#FW69) et Ottokar Uhl (#OU71) une grille en « tartan » de 0,1 et 0,2 m, ramenant le dénominateur commun à 0,3 m. Si la grille en « tartan » est celle utilisée par John Habraken, ce qui explique ce choix pour les travaux postérieurs au milieu des années 1960, elle peut aussi être justifiée par la simplicité de son utilisation. Si la largeur d'une cloison est en effet ramenée de manière générale à 0,1 m, la trame de 0,2 m qui lui est associée offre un système de mesure rapide sans passer par une grille de 0,1 m et l'association des deux offre un dénominateur commun à certains équipements standardisés, comme les plans de cuisine (0,6 m).

- prescriptions architecturales

Le principe des prescriptions architecturales correspond à la définition de certaines règles de conception, de construction ou d'expression vouées à guider les interventions individuelles des usagers. Difficile à cerner avec précision, il apparait cependant dans un certain nombre de cas.

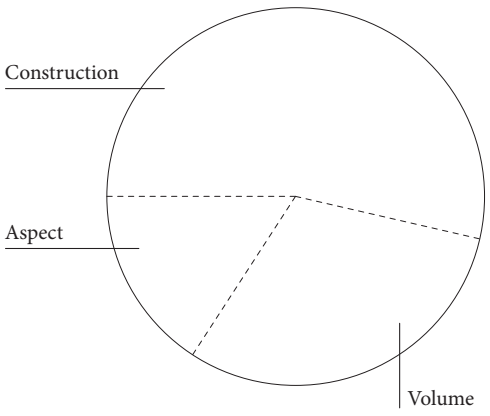


fig. 133.16 : proportions des cas qui proposent des prescriptions architecturales en fonction de leur destination

Dans la plupart des cas, ces prescriptions portent sur l'utilisation de certains matériaux ou la mise en œuvre d'un type de construction. Ce principe permet ainsi de rationaliser la construction par l'application de détails de construction similaires ou la commande groupée d'un seul et même type de matériau, et trouve ainsi un champ d'application privilégié dans les opérations d'habitations individuelles en maçonnerie traditionnelle ou petit préfabriqué. C'est par exemple le cas des opérations de Lucien Kroll qui, au-delà d'utiliser un catalogue de composants pour les menuiseries ou les petits équipements, applique un même système de construction sur les plusieurs dizaines de maisonnettes que compte chacune des opérations (#LK76-79). L'opération de construction d'un bâtiment de logement du bureau BEL à Hambourg (#BL10) ou la réhabilitation des maisonnettes du quartier du Chemin Vert à Boulogne-sur-Mer par l'atelier CONSTRUIRE (#CS10) se basent aussi sur un système de construction en brique, préalablement prescrit par les architectes de l'opération. Mais ce principe peut aussi s'appliquer dans le cas de construction en bois, comme dans les opérations de Walter Segal ou Frei Otto, qui dirigent respectivement la construction vers la mise une œuvre d'une méthode de construction ou simplement de l'utilisation du bois, influençant plus ou moins la nature des interventions individuelles.

Les prescriptions dispensées par le ou les architectes peuvent aussi porter sur d'autres aspects de la construction comme le volume ou l'expression architecturale. Erik Friberger impose par exemple un gabarit précis ainsi qu'un code colorimétrique aux différentes unités individuelles de logements qui composent le bâtiment de Göteborg, dans le but de créer une certaine unité (#EF60). Christophe Hutin laisse chacun des futurs habitants libre de choisir l'expression architecturale qui lui est propre, dans le but inverse de favoriser la diversité des interventions, mais impose par ailleurs un volume maximum de construction qui permet de préserver une quantité minimale d'espaces plantés (#CH10).

S'il est possible de compter le projet de Marc Koehler dans cette catégorie, il constitue cependant une exception (#MK13). En effet, dans le cas particulier de cette première opération du concept de SUPERLOFTS, l'architecte n'établit pas directement de prescriptions architecturales, mais dirige, à son compte, la réalisation de chacun des logements au cas par cas. Si chaque projet est différent, composé pour répondre spécifiquement aux besoins de chacun des foyers, il reste empreint de l'expression architecturale de l'architecte en partageant certains points communs avec les autres interventions.

- indétermination fonctionnelle

De même que le principe de prescriptions architecturales, celui d'indétermination fonctionnelle reste difficile à définir, mais se base sur la reconnaissance d'un principe commun à plusieurs cas de l'étude concernant l'attribution fonctionnelle de l'espace du logement.

Des projets très différents, tels que celui de Mies van der Rohe (#MR27), celui de Herman Hertzberger (#HH67), de Sjirk Haaksma (#SH70), ou plus récemment ceux du bureau LACATON & VASSAL (#LV03) ou encore la rénovation du bâtiment de Kleiburg à Amsterdam (#NL12), présentent en effet certains caractères communs. Ces six projets partagent la particularité de présenter des plans de logements très

cloisonnés dont la part d'implication des habitants réside dans la caractérisation de ces différents espaces selon leurs besoins ou désirs. Cette implication varie de l'utilisation de cloisons légères ou de mobilier pour le projet de la Cité Manifeste du bureau LACATON & VASSAL à la construction de parois pour le projet de maisons *casco* de Sjirk Haaksma, voir à la possibilité de transformer la typologie pour le projet de Mies van der Rohe ou la rénovation à Amsterdam. La définition de ces espaces peut aussi passer par la composition des façades, tel que pour les maisons *casco* justement, les maisons Diagoon de Herman Hertzberger ou encore le projet de rénovation de Kleiburg.

Si ce principe est mis en œuvre dans des cas contemporains, il peut renvoyer à des références beaucoup plus anciennes. De nombreuses typologies des opérations de logement collectif construites à Vienne dans les années 1930 proposent des plans similaires : très cloisonnés, ils peuvent présenter un très grand nombre de pièces de dimensions identiques, qu'aucun équipement ou traitement ne différencie les unes des autres. Ces opérations, qui présentent une très grande densité, sont aujourd'hui toujours habitées et il serait par ailleurs intéressant de savoir comment ils se sont adaptés au fil des années. Si le fonctionnalisme a ensuite orienté la composition des plans de logement vers une très grande hiérarchisation des espaces, il est intéressant de noter le retour de ce type de projet dans le but de laisser aux habitants une plus grande marge de manœuvre dans la distribution du logement.

Dans une dynamique différente, les projets du bureau TALLI à Helsinki (#TL04) ou celui de OMMX pour le compte de la société NAKED HOUSE à Londres (#NH13) présentent un support similaire. Tous deux proposent en effet des typologies de logements individuelles sous la forme d'un seul et vaste espace qui a la particularité de disposer d'une double hauteur. Ni cloisonné, ni divisé, cet espace offre de grandes possibilités d'attribution fonctionnelle, dont la formalisation revient aux habitants directement. Plus récents, ces deux projets semblent se baser sur la référence du loft ou plus généralement du concept de transformation d'anciens bâtiments industriels. Ces structures, souvent de très grandes dimensions et construites selon une trame régulière offre une grande flexibilité dans le cas d'une réhabilitation sous la forme d'un logement[123].

123. Voir : BRAND, Stewart, 1994. *How buildings learn: what happens after they're built*. New York, NY : Viking.

Communication

Le choix de concevoir le projet sur la base d'un support répond à la volonté d'impliquer les usagers dans le processus de fabrication de leur cadre de vie. Si les principes à partir desquels sont développés les supports de chacun des projets formalisent la zone d'intervention de chacun des acteurs, un protocole de communication est ensuite nécessaire pour en partager les modalités de fonctionnement aux futurs habitants. Ce protocole s'articule sur la base d'outils et de méthode de discussion ou d'échange entre les différents acteurs. L'analyse des différents cas de l'étude révèle la généralisation de trois types d'outils — plans, maquettes et vues — mis en œuvre selon trois méthodes différentes — consultation, concertation et délégation.

Largement utilisés par les architectes dans l'exercice de leur discipline, les outils mis en œuvre dans le cas de l'étude ne sont en rien novateurs. Leurs application et déclinaison révèlent ainsi une tendance des concepteurs à démocratiser leurs

propres outils au contraire d'en inventer de différents, voués spécialement à la participation des usagers. Le partage d'une part de la conception architecturale avec des acteurs différents nécessite cependant la mise en place de codes afin de signifier à chacun la marge de manœuvre qui est la sienne. Chacun des outils conventionnels de l'architecte est alors décliné dans le but de formaliser les différentes modalités de conception imposées par le ou les supports du projet.

Le terme de plan définit ici les documents graphiques en deux dimensions, dont les plans de niveaux, coupes verticales et élévations font partie. Uniquement produits par le ou les architectes, les plans peuvent être utilisés à titre d'exemple, en présentant un état final du projet dont toutes les étapes sont réalisées par l'architecte lui-même, ou encore comme document de communication, en rassemblant sur un même document les différentes déclinaisons du projet réalisées par les usagers. Les plans, et plus précisément ceux de niveaux ou de typologie, sont aussi les principaux documents utilisés pour le développement concerté des typologies individuelles de logement. Rapides à produire en grand nombre, ne nécessitant pas de technique particulière de manipulation, ils permettent en outre de figurer facilement les éléments fixes du support par des codes graphiques.

L'utilisation de la maquette suit la même logique, mais nécessite un savoir-faire différent. En reproduisant fidèlement les caractéristiques de l'espace à une échelle réduite, la maquette a tout d'abord l'avantage de constituer un support très didactique. Matérialisés sous la forme d'objets de petites dimensions, les éléments de la structure porteuse, des façades ou d'aménagement deviennent en effet facilement manipulables tout en donnant une représentation très fidèle de l'espace produit. La production d'une maquette exige cependant une expertise particulière qui plus est dans le cas, non d'une simple représentation figée, mais d'un véritable outil de conception.

La dénomination de vue rassemble ici les documents graphiques qui présentent une image en trois dimensions de l'objet étudié, au contraire des plans qui offrent une représentation en deux dimensions. Qu'elles soient réalisées à la main ou à l'aide d'outils informatiques, les vues ont pour but d'offrir une image réaliste d'une partie ou de l'ensemble du projet. La nature de la composition et le choix du point de vue, axonométrique ou perspectif, peuvent rendre sa construction et donc sa transformation très complexe. Les vues restent donc un outil destiné majoritairement à des fins de représentation.

C'est sur la déclinaison et la combinaison de ces trois outils que s'appuient les différentes méthodes de conception dont relèvent les cas d'architecture-support de cette étude. Développant une relation particulière entre concepteur et usagers, chacun des protocoles use de manière particulière de ces outils afin de construire le support d'une conception partagée.

La notion de consultation décrit un processus selon lequel le ou les concepteurs s'informent dans un premier temps des besoins ou désirs de chacun des futurs habitants afin de leur présenter, dans un second temps, une proposition de projet adaptée. Il correspond en ce sens à une relation classique entre expert et client. La conception de la typologie individuelle reste dans ce cas du ressort de l'architecte, en ne laissant aux usagers que des choix de l'ordre des finitions. Le cas de la société SUPERLOFTS, fondée par Marc Koehler, en est le plus proche, la performance s'appuyant sur la quantité, la densité et la diversité des logements ainsi produits

(#MK13). La consultation, dans la plus grande partie des cas, est mise en œuvre en amont de la concertation entre architecte et usagers, permettant d'établir un support d'ores et déjà personnalisé comme base de discussion. Cette méthode reste relativement répandue dans l'ensemble de l'échantillon offrant une solution favorable à l'architecte, qui influence largement la formalisation de chacune des typologies individuelles, et aux usagers, qui ont la possibilité d'intervenir sur la proposition. La quantité de travail exigé des concepteurs exclut dans la plupart des cas la production de maquettes ou de vues particulières à chacune des propositions pour se baser majoritairement sur la production de plans. Ces types de représentation, plus difficile à construire ou à mettre en œuvre, sont ainsi réservés à des représentations globales vouées à de la promotion ou de la communication.

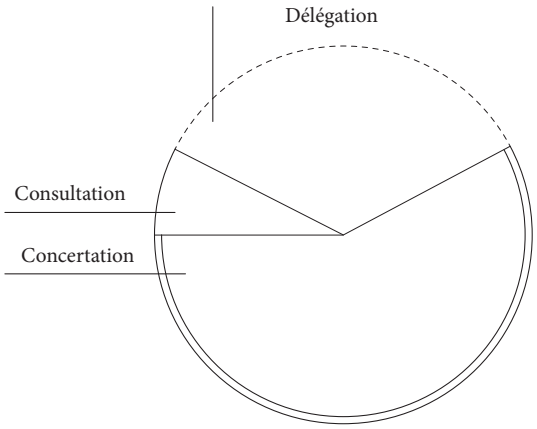


fig. 133.17 : proportions des cas en fonction de la nature du protocole de communication utilisé

Le projet de Frans van der Werf à Papendrecht est à ce titre un bon exemple (#FW69). La division de la structure étant effectuée par les concepteurs du projet, chaque typologie est ensuite attribuée en fonction des besoins des futurs habitants sélectionnés. Après une séance d'information collective, une première rencontre est organisée individuellement pendant laquelle les architectes de l'équipe s'informent de la composition du foyer et des désirs particuliers de chacun de ces membres. Lors de la seconde séance, les architectes confrontent une première version du plan à l'avis des habitants afin de définir les quelques modifications à apporter[124].

Le processus de conception concertée peut aussi se développe sur un support neutre qui, dans son état primaire, reste le même pour l'ensemble des futurs habitants de l'opération. Architectes et usagers partagent l'exercice de la composition des unités individuelles sur la base du support, en amenant de part et d'autre leurs problématiques et leurs exigences. Si cette méthode intègre véritablement les usagers au cœur du processus de conception, elle exige un investissement important de chacun des acteurs ainsi que des outils adaptés. Si les premiers projets à mettre en œuvre ce type de processus utilisent seulement des plans, tels que celui de la « tour expérimentale » des frères Arsène-Henry, la maquette se révèle rapidement être un outil particulièrement adapté. Elle peut être commune, et représenter l'ensemble de la structure-support, dans le cas de projets qui fédèrent les futurs habitants en un groupe communautaire qui partage certains aspects du projet de manière collective (#FO80), ou individuelle, en se concentrant sur la représentation d'une unité typologique ou d'un étage courant (#OU71-73). La maquette est un outil très didactique qu'il est possible de manipuler ou de documenter facilement.

124. WERF, Frans J. van der. *The Molenvliet Project* [en ligne]. Dans : http://thematicdesign.org

En s'inspirant des travaux du SAR, Nabeel Hamdi utilise une trame en « tartan » de 0,1 par 0,2 m afin de s'accorder à la dimension des éléments d'aménagement préfabriqués utilisés pour la réalisation des typologies (#HW70). Au-delà de la faire figurer sur les plans à l'aide d'un quadrillage, il utilise par ailleurs la maquette en creusant des sillons parallèles tous les 0,2 m qui permettent ensuite d'y « planter » les éléments de la maquette figurant les cloisons. Ce procédé, également utilisé par Lucien Kroll dans nombre de ses projets, permet de simplifier la manipulation de la maquette tout en orientant les propositions par l'usage d'une trame.

Dans le cadre du développement du projet des Marelles (#GM75), l'architecte Georges Maurios fait construire une maquette impressionnante d'un étage courant de l'un des bâtiments de l'opération. Sur cette base, il est proposé aux futurs habitants de composer leur propre logement grâce à une importante bibliothèque d'éléments de façade et de cloisonnement, mais aussi de mobilier et d'équipement[125]. Une assistance vidéo permet de retracer l'évolution des propositions et des prises photographiques réalisées à hauteur d'œil offrent des vues réalistes de l'espace ainsi composé.

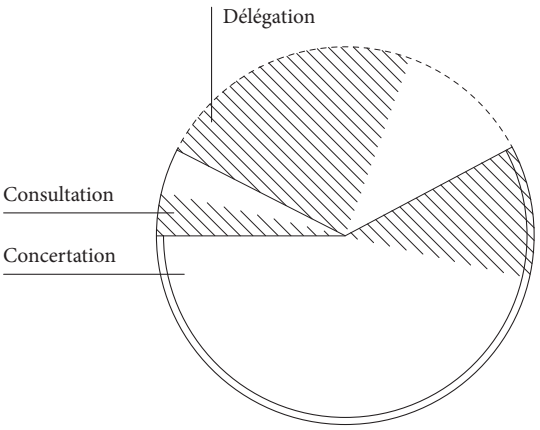


fig. 133.18 : proportions des cas en fonction de la nature du protocole de communication utilisé selon la période d'apparition

L'application d'un processus de conception concertée, s'il reste le procédé le plus répandu dans l'échantillon étudié, se concentre majoritairement sur des cas développés entre les années 1960 et 1980 et semble coïncider avec une période d'expérimentation fortement soutenue par les pouvoirs publics des pays concernés. À l'inverse, un processus très différent refait surface au début des années 2000 prônant une division forte entre la conception de support et l'appropriation individuelle des unités d'habitation. Dans le cadre d'un tel processus, aucun protocole de concertation n'est planifié entre concepteurs et usagers, la composition ou les interventions concernant les typologies individuelles étant directement déléguées aux habitants. Si certains documents sont produits afin de montrer les capacités offertes par le support à titre d'exemple, ce procédé ne s'appuie donc pas sur la production d'un support graphique. Un tel processus trouve sens dans les cas qui présentent des unités d'habitation très cloisonnées et autonomes les unes par rapport aux autres. Les projets du bureau TALLI à Helsinki (#TL04), du consortium DEFLAT à Amsterdam (#NL12) ou le concept des NAKED HOUSE à Londres (#NH13) correspondent à ce type de procédé. Les habitants de ces complexes sont libres d'intervenir à l'intérieur du volume de la typologie, selon leurs besoins et leur calendrier, mais aussi leurs capacités financières.

125. LAMBERT, Guy, 2015. Quand l'habitant expérimente par la maquette la conception : une expérience de logements « à la demande » de Georges Maurios et du Plan Construction (1971-1975). In : *La maquette - Un outil au service du projet architectural* [en ligne]. Éditions des Cendres. 2015. pp. 149161. Dans : http://th3.fr

Référence

La dernière entrée de cette première page, qui tente d'établir le caractère du support mis en œuvre dans chacun des projets, s'intéresse à l'influence du travail de John Habraken à travers les références directes ou indirectes à ses travaux.

Si son premier ouvrage, et sans doute le plus remarqué, sort en 1960 en néerlandais, il n'est traduit en anglais qu'en 1972, ce qui permet d'ores et déjà d'écarter les cas développés avant cela. De plus, Habraken ne constitue pas la seule référence utilisée dans l'ensemble des cas de cette étude, certains projets font régulièrement l'objet de rappels dans le développement d'opérations plus récentes[126].

126. voir : 2.2.3 Quand

Afin de tenter d'établir les multiples influences du travail de John Habraken, il est possible de dissocier deux sources majeures en fonction des principes appliqués par les projets. Les théories établies dans l'ouvrage *Supports : an alternative to mass housing*, peuvent ainsi se résumer à deux principes de base : l'implication des habitants dans le processus de conception et la séparation de la structure et de son remplissage, constitué des unités d'habitation individuelles. Dans le cadre de ses travaux réalisés à la tête du SAR, Habraken étoffe ces premières théories par les principes suivants : la grille en « tartan », le concept de zones fonctionnelles et les différents degrés de participation en fonction de l'échelle d'intervention. À partir de la dissociation de ces principes, il est ensuite possible de discerner différentes vagues d'influence exercées sur les cas de cette étude par les travaux de Habraken.

Tout d'abord, peu de concepteurs assument une relation directe avec ses théories. Les rares personnalités concernées sont des architectes ou chercheurs qui entretiennent, à un moment ou à un autre, une relation particulière avec lui. Frans van der Werf, dont le projet de Papendrecht (#FW69) reste le projet de support le plus abouti selon Habraken lui-même, ou encore Nabeel Hamdi, qui rejoint l'équipe du SAR dans les années qui suivent les opérations de Stamford Hill et Adelaïde Road à Londres (#HW70), ont très certainement eu l'occasion de le rencontrer. Très influencé ou au contraire distant, Ottokar Uhl et Herman Hertzberger, montrent eux aussi une grande connaissance de son travail.

Une grande majorité des cas de cette étude montrent ensuite une affiliation beaucoup moins directe à ses travaux. En effet, l'implication des usagers ou la séparation de la structure du reste du bâtiment sont des thèmes récurrents des expérimentations rassemblées ici. Ses théories trouvent de plus un écho tout particulier dans la période des années 1960 et 1970, lorsque les revendications contre les grands ensembles explosent partout en Europe. Sans mentionner directement son nom, nombre de publications de l'époque font état de l'influence des travaux du SAR sur la vague de projets de logement participatifs qui apparaissent au début des années 1970[127]. Plus récemment, ce sont encore des thèmes relativement présents, malgré le développement de dynamiques très différentes qui marquent, par ailleurs, l'abandon des théories du SAR pour un retour vers des principes plus fondamentaux.

127. La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité, 1976. *Techniques et Architecture*. N° 311.

1.3.4 Évaluation de la capacité d'appropriation individuelle

La troisième et dernière partie de cette synthèse se concentre sur l'évaluation de la capacité que démontrent les différents cas rassemblés dans cette étude à supporter l'appropriation individuelle des habitants.

L'analyse de ce caractère s'appuie sur la définition de trois problématiques annexes qui définissent elles-mêmes les différentes entrées présentées dans les fiches. Les deux premières entrées, flexibilité et évolution, s'intéressent à la question des possibilités offertes aux futurs habitants dans la composition de la typologie de logement puis de son évolution. Les suivantes, expression et différenciation, portent sur l'aspect de l'identification personnelle par rapport à l'individu et au groupe formé par l'ensemble des habitants. Les dernières, participation et expertise, se concentrent sur la répartition des fonctions entre concepteurs et usagers dans le processus de conception. Chacune de ces problématiques est associée à une représentation graphique particulière qui prend la forme d'un schéma synthétique[128]. Ces schémas constituent des caractères facilement identifiables qui permettent de comparer et analyser les différentes dynamiques révélées par l'échantillon de cas rassemblés dans cette étude.

128. Voir : 1.3.2 Production graphique

Cette troisième partie de synthèse se base sur l'interprétation de ces représentations graphiques pour restituer les observations collectées auprès des différents cas de l'étude. Reprenant les trois problématiques évoquées plus haut, chaque volet de cette partie interroge un des aspects du phénomène d'appropriation à travers les questions respectivement adressées par les entrées correspondantes.

(A)

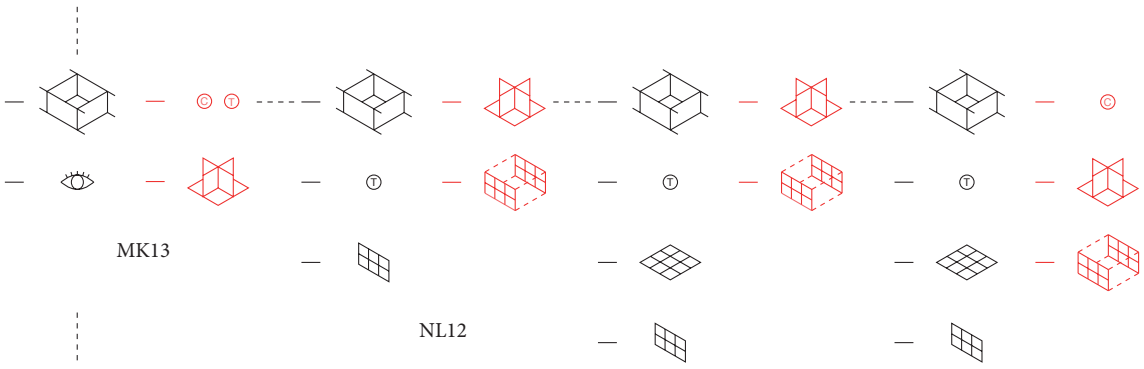
Les deux premières entrées s'attachent à définir les différents aspects du projet sur lesquels les habitants ont la possibilité d'intervenir. La première, sous le terme de flexibilité, se concentre sur la phase de conception, de la formation du projet à sa réalisation, en s'intéressant aux premiers habitants concernés. La seconde, résumée par le terme d'évolution, interroge la capacité de transformation des unités individuelles de logement au sein du projet concerné.

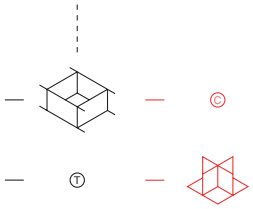
Les codes graphiques associés à ces deux questions s'appuient sur une division de l'objet bâti en différents composants et leur attribution à l'un ou l'autre des acteurs, architecte ou habitants. Les composants dont la définition ou l'agencement sont attribuables au travail de l'architecte, ou des concepteurs externes au sens large, sont détaillés sous l'entrée support de la première page des fiches et signifiés par la tonalité correspondante (noir) dans les représentations graphiques de chacun des projets. Les composants sur lesquels le ou les usagers ont la possibilité d'intervenir sont détaillés sous l'entrée flexibilité de la seconde page et illustrés par les éléments représentés dans la tonalité opposée (rouge). Ces deux tonalités sont aussi utilisées pour différencier ces caractères dans le graphique correspondant. La formulation des observations restituées ci-après se base sur l'analyse de ces différents points selon les deux entrées correspondantes.

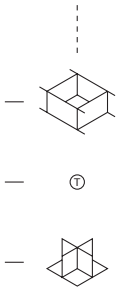
Flexibilité

Le premier symbole utilisé pour construire ce graphique définit la nature du volume typologique, soit le caractère physique de l'unité spatiale dédiée individuellement à chacun des habitants du projet. Au-delà de l'aménagement intérieur de la typologie ou de la composition des façades, la définition du volume typologique constitue en effet un critère majeur dans la conception de logements adaptés aux besoins de chacun. Dans le cadre d'opérations de bâtiment de logement collectif ou d'habitations individuelles, ce support peut ainsi prendre plusieurs formes différentes en laissant une part de décision plus ou moins grande aux habitants.

bâtiment de logement collectif
structure porteuse fixe et indépendante
volume typologique délimité par enveloppe extérieure







Ne permettant aucune modification du volume habitable défini par l'architecte, une première catégorie de cas de bâtiments de logement collectif limite l'appropriation individuelle du logement à la disposition intérieure et, dans une moindre mesure, à la composition des façades. Dans une grande majorité de ces cas, le volume habitable est limité par la position des parois porteuses, qui séparent le volume d'étage courant en plusieurs unités d'habitation distinctes. Ces unités comprenant bien souvent le passage d'une gaine technique dont la position peut être fixée en amont grâce à la superposition de typologies définies. Si l'aménagement peut être ensuite complètement délégué, comme c'est le cas dans les projets du bureau TALLI à Helsinki (#TL04) ou pour la rénovation du bâtiment de Kleiburg à Amsterdam (#NL12), il peut aussi faire l'objet d'une concertation avec l'architecte, sur la base d'une trame en ce qui concerne la « tour expérimentale » (#AH68) ou le projet de Papendrecht (#FW69), ou sur une prestation de conception complète pour le cas des projets de la société SUPERLOFTS (#MK13). De même, la conception des façades peut être soumise à un catalogue prédéfini d'éléments, voire même exclue de la participation des usagers.

fig. 134.01

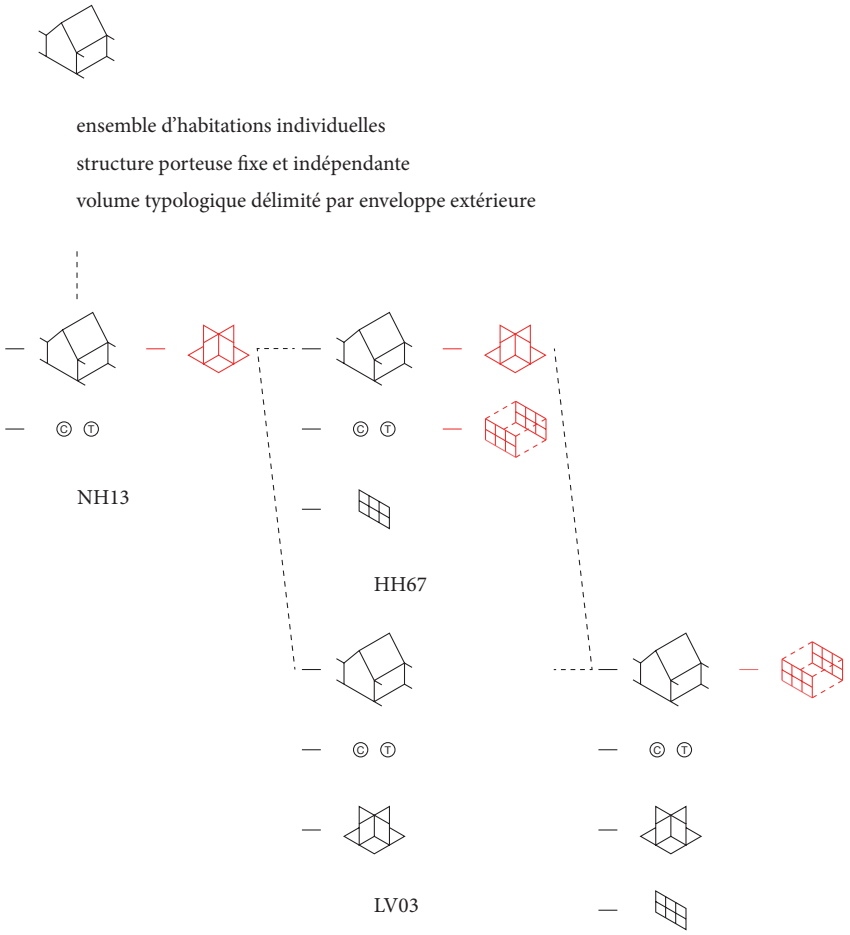


fig. 134.02

Cette première catégorie de support est également représentée dans les cas d'habitations individuelles. Les parois sont alors complétées par la toiture et constituent l'enveloppe de l'unité d'habitation. L'installation technique, mais aussi la position des circulations sont en général définies ainsi que les différents niveaux de plancher intermédiaires comme c'est le cas du projet de Herman Hertzberger à Delft (#HH67) ou encore celui de OMMX à Londres (#NH13).

Si certains de ces cas offrent une grande marge de manœuvre au niveau de la composition typologique du logement, ils ne permettent cependant aucune flexibilité au niveau de la surface du logement.

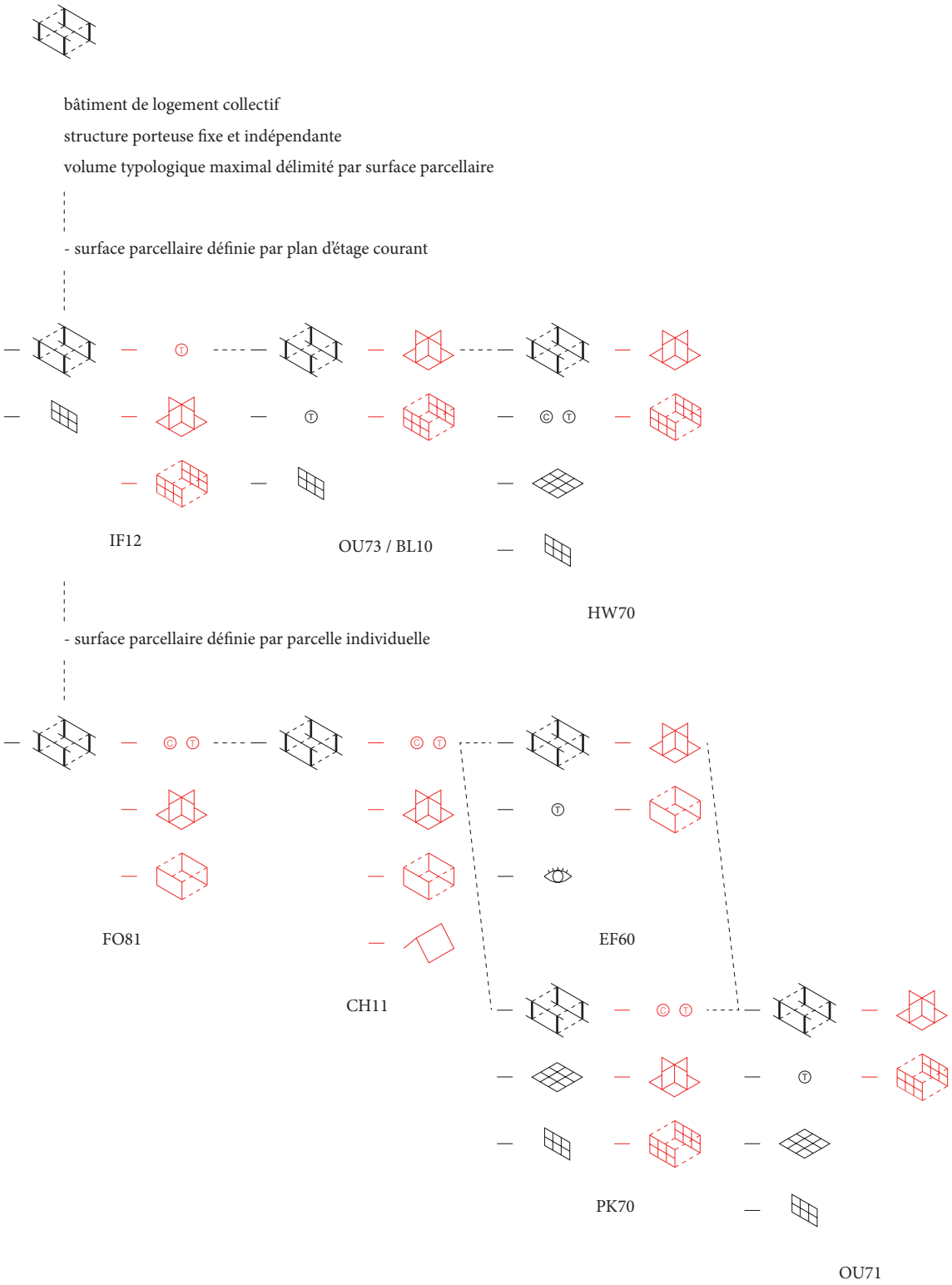


fig. 134.03

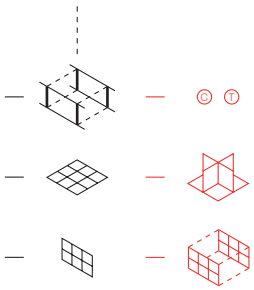
Une deuxième configuration consiste à donner aux habitants la possibilité de définir le volume typologique de leur propre logement dans la limite d'un support défini. Ce support peut être considéré individuellement, sous la forme d'une parcelle correspondant à une partie de la surface d'un des plans de la structure, ou collectivement s'il s'agit du plan d'étage. Dans le premier cas de figure, il offre aux

habitants la liberté de définir les limites du logement de manière autonome dans le volume dédié. C'est par exemple le cas du projet de Frei Otto à Berlin (#FO80), dont la densité ne permet plus aujourd'hui de discerner les différentes unités, ou encore de ceux d'Erik Friberger à Göteborg (#EF60) ou Peter Kamm à Zoug (#PK70), dont la plus faible occupation de chacune de parcelles laisse entrevoir les différentes interventions. Dans le second cas de figure, les futurs habitants sont invités de manière collective à diviser chacun des niveaux entre les différents intéressés, ce qui nécessite une participation plus active des habitants. Difficilement applicable en terme d'habitat individuel, le cas le plus proche de cette configuration pourrait être celui de Adriaan Geuze à Amsterdam (#AG93) : chacun des habitants dispose d'une parcelle définie sur laquelle il a la liberté de concevoir son propre projet en respectant les prescriptions architecturales liées au plan de quartier[129].

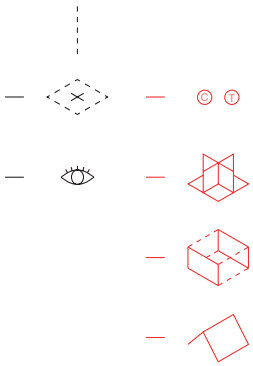
129. MAAR, Birgitte de et KRAMER, Luuk, 1999. *Een zee van huizen: de woningen van New Deal op Borneo/ Sporenburg*. Bussum : Thoth. p.20.

ensemble d'habitations individuelles
structure porteuse fixe et indépendante
volume typologique maximal délimité par l'ossature

ensemble d'habitations individuelles
volume typologique maximal délimité par la surface parcellaire



PK70



AG93

fig. 134.04

Offrant un outil supplémentaire dans la conception du logement, ce procédé permet aux habitants de composer des logements adaptés à leurs besoins à la fois en matière de composition et de surface. La dynamique de division collective apporte certes plus de liberté individuelle, mais exige par ailleurs une plus grande implication collective.

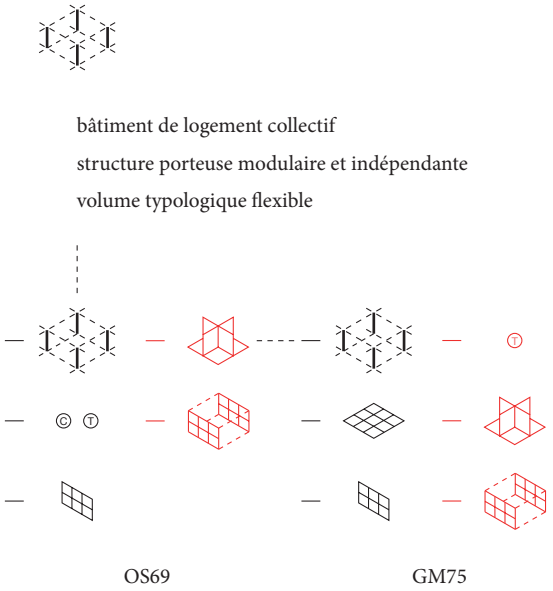


fig. 134.05

La troisième configuration prend le parti d'intégrer la structure à la configuration individuelle des logements. En mettant en œuvre un système composé d'éléments modulaires, le projet peut ainsi s'adapter aux différents choix des usagers de manière précise. Difficile à appliquer dans le cadre d'un projet de bâtiment collectif, ce type de procédé trouve cependant deux exemples dans l'échantillon étudié. Le projet d'Otto Steidle à Munich (#OS69) tout comme celui de Georges Maurios (#GM75), répondent à ce titre d'une conception similaire. La structure du premier, constituée d'un système de poteaux en « échelle » qui permet de supporter différents niveaux de plancher indépendamment d'une trame à une autre, offre la possibilité de rassembler des typologies de logement très différentes au sein d'une seule et même construction[130]. Le second se base sur le développement d'un système structurel basé sur une trame carrée qui permet d'ajouter ou retrancher des surfaces en fonction des besoins de chacun des logements afin de composer un bâtiment sur mesure.

130. « (…) the Genter Strasse as a whole has no form, it is simply structure. This "lack of form" facilitates alterations and extensions. No unified whole is being destroyed, it is simply changed and further developed. » STEIDLE, Otto et KOSSAK, Florian, 1994. *Bewohnbare Bauten =: Structures for living.* Zürich : Artemis. p.57.

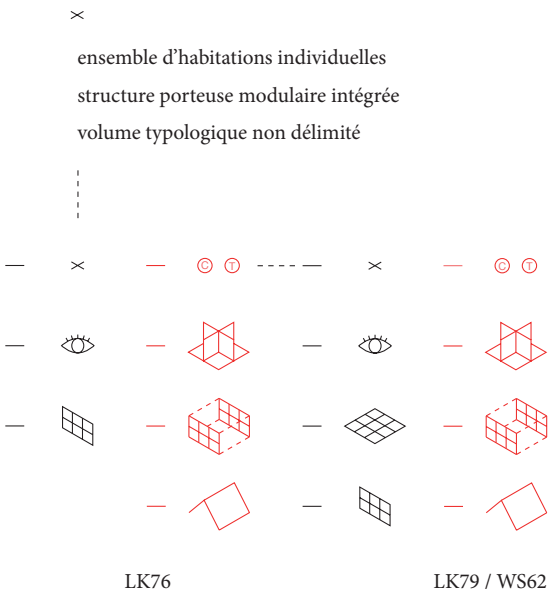


fig. 134.06

Ce procédé trouve cependant plus de sens dans le cas d'habitations individuelles. Même s'il intègre le cloisonnement intérieur des typologies, un système porteur modulaire offre en effet un grand nombre de possibilités différentes de configuration dans le cadre d'une construction indépendante. Il peut être réalisé en maçonnerie traditionnelle ou à l'aide de préfabriqué lourd, comme c'est le cas dans les projets de l'architecte belge Lucien Kroll, ou d'une construction bois, telle que dans le projet de Walter Segal à Londres. Dans les deux cas, chacun des usagers a la possibilité de concevoir son propre logement selon le système constructif imposé, mais en s'affranchissant de la présence d'un cadre physique.

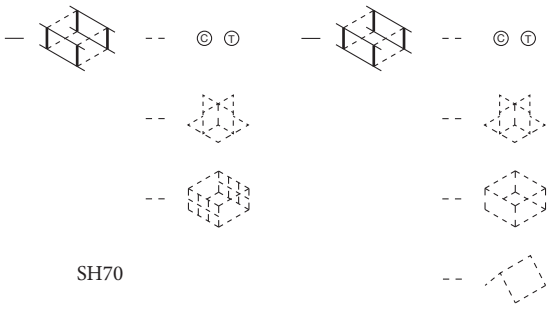
Même si cette configuration ne concerne que peu de cas, elle reste cependant la plus flexible au niveau de la conception de logements individuels dans une logique ou une structure collective. La modularité du système constructif permet en effet de répondre de manière particulière à chacun des cas, tout en conservant une mise en œuvre collective par l'application généralisée du système[131].

Cette première hypothèse permet d'isoler certains projets du reste de l'échantillon par leurs capacités à s'adapter individuellement aux besoins des usagers lors de la conception. Il est toutefois nécessaire de nuancer cette affirmation par l'examen de leurs aptitudes à accompagner l'évolution de ces besoins sur le long terme.

131. BOUCHAIN, Patrick et LIEU UNIQUE (ARTS CENTER) (éd.), 2013. *Simone & Lucien Kroll: une architecture habitée.* 1ère éd. Arles : Actes Sud. pp.178-181.

Évolution

L'examen de la disposition des projets étudiés à évoluer en fonction de l'évolution des habitants ou de leurs besoins nécessite dans un premier temps de revenir sur certains cas de l'échantillon. Afin d'éviter de trop grandes spéculations, il parait en effet judicieux d'extraire de l'étude les cas non réalisés. Les projets concernés, celui de Sjirk Haaksma (#SH70) et celui de Christophe Hutin (#CH11), ne semblent pas assez aboutis pour qu'il soit possible de formuler de réelles hypothèses d'évolution, leur caractère très utopique ne permettant pas de rapprocher leur expression de cas similaires.



SH70

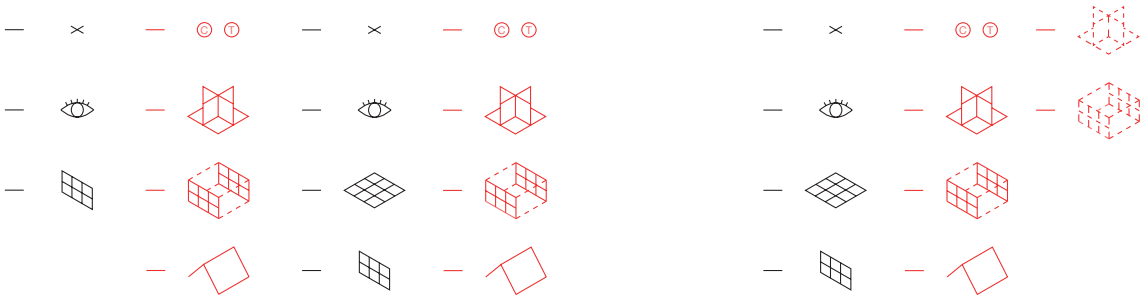
CH11

fig. 134.07

En examinant ensuite les projets retenus par les critères de flexibilité de conception au vu de leur évolution, il est possible de formuler plusieurs remarques. Concernant l'habitat individuel, une grande différence sépare les projets de Lucien Kroll (#LK76-79) de celui de Walter Segal (#WS62). Les deux projets de Cergy-Pontoise et de Marne-la-Vallée, construits en maçonnerie traditionnelle ou selon

un assemblage entre parois de façade inférieure en préfabriqué lourd et structure supérieure en composants légers, ne démontrent que peu de transformations, handicapés par un système de construction qui ne permet des modifications qu'au prix de travaux de maçonnerie importants, au profit de travaux d'agrandissement par l'ajout d'un volume supplémentaire. Au contraire, les maisons de Lewisham de Walter Segal font preuve d'une plus grande capacité d'évolution. La méthode sur laquelle se base le projet s'appuie sur l'utilisation de pièces standards de petites dimensions et des assemblages ne nécessitant pas de découpe ou d'outillage particulier, ce qui permet dans un premier temps de recourir à l'auto-construction afin de baisser le coût de l'opération, mais a aussi l'avantage de permettre aux habitants de transformer leur logement sans recourir à de lourds travaux[132].

132. GRAHAME, Alice, WILKHU, Taran et SEGAL, Walter (éd.), 2017. *Walters Way & Segal Close: the architect Walter Segal and London's self-build communities: a look at two of London's most unusual streets.* Zürich : Park Books. p.42.



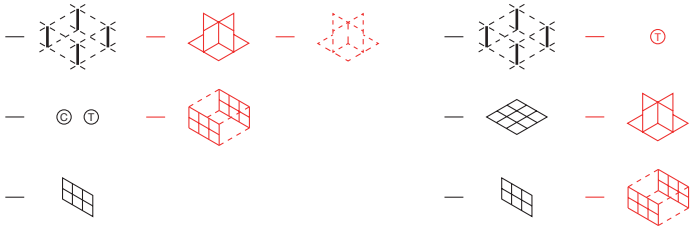
LK76 LK79 WS62

fig. 134.08

Les deux cas de bâtiments de logement collectif retenus souffrent aussi d'un syndrome similaire. Si le projet de Munich (#OS69) prévoit, dans sa formation, d'offrir aux habitants la capacité de modifier la structure pour faire évoluer les unités d'habitation, elle n'est pas appliquée par la suite[133]. D'une part, la dimension des éléments structurels ne permet pas leur manipulation individuelle sans organisation d'engins ou de main-d'œuvre spécialisée. D'autre part, en ce qui concerne les éléments de façade, ceux-ci ne sont pas standards, mais préfabriqués pour les besoins du projet et, de fait, rapidement irremplaçables. Le bâtiment de Georges Maurios (#GM75) rencontre d'autres problèmes liés à sa réalisation, puisque seulement une dizaine de logements sont conçus par les futurs habitants avant que l'entreprise de promotion ne close le protocole de vente avec participation[134], et les capacités que pourrait montrer le système pour une quelconque évolution ne sont plus jamais soumises à de nouvelles expériences de ce type.

133. PAWLITSCHKO, Roland, 2011. Auf den zweiten Blick: Wohnanlage Genter StraBe in München. *Detail.* 2011. N° 6, pp. 680683.

134. DUCHÊNE, G., 1976. *Entretiens sur la flexibilité des logements.* Paris : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. p.54.



OS69 GM75

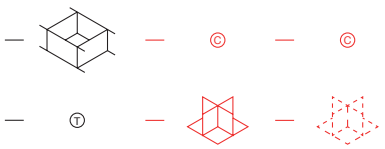
fig. 134.09

Le constat des difficultés de transformation ou de modification ponctuelle de ces différents cas d'étude, qui démontrent pourtant dans un premier temps une grande capacité d'adaptation lors du processus de conception, révèle deux problématiques.

La première concerne les techniques de construction. L'usage d'éléments modulaires rencontre en effet deux limites. Si ceux-ci ne sont pas dimensionnés ou conçus pour être manipulés simplement ou nécessitent des travaux importants pour être modifiés ou déplacés, ils ne peuvent que difficilement permettre l'évolution individuelle des unités de logement. De plus, si ces éléments ne sont pas standards, mais développés uniquement pour le projet concerné ou pendant une période donnée, alors leur remplacement ponctuel est rendu impossible par le manque de pièces disponibles sur le long terme.

Si certains projets rencontrent le problème de la manipulation, comme l'opérations de Ottokar Uhl (#OU71), dont les éléments de façade paraissent difficilement interchangeables, la plupart se heurtent au manque de pièces de remplacement. Dans le cas de la « tour expérimentale » (#AH68), le protocole prévoit de fournir un certain nombre de pièces de rechange afin de modifier la composition des façades. Malheureusement la demande est telle, en partie en raison de la fragilité des éléments, que l'office de logement social en charge du bâtiment met rapidement fin à l'expérience, figeant les façades en l'état[135]. Il est possible de penser que d'autres projets, comme celui de Frans van der Werf (#FW69), Peter Kamm (#PK70) ou encore de Nabeel Hamdi (#HW70), soient concernés par des problèmes similaires. En conséquence, les façades restent longtemps figées, jusqu'à ce qu'un projet de rénovation ou de remplacement global soit appliqué à l'ensemble de l'opération, et l'aménagement intérieur est transformé par le remplacement progressif des éléments modulaires par de la maçonnerie plus traditionnelle.

La seconde problématique regarde l'autonomie des unités de logement les unes vis-à-vis des autres. Une des raisons pour lesquelles les maisons de Lewisham sont modifiées réside dans leur caractère indépendant : chacun des habitants peut entreprendre d'intervenir sur sa propre unité sans en référer et sans influencer les autres usagers. C'est la problématique que rencontre par exemple le projet de Frei Otto à Berlin. Si les parcelles sont autonomes et que chacun des habitants à la liberté de concevoir sa propre typologie, certaines parties du bâtiment exigent la collaboration de plusieurs membres de l'opération[136]. Cette imbrication rend difficile la transformation, ou le remplacement ciblé d'une des unités, évolution souhaitée par l'architecte.



TL04

La conjugaison de ces deux problématiques permet de reconsidérer d'autres cas, écartés en amont en raison du caractère rigide du volume typologique mis en œuvre par le support. Le projet du bureau TALLI (#TL04) présente à ce titre des caractéristiques intéressantes. Si les unités sont délimitées et la façade figée, le

135. Ibid. p.67.

136. LENDT, Beate et OTTO, Frei, 2011. *Der Traum vom Baumhaus: das Ökohausprojekt von Frei Otto in Berlin : Frei Otto's ecological housing project in Berlin*. Amsterdam, Netherlands : X!mage, 2011.

fig. 134.10

volume typologique a la particularité de présenter une double hauteur, permettant de plus amples possibilités de modulation de l'espace et de la surface habitable. De plus, le support structurel étant assuré par le cadre du volume typologique, l'aménagement du logement peut être réalisé à l'aide d'une construction légère, un appui horizontal permettant de supporter des poutres transversales faisant même partie du projet de base. Chacune des unités est, de plus, considérée et conçue pour être indépendante des autres, en conséquence de quoi, hormis pour des questions de gènes occasionnées par le bruit, chacun des habitants a la possibilité d'intervenir librement sur son propre logement[137].

137. ILONEN, Pia, PUINTILA, Simo, HAAHTI, Katri, ISOTUPA, Maria et TROMP, Jan, 2011. Talli. Tila Housing, Helsinki. *Arkkitehti*. 2011. Vol. Housing genres, n° 4, pp. 2839.

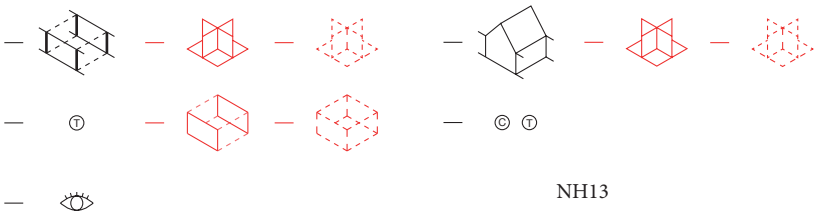


fig. 134.11

S'il n'est pas encore construit, le projet de NAKED HOUSE et OMMX (#NH13) répond, sous la forme d'habitations individuelles, aux mêmes caractéristiques. Le projet de Erik Friberger (#EF60), de manière beaucoup plus précoce, démontre lui aussi une certaine performance en répondant différemment à ces deux problématiques. Si les unités ne sont pas aussi isolées que dans le projet d'Helsinki, la coursive périphérique et le peu d'appartements desservis par chaque cage d'escalier permettent d'exclure la nécessité d'une quelconque assistance pour les travaux de l'un ou l'autre des logements sans handicaper pour autant les unités voisines. De plus, la construction légère, préconisée par l'architecte et le constructeur, permet de penser que des travaux de réfection ou de transformation sont facilement réalisables individuellement.

Si les réponses aux deux entrées de flexibilité et d'évolution ne se basent pas sur les mêmes caractéristiques, une conciliation des deux problématiques permet d'établir certains profils plus à même de répondre à l'appropriation individuelle des habitants dans la conception du logement et son adaptation aux besoins particuliers de chacun des habitants lors de sa conception, puis de son évolution. En effet, les opérations mettant en œuvre une construction modulaire offrent à la conception une très grande flexibilité, mais échouent bien souvent à s'adapter sur le long terme à l'évolution des besoins des usagers à cause de l'imbrication des interventions individuelles de chacun. Si la construction modulaire offre une grande flexibilité dans la composition de la typologie en permettant aux usagers de manipuler eux-mêmes les éléments afin de mettre en œuvre le logement qui leur est le plus adapté, la conciliation des deux problématiques peut passer par un changement d'échelle : rapporté à celle du logement, la flexibilité de composition se traduit ainsi par l'emploi d'une construction légère et le cadre structurel du support apporte l'autonomie nécessaire à l'évolution indépendante de chacune des unités. Que le volume typologique soit contraint ou non, c'est l'application de ces deux principes, indépendance des unités les unes par rapport aux autres et application d'un système

de construction légère, qui semble rassembler les projets distingués au vu des deux critères étudiés.

(B)

Les deux entrées suivantes de cette partie dédiée à l'appropriation individuelle se concentrent sur les capacités de personnalisation de la typologie de logement. Sur la base de la notion d'expression, l'analyse porte d'abord sur la mesure de l'implication sur les différents aspects du logement à travers l'influence du ou des concepteurs et de la nature du support. En s'appuyant sur une seconde notion, celle de différenciation, l'étude porte ensuite sur le caractère visible de cette implication et la portée des choix individuels sur la création d'une composition personnalisée.

Le code graphique mis en place et utilisé pour déterminer les différentes dynamiques révélées par les cas de l'échantillon au sujet de la question de la personnalisation se base sur une division du bâti similaire à celle de la première partie (A). La représentation axonométrique est remplacée par une représentation parallèle qui permet par une seule et unique composition, qui combine un plan, une coupe et une élévation, de décliner graphiquement les différents aspects de la conception du logement selon l'implication des différents acteurs. La nature des lignes — continues ou *traitillées* — illustre respectivement l'implication exclusive ou partagée d'un des acteurs, tandis que la tonalité — noir ou rouge — reprend la division entre architectes et usagers. À chacun des projets est donc associée une composition unique qui permet d'illustrer l'implication des différents acteurs dans la conception des différents éléments constitutifs de l'unité de logement individuelle et la répercussion visuelle de ce processus.

Expression

La première partie de cette restitution centrée sur la question de la personnalisation interroge la capacité du projet d'architecture-support à permettre la création d'un caractère personnel, propre à chacun des habitants. L'examen des projets porte donc ici à la fois sur les différents aspects sur lesquels les usagers ont la possibilité d'intervenir, mais aussi aux modalités selon lesquelles cette intervention se traduit.

La recherche des types de support les plus à même de répondre à cette nécessité d'expression personnelle se base sur l'étude des pictogrammes établis par l'analyse du processus de conception de chacun des projets. Ordonnées selon la proportion d'aspects ou de phases sur lesquels les usagers ont la possibilité, d'une manière ou d'une autre, de s'exprimer, ces représentations codifiées permettent de révéler les différentes dynamiques que présentent les cas rassemblés dans l'échantillon étudié.

Ce classement se base sur la conception de la typologie en hiérarchisant les éléments ou phases par ordre d'importance dans l'adaptation du logement aux besoins et désirs individuels des habitants. Ainsi, la définition du volume habitable ou la composition du plan de la typologie revêt ici une plus grande importance dans la caractérisation du logement que le choix des finitions ou le dessin de la façade.

fig. 144.12 : Ce graphique présente le classement des pictogrammes associés au cas de l'étude en fonction de la marge d'expression offerte aux usagers par le support architectural du projet. L'ordre de présentation des cas s'appuie sur la gradation de l'implication des habitants dans le processus de conception, en fonction de l'importance des éléments relatifs. Les pictogrammes se déclinent d'un extrême à un autre : depuis les cas de projets qui ne laissent que les finitions et l'ameublement à l'appréciation des usagers, représentés par une figure dont le cadre extérieur et la subdivision restent de couleur noire manifestant l'unique implication de l'architecte, jusqu'au cas opposé des projets qui permettent aux habitants de concevoir de manière autonome, le volume, le type et les finitions du logement, représentés par une figure à dominante rouge en traits continus, correspondant à une conception entièrement déléguée aux usagers. Dans le cas de figures identiques,

fig. 134.12

les possibilités d'intervenir sur la formation de la typologie, par exemple à l'aide d'un niveau intermédiaire, ou sur les façades, extérieure ou séparatrice, entrent en jeu afin d'établir une hiérarchie.

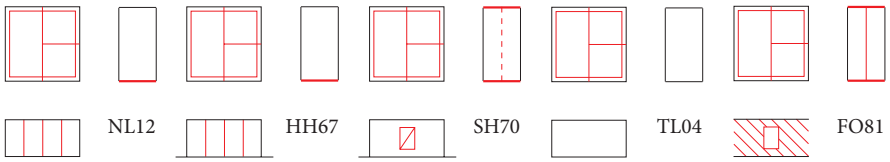


fig. 134.13

La construction de ce graphique révèle de grandes différences entre les projets et permet de formuler plusieurs remarques au sujet de la marge de personnalisation des logements. Il est tout d'abord intéressant de remarquer que les rares projets qui offrent la possibilité aux usagers de composer l'aménagement de leur logement de manière complètement autonome, c'est-à-dire sans concertation avec le ou les architectes ou prescriptions architecturales, le font sur la base d'un support typologique rigide qui, au contraire, demeure l'objet de la décision du concepteur. La liberté d'intervention dont disposent les habitants du bâtiment de Kleiburg à Amsterdam (#NL12), du projet du bureau TALLI à Helsinki (#TL04), ou encore dans une moindre mesure ceux des habitations individuelles Diagoon à Delft (#HH67), reste en effet contenue dans un cadre très délimité. Si celle-ci est moins manifeste, le projet de Frei Otto à Berlin (#FO80) témoigne d'une opposition similaire : ayant la possibilité de faire appel à son propre architecte ou même de procéder en auto-construction, chacun des habitants possède une grande marge d'intervention pour la conception de son projet qui s'appuie cependant sur un parcellaire très précis[138].

138. LENDT, Beate et OTTO, Frei, 2011. *Der Traum vom Baumhaus: das Ökohausprojekt von Frei Otto in Berlin : Frei Otto's ecological housing project in Berlin*. Amsterdam, Netherlands : X!mage, 2011.

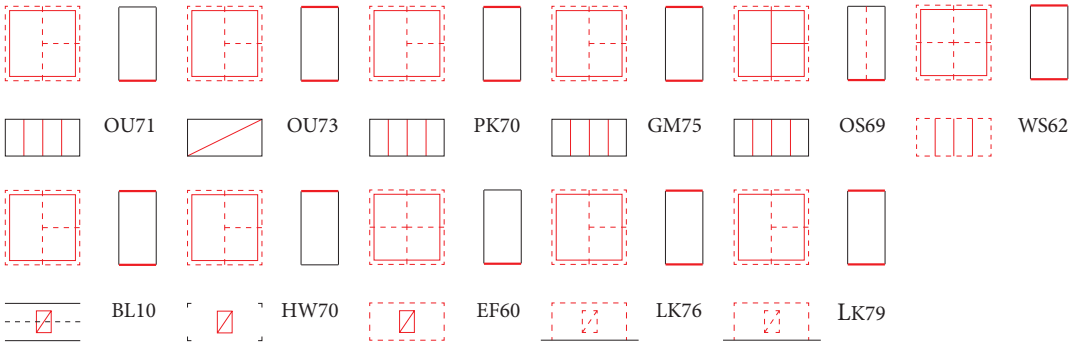


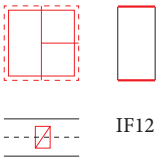
fig. 144.14

Une autre tendance apparait nettement dans l'échantillon. À la différence de la première série de projets, qui se caractérise par une séparation stricte des sphères d'action de chacun des acteurs et offre ainsi une marge de manœuvre importante aux usagers dans la composition typologique, une seconde série propose d'étendre l'implication des usagers à d'autres aspects de la conception, mais de manière moins directement déléguée. Les futurs habitants ont donc la possibilité d'intervenir en collaboration directe avec le ou les architectes, ou selon certaines prescriptions, sur la délimitation du volume habitable, son aménagement, ou encore la composition des façades. Les projets de Peter Kamm à Zoug (#PK70) ou celui d'Ottokar Uhl à Hollabrunn (#OU71) illustrent par exemple ce procédé dans le cadre de projets de bâtiments de logements collectifs, tandis que les deux projets de Lucien Kroll (#LK76-79) en offrent la déclinaison sous le format de l'habitat individuel.

Ces deux dynamiques relèvent de scénarios très différents. Le premier, s'il constitue un support plus permissif et laisse donc la possibilité aux habitants de composer voire construire eux-mêmes l'aménagement de leur logement, permettant une adaptation précise aux besoins, mais aussi aux envies et moyens de chacun, s'appuie cependant sur la définition d'un cadre rigide qui tend à isoler les unités les unes des autres et du reste du bâtiment. Architectes et usagers n'entretiennent, dans ce scénario, pas de relations particulières, leurs deux domaines d'action demeurant très séparés. Le second, à l'inverse, se caractérise par une plus grande collaboration des acteurs pour offrir aux usagers la possibilité d'intervenir sur d'autres aspects de la conception du logement. Ce choix a plusieurs conséquences. Tout d'abord il nécessite la mise en œuvre d'outils qui permettent de prendre en compte et d'accommoder les ambitions de chacun dans la constitution d'un objet ou d'une opération collective. De plus, cette implication exige de la part de l'ensemble des acteurs une participation active tout au long du processus ainsi qu'un protocole précis[139]. Ces exigences expliquent, dans les cas concernés, l'application de systèmes très encadrés sous la forme de catalogues d'éléments ou de prescriptions architecturales qui permettent de simplifier les procédures de conception et de construction.

139. KROLL, Lucien, 1986. Un quartier banal. Les Vignes blanches, à Cergy-Pontoise. *Les Annales de la recherche urbaine*. 1986. Vol. 32, n° 1, pp. 6777.

fig. 134.15



IF12

Le projet du bureau HEIDE & BECKERATT et Jesko Fezer à Berlin (#IF12) fait exception à cette opposition en proposant un support mixte qui associe les deux procédés différents. De la même manière que dans le premier scénario, les logements, qui sont délimités par des parois porteuses et équipés de gaines techniques fixes, profitent d'une grande autonomie qui permet à chacun des habitants de réaliser individuellement ses propres aménagements selon ses besoins et ses moyens. Cependant, à la différence des autres cas répondant de ce premier scénario, les volumes typologiques sont distribués selon un processus collaboratif qui, en amont de la composition des typologies, offre aux futurs habitants la possibilité d'intervenir sur les dimensions et la position du logement au sein de l'opération collective. Dans une logique similaire, la composition des façades de chacun des logements se base sur la déclinaison d'un catalogue de baies qui, lui aussi, est soumis à l'appréciation des habitants avant son application. Ce double procédé s'établit dans un contexte particulier : d'abord car les architectes de l'opération font eux-mêmes partie du groupe d'habitants dès sa création, ensuite, parce qu'protocole de participation est développé tout au long du processus de conception et de réalisation, ce qui permet une adaptation minutieuse à chacun des usagers grâce à plusieurs supports d'expression différents[140].

140. IFAU UND JESKO FEZER, HEIDE & VON BECKERATH, BAUGRUPPE R50 et SCHWEIZER, Maya, 2011. R50. ifau und jesko Fezer, Heide & Von Beckerath. *ARCH+ features* [en ligne]. mars 2011. Dans : http://6820.website.snafu.de

Différenciation

Si le projet R50 (#IF12) constitue une réponse remarquable à la question de l'expression des habitants, en combinant plusieurs types d'outils et de supports, il semble intéressant de relever que les choix concernant le traitement des façades tendent à privilégier l'homogénéité du groupe par rapport à l'expression individuelle. Qu'il s'agisse de raisons financières ou esthétiques, le choix de coursives périphériques non segmentées ou d'un catalogue d'éléments de façade

similaires concourt à effacer les limites entre chacune des unités d'habitation.

La question de la différenciation constitue le second volet de la problématique de la personnalisation des logements au sein d'une structure collective. À la différence de la notion d'expression, qui se concentre sur l'investissement personnel dans la composition du logement, la notion de différenciation s'intéresse à la distinction des différents caractères individuels au sein de l'opération collective. L'application de cette notion au sujet de l'individualisation des logements dans le cadre d'opérations collectives s'appuie ici sur trois principes : le caractère visible, la matérialisation ou formalisation et la définition de l'unité. La différenciation passe en effet d'abord par un processus de comparaison qui implique lui-même de disposer d'une vue globale sur l'ensemble des interventions, qu'elles soient ensuite définies les unes par rapport aux autres et, enfin, qu'elles comportent des caractères différents afin d'être individuellement identifiables[141].

141. Ibid.

fig. 134.16

fig. 144.16 : Ce deuxième graphique utilise les mêmes pictogrammes que le précédent, mais propose une hiérarchisation différente. Ce classement prend en effet en compte la partie visible des typologies de logement et se concentre donc sur la représentation de la façade. Sur cette base, les cas de l'étude sont ensuite ordonnés en fonction à la fois de la définition physique de l'unité individuelle par rapport aux autres et de son caractère identifiable par comparaison. Le graphique présente donc une gradation depuis des projets dont les façades figurent une composition d'unités individuelles similaires et non définies, formant un motif uniforme à l'échelle du bâtiment, au cas opposé de projets dont les façades sont construites de la juxtaposition d'interventions individuellement identifiables.

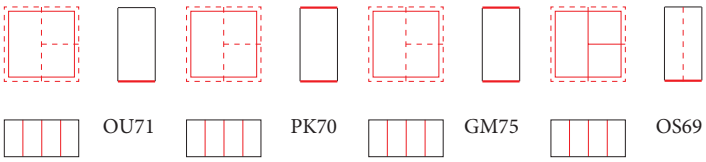
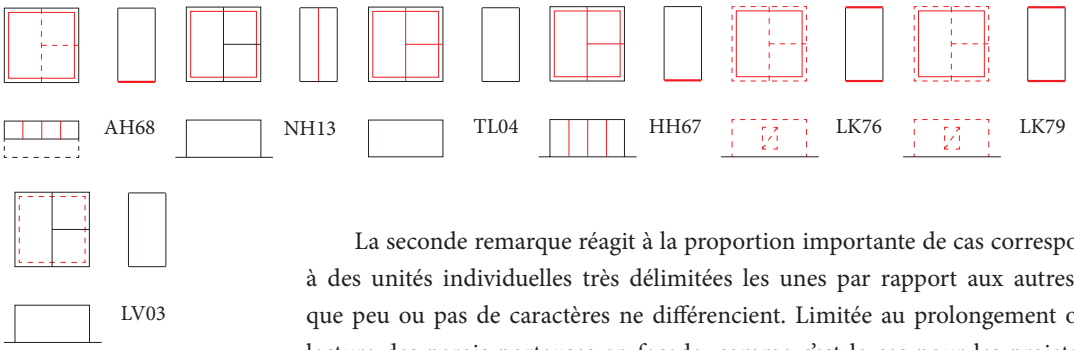


fig. 134.17

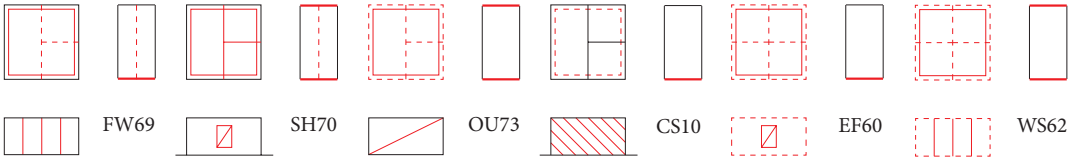
La première remarque qu'il est possible de formuler sur la base de ce graphique concerne le rapport entre l'implication des usagers dans la conception de la façade et l'identification individuelle du logement dans la composition générale. Plusieurs projets de la première période de développement d'opérations de logement participatives, entre 1960 et 1980, proposent en effet aux futurs habitants de composer eux-mêmes leurs façades grâce à un catalogue d'éléments préfabriqués. Mais si chacune des compositions créées est unique, mettant en œuvre de manière particulière les éléments à disposition, elle ne peut que difficilement se différencier des autres, aucun élément ne permettant de distinguer les liens entre les différents espaces situés au second plan. Ce cas de figure s'applique aussi bien à des cas dont la façade est constituée d'une composition en deux dimensions, comme celle de Georges Maurios (#GM75), qu'à ceux qui permettent de jouer sur la profondeur, comme dans les projets de Otto Steidle (#OS69) ou Ottokar Uhl (#OU71). Le choix de souligner les niveaux par une coursive peut permettre de dissocier les différents étages à partir desquels les logements sont distribués mais, sans interruption, elle ne permet pas de discerner les passages d'un logement à un autre.

fig. 134.18

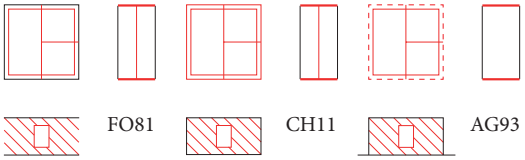


La seconde remarque réagit à la proportion importante de cas correspondant à des unités individuelles très délimitées les unes par rapport aux autres, mais que peu ou pas de caractères ne différencient. Limitée au prolongement ou à la lecture des parois porteuses en façade, comme c'est le cas pour les projets de la « tour expérimentale » des frères Arsène-Henry (#AH68) ou de celui du bureau LACATON & VASSAL (#LV03), la définition des différentes typologies peut aussi passer par l'ajout de loggias qui permettent dans le cas de l'opération du bureau TALLI à Helsinki (#TL04) de distinguer les doubles-hauteurs des logements. Ce

principe s'applique encore plus facilement à l'habitat individuel, les différentes unités étant de fait constituées par l'enveloppe extérieure du volume typologique. Si cela parait évident concernant les logements de OMMX et NAKED HOUSE à Londres (#NH13), dont l'enveloppe est strictement identique d'une unité à une autre, les simples variations dans la composition des menuiseries ou la disposition du volume ne permettent pas de distinguer les différentes unités des projets de Herman Hertzberger à Delft (#HH67) ou de Lucien Kroll (#LK76-69). fig. 134.19



Le caractère visuellement identifiable des unités d'un ensemble collectif passe ainsi à la fois par la définition de leurs limites et la manifestation d'éléments particuliers. L'expression de ce caractère peut se baser sur l'usage de la couleur, comme c'est le cas dans les projets de Frans van der Werf (#FW69), de l'atelier CONSTRUIRE (#CS10) ou encore de Erik Friberger (#EF60), par la composition ou la structure de la façade, ou même par une déclinaison de ces différents aspects, comme c'est le cas pour l'opération de Lewisham de Walter Segal (#WS62). Le projet de Ottokar Uhl à Vienne (#OU73) présente à ce titre un cas atypique, mais répond à un principe similaire : la façade des logements est constituée d'une seule et même pièce préfabriquée qui se décline selon plusieurs options, permettant de délimiter et de différencier les unités grâce à un seul élément type. fig. 134.20



Il est intéressant de noter que trois projets occupent une place identique dans les deux graphiques, supportant tout autant une importante part de participation active des habitants dans la réalisation du logement qu'une forte représentation visuelle de cette implication.

Si le projet de Christophe Hutin (#CH11) figure parmi ces projets, il est néanmoins nécessaire de rappeler que, n'étant pas réalisé, il présente un état quelque peu idéalisé. Le projet en tant que tel révèle cependant une ambition de répondre de manière radicale à la question de la personnalisation du logement. La structure, qui se réduit à la composition d'une dalle sur la base d'une trame régulière de poteaux, doit permettre de supporter la construction superposée de pavillons indépendants, dont l'apparence, la facture et la réalisation sont directement déléguées aux habitants eux-mêmes. Seules les dimensions de la parcelle et du volume constructible sont dictées par le concepteur, ce qui offre ainsi une grande marge de manœuvre à l'expression des choix personnels des habitants.

Les projets de Adriaan Geuze à Amsterdam (#AG93) et celui de Frei Otto à Berlin (#FO80) offrent chacun un exemple très complet de support de personnalisation, respectivement dans le cas d'une opération d'habitations individuelles et celui

d'un bâtiment de logements collectif. Le projet d'Adriaan Geuze se règle sur un découpage parcellaire strict qui permet ensuite une grande marge de manœuvre dans la construction de l'unité d'habitation individuelle, répondant à la première série de cas observée. Aussi stricte soit-elle, la limite du volume typologique demeure une démarcation fictive qui laisse ensuite à l'appréciation des habitants la formalisation de l'enveloppe. Le projet de Frei Otto, lui aussi, se base sur une logique de découpage parcellaire appliqué aux différents niveaux de la structure, de manière très similaire au projet de Christophe Hutin (#CH11).

Dans un cas comme dans l'autre, le support du projet est constitué de la conjugaison de ce cadre parcellaire avec une série de prescriptions architecturales. Concernant les dimensions du volume bâti dans le cas du projet à Amsterdam et les performances écologiques pour le projet de Berlin, ces prescriptions n'influencent que peu les choix plastiques et constructifs des interventions individuelles et permettent ainsi une importante personnalisation.

Cette conclusion fait écho à celle de la partie précédente, consacrée aux entrées flexibilité et évolution. L'analyse des supports d'expression révèle en effet deux phénomènes différents qui se reposent en réalité sur une attitude commune de contrôle et d'encadrement. Dans le premier cas de figure, ce cadre est constitué de la structure du bâtiment qui isole chacun des logements et permet aux usagers de personnaliser leur espace de vie de manière autonome. Dans le second, qui offre aux usagers la possibilité de participer à la définition du volume typologique ou encore à la composition des façades, cela se fait au prix d'un catalogue défini d'éléments à disposition ou d'un encadrement attentif de l'architecte. Dans le cas de la différenciation, les projets qui permettent aux usagers de réaliser de manière indépendante la partie visible de leur logement ne font qu'étendre ce principe à la composition des façades : le cadre permet à la fois de mettre en valeur et souligner l'expression personnelle de chacun mais aussi de la contenir à l'échelle du projet collectif. Comme dans la partie précédente, c'est sur cette notion d'indépendance des unités individuelles que se différencient les propositions.

(C)

La troisième partie de cette analyse porte sur l'action respective des différents acteurs lors de la conception du projet en s'appuyant sur les deux dernières entrées, participation et expertise. Dans un schéma répandu, les phases successives de mise en œuvre d'un projet de logement collectif sont attribuées à des acteurs précis : conception et réalisation restent à la charge d'une équipe professionnelle dont c'est l'expertise principale, tandis que les usagers n'apparaissent que lors de la livraison des logements aux habitants. Cette césure entre les différentes phases a pour conséquence une méconnaissance des enjeux respectifs propres à chacun des acteurs et pour résultat une inadaptation des logements aux habitants par la généralisation de leurs besoins. Si la question du logement occupe une place majeure dans la discipline architecturale, ce schéma tend à appauvrir la production par la déconnection entre concepteurs externes et usagers.

Avec l'ambition de mettre en application une architecture collective capable de supporter l'action individuelle, les différents cas d'étude rassemblés par cette

recherche tentent de dépasser ce clivage en invitant les usagers à participer à la conception et/ou à la réalisation du projet. Sur l'une ou l'autre des phases, chacun des cas développe un protocole de participation des usagers dans le but d'enrichir sa propre expertise. La première entrée se base donc sur cette notion de participation, en analysant l'implication des usagers, habitants ou futurs habitants, dans le processus de conception, la seconde, sous le terme d'expertise, mesure quant à elle la sphère d'influence de l'architecte en tant que concepteur externe sur la formalisation du projet.

Le code graphique utilisé pour répondre à ces différentes entrées s'établit sur le déroulement temporel des différentes phases de conception et de réalisation du projet[142]. Plusieurs lignes parallèles figurent par leur nature ou tonalité l'enchaînement des principales étapes de la formation du projet, ramenées uniformément à quatre pour des raisons de comparaison sur l'ensemble des cas. À chacun des projets est associée une figure différente qui présente les étapes successives du processus et les acteurs associés.

142. Voir : 1.3.2 Matériel graphique

Participation

Dans le but d'analyser les différents scénarios d'implication des usagers dans le processus de conception puis de réalisation des projets étudiés, les figures graphiques correspondantes sont classées selon plusieurs catégories en fonction des étapes auxquelles les habitants ou futurs habitants ont l'occasion de participer. Ce classement permet de quantifier la participation des usagers, mais aussi de qualifier cette intervention selon la nature des étapes de la formalisation du projet.

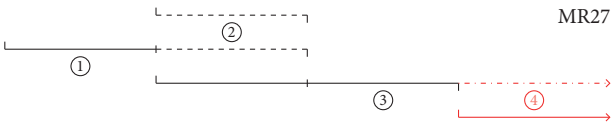


fig. 134.21

Si l'initiative du projet de Mies van der Rohe répond de la préoccupation de l'adaptation des logements aux besoins particuliers des usagers, sa réalisation dans le cadre d'une exposition nécessite quelques aménagements (#MR27)[143]. En effet, pour les besoins de la présentation du bâtiment à l'occasion de l'événement, l'architecte délègue l'aménagement des logements à différents architectes d'intérieurs ou artistes[144] afin de démontrer les capacités de déclinaison des logements. Dans ce cas de figure, les usagers ne prennent possession du projet que lors de sa livraison (4), reproduisant un schéma somme toute classique dans la production d'opérations de logements collectifs. De plus, seuls les logements aménagés et meublés par Mies van der Rohe lui-même présentent un système de cloisons mobiles, offrant la possibilité de modifier simplement le plan de la typologie. Le reste du processus, de la conception du support (1), à l'aménagement concerté des typologies (2), jusqu'à la construction (3), demeure affecté à des concepteurs externes. Ce projet particulier reste cependant le seul dans ce cas de figure, le reste de l'étude portant sur des scénarios qui offrent, d'une manière ou d'une autre, une ouverture à la participation des usagers.

143. GIEDION, Sigfried, 1928. La leçon de l'exposition du « Werkbund » à Stuttgart 1927. *L'architecture vivante*. printemps-été 1928. pp. 37.

144. KIRSCH, Karin, 2013. *The Weissenhofsiedlung: experimental housing built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. Stuttgart : Menges.

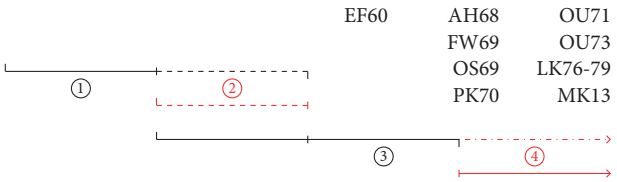


fig. 134.22

Une première hypothèse, largement appliquée dans la période couvrant les années 1960 et 1970, consiste à intégrer les habitants dans la conception des logements individuels. Ce procédé se base sur la dissociation très forte de la structure et de l'aménagement intérieur et, le plus souvent, sur l'utilisation d'outils de conception très encadrants, tels qu'un catalogue d'éléments ou une grille de composition, mais permet de développer individuellement chacun des logements particuliers avec le concours des habitants concernés.

Le scénario, s'il diffère quelque peu selon les cas, peut être résumé par les quatre étapes suivantes : la conception du support (1), qui reste réservé à l'architecte ou aux concepteurs externes, le développement de l'aménagement des logements individuels (2), qui s'effectue en concertation avec les futurs habitants concernés, la construction (3), divisée en deux phases correspondant au support et aux aménagements et réalisée par des constructeurs professionnels, et enfin l'emménagement des habitants (4) qui correspond à la livraison des logements. Dans de rares cas, comme celui de l'opération des Marelles (#GM75) ou encore celle de Genter Strasse (#OS69), les futurs habitants sont invités à participer à l'agencement du support, constitué lui-même d'éléments modulaires, mais ils restent exclus du développement de ces éléments, ce qui les ramène indubitablement au même schéma.

La constitution du graphique correspondant met en avant la coupure que représente la construction du projet. Qu'il s'agisse de procédés de construction industriels, tels que l'usage d'éléments préfabriqués lourds, ou de maçonnerie traditionnelle, voire même de construction légère en bois, la construction nécessite un encadrement et un protocole précis qui ne permettent pas, dans ces cas, d'intégrer l'action des usagers.

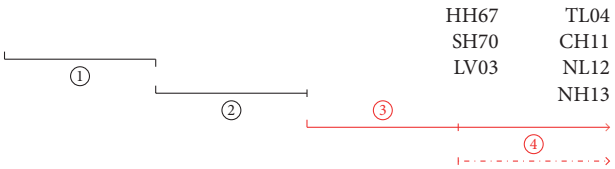


fig. 134.23

Deux autres hypothèses répondent à la question de l'intégration des habitants dans la construction de leur propre logement. La première, en se basant sur la même séparation très stricte entre support structurel et aménagement, divise le processus en deux parties. La première consiste en la conception et la réalisation de la structure, mais peut aussi contenir de manière plus générale l'enveloppe du bâtiment et l'équipement technique, et reste réservée aux concepteurs et constructeurs externes (1 et 2), tandis que la seconde, qui répond à l'aménagement individuel des typologies, est directement déléguée aux habitants (3 et 4). Ce procédé tend, certes, à rapprocher les usagers du processus de conception et de réalisation, mais ne crée aucun support de concertation entre architectes et usagers, chacun restant assigné à des tâches distinctes.

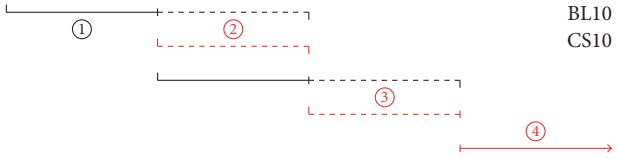


fig. 134.24

La seconde hypothèse propose non seulement d'intégrer les habitants dans la réalisation de leur propre logement mais aussi dans une démarche de projet, initiée en amont. Ce scénario peut se développer selon plusieurs schémas différents, en fonction de l'implication de l'architecte et de la nature du support. Dans le cas le plus fréquent, la conception et la réalisation de la partie structurelle du support (1 et 2) restent du ressort de l'architecte ou des concepteurs externes, tandis que le développement et la construction de l'aménagement des logements sont effectués en concertation ou même délégués directement aux habitants (3 et 4). Dans les cas, pourtant de nature très différente, de l'opération *Grundau und Siedler* du bureau BEL (#BL10) ou de la transformation des habitations du quartier du chemin Vert à Boulogne-sur-Mer de l'atelier CONSTRUIRE (#CS10), le support, constitué respectivement de la structure porteuse en béton ou du protocole de travaux obligatoires de façade et d'isolation, est développé et réalisé en amont par les architectes (1)[145]. La conception des logements individuels ou le choix des travaux secondaires à effectuer constituent ensuite une seconde phase, menée dans les deux cas en concertation avec les architectes (2), de même que la construction (3), qui se partage entre une équipe de professionnels et les habitants eux-mêmes, avant l'emménagement des logements (4).

145. CONSTRUIRE, BOUCHAIN, Patrick, JULIENNE, Loïc, EYMARD, Sébastien et RICARD, Sophie, 2013. *Ensemble à Boulogne-sur-Mer. Rénovation de 60 maisons au Chemin Vert*. mars 2013.

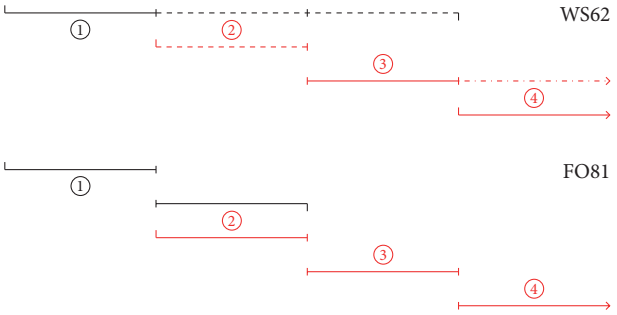


fig. 134.25

Les cas des habitations en bois de Walter Segal (#WS62) ou du projet de la Ökohaus à Berlin (#FO80) présentent chacun une déclinaison différente de ce même processus. Dans le premier, Segal développe un système (1) qui permet ensuite de décliner plusieurs plans répondant à la concertation avec chacun des futurs habitants (2). L'architecte lui-même supervise la construction des habitations en fournissant un manuel et en assurant des visites régulières (3), avant de livrer le projet au groupe d'habitants en leur permettant de modifier leur logement grâce à leur savoir-faire (4). Dans une logique légèrement différente, Frei Otto fait ériger la structure en béton (1 et 2) qui devient ensuite le support des habitations développées (2) et en partie construites par les habitants eux-mêmes (3).

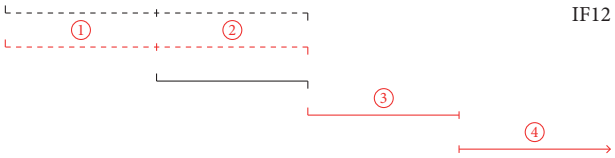


fig. 134.26

Un seul projet de la sélection propose aux habitants une participation sur l'ensemble du processus. Le développement du projet de bâtiment de logement collectif R50 à Berlin (#IF12), réalisé par un groupe de mandataires dont font partie les architectes du bureau HEIDE & BECKERATH et Jesko Fezer, se base en effet sur une participation des habitants sur toutes les phases successives de la conception jusqu'à la réalisation du bâtiment. Le terrain est acheté directement par le groupe avec le projet de monter une opération de logement collectif, puis le programme, les différentes affectations et principaux choix constructifs du projet sont soumis à l'avis des futurs habitants (1). Si la construction de la structure est ensuite déléguée, chacun des foyers a par ailleurs la possibilité de concevoir puis de réaliser, une auto-construction s'il le souhaite, l'aménagement de son propre logement (2 et 3) avant ou dès son emménagement (4). Si le fait que les architectes fassent partie du groupe d'habitants demeure une exception, cela permet ici de concevoir un projet autour d'un intérêt commun en respectant les besoins et envies de chacun[146].

146. IFAU UND JESKO FEZER, HEIDE & VON BECKERATH, BAUGRUPPE R50 et SCHWEIZER, Maya, 2011. R50. ifau und jesko Fezer, Heide & Von Beckerath. *ARCH+ features* [en ligne]. mars 2011. Dans : http://6820.website.snafu.de

Expertise

En s'appuyant sur la nation d'expertise, cette dernière partie s'intéresse à l'inverse à l'implication de l'architecte en tant que professionnel durant le processus de conception puis de formalisation du projet.

Le terme d'expertise s'acquiert au terme d'une formation reçue et validée puis d'une expérience menée sur le long terme permettant d'asseoir une autorité spécifique en la matière. Dans le cas de l'architecte, sa formation l'autorise à concevoir un projet et à en superviser la réalisation, tandis que son expérience l'oriente vers certaines spécialités en complétant cette formation par la pratique du terrain. Si la matière première de l'architecture demeure l'espace et ses caractéristiques physiques, l'exercice de la discipline est cependant indissociable de la prise en compte des usages et pratiques qu'il supporte. Ce constat revêt une importance particulière dans le secteur du logement, qui plus est, collectif. Dans le cadre de ce type de projet, l'expertise de l'architecte s'applique à la conception du bâtiment collectif et à sa faisabilité constructive, mais aussi sur la capacité de l'architecture projetée à construire le cadre de vie individuel des habitants.

Le choix de concevoir un projet de logement collectif grâce à l'application d'une architecture-support relève de positions différentes vis-à-vis de cette expertise particulière. En effet, le protocole établi ou le type de processus de participation correspondent à la nature de l'ambition que le ou les architectes ou concepteurs placent dans le développement du projet. La notion d'expertise porte ici sur l'intérêt démontré par le concepteur de mettre en pratique ou exercer son propre savoir technique dans le but de mieux comprendre et interpréter les besoins de chacun des habitants dans le cadre d'un projet de logement collectif.

Afin de cerner les divers scénarios rencontrés dans cette étude et d'en analyser la portée sur les projets respectifs, cette dernière partie se base sur l'observation

des figures graphiques précédentes, ordonnées selon un classement différent. La comparaison des figures s'établit ici sur la première ligne de chacune des figures, illustrant l'implication de l'architecte, mise en valeur dans les représentations suivantes par l'usage d'une épaisseur plus importante. Difficile à mesurer ou à quantifier, ce facteur doit être analysé et comparé à la lumière des informations propres à chacun des architectes concernés[147].

147. Voir : 2.2.1 Qui

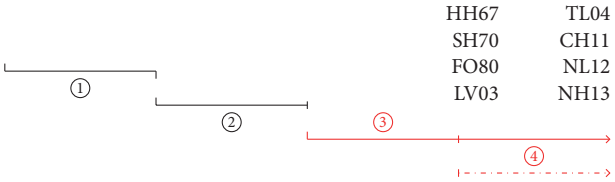


fig. 134.27

Les cas faisant état de l'interaction la plus faible entre l'architecte et les usagers correspondent à l'une des catégories cernées grâce à l'analyse des différentes entrées précédentes. Ces cas se basent sur une conception radicalement divisée entre professionnels et usagers, en appliquant strictement le principe des *supports* de John Habraken[148]. L'expertise de l'architecte porte ici sur la conception de la structure-support collective qui permet ensuite la plus grande marge de manœuvre possible pour l'aménagement des logements individuels. Cette conception se fonde sur l'hypothèse que les différents acteurs, architecte et usagers, ont besoin d'une certaine autonomie malgré l'interdépendance de leurs deux champs d'action dans la constitution commune d'un bâtiment ou d'une opération. L'architecte conserve donc une certaine distance avec les usagers tout en mettant en œuvre un support le plus précis possible pour encadrer l'action de chacun des usagers sans nécessiter un quelconque échange.

148. « *A support structure is a construction which allows the provision of dwellings which can be built, altered and taken down, independently of the others.* ». HABRAKEN, Nicolaas John, 1972. *Supports : an alternative to mass housing*. London : Architectural Press. p.59-60.

Si certains projets constituent donc un support très permissif, comme celui du bureau TALLI à Helsinki (#TL04) ou de la réhabilitation du bâtiment de Kleiburg à Amsterdam (#NL12), ce procédé peut aussi produire des cadres très particuliers, beaucoup plus difficiles à interpréter pour les habitants, lorsque les ambitions architecturales outrepassent la limite de la liberté laissée aux usagers. C'est le cas de figure que rencontre par exemple le projet de maison Diagoon de Herman Hertzberger (#HH67) qui présente une typologie très divisée, qui ne permet que peu d'interprétations différentes, malgré une volonté de promouvoir la diversité et la flexibilité[149]. Cette séparation ne manifeste pas pour autant un désintérêt de la part de l'architecte pour les aménagements réalisés par les habitants. La pratique du bureau LACATON & VASSAL démontre un attachement important aux différentes formes d'habitations que révèlent leurs opérations, comme en témoigne le travail conséquent de photographie réalisé une fois les logements habités[150].

149. NAHMER, Robert von der. Diagoonwoning Delft. [en ligne]. Dans : http://www.diagoonwoningdelft.nl

150. Voir : Cité Manifeste, Mulhouse. LACATON & VASSAL [en ligne]. Dans : https://www.lacatonvassal.com/

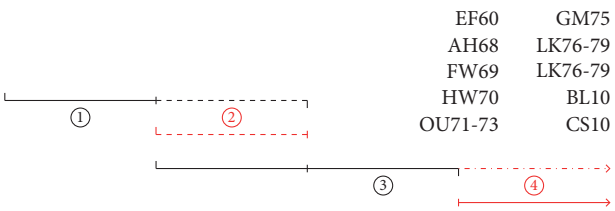


fig. 134.28

Le cas de figure de cette séparation stricte et délibérée de la part de l'architecte reste une exception, car dans la plupart des cas, l'architecte conserve une emprise concrète sur la formalisation des logements individuels. Dans une très grande part de ces cas, qui datent en majorité de la période des années 1960 à 1980, cette implication passe par un processus de concertation autour de la conception des aménagements grâce à des outils ou prescriptions imposés par l'architecte. Sur la base d'une grille, de composants de cloisonnement, de façade ou d'équipements, ou d'une simple trame constructive, architecte et habitants collaborent en amenant chacun leurs propres arguments, dans le but de mettre au point la typologie la plus adaptée aux besoins des uns et des autres. L'architecte doit assurer la faisabilité du projet global, qui comprend la structure collective et les aménagements individuels, tandis que chacun des foyers établit le schéma spatial le plus à même de correspondre à ses besoins personnels. Si c'est un procédé qui peut paraitre, selon les outils, très directif, il peut aussi permettre un grand nombre de variations en déclinant de nombreuses possibilités. Cette investigation, menée par la consultation individuelle des usagers et la confrontation du système développé en amont de leurs attentes, offre l'occasion unique d'un examen des capacités offertes par le support.

C'est le cas, par exemple, du projet des frères Arsène-Henry (#AH68) dont les quelques plans développés en interne pour servir d'exemples lors des séances de travail ne sont absolument pas repris, la production des futurs habitants démontrant des approches différentes. Le projet de Frans van der Werf (#FW69), développé selon un modèle similaire, révèle quant à lui plus d'une centaine de typologies différentes malgré la similitude des volumes typologiques.

Le dialogue entre architecte et habitants permet aussi de régir et de faire évoluer le système dans le cadre de son application ou de projets ultérieurs. Lucien Kroll tire de son travail de terrain, réalisé à la rencontre des futurs habitants et de la population intéressée, des dynamiques qui marquent ensuite profondément son travail d'architecte, comme il est possible de le voir dans ses dernières opérations. Walter Segal, en appliquant la méthode de construction à l'opération de Lewisham (#WS62) augmente ses capacités en développant des typologies à étage grâce au travail des futurs habitants impliqués dans le projet. Plus récemment, les architectes du bureau BEL relatent aussi un certain nombre d'enseignements tirés de leur confrontation avec les futurs usagers et modifient l'offre de leur projet pour s'adapter aux différentes demandes (#BL10)[151].

151. FRIEDRICH, Jan, 2013. Learning from Wilhelmsburg. *Bauwelt*. 2013. N° 35, pp. 1621.

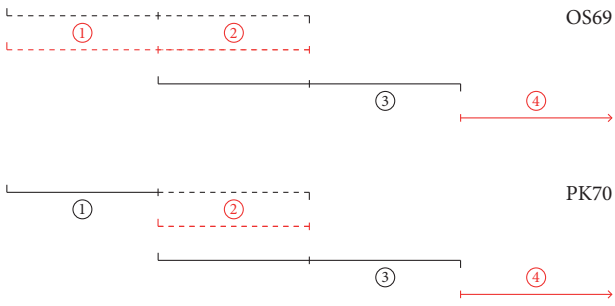


fig. 134.29

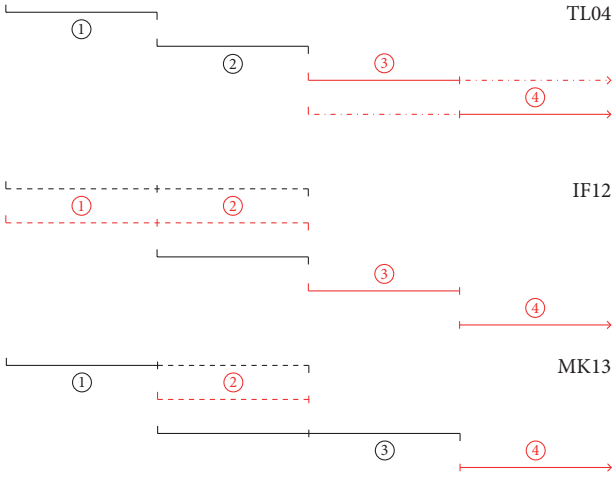


fig. 134.29

Ces différentes formes d'interaction opposent la figure de deux personnages que l'expertise de l'un différencie de l'autre. L'architecte, par son rapport de concepteur externe au projet, conserve une distance avec les habitants en ne se confrontant pas lui-même, en tant qu'individu, à la vie quotidienne dans le logement.

Un certain nombre de projets, plus important qu'anticipé, présentent la particularité de compter l'architecte de l'opération parmi les futurs usagers. Si cela parait évident dans certains cas, comme celui de l'opération R50 à Berlin (#IF12) où des membres du bureau HEIDE & BECKERATH semblent faire partie du groupe d'acheteurs, l'information apparait moins directement pour les autres. Si Otto Steidle[152] et Peter Kamm[153] évoquent le fait de posséder un logement et/ou leur lieu de travail dans les opérations étudiées dans certains articles, ce n'est qu'au travers de reportages photographiques ou d'interviews qu'il est possible de constater que l'architecte principale du projet du bureau TALLI (#TL04), Pia Ilonen[154], ou encore Marc Koehler de SUPERLOFTS (#MK13), habitent dans un des logements des projets étudiés.

Malheureusement très peu évoquée par les architectes concernés, cette particularité révèle cependant un intérêt particulier pour le système d'architecture-support. Cela permet de penser que ces architectes considèrent que le procédé permet de répondre à des situations différentes, dont la première, et peut-être la plus complexe, la leur. Il est possible aussi de penser que cette implication constitue un moyen de dépasser le clivage architecte/habitant en s'impliquant soi-même dans le processus sous les deux statuts.

Sous couvert d'analyser l'implication respective des différents acteurs, cette dernière partie révèle les différentes barrières auxquelles sont confrontés les usagers dans le processus d'intégration à la conception architecturale. La première est celle constituée par la construction, car c'est un domaine qui exige bien souvent des connaissances et moyens qui ne sont pas à la portée des particuliers. Les rares projets qui contournent cette question en mettant en œuvre des procédés de construction adaptés à la manipulation des particuliers, ne font bien souvent que déplacer cette barrière à la conception du support qui reste, pour la quasi-totalité des cas étudiés, le travail de l'architecte ou des concepteurs externes. Dépasser ces obstacles nécessite une importante implication de l'ensemble des acteurs, par laquelle chacun doit

152. PAWLITSCHKO, Roland, 2011. Auf den zweiten Blick: Wohnanlage Genter StraBe in München. *Detail*. 2011. N° 6, pp. 680683.

153. Voir : Kamm 4D. KAMM Architekten AG [en ligne]. Dans : http://www.kamm.ag

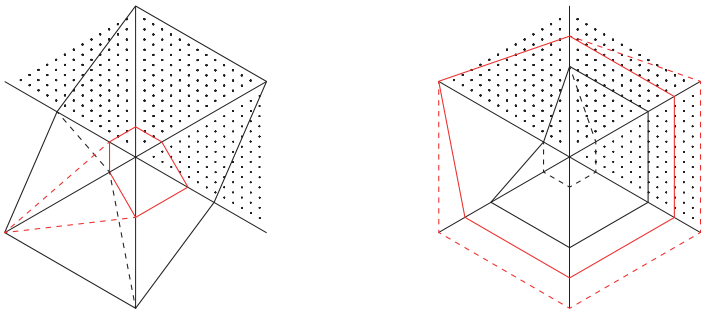
154. KENDALL, Stephen H., 2014. *Report on the Tila Open Building Project in Helsinki* [en ligne]. 2014. Dans : http://www.open-building.org/archives

intégrer les outils et comprendre les problématiques collectives et leur influence sur la conception individuelle dans le but d'établir un dialogue constructif. L'application de ces principes représente du temps, à la fois pour l'architecte, ou les concepteurs, et les futurs habitants. L'hypothèse d'un tel processus tend aussi à décloisonner la relation unilatérale qui lie l'architecte et le client, représenté dans les cas rassemblés dans cette étude par le foyer familial ou le groupe de personnes rassemblées dans un seul et même logement. La conception du support concerne en effet le groupe complet d'habitants et ne peut rester enfermée dans un modèle d'échanges parallèles et imperméables entre l'architecte et chacun des membres du groupe. La participation des architectes, à la fois en tant que concepteurs et usagers, et la volonté de partage et d'intégration réciproque qu'elle véhicule, constituent un point commun aux quelques opérations exceptionnelles qui témoignent d'une réelle implication des habitants tout au long du processus de conception du projet.

1.4.5 Conclusion

La synthèse de l'analyse de cas, qui constitue la partie médiane de ce travail, n'a pas pour ambition d'aboutir à la formulation d'un scénario idéal qu'il s'agirait d'appliquer pour répondre à la question de l'appropriation individuelle dans le cadre d'opérations collectives. Si certains cas offrent une plus grande marge de manœuvre aux habitants que d'autres, cette différence est nuancée selon les différents aspects que peut prendre cette participation. La somme de projets rassemblés dans cette étude répond de plusieurs scénarios qui permettent cependant de rassembler certains cas en fonction de la nature du support mis en œuvre. La première partie de cette conclusion revient sur ces divers scénarios en se basant sur le schéma de synthèse qui ponctue chacune des analyses de cas. Ce graphique offre une vision synthétique des spectres d'action des deux acteurs, architecte et usager, sur les différents aspects et échelles qui composent le projet architectural[155].

155. Voir : 1.3.2 Matériel graphique



① ②

fig. 134.30 : marges de manœuvre des acteurs en fonction des différents aspects du projet dans les cas hypothétiques d'une opération de logements collectifs (1) et d'un projet d'habitation individuelle (2)

Les cas rassemblés dans cette étude partagent la particularité de mettre en place un processus de conception divisé en deux phases, la définition d'un support collectif et le développement, sur cette base, d'unités de logement individuelles, qui implique deux groupes d'acteurs distincts, d'une part les architectes, concepteurs du projet, d'autre part, les usagers ou habitants, à qui est destinée l'opération. Si l'application de ce support et la division des phases diffèrent selon les cas, ce caractère permet d'ores et déjà de les distinguer de deux schémas plus extrêmes et opposés l'un à l'autre, les opérations de logement collectif et celles d'habitation individuelle.

Dans le premier cas (1), l'architecte garde une emprise prépondérante sur la conception du projet. La définition du support ou de la structure générale du bâtiment, le des finitions intérieures, enfin la distribution des typologies ou la composition des façades, restent à son unique appréciation. Dans le cadre d'opérations publiques ou de grande ampleur, le choix de l'implantation peut faire l'objet d'une concertation avec les autorités ou les commanditaires, tout comme la définition du programme, et limiter son expertise à une concertation sur ces points. L'action des usagers se limite dans ce cas au choix du logement dans un catalogue défini, qui peut présenter plusieurs aménagements selon les volumes ou types, mais ces derniers n'ont pas de prise sur les autres aspects du projet. La seule exception peut ensuite apparaître dans le choix des finitions dans le cas d'un changement ultérieur d'habitants, sans nécessairement en référer aux choix du ou des concepteur(s).

À l'inverse, dans le second cas (2), ce sont les choix du ou des habitant(s) qui régissent une grande part de la conception. Architecte et commanditaires, rôle incarné ici par les habitants, définissent en concertation les différents aspects du projet, qui demeurent soumis à la validation de ces derniers. Une fois le projet livré et habité, le ou les habitants ont le loisir d'intervenir sur l'ensemble de ces aspects, à l'exception peut-être de la structure ou du concept général difficilement remplaçable selon la constitution de l'objet.

Chacun de ces cas correspond à une situation extrême, ce qui contribue à leur opposition. Ils témoignent cependant de deux scénarios répandus qui démontrent une tendance à radicaliser la pratique de l'architecte ou du concepteur vis-à-vis de l'implication des usagers. Les cas étudiés ici n'appartiennent ni à l'un ni à l'autre, mais tentent, par le développement d'outils de communication et de conception, de définir un juste milieu en profitant des avantages de la mutualisation tout en respectant chacun des usagers en tant qu'individus.

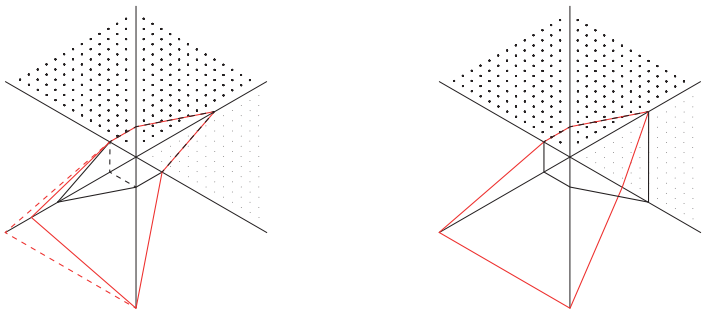


fig. 134.31 : marges de manœuvre des acteurs en fonction des différents aspects du projet dans le cas particulier de réhabilitation

Une première famille de projets rassemble les opérations de réhabilitation ou de transformation. Dans ces cas, le support collectif est matérialisé par la construction primaire qui présente elle-même un caractère particulier propice aux interventions individuelles. Ces projets, qu'il s'agisse d'un ensemble de maisons ouvrières (#CS10) ou d'une barre de plusieurs centaines de logements (#NL12), présentent, dans leur état existant, une division systématique et uniforme des unités d'habitation. Cela permet à la fois aux architectes ou concepteurs de développer des composants applicables à l'ensemble du projet et aux habitants d'intervenir de manière indépendante sur les unités individuelles. Dans chacun des projets, la marge de manœuvre du concepteur se concentre sur les aspects qui nécessitent une intervention, l'isolation des façades et des modifications intérieures pour le premier, la même problématique concernant les façades et la diversité des typologies pour le second. L'action des usagers suit celle du concepteur sur les aspects qui ne nécessitent pas d'interventions, mais reste maitre des aspects liés à l'aménagement intérieur du logement.

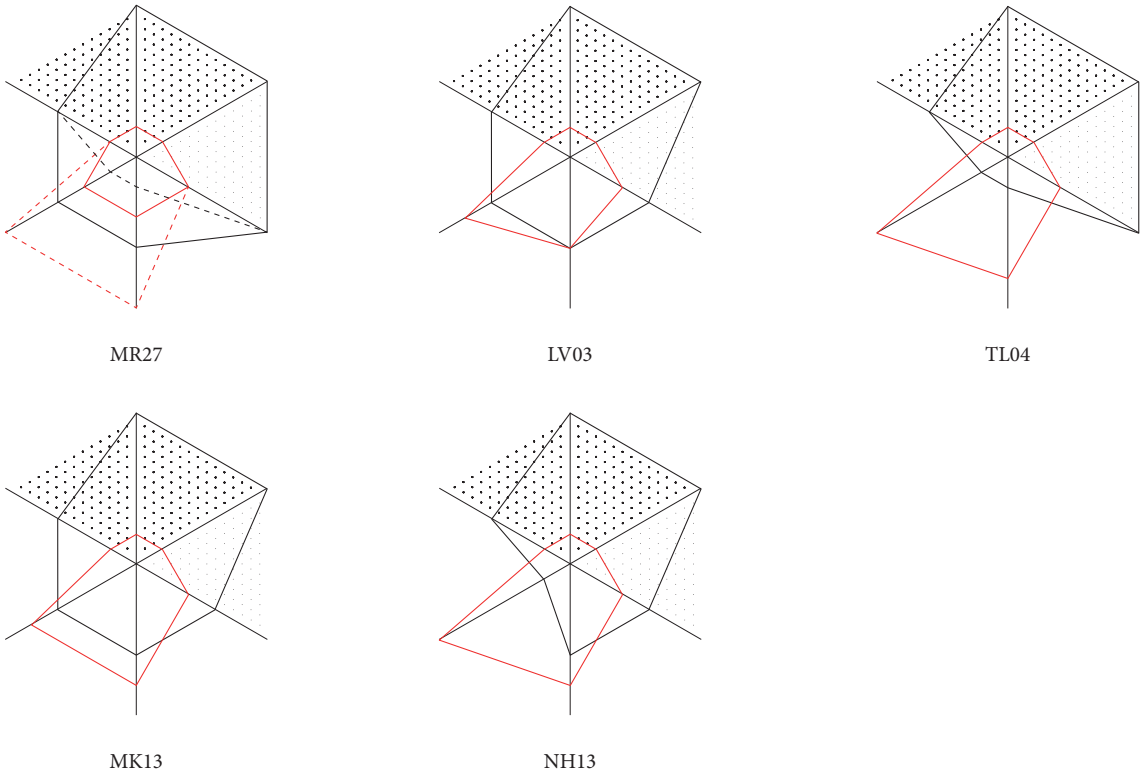


fig. 134.32 : marges de manœuvre des acteurs en fonction des différents aspects du projet

Si l'opération de Mies van der Rohe à Stuttgart (#MR27) fait l'objet d'une exposition qui ne permet pas d'en exploiter l'ensemble des capacités, le schéma auquel elle répond préfigure une série d'autres projets beaucoup plus récents qui fonctionnent de la même manière. Dans ces cas de figure, le rayon de l'action de l'architecte ou du concepteur demeure le même que celui de cas d'opérations classiques de logement collectif concernant les aspects structuraux de l'objet architectural – situation, support, façades, volumes typologiques, mais intègre les choix des habitants pour la composition typologique ou les finitions des logements. Cette implication est rendue possible par un processus de concertation entre les différents acteurs, comme c'est le cas pour les logements SUPERLOFTS (#MK13), ou la délégation complète de la conception de ces phases aux usagers, comme le bâtiment de TALLI (#TL04) en donne une illustration. L'application d'un tel procédé offre une marge de manœuvre très concrète aux usagers en dissociant radicalement les phases de conception entre les différents acteurs.

La réalisation des cas de cette dernière série s'appuie sur cette séparation, qui permet à chacun des acteurs d'intervenir librement dans le secteur qui lui est attribué. Ce procédé ne permet donc en aucun cas aux habitants d'intervenir sur les façades ou le volume typologique des logements, qui restent rattachés à la définition du support collectif, et dont la conception exclut la participation des usagers.

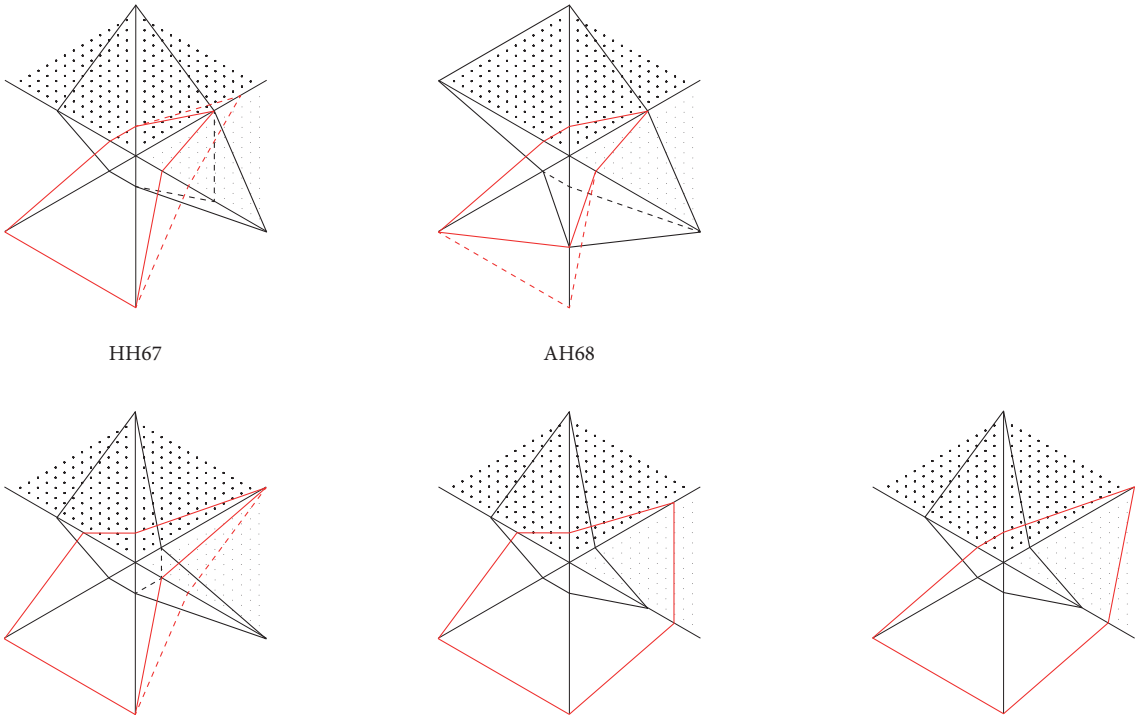
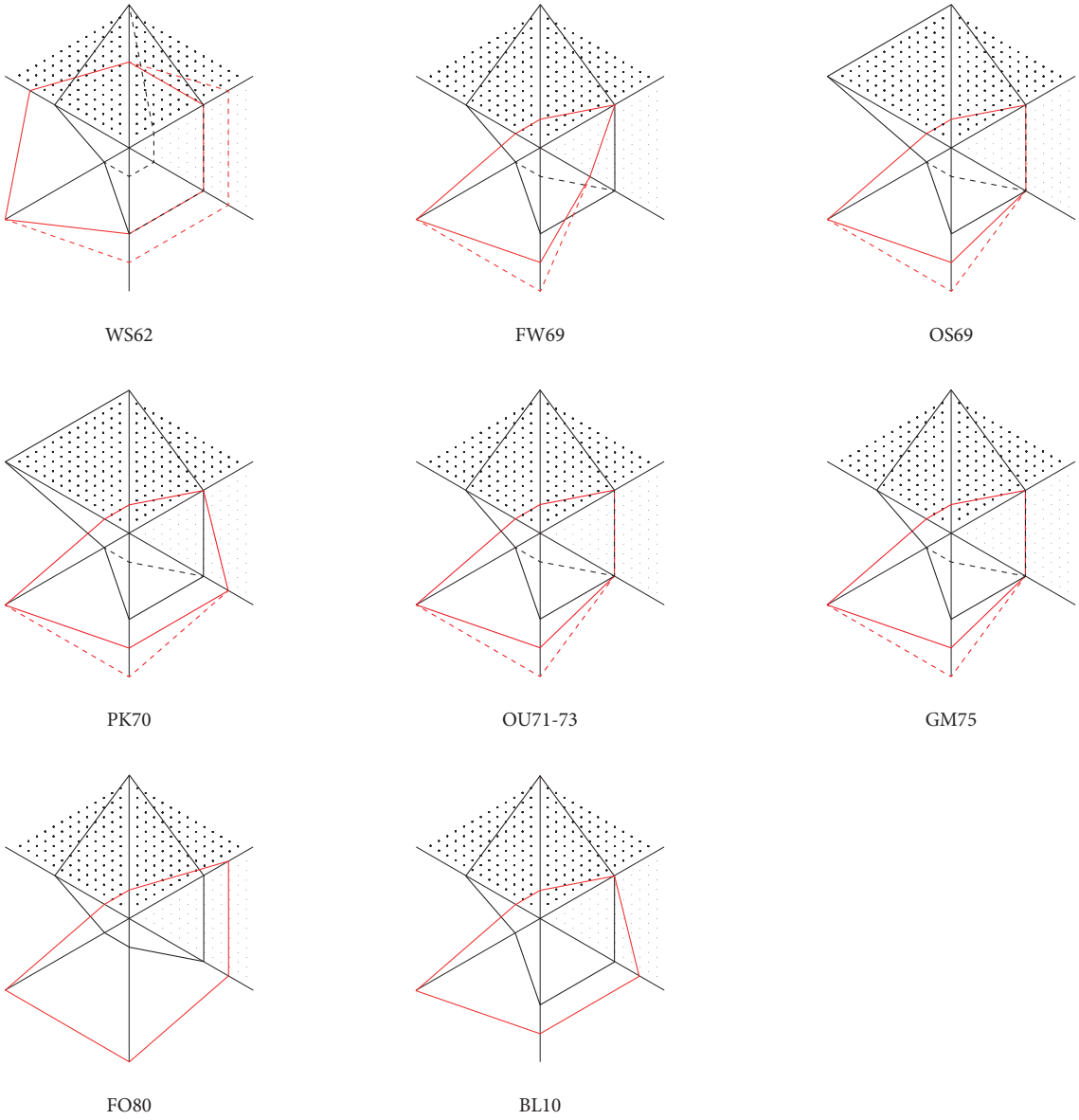


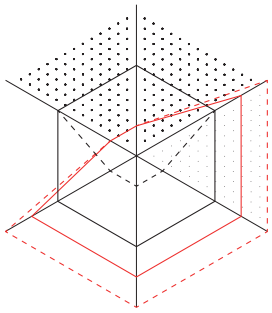
fig. 134.33 : marges de manœuvre des acteurs en fonction des différents aspects du projet

Dans l'évolution de ce schéma très hiérarchisé vers une plus grande intégration des usagers, la composition de la façade constitue un élément important, car il permet une identification individuelle du logement et peut être simple à mettre en œuvre par l'application d'un catalogue d'éléments ou de prescriptions architecturales. Très contrôlé, comme c'est le cas pour les opérations de Herman Hertzberger (#HH67) et des frères Arsène-Henry (#AH68), ou au contraire laissé complètement aux choix des usagers dans le cas de projets non réalisés, tels que celle de Sjirk Haaksma (#SH70) et de Christophe Hutin (#CH11), ou d'opérations d'urbanisme (#AG93), ce principe s'appuie sur un encadrement strict du volume typologique. Ce cadre peut être matérialisé par l'enveloppe du volume, une ossature structurelle ou simplement la surface d'une parcelle, mais agit uniformément en délimitant le volume du logement individuel au sein de l'opération collective.

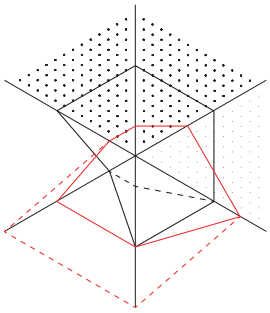
La remise en question de l'importance de ce cadre ouvre vers une autre série de projets qui tendent à concilier l'action de l'architecte et l'implication des usagers autour de la façade, mais aussi de la définition des volumes typologiques individuels. Si, dans ces cas, l'architecte ou le concepteur garde une emprise complète sur la conception du support, celui-ci offre la possibilité aux habitants d'agir sur la définition du volume ou de la surface du logement. Contrairement à la série précédente, il est intéressant de noter que cette ouverture va aussi de pair avec une implication de l'architecte qui a tendance à être nuancée par l'implication des usagers, mais s'applique cependant à un plus grand nombre d'aspects, comme celui de l'aménagement des typologies. En effet, cette série correspond à un type particulier de projets, expérimentés principalement entre les années 1960 et 1980, qui mettent en œuvre un processus à la fois très ouvert et très contrôlé : les usagers sont invités à participer à la définition de nombreux aspects du projet, mais dans le cadre très précis de protocole et grâce à l'utilisation de catalogues d'éléments définis.

fig. 134.34 : marges de manœuvre des acteurs en fonction des différents aspects du projet

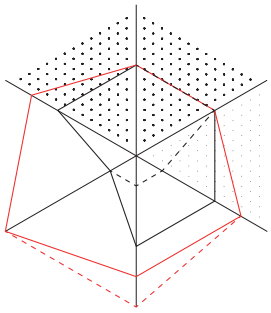




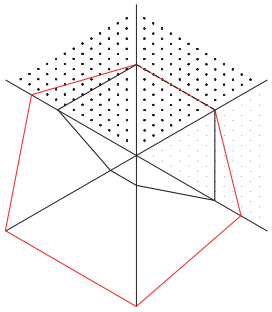
EF60



HW70



LK76



IF12

fig. 134.35 : marges de manœuvre des acteurs en fonction des différents aspects du projet

La dernière famille de projets de cette synthèse rassemble des cas qui ont la particularité d'être développés selon un processus qui ne se base pas sur la définition directe de l'un des aspects par l'architecte lui-même. Pour diverses raisons, de l'ordre d'une commande qui prescrit l'utilisation d'un matériau ou d'une technique de construction (#HW70, #LK76-79), ou du partage de la conception avec une entreprise (#EF60), les choix concernant la formalisation du support nécessitent la contribution d'un tiers au côté de l'architecte ou du concepteur. Si ce n'est pas directement avec les usagers, ces procédés amènent cependant l'architecte ou le concepteur à soumettre ses choix à l'approbation d'acteurs différents entrainant une inversion des tonalités du graphique. La marge de manœuvre des usagers gagne en largeur, au profit d'une plus grande égalité avec l'architecte ou les concepteurs du projet.

Ce rapide tour d'horizon des différents scénarios auxquels répondent les cas rassemblés dans cette étude démontre la diversité des cas de figure. Il permet aussi de comprendre qu'il n'existe pas un seul procédé répondant de manière directe et indiscutable à la problématique. Il met en avant, au contraire, un somme de scénarios qui font l'objet d'expérimentations et de recherches et tendent à répondre à la question de l'adaptation du logement individuel dans le cadre d'opérations collectives. Enfin, il révèle les contradictions qui existent entre ces différents modèles en confirmant les observations formulées sur la base des entrées d'analyse.

Une partie des réponses rassemblées grâce à l'étude de cas vont en effet à l'encontre de certaines de mes hypothèses de départ. Mes intuitions, qui guident mes premières recherches, se concentrent sur des projets qui appartiennent à une architecture dite « flexible ». À l'aide de composants mobiles ou de systèmes de construction modulaires, ces projets proposent aux habitants d'intervenir eux-mêmes sur la composition de leur logement. En rapportant cette modularité au niveau de la structure du bâtiment, il est alors possible d'étendre cette flexibilité à la conception même du bâtiment collectif tout en respectant les souhaits individuels de chacun. Cette flexibilité offre aussi un support de personnalisation, permettant à chacun de composer de manière personnelle avec les éléments standards mis à disposition.

Les réponses qui concernent ces deux aspects, celui de l'adaptation et celui de la personnalisation, analysées sur la base des entrées flexibilité, évolution, expression et différenciation, témoignent d'une tendance différente. À la différence

de ces premières intuitions, les projets qui démontrent les plus grandes capacités d'adaptation ne sont pas ceux qui mettent en œuvre les systèmes les plus modulables, mais ceux capables de mettre cette modularité au service de l'individu, de façon autonome. Si la modularité reste gage de flexibilité, l'évolution individuelle nécessite un certain degré d'indépendance afin de pouvoir d'adapter avec précision à chacun des habitants. De la même manière, la personnalisation de chacune des unités ne se base pas uniquement sur la somme d'outils ou de techniques à disposition, mais exige un support permettant d'en définir les limites tout en se différenciant des autres unités que compte la composition collective. Ces observations tendent donc à formuler une hypothèse selon laquelle le support collectif doit pouvoir démontrer un certain degré de modularité, afin de répondre au besoin d'adaptation individuel de chacun des usagers, mais satisfaire à l'autonomie des unités entre elles.

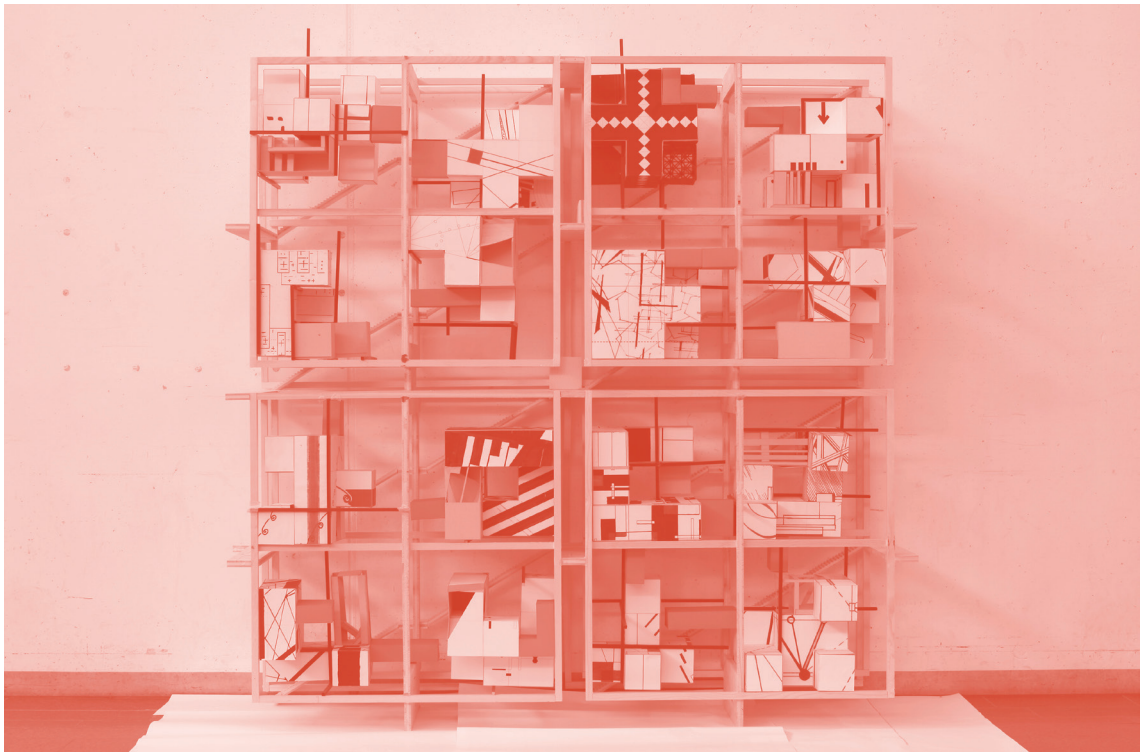
En ce qui concerne la participation et l'implication des usagers au processus, les deux entrées participation et expertise présentent un portrait différent de ce support. Dans le but d'intégrer les habitants ou futurs habitants au processus de conception, il apparait que le protocole de communication entre les acteurs internes et externes nécessite de dépasser la relation unilatérale qu'entretiennent architecte ou concepteur et usagers indépendamment du reste du groupe. Dans un sens, la participation des habitants à la conception et/ou à la réalisation du support exige d'abord de se familiariser avec les outils et les codes propres au domaine de l'architecture afin d'établir un dialogue constructif. Cette intégration nécessite ensuite de pouvoir établir ensemble la limite entre les conceptions collective et individuelle dans le but de tirer profit des deux modèles. Dans le sens inverse, l'expertise de l'architecte ou du concepteur se doit de se diversifier pour répondre à la fois à la gestion d'un groupe et à l'encadrement de chacun des usagers à titre individuel. En dépassant l'exercice de dessin et de direction du projet, cette expertise exige le développement d'un protocole pédagogique, capable d'orienter les usagers dans leurs choix et dans le processus de conception architecturale.

Cette divergence apparaît dans les cas étudiés en opposant radicalement deux types de support, qui proposent chacun une grande capacité d'appropriation, mais selon des modalités très différentes. Rassemblés par la figure 2.5.03, ces projets mettent en œuvre une séparation stricte entre le support et les interventions des habitants, ces dernières isolées les unes des autres par des volumes typologiques indépendants. Le support correspond dans ce cas de figure à la structure et à l'enveloppe du ou des bâtiments et limite la participation des habitants à l'aménagement intérieur, mais offre une grande liberté de choix sur la composition et la nature de la construction et des finitions. Cette division de la conception permet aussi la personnalisation du logement sans cependant offrir de visibilité de ces choix sur l'apparence générale de l'opération et démontre aussi l'avantage de ne pas nécessiter de concertation particulière entre les différents acteurs, qui ont la possibilité d'agir indépendamment.

À l'opposé, les cas présentés par les graphiques de la figue 2.5.06 proposent un scénario très différent dans lequel le support est divisé en plusieurs entités distinctes en fonction de l'échelle ou de l'attribution fonctionnelle de la partie du bâtiment concernée. Avec l'ambition d'intégrer les choix des usagers dans une plus grande partie du processus, un protocole de séances de travail communes et d'encadrement permet à l'architecte ou au concepteur de soumettre une partie des décisions

concernant la constitution ou même l'apparence de l'opération à la validation des habitants. Un catalogue d'éléments définis ou de composant compatibles entre eux est le plus souvent utilisé pour amener chacun des usagers à composer librement tout en conservant une unité collective et garantir ainsi la généralisation de la mise en œuvre. Si cette option permet une plus grande implication des habitants, elle a aussi la particularité de limiter leur marge de manœuvre par des prescriptions architecturales qui peuvent restreindre les choix possibles.

Cette opposition révèle la problématique centrale de la prédominance du cadre. Dans la première série de cas, celui-ci se formalise physiquement en délimitant avec précision la zone d'action offerte aux usagers à la manière d'une page blanche dont les bords sont indépassables. Dans la seconde série, il apparaît, que le protocole et la série d'outils mis à disposition prescrivent la forme des interventions par l'exhaustivité des compositions qu'il est possible d'en faire. Dans un cas comme dans l'autre, ce cadre vise à séparer les deux acteurs opposés que sont concepteurs et usagers, mais aussi à diviser les usagers en entités individuelles et indépendantes les unes des autres en ne mettant que très rarement la somme des connaissances et des capacités de chacun au profit du projet collectif. Si aucune de ces deux propositions ne présente une situation idéale, elles permettent cependant de définir deux pistes de recherche concernant à la fois le support et le protocole de participation sous la forme de questions ouvertes. Une autre considération de ce support, non sous la forme d'un quadrillage qui attribue une place identique et indépendante à l'ensemble des acteurs, mais d'un outil, d'une technique ou d'une figure ne permettrait-elle pas de répondre aux besoins et à la créativité de chacun tout en créant un socle commun capable de répondre à la constitution d'une communauté ? En rassemblant les acteurs non selon leur expertise, mais selon leurs propres expériences commune et individuelle du support, celui-ci pourrait-il permettre de dépasser la différence entre architecte ou concepteur et usagers en dessinant un objectif commun ?



Maquette de rendu d'exercice.
2011. ALICE EPFL.

2. Hypothèse

2.1 Démarche

La seconde partie de ce travail de recherche se concentre sur la confrontation des observations formulées grâce à l'analyse des cas d'étude à un projet réalisé dans un cadre expérimental, en se focalisant sur la dernière question de recherche. Cet essai a pour objectif de porter un regard critique sur les conclusions de l'analyse de cas et de formuler certaines hypothèses de travail dans le cadre d'un projet d'architecture-support.

Question 2 :
Sur la base de la synthèse des résultats aux interrogations précédentes, est-il possible de généraliser cette logique de support afin d'apporter une hypothèse d'application au concept de *protostructure* ?

L'intention de cette expérimentation n'est pas nécessairement de recréer les conditions exactes d'une opération immobilière de logement et de permettre l'application littérale des mécanismes analysés dans la première partie de ce travail. Le premier point qui me semble d'abord essentiel est de pouvoir considérer le développement du processus sur la durée. Les cas étudiés dans la première partie de ce travail sont pour la plus grande majorité, à quelques exceptions près pour ce qui est des cas très récents, des expériences qui sont aujourd'hui terminées et dont les années ont figé le résultat de la conception et de la réalisation dans un état définitif. Si la plupart ne présentent en effet aucune modification depuis la livraison du projet, quelques rares cas témoignent encore de quelques transformations individuellement réalisées par les habitants ou à titre collectif par un organisme externe, mais dans un cas comme dans l'autre, l'architecte disparait rapidement du processus. La distance qui me sépare des processus qui en sont à l'origine me force à les considérer comme des expériences finies sur lesquelles je ne dispose d'aucune prise pour intervenir ou questionner certaines des étapes ou des décisions. Dans le cas de projets plus récents ou en cours de réalisation, la question est différente, mais renvoie à un sentiment similaire. Il semble en effet difficile d'intégrer, dans le cadre de cette recherche, un processus de ce type tout autant pour des raisons de calendrier que de durée, voire même de faisabilité. Dans cette situation, ma position est, de même, renvoyée à celle de spectateur externe. Mon ambition est donc de trouver une expérience dont je puisse suivre le déroulement complet, et ce, depuis l'intérieur.

Programme HOUSE 1

Le cadre théorique et pédagogique du laboratoire ALICE occupe une place prédominante dans ce travail de recherche en entretenant une relation particulière avec le concept de *protostructure*. Le professeur Dieter Dietz et son équipe développe en effet dans le cadre de l'enseignement de première année d'études d'architecture, qu'il mène maintenant depuis une dizaine d'année à l'EPFL, des exercices de projet qui mettent à l'honneur des principes très proches de ce concept. En explorant les thèmes conjoints de la place de la création individuelle, de la collaboration et de la cohabitation dans le cadre de projets collectifs, les énoncés sont chaque année le support d'expériences d'envergure, rassemblant un grand nombre d'acteurs dans la conception et la réalisation commune d'installations. Le contexte de recherche du laboratoire ALICE, et la place centrale occupée par ces problématiques dans l'enseignement de première année, constituent le premier terrain de développement

du concept de *protostructure*. Les archives des différents énoncés successifs expérimentés dans ce cadre permettent ainsi, en amont de ce travail de la formalisation de ce travail de recherche, d'en définir les principales problématiques et axes de développement, avant que la notion d'architecture-support m'amène à m'intéresser à des projets de logement collectif.

Le programme d'enseignement de l'année scolaire 2015-16 marque un changement majeur par rapport aux années précédentes sur deux aspects. Le premier concerne la division du groupe constitué par la promotion d'étudiants de première année. Si l'ambition collective est un des marqueurs de l'enseignement du laboratoire ALICE depuis ses débuts, la production est jusque-là divisée par studio, chaque directeur amenant le groupe d'étudiants dont il assure l'encadrement de l'exercice du projet, à une installation qui lui est propre. Le programme de 2015-16 suggère de mener plus loin cette ambition en proposant de rassembler tous les projets de l'ensemble des étudiants dans une seule et même installation. Le second aspect sur lequel ce programme tente de faire évoluer l'exercice concerne l'échelle d'intervention. L'enseignement du laboratoire a pour ligne directrice d'explorer des échelles de travail très différentes tout au long de cette première année, mais l'expérimentation à l'échelle 1/1 reste cependant réservée à des exercices ponctuels ou à la construction de prototypes en se concentrant sur la production de petits éléments. Le nouveau programme lance alors le défi de produire une seule et même installation, regroupant les interventions de l'ensemble des étudiants, à l'échelle 1/1.

Si cette aventure démarre très tôt par rapport à l'avancement de mes propres recherches, elle établit déjà un certain nombre de liens avec le sujet qui est celui de cette étude et, surtout, correspond aux exigences logistiques formulées en amont. Le programme invite l'ensemble des étudiants, selon un calendrier et un protocole de production définis, à concevoir individuellement puis à réaliser une intervention dans le support collectif matérialisé par une structure en bois, construite à l'échelle 1/1 sur le campus. Pour concevoir et réaliser cette intervention, les étudiants sont amenés à utiliser un seul et même matériau, celui avec lequel est construite la structure. En ayant déjà entamé quelques études de cas, j'ai le sentiment que cette expérimentation permet d'aborder des questions qui se révèlent ensuite importantes, comme celle de la participation individuelle ou collective, ou encore celle de l'auto-construction. De plus, le contexte académique se révèle particulièrement propice non seulement à l'expérimentation, mais aussi à mon intégration dans le processus. En prenant la tête de la coordination générale du projet et de sa réalisation, j'ai la possibilité d'établir un contact privilégié avec l'ensemble des acteurs tout en gardant une distance avec l'évaluation du travail des étudiants, qui reste réservée aux directeurs de studio, mais aussi d'intervenir ou d'interroger ponctuellement le déroulement de l'expérimentation.

Je rejoins le projet en milieu d'année scolaire, pour le lancement du second semestre qui doit aboutir, quelques mois plus tard, à la construction collective d'une installation qui porte le même nom que le programme lui-même, HOUSE 1. Le suivi de cette expérience intense me permet dans un premier temps d'enrichir mes premières pistes de recherches de problématiques annexes et de collecter des informations sur le déroulement du processus, et me donne aujourd'hui l'occasion d'y revenir avec le bagage constitué par l'étude de cas afin d'interroger de manière critique les premiers résultats de ce travail de recherche.

HOUSE 1 constitue la seconde partie du programme annuel INSIDE PARIS et s'étend sur la durée d'un semestre. Organisé selon un rythme hebdomadaire, il prescrit les étapes, les échéances et le contenu des documents de rendu exigés pour le suivi du développement du projet. Le programme annuel est composé chaque début d'année par l'équipe enseignante et validé par la direction du laboratoire.

Le premier semestre est consacré à l'introduction des codes de représentation et aux premiers exercices de projection à travers plusieurs phases de recherche. Chacune de ces phases est l'occasion d'aborder différentes problématiques en fonction d'échelles diverses, de celle de la ville à celle du mobilier, grâce à un grand éventail d'outils graphiques et matériels. Durant cette première période, les étudiants sont invités à travailler d'abord en groupe de deux, puis de quatre et enfin seuls sur la dernière partie du semestre. Pour les critiques finales de décembre, chacun des étudiants doit être à même de lire et de manipuler les codes graphiques de représentation ainsi que de construire un prototype partiel ou complet de son projet à diverses échelles grâce à plusieurs techniques et matériaux.

Le second semestre est l'occasion d'appliquer les enseignements de cette première période à la construction d'une installation collective à l'échelle 1/1. Dans le cadre du programme HOUSE 1, cette installation prend place directement sur le campus de l'EPFL, les programmes suivants, HOUSE 2 et 3, prennent ensuite place respectivement à Zurich, en 2017-17, sur le parvis de la Haute école des arts de Zurich (ZHDK), puis à Bruxelles, au musée KANAL Centre Pompidou, en 2017-18. L'exercice consiste, de manière similaire pour les trois programmes, à la conception et la réalisation d'une intervention, par studio, dans la structure-support. Cette structure est matérialisée par une construction primaire réalisée en bois dont la composition et les détails changent d'année en année. À la donnée de travailler dans le volume de cette construction, s'ajoute quelques prescriptions architecturales qui concernent par exemple, dans le cadre du programme HOUSE 1, l'utilisation d'un seul et même matériau pour l'ensemble des interventions.

Organisé sur la durée de 14 semaines, le programme HOUSE 1 est le premier du cycle et reste une expérience importante pour le laboratoire dans le sens où ni l'équipe enseignante, ni les étudiants n'ont idée, au début du semestre, de l'ampleur et de l'énergie nécessaire pour mener à terme ce projet. Grâce à l'énergie déployée par chacun tout au long du processus et à la réponse collective amenée à chaque nouvelle contrainte, l'installation est ouverte le 30 mai 2016, à l'occasion des critiques finales du programme, et est démontée au mois d'août pour rejoindre l'École Nationale Supérieure de Versailles (ENSAV) dans le but d'accueillir un nouvel exercice[156].

156. Voir : annexe_ HOUSE 1_timeline pour le détail du déroulement temporel du programme.

All About Space

En 2016 est publié un premier ouvrage édité par le laboratoire ALICE au sujet de l'enseignement mené en première année d'architecture. *All About Space*[157] se base sur la collaboration d'une équipe pluridisciplinaire composée d'un photographe, d'un écrivain et d'un graphiste, et dresse le portrait d'une invention de l'espace vécue depuis le spectre de la pratique des étudiants pendant cette année :

« (…) le premier volume résume comment «l'espace» est inventé en fonction des différentes pratiques culturelles associées à la conception spatiale. L'histoire

157. DIETZ, Dieter, MICHEL, Matthias, ZAMARBIDE, Daniel, PERRENOUD, Dylan, VOEGELI, Jonas et ALICE (éd.), 2016. *The invention of space*. Zurich : Park Books. All about space, 1.

est racontée sous forme de texte, d'images et de graphiques. Elle vise à capturer l'expérience individuelle et à avancer dans l'invention et la compréhension communes de l'espace, englobant des sujets tels que «l'histoire», la «métaphysique» ou la «politique» de l'espace, l'«environnemental», le «virtuel» et l'espace « simulatif » et aboutit à explorer les conditions spatiales de la pensée, de l'émotion, de la fantaisie et de l'imagination. »

En référence au célèbre *Whole Earth Catalogue*, périodique de contre-culture américain des années 1970[158], le second tome de la série se base sur l'expérience et la production du programme HOUSE 1 pour présenter un inventaire des multiples facettes du projet. La publication se divise en trois parties distinctes. En introduction, « *the theory catalogue* » regroupe une série de contributions de professeurs et chercheurs invités, tels que Diana Alvarez-Marin ou Daniel Zamarbide[159], d'interventions d'étudiants ainsi que la retranscription du symposium donné à l'occasion des critiques finales. La partie centrale, « *the construction catalogue* », présente un aperçu systématique et documentaire de la conception et du processus de réalisation du projet d'installation en s'appuyant sur les différents chapitres du *Whole Earth Catalogue*. En troisième partie, l'écrivain Matthias Michel propose à travers « *the inhabitation catalogue* » une fiction basée sur les différents projets construits dans la structure, qui s'accompagne du travail photographique de Dylan Perrenoud. Ayant suivi de près le développement de l'ensemble du processus, je suis intégrée à l'équipe éditoriale et participe à la composition de ce second ouvrage, en me concentrant sur sa partie centrale, pour laquelle je mène un travail d'écriture, de recherche, mais aussi de documentation parmi l'abondante production des étudiants. *House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2*[160] est publié en janvier 2017 chez Park Books et fait l'objet d'une première réédition en 2018.

158. BRAND, Stewart (éd.), 1971. *The Last Whole Earth Catalog: Access to Tools*. Bladensburg, Maryland : Random House.

159. Voir : ALVAREZ-MARIN, Diana, 2017. A house out of noise et ZAMARBIDE, Daniel, 2017. Great apes never built houses. In : *House 1 Catalogue*. Zürich : Park Books. All about space, 2.

160. DIETZ, Dieter, MICHEL, Matthias, ZAMARBIDE, Daniel, PERRENOUD, Dylan, VOEGELI, Jonas et ALICE (éd.), 2017. *House 1 Catalogue*. Zürich : Park Books. All about space, 2.

Guide de lecture

Avec l'objectif d'établir un lien avec l'étude qui constitue la première partie de ce travail de recherche, la construction de cette deuxième partie s'appuie sur la structure qui compose les fiches d'analyse de cas et la synthèse des observations. À l'aide de différentes entrées qui s'adressent individuellement à divers aspects du projet, les informations relatives à cette expérience sont ordonnées selon trois sous-parties : informations générales (2.2) ; nature du support (2.3) ; capacités d'appropriation (2.4).

Le fait d'avoir eu l'occasion de suivre et de participer activement à l'élaboration et au processus de conception puis de réalisation de ce projet marque cependant une différence avec les cas étudiés en amont. À cet état des lieux, dont les informations tendent à rester les plus factuelles possible afin de rester en accord avec les fiches d'analyse de l'étude précédente, s'ajoute plusieurs sources de textes, entremêlées dans un récit polyphonique. Distinguée par des choix graphiques différents, chacune de ces composantes répond à un point de vue particulier sur le projet HOUSE 1. Une importante partie de cet essai, en italique, est d'abord constitué d'un récit personnel de l'expérience qui complète les informations apportées à chacune des entrées d'analyse par des impressions ou sentiments qui me sont propres, formulées durant la période qu'a occupé le déroulement du processus expérimental. Signalés dans la marge et entre guillemets, des extraits de l'ouvrage *House 1 Catalogue* sont

ajoutés ponctuellement pour apporter des précisions sur le déroulement et les aspects opérationnels du projet d'installation HOUSE 1. Pour précision, ces extraits sont rapportés en français, langue dans laquelle je les ai moi-même écrits, mais sont publiés en anglais pour l'édition qui ne paraît que dans une seule langue. Une dernière série de commentaires, surlignés en rouge, sont directement empruntés aux étudiants par le biais du blog sur lequel ils sont invités à poster le compte-rendu de leurs recherches et le rendu de leur production. Le choix de rassembler dans ce texte les voix de plusieurs acteurs différents répond à l'ambition de faire part de la diversité des acteurs et des points de vue, et de leur importance collective dans la réalisation de cette installation.

2.2 Informations générales

Qui

- ALICE EPFL (2010-)
> Baur, Raffael; Cabay, Édouard; Chassot, Laurent; Dietz, Dieter; Dürr, Nicolas; Grandgirard, Stéphane; Del Grosso, Margherita; Guaita, Patricia; Hartog, Alexa (den); Pellacani, Andrea; Perez-Lupi, Laura; Rufer, Anne-Chantal; Woude, Wynd (van der); Zamarbide, Daniel, *enseignants*
- WHOOD X MUG (2015-)
> Meylan, Remy, *ingénieur en construction bois*

Dans le rôle de ce que j'ai nommé jusqu'ici par le terme d'architecte ou de concepteur, en désignant le ou les acteurs externes au projet, c'est-à-dire qui agissent en amont de l'habitation dans la conception puis la réalisation d'un projet dans lequel d'autres acteurs évoluent ensuite, je retrouve ici l'équipe enseignante du laboratoire ALICE. Cette équipe, dont les membres professionnels sont tout à la fois architectes et enseignants, exerce ainsi une expertise particulière vis-à-vis du projet et des acteurs principaux de cette expérimentation, les étudiants eux-mêmes.

Cette équipe, constituée d'une vingtaine de personnes, se veut organisée selon une hiérarchie très horizontale. Pour ce faire, différents groupes interconnectés répondent aux pôles d'étude présents au laboratoire ALICE ainsi qu'aux projets pluridisciplinaires en cours. Ces équipes permettent de séparer l'organe décisionnel en plusieurs entités et de garantir l'implication de chacun dans le fonctionnement du laboratoire.

- Maud Abbé-Decarroux, Giovanni Abdalla, Valentine Aellen, Samuel Aeschimann, Lucie Alioth, Nelson Amaral, Emma Ammeter, Nathalie Annen, Luciano Antonietti, Alexandre Arias, Juliette Armanet, Harutyunyan Artavazd, Chiara Badaracco, Yousra Baddour, Ozan Bakir, Clea Balestra, Lucas Balet, Paulo Batista Cordeiro, Coraline Baud, Lara Baumgartner, Agathe Beetschen, Romain Bélisle, Ayoub Ben Amor, Nathan Berisha, Pietro Berta, Celia Bianchi, Audrey Billy, Candice Biolley Franzetti, Lorenza Birchler, Milena Blagojevic, Odile Blanc, Alison Blank, Axelle Bollmann, Raphaël Boscarato, Axelle Bosman, Katerina Botsis, Arno Bovard, Maude Bovey, Coline Boyer, Justas Brazauskas, Alexandre Bron, Lena Brucchietti, Marilyn Brühlmann, Laura Büchi, Léon Bührer, Morgane Burgisser, Mandy Burnier, Jessica Bützberger, Andrea Calzolaro, Paul Castella, Alba Casula, Jules Chaminade, Chaza Chawa, Jonas Citherlet, Margaux Clivaz, Violaine-Ophélie Coen, Romane Collin, Louis Conforti, Enéa Cordoba, Héloïse Corpataux, Kilian Cossali, Margot Coste-Sarguet, Christopher Coupland, Ileana Crim, Liliana Da Cunha, Catia Da Cunha Pedro, Ana De Lima Carvalho, Anne-Sophie De Pesters, Tiago De Sousa Mesquita, Alex De Sousa Santos, Albane De Vaulx, François Decurtins, Fanny Deiss, Marc Délez, Mehmet Deli Yekan, Stéphanie Deliyski, Luca Della Bruna, Clara Demuynck, Maila Deon Garcia, Morgane Dos Santos Rainho, Etienne Eich, Benessa El Daccache, Allae-Eddine El Farrah, Omeyma El Harti, Alba Emmenegger, Léonard Fatio, Anthony Felber, Léo Ferrari, Roberto Ferreira, Alice Fiorini, Salomé Flückiger, Jonathan Fraschini, Piero Fumagalli, Tom Gaillard, Niels Galitch, Alexandre Gameiro,

Raphaëlle Garin, Christophe Gautier, Micky Gerardi, Marianne Ghorayeb, Marine Gigandet, Florence Gilbert, Jean-Marc Gilliéron, Noémie Girardet, Thomas Gobet, Michael Göhring, Téo Golay, Miguel Gomez, Maria Gonzalez, Karina Grigoryeva, Constantin Guichard, Jaëlle-Laurence Günther, Jonathan Haab, Aude Hacker, Louis Halle Pietro, Madina Hassan Moallin, Mathias Helfenstein, Noé Herrli, Claire Heuschkel, Mélanie Hüppin, Antoine Iweins D'Eeckhoutte, Alexandra Jakob, Erblin Jasiqi, Gaétan Jauffret, Simon Jeckelmann, Yuesheng Jiang, Nicolas John, Jessica Jost, César Jucker, Selen Karakoc, Saara Karvonen, Era Këri, Liubov Kharisova, Delphine Klumpp, Grégory Kramer, Marièle Kupper, Fanny Ladisa, Nicolas Lagarde, Thomas Läng, Jérôme Lauper, Benjamin Laville, Ricky Lee, Sébastien Lendi, Tomislav Levak, Sébastien Léveillé, Mathilde Linder, Maria Loizou, Alexandre Lombardi, Bastien Lombardo, Jérémie Lysek, Kenza Maachi, Antonin Mack, Pedro Maiurano, Pauline Marchand, Enrico Margaroli, Emmanouil Martakos Galiatsatos, Adrien Martin, Juliette Martin, Ricardo Martins Teixeira, Christian Meier, Tim Meier, Maria Menéndez Perea, Pierre Menoud, Basil Merz, Benoît Meugniot, Benoît Meylan, Louis Milhaud, Sara Mistro, Judith Mizutani, Antoine Mockers, Jeremy Morris, Valeria Moser, Aloys Mützenberg, Maxim Nenastyev, Cédric Nim Roatanak, Mustaf Nuri, Joanne Nussbaum, Alex Orsholits, Alessandra Ortelli, Nicolas Otti, Mathis Pante, Ncuti Paris, Christelle Paroz, Bryan Parvex, Guillaume Pause, Lucas Pereira, David Rida Perret, Anaïs Pestalozzi, Céline Phan, Ophélie Pinto, Stéphanie Pitteloud, Louise Plassard, Amélie Poirel, Laura Primiceri, Lionel Progin, Kim Pütter, Elisian-Eleni-Maria Ralli, Antonin Reber, Lisa Regli, Charlotte Reuse, Marjolaine Rey, Fernando Rey, José Reyes, Jonas Reymondin, Abigail Riand, Salomé Robyr, David Rodriguez Amor, Nils Rollier, Lucien Roy, Merlin Rozenberg, Julie Rüetschi, Laura Sacher, Árpád Salamin, Julien Sauteur, Yaëlle Schindler, Katia Schmit, Ronan Schubnel, Loïc Schwab, Virginie Schwab, Elodie Serrant, Simon Sierro, Morgan Simon, Florry-Anne Simons, Loveleen Singh Botica Risam, Ahmed Soliman, Alizé Soubeyran, Louis Stähelin, Salome Stoffel, Timon Stricker, Mathieu Stutz, Sofia Tabet Aoul, Mathilde Tafti, Maxime Theuvenat, Aurélie Thill, Mathilde Thiriot, Lisa Tonossi,Laura Toscan, Romain Trebern, Diana Ugnat, Jonathan Ullmann, Sarah Ulrich, Rolando Valarezo, Louis Van Puyenbroeck, Carina Vidal Martins, Thomas Vila, Lisa Virgillito, Morgane Voirol, Raphaël Vouilloz, Maude Voutat, Ioanna Voutsina, Nathan Voyame, Ziad Wahida, Dimitri Weber, Sébastien Weber, Olivia Wechsler, Dana Wolf, Allan Wuest, Simon Wüst, Meron Yebrah, Sergen Yener, Manon Zimmerli, Sundus Zuccalli, Manuel Zuloaga, Noémie Zurbriggen

Ce qui me pousse à assimiler les étudiants rassemblés par cet exercice au même titre que les habitants des opérations étudiées dépasse le cadre opérationnel du projet. En effet, si ceux-ci sont amenés à interagir avec une structure-support afin d'en explorer et développer les potentialités d'appropriation, ces étudiants sont avant tout des individus confrontés pour la première fois, dans la plus grande majorité des cas, à la création architecturale. Il me semble dès lors évident, sous couvert de définir des programmes ou personnages fictifs, que cet acte de création fait de ces étudiants les premiers habitants de leur propre projet. La projection de son corps, de ses dimensions, de ses mouvements, mais aussi de ses sentiments ou ressentis, reste le médium le plus simple et le plus naturel pour prendre position dans le développement du projet architectural.

Contrairement à la plupart des projets étudiés dans cette recherche, le contexte de l'enseignement supérieur permet par ailleurs de rassembler les acteurs en amont du processus en assurant une certaine masse critique nécessaire au déroulement de l'expérience. La participation à l'exercice consiste ici en l'activité principale de semestre de l'enseignement du projet d'atelier, représentant un travail important et régulier, ce qui permet aussi de compter sur un investissement de chacun des acteurs sur la durée totale du processus.

« 200 individus constituent une formation bien trop importante pour pouvoir agir ou produire tous ensemble constamment. Il est donc nécessaire de recourir à l'organisation de groupes de moindre dimension. Socialement, ces groupes permettent de travailler à une échelle humaine et donc de tisser des liens plus aisément qu'au sein d'une communauté trop large. (…) L'ensemble des étudiants est divisé en 12 studios, chacun étant en charge d'une intervention à l'intérieur de HOUSE 1. Au sein de chaque studio, les étudiants sont organisés en sous-groupes en fonction de la division du travail. Des groupes thématiques sont ensuite organisés transversalement, regroupant une sélection d'étudiants de chaque studio pour des tâches annexes. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.293.

Le programme HOUSE 1 s'adresse à un très grand nombre d'acteurs par rapport à l'échelle de l'intervention, qui ne présente pas de cas de commune mesure dans la sélection de projets étudiés dans la première partie de ce travail. En effet, hormis dans le cas de projets exceptionnels, tel que la rénovation du bâtiment de Kleiburg à Amsterdam (#NL12), très peu d'exemples ne comptent un aussi grand nombre de participants. Cette grande quantité d'acteurs a pour conséquence de diminuer les relations entre concepteurs et habitants, faute de temps ou de capacité d'implication. Dans le cas de Kleiburg par exemple, les rencontres entre concepteurs et habitants sont réduites à de simples visites une fois le projet achevé, l'équipe de concepteurs n'organisant pas de séances de travail ou de consultations individuelles avec les futurs usagers. Dans le cas de l'opération de Papendrecht (#FW69), qui compte aussi un grand nombre de logements, l'architecte organise des séances avec chacun des futurs habitants, mais celles-ci restent très courtes afin de pouvoir offrir le même temps de travail à chacun des foyers.

La force du programme HOUSE 1 réside à ce titre dans l'organisation des acteurs. L'ensemble des 227 étudiants est en effet divisé en 12 studios, qui sont indépendamment encadrés par l'un des directeurs de studio de l'équipe enseignante. Cette proportion offre à chacun des directeurs la capacité de répondre individuellement à chacun des étudiants tout en travaillant en équipe sur l'élaboration du programme collectif, et constitue une grande différence avec les cas étudiés en première partie de cette étude.

Quoi

- Construction
- Installation collective
- 12 interventions

La seconde raison qui présente la possibilité d'établir un parallèle avec les cas étudiés dans cette étude réside dans la configuration particulière qu'instaure l'exercice sur la question de la relation entre l'individu et le groupe. C'est un choix qui forge le caractère des exercices menés par le laboratoire ALICE depuis les premières années

d'enseignement de la première année des études d'architecture et se perpétue au gré de l'évolution des énoncés. Les exercices pédagogiques traditionnels présentent le projet comme une des solutions à l'équation composée d'un site et d'un programme, à laquelle chacun des étudiants se confronte individuellement. Les exercices proposés par le laboratoire ALICE ajoutent la donnée collective : si l'équation se compose toujours d'un site et d'un programme, le projet individuel n'y répond pas seul, mais regroupé dans la constellation des autres projets du studio. La relation n'est plus unilatérale entre l'environnement contextuel et le projet, mais multidirectionnelle, nécessitant la construction d'un dialogue avec l'ensemble des acteurs du projet collectif.

Comme de nombreux cas étudiés en amont, la force du projet se base sur le rassemblement et le dialogue des différentes interventions individuelles pour définir l'identité du projet collectif. Otto Steidle, qui construit successivement plusieurs bâtiments de logement dans le quartier de Genter Strasse à Munich (#OS69), utilise une formule intéressante à ce propos. Pour lui, le bâtiment n'est pas une structure figée que les différents usagers habitent en se partageant les espaces qu'elle propose, mais au contraire, c'est cette structure qui permet de rassembler les formes individuelles d'habitation et d'en faire un bâtiment commun qui puise sa force dans la concentration de ces diverses expressions.

C'est sur ces points que se focalise le premier exercice du programme HOUSES, qui démarre en 2015 avec l'opération HOUSE 1. Le programme, qui se déroule sur deux semestres, propose la conception d'un projet commun à l'ensemble des étudiants sous la forme d'une installation qui regroupe les interventions individuelles de chacun des 12 studios de projets. Avec l'ambition de soutenir les choix et l'expression de chacun de ces studios de manière individuelle grâce à l'utilisation d'un socle commun et collectif, cette expérience d'enseignement établit un grand nombre de liens avec le sujet de cette recherche.

Quand

- 2010-2015 : programmes annuels d'enseignement de la première année d'architecture à l'EPFL (École Polytechnique Fédérale de Lausanne)
- 2015 : HOUSE 1, premier programme du cycle HOUSES
- septembre - décembre 2015 : premier semestre du programme, exercices théoriques et prototypes
- février - mai 2016 : second semestre du programme, développement des interventions individuelles et construction
- Avril 2016 : construction de la structure-support sur le campus de l'EPFL
- 31 mai 2016 : inauguration du projet à l'occasion des critiques finales de l'exercice
- Juillet 2016 : démontage des interventions individuelles et déménagement de la structure-support à l'ENSAV (École Nationale Supérieure d'Architecture de Versailles)

Une des contraintes majeures de ce projet reste le temps imparti. Nombreuses sont les opérations dans cette étude dont la durée de conception et de réalisation varient énormément entre le projet initial et l'aboutissement du processus. Dans ce cas, le temps constitue un des enjeux imposés par le cadre académique : la durée d'un semestre est en effet fixée à 14 semaines, qu'il est impossible de dépasser au vu

Il y a neuf mois nous ne connaissions encore rien à l'architecture. Aujourd'hui nous ouvrons les portes de notre première maison.

studio Cabay

du calendrier scolaire. Si, comme dans de nombreux autres projets, cette contrainte nécessite l'application d'un protocole précis, ici il ne peut en aucun cas être dépassé et tout changement de cap doit être intégré afin de respecter le délai. Dans ce but, la durée du semestre est divisée en semaines, permettant un état des lieux hebdomadaire de l'avancée du projet et la correction ou modification de la production ou du protocole dans un délai très rapide, et les décisions concernant la construction sont prises autant que faire se peut avant le début du semestre.

Où

- Campus Epfl, Lausanne (CH)
- 46.517869, 6.570118

Le cadre instauré par le contexte académique confère à cette expérimentation un statut particulier. Il peut, par rapport aux différents cas que je rencontre à travers cette étude, paraitre restrictif. Il n'a pas en effet pour ambition de produire un projet de bâtiment de logement collectif ou d'opération immobilière à grande échelle, ni d'échanger avec de réels acteurs du secteur, professionnels ou habitants. Il n'offre à ce titre pas d'application littérale de certains scénarios observés directement grâce à l'analyse menée sur les cas d'étude. Cette distance avec le contexte d'une véritable opération immobilière constitue cependant ici un support d'une très grande liberté en créant les conditions d'une véritable expérience in vitro. L'environnement autonome de l'université libère le projet des problématiques liées au contexte économique et professionnel de la construction en offrant une marge de manœuvre importante quant à la définition du programme, la nature de la construction ou la rentabilité de l'opération. À ce terrain privilégié s'ajoute l'enthousiasme des étudiants engagés dès leur première année d'étude dans un projet d'envergure, tout autant sur le plan professionnel que personnel.

« HOUSE 1 prend place au cœur de l'EPFL. Un paysage mixte, composé à part égale de constructions et d'espaces verts, dessine les limites spatiales du site. A l'horizontalité du Rolex Learning Center à l'est et la perspective plus lointaine du reste du campus au nord, répond à l'ouest la verticalité et le brutalisme de la tour d'observation. Au sud, la route vient clore le site, sous le poids des reliefs lointains. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.144

Ces deux particularités, l'indépendance du contexte et la participation inconditionnelle des étudiants, marquent une grande différence avec la majeure partie des cas étudiés. En effet, ce sont les deux causes principales de l'échec rencontré par nombre de cas qui n'aboutissent pas à la construction du projet conçu ou selon des modalités différentes. Dans un rapport de cause à effet, l'augmentation des frais de construction ou de recherche due au caractère expérimental du projet peut tout à la fois mener à la défection des futurs habitants ou des investisseurs, aboutissant dans un cas comme dans l'autre à la modification du projet, voire à son abandon. Le programme HOUSE 1, dans le contexte particulier qui est celui de l'enseignement supérieur, prend le contre-pied de ces problématiques dans le but de mener cette expérimentation dans les meilleures conditions possibles.

Au nord rien. A l'est des murs denses au rythme régulier. Plus loin des transitions pour passer d'un espace à l'autre. Au sud une grille mêlant orthogonales et transversales. A l'ouest les mêmes éléments verticaux avec le même rythme. Position dans l'espace. Au nord le paysage découpé sous le soleil plaquant, l'alternance entre constructions bétonnées et nature. A l'est et au sud un aperçu des autres pièces évidé par les lattes de bois sombres. Accumulation désespérante. A l'ouest les ondulations du Rolex tranchent avec les murs laissant passer de fines lamelles de lumière dorée. Au centre un large faisceau doré descend du ciel. Vision du ciel cadré par le plafond. Espace d'un instant. Espace du corps encombré de ses sensations multiples et opposées. Espace ordonné et perception saccadée. Vision stroboscopique.

studio Perez-Lupi

2.3 Nature du support

Initiative

L'initiative du cycle HOUSES, dont HOUSE 1 est le premier programme sur une série de quatre, revient au laboratoire ALICE. Il constitue la suite des deux cycles précédents en présentant un support de projet similaire mais innove en proposant la construction d'une installation à l'échelle 1/1 pour la fin du semestre. Le thème de l'architecture-support est en effet un sujet récurrent, présent depuis les premières expériences du laboratoire dans le cadre de l'enseignement de la première année.

Le thème du support constitue le fil rouge de l'enseignement du laboratoire ALICE en première année d'architecture. Cette pratique connait plusieurs noms selon les évolutions de sa matérialisation. De la « matrice » qui désigne une construction tridimensionnelle verticale ou même cubique, au « champ » matérialisé, lui, par une construction plane quadrillée, chacun de ces objets formalise le support du développement des projets des étudiants tout au long de l'année que couvre le programme d'enseignement. Le terme de protostructure*, sur lequel se base mon travail, apparait de manière plus tardive dans le cadre des activités de recherche du laboratoire. À la différence des termes de « matrices » ou de « champ », le néologisme* protostructure *définit plus largement un système de support, dont le préfixe proto- précise l'état primaire.*

« Le projet de la Maison Dom-ino constitue un exemple archétypique du concept de protostructure. Constituée d'éléments fondamentaux bruts - dalles, poteaux, escalier, cette structure destinée à être produite rapidement et en très grand nombre devait permettre d'accueillir le plus grand nombre d'aménagements possibles. Ces interventions complémentaires devaient permettre d'en façonner une infinité diversité d'apparences. Comme le projet de Le Corbusier, HOUSE 1 se compose d'une construction primaire composée d'éléments structurels. L'agencement spatial de ces éléments propose une première disposition typologique et oriente déjà certaines hypothèses d'interprétation. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.112.

Le terme de protostructure *s'impose rapidement dès le début du programme. S'il désigne le concept à l'origine du projet, il s'applique par extension à la structure-support directement, qui permet une identification visuelle simplifiée de la consigne de l'exercice. Manipulé sans cesse par l'ensemble des acteurs, le terme de* protostructure *est même remplacé par le sobriquet de « proto », qui ne constitue en réalité que le préfixe en désignant le caractère primaire du terme qui lui est associé dans la composition du néologisme.*

Plusieurs projets de la sélection témoignent de phénomènes similaires d'appropriation linguistique, tout autant de la part des habitants que des architectes eux-mêmes. En effet, même s'il s'agit bien souvent de la structure du bâtiment, cet élément de support reste difficile à définir par des termes spécifiques. Erik Friberger utilise le terme de « pont » en faisant référence à celui du bateau pour désigner les dalles superposées, et qualifie en conséquence le projet par le titre de « däckshuset » *(trad. rouf) dont la traduction désigne la construction légère qui permet d'abriter la cabine de pilotage (#EF60). Herman Hertzberger (#HH67), comme Sjirk Haaksma*

(#SH73), utilise lui le terme de « carcasse » pour qualifier le concept des maisons Diagoon, qui n'est pas très éloigné de l'idée d'ossature, expression utilisée par Le Corbusier concernant le projet de la maison Dom-ino en faisant référence au squelette des êtres vertébrés. La parution de l'ouvrage de John Habraken impose ensuite immanquablement la notion de support, que l'on retrouve par exemple dans le travail de Frans van der Werf (#FW69) ou encore décliné dans le concept PSSHAK (#HW70), littéralement « primary support structures and housing assembly kits *» (trad. structures de support primaires et kit d'assemblage de logement). Dans le cas de projets plus récents, la dénomination du support tient lieu principalement de titre de l'opération mais semble utilisée moins couramment durant le processus participatif, comme c'est le cas par exemple pour le projet* Grundbau und Siedler *(trad. fondation et colons) à Hambourg (#BL10) ou encore pour les sociétés NAKED HOUSE (#NH17) ou SUPERLOFTS (#MK13).*

Comme dans la majorité des cas, le programme HOUSE 1 reste l'initiative des concepteurs externes, ici l'équipe enseignante. En effet, le contexte académique offre à chaque laboratoire le loisir de développer son propre programme de manière indépendante. La spécificité de l'enseignement du laboratoire ALICE réside dans le fait de mener une expérience sur plusieurs années grâce à des programmes différents. Le thème de protostructure*, s'il apparait récemment, permet de perpétuer les recherches effectuées jusque-là en précisant ses objectifs théoriques et pédagogiques. La mise en place d'un protocole et la déclinaison d'expériences successives offrent la possibilité de perfectionner la formalisation du projet sur la base de l'analyse des résultats de chacune des étapes.*

Plusieurs cas de l'étude adoptent un format de recherche similaire. Que ce soit dans le cadre de la définition d'une méthode de construction, comme c'est le cas pour le travail de Walter Segal (#WS62), d'un protocole de participation, comme celui développé par Ottokar Uh (#OU71)l, ou même du processus complet de conception du projet, sur lequel se base par exemple la société SUPERLOFTS montée par Marc Koehler (#MK13), ces cas ont en commun de ne pas être des expériences isolées mais des cas d'étude pour le développement d'une méthode de travail.

But

Le but poursuivi par le programme HOUSE 1 est avant toute chose l'enseignement du projet dans le cadre de la première année d'études en architecture. L'architecture-support répond dans ce cadre à deux objectifs. Si le premier est opérationnel, la définition d'un socle commun permettant en effet de comparer un très grand nombre de projets grâce à des questions transversales, le second répond à un choix pédagogique. En supportant la constellation formée de l'ensemble des projets, cette base commune matérialise les relations qu'ils entretiennent les uns avec les autres tout autant que le lien qui les unit au socle.

« La protostructure de HOUSE 1 se propose d'accueillir plusieurs interventions, toutes différentes mais intimement liées. Se répartissant dans l'espace disponible, leur disposition nécessite un travail important de coopération afin de gérer au mieux les connexions et superpositions. L'interdépendance des interventions entre elles nécessite la prise en compte des paramètres spatiaux, constructifs et programmatiques de chaque intervention. Le développement du projet ne se centre alors pas sur lui-même mais implique de prendre connaissance de toutes ses connections. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.186.

Il était su que :
Le projet du studio VanDerWoude serait un plan incliné ralliant l'extérieur de la protostructure au couloir central - point de départ de l'escalier,
Le projet du studio DenHartog serait localisé au centre de la protostructure et ne pouvait être traversé - premier contournement,
Le projet du studio Pellacani serait perché au-dessus du second niveau - fin de l'escalier,
Le projet du studio Baur serait également un système de circulation, afin de démultiplier les parcours possibles, nous décidons de croiser les deux systèmes,
Le projet du studio Grandgirard nécessitait une entrée située à 110 cm du second niveau de la protostructure.
De ces informations, nous avons défini les paramètres des marches.

studio Del Grosso

L'intitulé du programme HOUSE 1 prend la forme d'une question ambitieuse : comment construire une seule et même installation avec la totalité des 227 personnes que compte le groupe d'étudiants inscrits en première année à l'atelier de projet ? Cette interrogation porte à la fois sur la question de la capacité d'un groupe d'étudiants, qui plus est dans la première année de leurs études, à concevoir puis construire un dispositif spatial de leurs propres mains mais aussi sur celle d'une structure à supporter et contenir la pluralité de ces différents objets dans une installation collective.

Cette dimension collective marque une différence avec nombre de cas analysés dans cette étude. Dans le contexte du logement collectif, que j'ai choisi pour mener ce travail, l'application d'un architecture-support répond bien souvent à la nécessité de produire des logements les mieux adaptés aux usagers qui les pratiquent, dans le cadre d'opérations de grande ampleur qui permettent de mutualiser certains équipements et de partager les coûts de construction. Le support, développé par l'architecte et le ou les concepteurs, tend donc à répondre individuellement aux usagers en assurant tout le volet collectif en amont. Le programme HOUSE 1 propose au contraire de sensibiliser les étudiants à l'implication de leurs choix dans la composition d'une installation collective. Le principe et la nature du support ont ici pour ambition de révéler la force de cette interdépendance dans la réalisation du projet.

Si la mise en œuvre est très différente, l'opération R50 à Berlin (#IF12) partage un objectif commun avec le programme HOUSE 1 sur la question collective. En constatant une hausse significative des prix de l'immobilier, concomitant à une raréfaction des biens disponibles, le groupe d'habitants se constitue en amont du projet autour des architectes et c'est l'association des pouvoirs de chacun qui permet tout d'abord d'acquérir le terrain, puis de composer et réaliser le projet. Chacun des habitants accède à un logement qui lui est individuellement adapté, grâce à l'engagement collectif du groupe complet.

Principe

Dans le but de répondre à la nécessité de créer un socle commun, le programme HOUSE 1 applique plusieurs principes permettant de rassembler et orienter les différentes interventions individuelles. Le première consiste en l'érection d'une structure tridimensionnelle collective qui constitue le support physique et la trame des projets de chacun des studios. Le second concerne l'application de prescriptions architecturales limitant la conception des projets à l'utilisation de matériaux donnés.

Ces deux principes, qui fonctionnent en corrélation, ne sont pas sans rappeler ceux que j'analyse dans la première partie de l'étude. La structure agit ici comme un cadre, en délimitant le volume dédié aux interventions des étudiants, de manière assez indépendante. Matérialisée par une construction physique, ses caractéristiques peuvent être appréhendées par chacun des acteurs de manière très directe. Ce principe d'ossature, construite sous la forme d'une structure ponctuelle autonome, constitue un des fils conducteurs de cette étude, en apparaissant dans la majorité des cas étudiés.

Les prescriptions liées à l'usage d'un type de matériau précis agissent différemment, non plus comme un cadre physique, mais comme une matière dont les multiples déclinaisons constituent le catalogue des possibilités offertes aux étudiants pour la composition de leur projet individuel. Ce choix établit un parallèle direct avec les projets de Friberger (#EF60) ou Segal (#WS62), qui proposent, de manière similaire, des prescriptions sous la forme de matériaux ou de systèmes constructifs dans le but de laisser se développer la créativité des habitants dans le cadre délimité du projet collectif.

Si ces principes sont les mêmes que ceux mis en œuvre dans un certain nombre de cas de l'étude qui constitue la première partie de cette recherche, ils ne répondent cependant pas exactement aux mêmes objectifs. La logique d'architecture-support tente de répondre de manière primaire à l'adaptation individuelle des logements dans un cadre collectif, l'application de certains principes de mise en œuvre permet ensuite, de manière secondaire, de développer le cadre matériel capable de satisfaire à cette problématique. En répondant d'abord à un objectif pédagogique, le cadre matériel mis en place par l'exercice tente, au-delà de supporter les différentes interventions de chacun, de mettre en évidence le socle qui les unit et les connaissances communes qu'il permet de développer.

Support

- Structure tridimensionnelle construite en bois constituée de plusieurs niveaux de différentes hauteurs superposés les uns aux autres. Selon un plan carré, l'ossature divise l'espace de chacun des niveaux en quatre parties de mêmes dimensions, desservies par une circulation centrale en croix. Cette construction primaire ne présente pas de circulations verticales, qui restent à définir et concevoir en fonction des projets.

Le protocole d'analyse que je mets en place pour l'étude des cas de la première partie propose de qualifier cette structure d' « indépendante » ou au contraire « intégrée » selon le rapport constructif qu'elle entretient avec les interventions individuelles. Une structure dite « indépendante » garantit la stabilité du bâtiment de manière autonome en déchargeant les constructions individuelles de cette fonction; à l'inverse, une structure « intégrée » correspond à une conception plus traditionnelle dans laquelle les éléments de cloisonnement de chacune des unités individuelles participent à l'équilibre structurel de la construction. Si l'une correspond le plus souvent à des bâtiments de logements collectifs, la seconde concerne principalement des opérations d'habitations individuelles.

Le cas de HOUSE 1 fait exception à ces deux catégories en présentant un caractère hybride. La structure-support telle qu'elle est construite n'assure en effet que sa propre

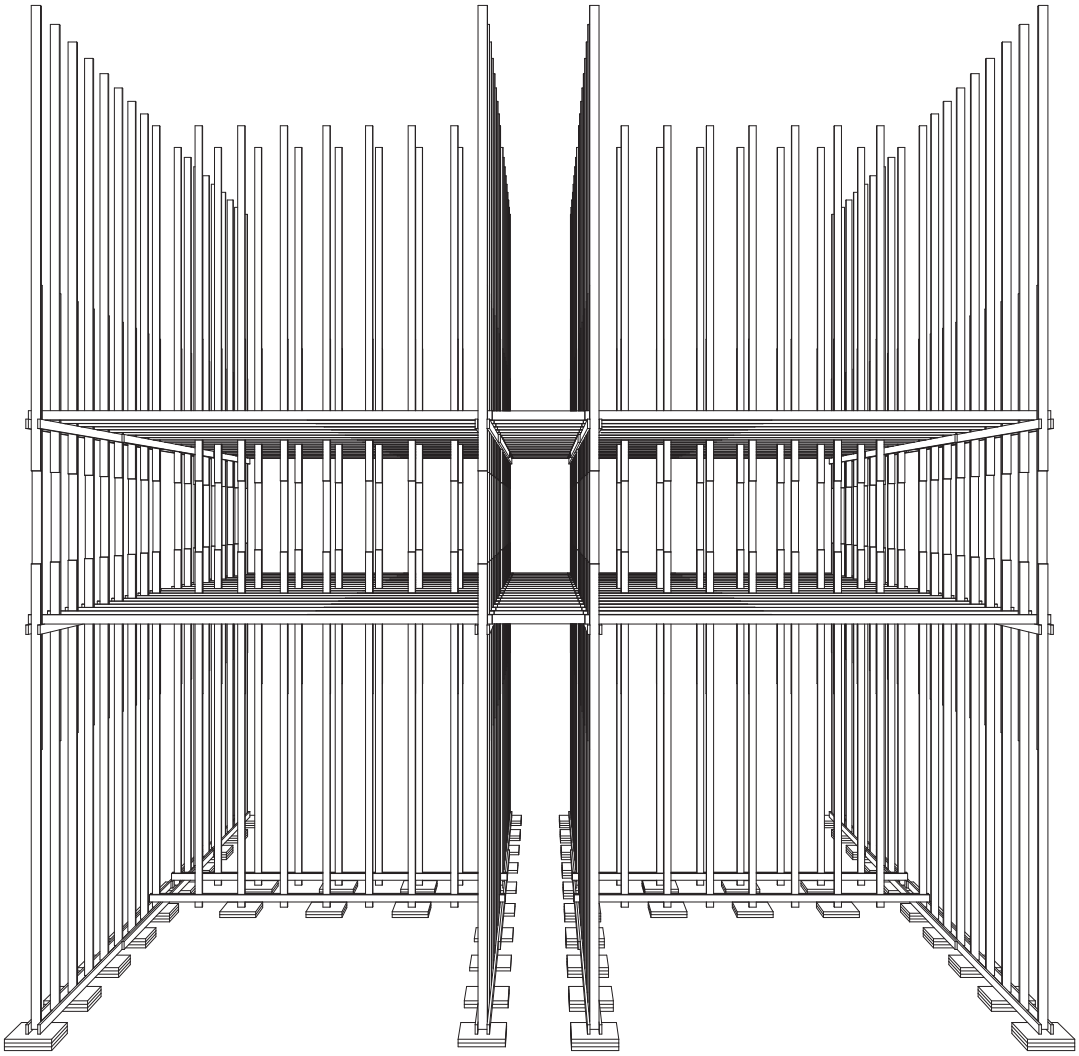


fig. 23.01 : protostructure de l'installation du programme HOUSE 1 dans son état primaire

Elle était là, posée sur l'herbe humide, avec ses longues pattes pointant vers le ciel. Un mois déjà que nous travaillions sans relâche à l'habiter, à la comprendre, mais pour la première fois, nous ne la dominions pas; c'est elle qui nous regardait. Cette rencontre, chacun l'avait imaginée, rêvée et attendue. Les projets qui n'étaient encore que maquettes et dessins devenaient alors enfin possibles.

studio Cabay

stabilité et est incapable de soutenir physiquement les interventions individuelles dont elle se fait le cadre. Si ses parois et son emprise définissent le volume dans lequel peuvent intervenir les projets, et les montants verticaux et horizontaux offrent des supports ponctuels, chacune des interventions doit définir son propre schéma statique afin d'assurer la stabilité de l'ensemble.

Cette conception n'a absolument pas pour ambition de tromper ou de piéger les étudiants dans une conception biaisée de la structure en tant que support, mais correspond à l'objectif de révéler l'importance de la collaboration dans la construction du projet collectif. En effet, à la différence de la plupart des cas étudiés, l'interaction des interventions individuelles entre elles constitue ici un des aspects les plus importants du projet.

« La protostructure du projet HOUSE 1 est construite à l'échelle 1:1 durant la semaine de Pâques par un groupe d'étudiants d'architecture bénévoles, encadrés par plusieurs directeurs de studio ainsi qu'un ingénieur spécialisé dans la construction bois. Elle prend place sur le campus EPFL, devant le Rolex Learning Center. Cette construction primaire de 11 m x 11 m x 11 m est composée de 438 pièces de bois de 5 m de longueur. Elle est constituée à partir d'un premier système de montants verticaux sur lesquels se fixent deux niveaux de plancher et offre, dans un volume cubique, huit larges sous-espaces ainsi qu'un espace de circulation en croix.
Préfabriqués à même le sol, les cadres complets sont ensuite transportés puis levés à la verticale sur les fondations. Les quatre cadres parallèles sont successivement montés puis maintenus à l'aide de câbles. Suivront les cadres transversaux et enfin les planchers.
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.115.

« HOUSE 1 s'implante de manière ponctuelle sur le terrain, touchant le sol selon un réseau primaire de points de contact. Ces points dessinent quatre lignes parallèles qui reprennent l'ensemble des montants verticaux avec des traverses horizontales.
Comme HOUSE 1 est entièrement construite de bois, elle se distance du sol en utilisant des pièces de béton qui l'isole de l'humidité. Ces appuis sont réalisés à partir de dallettes en béton disposées régulièrement sous les traverses horizontales inférieures de la construction. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.137.

- Grille de composition imposée par la trame de cette structure qui, réalisée grâce à une unique section de bois, propose des points porteurs régulièrement espacés d'une distance de 0.7 m. Cette trame s'applique à la fréquence des éléments verticaux mais aussi, en conséquence, aux solives de chacun des niveaux.

Si l'ossature ne constitue pas un support structurel à proprement parler, elle présente cependant une trame constructive qui offre une série de points sur lesquelles peuvent s'accrocher les interventions individuelles. La disposition des montants verticaux dessine une figure en croix et délimite les parois, tandis que les pièces horizontales définissent deux niveaux de planchers en figurant une trame régulière sur l'entière surface de la structure.

« En définissant des points particuliers, la grille impose aussi ses propres règles du jeu. À la manière d'un échiquier, le quadrillage définit ainsi un champ précis de possibilités. Évoluer dans la grille nécessite alors de jouer avec ces paramètres. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.118.

- Prescriptions architecturales des matériaux à disposition pour la construction des interventions, réduites dans le cadre de l'exercice à l'utilisation de la section de bois mis en œuvre pour la construction de la structure, ainsi que d'une seconde plus petite. Ces prescriptions ne concernent cependant pas les types d'assemblages ou de découpes en se concentrant sur le matériau et ses capacités.

Nous tenterons ici d'interroger la grille comme support de création. C'est au travers de deux sites d'époques et de programmes différents que nous essaierons de comprendre quels sont les apports et les limites d'un tel outil. Quelles transgressions pouvons-nous nous permettre, tout en respectant ce système ?
Au terme de ce premier projet, nous nous rendons compte que la grille comme outil est utilisée dans divers programmes et domaines. Lors de son emploi dans le design graphique, elle est finie et ses limites sont déterminées par la feuille et ses marges. En architecture, la limite est trouble, la grille se prolonge et s'impose non seulement comme structure mais également comme médiatrice. Elle ouvre le dialogue entre une construction et son voisinage.
La grille ne doit pas contraindre le projet mais le stimuler.

studio Del Grosso

« La proto-structure de HOUSE 1 est constituée d'éléments de bois rectilignes assemblés en trois dimensions selon les axes orthonormés x, y et z. Sous la forme d'une grille tridimensionnelle, elle constitue ainsi le support physique et conceptuel des interventions d'habitation et d'appropriation. Car, au-delà de constituer un support structurel, la proto-structure propose un champ d'intervention paramétré par ses propres règles. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.116.

« Afin de dialoguer avec la structure primaire, les interventions en adoptent le langage. Agissant par mimétisme, toutes les propositions utilisent le matériau dont est constituée la proto-structure. HOUSE 1 est ainsi entièrement constituée de deux types de pièces de bois : 100 x 27 x 500 mm et 55 x 22 x 400 mm »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.128.

Le choix du bois répond tout d'abord à des questions pratiques. C'est en effet un matériau peu onéreux qui possède la particularité d'être facilement manipulable sans nécessiter d'outils ou de savoir-faire particuliers. Il peut être débité de manière industrielle, et donc répondre à des standards, ou travaillé à la main, selon un très grand nombre de techniques différentes.

Le bois est un matériau utilisé dans plusieurs cas de l'étude qui dont le support démontre à la fois une certaine flexibilité mais aussi d'importantes possibilités d'expression. C'est par exemple le cas des logements individuels du projet de Erik Friberger à Göteborg (#EF60), pour lequel l'architecte prescrit le recours à une construction légère afin de faciliter la mise en œuvre et l'évolution des typologies. C'est aussi le choix que fait l'architecte Walter Segal (#WS62) dès le début de sa carrière en développant la méthode Segal : il utilise des pièces de bois standard, vendues dans le commerce, et des techniques d'assemblage sans découpe afin de rendre la construction accessible à tous. Walter Segal se base sur le système du balloon-frame *développé aux États-Unis grâce à l'industrialisation de la découpe du bois et de la production de clous.*

« Le concept de *balloon-frame* apparait aux États-Unis dans le courant du XIXème siècle en pleine période coloniale avec l'ambition de construire rapidement et à bas coût. Ce système de construction met alors en œuvre deux innovations. La première consiste à abandonner les assemblages en tenon et mortaise au profit d'assemblages plus simples, en utilisant les pièces de bois sans intervention préalable, fixés à l'aide de clous. La seconde, dans une vision de l'économie plus générale, vise à standardiser les matériaux de construction. Les pièces de bois usinées sont alors simplement assemblées sur le chantier, réduisant sensiblement les coûts de mise en œuvre et de fabrication.
Ce système de construction constitue un système léger, en ossature, constitué d'éléments rectilignes assemblés en trois dimensions. Partant d'une logique très simple, il est possible de dédoubler certains éléments ou d'en ajouter en diagonale afin de supporter différentes utilisations.
Afin d'assembler des éléments de grande hauteur, le *balloon-frame* a très souvent recours à un système de cadres. Ceux-ci peuvent être entièrement préfabriqués au sol puis levés afin d'accueillir dans un second temps les planchers intermédiaires. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.126.

Le type de support mis en œuvre dans le cas du programme HOUSE 1 emprunte à plusieurs procédés différents afin de répondre aux objectifs du projet. Chacun des principes est ainsi décliné dans le but de favoriser la compréhension et la lecture de la structure commune tout en permettant l'appropriation individuelle. Le caractère non statique de la structure encourage la mise en commun des projets pour équilibrer l'installation collective, la grille permet d'établir des points de liaison entre les différentes interventions tandis que le choix d'un seul et même matériau offre la possibilité de développer des savoir-faire collectifs et les échanges entre les différents groupes.

Communication

Toujours dans un but pédagogique, le développement des différents projets s'appuie sur une large palette d'outils. Si les plans demeurent les plus utilisés, les maquettes, vues perspectives ou prototypes complètent cette base afin de permettre la plus grande compréhension possible de chacun des projets. Ces outils sont utilisés individuellement, pour la conception des interventions de chacun des studios, mais aussi de manière collective dans le cadre du développement des parties communes ou des liens entre les différentes interventions.

« Maquette
(…) une maquette à l'échelle 1/5 est érigée en atelier. Elle mesure 220 x 220 x 220 cm et constitue la base de travail nécessaire pour élaborer les projets, mais aussi leur construction et leur mise en place dans la protostructure. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.115.

« À cette échelle, il est possible de reproduire une grande partie des assemblages en bois vissé, cloué ou boulonné. Bien que légèrement disproportionnés, ces systèmes d'assemblage permettent aussi de saisir l'impact des aspects constructifs sur la formalisation et l'expression du projet.
Ce niveau de précision offre aussi la possibilité de vérifier les aspects mécaniques du projet. Par exemple pour établir et tester les scénarios de montage et de démontage mais aussi pour tester les parties mobiles des projets (portes, fenêtres, parois mobiles, etc.)
Grâce à ces aspects constructifs et mécaniques, la maquette à l'échelle 1/5 rend une image assez fidèle de la réalité spatiale du projet, ce malgré l'échelle réduite. Elle offre donc un support à la recherche et à l'investigation d'aspects plus sensibles, comme le travail de la lumière. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.249-51.

« Prototype
Le *mockup*, ou prototype, est une partie du projet réalisée à l'échelle 1/1. Fabriqué selon la même facture que le projet, il permet de tester certains aspects directement avec le corps, comme les dimensions mais aussi le poids ou la résistance.
La modélisation d'un détail ou d'un élément tout entier peut aussi permettre d'effectuer des tests mécaniques ou statiques. Il devient possible de confronter l'élément construit à la force humaine, dans la recherche de la mise en œuvre la plus adéquate.
Tester les relations d'échelle entre le corps et le projet peut aussi se faire sans construire concrètement un élément ou le projet tout entier. Pour cela, il est possible d'utiliser le dessin du plan ou des coupes projeté à l'échelle 1/1. Ces projections peuvent être tracées à même le sol ou tout autre surface plane. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.255-58.

« Discours et représentation graphique
L'espace et les mots entretiennent une relation ambiguë au sein de HOUSE 1. L'expression spatiale d'une architecture se construit sur l'illustration d'une idée, d'un concept, afin de transmettre un sentiment, un ressenti. Mais le lien entre la dénomination de ce concept et sa formalisation physique se révèle très subjectif. De plus, la lecture sensible d'un espace ne peut se faire que de manière personnelle, variant donc d'une personne à une autre. Tout au long de l'élaboration de HOUSE 1, il est possible d'observer cette ambiguïté à travers divers exemples de confrontations d'expressions littérales et spatiales.
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.269.

Si la conception du projet passe par la validation de chaque étape par le ou les directeurs concernés, l'exercice délègue largement le développement et la recherche aux étudiants. Selon les phases, l'autorité de l'équipe enseignante peut aller de la simple consultation au développement concerté de certains détails.

« Partage
HOUSE 1 incarne une plateforme dynamique d'échange de connaissances et d'enseignement. Sous des formats différents, ce transfert s'effectue le plus souvent possible sous la forme de dialogues afin d'accéder à un niveau de complexité construit par la diversité des acteurs du débat. L'artefact que HOUSE 1 matérialise est le résultat de ces échanges menés durant les multiples phases du projet.
LECTURES / Les cours demeurent le seul format unilatéral de transfert de connaissance. Sous la forme d'une conférence, ils offrent un point de vue personnel sur un sujet donné et proposent cette connaissance à une assemblée. Bien qu'ouvert aux questions et au débat, ce format d'échange s'effectue à sens unique dans le but de transmettre un savoir.
CRITICS / Les critiques sont des moments d'échange dialectique autour de la formalisation d'un projet. Depuis l'élaboration du concept jusqu'à sa faisabilité constructive, chaque phase est illustrée et modélisée en amont afin de constituer le support de cette discussion. Le support – maquette, dessin, photographie, etc.– incarne alors un rôle majeur dans le fait de convaincre et de rapporter l'adhésion au concept présenté.
SYMPOSIUM / Sous la forme d'une discussion organisée entre plusieurs acteurs, le symposium se consacre à l'étude d'une question ou d'un thème particulier. Chaque acteur apporte son expertise ou spécialité personnelle à l'avancée du débat. Le format du symposium a offert à l'expérience HOUSE 1 de dépasser le simple cadre de l'exercice en explorant des thèmes parallèles majeurs de la discipline architecturale. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.279-81.

« Médiums
Tout au long de son processus, l'élaboration de HOUSE 1 a exigé un niveau élevé de partage d'informations et de données. Ces échanges sont supportés par plusieurs plateformes différentes, numérique ou analogique, qui permettent de partager mais aussi de formaliser ou archiver des informations.
BLOG / Étudiants > Enseignants
Le BLOG est une plateforme informatique à l'usage des étudiants. Rassemblant les documents de travail tout autant que des photos ou témoignages, il constitue le journal de bord de HOUSE 1. En effet, le support numérique permet de compiler images, dessins numérisés, photographies de maquette ou du chantier ou encore photomontages et références iconographiques, ainsi que des documents textuels. Le classement est temporel et un système de tags permet d'effectuer des recherches par phase de travail ou type de document. Le BLOG garde en mémoire tous les documents postés tout au long du processus et constitue ainsi la data du projet.
POSTCARDS / Enseignants > Étudiants
Les POSTCARDS sont imprimées chaque semaine par les assistants de studio sur support papier en format 10.5 cm x 14.8 cm. Ces petites impressions comportent les informations et consignes données tout au long du processus par l'équipe d'enseignants afin d'orienter le projet vers sa concrétisation. Une copie de chaque POSTCARD est conservée directement au laboratoire ALICE et affichée. Le mur support est quadrillé orthogonalement afin de recevoir les POSTCARDS classées selon le studio concerné et l'avancement dans l'année.
TRANSVERSAL / Étudiants = Enseignement
Le studio TRANSVERSAL est un lieu de travail et de fabrication commun à l'ensemble des studios. C'est l'espace dans lequel sont données les premières leçons concernant les bases de travail du bois et du plâtre, mais aussi où sont installées les machines communes. C'est un lieu partagé par tous pour la construction des différents éléments constitutifs de HOUSE 1, et c'est pourquoi il constitue un lieu de partage important. Il devient alors possible d'y échanger du matériel ou des outils mais aussi d'y acquérir un certain savoir-faire engendré par l'expérience commune. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.283-86.

Je suis consciente que le contexte des projets étudiés en première partie de cette recherche n'entretient que peu de rapport avec celui de l'expérimentation mise en application par le programme HOUSE 1, mais je me permets cependant de penser qu'il est possible d'établir un certain nombre de parallèles entre les deux sur la question de la communication des acteurs entre eux. L'équipe enseignante prend ici le rôle du concepteur externe, en définissant la nature du support, et les étudiants de la première année celui des futurs habitants du projet. Tout comme ceux-ci, les étudiants sont invités, dans le cadre de l'exercice qui leur est proposé, à composer leur propre projet grâce au support collectif constitué à la fois par la protostructure *construite et le protocole, et formalisé par le programme.*

Le contexte académique dans lequel se déroule l'expérimentation exige le développement de nombreux canaux de communication car c'est sur les échanges entre étudiants et assistants que se base une grande partie de l'exercice. Ce dialogue s'organise selon un programme qui définit les étapes de progression de la conception et les documents nécessaires au développement des différents aspects du projet. Les outils sont pour partie prescrits par ce programme, mais les étudiants sont vivement encouragés à les décliner et se les approprier afin d'assurer la meilleure compréhension possible de leur travail.

Devant la difficulté de traiter les projets individuels des 227 étudiants qui composent la promotion toute entière, chaque studio développe collectivement une intervention dans la structure. Cette subdivision permet aussi de faire un lien avec la composition du foyer, qui désigne le groupe de personnes rassemblées dans le même logement. Ces personnes, bien souvent de la même famille, entretiennent des relations bien précises qui se projettent sur la composition typologique du logement. De la même manière dans l'expérience du programme HOUSE 1, chacun des étudiants établit sa place dans la composition du studio et dans le processus de conception du projet commun en fonction de sa propre volonté ou de ses capacités mais aussi de ses relations avec les autres membres du groupe.

Le cadre de l'enseignement du projet prescrit l'utilisation des outils propres à la conception architecturale pour développer la communication entre enseignants et étudiants, en correspondance avec les objectifs pédagogiques de la première année de formation à la discipline. Les étudiants sont donc amenés à se saisir des différents outils que sont les représentations graphiques codifiées et la construction de modèles réduits ou de prototypes pour formaliser leur projet et le communiquer. Dans les cas de conception concertée, analysés dans la première partie de cette recherche, j'ai remarqué que les concepteurs externes agissent de façon similaire avec les futurs habitants et usagers, en les amenant à utiliser ces mêmes outils pour communiquer les uns avec les autres. Si la manipulation de ces codes nécessite un temps d'adaptation, et peut être à l'origine de conflits ou d'incompréhensions, leur universalité constitue un atout majeur pour le développement collectif du projet.

Le dessin passe de mains en mains et chacun doit être capable de le comprendre au premier coup d'œil. Ainsi il se doit d'être précis et propre, un malentendu entre une tache et une vis serait si vite arrivé !

studio van der Woude

Avec de bons dessins comme base, on s'imaginait déjà que le résultat construit serait parfait. Utopie.

studio van der Woude

Référence

Ce programme assume une certaine autonomie par rapport à des références purement architecturales. La formalisation de la structure se base cependant sur des procédés de construction particuliers, comme celui du ballon-frame américain, et fait régulièrement référence à des œuvres artistiques, comme la production cinématographique satirique de Buster Keaton.

Il est intéressant de constater que le choix de ne pas apporter de références précises à ce programme n'empêche pas les étudiants de constituer une base de modèles ou de repères en faisant appel tout autant à des sources iconographiques que textuelles. Une partie de ces sources font l'objet de conseils de la part des directeurs de studios, qui font appel à certaines références pour introduire individuellement les exercices au sein de leur groupe d'étudiants. Ainsi apparaissent régulièrement des passages des ouvrages de Walter Benjamin ou des poèmes de Baudelaire, de la philosophie ou du théâtre, mais peu de textes d'architectes ou de théoriciens afin de ne pas offrir de références trop littérales à la production architecturale. De la même manière avec les images, peu de photographies d'architecture ou de reproductions de plans sont utilisées comme source d'inspiration, au profit de photographies ou de peintures, dont celles de Edward Hopper.

Au-delà de ces références, qui constituent pour les étudiants une base d'images et de réflexions permettant d'illustrer leurs choix ou de développer leur projet, il me semble que certaines références, dont celle de John Habraken sont essentielles pour comprendre les mécanismes d'une telle installation.

« A support structure is a construction which allows the provision of dwellings which can be built, altered and taken down, independently of the others[161]. »

John Habraken définit en 1960 la notion de support comme la capacité d'une structure collective à soutenir et encadrer des unités individuelles les unes des autres et c'est sur cette définition que se base ce travail de recherche. Dans les projets étudiés, il ressort en effet que la question d'autonomie joue un rôle primordial dans l'appropriation individuelle d'un support collectif, tout à la fois vis-à-vis de la structure commune et des autres interventions.

La structure du programme HOUSE 1 prend cependant une posture légèrement différente sur cette question d'indépendance. En instaurant la nécessité de participer collectivement à l'équilibre statique de l'installation, l'exercice tend aussi à encourager les rapports entre les projets individuels. Ce choix répond à l'ambition de développer l'idée d'interdépendance entre les actions de chacun et la cohésion du groupe dans la création d'un projet collectif.

« But whatever the chosen construction there are two general conditions which must be fulfilled : the support structure must have, as far as possible, the same section at any given point, and it must be as long as possible. »

La seconde différence que la structure du programme HOUSE 1 entretient avec la théorie de John Habraken concerne l'uniformité du support. Habraken imagine les supports sous la forme de constructions composées de longues dalles de largeur fixe superposées les unes aux autres, en réponse à l'ambition d'offrir à chacun des usagers un support neutre et équitable. La protostructure telle que matérialisée dans le cadre

161. . HABRAKEN, Nicolaas John, 1972. *Supports : an alternative to mass housing.* London : Architectural Press. p.60.

du programme HOUSE 1 ne répond pas à cette conception en présentant, en amont de son appropriation par les projets individuels des étudiants, un caractère particulier. La différence de hauteur entre les différents niveaux dessinés par les planchers ou l'orientation des assemblages définissent par exemple des paramètres qui varient d'un espace à un autre au sein de cette structure collective.

La formalisation de cette structure selon ces caractères particuliers tend à mettre en valeur la relation d'interdépendance qui peut exister entre la structure et les interventions dont elle se fait le support, une des notions-clé sur lesquelles Herman Hertzberger appuie sa définition du structuralisme. Très proche du travail de John Habraken, dont il reconnait la primeur[162]*, il s'en distance cependant sur la question de la neutralité. Pour Hetzberger, le caractère neutre en terme d'architecture-support répond en effet à une absence d'identité et de position qui ne permet que peu d'interprétation et donc de faibles capacités d'adaptation. Il y oppose la notion de polyvalence en prescrivant la caractérisation du support qui doit permettre aux usagers d'établir une relation d'échanges d'interprétation entre leurs interventions et le cadre collectif ou donné.*

« Lorsque l'architecte projette, il devrait veiller à ce que le résultat ne se réfère pas trop explicitement à un but univoque, mais permette toujours l'interprétation, de manière à ce que ce soit l'usage qui lui confère son identité. (…) Un projet ne saurait donc se borner à être neutre et flexible –et par conséquent non spécifique –, mais devrait toujours présenter ce surcroît d'efficacité que nous nommons polyvalence[163]*. »*

Si la mise en pratique de ce concept ne se s'avère pas très simple, comme le révèlent certains témoignages des habitants des maisons Diagoon construites à Delft dans les années 1970 sur ce concept (#HH67), il me semble qu'il s'agit d'une référence capable d'apporter un éclairage très intéressant sur le programme HOUSE 1. L'interdépendance structurelle imposée par la nature de la construction du support se trouve étendue à l'expression architecturale, la structure elle-même proposant son propre code génétique aux interventions dont elle constitue le support.

162. « It was John Habraken's great merit to be the first to explicitly formulate the idea of a distinction in housing between the base building and the interior fit-out, in other words a "support" with individual dwellings as discrete components for the "infill ». HERTZBERGER, Herman, 2015. *Architecture and structuralism: the ordering of space*. Rotterdam : nai010 publishers. p.42.

163. . HERTZBERGER, Herman, 2010. *Leçons d'architecture*. Gollion : Infolio. Archigraphy. p.263.

2.4 Capacité d'appropriation

(A)

Flexibilité

Le programme HOUSE 1 offre d'importantes possibilités d'interventions à la fois typologiques, mais aussi programmatiques. L'intitulé de l'exercice ne précise en effet pas l'attribution fonctionnelle des interventions, chacun des directeurs demeure donc libre de proposer ou non un programme aux travaux de ses étudiants. La question du volume typologique est traitée de façon similaire, chaque studio ayant la possibilité d'orienter ou non la position des interventions dans le cadre de la structure ainsi que ses dimensions.
La seconde dimension qui permet de satisfaire une grande flexibilité réside dans le fait que les volumes typologiques ne sont pas définis par le programme. Chacun des binômes d'étudiants, puis des studios, a le loisir de définir les limites de sa propre intervention au sein de la structure. Si cette disposition nécessite une plus grande communication des acteurs entre eux, dans le but de négocier la position relative de chacune des interventions, elle offre cependant une certaine liberté dans la dimension et l'implantation des projets individuels.
La limite de la flexibilité tient à la nature de la structure elle-même. La structure présente un certain nombre d'espaces différents caractérisés par la position relative et les assemblages des pièces porteuses qui la constituent. Quatre zones périphériques se divisent chacune sur trois niveaux qui présentent des hauteurs différentes. Au centre, deux espaces en longueur dessinent une figure en croix qui se divise selon les mêmes différents niveaux. Aucun de ces espaces ne présentant de plancher ou de volume directement habitable de manière autonome, la lecture et l'accroche aux éléments structurels constituent donc une exigence pour le développement des projets d'interventions. Cette condition rentre en contradiction avec le manque de stabilité de la structure et la nécessité de concevoir son propre schéma statique afin de supporter le projet.
Si cette condition ne limite pas formellement l'implantation des projets, elle contraint cependant à prendre position vis-à-vis du statut de cette structure, ce qui peut avoir pour conséquence de multiplier les objectifs et troubler l'ambition principale du ou des projets d'intervention. Cette condition implique aussi de concevoir et développer son propre projet en prenant en compte la constellation collective des autres interventions afin de partager les schémas structurels.

Ces deux caractères opposés apparaissent rapidement dans la production des étudiants. Durant la première phase du programme HOUSE 1, les étudiants sont amenés, par groupe de deux, à produire le projet d'une intervention dans le support de la protostructure. *Ces quatre premières semaines révèlent déjà une très grande diversité de projets qui mettent en œuvre des programmes, des principes constructifs, ou des typologies très diverses. Les plans et coupes tracés la première semaine mettent en avant cette pluralité en offrant une base de comparaison qui révèle le potentiel de la structure à travers les partis pris de chacun des projets.*

Des poteaux verticaux.
Inhabitables.
Juste des obstacles.
studio den Hartog

En effectuant la coordination globale du programme, je profite de la fin de cette phase pour effectuer une rapide enquête auprès des étudiants. À travers une simple question à propos du projet, adressée individuellement à l'un des membres des binômes de travail, il est possible de dresser un premier portrait des différents scénarios d'intervention. Cette enquête permet tout d'abord de corroborer la diversité observée sur les dessins à travers le choix des programmes, dont les réponses rassemblent plus d'une trentaine d'exemples. Dans la lignée de projets répondant à une traduction littérale du titre de l'exercice ROOMS, chambre ou pièce, la majorité des cas répondent à des programmes qui nécessitent un espace intérieur, tels qu'une bibliothèque ou un espace d'exposition. Il est par ailleurs intéressant de noter que la structure ne comportant pas d'accès et de circulations, un petit nombre de projets proposent justement d'y contribuer explicitement.

Un autre aspect de l'enquête questionne la prise de position du projet vis-à-vis de la structure primaire. Les réponses récoltées répondent de la difficulté rencontrée à se positionner ou à établir une stratégie d'intervention sur la base de cette structure. Les propositions se divisent en trois objectifs distincts : le premier se tourne vers le projet lui-même, en exploitant les capacités de la structure au profit de l'intervention, le second tend à apporter son soutien à la construction de l'installation, en augmentant ces capacités structurelles, tandis que le troisième, qui rassemble tout de même plusieurs réponses, tend à s'en libérer ou s'en différencier volontairement.

À travers la centaine de groupes interrogés, cette enquête démontre tout de même la capacité de la structure à accueillir des projets très différents avec une grande flexibilité. Mais cette largeur s'explique par le fait que cette première partie d'exercice se concentre sur la seule intervention des binômes sans pour l'instant la confronter aux autres projets. Certes la maquette à l'échelle 1/10 présentée pour la critique de la phase ROOMS constitue une première hypothèse de constellation mais les projets ne sont que la plupart du temps disposés les uns à côté des autres, sans établir de relations particulières. La suite de l'exercice complexifie l'équation en ajoutant la donnée collective, sur laquelle certains projets se basent comme ceux dont le programme est de relier les différents niveaux ou établir les circulations, mais reste une problématique pour les autres.

La forêt est belle, sauvage dans cette protostructure vide. Au fil du temps, elle s'adapte, raccourcit de tous les côtés, afin de rentrer dans cette grille bien ordonnée dont il fallait s'extraire à la base. On enlève des poteaux aussi aisément qu'on abat des arbres.
studio den Hartog

La protostructure *du programme HOUSE 1 ne correspond pas directement à l'un ou l'autre des modèles observés dans l'étude des cas de la première partie de cette recherche. À la manière d'un modèle hybride, le niveau de flexibilité qu'elle présente fait écho à plusieurs types de projets. La liberté qu'elle offre au niveau du volume typologique n'est pas sans rappeler les cas de l'opération* Grundbau und Siedler *à Hambourg (#BL10) ou celle de R50 à Berlin (#IF12). Dans les deux cas, les habitants ont la possibilité, en amont de la conception du plan de leur propre logement, d'en négocier la surface avec les autres participants en se divisant la surface d'étage courant, ce qui leur permet d'intervenir sur le volume habitable. De la même façon ici, les différents groupes d'étudiants ne disposent pas de surfaces précisément allouées et ont donc la possibilité de définir le volume de leur intervention en échangeant avec les autres groupes. Dans les deux cas évoqués, les niveaux courants sont cependant considérés comme des plateaux structurellement stables, qui permettent donc une intervention complètement dissociée de cette préoccupation, mais bien sûr conscrite à une seule hauteur d'étage. En terme de flexibilité, la construction de l'installation*

du programme HOUSE 1 se rapproche en ce sens plus des cas d'opérations d'habitat individuel qui présentent le plus souvent un système constructif intégré, dont chaque composant participe à l'équilibre structurel de la construction. Les projets de l'installation HOUSE 1 ne profitent pas de la structure primaire comme d'un support statique mais plutôt comme d'un cadre d'exploration, qui en fixe les limites et offre certaines directions.

Le support physique de cette expérimentation, matérialisé par la construction de la protostructure*, agit sur la flexibilité des interventions individuelles à la manière d'un échafaudage ou d'une ossature structurelle dans un état primaire. En établissant un cadre qui impose les limites spatiales de la construction, il établit le volume maximal du projet collectif sans pour autant le diviser selon un découpage parcellaire. En n'assurant cependant pas la stabilité de l'ensemble, elle encourage le dialogue entre les différents projets pour le développement d'un système commun et interdépendant, ce qui peut avoir pour conséquence de réduire quelque peu la flexibilité individuelle de la conception des projets.*

Évolution

L'installation réalisée dans le cadre du programme HOUSE 1 révèle différents degrés de capacité d'évolution en fonction de l'échelle d'intervention. À l'échelle du projet d'intervention lui-même, de petites modifications restent envisageables, grâce au caractère léger et standard du matériau mis en œuvre. Qu'il s'agisse du remplacement de certaines pièces ou de légères transformations relatives à des détails de mise en œuvre, il est possible d'intervenir sur un des projets de manière individuelle. Des transformations plus importantes affectant la trame constructive du projet ou de certaines parties du projet, comme le ou les accès, la composition des différents espaces ou séquences, ou même le remplacement de l'un ou l'autre de ces parties, ne sont que difficilement réalisables. L'imbrication des projets d'intervention entre eux, due aux contraintes structurelles mais aussi au fait que la construction primaire ne possède pas de système de circulation verticale ou horizontale, complique la transformation d'une partie isolée de l'installation collective.
Seule une transformation globale, à l'échelle de la construction toute entière, est envisageable. Les projets individuels d'interventions sont en effet conçus en addition de la structure de base et ne concernent en effet en aucun cas une modification de celle-ci. Cette autonomie confère à la structure primaire la capacité de persister au remplacement total de l'ensemble des interventions dont elle est le support, permettant un renouvellement du programme et de l'exercice. Le caractère démontable de cette construction permet aussi de penser qu'elle pourrait être, une fois dépourvue des interventions individuelles de chacun des studios, démontée et déplacée afin de supporter un nouveau cycle d'habitation.

« HOUSE 1 est une construction légère et sans fondations enterrées, s'installant à la surface du terrain sans qu'il n'y ait besoin d'en modifier la nature au préalable. De plus, elle fait preuve d'une construction modulaire dont toutes les pièces de base sont identiques. Ces données confèrent à HOUSE 1 la capacité d'être montée, démontée, habitée ou transportée aisément et à plusieurs reprises, dans une dynamique cyclique. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.312.

Le processus de conception et de réalisation du projet supporté par le programme HOUSE 1 se déroule très rapidement et ne donne pas lieu à de grandes modifications durant sa courte durée d'installation sur le campus de l'EPFL. En effet, si le matériau mis en œuvre semble offrir par sa nature et ses dimensions de grandes possibilités de manipulation, des difficultés liées à l'évolution et à la transformation individuelles des projets se font cependant sentir dès la fin de la phase de réalisation.

Les absences de circulations, ainsi que de zones d'intervention délimitées les unes par rapport aux autres, nécessitent la conception commune de certaines parties de l'installation. La négociation de ces espaces et la réalisation de seuils entre les interventions individuelles dans une phase tardive du projet révèle alors le manque de capacité d'évolution de la construction. Si l'attitude timorée, voire sur la défensive, de certains étudiants constitue bien sur un biais à considérer, il n'en reste pas moins que l'imbrication nécessaire des projets dans le schéma structurel général empêche certaines modifications improvisées. L'absence de limites physiques à l'implantation individuelle des projets participe au manque de possibilités d'évolution à d'autres titres. Certains projets ne prennent en effet pas le parti de concevoir une seule installation, située dans un secteur précis de la structure primaire, mais plusieurs interventions différentes réparties sur l'ensemble de l'installation. Mises au point tardivement dans le processus, ces interventions rencontrent de réelles difficultés d'intégration en se heurtant à des projets qui ne permettent que difficilement de réagir à la modification de leur typologie.

L'expérience du déplacement à l'ENSAV démontre cela dit une capacité importante de résilience de la structure et du procédé constructif. En portant attention à l'équilibre de l'installation, l'ensemble des projets est méticuleusement démonté pas à pas, ne laissant que la structure primaire. Celle-ci est démontée à son tour pour pouvoir être remontée à Versailles et accueillir de nouvelles interventions. Si l'installation du programme HOUSE 1, composée de la structure primaire et des interventions qu'elle supporte, ne démontre pas durant le processus de grandes capacités d'évolution, la logique de support révèle un fort potentiel de transformation par le remplacement complet des projets individuels.

Encore une fois le projet réalisé dans le cadre du programme HOUSE 1 relève d'un système mixte qui emprunte à plusieurs scénarios différents observés dans la première partie de cette étude. Tout d'abord, le matériau et la technique de construction mis en œuvre permettent de penser que l'installation offre de grandes capacités d'évolution. À l'image du projet de Erik Friberger à Göteborg (#EF60) ou des maisons de Walter Segal à Londres (#WS62), les interventions réalisées grâce à une construction légère mettant en œuvre des matériaux abordables offrent de grandes capacités d'exploitation et de transformations dans le temps. Dans les deux cas, ce choix constructif est associé à une division rigoureuse du terrain ou du volume de chacun des logements, qui autorise la transformation individuelle de chacune des interventions de manière indépendante, par rapport au bâtiment ou au terrain partagé.

C'est en ce point que ce projet diffère de ces cas. L'imbrication tout autant structurelle que programmatique des interventions restreint la liberté offerte par le système constructif. C'est par exemple le cas de figure que rencontre le projet de Frei Otto à Berlin (#FO81). Même si les projets de logements individuels sont construits majoritairement en bois, comme le préconisent les recommandations de l'architecte,

Un processus initié par une citation, qui a amené à une idée, laquelle a déclenché une réaction en chaîne d'événements, un développement, jusqu'à un résultat que nous pouvons appeler « final », mais qui n'est en réalité seulement que le début de quelque chose de nouveau; la naissance d'un objet dynamique, riche de potentiel de croissance et qui n'assumera jamais, probablement, une forme définitive.

studio Chassot

certaines contraintes techniques compliquent les transformations encouragées par le projet d'origine. La résolution commune des ponts de froids dus au nez de dalle apparents ou la création d'un escalier d'accès commun compliquent très fortement les interventions ponctuelles sur l'un ou l'autre des projets et le remplacement complet d'un des logements demeure presque impossible.

Comme le projet de Frei Otto, l'installation du programme HOUSE 1 se base sur un système simple et ouvert, engageant même les usagers dans un processus de réalisation communautaire très riche, mais qui ne démontre pour finir que peu de possibilités d'évolution malgré le caractère modulaire du système constructif utilisé.

Cette particularité renvoie à la question de la résilience des structures existantes. Si le bâtiment ou l'opération manifeste une appropriation qui ne semble que difficilement modifiable à titre individuel, sa structure primaire peut, elle, se faire le support d'une nouvelle série de projets d'interventions. Le cas du projet de réhabilitation du bâtiment de Kleiburg à Amsterdam (#IF12) répond à un processus similaire. L'ensemble des logements souffre d'un manque d'entretien et d'équipement qui rend l'intervention très complexe au niveau de chacun, le choix se porte donc sur des interventions au niveau collectif qui permettent à nouveau d'investir chacun des logements individuellement sur de nouvelles bases.

(B)

Expression

Découvrir l'assemblage qui captivera l'espace, qui fera vivre une expérience forte à l'utilisateur, sentir le bois, le toucher, le travailler, le couper. Nous sommes allés à la rencontre de la matière, de cette limite entre l'esprit et la substance, cette interface subtile sur laquelle se cristallise l'architecture.

studio Cabay

Si le matériau est imposé par le cadre de l'exercice, ses nombreuses possibilités de travail offrent cependant un grand choix d'expressions. Ces possibilités sont d'abord dues à la nature même du matériau. Le bois révèle en effet des qualités plastiques, il peut être teinté ou travaillé en surface ce qui permet d'en modifier l'apparence, et des qualités constructives, en supportant un grand nombre de techniques d'assemblage. Les sections sélectionnées permettent ensuite une manipulation simple qui n'exige pas l'utilisation d'outils ou de machines particulières. De petites dimensions, ces pièces offrent la possibilité d'être assemblées de multiples manières et ce avec une grande précision.

Dès les premières investigations des étudiants, les deux sections de bois mises à disposition des étudiants se font la matière d'un grand nombre de déclinaisons et d'assemblages différents. Si le projet débute d'abord en maquette et sur les dessins, la réduction à une petite échelle permet à chacun des binômes d'étudiants diverses expérimentations qui composent rapidement un important catalogue de possibilités. Courbées, assemblées, multipliées dans le but de créer des parois, les pièces de bois se plient aux différents projets en déclinant de multiples aspects.

« Les éléments de construction utilisés sont de dimensions standards. Cette condition permet de limiter la recherche à un éventail de détails constructivement réalisables avec ce type de matériel. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.121.

Ces recherches tendent à poser la question de l'exhaustivité ou de la limite d'expression du matériau. Si cette limite parait en effet évidente dans le cas d'un catalogue d'éléments selon le nombre de composants à disposition, comme c'est le cas dans de nombreux projets des années 1960 à 1980 avec la préfabrication de modules de façade par exemple, elle demeure plus difficile à mesurer dans le cas de matériaux de construction. Une des réponses réside sans doute dans le caractère standard de ce matériau. Comme c'est le cas ici, la construction est limitée à deux sections différentes ce qui permet de penser que le nombre d'assemblages possibles n'est pas infini. C'est d'ailleurs le cas des projets dont le support prescrit le système constructif. S'ils permettent en théories un grand nombre de possibilités d'assemblage ou de composition, le nombre volontairement réduit des matériaux et des composants à disposition tend à limiter les expressions possibles. Les opérations d'habitations individuelles de Lucien Kroll (#LK76-79) démontrent par exemple ce phénomène : les projets, développés individuellement avec la participation des futurs habitants, révèlent une grande diversité dans la conjugaison des éléments, mais le choix du système de construction et l'usage de composants similaires tendent à uniformiser les propositions dont l'expression se situe dans le détail. Dans le cas du projet d'installation du programme HOUSE 1, le travail d'un seul et même matériau permet l'expression individuelle mais la conscrit au niveau du détail ou de la composition.

Le programme et la dimension des interventions n'étant pas déterminés en amont, l'expression individuelle des projets peut aussi passer par des choix typologiques. En effet, même si l'aspect constructif est déterminant dans ce projet, la destination fonctionnelle de chacune des interventions constitue aussi un support d'expression personnelle. Ainsi les dimensions, mais aussi la position du projet dans la structure primaire ou encore les relations avec les autres projets, peuvent faire l'objet de choix figuratifs.

« La proto-structure de HOUSE 1, construite en amont de son habitation, constitue la trame d›une nouvelle topographie, artificielle et complexe. A la manière d›un massif montagneux, le relief de HOUSE 1 se construit par couche, par la confrontation d›éléments, dessinant un paysage accidenté et chaotique. Celui-ci se fait une base fertile à l'imagination, aux rêves de passages secrets comme aux cauchemars de cités perdues surréalistes.
Une fois habitée, la structure de HOUSE 1 représente tout autant de topographies différentes que de combinaisons d'assemblages possibles. Chaque composition révèle une diversité de formes et de niveaux unique en son genre. »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.157.

Au-delà du matériau de construction le programme HOUSE 1 propose un important support de personnalisation basé sur le choix du programme et la composition typologique des projets d'intervention. Il est intéressant de voir comment cette personnalisation du projet s'exprime dans les représentations individuelles de ces projets.

Durant la dernière phase du programme, centrée sur la réalisation de l'installation, les étudiants sont aussi amenés à produire les documents graphiques de représentation du projet, en vue de la tenue des critiques finales organisées en présence

d'experts externes à l'équipe enseignante du laboratoire ALICE. Chaque groupe doit présenter une série de documents communs et chacun des étudiants est invité à produire individuellement des pièces graphiques libres, réalisées selon la technique de son choix. Il est intéressant de noter que dans le cadre de la production de ces derniers documents de rendu, de nombreux étudiants choisissent de représenter le projet du studio indépendamment du reste de l'installation. Ces représentations graphiques mettent en scène leur projet, le plus souvent dans son intégralité, isolé des autres interventions voire même de la protostructure *elle-même, en révélant le fort pouvoir de personnalisation qu'offre la composition typologique. Tantôt représenté ex-nihilo, déformé ou vu depuis l'intérieur, le projet se mue en une figure identifiable grâce à ses caractéristiques spatiales.*

Le projet d'installation du programme HOUSE 1 entretient une différence majeure avec nombre de cas de l'étude, qui n'est pas sans influence sur le degré d'expression qu'il offre dans la conception des interventions individuelles. Les opérations ou projets de logement étudiés en première partie de cette étude, bien qu'en majorité expérimentaux quant aux processus mis en œuvre, répondent à une formalisation très traditionnelle. La division du bâti, au-delà de la séparation entre la structure et le reste de la construction, suit une conception constructive uniformément répandue en séparant les éléments horizontaux des éléments verticaux en fonction de leur caractère porteur ou de leur relation à l'extérieur - mur, dalle, cloisons, façade, plancher, etc.

Le programme HOUSE 1 tend à échapper à cette dissociation grâce à la configuration particulière du support offert par la protostructure*. L'absence de proportions régulières entre les différentes zones divisées par les éléments structurels, conjuguée à la légèreté du système constructif, qui ne permet pas de garantir l'équilibre statique des interventions rapportées, conduit à ne pas assimiler cette construction à un bâtiment traditionnel au sens d'un édifice constitué de murs et de dalles qui permettent de définir un espace intérieur. Les projets d'interventions des étudiants jouent de l'absence de ces codes et chacun développe son propre vocabulaire pour définir le caractère spatial du programme attribué.*

Cette autonomie confère aux interventions la possibilité de se saisir de nombreux outils afin d'affirmer leur identité personnelle. Le spectre d'expression dépasse, contrairement aux cas étudiés, la dichotomie structure et remplissage, sur laquelle John Habraken base sa théorie des supports*. Dans cette configuration, le support apparait comme un réseau de points ou de coordonnées qui offre de très grande capacités de personnalisation aux interventions individuelles en ne formalisant pas de cadre physique.*

Différenciation

Les capacités de différenciation offertes par la structure du programme diffèrent selon les mêmes échelles que les supports d'expression.
L'utilisation d'un seul matériau et de deux sections différentes seulement tend à uniformiser les propositions en présentant un caractère très homogène. Bien que présentant un grand nombre d'assemblages et de déclinaisons différentes, les projets se fondent dans l'ensemble très dense que représente la composition finale des projets de chacun des studios dans la structure primaire. Suivant l'intitulé de

l'exercice, très peu de projets ne mettent en œuvre d'autres matériaux ou d'autres sections de bois que celles données. À l'échelle de l'installation, la richesse des recherches individuelles de chacun des groupes reste difficile à identifier depuis un point de vue externe à l'objet, mais la visite de l'installation permet cependant d'apprécier ce travail depuis l'intérieur en constatant les diverses déclinaisons mises en œuvre.
La différenciation des projets se fait plus explicite à l'échelle typologique. Chacun des projets constitue une entité qui se démarque par sa position dans la structure ou par ses dimensions, mais aussi par la composition spatiale qu'il construit ou le programme auquel il répond. Qu'elle soit située dans l'une des zones figurées par la construction de la structure ou dispersée dans plusieurs situations différentes, chacune des interventions présente un caractère particulier qui se base sur la composition unique de tous ces paramètres.

« Riche de typologies spatiales complexes, superposées et entremêlées, HOUSE 1 n'est-il pas capable aussi de créer son propre paysage ? »
House 1 Catalogue. All about Space, Vol. 2. Zürich: Park Book. p.145.

Une fois les projets sélectionnés par l'équipe enseignante, les studios sont amenés à les développer de manière collective dans chacun des studios. Ce changement de fonctionnement interne agit dans la plupart des groupes comme un catalyseur en développant un important phénomène de personnalisation du projet et du groupe. Cette organisation permet aux studios de communiquer et d'assumer collectivement les choix effectués par le groupe vis-à-vis des autres. Chaque studio met tout d'abord en place sa propre stratégie de travail par la division des tâches et l'organisation du calendrier, puis cette différenciation s'étend à l'affirmation de l'identité du projet commun. À partir du programme auquel répond chacun des projets d'intervention, se développe un narratif particulier qui entraine les usagers de l'installation dans une série de scénarios à la fois originaux et complémentaires. En complément des planches graphiques individuelles, le caractère particulier de ce narratif est mis à l'honneur à l'occasion des critiques finales du programme HOUSE 1 par l'organisation d'une représentation performative : chaque groupe donne une courte présentation qui met en scène un des aspects du projet.

Le projet développé par la suite à Versailles prend une autre position sur la question de la différenciation des interventions les unes des autres. L'intitulé de l'exercice sur lequel se base le workshop de conception et de réalisation des projets donne la liberté à chacun de mettre en œuvre les matériaux de son choix, mais restreint les interventions à une zone précise de la structure primaire. En limitant l'interdépendance à la fois structurelle et programmatique des projets entre eux, le résultat répond ainsi à une stratégie plus simple qui offre une démarcation très lisible de chacune des interventions à la fois par le matériau et la dissociation spatiale.

Cette différence entre les deux exercices révèle encore une fois le caractère hybride du programme HOUSE 1. Dans le cas de Versailles, la caractérisation individuelle qui permet la différenciation des interventions entre elles se base sur deux principes : d'abord l'isolement des projets au sein de la structure, par le choix et la délimitation de zones précises qui agissent à la manière de parcelles, puis la liberté offerte à chacun de

choisir et mettre en œuvre un matériau ou un système constructif qui lui est propre. Cette conception tend à se rapprocher de cas comme celui du quartier dont l'architecte Adriaan Gueuze réalise le plan directeur à Amsterdam. D'une très grande densité, les rues se composent de plusieurs dizaines d'habitations individuelles mitoyennes de volume identique qui se distinguent par la composition et la matérialité de la façade.

Dans le cadre de l'installation réalisée à Lausanne, la différenciation des interventions les unes des autres s'exprime de manière très différente. Contraints à utiliser le même matériau et ne disposant pas de volume typologique prédéfini, chaque projet profite des autres outils à disposition pour affirmer sa propre personnalité. Ainsi le programme, la situation ou encore la composition typologique se font les supports des choix particuliers de chacun des studios. La lecture des différentes interventions rassemblées dans le cadre de la structure primaire se révèle donc de manière plus subtile, nécessitant un œil ou un intérêt particulier pour en déceler la richesse individuelle.

En brouillant les limites et les codes de la construction traditionnelle, le programme HOUSE 1 tend à offrir des supports différents à l'appropriation individuelle et à la personnalisation des interventions. Loin de limiter ces phénomènes, la prescription des outils à disposition démontre une certaine capacité à développer la recherche en profondeur dans le but de se démarquer.

(C)

Participation

Réalisé dans le cadre académique de l'enseignement supérieur avec un but pédagogique, cette expérimentation se base sur la participation active des étudiants. Si la *protostructure* est conçue en amont par l'équipe enseignante, écartant les étudiants de la phase de préparation, cette participation est requise sur l'ensemble du processus de développement, puis de réalisation du projet de chacun des studios. À l'aide de nombreux outils, graphiques - plans, sections, élévations ou vues perspectives – ou matériels – maquettes et prototypes, les étudiants développent les différents aspects de manière la plus autonome possible. L'assistance de l'équipe enseignante est divisée en séances de travail hebdomadaires qui ont pour but d'organiser la production en fonction du programme et des principales échéances d'avancée du projet. Ce suivi permet de valider les choix ou d'en interroger la valeur ou la faisabilité, tout en laissant une grande marge de manœuvre aux étudiants, à titre individuel et collectif.

Même s'il parait difficile de parler de participation dans le cas de cette expérimentation, il me semble possible de formuler quelques remarques à propos de l'engagement des étudiants dans le processus. Dans un but pédagogique, le programme HOUSE 1 amène les étudiants à développer rapidement une grande indépendance vis-à-vis de l'équipe enseignante. Dès le choix du projet commun, les groupes sont ainsi encouragés à organiser la conception et la réalisation de manière autonome. Chaque groupe développe donc sa propre stratégie, soutenu et encadré par les directeurs de studio. Si ce processus s'effectue donc dans le cadre fermé de chacun des studios, le partage de problématiques communes construit une base collective à l'ensemble des étudiants.

Le lien qui unit les étudiants se matérialise par des éléments de langage, comme le montre l'utilisation de diminutifs pour désigner la structure primaire, le développement de savoir-faire communs, ou encore l'échange de procédés et de stratégies. Cette somme des connaissances communes tend à rassembler l'ensemble des étudiants sous la forme d'une communauté, motivée par un but partagé. Ainsi considérés, les étudiants démontrent leur capacité à réagir et à prendre position collectivement dans le processus de conception et de construction de l'installation aux côtés de l'équipe enseignante.

Ce phénomène apparait de la même manière dans certains cas étudiés. À Helsinki, le projet du bureau TALLI permet aux usagers de concevoir leur propre logement dans le cadre offert par le bâtiment collectif (#TL04). Si une partie des futurs habitants fait appel à des concepteurs externes, une autre partie se tourne vers l'auto-construction. Étrangers les uns aux autres avant de se trouver réunis dans cette opération immobilière, les habitants qui choisissent de concevoir et construire leur propre logement témoignent ensuite d'un phénomène d'entraide et de partage, à l'origine de la création d'une réelle communauté de voisinage. Dans ce cas, comme dans celui du programme HOUSE 1, la création de cette communauté apparait cependant après la conception du support, les usagers restant exclues du processus de conception du support collectif des interventions individuelles.

La capacité de développer une expérience commune à travers l'exploitation individuelle d'un système collectif peut en effet permettre de faire évoluer ou adapter certains aspects de ce même support. À la différence des concepteurs externes, les futurs habitants développent, par la pratique, une connaissance et une maitrise différentes de la structure-support. L'opération de logements encadrée par Walter Segal à Londres (#WS62) démontre un phénomène qui offre une des rares illustrations de ce cas de figure. Segal développe pendant une large partie de sa carrière une méthode de construction en bois sur la base d'assemblages simples et d'éléments standards qu'il ne met que très tardivement au service de l'auto-construction. À l'occasion de l'opération de Lewisham, Segal applique pour la première fois ce système à une construction collective sous la forme d'un ensemble d'habitations individuelles. Au-delà de la satisfaction avec laquelle les habitants prennent part à l'édification de leur propre logement, Segal témoigne de la capacité du groupe d'auto-constructeurs à questionner et améliorer le système grâce à son application collective. Pour preuve, le système développé par Segal n'est à l'origine appliqué qu'à des construction de plain-pied, et c'est lors du projet de Lewisham que les futurs habitants développent eux-mêmes l'extension à des constructions à étage.

Expertise

L'expertise de l'équipe enseignante se déploie selon deux phases distinctes. La première concerne la préparation du programme, la seconde l'enseignement de studio.
Lors de cette première phase, le cadre collectif du travail des étudiants, matérialisé par la *protostructure*, le choix du matériel et le programme, est constitué par l'ensemble de l'équipe. Ces décisions, prises en amont de l'expérimentation, influencent la production ultérieure des projets en prescrivant à la fois les critères

physiques de développement mais aussi le contexte de développement.
L'enseignement de studio se déroule tout au long de la durée de l'expérimentation et met en relation l'un des membres de l'équipe enseignante avec un groupe d'étudiants. Ce directeur transcrit le contenu du programme en une série d'exercices successifs afin d'aboutir à la production d'une des interventions qui composent l'installation collective. L'expertise du directeur s'exerce ici sur la production à travers la traduction qu'il fait à titre individuel du programme commun et à la pédagogie qu'il applique dans sa relation aux étudiants.

Le cadre académique qui est celui de l'exercice agit de manière paradoxale sur les relations d'expertise entre enseignants et étudiants : s'il exclut la délégation complète du processus de conception et de réalisation des interventions individuelles directement aux étudiants, il encourage fortement leur indépendance afin de mesurer leurs propres capacités à répondre à l'exercice. L'expertise de l'équipe s'exerce donc de manière particulière sur l'encadrement de la production des étudiants, en mettant en place un procédé basé sur la délégation de la conception et de la réalisation sur lesquelles les directeurs s'emploient à mener un accompagnement et une validation des choix et décisions.

Ce processus particulier a pour conséquence de mettre en évidence deux paramètres qu'il est nécessaire de prendre en compte dans l'encadrement de ce travail. D'une part, la question de l'inconnu et du manque de prises concrètes sur l'issue du processus, d'autre part, le degré d'abstraction que peut manifester le support constitué de la protostructure *et du programme pédagogique.*

Dans le but de préparer le symposium de clôture des critiques finales, la directrice de studio Laura Perez-Lupi et moi-même organisons dans les dernières semaines du semestre une rapide enquête auprès des autres directeurs au sujet de leurs stratégies personnelles vis-à-vis de ces deux paramètres, la part d'« inattendu » du déroulement de ce programme d'enseignement et le caractère abstrait de la notion du support de cette première expérimentation de protostructure. *Une grande partie de l'équipe ne considère pas devoir développer de stratégies particulières pour traiter la question de l'inattendu. En effet, pour les enseignants concernés, cette question fait partie de l'exercice de l'enseignement et son apparition ne constitue pas une particularité le programme HOUSE 1. La part d'expectation la plus grande se concentre sur des questions matérielles mais ne déroge pas, dans le cadre de ce travail précisément, au contexte d'autres exercices de studio. La question de l'abstraction se manifeste quant à elle de deux façons différentes. Pour certains directeurs, cette question constitue un moteur de création propre aux programmes du laboratoire, en permettant à chacun de réagir selon sa propre personnalité aux exigences pédagogiques collectives. Pour les autres, le programme témoigne, à l'inverse, d'un manque d'abstraction qui peut même brimer une partie de la créativité en encadrant de manière trop précise certaines phases du développement des projets individuels de chacun des studios. Si l'ensemble des réponses diverge sur ce second point, il est intéressant de noter que des notions comme celles de l'inattendu et de l'abstraction ne paraissent absolument pas négatives ou inconfortables aux directeurs de studios, qui agissent dans le cadre de ce programme comme les concepteurs externes du projet.*

Dans le cas du programme HOUSE 1, comme dans la très grande majorité des cas de la première partie de cette recherche, le choix de la formalisation du support reste uniquement soumis à l'expertise des concepteurs externes, les étudiants demeurant exclus de cette phase. La conception et la réalisation des interventions de chacun des studios font l'objet, à l'inverse, d'un processus très ouvert qui encourage les étudiants à développer une certaine indépendance vis-à-vis du soutien de l'équipe enseignante.

En répondant à des problématiques différentes du contexte d'une opération immobilière, l'expérimentation menée dans le cadre du projet HOUSE 1 permet cependant de formuler plusieurs remarques par rapport à l'exercice et à l'application de l'expertise des concepteurs externes dans ce type particulier de projet. Tout d'abord, et cela correspond à une tendance que j'ai pu observer dans l'analyse des cas en première partie, les concepteurs externes sont ici constitués en une équipe de plus d'une dizaine de personnes. La composition très horizontale de cette équipe offre la possibilité d'enrichir la conception du support par une production collective qui compte aussi bien l'avis d'architectes que d'experts affiliés à des domaines différents, comme celui de la construction. Cette division permet aussi d'établir une relation privilégiée avec les étudiants, sans pour autant exiger une implication démesurément plus importante pour les concepteurs externes, comme c'est le cas dans beaucoup de cas étudiés qui mettent en pratique une conception concertée entre usagers et architectes. La dernière remarque concerne enfin la forme de la relation assez particulière qu'entretiennent étudiants et directeurs dans le développement du projet. Si le support reste l'objet du travail exclusif de l'équipe enseignante, la production des projets d'intervention est déléguée aux étudiants qui présentent, selon les échéances du calendrier, l'avancée de la conception puis de la réalisation. Les directeurs conservent une expertise en validant ou en intervenant sur le développement du projet tout en maintenant une distance avec les choix et décisions qui en construisent la progression. L'avis de l'expert demeure ainsi consultatif mais constitue le support, à travers la préparation de l'exercice et les séances de travail communes, le soutien nécessaire au développement et à la réalisation de l'installation collective.

2.5 Conclusion

L'expérimentation réalisée dans le cadre du programme HOUSE 1 ne constitue en aucun cas une application littérale des principes analysés dans la première partie de ce travail de recherche et ce, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, et cela parait évident, l'installation construite par les étudiants est une construction temporaire qui n'a pas vocation à *être* habitée. *À ce titre, les interventions des étudiants ne* répondent pas littéralement *à un programme de logement* mais s'intéressent au sens large à la question de l'occupation de l'espace en présentant diverses fonctionnalités d'habitation. Cette installation est en effet développée, conçue et réalisée dans un contexte académique et constitue le support d'un programme d'enseignement supérieur. De plus, la séparation dichotomique que manifestent une grande partie des cas en séparant drastiquement les concepteurs externes et architectes d'un côté, les usagers et habitants de l'autre, ne s'applique pas non plus ici. Si l'équipe enseignante agit au titre de concepteur en sa position d'acteur externe et d'architecte du support de l'exercice, les étudiants, eux, ne sont, bien que débutants, pas tout à fait étrangers à l'exercice de l'architecture.

Malgré ces divergences, le support mis en œuvre dans le cadre du programme HOUSE 1 répond en de nombreux points *à l'application du concept de protostructure* et permet ainsi d'établir des liens avec les cas analysés dans la première partie de ce travail. Le programme prévoit la construction d'une installation commune, composée d'interventions développées individuellement par chacun des douze studios que compte la promotion de première année, et rassemblées grâce au support d'une structure collective, érigée en amont. À ce support physique s'ajoutent un calendrier précis des échéances d'avancée des projets ainsi que certaines prescriptions concernant les matériaux ou les programmes à respecter de manière collective pour le développement des projets individuels. De nombreux aspects de l'analyse des cas peuvent ainsi être appliqués au processus de développement et de réalisation de ce projet exceptionnel.

Ce rapport paradoxal de distance avec le contexte des opérations étudiées en amont et, au contraire, de proximité avec le processus appliqué offre un support particulier qui me permet ici de nuancer les observations formulées en amont. Le privilège de pouvoir assister à l'intégralité du processus depuis l'intérieur et d'entretenir une relation particulière avec l'ensemble des acteurs me permet de plus de questionner ou d'observer directement les dynamiques engendrées par les différents aspects du support. L'application de chacune des entrées d'analyse développées pour l'étude des cas de logement au programme HOUSE 1 est ainsi l'occasion de porter un regard différent sur les processus révélés sur cette base à la lumière de mon expérience personnelle dans le développement de ce projet.

De manière générale, la première remarque qu'il est possible de formuler concerne la forme du support et la procédure mise en œuvre par le programme HOUSE 1 par rapport aux projets rassemblés dans l'étude de cas. La synthèse, présentée dans la partie centrale de ce travail, présente en effet une série de scénarios très cloisonnés qui correspondent à des modèles divergents et difficilement conciliables. Les réponses aux différentes entrées d'analyse dressent le portrait de familles de projets mettant en place des systèmes opposés sur plusieurs

aspects selon des caractères précis. La marge de liberté que présentent *à la fois* le caractère performatif de l'installation et le terrain privilégié de l'université et du campus autorise, à l'inverse, des schémas hybrides qui permettent de dépasser certains de ces cloisonnements en ouvrant de nouvelles perspectives d'application. Ces hypothèses se concentrent sur les deux composants essentiels et particuliers à ce type de projets, la nature de structure de support et la composition du groupe d'acteurs rassemblés par l'opération.

La grande différence entre la construction qui constitue le support pour des interventions des étudiants et les structures étudiées dans les cas d'opérations de logements réside dans ses capacités statiques. Incapable de soutenir les différents projets individuels d'habitation, le statut de cette construction prend ici un tout autre sens. La structure agit à la manière d'une ébauche du projet : elle délimite le volume de la construction commune, indique les principaux axes de composition et oriente les choix constructifs, mais laisse aux projets le soin de mettre en œuvre leur propre système porteur, de façon individuelle ou collective. Cette conception, selon laquelle la construction primaire ne constitue pas le support structurel inconditionnel des interventions comme le fait un système de plateaux en béton superposés, a pour conséquence de libérer la composition des projets de la division des éléments en fonction de leur fonction porteuse. Les interventions ne sont pas limitées à la composition d'un plan d'aménagement ou d'une façade mais génèrent la typologie complète de l'espace individuel.

Le choix de la construction bois dans le cadre de la construction d'une installation collective répond lui aussi de la conciliation de plusieurs scénarios. Ce matériau offre en effet de très grandes capacités de manipulation et d'assemblage qu'il démontre dans le cas de plusieurs projets d'habitations individuelles ou de logements isolés les uns des autres. En adaptant ce type de construction à une installation collective qui ne délimite pas de parcelle ou de zone destinée spécifiquement à chacune des interventions individuelles, le programme HOUSE 1 a l'ambition de mettre en œuvre les aptitudes de ce matériau à une échelle plus importante. La construction bois peut en effet être une construction légère, réalisée à partir de l'assemblage d'éléments de petites dimensions, et constitue une réponse adaptable à l'auto-construction dans le cadre d'une réalisation collective. Conjugué à la liberté typologique offerte par le cadre de la structure, le bois offre ici un fort potentiel de personnalisation des typologies *à travers les diverses techniques d'assemblage et de traitement qu'il supporte.*

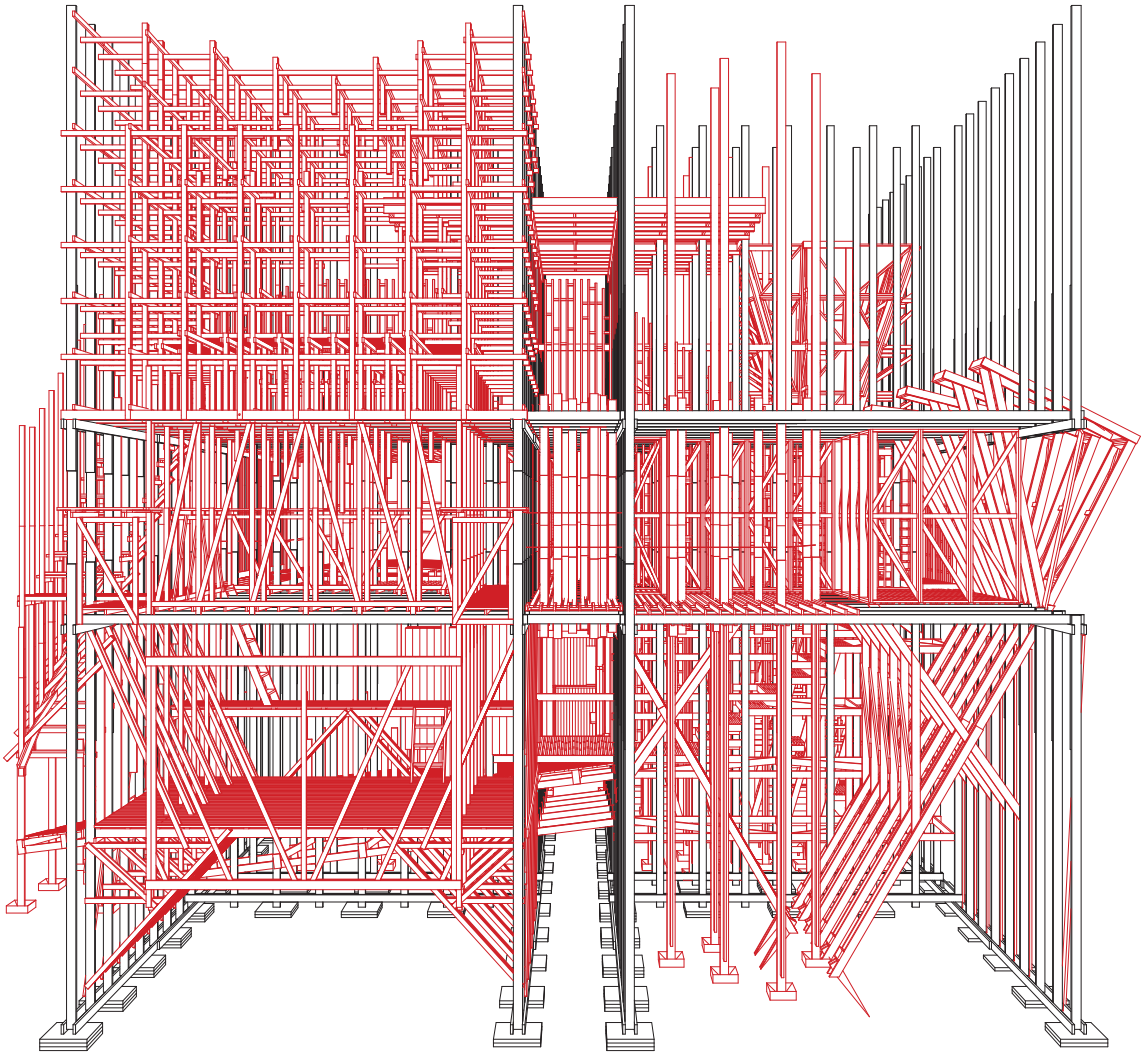
Si ce type de support et cette technique de construction révèlent dans un grand nombre de cas des difficultés d'évolution, le programme HOUSE 1 va à l'encontre de ce constat en proposant un second exercice sur la base des mêmes éléments démontés et déplacés sur un autre campus. Cette démonstration ne s'applique pas à la transformation des projets, qui demeurent trop imbriqués les uns avec les autres pour pouvoir être modifiés à titre individuel, mais pose la question de la résilience de telles constructions. Le démontage, certes minutieux, de l'ensemble des interventions, et la réutilisation de l'ensemble de la construction primaire démontrent à la fois la capacité du modèle à accueillir des opérations différentes, mais aussi celle de la construction elle-même à supporter plusieurs processus d'appropriation successifs.

La seconde piste qui me semble ressortir de la confrontation entre ce cas

expérimental et les projets rassemblés dans l'étude de cas concerne la distribution des différents acteurs de l'opération. Le programme HOUSE 1 emprunte encore une fois à plusieurs scénarios différents. S'il correspond en effet à la tendance actuelle de concepteurs fédérés en bureau ou en association, le laboratoire propose ici une organisation radicalement horizontale et octroie à chacun des membres une voix de même importance dans l'organisation du projet. Grâce à un grand nombre d'acteurs à la tête de la conception du support et de la direction du développement des interventions, cette équipe peut répondre de manière très individuelle à chacun des groupes d'étudiants en assurant un suivi régulier et attentif tout au long du processus. La pluralité de cette équipe permet aussi de décentraliser la prise de décision en enrichissant le projet de la prise de position de chacun des directeurs.

Le protocole de suivi offre lui aussi une piste peu utilisée dans les divers cas d'*étude analysés en première partie. Selon le programme pédagogique élaboré par le laboratoire pour le développement de l'installation commune, chacun des directeurs encadre la production de son groupe d'étudiants. Il a pour charge d'introduire les exercices et échéances du programme et* de surveiller l'avancement des projets individuels, en questionnant les choix et décisions dans le but d'aboutir à une production qui remplisse les exigences pédagogiques. Ce procédé s'appuie sur la délégation directe aux étudiants d'importantes responsabilités concernant le développement du projet, mais compte aussi sur le suivi et l'attention des directeurs portés sur l'ensemble de la production. L'application d'un tel protocole offre la possibilité aux étudiants de jouir d'une grande marge de manœuvre grâce à l'encadrement personnel des directeurs qui permet de valider et de superviser le déroulement de la conception puis de la réalisation.

Le dernier volet de cette organisation particulière apparaît de manière secondaire, et résulte tout à la fois de la formalisation de la structure-support et de l'organisation de la relation entre les différents acteurs. En effet, à la différence de la plupart des projets étudiés en amont, le programme HOUSE 1 a pour ambition de donner une grande importance au groupe dans le développement du projet collectif et, *même si chaque étudiant*, puis chaque groupe, *développe une intervention individuelle dans la structure commune, cette notion s'impose à plusieurs niveaux. Le caractère non porteur du support encourage dès le début du processus la communication entre les différents groupes*, afin de lier les stratégies entre elles et de partager certains éléments structurels. Le développement commun de seuils et de zones de transition implique ensuite de recourir à la concertation afin de partager la conception de ces espaces entre les groupes concernés. Enfin, il est intéressant de constater à travers divers marqueurs, comme le langage ou les outils employés, la création d'une communauté rassemblée par la confrontation à des problématiques communes.



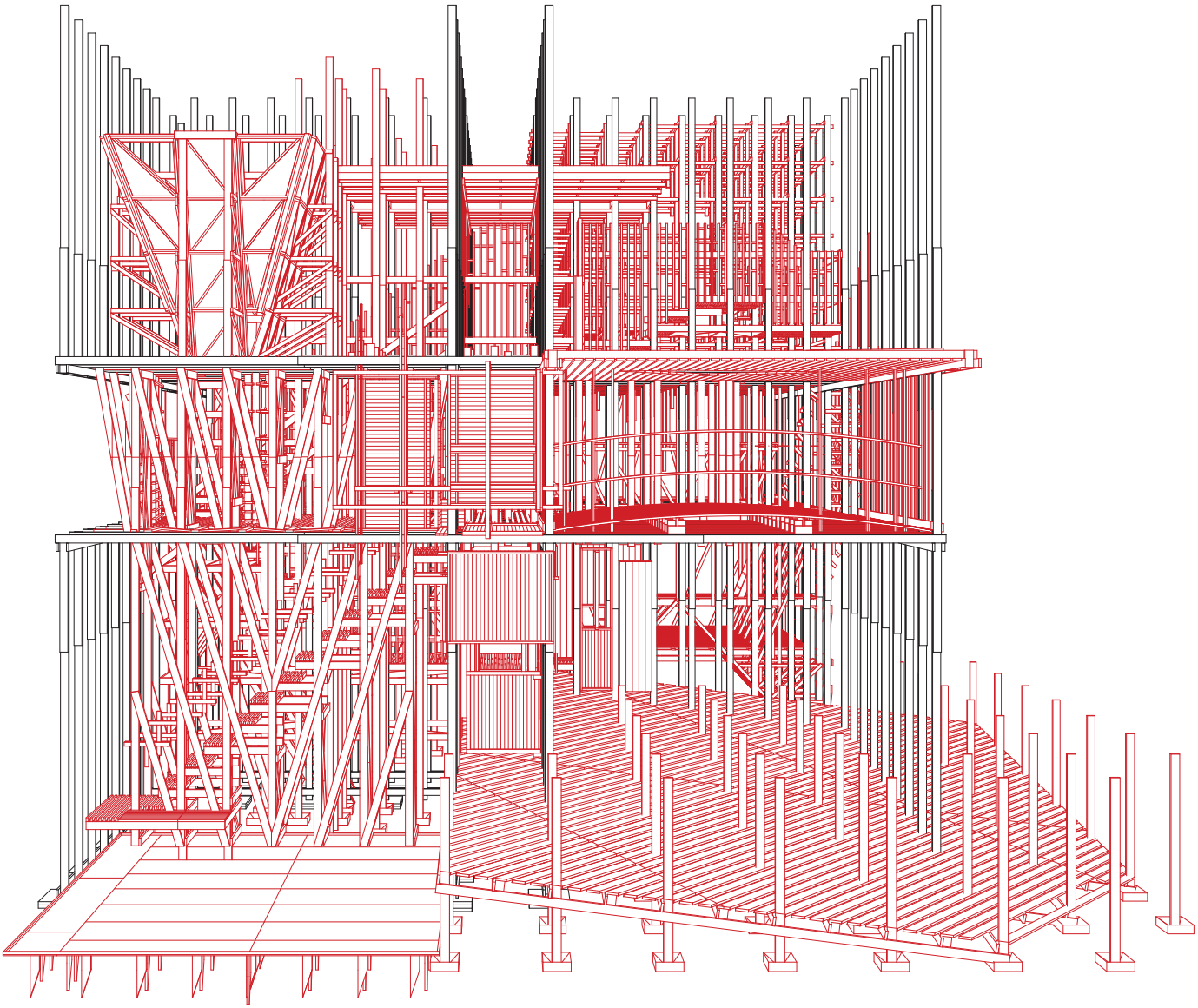


fig. 23.02-03 : installation
du programme HOUSE 1
composée de la protostructure
et des interventions de
l'ensemble des étudiants

IV. Conclusion

a. Synthèse générale

Sur la base d'interrogations personnelles relative au rôle de l'architecte dans la société et de son implication dans la transformation du paysage bâti, ce travail s'appuie donc sur une interprétation du concept de supports de John Habraken pour tenter de proposer un nouveau modèle de conception, celui de *protostructure*, capable de réconcilier la production architecturale avec les usages qu'elle accueille. Dans cette optique, le travail de recherche se divise en deux parties distinctes, auxquelles répondent deux types d'investigation différents, apportant des résultats complémentaires.

Poursuivant l'hypothèse d'Habraken, la première partie de ce travail consiste en une étude de cas (1. Archéologie). Les différents projets qui constituent l'échantillon étudié partagent la particularité de résulter de deux phases, de conception ou de réalisation, l'une attribuée à un concepteur externe, l'autre directement aux usagers. La nature du support mis en œuvre dans chacun des cas et les capacités d'appropriation qu'il autorise sont interrogées à l'aide d'une série d'entrées, dont la synthèse permet, au-delà de questionner la faisabilité de tels projets, de déceler des éléments récurrents ou des scénarios communs dans leur développement et leur réalisation.

Les résultats de cette première investigation mettent en évidence deux scénarios de mise en œuvre très différents, qu'il est d'ores et déjà possible de percevoir à travers les périodes d'apparition et de développement des projets. En effet, la frise chronologique sur laquelle sont représentés les projets sur l'ensemble de la durée de leur conception et de leur réalisation révèle deux vagues successives, la première entre les années 1960 et 1980, la seconde depuis le début des années 2000. Cette division se confirme à travers plusieurs autres entrées qui touchent à la genèse de ces projets en opposant des conceptions différentes. Si cela peut se généraliser dans l'exercice de la profession d'architecte, le caractère des concepteurs répond par exemple à logiques distinctes d'une période à l'autre : les bureaux rassemblant plusieurs architectes, voire des consortiums pluridisciplinaires dans le cas de projets très récents, remplacent en effet les architectes exerçant en leur nom propre comme chef d'agence. Ce changement s'accompagne d'une évolution du cadre de réalisation de ces projets qui relève, pour une grande partie des cas de la première période, de politiques publiques, mais sont, sur la seconde période, de plus en plus le fruit de la production d'entreprises privées. La diversification des problématiques abordées par ces projets entre la première et la seconde période souligne encore la différence de contexte entre ces deux modèles, passant de questions principalement sociales à des préoccupations parallèles, économiques ou environnementales.

À chacune de ces deux périodes correspond un modèle de support particulier, qui se différencie de l'autre par la nature du cadre matériel de conception du projet, mais aussi, par extension, par le protocole de participation des usagers. Une majorité des projets développés entre les années 1960 et 1980 mettent en œuvre une série d'éléments qui permettent aux usagers d'intervenir sur plusieurs aspects du bâtiment, tels que la dimension des typologies, les plans d'aménagement ou encore

les façades. Au contraire, des projets plus récents utilisent un cadre qui délimite très précisément l'action de chacun des acteurs, en restreignant les aspects du bâtiment sur lesquels les usagers ont la possibilité d'intervenir. Le premier modèle impose une relation de concertation entre les différents acteurs, architecte et futurs habitants, manipulant ensemble les outils à disposition pour composer les différentes parties du projet, tandis que le second fonctionne par délégation de certaines parties directement aux usagers, ce qui ne nécessite pas de communication particulière entre les différents acteurs.

Ces deux modèles de support exercent une influence différente sur le processus d'appropriation individuelle dont font l'objet les projets étudiés. Tout d'abord, concernant le potentiel d'adaptation, interrogé en mesurant la capacité des projets à répondre à la flexibilité et à l'évolution des interventions individuelles, le premier modèle démontre l'avantage de proposer plusieurs niveaux d'intervention afin de satisfaire avec précision les besoins des usagers, mais a l'inconvénient de limiter les possibilités de transformation par l'utilisation d'éléments préfabriqués particuliers ou l'imbrication des unités. Le second modèle, au contraire, limite l'adaptation possible à certaines sous-parties du projet, le cadre général restant l'objet de l'action du ou des concepteurs externes, mais offre de plus grandes capacités d'évolution en permettant la transformation indépendante de chacune des unités individuelles. Ensuite, au sujet de la personnalisation, qui constitue la seconde composante de la dynamique d'appropriation questionnée grâce aux potentiels d'expression et de différenciation offerts, dans le cadre de la conception et de la réalisation des interventions individuelles, chacun des deux modèles répond de scénarios différents. L'ambition de prendre en compte l'avis de chacun à plusieurs niveaux du projet nécessite la création et l'utilisation d'éléments et d'outils qui peuvent limiter la personnalisation à un jeu de composition, en réduisant la marge de manœuvre de chacun, mais aussi confondre les interventions individuelles par un vocabulaire commun. Le modèle opposé fonctionne à l'inverse : en restreignant l'action des usagers à certains aspects précis, ce mécanisme offre un plus grand choix dans la matérialisation des interventions individuelles.

À chacun de ces deux scénarios répond un schéma distinct d'implication des acteurs distinct. Le premier scénario, s'il réussit à amener les futurs usagers à s'impliquer dans des phases précoces du projet, dans la définition des volumes typologiques ou même du schéma structurel général du bâtiment ou de l'opération, souffre le plus souvent de la barrière constituée par la construction, même si une grande partie du projet est conçue en concertation, la construction reste l'œuvre d'acteurs tiers ou se limite à de l'assemblage. Au contraire, en laissant une phase complète du processus de conception et de réalisation directement aux usagers, le scénario de projets plus récents permet une implication des usagers qui dépasse la conception seule, permettant même, dans certains cas, de recourir à l'auto-construction.

Si ces résultats apportent une première réponse aux problématiques initiales de cette recherche, en démontrant la faisabilité de tels projets, l'inadéquation des deux scénarios mis en évidence rend complexe une quelconque généralisation. La nature de la participation se divise en effet diamétralement sur un axe opposant quantité et qualité : plus les usagers sont invités à définir d'aspects du projet, plus

cette participation est limitée par le cadre qui en constitue le support, et, à l'inverse, plus large est donnée la possibilité d'intervenir librement, plus limité est le terrain. À cette opposition correspond celle de l'implication relative des acteurs : l'ambition d'amener les usagers à se prononcer à différents niveaux du projet nécessite une implication à la fois individuelle et collective de chacun des acteurs sur une grande partie de la durée du processus, afin de prendre connaissance puis de concilier les intérêts de chacun, tandis que le scénario opposé mobilise ces mêmes acteurs de manière beaucoup plus indépendante, suivant une logique de délégation. En démontrant le manque de corrélation possible entre les deux scénarios, ces oppositions révèlent les deux axes sur lesquels ce type de projet prend position, d'une part la constitution du support, d'autre part la nature des relations qui relient les différents acteurs.

La seconde partie de ce travail (2. Hypothèse) s'appuie sur le récit d'une expérience conduite par le laboratoire ALICE pour tenter de nuancer ces premiers résultats. Mené sur la durée d'un semestre, le projet HOUSE 1 prévoit la production d'une installation sur le campus de l'EPFL entièrement réalisée par les étudiants de la première année d'architecture. Dans cet objectif, une structure en bois et un programme précis sont mis en œuvre à la manière d'un support pour mener à bien la réalisation de ce projet commun tout en laissant une place primordiale à l'expression des étudiants. Ce projet présente ainsi l'avantage d'entretenir suffisamment de liens avec les cas étudiés dans la première partie pour pouvoir mettre en perspective certains mécanismes de projet, tout en profitant du contexte particulier de l'université, qui offre la possibilité de s'extraire de certaines problématiques réglementaires ou économiques propres à la réalisation d'un projet de logements collectifs.

La réalisation de ce programme, qui prend la forme d'une expérience in vitro, offre la possibilité de revenir sur les résultats quelque peu restrictifs de l'étude de cas qui constitue la première partie de ce travail, en offrant une perspective différente sur les deux axes complémentaires que sont la nature du support et l'organisation des acteurs. En ce qui concerne le premier point, la structure du projet HOUSE 1 adopte une position hybride qui emprunte à chacun des scénarios. La construction primaire ne possède ni volumes prédéfinis ni circulations, elle offre donc la possibilité aux étudiants de développer collectivement une constellation d'interventions en fonction des ambitions de chacun. Mais, au contraire de certains projets de ce type étudiés en première partie, le programme d'enseignement se distingue en ne mettant en œuvre qu'un seul type de matériau de construction pour la conception des interventions individuelles, à la fois standard et facilement manipulable, ce qui a pour effet de laisser ouvert les choix constructifs tout aussi bien que l'expression. De plus, la définition de cette construction primaire propose un découpage qui pourrait permettre à chacun de disposer d'un volume indépendant au sein de l'installation, et ainsi offrir la liberté individuelle propre aux interventions supportées par le second modèle. La structure, qui ne supporte en réalité que son propre poids, ne peut supporter les interventions et oblige donc le développement de stratégies structurelles communes entre les différentes parties de l'installation. Concernant le second point, qui relève de l'organisation des acteurs, le cadre académique de cette expérience présente, là aussi, une configuration particulière qui permet de

dépasser les limites de deux scénarios opposés mis en évidence par l'étude de cas. Si la volonté d'impliquer les étudiants tout au long du processus nécessite un encadrement important de la part des directeurs de studio, ceux-ci sont organisés en équipe, ce qui offre la possibilité d'établir une relation privilégiée avec chacun des groupes tout en ménageant l'énergie nécessaire au suivi des projets individuels. Pour des raisons pédagogiques, cette relation ne se limite pas à une concertation, mais s'appuie sur une délégation encadrée : encouragés à développer eux-mêmes leur propre projet d'intervention, les étudiants sont simplement guidés de manière à aboutir à la construction collective de l'installation. Cette indépendance conduit ces étudiants à développer des connaissances particulières qui les rassemblent en une communauté à part entière, capable de comprendre les problématiques et de prendre part au processus de conception à différents niveaux du projet, de manière individuelle ou collective.

La considération des résultats de ces deux phases d'investigation successives permet d'établir une distance critique avec le concept de supports développé dans les années 1960 par John Habraken dans l'ouvrage *Supports : an alternative to mass housing*. Au-delà des questions strictement relatives à la nature du support ou à celle de la relation entre les différents acteurs, le principal apport de cette étude concerne selon moi la notion d'interdépendance.

Le concept de supports, tel qu'évoqué par Habraken, se développe grâce à l'autonomie à la fois des différentes parties du projet, et des acteurs les uns vis-à-vis des autres. L'indépendance des unités d'habitation individuelles entre elles, mais aussi avec la structure-support, permet en effet de garantir à chacun des usagers la liberté d'intervenir librement sans agir sur la structure collective. Chacune de ces unités est isolée d'un étage sur l'autre par des dalles parallèles superposées, et latéralement par une série de murs :

« *Between two floors are the dwellings, side by side. (…) This (story) space is limited top and bottom by the support floors, and to left and right by the blind walls of the other dwellings.* »[164]

164. HABRAKEN, Nicolaas John, 1972. *Supports : an alternative to mass housing.* London : Architectural Press. p.60.

La construction même de cette structure doit pouvoir assurer sa stabilité et sa pérennité, auxquelles tient sa capacité à répondre à l'appropriation individuelle de chacun des usagers. La distribution des acteurs dans le processus de conception et de réalisation relève d'une organisation similaire. Si Habraken propose de réintroduire les usagers dans le développement du projet, ceux-ci n'apparaissent qu'au stade de la conception de l'unité individuelle, dans la limite de la parcelle qui lui est allouée, tandis que le reste du bâtiment reste le résultat du travail d'experts externes.

L'étude des différents projets de la première partie (1. Archéologie) et le suivi de l'expérience du programme HOUSE 1 (2. Hypothèse) tendent au contraire à démontrer l'importance de la multiplication des outils comme des acteurs, et de leurs relations, dans la recherche d'une architecture capable de répondre de manière collective à l'appropriation individuelle de chacun. Loin de se limiter à une simple structure capable de soutenir physiquement les interventions des usagers, le support de tels projets se décompose en un ensemble de règles, de composants ou de protocoles qui définissent les outils communs et la marge de manœuvre offerte à l'action individuelle. Tout comme la page blanche influence la création dont elle se fait le support, le cadre collectif entretient une relation d'interdépendance avec

la nature de l'appropriation qui en est faite. La distribution des acteurs du projet fait preuve de la même évolution en dépassant l'intégration des usagers dans la conception de leur propre unité d'habitation individuelle dans un cadre collectif anonyme. De nombreux cas, dont celui de l'installation du programme HOUSE 1, témoignent en effet du décloisonnement des rôles opposés de concepteur et d'usagers. D'un côté, l'architecte est amené à déplacer son expertise de la conception architecturale collective à l'encadrement de la production individuelle, en mettant à profit les capacités de chacun ; de l'autre, les usagers, constitués en groupe, acquièrent et mobilisent leurs propres connaissances afin de prendre la place qui leur est due dans le processus de production architecturale.

« *Each phase is the work of one group.* »[165]

Loin de la sentence de Habraken, architectes et usagers entretiennent alors une relation interdépendante, l'un apprenant de l'autre dans le but de satisfaire aux problématiques à différentes échelles du projet.

165. Idem. p.68.

b. Retour sur le concept de *protostructure*

Alimenté par les résultats de ces différentes investigations, le concept de *protostructure* synthétise la distance que cette recherche a pour ambition d'établir avec le travail de John Habraken, en définissant le support non plus comme un élément structurel bâti, mais comme une condition.

« *Although certain forms of support structures present themselves almost automatically, we obviously cannot at this stage come to any conclusion about their exact form. (...) The supports in this respect are of importance only in so far as they constitute a condition by which this play can function within our present condition and in conformity with our requirements. We should, therefore, approach these structures not via their forms but via their function.* »[166]

Si Habraken évoque cette définition en rappelant que la notion de support se définit à partir de la fonction à laquelle il est voué — soutenir la réalisation et l'évolution indépendante d'unités d'habitation individuelles – l'image de structures composées de longues dalles superposées reste omniprésente dans le cinquième et dernier chapitre de l'ouvrage *Supports : an alternative to mass housing*. C'est d'ailleurs sous cette forme que sont développées les études ultérieures qu'il mène à la direction du SAR, dont les travaux sont publiés dans de nombreux ouvrages[167].

166. HABRAKEN, Nicolaas John, 1972. Ibid. p.61.

Le concept de *protostructure* ne se dissocie pas de la notion de support, mais propose de généraliser la relation d'interdépendance, qui relie le terrain ou la structure primaire et la création dont elle est le socle et le point de départ, à l'exercice du projet d'architecture collectif. Cette entité que constitue la *protostructture* peut être matérialisée par une construction primaire, telle que celle imaginée par Habraken, mais tend à se décliner sous de multiples formes afin de dresser le portrait le plus complet du support de projet, aussi bien en matière de conception architecturale que d'organisation des acteurs. La constitution de cette base poursuit l'ambition d'ouvrir l'exercice de la production architecturale aux différents usagers concernés en définissant les outils collectifs mis à disposition de l'appropriation individuelle.

167. Voir : HABRAKEN, Nicolaas John, 2009 (1976). *Variations: the systematic design of supporters*. MIT Press Ltd.

c. Perspectives d'application

En tentant d'analyser et exploiter les liens qui existent entre un support et l'action qu'il peut permettre d'engendrer, le concept de *protostructure* n'a pas pour ambition d'offrir un scénario-type applicable en l'état à un processus de projet, mais se propose de définir un cadre à la fois théorique et opérationnel à la production architecturale. Avec une durée de vie bien supérieure à celle de ses habitants, l'architecture et, a fortiori, celle du logement ont jusque dans un passé très proche fait l'objet de cycles de transformations au rythme de l'évolution des besoins des usagers. Si cette pratique appartient majoritairement au domaine de l'architecture vernaculaire, ou tout du moins anonyme, elle s'établit sur un ensemble de règles élémentaires — constructives, économiques, etc. — qui constituent les paramètres des possibilités d'évolution. L'ensemble de ces prises définissent le support commun qui permet à chacun d'intervenir sur son propre cadre de vie dans le respect de l'intégrité et de la qualité du bâti. En ce sens, l'application du concept de *protostructure* n'agit pas sur le processus de formalisation du projet architectural, mais en amont, en définissant les conditions de son existence.

Dans une perspective d'application, le développement de ce concept a pour premier objectif de réintégrer la question de l'évolution au centre du processus de production architecturale. Pour cela, le concept de *protostructure* ne cherche pas à anticiper les changements de pratiques et d'usages de façon spéculative, mais se concentre sur la composition d'un cadre, capable d'en supporter les évolutions imprévisibles avec résilience. En conséquence, le second objectif de l'application d'un tel concept concerne le rôle de l'architecte. Sans en nier les connaissances et l'expérience qui en justifie l'expertise, ce changement de paradigme invoque la modification de son statut. En concevant que l'évolution et la transformation du bâti font partie de l'identité du projet, l'architecte ne déteint plus le monopole de l'expression et de la création, mais permet à l'architecture de s'enrichir de l'expérience unique que développe chaque usager dans sa pratique quotidienne de l'espace.

Deux secteurs présentent selon moi aujourd'hui un terrain favorable à l'application d'un tel modèle, l'enseignement de l'architecture d'une part, l'intervention sur le patrimoine bâti récent, d'autre part. Il m'apparait d'abord que le développement du concept de *protostructure* trouve un sens dans le secteur de l'enseignement de l'architecture, car l'identité de l'architecte par sa différenciation avec celle, non-initiée, des usagers, se construit selon moi durant la période des études et influence la manière d'aborder la discipline. Il me paraît valable d'en interroger la destination, cadre dans lequel la logique de support permet d'orienter l'exercice architectural vers la compréhension d'enjeux et de problématiques, leur synthèse et l'organisation des acteurs en présence en fonction de leur position particulière et de leurs besoins, en se distançant de la conception décontextualisée. La seconde piste qui me paraît porteuse est celle de l'intervention sur le bâti existant. Au-delà d'une affinité personnelle avec ce type de recherche, la considération du patrimoine bâti est de toute façon amenée à s'imposer comme une problématique importante au vu à la fois de l'amenuisement des matières premières et de l'empreinte environnementale de la construction. L'application d'un concept comme celui de la *protostructure* offre la possibilité de considérer les qualités intrinsèques du bâti comme les règles qui permettent d'en orienter la transformation et ainsi rétablir sa qualité de résilience.

V. Bibliographie

Ouvrages généraux [version papier]

ALEXANDER Christopher, HIRSHEN Sanford, ISHIKAWA Sara, COFFIN Christie et SHLOMO Angel, 1968. *Prévi LIMA: Houses generated by patterns*. Berkeley, California : Center for Environmental Structures.

ALEXANDER Christopher, ISHIKAWA Sara et SILVERSTEIN, Murray, 1977. *A pattern language: towns, buildings, construction*. New York : Oxford University Press. ISBN 978-0-19-501919-3.

ALEXANDER Christopher, 1979. *The timeless way of building*. New York : Oxford University Press. Center for Environmental Structure series. ISBN 978-0-19-502248-3.

ALLAIN-DUPRÉ FABRY Elisabeth, LAVALOU Armelle et PLAN CONSTRUCTION (FRANCE) (éd.), 1982. *Construire pour habiter*. Paris : Plan construction : L'Équerre. Tribunes de l'habitat. ISBN 978-2-86425-025-8.

AWAN Nishat, SCHNEIDER Tatjana et TILL Jeremy, 2011. *Spatial agency : other ways of doing architecture*. London : Routledge. ISBN 978-0-415-57192-0.

BACHELARD Gaston, 1997. *La Poétique de l'espace*. 5e éd. Quadrige. Paris : Presses Universitaires de France - PUF. ISBN 978-2-13-044375-9.

BANHAM Reyner, 1976. *Megastructure: urban futures of the recent past*. London : Thames & Hudson.

BENTON Tim, LE CORBUSIER et JEANNERET Pierre, 1984. *Les Villas de Le Corbusier et Pierre Jeanneret 1920-1930*. Paris : Philippe Sers. ISBN 978-2-904057-07-6.

BERNFELD Dan, MAYERL Marja et MAYERL Roland, 1980. *Architecture et urbanisme participatifs: expériences françaises dans le contexte européen*. CIEDART.

BOSMA Koos, VAN HOOGSTRATEN Dorine et VOS Martijn, 2000. *Housing for the millions: John Habraken and the SAR (1960-2000)*. Rotterdam : New York, NY : NAI Publishers ; DAP/Distributed Art Publishers [distributor]. ISBN 978-90-5662-178-0.

BOUCHAIN Patrick, JULIENNE Loïc, CONCORDET Nicole, EYMARD Sébastien, BODART Chloé et FAVRET Denis, 2010. *Construire ensemble, Le Grand Ensemble.* Arles : Actes sud. L'Impensé. ISBN 978-2-7427-8912-2.

BOUCHAIN Patrick, JULIENNE Loïc et TAJCHMAN Alice, 2012. *Histoire de Construire*. Arles : Actes sud. L'impensé. ISBN 978-2-7427-9057-9.

BOUCHAIN Patrick et LIEU UNIQUE (ARTS CENTER) (éd.), 2013. *Simone & Lucien Kroll: une architecture habitée*. 1ère éd. Arles : Actes Sud. ISBN 978-2-330-02145-0.

BOUDON Philippe, 1985. *Pessac de Le Corbusier : 1927-1967 : étude socio-architecturale*. (nouv. éd.). Paris : Dunod. Aspects de l'urbanisme. ISBN 978-2-04-015794-4.

BRAND Stewart (éd.), 1971. *The Last Whole Earth Catalog: Access to Tools*. Bladensburg, Maryland : Random House. ISBN 978-0-394-70459-3.

BRAND Stewart, 1994. *How buildings learn: what happens after they're built*. New York, NY : Viking. ISBN 978-0-670-83515-7.

BRAUSCH Marianne et EMERY Marc, 1996. *L'architecture en questions: 15 entretiens avec des architectes*. Paris : Le Moniteur. ISBN 978-2-281-19092-2.

BROOME Jon et RICHARDSON Brian, 1991. *The self-build book: how to enjoy designing and building your own home.* Bideford : Green Books. ISBN 978-1-870098-23-6.

CENTRE D'ÉTUDES POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE ARCHITECTURALE, 1974. *L'Habitat comme pratique*. Paris : Institut de l'environnement.

DE CERTEAU Michel, GIARD Luce et MAYOL Pierre, 1990. *L'invention du quotidien, tome 1 : Arts de faire*. Nouv. éd. Paris : Gallimard. ISBN 978-2-07-032576-4.

COIGNET François, 1861. *Bétons agglomérés appliqués à l'art de construire*. E. Lacroix.

COSTA BACIU Dan et SCHWEIZER HEIMATSCHUTZ (éd.), 2013. *Die schönsten Bauten 1960-75: von Otterlo zur Ölkrise = Les plus beaux bâtiments 1960-75*. Zürich : Schweizer Heimatschutz. ISBN 978-3-9523994-4-6.

DEUTSCHER-WERKBUND, 1992. *Bau und Wohnung: Peter Behrens, Victor Bourgeois, Le Corbusier und Pierre Jeanneret, Richard Döcker, Josef Frank, Walter Gropius, Ludwig ... Stam, Bruno Taut, Max Taut*. Faksimiledruck der im Jahr 1927 erschienenen Originalausg edition. Stuttgart : K. Krämer. ISBN 978-3-7828-1316-7.

DIETZ Dieter, MICHEL Matthias, ZAMARBIDE Daniel, PERRENOUD Dylan, VOEGELI Jonas et ALICE (éd.), 2016. *The invention of space*. 1st edition. Zurich : Park Books. All about space. ISBN 978-3-03860-003-9.

DIETZ Dieter, MICHEL Matthias, ZAMARBIDE Daniel, PERRENOUD Dylan et VOEGELI Jonas (éd.), 2017. *House 1 Catalogue*. Zürich : Park Book. All about space, edited by Dieter Dietz, Matthias Michel & Daniel Zamarbide for ALICE (Atelier de la conception de l'espace) at the Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), Switzerland ; Vol. 2. ISBN 978-3-03860-038-1.

ELEMENTAL, ARAVENA Alejandro et IACOBELLI Andrés (éd.), 2012. *Elemental: manual de vivienda incremental y diseño participativo ; incremental housing and participatory design manual*. Ostfildern : Hatje Cantz. ISBN 978-3-7757-3460-8.

EQUIPOARQUITECTURA (EQA), 2008. *Time Builds! : The Experimental Housing Project (PREVI), Lima. Genesis and Outcome*. Gustavo Gili. ISBN 978-84-252-2195-8.

FANELLI Giovanni et GARGIANI Roberto, 2008. *Histoire de l'architecture moderne : structure et revêtement*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes. Collection Architecture. ISBN 978-2-88074-703-9.

FEZER Jesko, RENFORDT Wilma et HAUS DER KULTUREN DER WELT BERLIN (éd.), 2015. *Stille Straße 10 + Assemble*. First edition. Leipzig : Spector Books. Wohnungsfrage. ISBN 978-3-95905-051-7.

FONDATION LE CORBUSIER et BONAITI Maria (éd.), 2004. *Le Corbusier et la nature: IIIe Rencontre de la Fondation Le Corbusier*. Paris : Fondation Le Corbusier : Editions de la Villette. ISBN 978-2-915456-00-4.

FONDATION LE CORBUSIER et BONILLO Jean Lucien (éd.), 2012. *Le Corbusier, visions d'Alger*. 1re éd. Paris : Éditions de la Villette : Fondation Le Corbusier. ISBN 978-2-915456-29-5.

FRANCE, PLAN URBANISME CONSTRUCTION ARCHITECTURE, PERROCHEAU Christophe et CLOAREC Gisèle, 2012. *Rendre possible du Plan construction au Puca: 40 ans de réalisations expérimentales*. La Défense : Plan urbanisme construction architecture. ISBN 978-2-11-097046-6.

FRIEDMAN Yona et FERRÉ Albert, 2006. *Yona Friedman - pro domo: to the memory of my father ; [Exhibition. Yona Friedman: utopías realizables, Centro Andaluz de Arte Contemporáneo]*. Barcelona : Actar. ISBN 978-84-96540-51-4.

FRIEDMAN Yona, 1968. *L'architecture mobile ; suivi de, La théorie des systèmes compréhensibles*. Bruxelles : Mignot. Cahiers du Centre d'Etudes Architecturales.

FRIEDMAN Yona, 1970. *L'architecture mobile: vers une cité conçue par ses habitants*. Tournai : Casterman. Collection Mutations - Orientations.

FRIEDMAN Yona, 2003. *L'Architecture de survie, une philosophie de la pauvreté*. originale 1978. Paris : Editions de l'Eclat. ISBN 978-2-84162-061-6.

FUMIHIKO Maki, 1964. *Investigations in Collective Form*. St Louis : The school of architecture. A Special Publication, 2.

GARCIAS Jean-Claude et LEMOINE Bertrand, 1990. *Georges Maurios: essais*. Paris : Editions du Moniteur. Monographies. ISBN 978-2-281-19044-1.

GARGIANI Roberto et ADAM Jean-Pierre, 2008. *La colonne : nouvelle histoire de la construction*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes. Architecture essais. ISBN 978-2-88074-714-5.

GARGIANI Roberto, ARCHIZOOM ASSOCIATI et ECOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE (LAUSANNE). SECTION D'ARCHITECTURE, 2007. *Archizoom Associati, 1966-1974: de la vague pop à la surface neutre*. Milan : Electa. ISBN 978-88-370-5334-5.

GARGIANI Roberto, 2012. *L'architrave, le plancher, la plate-forme : nouvelle histoire de la construction*. Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Architecture essais. ISBN 978-2-88074-893-7.

GIEDION Sigfried, 1990. *Espace, temps, architecture*. Paris : Denoël. Médiations. ISBN 978-2-207-23752-6.

GOULET Patrice, 1989. *Temps sauvage et incertain: anthologie*. Paris : Editions du Demi-cercle. Architecture & critique. ISBN 978-2-907757-01-0.

GRAHAME Alice, WILKHU Taran et SEGAL Walter (éd.), 2017. *Walters Way & Segal Close: the architect Walter Segal and London's self-build communities: a look at two of London's most unusual streets*. Zürich : Park Books. ISBN 978-3-03860-049-7.

HABRAKEN John et TEICHER Jonathan, 1998. *The structure of the ordinary: form and control in the built environment*. Cambridge, Mass : MIT Press. ISBN 978-0-262-08260-0.

HABRAKEN John, 1972. *Supports : an alternative to mass housing*. London : Architectural Press. ISBN 978-0-85139-225-7.

HABRAKEN John, 2009. *Variations: the systematic design of supporters*. MIT Press Ltd. ISBN 978-0-262-58032-8.

HATCH Richard (éd.), 1984. *The Scope of social architecture*. New York : Van Nostrand Reinhold. Columns, v. 1. ISBN 978-0-442-26153-5.

HERTZBERGER Herman, 2010. *Leçons d'architecture*. Gollion : Infolio. Archigraphy. ISBN 978-2-88474-538-3.

HERTZBERGER Herman, 2015. *Architecture and structuralism: the ordering of space*. Rotterdam : nai010 publishers. ISBN 978-94-6208-153-6.

JALLON Benoît, NAPOLITANO Umberto, BOUTTÉ Franck et PAVILLON DE L'ARSENAL, 2017. *Paris - Haussmann: modèle de ville = a model's relevance*. Zürich : Park Books. ISBN 978-3-03860-052-7.

JENCKS Charles et SILVER Nathan, 1972. *Adhocism; the case for improvisation*. 1st ed. New York : Doubleday. ISBN 978-0-385-01617-9.

JOEDICKE Jürgen, 1989. *Weissenhofsiedlung Stuttgart*. Stuttgart : K. Krämer. Archpaper-Edition Krämer. ISBN 978-3-7828-0468-4.

BLUNDELL-JONES Peter, PETRESCU Doina et TILL Jeremy, 2005. *Architecture and Participation*. ROUTLEDGE.

KIRSCH Karin, 2013. *The Weissenhofsiedlung: experimental housing built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. Stuttgart : Menges. ISBN 978-3-936681-60-4.

KOOLHAAS Rem, 2011. *New York délire: un manifeste rétroactif pour Manhattan*. Marseille : Ed. Parenthèses. ISBN 978-2-86364-087-6.

KROLL Lucien, 1977. *La zone molle*. Centre d'Information de l'Ecole d'architecture de l'Université de Genève. Genève. Espaces Critiques.

KROLL Lucien, 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture ?* Bruxelles : Socorema.

KROLL Lucien, 2001. *Tout est paysage*. Paris : Sens & Tonka. ISBN 978-2-84534-021-3.

KROLL Simone, KROLL Lucien, SENS Jeanne-Marie et TONKA Hubert, 2016. *Alma & La Mémé à Bruxelles*. Paris (France) : Sens & Tonka. Tout est paysage, 4. ISBN 978-2-84534-265-1.

KROLL Simone et KROLL Lucien, 2015. *Soixante et une architectures.: manifestes*. Paris : Sens & Tonka. Tout est paysage. ISBN 978-2-84534-259-0.

LANDAU Sarah Bradford et CARL W. CONDIT, 1996. *Rise of the New York skyscraper, 1865-1913*. New Haven [etc. : Yale University Press. ISBN 978-0-300-06444-5.

LE CORBUSIER, 1966. *Le Voyage d'Orient*. Paris : Éditions Forces vives.

LEFEBVRE Henri, 1975. *La vie quotidienne dans le monde moderne*. Paris : Gallimard. Collection Idées Sciences humaines.

LEUPEN, Bernard, 2006. *Frame and Generic Space*. 010 Publishers. ISBN 978-90-6450-598-0.

LUCAN Jacques, 2010. *Composition, non-composition : architecture et théories, XIXe-XXe siècles*. Réimpr. 2010. Lausanne : Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Architecture. ISBN 978-2-88074-789-3.

DE MAAR Birgitte et KRAMER Luuk, 1999. *Een zee van huizen: de woningen van New Deal op Borneo/Sporenburg = A sea of houses: the residences from New Deal on Borneo/Sporenburg*. Bussum : Thoth. ISBN 978-90-6868-211-3.

MAUDLIN, Daniel, 2014. *Consuming architecture: on the occupation, appropriation and interpretation of buildings*. London : Routledge. ISBN 978-0-415-82499-6.

MCKEAN John et SEGAL Walter, 1989. *Learning from Segal: Walter Segal's life, work and influence = Von Segal lernen ; Walter Segals Leben, Werk u. Wirkung*. Basel : Birkhäuser. Architektur im Zusammenhang. ISBN 978-3-7643-1999-1.

MUMFORD Lewis, CAUVIN Natacha, THOMASSON Anne-Lise et PICON Antoine, 2015. *Technique et civilisation*. Marseille : Parenthèses. Collection Eupalinos. Série architecture et urbanisme. ISBN 978-2-86364-672-4.

MUMFORD Lewis, 1938. *The culture of cities*. Harcourt, Brace and company.

ORAZI Manuel, SERAJ Nader, FRIEDMAN Yona et ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE (éd.), 2015. *Yona Friedman: the dilution of architecture*. Zurich : Lausanne : Park Books ; Archizoom. ISBN 978-3-906027-68-5.

PAQUOT, Thierry, MASSON-ZANUSSI, Yvette et STATHOPOULOS, Marco, 2012. *Altérarchitectures Manifesto*. Gollion : Infolio. ISBN 978-2-88474-264-1.

PERIAÑEZ Manuel, 1993. *L'habitat évolutif: du mythe aux réalités*. synthèse de recherche. Paris.

PHILLIPS Patricia C. et WINES James, 1982. *Highrise of homes*. New York : Rizzoli. ISBN 978-0-8478-0467-2.

PIQUÉRAS Christine, 2011. *Les grands ensembles: une architecture du XXe siècle*. Paris : Carré. ISBN 978-2-915755-35-0.

POLLAK Sabine, 2008. Bauen und Wohnen. In : *Niederösterreich im 20. Jahrhundert. Band 3: Kultur*. Vienne : Böhlau. pp. 523-548.

PRETECEILLE Edmond, 1973. *La production des grands ensembles*. Paris : Mouton. La recherche urbaine.

RAGON Michel et VIMARD Nicole, 1991. *Idéologies et pionniers, 1800-1910*. Paris : Casterman. Points. ISBN 978-2-02-013287-9.

RAGON Michel, 1972. *Pratiques et méthodes, 1911-1971*. Tournai : Casterman. Histoire mondiale de l'architecture et de l'urbanisme modernes.

RAGON Michel, 1977. *L'Architecte, le prince et la démocratie : vers une démocratisation de l'architecture?* Paris : Michel. ISBN 978-2-226-00443-7.

RAMBERT Francis, COLOMBET Martine, CARBONI Christine et COLLECTIF, 2014. *Un bâtiment, combien de vies ? : La transformation comme acte de création*. Cinisello Balsamo (Milano) : Silvana Editoriale. ISBN 978-88-366-2974-9.

RAYMOND Henri, 2001. *L'habitat pavillonnaire*. Paris : L'Harmattan. Collection Habitat et sociétés. ISBN 978-2-7475-0271-9.

RODRÍGUEZ María Inés et FRIEDMAN Yona (éd.), 2011. *Arquitectura con la gente, por la gente, para la gente: Yona Friedman = Architecture with the people, by the people, for the people*. Leon : MUSAC [u.a.]. Colección arte y arquitectura AA MUSAC, 2. ISBN 978-84-92861-94-1.

ROUILLARD Dominique, 2004. *Superarchitecture: le futur de l'architecture, 1950-1970*. Paris : Editions de la Villette. ISBN 978-2-903539-68-9.

RUDOFSKY Bernard, 1977. *Architecture sans architectes, brève introduction à l'architecture spontanée*. Paris : Chêne. ISBN 978-2-85108-150-6.

STEIDLE Otto et KOSSAK Florian, 1994. *Bewohnbare Bauten =: Structures for living*. Zürich : Artemis. ISBN 978-3-7608-8425-7.

TAFURI Manfredo, 1979. *Projet et utopie: de l'avant-garde à la métropole*. Paris : Dunod. Espace & architecture. ISBN 978-2-04-006840-0.

TAPIE Guy, 2014. *Sociologie de l'habitat contemporain: vivre l'architecture*. Marseille : Parenthèses. Eupalinos. Architecture et urbanisme. ISBN 978-2-86364-666-3.

TILL Jeremy et SCHNEIDER Tatjana, 2007. *Flexible Housing*. Architectural Press. Amsterdam ; Boston : Routledge. ISBN 978-0-7506-8202-2.

TOWERS Graham, 1995. *Building democracy: community architecture in the inner cities*. London : UCL Press. ISBN 978-1-85728-088-3.

TURNER Paul Venable et LE CORBUSIER, 1987. *La formation de Le Corbusier : idéalisme et mouvement moderne*. Paris : Macula. Macula architecture. ISBN 978-2-86589-020-0.

VOGT Adolf Max, 2003. *Le Corbusier, le bon sauvage : vers une archéologie de la modernité*. Gollion : Infolio. Archigraphy. ISBN 978-2-88474-505-5.

WACHSMANN Konrad et GRÜNING Christa, 1995. *Holzhausbau: Technik u. Gestaltung*. Neuausg. Basel : Birkhäuser. ISBN 978-3-7643-5133-5.

WILCOXEN Ralph, 1968. *A short bibliography on megastructures*. Monticello, Ill. : Council of Planning Librarians.

BARZILAY Marcel, FERWERDA Ruben et BLOM Anita, 2018. *Predicaat experimentele woningbouw 1968-1980* [en ligne]. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. [Consulté le 22 janvier 2019].
Disponible à l'adresse : https://cultureelerfgoed.nl/publicaties/predicaat-experimentele-woningbouw-1968-1980

CACHEUX Émile, 1891. *État des habitations ouvrières à la fin du XIXe siècle ; étude suivie du Compte rendu des documents relatifs aux petits logements qui ont figuré à l'Exposition universelle de 1889 / par Émile Cacheux,...* [en ligne]. [Consulté le 21 août 2018].
Disponible à l'adresse : https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k835790

CANAL ARCHITECTURE, RUBIN Patrick, DE CALIGNON Valérie, FÈVRE Anne-Marie, HENNEGUEZ Claire, GIACOVELLI Alice et MUYS Camille, 2017. *Construire Réversible*. Paris : Canal architecture. ISBN 978-2-9560319-0-1.
Disponible à l'adresse : http://canal-architecture.com/sites/default/filesystem/files/publications/construire-reversible-555/201704construirereversible.pdf

CHOISY Auguste (1841-1909), 1899a. *Histoire de l'architecture. Tome 1 / Auguste Choisy* [en ligne]. [Consulté le 16 novembre 2015].
Disponible à l'adresse : http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6417116t

CHOISY Auguste (1841-1909), 1899b. *Histoire de l'architecture. Tome 2 / Auguste Choisy* [en ligne]. [Consulté le 16 novembre 2015].
Disponible à l'adresse : http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6584016q

DE FOVILLE Alfred, 1894. *Enquête sur les conditions de l'habitation en France* [en ligne]. [Consulté le 16 novembre 2015].
Disponible à l'adresse : http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k753202

KENDALL Stephen H., TEICHER Jonathan et TEICHER Jonathan, 2010. *Residential Open Building* [en ligne]. Spon Press. [Consulté le 12 septembre 2018]. ISBN 978-1-135-80677-4.
Disponible à l'adresse : https://www.taylorfrancis.com/books/9781135806774

PAQUOT Thierry, MASSON-ZANUSSI Yvette et STATHOPOULOS Marco, [sans date]. Alter Architectures Manifesto. Ediz. multilingue. [en ligne]. [Consulté le 29 janvier 2015].
Disponible à l'adresse : https://books.google.ch/books?id=lneCMAEA-CAAJ&dq=Alterarchitectures,+Manifesto&hl=fr&sa=X&ei=0yvKVMaZOoGqU_yMgbAO&ved=0CB4Q6wEwAA

Monographies

ARCHITEKTURZENTRUM WIEN, 2005. *Ottokar Uhl*. Salzburg : Pustet. ISBN 978-3-7025-0507-3.

CONRADS Ulrich et STEIDLE Otto (éd.), 1985. *Otto Steidle*. Braunschweig : Vieweg. Reißbrett, 3. ISBN 978-3-528-08715-9.

LE CORBUSIER et BOESIGER Willy, 2006. *Œuvre complète*. Basel : Birkhäuser Publishers for Architecture. ISBN 978-3-7643-5515-9.

LE CORBUSIER, JEANNERET Pierre, BOESIGER Willy et STONOROV Oscar, 1984. *Œuvre complète*. Zurich : Les Éditions d'architecture. ISBN 978-3-7608-8011-2.

OTTO,Frei, NERDINGER Winfried, BARTHEL Rainer, TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN, PINAKOTHEK DER MODERNE et AUSSTELLUNG FREI OTTO - LEICHT BAUEN, NATÜRLICH GESTALTEN (éd.), 2005. *Frei Otto - das Gesamtwerk: leicht bauen, natürlich gestalten ; [anlässlich der Ausstellung « Frei Otto - Leicht Bauen, Natürlich Gestalten » im Architekturmuseum der TU München in der Pinakothek der Moderne vom 26. Mai bis 28. August 2005]*. Basel : Birkhäuser. ISBN 978-3-7643-7233-0.

PEHNT Wolfgang et KROLL Lucien, 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen : Niggli.

BATELI Quentin, 2014. *De l'architecture alternative* [en ligne]. Louvain , Tournai : Université Catholique de Louvain - Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme (LOCI). [Consulté le 29 juin 2018].
Disponible à l'adresse : https://issuu.com/quentinbateli/docs/memoire

BEL ASSOCIATES, [sans date]. *construction manual for settlers*.

CONSTRUIRE, BOUCHAIN Patrick, JULIENNE Loïc, EYMARD Sébastien et RICARD Sophie, 2013. *Ensemble à Boulogne-sur-Mer. Rénovation de 60 maisons au Chemin Vert*. mars 2013.

DIRECTION RÉGIONALE DE L'EQUIPEMENT DE PACA et DÉLÉGATION RÉGIONALE À L'ARCHITECTURE ET À L'ENVIRONNEMENT DE PACA (éd.), 1982. *1er Palmarès National de l'Habitat*. janvier 1982.

DUCHÊNE G., 1976. *Entretiens sur la flexibilité des logements*. Paris : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

GUTH Sabine, LÉGER Jean-Michel et TRIVIÈRE François-Xavier, 2013. *Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse* [en ligne]. PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture). [Consulté le 11 novembre 2018].
Disponible à l'adresse : http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/cite_manifeste.pdf

HABRAKEN John, [sans date]. Molenvliet project. *N. John Habraken* [en ligne]. [Consulté le 17 février 2015].
Disponible à l'adresse : http://www.habraken.com/html/molenvliet.htm

HABRAKEN John, 2003. Open Building as a Condition for Industrial Construction. In : [en ligne]. 24 septembre 2003. [Consulté le 8 juin 2018].
Disponible à l'adresse : http://www.iaarc.org/publications/proceedings_of_the_20th_isarc/open_building_as_a_condition_for_industrial_construction.html

HERTZBERGER Herman, [sans date]. *Diagoon Housing Delft 1967-1970* [en ligne].
Disponible à l'adresse : https://www.hertzberger.nl/images/nieuws/DiagoonHousingDelft2016.pdf

HUTIN Christophe et GOULET Patrice, [sans date]. *Christophe Hutin Architecte* [en ligne]. [Consulté le 1 octobre 2018].
Disponible à l'adresse : http://docplayer.fr/storage/73/69389501/1538391177/kvt2SnUhCj1ps0fXql9nsw/69389501.pdf

IBA HAMBURG GMBH et PETERSEN Jens-Phillip, 2013. *Internationale Bauausstellung Hamburg, Smart Price House, Grundbau und Siedler, Juni 2013*. IBA Hamburg GmbH.

KENDALL, Stephen H., 2014. *Report on the Tila Open Building Project in Helsinki* [en ligne]. 2014. [Consulté le 4 mars 2019].
Disponible à l'adresse : http://www.open-building.org/archives/TILA_OPEN_BUILDING_PROJECT_IN_HELSINKI.pdf

LAMBERT Guy, [sans date]. Les premières réalisations expérimentales du Plan Construction, entre laboratoire et démonstration. [en ligne]. [Consulté le 19 janvier 2019].
Disponible à l'adresse : https://www.academia.edu/4623390/Les_premi%C3%A8res_r%C3%A9alisations_exp%C3%A9rimentales_du_Plan_Construction_entre_laboratoire_et_d%C3%A9monstration

LAMBERT Guy, 2015. Quand l'habitant expérimente par la maquette la conception : une expérience de logements « à la demande » de Georges Maurios et du Plan Construction (1971-1975). In : *La maquette - Un outil au service du projet architectural* [en ligne]. Éditions des Cendres. 2015. pp. 149161. [Consulté le 12 novembre 2018].
Disponible à l'adresse : http://th3.fr/imagesThemes/docs/LAMBERT_2011_Quand_l_habitant_expe_rimente_par_la_maquette_la_conception.pdf

LAND Peter, 2015. *The Experimental Housing Project (PREVI), Lima. Design and Technology in a New Neighborhood* [en ligne]. Los Andos : Universidad de Los Andes. [Consulté le 1 octobre 2018].
Disponible à l'adresse : http://www.peterland.com/architect/PREVI.pdf

LAROCHE Julien, 2013. *L'archéologie chez Foucault* [en ligne]. Université du Québec à Montréal.
Disponible à l'adresse : https://archipel.uqam.ca/6150/1/M12970.pdf

LECROART Paul, PALISSE Jean-Pierre et BELTRANDO Yannick, 2009. Initier des projets métropolitains : l'IBA, une pratique féconde. *Note rapide Territoires* [en ligne]. juin 2009. N° 478. [Consulté le 21 janvier 2019].
Disponible à l'adresse : https://www.apur.org/sites/default/files/documents/270.pdf

LEESER Jörg, 2016. Selbstbaustadt NEUBAU – oder city of assembly. *neue-nachbarschaft.de* [en ligne]. 28 octobre 2016. [Consulté le 27 septembre 2018].
Disponible à l'adresse : http://www.neue-nachbarschaft.de/2016/10/28/selbstbaustadt-neubau-oder-city-assembly/

MARTIN Olivier, 2012. Induction-déduction. *Sociologie* [en ligne]. 1 octobre 2012. [Consulté le 3 janvier 2019].
Disponible à l'adresse : http://journals.openedition.org/sociologie/1594

NAHMER Robert von der, [sans date]. Diagoonwoning Delft. [en ligne]. [Consulté le 29 septembre 2018].
Disponible à l'adresse : http://www.diagoonwoningdelft.nl/index.php?lang=en

NEXTROOM-ARCHITEKTUR et ZSCHOKKE Walter, 2006. WHA « wohnen morgen », Ottokar Uhl - Hollabrunn (A) - 1968. *nextroom.at* [en ligne]. avril 2006. [Consulté le 5 décembre 2018].
Disponible à l'adresse : https://www.nextroom.at/building.php?id=14021

WHITE et REUTER METELIUS Anna, 2011. *Byggnadsminnesutredning 2011-02-21 Erik Fribergers däckshus, Kallebäck*. Länsstyrelsen i Västra Götalands.

PETERSEN Jens-Phillip et IBA HAMBURG GMBH, 2013. *INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG HAMBURG Smart Price House Grundbau und Siedler Juni 2013* [en ligne]. juin 2013. IBA Hamburg GmbH.
Disponible à l'adresse : https://www.iba-hamburg.de/fileadmin/Mediathek/Whitepaper/130612_Grundbau_und_Siedler.pdf

SCHLANGER, Nathan, [sans date]. Histoire de l'archéologie. *INRAP, Institut National de Recherches Archéologiques Préventives* [en ligne]. [Consulté le 3 mars 2019].
Disponible à l'adresse : https://www.inrap.fr/magazine/Histoire-de-l-archeologie/Accueil-histoire-de-l-archeologie

SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES, 2000. *SIA 400:2000 Élaboration des dossiers de plans dans le domaine du bâtiment* [en ligne]. 2000. SIA Zurich. [Consulté le 20 février 2019].
Disponible à l'adresse : https://cyberlearn.hes-so.ch/pluginfile.php/492420/mod_resource/content/3/Norme%20SIA%20400_2000_fSIA.pdf

TURNER Bengt et MAGNUSON Lena, 2016. Chapitre VIII. Suède, la fin d'un modèle ? In : *Le logement social en Europe au début du XXIe siècle : La révision générale* [en ligne]. Rennes : Presses universitaires de Rennes. pp. 149165. Géographie sociale. [Consulté le 24 août 2018]. ISBN 978-2-7535-3671-5.
Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pur/26604

VUILLEMIN Jean-Claude, 2017. Foucault archéologue: généalogie d'un concept. *Implications Philosophiques* [en ligne]. octobre 2017.
Disponible à l'adresse : http://www.implications-philosophiques.org/implications-epistemologiques/foucault-archeologue-genealogie-dun-concept/#_ednref12

Arcticles de colloque

KROLL Lucien, 1986. Intelligence et architecture artificielles. In : *Colloque CAO et Robotique en Architecture et BTP (3rd International Symposium on Automation and Robotics in Construction)* [en ligne]. Marseille, France. 27 juin 1986. [Consulté le 18 septembre 2018].
Disponible à l'adresse : http://www.iaarc.org/publications/1986_proceedings_of_the_3rd_isarc_marseille_france/intelligence_et_architecture_artificielles.html

VAN DER WERF, Frans J., 2005. OPEN BUILDING AND SUSTAINABILITY IN PRACTICE. In : *The 2005 World Sustainable Building Conference*. Tokyo. 27 septembre 2005. pp. 3030-3035.

Documents vidéo

KEATON Buster et CLINE Edward F., 1920. *One Week* [en ligne]. Metro Picture Company, 1920. [Consulté le 2 septembre 2018].
Disponible à l'adresse : http://archive.org/details/OneWeek

LENDT Beate et OTTO Frei, 2011. *Der Traum vom Baumhaus: das Ökohaus-projekt von Frei Otto in Berlin : Frei Otto's ecological housing project in Berlin = Dreaming of a treehouse*. Amsterdam, Netherlands : X!mage, 2011.

Dictionnaires

ALEXANDRE Charles, 1850. *Dictionnaire grec-français composé sur un nouveau plan où sont réunis et coordonnés les travaux de Henri Estienne, de Schneider, de Passow et des meilleurs lexicographes et grammairiens anciens et modernes, augmenté de l'explication d'un grand nombre de formes difficiles et suivi de plusieurs tables nécessaires pour l'intelligence des auteurs* [en ligne]. Paris L. Hachette. [Consulté le 2 janvier 2019].
Disponible à l'adresse : http://archive.org/details/dictionnairegrec00alexuoft

GIRODET Jean, 2012. *Dictionnaire des pièges et difficultés de la langue française*. Bordas. ISBN 978-2-04-760251-5.

LECOURT Dominique (éd.), 2006. *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*. 4e éd., rev. et augmentée. Paris : PUF. Quadrige. Dicos poche. ISBN 978-2-13-054499-9.

LÉVY Jacques et LUSSAULT Michel (éd.), 2003. *Dictionnaire de la géographie*. Paris : Belin. ISBN 978-2-7011-2645-6.

LITTRÉ Émile, 1873. archéologie. *Dictionnaire de la langue française* [en ligne]. version électronique crée par François Gannaz. Paris : L. Hachette.
Disponible à l'adresse : https://www.littre.org

AA Files

AURELI Pier Vittorio, GEERS Kersten, TATTARA Martino et VAN SEVEREN David, 2006. Obstruction: A Grammar for the City. *AA Files*. 2006. N° 54, pp. 27.

Abitare

BORRET Kristiaan, 2001. Amsterdam : Borneo and Sporenburg. *Abitare.* 2001. N° 402, pp. 48-49.

Les Annales de la recherche urbaine

KROLL Lucien, 1986. Un quartier banal. Les Vignes blanches, à Cergy-Pontoise. *Les Annales de la recherche urbaine*. 1986. Vol. 32, n° 1, pp. 67-77.

Architects Journal

BRAIDWOOD Ella, [sans date]. News feature: Could going 'naked' help solve the UK's housing crisis? *Architects Journal* [en ligne]. [Consulté le 27 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : https://www.architectsjournal.co.uk/news/news-feature-could-going-naked-help-solve-the-uks-housing-crisis/10019736.article

BROOME Jon, 1986. The Segal Method : special issue. *Architects Journal*. 1986. Vol. 183, n° 45, pp. 31-68.

Architectural Design

GARCÍA-HUIDOBRO Fernando, TORRITI Diego Torres et TUGAS Nicolás, 2011. The Experimental Housing Project (PREVI), Lima: The Making of a Neighbourhood. *Architectural Design*. 1 mai 2011. Vol. 81, n° 3, pp. 26-31.

KAHATT Sharif S., 2011. PREVI-Lima's Time: Positioning Proyecto Experimental de Vivienda in Peru's Modern Project. *Architectural Design*. 1 mai 2011. Vol. 81, n° 3, pp. 22-25.

KOCH Carl, PEREZ Alfredo et GUNNLÖGSSON Halldor, 1970. PREVI/Lima. Low cost housing project. *Architectural Design*. avril 1970. N° 7/6, pp. 187-205.

RABENECK Andrew, 1975. The new PSSHAK (Primary Support Structures and Housing Assembly Kits). *Architectural design.* 1975. N° 10, pp. 629-633.

Architectural Research Quarterly

CALDENBY Claes, 2003. Tage William-Olsson: planner and polemicist. *Architectural Research Quarterly*. septembre 2003. Vol. 7, n° 3/4, pp. 295-309.

Architectural Review

ELLIS Charlotte, 1987. Walter's way. *Architectural Review*. 1987. N° 1081, pp. 77-85.

Architecture d'Aujourd'hui

BOUCHAIN Patrick et DELLA CASA Francisco, 2012. Patrick Bouchain. Troisième ! *Architecture d'Aujourd'hui*. janvier 2012. N° 387, pp. 24-27.

GOLDFINGER Ernö, 1970. Pessac de Le Corbusier par Philippe Boudon Ed. Dunot, Paris. A*rchitecture d'Aujourd'hui*. 1970. N° 148, pp. XIX.

HABRAKEN John, 1970. L'Habitat l'Homme et l'Industrie. *Architecture d'Aujourd'hui*. mars 1970. N° 148, pp. 47.

HERTZBERGER Herman, 1978. Maisons « Diagoon », Delft. *Architecture d'aujourd'hui*. avril 1978. N° 196, pp. 20-22.

KROLL Lucien et GOULET Patrice, 1986. Atelier Lucien Kroll : Intelligence artificielle et architecture naturaliste. *Architecture d'Aujourd'hui*. avril 1986. N° 244.

Habitations arborescentes écologiques, Berlin (R.F.A.), 1982. *Architecture d'Aujourd'hui*. N° 223, pp. 58-59.

Habitations groupées, Munich, 1976. *Architecture d'Aujourd'hui*. N° 196, pp. 33-35.

Piet Blom, 1975. *Architecture d'Aujourd'hui*. N° 177, pp. 90.

Une expérience de participation, Vienne, Autriche, 1982. *Architecture d'Aujourd'hui*. N° 220, pp. 66-67.

L'architecture vivante

GIEDION Sigfried, 1928. La leçon de l'exposition du « Werkbund » à Stuttgart 1927. *L'architecture vivante*. printemps-ét 1928. pp. 37.

ARCH+

IFAU UND JESKO FEZER, HEIDE & VON BECKERATH, BAUGRUPPE R50 et SCHWEIZER Maya, 2011. R50. ifau und jesko Fezer, Heide & Von Beckerath. *ARCH+ features* [en ligne]. mars 2011. [Consulté le 29 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : http://6820.website.snafu.de/content/1-projects/8-r50/ifau-fezer-hvb-r50-archplus.pdf

Arkitektur

DAHLBÄCK Marianne, 1971. Erik Friberger's prefabricated houses. *Arkitektur*. 1971. N° 7/8, pp. 215.

Arkkitehti

ILONEN Pia, PUINTILA Simo, HAAHTI Katri, ISOTUPA Maria et TROMP,Jan, 2011. Talli. Tila Housing, Helsinki. *Arkkitehti*. 2011. Vol. Housing genres, n° 4, pp. 28-39.

AMC

DARRIEUS Margaux, 2013. J'habite, tu cohabites, il héberge, nous construisons... *AMC*. avril 2013. N° 223, pp. 12-15.

GUTH Sabine, LÉGER Jean-Michel et TRIVIÈRE François-Xavier, 2013. Dix ans après, la leçon de la Cité Manifeste à Mulhouse. *AMC. Architecture mouvement continuité*. octobre 2013. N° 227, pp. 12-16.

WINTER John et ELLIS Charlotte, 1985. Home, sweet home, le logement moderne en Angleterre. *AMC. Architecture mouvement continuité*. 1985. N° 9, pp. 34-45.

Austria-Architects

HOLL Christian, 2013. Mach's doch selbst - Grundbau und Siedler. *Austria-Architects* [en ligne]. septembre 2013. [Consulté le 27 septembre 2018]. Disponible à l'adresse : https://www.austria-architects.com/en/architecture-news/reviews/mach-s-doch-selbst

Bauen + Wohnen

UHL Ottokar, 1976. Hollabrunn - bisherige Erkenntnisse aus dem Beteiligungsprozess. *Bauen + Wohnen*. 1976. N° 30, pp. 125.

RAINER Roland, 1976. Interview mit Prof. Dr. Roland Rainer, Wien.. *Bauen + Wohnen*. 1976. N° 30, pp. 133-36.

Bausystem als Mittel zur Mitbestimmung der Nutzer = La planification de l'utilisateur grâce au système constructif = The participation of the user thanks to the building system, 1973. *Bauen + Wohnen*. N° 27, pp. 14-18.

Bauwelt

FRIEDRICH Jan, 2013. Learning from Wilhelmsburg. *Bauwelt*. 2013. N° 35, pp. 16-21.

Cahiers Ramau

BIAU Véronique et ORAZIO Anne (d'), 2013. Les architectes face à l'habitat participatif. Entre militantisme et professionnalisme ? *Cahiers Ramau*. 2013. Vol. L'implication des habitants dans la fabrication de la ville, n° 6.

Les Cahiers de la Recherche Architecturale

EISENMAN Peter, 1982. Aspects du modernisme : la maison Dom-Ino ou le signe autoréférentiel. *Les Cahiers de la Recherche Architecturale*. novembre 1982. N° 12.

Le carré Bleu

LEFÈVRE Pierre, 2015. Trois approches participatives à Jouy Le Moutier. *le carré bleu* [en ligne]. 2015. N° 2. [Consulté le 2 juillet 2018].
Disponible à l'adresse : http://www.lecarrebleu.eu/PDF_INTERA%20COLLEZIONE%20LCB/FRAPN02_CARR_2015_2.pdf

Detail

BOKERN, Anneke, 2017. About-Turn for an Old Giant: de Flat Kleiburg. *Detail*. 2017. N° 9, pp. 610.

AWLITSCHKO Roland, 2011. Auf den zweiten Blick: Wohnanlage Genter StraBe in Mûnchen = A Second Look: Genter Strasse Housing Development in Munich. *Detail*. 2011. N° 6, pp. 680-683.

Domus

MCGUIRK Justin, 2011. PREVI, l'utopia metabolista. *Domus*. 2011. N° 946, pp. 58-71.

VITTORIO AURELI Pier, S. GIUDICI Maria et ISSAIAS Platon, 2012. From Dom-ino to Polykatoikia. *Domus*. 2012. Vol. 9-62.

L'Esprit Nouveau

LE CORBUSIER, 1925. Ce Salon d'Automne. *L'Esprit Nouveau*. 1925. N° 28.

Inter : Art actuel.

KROLL Lucien, 1994. Reconstituer du paysage habité : Pessac — la sédimentation des ordinaires. *Inter : Art actuel.* 1994. N° 60, pp. 40-43.

KROLL Lucien, 2011. De l'architecture action comme processus vivant…. *Inter : Art actuel*. 2011. N° 108, pp. 8-15.

INVI

SUAZO María Bertrand, 1989. Participación y diseño residencial. *Revista INVI* [en ligne]. 1989. Vol. 4, n° 8. [Consulté le 12 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : http://www.revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/94

Journal of the American Institute of Planners

ARNSTEIN Sherry R., 1969. A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*. juillet 1969. Vol. 35, n° 4, pp. 216-224.

Journal of Architectural Education

STANKARD Mark, 2002. Re-Covering Mies van der Rohe's Weissenhof: The Ultimate Surface. *Journal of Architectural Education (1984-)*. 2002. Vol. 55, n° 4, pp. 247-256.

Labyrinthe

HAKIMI, Zohra, 2002. Du plan communal au plan régional de la ville d'Alger (1931-1948). *Labyrinthe*. 15 novembre 2002. N° 13, pp. 131-136.

Log

PICON Antoine, 2014. Dom-ino: Archetype and fiction. *Log*. 2014. N° 30, pp. 169-176.

Lotus international

GARCIA-HUIDOBRO, Fernando, TORRES TORRITI, Diego et TUGAS, Nicolàs, 2010. The Experimental Housing Project (PREVI), Lima : Genesis and Outcome. *Lotus International*. 2010. Vol. 153.

GEUZE Adrian. Borneo Sporenburg, Amsterdam, 1997. *Lotus International*. N° 94, pp. 79-84.

Matières

BUISSON, Aurélie, 2015. La ruse de la normalité, Maisons, empilements et détournements. *Matières*. 2015. N° 12, pp. 114-129.

MARCHAND Bruno, 2015. La « normalité » de la grille : entre classicisme, construction et abstraction. *Matières*. 2015. N° 12, pp. 48-65.

Metropolis

BRIDGER Jessica, 2015. Don't Call It A Commune. *Metropolis*. mai 2015. pp. 156-168.

OASE

DEHAENE Michiel (éd.), 2016. *Social poetics: the architecture of use and appropriation = Sociale poëtica ; de architectuur van gebruik en toe-eigening*. Rotterdam : nai010 publishers. OASE, #96. ISBN 978-94-6208-280-9.

Oppositions

EISENMAN Peter, 1979. Aspects of Modernism - Maison Dom-Ino and the self referential sign. *Oppositions*. 1979. N° 1516, pp. 118-128.

Quaderns d'arquitectura i urbanisme

MONTEYS Xavier, 2013. La casa de habitaciones iguales. *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*. 2013. N° 265, pp. 42–45.

Recherche & Architecture

ALBERT Jacqueline, 1976. Composant industrialisé pour l'habitat. *Recherche & Architecture*. 1976. N° 27, pp. 34-36.

Revue Urbanisme

KROLL, Lucien, 2011. France, état des lieux - Pour une éco-alphabétisation. *Revue Urbanisme* [en ligne]. 2011. N° 381. [Consulté le 29 janvier 2015]. Disponible à l'adresse : http://www.decitre.fr/revues/revue-urbanisme-n-381-novembre-decembre-2011-france-etat-des-lieux-5552914698279.html

Riba journal

HAMDI Nabil, WILKINSON Nicholas et EVANS John, 1971. PSSHAK : new path for housing. *Riba Journal*. octobre 1971. Vol. 78, n° 10.

Techniques et Architecture

MAURIOS Georges, MAILLARD Henri-Pierre, CHEMETOV Paul et LES FRÈRES ARSÈNE-HENRY, 1973. Des architectes prennent position : intervention de l'habitant, industrialisation, qualité architecturale ... *Techniques et Architecture*. 1973. Vol. Architecture Évolutive : Habitation, n° 292, pp. 90-100.

SILVY Maurice, 1973. Voie pour une industrialisation ouverte. *Techniques et Architecture*. juin 1973. Vol. Habitation : systèmes constructifs, industrialisation, n° 293, pp. 48-51.

WARNIER B. et KROLL Lucien, 1977. Cergy-Pontoise, concours de maisons de ville lancé entre mars et juillet 1976 par l'Établissement Public d'Aménagement de la Ville Nouvelle de Cergy-Pontoise. *Techniques et Architecture*. novembre 1977. N° 316, pp. 58-81.

Espace Construit Adaptable. Val D'Yerres. 100 logements Expérimentaux, 1973. *Techniques et Architecture*. Vol. Architecture Évolutive : Habitation, n° 292, pp. 54-55.

La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité, 1976. *Techniques et Architecture*. N° 311.

Munich. Immeuble Genterstrasse, 1973. *Techniques et Architecture*. Vol. Architecture Évolutive : Habitation, n° 292, pp. 70-71.

Système 4D. Première application : immeuble rothausweg à Zoug, 1973. *Techniques et Architecture*. Vol. Architecture Évolutive : Habitation, n° 292, pp. 72-74.

Tracés

DELLA CASA Francisco, 2012. L'îlot Stephenson à Tourcoing. *Tracés* [en ligne]. 1 mai 2012. [Consulté le 29 septembre 2018].
Disponible à l'adresse : https://www.espazium.ch/llot-stephenson--tourcoing

DIONNE Caroline, 2013. L'architecture incrémentaliste au service du savoir-vivre. *Tracés : bulletin technique de la Suisse romande*. 2013. Vol. 139, n° Septembre, pp. 47.

FRIEDMAN Yona, 2015. Lettre de Yona Friedman à son biographe Manuel Orazi. *Tracés : bulletin technique de la Suisse romande*. 2015. Vol. 141, pp. 22-27.

Vingtième Siècle, revue d'histoire

MENGIN Christine, 1999. La solution des grands ensembles. *Vingtième Siècle, revue d'histoire*. 1999. Vol. 64, n° 1, pp. 105-111.

Werk - Architese

MÜHLESTEIN Erwin, 1977. Partizipative Siedlungsstrukturen. *Werk - Architese*. 1977. Vol. 11-12 Meccano ?, n° 64, pp. 52-60.

Werk, bauen + wohnen

BARTELS Olaf, 2014. Bauten. Mehr Architektur wagen ! *Werk, bauen & wohnen*. 2014. Vol. 101, n° 3, pp. 7075.

L'Express

DUCLOUX Solène, 2013. Bègles invente le lotissement vertical modulable. *L'Express*. 7 juillet 2013.

The Guardian

BOOTH, Robert, 2017. Mayor to subsidise « naked » homes solution to London housing crisis. *The Guardian* [en ligne]. 24 avril 2017. [Consulté le 27 novembre 2018].
Disponible à l'adresse : https://www.theguardian.com/society/2017/apr/24/mayor-subsidise-naked-homes-london-housing-crisis-sadiq-khan-new-builds

Leidse Courant

WULP Gerard van der, 1973. Doorbraak in de woningbouw ? *Leidse Courant*. juin 1973. pp. 13.

Libération

FÈVRE Anne-Marie, 2013. Les Kroll, une utopie habitée. *http://next.liberation.fr* [en ligne]. 2013. [Consulté le 28 janvier 2015].
Disponible à l'adresse : http://next.liberation.fr/design/2013/10/11/les-kroll-une-utopie-habitee_938902

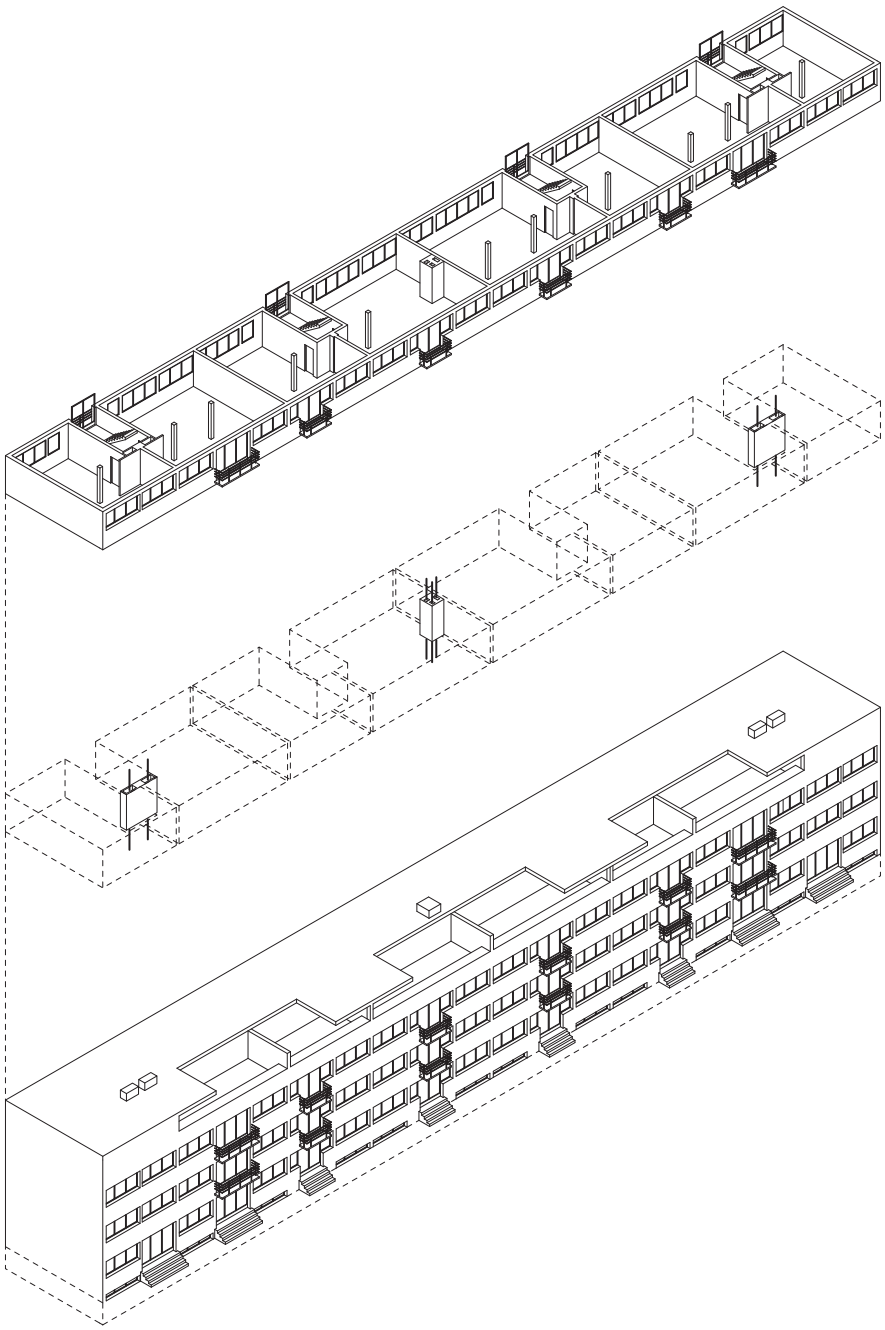
SudOuest

MATHURIN Hervé, 2012. Maisons sur plateaux. *SudOuest.fr* [en ligne]. mai 2012. [Consulté le 1 octobre 2018].
Disponible à l'adresse : https://www.sudouest.fr/2012/05/17/maisons-sur-plateaux-717217-706.php

VI. Annexes

a. Fiches d'analyse des cas

MR27



Initiative

Dans le contexte de la très forte demande de logements de l'entre-deux-guerres, l'organisation du *Werkbund* prend position en organisant une exposition internationale vouée à la question de l'innovation dans le domaine de l'habitat. L'architecte Mies van der Rohe, est chargé de la coordination générale et de la proposition urbaine, et produit plusieurs habitations individuelles ainsi que le seul immeuble de logement collectif de l'opération. Cet immeuble, qui prend place au centre du site, présente la particularité de proposer 24 typologies différentes, organisées sur une trame commune.

But

Le contexte particulier de forte demande de logements dans l'entre-deux-guerres exige une construction rapide et économique et donc une rationalisation de la construction. Mies relève à l'inverse une diversité de plus en plus importante des besoins en termes d'habitation. Répondant de manière didactique à ces deux problématiques, le projet de logement collectif développé propose de mettre les innovations techniques de la construction au service de l'individualité des besoins des usagers.

Principe

Le premier principe mis en œuvre est celui de la séparation de la structure porteuse et des éléments d'aménagement des typologies, qui permet de composer les logements de manière indépendante les uns par rapport aux autres. Cette indépendance est alimentée par l'uniformisation des façades extérieures capable de fait de s'adapter, par leur neutralité, à un grand nombre de compositions typologiques différentes.

Support

- structure ponctuelle métallique à remplissage, destinée jusque-là majoritairement à la construction de bâtiments industriels, rigidifiée par la construction massive des refends entre logements et de l'enveloppe des circulations verticales. Le choix de ce type de construction permet d'affranchir la composition des appartements de murs porteurs, au profit de poteaux ponctuels, les murs maçonnés étant situés entre les différents logements.
- façade uniforme et linéaire composée de baies de largeur identique disposées régulièrement, ponctuée de portes-fenêtres offrant un étroit balcon aux typologies les plus grandes. La composition de la typologie est ainsi détachée de la nature des ouvertures, qui ne préfigurent pas de destination fonctionnelle précise.
- système de cloisons modulaires mis en place par l'architecte lui-même dans le cas de deux logements qui autorise chacun des locataires à composer sa propre typologie de logement en fonction de ses besoins, en respectant le rythme des ouvertures et la position des gaines techniques

Communication

L'immeuble de la *Weissenhofsiedlung* faisant l'objet d'une exposition, Rohe fait appel à 29 autres architectes et designers pour composer et meubler les différents appartements. S'il est fait état d'échanges entre l'architecte et les différents participants à l'aide de documents graphiques et techniques, il est difficile d'établir si les habitants sont informés de la modularité des logements en amont de l'emménagement et si, le cas échéant, à partir de quels types de documents ou d'informations.

Référence

Qui
- Rohe, Mies van der (1886-1969), *architecte*
- Deutscher Werkbund, *maître d'ouvrage*

Quoi
- Construction
- Bâtiment de logement collectif et équipements communs
- 24 logements individuels

Quand
1925 : initiative de l'exposition *Die Wohnung* (trad. le logement), votée par l'assemblée du *Deutscher Werkbund*
1927 : construction de la *Weissenhofsiedlung* (trad. cité de la cour blanche) et ouverture de l'exposition au public
1928 : emménagement des premiers habitants
1939 : occupation de la cité par les forces militaires et transformation du bâtiment en hôpital pour enfants
1958 : classement à l'inventaire des monuments historiques
1981-87 : opération de réhabilitation

Où
- Stuttgart (DE)
- 48.800833, 9.177345

MR27

(A)

Flexibilité

Les différents appartements étant présentés meublées pour les besoins de l'exposition, l'aménagement des typologies n'est pas réalisé par les habitants, mais par un groupe d'architectes et de designers ainsi que par l'architecte lui-même. Il est donc possible de penser que l'accession des locataires ou propriétaires s'effectue par choix d'une des typologies présentées lors de l'exposition avec la possibilité de modifier le plan par la suite. Les typologies produites révèlent une certaine flexibilité de composition, due à l'indépendance de la structure, mais aussi une grande emprise des éléments imposés, tels que la position des gaines techniques et/ou des poteaux structurels.

Évolution

La nature de la structure et la position des murs porteurs, mais aussi la composition de la façade ou la situation des circulations verticales et des gaines techniques, rendent très difficile la modification du volume typologique. Dans le respect de ces paramètres, la composition intérieure démontre de plus grandes capacités de transformation. L'architecte utilise par ailleurs l'aménagement de certains appartements pour présenter et illustrer un système de cloisons amovibles qui offre la possibilité de transformer rapidement le plan ou une partie de la composition sans intervention lourde. La transformation, pendant la seconde Guerre mondiale, en hôpital, démontre un certain degré d'évolution possible, voire même un changement d'affectation.

(B)

Expression

Chacun des trois niveaux d'habitation présente 8 appartements de quatre dimensions différentes, offrant une marge de choix dans la position du logement dans le bâtiment et la surface adéquate. Si la composition des logements relève ensuite du travail de concepteurs externes, afin de présenter le bâtiment dans un état habité, la diversité des propositions démontre la marge d'expression permise par le projet au niveau individuel.

Différenciation

L'expression des habitants ne pouvant s'affirmer que par la composition intérieure du logement, la différentiation visible des unités d'habitation les unes par rapport aux autres se limite à des choix réduits — position, dimensions, composition intérieure et finitions.

(C)

Participation

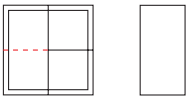
Dans ce cas précis, les habitants ne sont pas intégrés dans le processus de conception avant leur entrée dans le bâtiment, aménagé pour les besoins de l'exposition de 1927. Si une quelconque information est donnée, aucune archive ne semble préciser de quelle nature ou par quel(s) intermédiaire(s). L'aménagement des typologies pourrait donc avoir été complètement délégué aux habitants une fois l'exposition terminée.

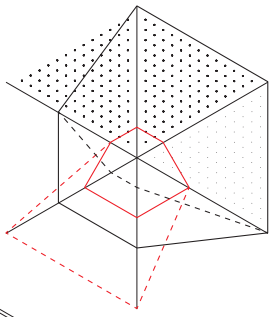
Expertise

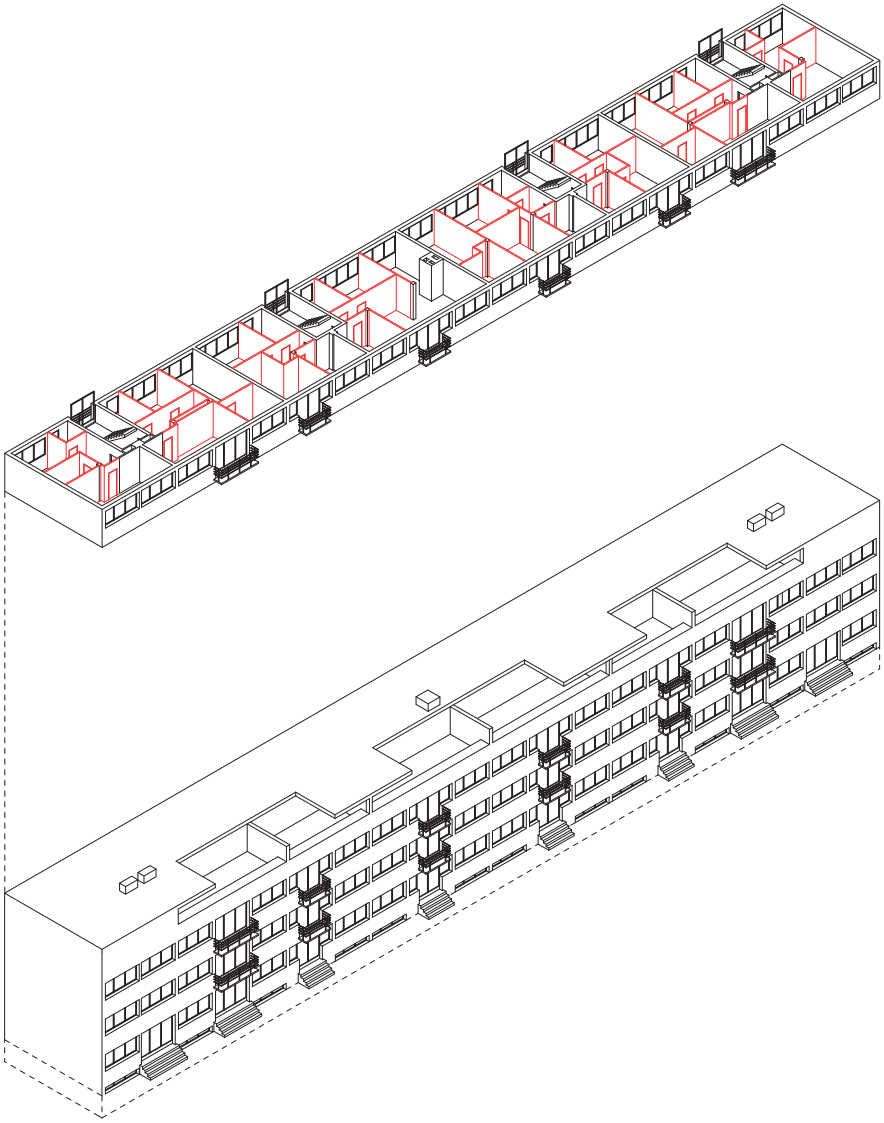
Si l'architecte travaille conjointement avec d'autres architectes ou designers différents pour l'aménagement des typologies à l'occasion de l'exposition, aucun lien ne semble être établi avec les habitants de l'immeuble une fois habité. Mies conserve cependant une importante emprise sur l'aménagement des logements grâce aux choix architecturaux concernant l'enveloppe et la structure du bâtiment, tels que l'uniformité des façades ou la position des murs porteurs.

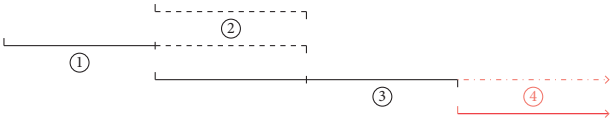
Bibliographie

- GIEDION, Sigfried, 1928. La leçon de l'exposition du « Werkbund » à Stuttgart 1927. *L'architecture vivante*. printemps-ét 1928. pp. 37.
- JOEDICKE, Jürgen, 1989. *Weissenhofsiedlung Stuttgart*. Stuttgart : K. Krämer. Archpaper-Edition Krämer.
- KIRSCH, Karin, 2013. *The Weissenhofsiedlung: experimental housing built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. Stuttgart : Menges.
- STANKARD, Mark, 2002. Re-Covering Mies van der Rohe's Weissenhof: The Ultimate Surface. *Journal of Architectural Education (1984-)*. 2002. Vol. 55, n° 4, pp. 247256.

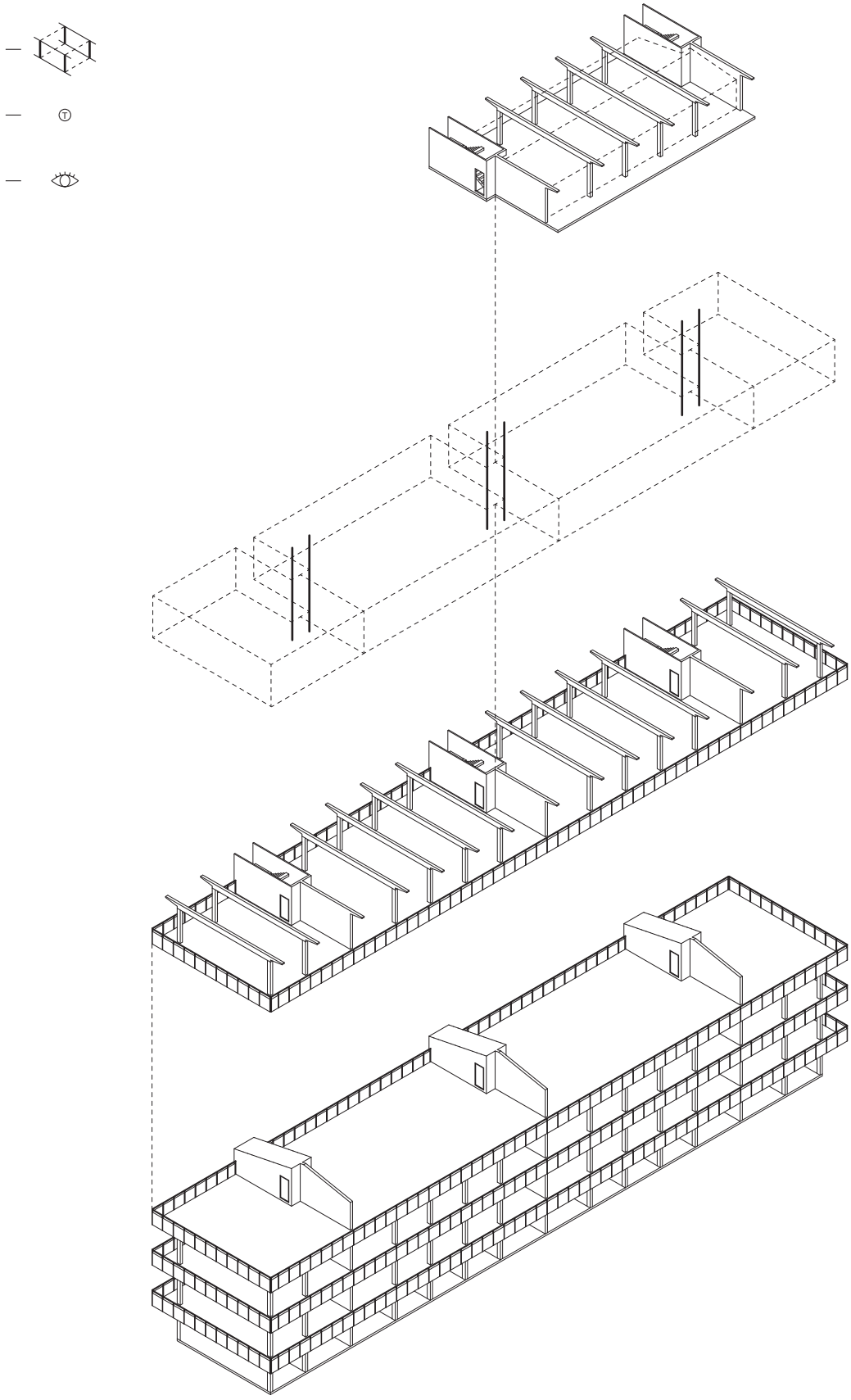







2
1
3
4

EF60



Initiative

Erik Friberger est un architecte fonctionnaliste suédois qui consacre la plus grande partie de sa carrière à des postes d'architecte d'État. De conviction socialiste, Friberger œuvre pour le logement ouvrier, qui souffre au début du siècle à la fois d'une construction de basse qualité, mais aussi de l'éloignement des centres urbains. Dans ce but, l'architecte se concentre sur l'échelle de l'unité d'habitation, d'abord par une recherche sur les composants de construction et la production de logements préfabriqués à assembler, puis sur le projet d'un immeuble collectif de logements composés individuellement.

But

Avec le projet *Däckhus*, Friberger a l'ambition de proposer un modèle d'habitation qui rassemble les avantages de l'immeuble de logement collectif — structure et installations techniques communes et partagées — avec les qualités du logement individuel isolé — flexibilité d'extension et indépendance typologique. La conjugaison de ces deux types d'habitat offre la possibilité de proposer des logements individuels accessibles à la classe ouvrière en périphérie directe de la ville de Göteborg grâce à la densité du support collectif.

Principe

Afin de concilier ossature commune et logements individuels, le projet propose une séparation entre la structure porteuse et l'aménagement des typologies, sous la forme de terrains artificiels libres de tout élément porteur sur lesquelles les logements sont librement implantés. Le second principe mis en œuvre est celui d'une conception concertée entre architecte et habitants grâce à l'utilisation d'une série de prescriptions architecturales afin de répondre à la diversité des besoins de chacun des foyers ou familles tout en simplifiant la construction.

Support

- structure porteuse réalisée en béton sous la forme de dalles supportées par de larges portiques, qui libère à la fois le plan et les façades d'éléments porteurs linéaires et offre un important degré de liberté dans la composition et la transformation des typologies à l'intérieur des parcelles délimitées. Une coursive périphérique inconstructible, car réalisée en porte-à-faux des portiques, ceinturée d'un garde-corps léger, souligne l'horizontalité des plateaux tout en délimitant les façades des logements.
- prescriptions architecturales, rassemblant des gabarits de hauteur, un système de composants concernant les menuiseries intérieures et extérieures ainsi qu'une gamme chromatique pour les façades extérieures, qui constituent la base de la conception des logements, effectuée au cas par cas avec chacun des habitants

Communication

Chacun des futurs habitants est invité à décrire les besoins et souhaits particuliers auxquels doit répondre la composition du logement, avec la possibilité si nécessaire de faire appel à l'architecte pour concevoir le plan. L'investissement de l'architecte, qui rencontre en personne les futurs habitants, varie de l'imposition très directe de ses propres plans à la recherche d'adaptation la plus précise aux envies énoncées, selon le caractère particulier de chacun des foyers.

EF60

Qui
- Friberger, Erik (1889-1968), *architecte*
- Skånska Cementgjuteriet, *partenaire industriel*

Quoi
- Construction
- Bâtiment de logement collectif
- 18 logements individuels

Quand
1954 : départ à la retraite de l'architecte Erik Friberger du poste d'architecte d'État et début du projet de l'immeuble *Däckhus* (trad. rouf)
1959 : refus de soutien de la ville de Göteborg (SE) mais accord avec le cimentier *Skånska* qui accepte de construire un premier bâtiment
1959-60 : construction de l'immeuble *Däckhus* dans le quartier de Källeback
1960 : livraison du projet
1963 : intérêt pour le projet qui amène l'architecte et la cimenterie partenaire à rechercher d'autres terrains pour la construction de nouveaux immeubles du même type
1968 : accord de la ville pour le lancement d'un second projet, interrompu par le décès de l'architecte
2010 : proposition de classement et protection au titre de bâtiment historique

Où
- Göteborg (SE)
- 57.680106, 12.017484

EF60

(A)

Flexibilité

La composition individuelle du logement répond à certaines consignes imposées d'une part, par la nature du support collectif, telle que la situation des gaines techniques et circulations verticales, d'autre part, par les choix de l'architecte lui-même. Gabarit, système constructif et éléments modulaires proposent une certaine liberté de composition afin de répondre au plus près de la demande des usagers tout en facilitant la mise en œuvre de l'ensemble.

Évolution

Depuis 1960, la plupart des logements témoignent de transformations. Si celles-ci concernent en majorité l'aménagement intérieur, elles présentent aussi des agrandissements par l'utilisation de la surface laissée libre par les précédents habitants, le bâtiment approchant aujourd'hui sa densité maximale. Cependant, au contraire du processus prévu à l'origine, aucun logement n'est démoli et remplacé complètement. Les travaux successifs de mise en conformité technique marquent la disparition des éléments modulaires d'aménagement et de façade, mais la conservation du code colorimétrique perpétue l'image du projet d'origine.

(B)

Expression

18 parcelles ou lots différents, dont la surface varie entre 144 et 210 m2, répartis sur trois niveaux superposés, offrent le choix aux futurs habitants de la situation et des dimensions de leur logement. La libre conception du plan de la typologie sur la surface du lot permet tout d'abord d'offrir une grande liberté dans la composition et l'articulation des différents espaces. Le projet met ensuite à disposition des habitants une série de paramètres et outils différents pour la personnalisation individuelle des logements.

Différenciation

L'expression des choix des habitants se répercute ainsi tout autant sur la situation et le plan de la typologie que sur sa volumétrie et l'aspect des façades du bâtiment. Si la nature de la construction présente un caractère commun, en homogénéisant les différentes typologies individuelles par la nature des revêtent ou le traitement des détails, chacune des unités individuelles d'habitation est clairement identifiable par la couleur qu'elle revêt tout aussi bien que par sa composition.

(C)

Participation

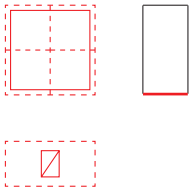
Le processus de participation s'articule par l'échange direct entre l'architecte et les futurs habitants. Ceux-ci sont informés des possibilités offertes par le système constructif de concevoir le plan de leur logement et la composition initiale de leur logement fait l'objet d'une concertation avec l'architecte.

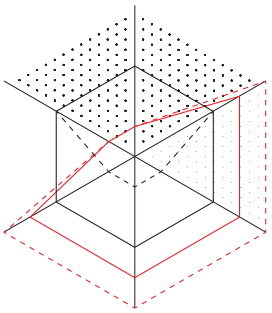
Expertise

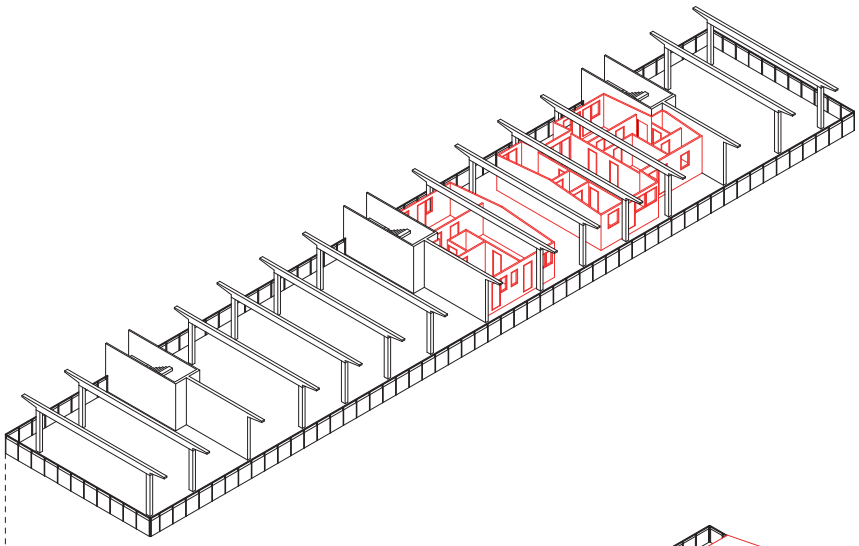
La conception de la structure et les choix techniques relèvent du seul choix de l'architecte et des entreprises mandatées pour la construction. En ce qui concerne la conception des logements individuels, Friberger ajuste son rôle au cas par cas. Selon le caractère et les demandes des habitants, certaines typologies sont directement l'application d'une proposition de l'architecte, lorsque d'autres sont élaborées en partenariat, voire complètement adaptées au schéma fourni par les futurs usagers.

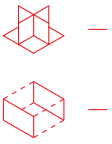
Bibliographie

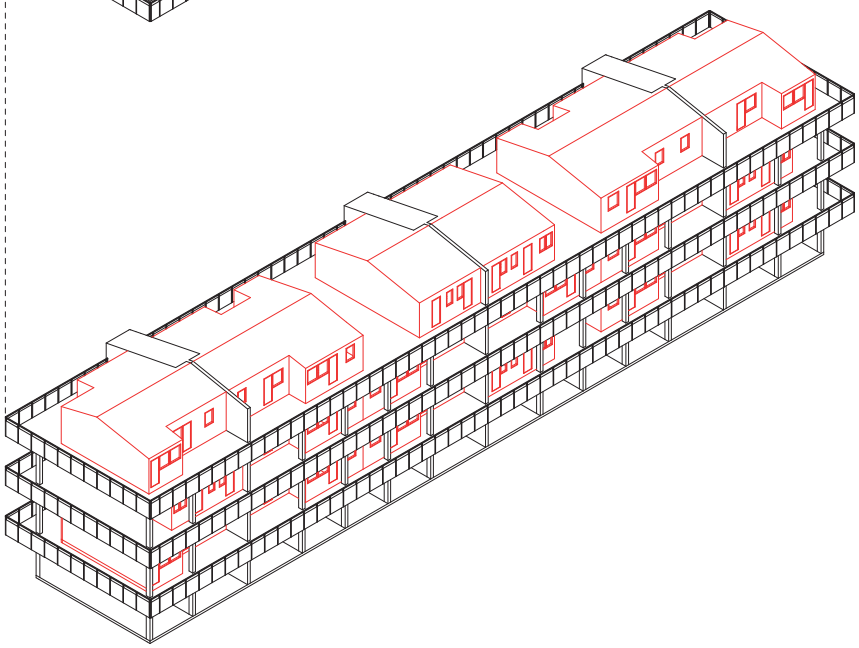
- *Behind the same facade*, 2017. . Skånes konstförening.
- DAHLBÄCK, Marianne, 1971. Erik Friberger's prefabricated houses. *Arkitektur*. 1971. N° 7/8, pp. 215.
- DUCHÊNE, G., 1976. *Entretiens sur la flexibilité des logements.* Paris : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.
- GABRIELSSON, Catharina. Revision: mama skriver om historien. . pp. 16.
- WHITE et REUTER METELIUS, Anna, 2011. *Byggnadsminnesutredning 2011-02-21 Erik Fribergers däckshus, Kallebäck*. Länsstyrelsen i Västra Götalands.

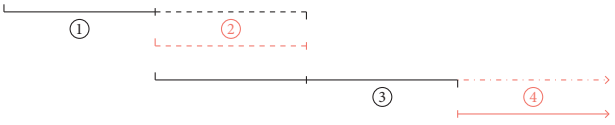











1
2
3
4

WS62

—

—

—

—

Initiative

Walter Segal est un architecte atypique, dont la carrière, qui s'étend des années 1930 jusqu'à son décès au milieu des années 1980, révèle une production en marge des tendances qui lui sont contemporaines. Fasciné très tôt par le travail de l'architecte allemand Konrad Wachsmann sur la construction en bois, Segal élabore à partir du début des années 1960 une méthode de construction en bois dérivée du modèle américain du *balloon-frame*, qui démontre une grande capacité d'application dans le cadre de l'autoconstruction.

But

Après avoir expérimenté plusieurs projets en autoconstruction, Walter Segal est mis en relation avec les autorités du district de Lewisham (Londres, GB) dans le cadre de la construction de logements destinés à la population locale bénéficiaire de l'aide publique. Sous la pression du marché immobilier londonien saturé de la fin des années 1960, les autorités peinent en effet à fournir les logements nécessaires à la population en demande.

Principe

Le district de Lewisham possède de petits terrains qui, de géométrie particulière ou dénivelé abrupte, rendent difficile la construction de complexes de logements collectifs. La méthode développée par Walter Segal, qui permet une mise en œuvre rapide et économique sans nécessiter de travaux importants de fondations grâce à un système d'autoconstruction modulaire en bois, offre la possibilité de rentabiliser ces terrains.

Support

- système de construction en bois, à cadres, réalisés et assemblés à l'aide clous ou de vis, sans découpe particulière

Développé avec l'utilisation de pièces de bois standards, disponibles dans le commerce, ce système limite la dimension des constructions à de petites unités d'habitation d'un seul ou deux niveaux maximum. Les étapes et détails sont rassemblés dans un guide de construction qui, sans s'apparenter au manuel d'assemblage d'un kit, illustre les notions de construction de base et le protocole à suivre.

Communication

Entièrement réalisée en autoconstruction, l'opération repose directement sur l'implication et la participation des habitants. Sélectionnés sur la base du volontariat, les futurs habitants sont invités à développer le plan du logement en concertation avec l'architecte qui utilise, pour décliner le système de construction, la trame définie par la dimension des éléments modulaires. Une fois la typologie fixée, chacun dispose du manuel et des matériaux nécessaires à la construction de son propre logement. Cet engagement dans le processus de construction établit un lien très fort avec l'architecte, mais aussi avec le reste de la communauté grâce au partage de l'expérience du chantier collectif.

Référence

Segal ne fait pas directement référence à un modèle précis, mais utilise les principes de la construction en *balloon-frame*. Basée sur l'essor du sciage mécanique et de la production industrielle de clous, cette technique se développe dès la fin du XVIIIe siècle aux États-Unis en proposant une construction rapide et simple à mettre en œuvre, ne nécessitant ni outils ni main-d'œuvre qualifiée.

Qui
- Segal, Walter (1907-85), *architecte*
- Broome, John (nc), *architecte*
- Lewisham District, *maîtrise d'ouvrage*

Quoi
- Construction
- Ensemble d'habitations Individuelles isolées
- 27 logements

Quand
1962 : projet personnel de petite habitation temporaire
1971 : premier projet réalisé en autoconstruction
1974 : lancement du projet de coopération avec le district de Lewisham
1976 : sélection et rencontre avec les futurs habitants de l'opération
1979-80 : chantier de la première partie du projet, *Segal Close*
1984 : début du chantier de la seconde partie du projet, *Walter's Way*
1985 : décès de Walter Segal avant la fin de la seconde opération

Où
- Londres (GB)
- 51.449555, -0.050112

WS62

(A)

Flexibilité

Le modèle de l'habitation individuelle isolée offre une grande liberté de conception tout autant au niveau du volume typologique que de son aménagement. La manipulation des panneaux ne devant pas nécessiter d'engin de levage, l'élément standard utilisé par la méthode de construction de Segal reste relativement petit et permet ainsi une grande souplesse de composition. Si la première phase présente des typologies dessinées par Segal qui sont choisies et modifiées par les habitants, la seconde phase se base sur la déclinaison individuelle d'un même modèle.

Évolution

La structure porteuse étant constituée des cadres qui supportent les parois du volume typologique, le système constructif mis en œuvre par la méthode Segal ne présente pas un caractère particulièrement flexible. L'implication des usagers durant tout le processus de construction et la relative simplicité des assemblages offre cependant la possibilité aux habitants d'intervenir eux-mêmes sur les logements dans le cadre de petites transformations.

(B)

Expression

Les deux opérations de Lewisham adoptent un parti différent vis-à-vis de la composition de la typologie des logements, permettant l'adaptation aux besoins et envies de chacun à titre individuel. La délégation totale de la construction aux habitants offre aussi la liberté aux habitants de s'approprier les aménagements en second œuvre et les finitions, laissant une grande part d'expression personnelle à chacun des foyers.

Différenciation

L'utilisation de panneaux apparents de dimensions standard pour les finitions intérieures et extérieures imprime un caractère récurent aux constructions basées sur la méthode développée par Segal. Par ailleurs, la liberté qu'offre ce module à la composition du plan et l'implication des habitants dans l'élaboration des détails de finition présente une grande variété d'apparences sous la forme de déclinaisons personnelles du rythme imposé par la trame des panneaux.

(C)

Participation

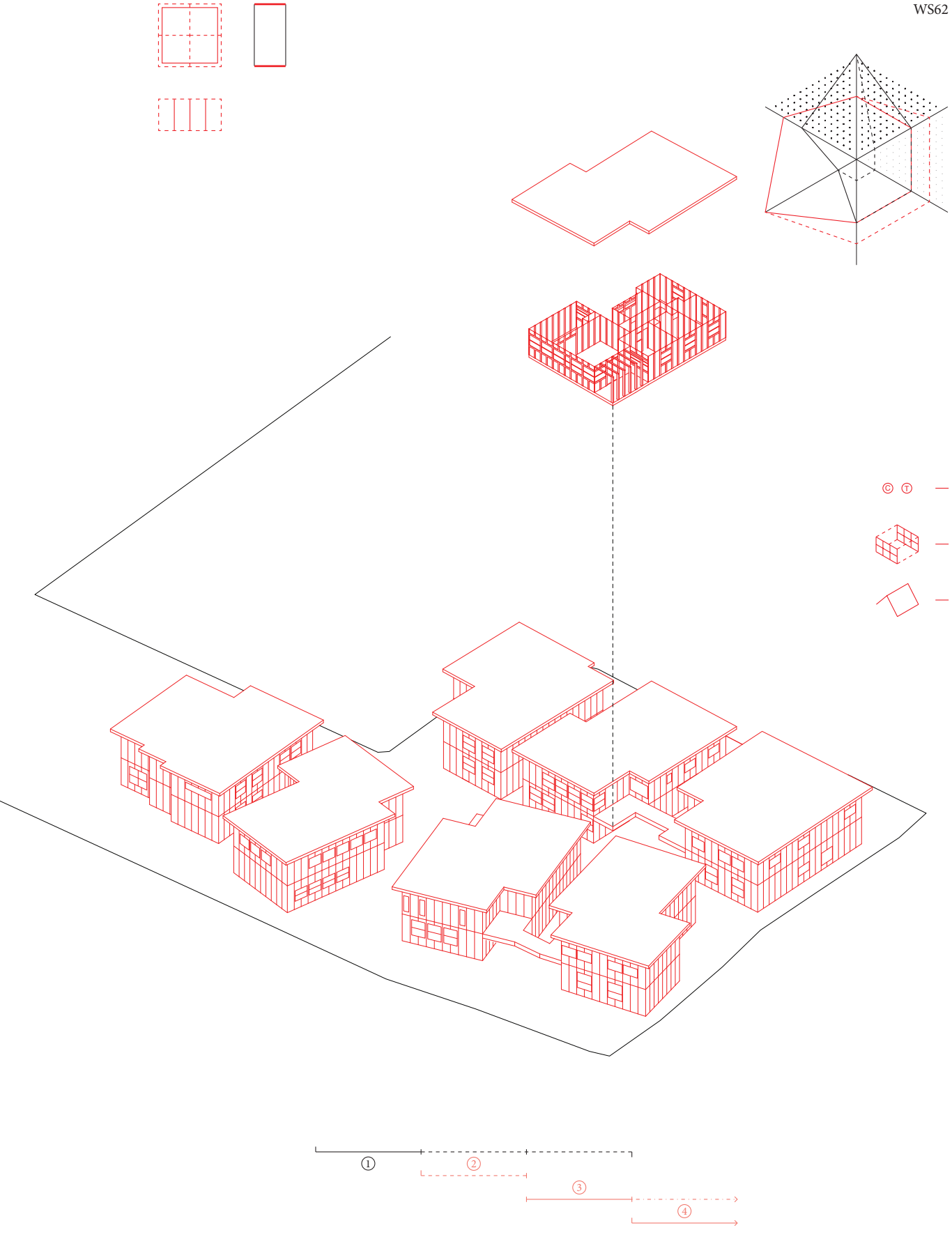
La participation des usagers participe directement à la faisabilité du projet. La composition des logements fait donc l'objet d'échanges avec l'architecte afin d'adapter les propositions typologiques aux besoins de chacun, et la construction est ensuite entièrement déléguée aux habitants. Dans le cadre de la construction du projet, chacun est responsable du rythme que suit le chantier de son propre logement, indépendamment de l'autorité de l'architecte ou des autorités locales.

Expertise

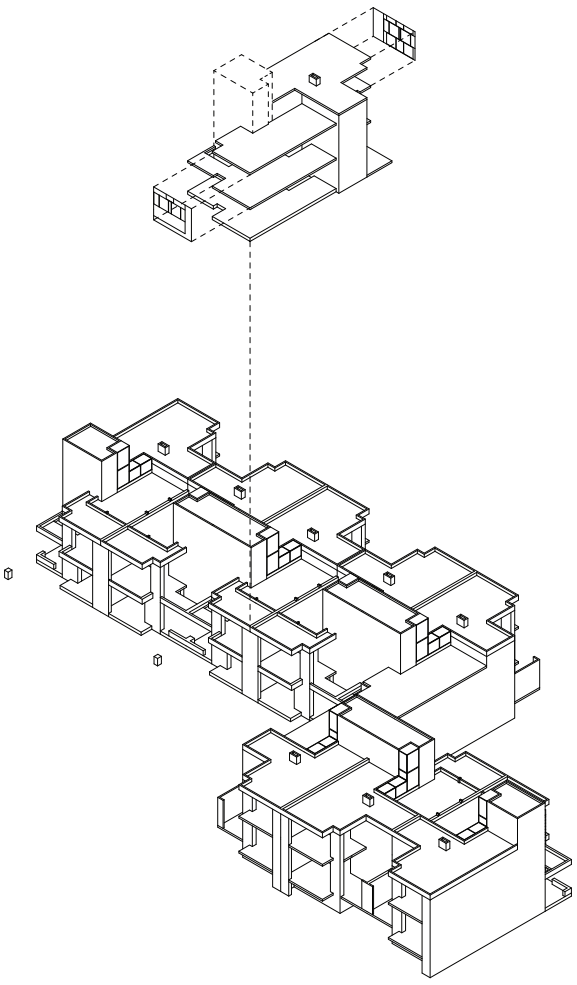
S'il conserve une implication dans la conception individuelle des logements comme sur la méthode de construction, Segal instaure une relation particulière au personnage de l'architecte dans le projet de Lewisham. En invitant les usagers à construire eux-mêmes leur logement, il donne à chacun les outils nécessaires à la compréhension et à l'appropriation des procédés de conception et de construction, établissant un dialogue direct et horizontal entre l'ensemble des acteurs du projet.

Bibliographie

- BROOME, Jon et RICHARDSON, Brian, 1991. *The self-build book: how to enjoy designing and building your own home.* Bideford : Green Books.
- BROOME, Jon, 1986. The Segal Method : special issue. *Architects Journal*. 1986. Vol. 183, n° 45, pp. 3168.
- ELLIS, Charlotte, 1987. Walter's way. *Architectural Review*. 1987. N° 1081, pp. 7785.
- GRAHAME, Alice, WILKHU, Taran et SEGAL, Walter (éd.), 2017. *Walters Way & Segal Close: the architect Walter Segal and London's self-build communities: a look at two of London's most unusual streets*. Zürich : Park Books.
- MCKEAN, John et SEGAL, Walter, 1989. *Learning from Segal: Walter Segal's life, work and influence*. Basel : Birkhäuser. Architektur im Zusammenhang.
- Walter Segal by Colin Ward. [en ligne]. Dans : http://www.segalselfbuild.co.uk
- WINTER, John et ELLIS, Charlotte, 1985. Home, sweet home, le logement moderne en Angleterre. *AMC. Architecture mouvement continuité*. 1985. N° 9, pp. 3445.



HH67



Initiative

Herman Hertzberger, influencé par deux de ses professeurs, Jaap Bakema et Aldo van Eyck, et les travaux des métabolistes japonais, développe dès la fin des années 1950 les premiers projets du mouvement qui devient ensuite le structuralisme hollandais. Dans le contexte de la construction massive de logement des années 1960, Hertzberger défend dans le cadre de cette opération le principe d'une architecture polyvalente qui permet de révéler la richesse des pratiques d'habitation de chacun.

But

Le projet des habitations *Diagoon* tente de reconsidérer la production massive de logement en réintroduisant l'action des habitants dans la conception de leur logement et de leur environnement. Cette démarche s'accompagne d'un objectif économique en proposant un cadre d'habitation capable d'évoluer indépendamment au sein d'une opération collective.

Principe

Dans ce but, le projet se présente sous la forme d'un produit semi-fini qui offre la possibilité aux habitants de composer la typologie de logement selon leurs propres besoins sur la base de l'enveloppe du logement qui agit en tant que support. Ce support, qui constitue la structure porteuse, propose une séquence d'espaces non déterminés qu'il est ensuite possible d'agencer individuellement.

Support

- support structurel indépendant de l'aménagement intérieur qui constitue l'enveloppe du volume de l'unité d'habitation et délimite le volume typologique
- cadre de composition des façades extérieures matérialisé par de grands châssis de fenêtre divisés en unités modulaires qui peuvent être pourvus de vitrage ou de panneaux pleins, suivant les besoins ou envies des habitants
- série d'éléments modulaires répondant aux différentes fonctions du logement qui, de la même manière que les panneaux de façade, sont à disposition des habitants pour la composition des typologies
- aménagements extérieurs, réalisés à l'aide de rangées basses de briques, dont la formalisation et l'usage sont laissés volontairement à l'appréciation des habitants eux-mêmes, de manière à engendrer une réalisation collective

Communication

L'architecte propose aux futurs habitants une série d'hypothèses d'aménagement, ainsi qu'un catalogue d'éléments modulaires prévus à cet effet. Cependant, il ne semble pas que de quelconques rencontres ont lieu concernant les interventions individuelles des habitants, tout autant pour l'aménagement intérieur que pour les espaces extérieurs et communs.

Référence

Hertzberger fait référence au travail de John Habraken mais conserve avec la théorie des supports une certaine distance. Si le projet met en effet en œuvre un certain de ces principes majeurs, celui de la séparation de la structure porteuse et de l'aménagement individuel des logements, il s'éloigne de l'idée de neutralité à laquelle répondent les supports dans le travail d'Habraken. Il y oppose la notion de polyvalence qui dicte au contraire à l'espace de la structure de posséder son propre caractère pour inciter implicitement les usagers à y développer des pratiques particulières d'habitation.

Qui
- Hertzberger, Herman (1932-), *architecte*
- Stichting Experimentele Woningbouw, *fondation privée de support du logement expérimental*

Quoi
- Construction
- Ensemble d'habitations individuelles mitoyennes
- 8 logements

Quand
1967-68 : projet initial de 324 logements individuels à Vaassen (NL), réduit une première fois à 50 unités pour des raisons financières avant son abandon total sur ce site
1970-71 : construction à Delft (NL) d'une tranche réduite à 8 unités, avec le soutien de la SEW (*Stichting Experimentele Woningbouw*, trad. fondation pour le logement expérimental)

Où
- Delft (NL)
- 51.988771, 4.341746

HH67

(A)

Flexibilité

L'opération propose huit logements à la vente, livrés sous la forme d'une enveloppe structurelle brute que les habitants sont invités à compléter par l'aménagement intérieur et la composition des façades vitrées dans un premier temps, puis la réalisation des espaces extérieurs et partagés dans un second temps. La position des gaines techniques, qui réduit les possibilités d'installations des pièces d'eau au seul et même espace, ainsi que les dimensions très réduites de la typologie démontrent cependant une grande uniformité dans les propositions d'habitation des habitants.

Évolution

Du fait de la particularité du volume de la typologie et du peu de possibilités différentes d'aménagement intérieur, le projet ne montre pas de grandes capacités d'évolution typologique. Toujours habitées, les habitations démontrent quelques transformations, mais celles-ci concernent majoritairement les finitions intérieures. Les principales évolutions se concentrent dans les aménagements extérieurs qui, suggérés par des fondations légères, démontrent un plus grand potentiel d'usages différents et d'évolution.

(B)

Expression

Les habitations *Diagoon* possédant un caractère très particulier, la marge des habitants reste donc très restreinte dans la composition de la typologie. Au-delà du choix de la situation du logement au sein de l'ensemble, l'expression des différents habitants se limite donc à de l'ameublement ou des aménagements légers. Seuls les espaces extérieurs ou les façades, dans la limite du cadre proposé, se font le réel support de l'expression individuelle des habitants.

Différenciation

L'ensemble formé des huit habitations mitoyennes *Diagoon* démontre une certaine homogénéité. Seule la composition des châssis vitrés révèle une légère variation entre les typologies individuelles. Si l'aménagement intérieur des typologies ne démontre pas non plus de grandes différences, l'appropriation des habitants se fait plus importante au niveau des aménagements périphériques — toit-terrasse, porche d'entrée, limite séparatrice — sous la forme d'interventions de diverse nature.

(C)

Participation

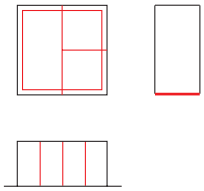
Hertzberger fait le projet d'une unité d'habitation qui permet d'offrir un grand nombre de possibilités différentes d'aménagement grâce à un même support. Pour cela, les habitants sont invités à composer le logement de manière indépendante, sans concertation particulière avec l'architecte. La composition des façades, réalisée individuellement en amont de l'aménagement, demeure la seule phase qui nécessite un échange entre l'architecte et les futurs usagers.

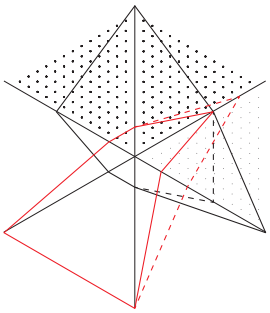
Expertise

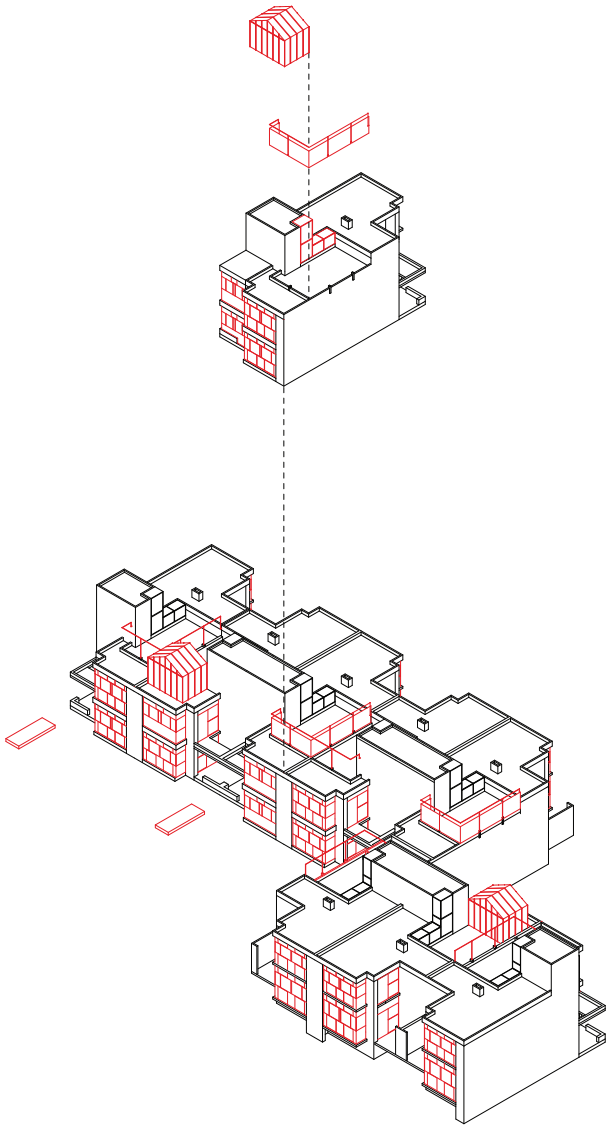
Même si une importante partie de la conception du logement est directement déléguée aux usagers, l'architecture du support délimite paradoxalement fortement la nature des interventions. L'architecte exerce dans ce cas une emprise importante à la fois sur la formalisation du cadre d'intervention, mais aussi, de manière indirecte, sur la composition de la typologie du logement. La petite dimension des espaces, conjuguée à une expression très particulière de la modénature de la construction et des ouvertures en façade, offre un cadre complexe à interpréter de manière personnelle.

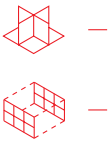
Bibliographie

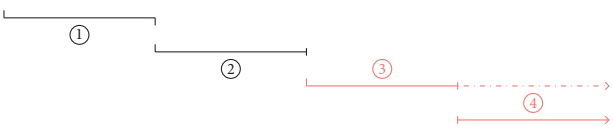
- HATCH, C. Richard (éd.), 1984. *The Scope of social architecture*. New York : Van Nostrand Reinhold. Columns, v. 1.
- HERTZBERGER, Herman. *Diagoon Housing Delft 1967-1970* [en ligne]. Dans : https://www.hertzberger.nl
- _____, 1978. Maisons « Diagoon », Delft. *L'Architecture d'aujourd'hui*. avril 1978. N° 196, pp. 2022.
- _____, 2010. *Leçons d'architecture*. Gollion : Infolio. Archigraphy.
- _____, 2015. *Architecture and structuralism: the ordering of space*. Rotterdam : nai010 publishers.
- NAHMER, Robert von der. Diagoonwoning Delft. [en ligne]. Dans: http://www.diagoonwoningdelft.nl



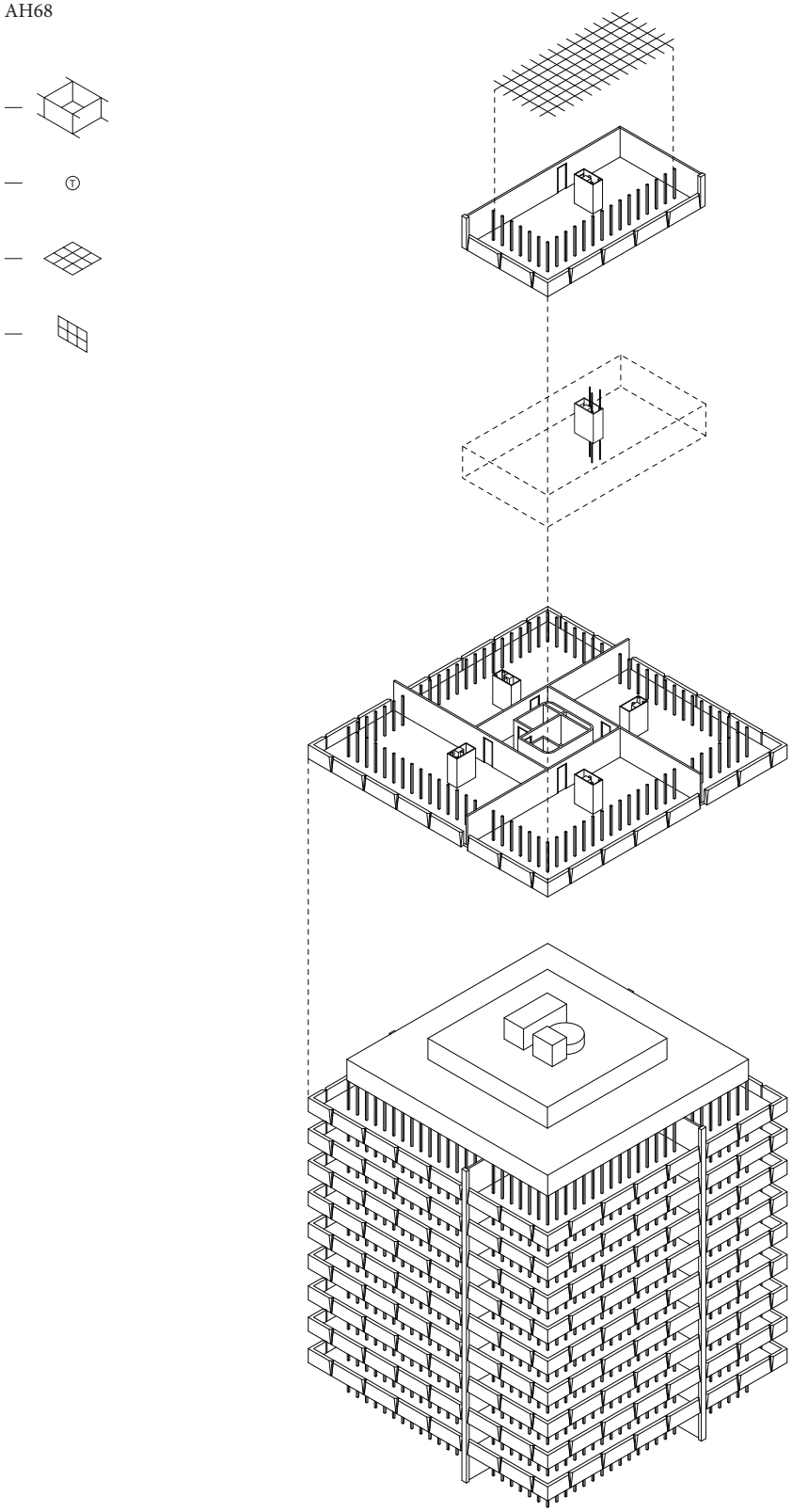







1
2
3
4

AH68



Initiative

Xavier Arsène-Henry est un architecte et urbaniste. Il fonde avec son frère Luc le bureau d'architecte homonyme, et dirige à ce titre plusieurs grandes opérations de construction de logement en ZUP (Zone à Urbaniser en Priorité), dont celle du plateau de Surville à Montereau-Fault-Yonne. C'est à cette occasion qu'ils encadrent la construction d'une des premières opérations de logement collectif flexible et adaptable de France, dite « tour expérimentale ».

But

De manière paradoxale par rapport à la rigidité des opérations construites sous la direction des frères Arsène-Henry, la première ambition du projet de « tour expérimentale » réside dans une meilleure adaptation du logement aux usagers, articulée autour des notions de choix et de personnalisation. Cette démarche s'accompagne en parallèle d'une recherche technique, menée pendant de nombreuses années, organisée autour de plusieurs thèmes adjacents : la création de grandes portées, la mise au point d'une grille de composition, l'étude des distributions techniques.

Principe

Dans le but de répondre à cette exigence de flexibilité, le projet met en œuvre le principe d'une structure indépendante des aménagements intérieurs afin de libérer les typologies d'élément porteur. La composition individuelle des typologies se base ensuite sur deux principes secondaires, celui d'une grille de composition et d'une série de composants modulaires, qui permettent d'intégrer les futurs habitants dans la conception des unités d'habitation.

Support

- structure porteuse constituée de plateaux superposés construits en béton qui reposent sur quatre murs de refend disposés en croix délimitant les différentes typologies les unes des autres. Les circulations verticales se situent au milieu de ce système, sous la forme d'un noyau structurel en béton.
- grille de composition carrée de 90 cm de côté qui régit à la fois l'organisation du plan et la composition des façades extérieures. L'accès aux gaines techniques, matérialisé par une petite pièce carrée cloisonnée correspondant à une unité de la trame, est le seul élément fixe de la typologie.
- catalogue de cinq éléments types de façade démontables destiné à la composition et à la transformation des façades de la typologie. Ces éléments de façade peuvent eux être positionnés directement sur une série de potelés marquant la position de la façade extérieure sur la coursive périphérique.

Communication

Les possibilités d'aménagement offertes par le projet sont communiquées aux futurs habitants sous la forme d'une série de plans produits par les architectes afin d'en démontrer les capacités. Chacun des locataires compose ensuite le plan du logement en concertation avec l'architecte sur la base ou non de ces propositions.

Référence

La livraison du projet de « tour expérimentale » coïncide avec la traduction anglaise de l'ouvrage du John Habraken. Cependant, bien que de nombreux principes se retrouvent dans l'un et l'autre des projets, il n'est fait aucune mention des théories de l'architecte néerlandais.

Qui
- Arsène-Henry, Xavier (1909-2009), *architecte*
- Arsène-Henry, Luc (1924-), *architecte*
- Schoeller, Bernard (1929-), *architecte*

Quoi
- Construction
- Bâtiment de logement collectif
- 37 logements individuels

Quand
1968 : début de la troisième et dernière phase de la construction de la ZUP (Zone à Urbaniser en Priorité) du plateau de Surville à Montereau-Fault-Yonne (FR) dont fait partie le projet de tour expérimentale
1968 : processus de sélection des futurs habitants et composition concertée des typologies
1969 : construction
1970 : livraison et premiers emménagements

Où
- Montereau-Fault-Yonne (FR)
- 48.394467, 2.958979

AH68

(A)

Flexibilité

Toutes les typologies étant de proportions et dimensions identiques, le choix se porte en premier lieu sur l'orientation et l'étage. Les futurs habitants sont ensuite invités à concevoir le plan de leur logement en concertation avec les architectes. Ils disposent pour cela d'une série d'éléments modulaires et du volume typologique libre. Il leur revient directement d'effectuer les choix du nombre de pièces et de leur cloisonnement avec l'aide et les conseils de l'architecte.

Évolution

Chaque foyer dispose d'éléments de façade complémentaires pour effectuer les modifications qu'il juge nécessaires dans son appartement. Les architectes constatent ainsi que sur les cinq premières années d'habitation la plupart des logements sont transformés. Un étage change même complètement d'affectation en accueillant des studios médicalisés indépendants. Le coût de l'entretien des éléments modulaires devient cependant rapidement prohibitif pour l'office OPHLM (Office Public d'Habitations à Loyer Modéré) qui dispose de la tour, et les typologies sont peu après fixées définitivement.

(B)

Expression

La surface habitable étant la même pour l'ensemble des logements, le premier support d'expression est constitué par le choix de la situation de la typologie dans l'immeuble. Les habitants ont ensuite la possibilité de définir le type et composer le plan et les façades extérieures du logement avec les éléments mis à disposition par les architectes — plans de référence, grille de composition, catalogue d'éléments modulaires.

Différenciation

La rigidité du support proposé par les architectes aux habitants de la tour cantonne l'expression de leur individualité à certains détails, en conservant une grande homogénéité à l'échelle du bâtiment. En effet, si toutes les typologies proposées sont différentes les unes des autres, les volumes demeurent identiques et répétitifs, et seules les façades extérieures laissent entrevoir les différents choix individuels des habitants par la composition des différents éléments proposés.

(C)

Participation

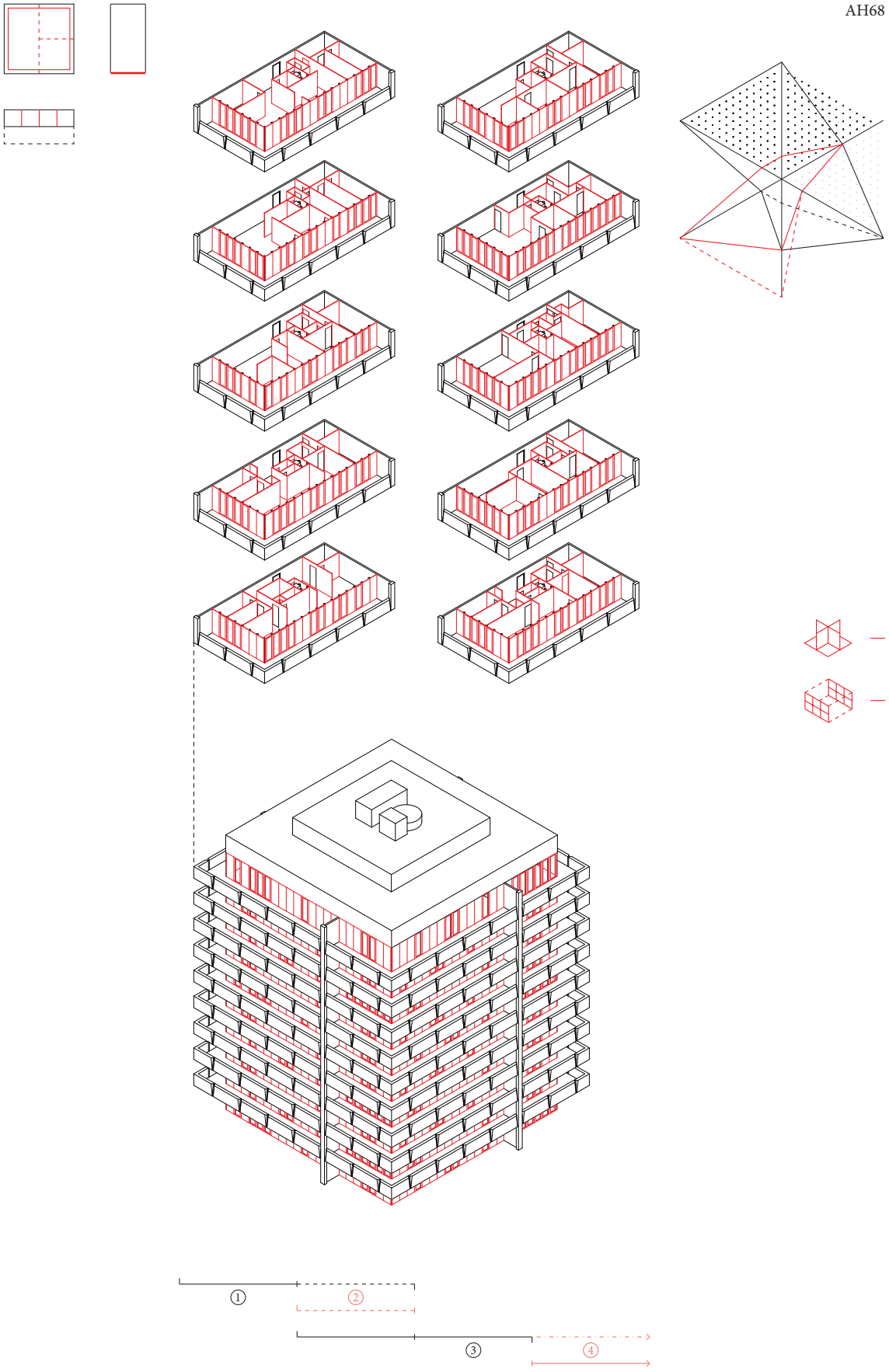
Les futurs habitants reçoivent une plaquette présentant une série de plans produits par les architectes. Plusieurs rencontres sont ensuite organisées avec les architectes et une équipe de sociologues du Laboratoire d'Anthropologie Appliquée, durant lesquelles chaque foyer met au point le plan du logement. Jusqu'à ce que l'office OPHLM condamne la flexibilité des éléments modulaires, les différents locataires successifs ont la possibilité de recomposer le plan de la typologie ainsi que les façades selon leurs envies et besoins de manière indépendante.

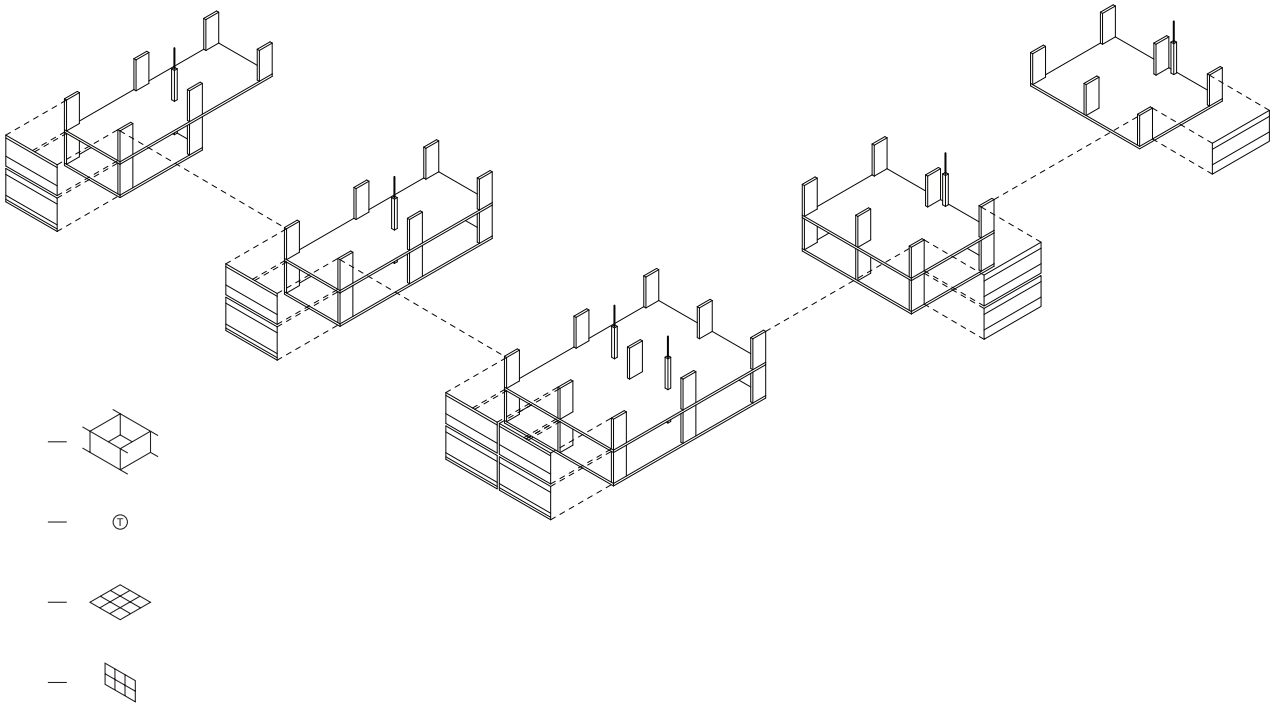
Expertise

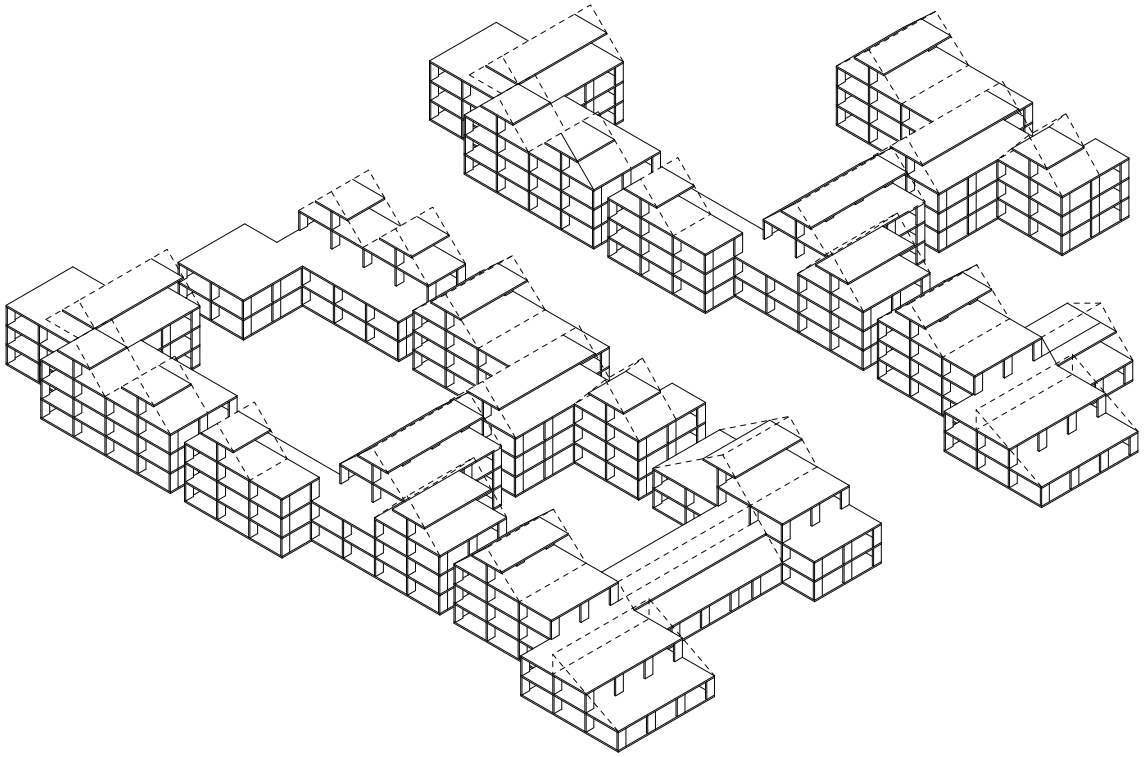
Les architectes exercent un contrôle total sur le support et les consignes d'aménagement, qui sont élaborés directement avec les entreprises de construction et de production. La conception des logements s'effectue elle en concertation avec les architectes pour la livraison du projet puis est ensuite directement déléguée aux habitants eux-mêmes sans consultation d'un quelconque professionnel mandaté.

Bibliographie

- ARSÈNE-HENRY, Luc, ARSÈNE-HENRY, Xavier, 1969. L'appartement à la demande. *Techniques et Architecture*. 1969. Vol. Construction 69, n° 6-30e série, pp. 108109.
- _____, 1973. Le plan du logement à la demande. *Techniques et Architecture*. 1973. Vol. Architecture Évolutive : Habitation, n° 292, pp. 9495.
- DUCHÊNE, G., 1976. *Entretiens sur la flexibilité des logements*. Paris : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.
- MAURIOS, Georges, MAILLARD, Henri-Pierre, CHEMETOV, Paul et LES FRÈRES ARSÈNE-HENRY, 1973. Des architectes prennent position : intervention de l'habitant, industrialisation, qualité architecturale ... *Techniques et Architecture*. 1973. Vol. Architecture Évolutive : Habitation, n° 292, pp. 90100.
- RAGON, Michel, 1977. *L'Architecte, le prince et la démocratie : vers une démocratisation de l'architecture?* Paris : Michel.


1
2
3
4





Initiative

Bien que lauréat du concours de la commune de Papendrecht pour la construction de 2400 logements, le principe du projet est tout d'abord mis en œuvre à titre expérimental dans le cadre d'une opération de plus petites dimensions. Situé sur un terrain voisin du site du concours, le projet consiste en la construction d'une petite centaine de logements de même typologie. En contradiction avec l'uniformité de ce programme, Frans van der Werf s'appuie sur les théories développées par le SAR pour formuler une proposition basée sur la mixité typologique et la participation des habitants.

But

L'architecte défend auprès de l'association l'hypothèse selon laquelle une grande partie des relations sociales se développent dans le voisinage direct et, qu'en conséquence, la mixité de l'offre en termes de logement permet d'enrichir ces relations par la cohabitation de population d'âge et de situation sociale différente. Dans le but de répondre à cette problématique, le projet présenté agit à deux échelles : celle de l'ensemble bâti et celle de la typologie de logement.

Principe

Le projet de Werf met en application deux principes majeurs issus des recherches que mène de John Habraken à la tête du SAR. Le premier permet de générer l'implantation et la géométrie générale du projet dans l'optique de la création d'une communauté d'habitants en favorisant les échanges et manifestations collectives. Le second consiste de manière plus expérimentale à la création d'un support structurel indépendant et d'un système de composants capables de mettre en œuvre une importante mixité de typologies grâce à la participation des habitants.

Support

- structure porteuse indépendante, construite en béton, constituée de dalles continues superposées sur trois niveaux supportées par une série de refends parallèles de 1,2 m de largeur disposés selon une grille régulière. L'implantation de cette ossature dessine deux ensembles distincts de faible hauteur, déployés sur l'ensemble de la surface du site. Cette structure comprend aussi un réseau de circulations horizontales et verticales ainsi que les gaines techniques nécessaires à l'accès et à la distribution de l'ensemble des logements.
- grille de composition en « tartan », 10/20 cm, figurée en plan pour la conception individuelle des typologies
- série d'éléments de façade modulaires destinés à la composition des élévations frontales du complexe

Ces éléments présentent des modules fixes ou mobiles, constitués de panneaux vitrés ou pleins, uniformément soulignés de cadres développés en plusieurs coloris.

Communication

Le projet se divise en trois phases qui impliquent chacune un modèle de communication différent. Si la composition de l'ossature générale ne relève que du travail de l'architecte, la division du complexe selon différents volumes typologiques se fait en concertation avec l'association d'habitants à l'origine du projet. La conception interne des typologies ainsi que la composition des façades s'effectue ensuite lors de séances de travail entre architectes et futurs habitants.

Référence

Werf fait directement référence au travail de John Habraken dans la mise en œuvre littérale de principes développés par le SAR. Pour la composition urbaine, l'architecte fait cependant aussi référence de manière moins directe au travail de Christopher Alaxander au sujet des *patterns*, développé dans l'ouvrage *A pattern language* (1977) et expérimenté dans le projet PREVI à Lima (*Prévi LIMA: Houses generated by patterns*, 1968).

Qui

- Werf, Frans van der (1937-), *architecte*
- Experimentele Woningbouw, *programme de développement du logement expérimental*

Quoi

- Construction
- Ensemble de bâtiments de logement collectif
- 124 logements individuels

Quand

1969 : concours de la commune de Papendrecht (NL) pour la construction de 2'400 logements sur le polder Wilgendonk
1969 : développement d'une première tranche de 108 logements sur un site différent
1973 : mention et subvention de l'opération au titre de projet expérimental par le ministère du logement néerlandais dans le cadre de la *Experimentele Woningbouw*
1995 : programme de rénovation technique

Où

- Papendrecht (NL)
- 51.839027, 4.693145

FW69

(A)

Flexibilité

L'aménagement individuel des lots est effectué par l'architecte sur la base d'une discussion avec les usagers concernant les besoins et envies à la fois du foyer ou de la famille, mais aussi de chacun de ses membres à titre personnel. La grille qui sert de support à la composition des typologies permet ensuite aux habitants d'intervenir sur les plans et de composer les façades extérieures en amont de la construction, dans la limite du volume et du catalogue d'éléments disponibles.

Évolution

Les aménagements intérieurs sont structurellement indépendants de l'ossature porteuse, ce qui permet des modifications légères de chacune des typologies. Les façades étant constituées d'éléments préfabriqués spécifiques au projet, la modification des façades ne peut que difficilement être réalisée à titre individuel. De plus, les transformations du volume typologique par assemblage ou division sont rendues respectivement compliquées d'une part par le peu de vacances, et donc l'impossibilité de réunir deux logements mitoyens libres simultanément, d'autre part par la petite dimension des typologies ainsi que l'accès aux gaines techniques.

(B)

Expression

Le choix du lot constitue le premier support d'expression offert aux usagers. Le complexe propose 124 lots, qui correspondent à 67 types différents et possèdent tous un espace extérieur privatif — jardins au rez-de-chaussée, loggias et toits-terrasse à l'étage et en attique. L'aménagement est ensuite effectué en concertation avec l'architecte sur la base d'une proposition individuellement développée et l'opération ne compte pas deux typologies identiques lors de sa construction. Les façades répondent pour finir au plan établi sous la forme d'une composition réalisée à partir du catalogue fourni.

Différenciation

La nature même du complexe offre cependant de nombreuses situations spatiales particulières qui résultent du plan d'implantation et du volume général de l'ossature, rendant ainsi une grande importance au choix du lot individuel. Le catalogue des menuiseries extérieures ne présentant que peu de choix possible, la composition des façades reste malgré tout relativement homogène, rapportant la diversité due à la participation des habitants à l'échelle de la composition du logement lui-même.

(C)

Participation

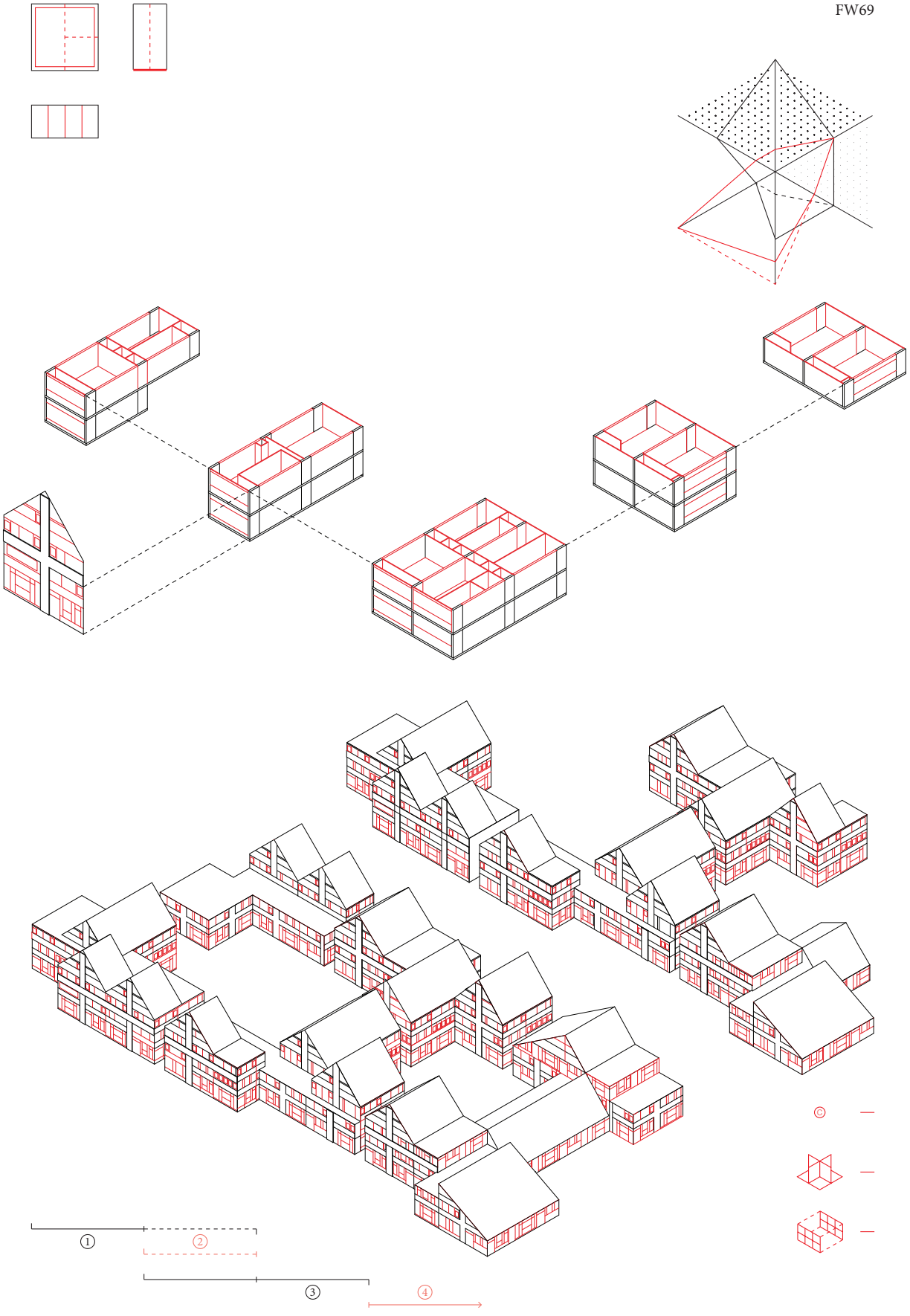
Si chacun des futurs habitants est invité à choisir un lot et définir avec l'architecte directement la composition de la typologie, cette implication demeure principalement consultative. Sur la base d'une première discussion, l'architecte produit en effet lui-même un plan type qui constitue la base de conception du logement. La composition des façades, qui résulte du choix des usagers, demeure très contrôlée par le plan du logement et le peu d'amplitude du catalogue à disposition.

Expertise

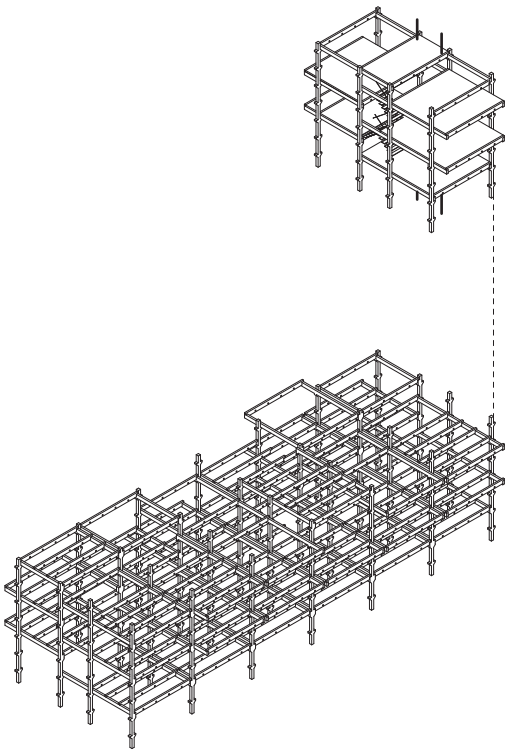
La composition générale du projet reflète l'expertise que garde ici l'architecte sur la plupart des aspects du projet. À l'origine de la proposition urbaine et du volume de l'ossature, il prend aussi place dans le processus de découpage des lots et la composition individuelle des typologies. La mise en œuvre de toiture à deux pentes ou la limitation des éléments de façade impose ainsi un vocabulaire particulier à l'opération tout en limitant son évolution ou sa transformation.

Bibliographie

- HABRAKEN, John. Molenvliet project. *N. John Habraken* [en ligne]. Dans : http://www.habraken.com
- _____, 2003. Open Building as a Condition for Industrial Construction. [en ligne]. 24 septembre 2003. Dans : http://www.iaarc.org
- _____, 1972. *Supports : an alternative to mass housing*. London : Architectural Press.
- La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité, 1976. *Techniques et Architecture*. N° 311.
- WERF, Frans J. van der. *The Molenvliet Project* [en ligne]. Dans : http://thematicdesign.org
- _____, 2005. OPEN BUILDING AND SUSTAINABILITY IN PRACTICE. In : *The 2005 World Sustainable Building Conference*. Tokyo. 27 septembre 2005. pp. 30303035.


①
②
③
④

OS69



Initiative

L'opération de Genter Strasse est un des premiers projets de l'architecte Otto Steidle. Il est lui-même le précurseur et y installe, en plus des cinq logements destinés à des connaissances, les locaux de son bureau STEIDLE + Partner ainsi que son propre logement. L'initiative du projet se base sur le travail de diplôme qu'il achève la même année à Munich et qui s'intéresse à la modularité des espaces d'habitation à plusieurs échelles, celle du logement lui-même, celle de la communauté et de son articulation avec les espaces publics.

But

Steidle identifie deux problématiques dans la production de logement de la fin des années 1960 : à la fois le conflit qu'il existe entre la nécessaire généralisation à laquelle a recours l'architecte en tant que concepteur externe, et donc l'impossibilité de préfigurer les pratiques d'habitation des habitants à titre individuel, mais aussi l'interprétation de la diversité des relations entre habitat et espace public ou commun nécessaire à la fabrication du tissu urbain. La résolution de ces problématiques s'oriente dans le cadre de cette opération par la mise au point d'une structure modulaire capable de répondre à ces différentes articulations.

Principe

Le principe majeur du projet tient à l'utilisation d'une structure porteuse indépendante, destinée à la construction de bâtiments industriels. Les grandes portées supportées par ce système permettent de libérer l'espace intérieur d'éléments porteurs, tandis que sa modularité, due aux multiples possibilités d'assemblage des éléments entre eux, permet la combinaison des différentes parties du programme. La structure n'est ici pas considérée comme un support figé qui prescrit la typologie générale du bâtiment, mais comme un système capable de figurer l'assemblage des interventions individuelles.

Support

- système de construction modulaire composé de poteaux et de poutres préfabriqués en béton et assemblés selon sept trames parallèles

La géométrie des poteaux offrant une série de possibilités pour les ancrages des poutres longitudinales et transversales, la composition selon laquelle le bâtiment est réalisé répond au développement du projet.

- série de panneaux de façade interchangeables composée d'éléments pleins ou vitrés, montés sur un châssis quadrillé, qui composent les façades avant et arrière du bâtiment
- série d'éléments préfabriqués nécessaires à la composition de chaque typologie, tels que les escaliers métalliques intérieurs ou extérieurs, garde-corps et panneaux de façade latéraux en tôle

Communication

Pour ce premier projet de la Genter Strasse, l'architecte s'entoure d'amis et de connaissances et construit lui-même son propre logement. Le développement du projet puis de chacune des typologies individuelles s'effectue de manière concertée entre les futurs habitants et l'architecte.

Référence

Steidle ne fait pas directement référence au travail de John Habraken, dont le travail est pourtant contemporain. La conception d'une structure définissant un ordre primaire, capable de soutenir et révéler la diversité et l'évolution, fait cependant directement échos à la théorie des *supports*.

Qui

- STEIDLE + Partner (1969-2004)

> Steidle, Otto (1943-2004), *architecte*

- Thut, Doris (1945-) & Ralph (1943-2010), *architectes*

Quoi

- Construction
- Bâtiment de logement collectif et équipements
- 6 logements individuels

Quand

1969 : diplôme et début du projet du bâtiment de Genter Strasse

1972 : livraison du bâtiment de Genter Strasse

1974 : suite de la construction du complexe avec le bâtiment de Peter-Paul-Althaus-Strasse

1976 : fin de la construction du complexe avec un dernier bâtiment sur Osterwaldstraße

Où

- Munich (DE)
- 48.170106, 11.602072

OS69

(A)

Flexibilité

Le système constructif mis en œuvre utilise des éléments préfabriqués. La largeur de la trame étant fixée par la longueur des poutres utilisées dans le sens longitudinal, la flexibilité se développe en coupe, par la disposition des poutres transversales. Cette structure permet de définir les différents espaces de la typologie dans la hauteur et la profondeur du bâtiment, en ménageant tout aussi bien des porte-à-faux en façade que des espaces extérieurs en terrasses. Les éléments de façade ou de circulation permettent de répondre à ces multiples situations de façon modulaire et uniforme.

Évolution

L'indépendante de la structure et la réalisation des aménagements intérieurs à l'aide de simples cloisons de plâtre offre une certaine capacité d'évolution des typologies. Le logement personnel et le bureau de Steidle + Partner témoigne justement d'une transformation visant à rassembler les deux typologies. L'utilisation d'éléments préfabriqués non standard en façade et pour les éléments de circulation freine cependant la modification du volume typologique en lui-même et les transformations se concentrent donc majoritairement sur l'aménagement et l'utilisation des espaces intérieurs.

(B)

Expression

Si la structure présente une grande flexibilité dans la composition des espaces, elle réduit néanmoins l'expression individuelle des usagers à la manipulation d'éléments définis. L'expression des choix des habitants se concentre donc majoritairement sur un travail de composition. La diversité des typologies réalisées et le relief de la façade révèlent ainsi le potentiel d'exploitation du système de construction et des divers éléments préfabriqués.

Différenciation

La rigueur du châssis de façade, qui limite la composition des façades extérieures, a pour résultat de produire des élévations relativement homogènes, dans lesquelles il est difficile d'isoler les logements les uns des autres. Disponibles en deux couleurs, le vert et le jaune, les éléments de remplissage amplifient cette impression. La richesse individuelle des typologies se révèle ainsi tout particulièrement à l'intérieur des unités individuelles, par les différents jeux de niveaux créés entre les espaces.

(C)

Participation

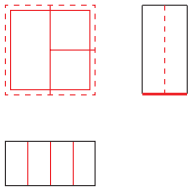
La conception des typologies s'effectue directement en concertation avec l'architecte, qui fait lui-même partie des futurs usagers du bâtiment. Le système modulaire de la structure permet de plus aux habitants d'intervenir dans la conception du projet dès le début du processus.

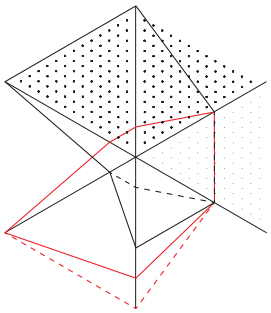
Expertise

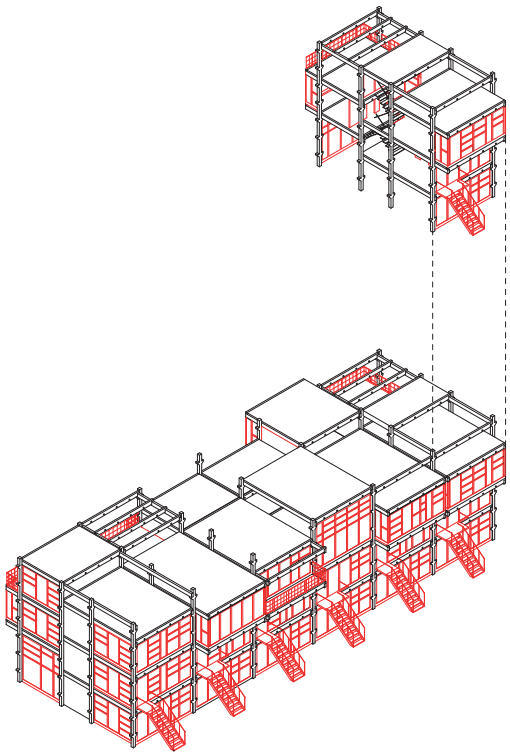
Le système constructif mis en place dans le projet de Genter Strasse, puis expérimenté dans les deux autres bâtiments du complexe, instaure une implication particulière de l'architecte dans le processus de conception. La définition, en amont, des éléments constitutifs du bâtiment, de l'échelle de la structure à celui du détail, offre à la fois une certaine liberté de composition aux usagers tout en imposant un important contrôle de l'architecte sur la forme et l'expression du bâtiment.

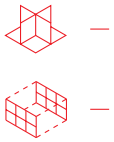
Bibliographie

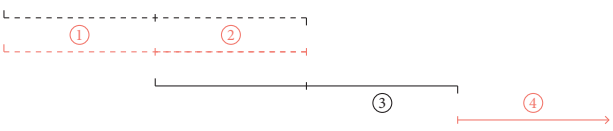
- BRAUSCH, Marianne et EMERY, Marc, 1996. *L'architecture en questions: 15 entretiens avec des architectes*. Paris : Le Moniteur.
- CONRADS, Ulrich et STEIDLE, Otto (éd.), 1985. *Otto Steidle*. Braunschweig : Vieweg. Reißbrett, 3.
- Habitations groupées, Munich, 1976. *Architecture d'Aujourd'hui*. N° 196, pp. 3335.
- PAWLITSCHKO, Roland, 2011. Auf den zweiten Blick: Wohnanlage Genter StraBe in München = A Second Look: Genter Strasse Housing Development in Munich. *Detail*. 2011. N° 6, pp. 680683.
- STEIDLE, Otto et KOSSAK, Florian, 1994. *Bewohnbare Bauten*. Zürich : Artemis.



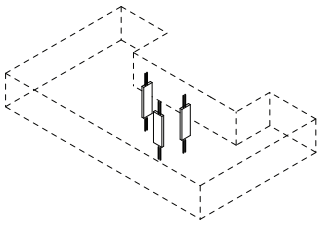


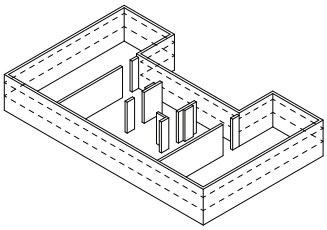


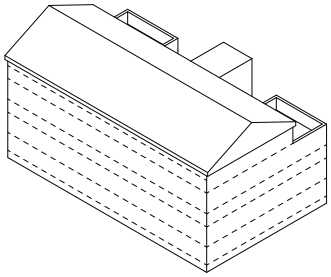



1
2
3
4

HW70







Initiative

Nabeel Hamdi et Nick Wilkinson mettent au point le projet de logement PSSHAK, acronyme de *Primary Support Structures and Housing Assembly Kits*, pour leur projet de diplôme. À la suite d'une exposition, le GLC leur offre la possibilité de mettre en application le principe à l'occasion de deux opérations successives de logements à Londres. Le processus de participation, difficile à mettre en place pour la première opération, se révèle plus riche sur la seconde, réalisée sur Adelaide Road.

But

Les deux architectes basent leur étude sur le constat du manque de flexibilité que présente l'offre de logement de la fin des années 1960, caractère qu'ils attribuent, dans la lignée des travaux de John Habraken, plus à l'exclusion des usagers du processus de conception qu'à l'utilisation de procédés industriels de construction ou à l'échelle des opérations. Sans éliminer complètement le rôle des concepteurs et constructeurs, le projet PSSHAK propose un entre-deux capable de combiner l'expertise et les besoins de chacun des acteurs grâce à une production en collaboration.

Principe

Le projet se base sur un principe de division stricte des différents éléments et phases de construction en fonction de l'implication de chacun des acteurs, en utilisant des procédés de construction standardisés. La structure et l'enveloppe restent l'objet des décisions concertées des architectes, constructeurs et autorités locales, tandis que l'aménagement intérieur s'établit par la collaboration de designers industriels, des sociétés de production et des habitants.

Support

- structure et enveloppe des huit bâtiments de l'opération qui, sous la forme d'une construction similaire composée de trois niveaux d'habitation superposés, peut accueillir entre 32 et 64 unités de logement

Cette ossature, construite en béton, est constituée de dalles et murs de refends porteurs parallèles, et l'enveloppe du volume est réalisée en brique. Chaque niveau est desservi par un escalier et une coursive extérieurs. Les dalles présentent des percements ponctuels qui offrent la possibilité de relier deux niveaux par un escalier intérieur ou passer des gaines techniques.

- kit d'aménagement qui comprend des composants de cloisonnement, portes et éléments de finition, mais aussi les installations sanitaires et de cuisine ainsi que les dispositifs électriques.

Chacun de ces kits est défini spécifiquement pour chacun des logements en fonction du projet développé pour l'aménagement du volume typologique.

Communication

Les futurs habitants, sélectionnés par les autorités territoriales, sont divisés en groupes auxquels est respectivement attribué un des bâtiments de l'opération. En concertation avec les architectes, les habitants définissent collectivement l'imbrication des différents volumes typologiques et individuellement l'aménagement du logement. Maquettes modulables et plans permettent aux habitants de manipuler les différents éléments du kit d'aménagement.

Référence

Les réflexions des deux architectes rejoint en de nombreux points les travaux de Habraken au sein du SAR, mais la référence n'est pas explicitement énoncée.

Qui

- Hamdi, Nabeel (1945-), *architecte*
- Wilkinson, Nick (1942-2017), *architecte*
- Greater London Council, Department of Architecture & Civic Design, *maître d'ouvrage*

Quoi

- Construction
- Ensemble de bâtiments (8) de logement collectif
- 45 logements individuels

Quand

1970 : recherche de diplôme sur la conception de logements avec la participation des habitants à la AA (*Architectural Association School of Architecture*) et présentation du système PSSHAK lors d'une exposition au ICA (*Institute of Contemporary Arts*)
1971 : Invitation du GLC (*Greater London Council*) pour la conception d'un ensemble de 65 logements sur le modèle du PSSHAK à Stamford Hill
1975-76 : Chantier et livraison de l'opération de Stamford Hill
1979 : livraison de l'opération de Adelaide Road

Où

- Londres (GB)
- 51.544187, -0.159020

HW70

(A)

Flexibilité

Si le système PSSHAK mis en œuvre à Adelaide Road ménage une place importante à la participation des habitants dans la conception du logement, il réduit aussi cette implication à la manipulation de composants définis. La dimension du plan et la position des murs de refend porteurs, ainsi que la nature des éléments qui constituent le kit, exercent une influence importante sur les capacités d'adaptation du logement.

Évolution

Le caractère évolutif du bâti constitue un aspect majeur du projet. Dans la volonté d'intégrer cet aspect dès la conception du bâtiment, la séparation des phases permet de définir et construire la structure et l'enveloppe avant la composition individuelle des logements. Bien que cette autonomie des différentes strates instaure un fort potentiel de transformation, les logements ne démontent, jusqu'a aujourd'hui, pas de grands changements.

(B)

Expression

Si la définition du support réduit la marge des choix possibles à la composition d'éléments définis, le processus permet cependant une implication des usagers sur plusieurs aspects de la conception du projet et des logements. La définition du volume typologique s'effectue en effet en groupe par la division du bâtiment entre les différents logements, tandis que la composition intérieure est projetée au cas par cas avec chacun des habitants, en concertation avec les architectes.

Différenciation

Faisant l'objet du choix des architectes et des développeurs du projet, la façade fait partie du support conçu en amont des typologies et ne réagit que de manière très ponctuelle à la composition des logements. L'ensemble révèle donc une grande homogénéité, accentuée par le choix de la brique qui dessine un revêtement uniforme. La diversité individuelle des logements se concentre donc sur l'aménagement intérieur des typologies, sans marque distinctive apparente.

(C)

Participation

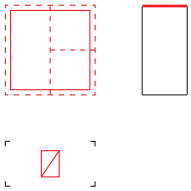
Avec l'ambition d'impliquer les futurs habitants dans le processus de conception architecturale, le projet PSSHAK souhaite amener les usagers à prendre des décisions et une part de responsabilité dans le développement de leur propre cadre de vie. Pour cela, le protocole introduit les usagers à différents niveaux du processus, en échangeant avec les divers acteurs de la construction du bâtiment.

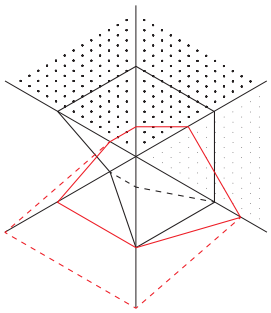
Expertise

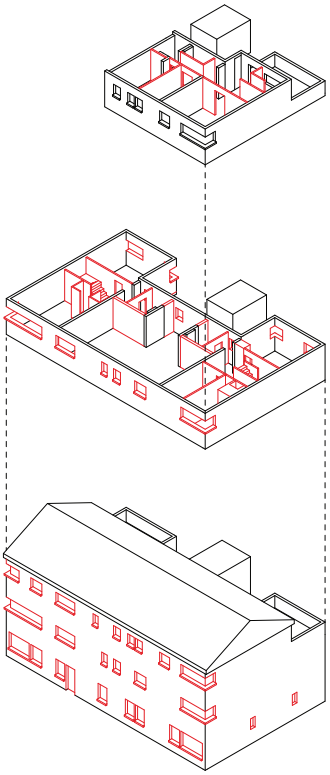
En séparant les différentes phases de conception et en mettant en relation directe les acteurs concernés, les architectes proposent ici d'intégrer chacun à la place qui lui est due dans le processus de conception architecturale. L'architecte conserve donc une implication importante sur la production du support collectif, en relation directe avec les autorités territoriales et les entreprises de construction, en offrant de manière didactique un support de participation aux usagers. Par cette séparation, les architectes souhaitent rétablir la notion d'usage au sens propre, en donnant aux usagers même la possibilité d'intervenir sur la conception de leurs espaces de vie.

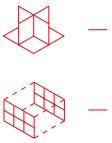
Bibliographie

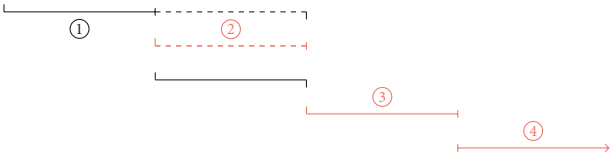
- DUCHÊNE, G., 1976. *Entretiens sur la flexibilité des logements*. Paris : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.
- HAMDI, Nabil, WILKINSON, Nicholas et EVANS, John, 1971. PSSHAK : new path for housing. *Riba Journal*. octobre 1971. Vol. 78, n° 10.
- HATCH, C. Richard (éd.), 1984. *The Scope of social architecture*. New York : Van Nostrand Reinhold. Columns, v. 1.
- KENDALL, Stephen H., TEICHER, Jonathan et TEICHER, Jonathan, 2010. *Residential Open Building* [en ligne]. Spon Press. Dans : https://www.taylorfrancis.com
- RABENECK, Andrew, 1975. The new PSSHAK (Primary Support Structures and Housing Assembly Kits). *Architectural design*. 1975. N° 10, pp. 629633.



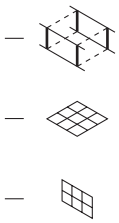


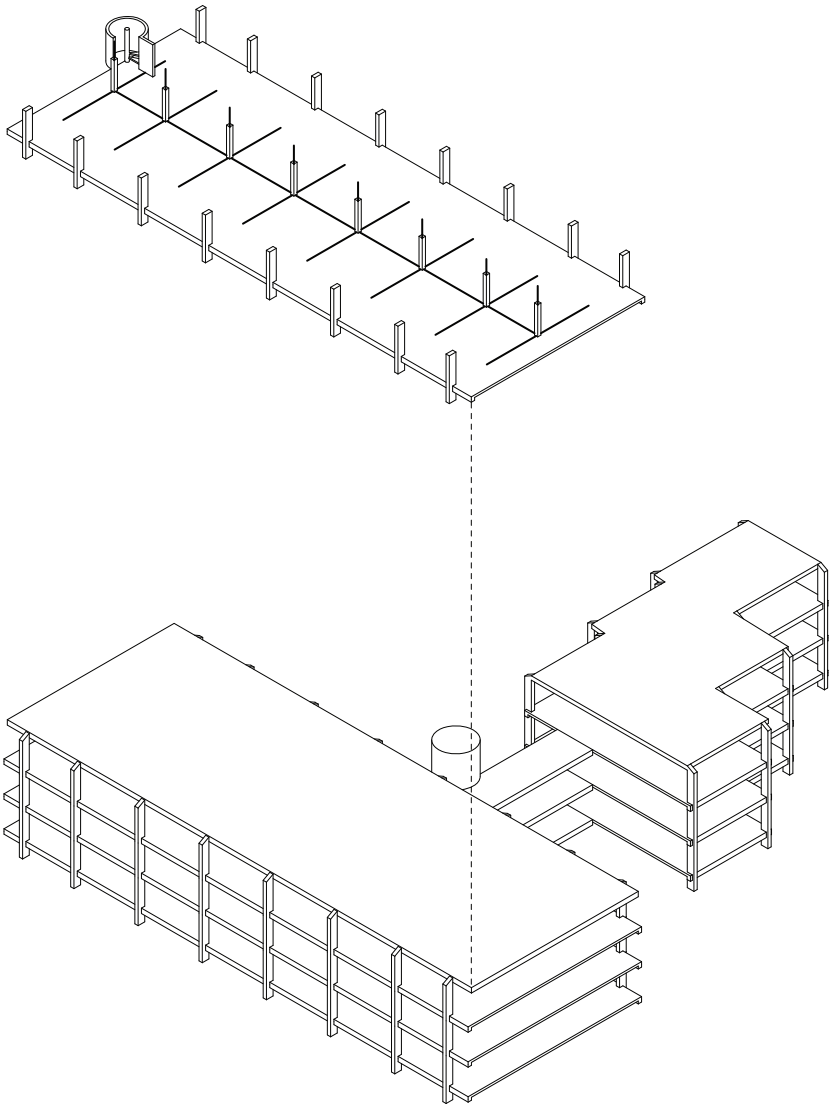





①
②
③
④

PK70





Initiative

Le concept de construction 4D, développé par les recherches de trois architectes, a pour ambition d'intégrer la dimension du temps dans la conception architecturale. L'intégration de cette dimension, au même titre que les dimensions spatiales physiques, permet de concevoir une architecture sur la durée, à l'épreuve des changements et évolutions d'usage. Les premiers systèmes constructifs sont développés et expérimentés dès 1969, mais le premier bâtiment construit à Zoug (CH) reste la construction du type la plus importante et accueille, encore aujourd'hui, les locaux du bureau d'architecture KAMM Architekten AG.

But

Dans le contexte du développement important de procédés de construction à partir d'éléments modulaires préfabriqués dans les années 1960, le projet poursuit le but de mettre à profit ces systèmes dans l'élaboration d'une architecture flexible capable de répondre à l'évolution des besoins des usagers. L'ambition du projet repose sur le déplacement de la compétence de ces procédés, de la normalisation du logement à la normalisation du moyen de construction, et donc à une plus grande adaptation individuelle.

Principe

La réalisation du concept de construction 4D repose sur le principe de séparation des différents éléments de construction en fonction de leur durée de vie. Cette séparation permet d'échelonner la conception et la construction du bâtiment, mais aussi de simplifier les transformations à l'échelle du logement sur une période plus longue. Cette conception tend à considérer le bâtiment comme un projet constamment en évolution, dans la tentative de répondre le plus précisément possible aux besoins de ses usagers.

Support

- structure primaire du bâtiment constituée de l'ossature porteuse et des installations primaires
Construite en béton, elle prescrit l'installation technique générique sous la forme de gaines verticales rattachées aux poteaux et de vides techniques sous les planchers. Une fois construite, cette première structure permet l'aménagement des typologies individuelles de manière indépendante et secondaire. Si les parcelles sont désignées par le découpage de la surface des plateaux, les volumes typologiques sont ensuite définis individuellement par les différents projets.
- série de composants d'aménagement pour la constitution des cloisons extérieures et des façades, présentant une déclinaison de modules d'ouvertures ou de cloisonnement.
- grille d'implantation définie par le rythme de ces éléments guide aussi la composition intérieure de la typologie

Communication

La conception des logements s'effectue par des échanges entre les architectes et les futurs habitants. Ce dialogue s'effectue autour de plans présentant de manière plus ou moins directe la trame des éléments de cloisonnement et d'ouverture préfabriqués, mais aussi de maquettes si cela est nécessaire à la compréhension du projet.

Référence

Bien qu'aucune référence ne soit littéralement énoncée, l'article de Erwin Mühlestein au sujet des structures participatives et du projet de Zoug se permet le rapprochement avec de nombreux autres travaux et architectes, des frères Arsène-Henry (#AH968) à Yona Friedman, en passant par Jon Habraken.

Qui
- KAMM Architekten AG (1962-)
> Kamm, Peter (1935-2008), *architecte*
- Kündig, Hansjörg (nc), *architecte*
- Paschmann, Helmuth (nc), *architecte*

Quoi
- Construction
- Ensemble de bâtiments
(2) de logement collectif et équipement
- 12 logements individuels

Quand
1969 : première expérimentation du concept 4D
1969-71 : projet du bâtiment test comprenant des logements et locaux commerciaux
1972 : construction et livraison

Où
- Zoug (CH)
- 47.170044, 8.520005

PK70

(A)

Flexibilité

Une fois la structure construite, les plateaux sont divisés en parcelles individuelles. Sur ces parcelles, les habitants sont ensuite libres de définir le volume typologique ainsi que l'aménagement intérieur. Si la constitution de l'enveloppe extérieure des cloisons intérieures utilise des composants modulables, et limite ainsi la conception à la manipulation d'éléments prédéfinis, la mise en œuvre d'un sol technique offre une grande liberté de composition spatiale.

Évolution

La séparation des éléments de construction en plusieurs catégories offre tout à la fois une liberté de composition durant la phase de conception, mais aussi une fois le bâtiment habité et certains logements démontrent plusieurs phases d'évolution avant et même pendant la construction. En effet, la maniabilité des éléments de cloisonnement et de façade, ainsi que la simplicité des branchements techniques, offre la possibilité d'intervenir une fois le chantier entamé. Indépendants les uns des autres, les logements peuvent ensuite, grâce à ce même support, être modifiés après coup.

(B)

Expression

Grâce à la séparation, mais aussi à la caractérisation des différents éléments de construction, le projet a l'ambition de proposer un support le plus flexible possible à l'appropriation personnelle des habitants. La composition à partir d'éléments préfabriqués, et donc standard, impose une manipulation qui semble réduire les possibilités d'aménagement aux capacités d'assemblage des composants. Les différents plans et photographies des espaces intérieurs relèvent cependant une personnalisation importante des espaces d'habitation grâce aux finitions et géométries mises en œuvre.

Différenciation

De même que pour les aménagements intérieurs, les façades révèlent un certain degré de personnalisation. La diversité des volumes typologiques que présente chacun des plateaux structurels reflète une importante appropriation du système de construction. L'absence de caractères particuliers dans la composition générale ne permet cependant pas de différencier les unités de logement les uns les autres.

(C)

Participation

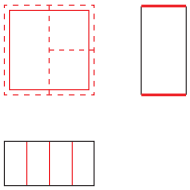
L'implication des habitants dans la conception des logements et dans leurs évolutions successives constitue l'enjeu principal du projet. Si peu d'informations ne documentent le processus de participation, les différents projets d'aménagement sont développés en concertation entre chacun des futurs habitants et les architectes à l'aide de plans, mais aussi de maquettes permettant une bonne compréhension du projet. Certains habitants participent aussi même de manière ponctuelle aux travaux d'aménagement et de finition.

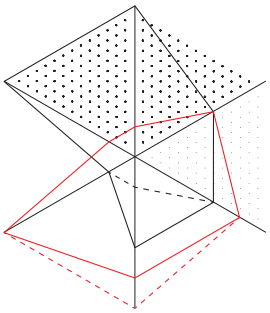
Expertise

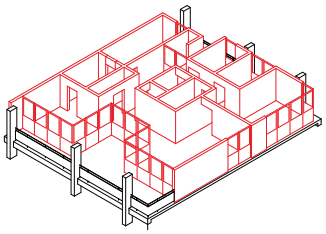
Les architectes possèdent une emprise totale sur la conception du support structurel primaire. En définissant le catalogue des éléments disponibles pour la composition des façades et des aménagements, ils conservent aussi une implication importante dans le processus de conception individuel de chacune des unités d'habitations. L'image du bâtiment, même si elle révèle une importante participation des habitants, répond très directement à ces choix.

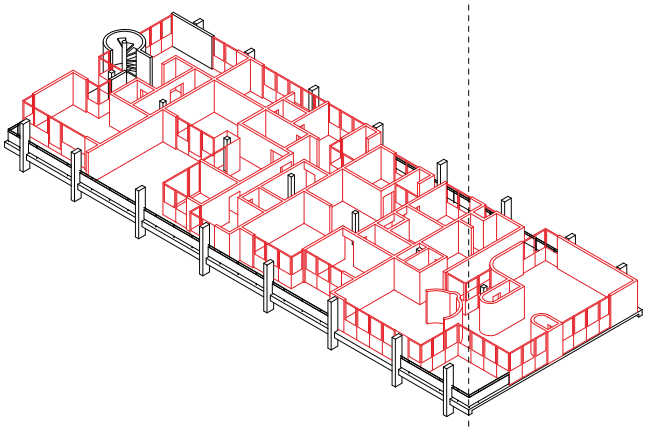
Bibliographie

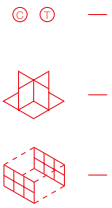
- Bausystem als Mittel zur Mitbestimmung der Nutzer, 1973. *Bauen + Wohnen*. N° 27, pp. 1418.
- COSTA BACIU, Dan et SCHWEIZER HEIMATSCHUTZ (éd.), 2013. *Die schönsten Bauten 1960-75: von Otterlo zur Ölkrise*. Zürich : Schweizer Heimatschutz.
- DUCHÊNE, G., 1976. *Entretiens sur la flexibilité des logements*. Paris : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.
- MÜHLESTEIN, Erwin, 1977. Partizipative Siedlungsstrukturen. *Werk - Archithese*. 1977. Vol. 11-12 Meccano ?, n° 64, pp. 5260.
- Wohnüberbauung Rothusweg 4D, Zug. **KAMM Architekten AG** [en ligne]. Dans: http://www.kamm.ag

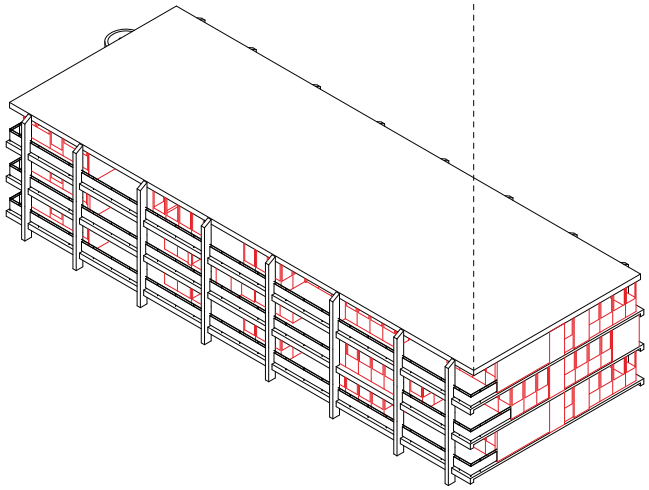


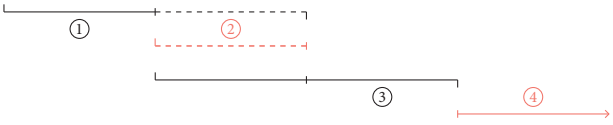


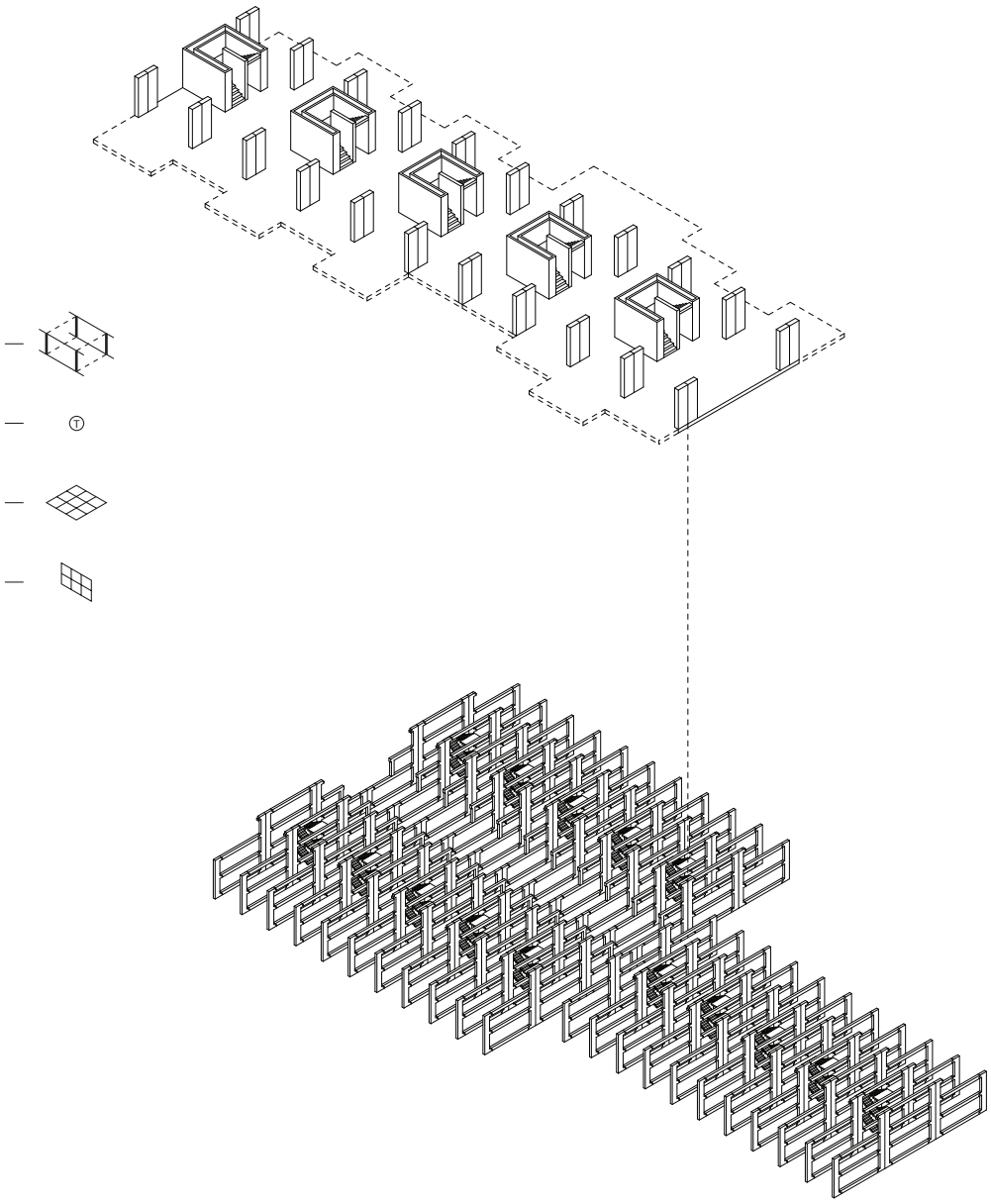









1
2
3
4



Initiative

Le projet développé par Ottokar Uhl et Joseph Weber répond à un concours lancé en 1971 sur plusieurs sites à travers l'Autriche pour l'expérimentation de nouveaux modèles de logements, innovant tout autant d'un point de vue constructif que social. Ce projet est une des premières opérations de logements collectifs de l'architecte autrichien Ottokar Uhl et marque le début d'une série de travaux et recherche concernant la participation des habitants au processus de conception architecturale.

But

À la suite des événements de 1968, la remise en question de la rigidité et l'uniformité du logement collectif ouvre de nouvelles pistes de recherche. Dans ce sens, l'ambition du projet présenté pour la ville de Hollabrunn (AU) réside dans l'utilisation des techniques de construction industrielle dans le but d'offrir une plus grande flexibilité dans la conception des logements. En envisageant la généralisation de certains des principes mis en œuvre dans des opérations, le concours impose aussi le respect de coûts relativement bas afin de rendre ces opérations les plus accessibles possible.

Principe

Le concept du projet repose sur plusieurs principes très directement basés sur les travaux du SAR. La séparation de la structure et des éléments d'aménagement des typologies individuelles, le zonage des unités fonctionnelles et l'application d'une grille de composition sont appliqués à afin de permettre la participation des futurs habitants à la conception du bâtiment, à titre individuel, et collectif.

Support

- structure porteuse composée de portiques parallèles en béton définissant le profil du bâtiment
Cette structure primaire définit une rue intérieure longitudinale d'accès en rez-de-chaussée qui permet de desservir les logements grâce à une série de circulations verticales semi-privatives. Les logements s'insèrent dans la trame de cette structure et se déploient de part et d'autre de l'axe du bâtiment en dessinant la volumétrie des façades latérales.
- catalogue d'éléments de façades modulables selon les choix des usagers
- grille en « tartan » de 10 et 20 cm qui, superposée au plan, permet de faciliter la composition individuelle des logements

Communication

La participation des habitants est une condition nécessaire au développement du projet. Les architectes développent dans ce but un protocole précis de séances d'information et de travail avec les futurs habitants, mais aussi de suivi et d'archives de l'expérience. Cette phase du projet, qui se déroule durant la construction de la structure primaire, se base sur la production de nombreux documents : plans et documents techniques, mais aussi une importante maquette à l'échelle 1/20.

Référence

Les différentes méthodes appliquées par Uhl sur le développement de ce projet sont très directement issues des théories formulées par Habraken à la tête du groupe de recherche du SAR : séparation stricte de la structure et des remplissages, utilisation d'une grille et d'une logique de zones fonctionnelles. Uhl fait aussi régulièrement référence au travail de Konrad Wachsman, dont il suit un des cours à la fin de ses études.

Qui
- Uhl, Ottokar (1931-2011), *architecte*
- Weber, Joseph (nc), *architecte*

Quoi
- Construction
- Ensemble de bâtiments de logement collectif (3)
- 70 logements individuels

Quand
1971 : sélection du projet de Ottokar Uhl et Joseph Weber développé dans le cadre du concours *Wohnen Morgen* pour la construction de logements à Hollabrunn (AU).
1972 : commande d'une première phase de 70 logements
1973 : début du processus de participation pour la conception individuelle des logements
1974 : début de la construction
1976 : livraison

Où
- Hollabrunn (AU)
- 48.558561, 16.076506

OU71

(A)

Flexibilité

Outre le choix de l'emplacement dans le complexe, les futurs habitants disposent de plusieurs outils pour la composition du logement. L'espacement des portiques de la structure fixe la largeur des typologies, tandis que la situation des poteaux délimite le minimum et le maximum de la longueur, offrant la possibilité de faire varier la surface. Une série d'éléments permet ensuite de définir la nature des façades et la grille de composition de l'aménagement intérieur. La définition de zones fonctionnelles fournit aussi une aide aux habitants en définissant les différentes surfaces nécessaires à chacun des usages.

Évolution

La séparation de la structure des éléments d'aménagement des typologies offre la possibilité d'intervenir individuellement sur la composition des logements, ce que confirment les nombreuses variations de plan. Le volume typologique, défini par la longueur des expansions latérales en amont de l'aménagement intérieur, reste cependant tributaire d'éléments structurels qui rendent difficile la réalisation de transformations isolées.

(B)

Expression

Si le projet ménage une grande place à l'expression individuelle des usagers, celle-ci est néanmoins soumise à un protocole précis. La trame régulière conjuguée à l'utilisation de composants préfabriqués pour la constitution de la structure, mais aussi de la façade, réduit la conception du volume typologique à une composition modulaire. L'aménagement intérieur se base sur une trame beaucoup plus fine, permettant une adaptation plus précise aux besoins et envies individuels des usagers.

Différenciation

Si les choix des habitants s'expriment en grande partie dans l'aménagement intérieur des logements, le catalogue des éléments disponibles pour la composition des façades permet aussi un certain degré de personnalisation. La trame régulière des portiques structure des façades enrichies de la diversité des choix des différents habitants — couleur de revêtement, parmi les deux laissées à choix, nature des ouvertures, volume en saillie des typologies et aménagement des espaces extérieurs en rez-de-jardin ou en terrasse.

(C)

Participation

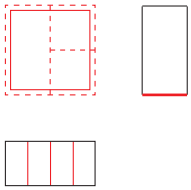
La participation des habitants au projet, par la conception sur mesure de leur propre logement, constitue l'argument principal du projet. Le développement général du projet révèle une implication importante des futurs habitants au-delà même du cadre protocolaire mis en place par les architectes. Engagés dans le processus, les habitants se montrent ensuite rassemblés en communauté pour participer aux décisions collectives du projet.

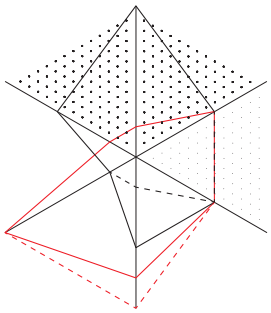
Expertise

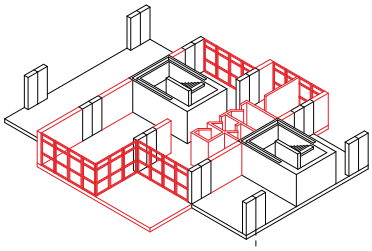
Les architectes montrent ici une implication importante dans le projet ciblée non sur le contrôle ou l'influence des choix des usagers au niveau individuel, mais sur la formalisation du support et du protocole de participation. Celui-ci comprend tout aussi bien les aspects constructifs du projet, sous la forme des éléments mis à disposition des habitants pour la composition de leur logement, que sociaux, avec le suivi précis des différentes étapes et de l'implication des habitants dans le processus.

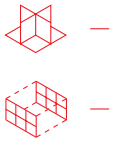
Bibliographie

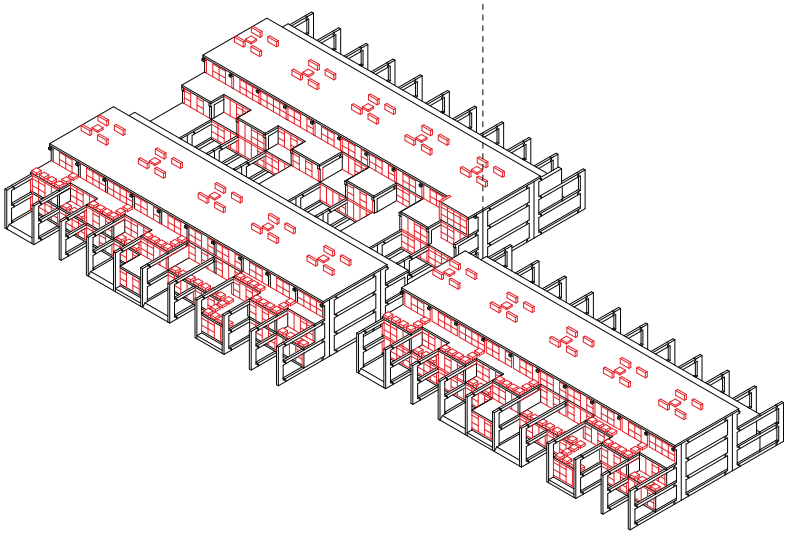
- ARCHITEKTURZENTRUM WIEN, 2005. *Ottokar Uhl*. Salzburg : Pustet.
- HATCH, C. Richard (éd.), 1984. *The Scope of social architecture*. New York : Van Nostrand Reinhold. Columns, v. 1.
- NEXTROOM-ARCHITEKTUR et ZSCHOKKE, Walter, 2006. WHA « wohnen morgen », Ottokar Uhl - Hollabrunn (A) - 1968. *nextroom.at* [en ligne]. avril 2006. Dans : https://www.nextroom.at
- POLLAK, Sabine, 2008. Bauen und Wohnen. In : *Niederösterreich im 20. Jahrhundert. Band 3: Kultur*. Vienne : Böhlau. pp. 523548.
- RAINER, Roland, 1976. Interview mit Prof. Dr. Roland Rainer, Wien. [en ligne]. 1976. Dans : https://www.e-periodica.ch
- UHL, Ottokar, 1976. Hollabrunn - bisherige Erkenntnisse aus dem Beteiligungsprozess. *Bauen + Wohnen*. 1976. N° 30, pp. 125.
- Une expérience de participation, Vienne, Autriche, 1982. *Architecture d'Aujourd'hui*. N° 220 (avril), pp. 6667.

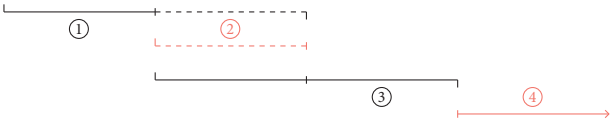




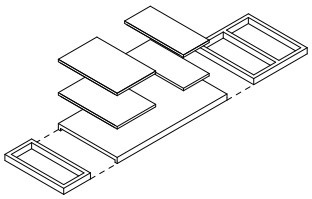


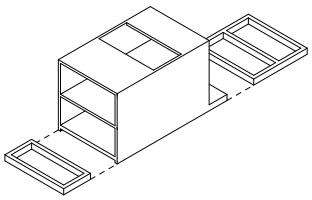





1
2
3
4

SH73





Initiative

Au milieu des années 1970, plusieurs municipalités néerlandaises mènent des études sur la possibilité de mettre en place des logements dits *casco*, c'est-à-dire livrés bruts et dont l'aménagement est à la charge des habitants, dans le cadre de la construction à grande échelle de logements sociaux. L'architecte Sjirk Haaksma développe un des projets soumis à la commune de Delft pour la construction de logements de ce type.

But

L'architecte relève une tendance actuelle de certains habitants à acheter d'anciens logements ouvriers dans des quartiers en mutation afin de les transformer selon leurs besoins. Cette tendance apparait selon lui en réaction au manque de flexibilité que présente la production de logements neufs. Il propose donc avec le projet des logements *casco* un modèle d'habitat produit de manière industrielle capable d'offrir une part de conception aux habitants.

Principe

Le principe sur lequel s'appuie le projet est celui de la séparation de la structure porteuse de l'aménagement intérieur de la typologie. Ne fournissant qu'un support structurel, le projet de logement *casco* fonctionne à la manière d'une ossature minimale qui nécessite obligatoirement l'intervention des usagers pour être habitable.

Support

- support structurel de l'unité individuelle de logement sous la forme d'une ossature fixe et autonome

Cette structure consiste en trois niveaux de dalles superposées, dont les deux supérieures présentent un vide les découpant en deux parties égales, pris entre deux murs mitoyens. Ne comportant ni enveloppe, ni gaines techniques, ni circulation verticale, cette construction minimale nécessite l'intervention des habitants.

- support structurel des aménagements extérieurs ou extension de l'unité minimale sous la forme de fondations linéaires situées dans la continuité de la parcelle de terrain qui, légèrement surélevées, permettent la construction de bâtiments annexes ou d'extensions en facilitant leur implantation

Communication

Les logements *casco* restent malheureusement à l'état de projet, la commune de Delft ne donne pas suite au projet de Sjirk Haaksma. Si les informations données par les documents de présentation ne précisent pas quel est le lien que l'architecte entretient avec les futurs habitants, de nombreuses représentations graphiques illustrent les diverses possibilités offertes par le système concernant l'aménagement intérieur, ainsi que les possibilités d'enveloppe ou d'extensions du volume typologique.

Référence

Le projet de logement *casco* pour la commune de Delft met en application de manière très directe certaines théories du SAR. La mise en œuvre d'une structure brute, qui nécessite l'intervention des usagers, est une interprétation littérale des Supports de Habraken, tandis que le vide central des dalles reprend la logique de zones fonctionnelles. En référence au modèle d'habitat individuel en bande très présent aux Pays-Bas, Haaksma donne une interprétation du modèle développé par Habraken en s'inscrivant dans un contexte précis.

Qui
- Haaksma, Sjirk (-), *architecte*

Quoi
- Projet
- Ensemble d'habitations individuelles mitoyennes
- 200 logements

Quand
1973 : projet

Où
- Delft (NL)

SH73

(A)

Flexibilité

En mettant en place un système très simple et réduit à un rôle purement structurel, l'ossature des logements *casco* offre une très grande liberté dans la conception individuelle du logement. Outre le choix de l'emplacement du logement, qui se présente en bande selon la présentation du projet, mais semble tout à fait adaptable à des unités isolées ou inscrites dans un tissu ancien, la définition du volume typologique et son aménagement demeurent complètement à l'appréciation des habitants.

Évolution

La séparation de cette ossature du reste de la construction offre de grandes capacités d'adaptation et de transformation. Complètement délégué aux habitants, l'emménagement peut tout d'abord s'effectuer sur une durée étendue, en fonction des besoins et des capacités de chacun, sans nécessiter d'effectuer l'ensemble des interventions en une seule phase. De plus importants travaux peuvent ensuite être envisagés en conservant seulement l'ossature de base, comme cela pourrait se faire pour un changement de propriétaire.

(B)

Expression

Si la structure définit certains paramètres de manière uniforme pour l'ensemble des habitations — largeur de l'emprise, hauteur des niveaux — la caractérisation du logement individuel relève en grande partie des choix des habitants eux-mêmes. La nécessité de définir l'enveloppe du bâtiment — façade et toiture — offre la possibilité d'intervenir sur le volume typologique, tandis que l'aménagement intérieur permet une grande adaptation aux besoins et envies de chacun.

Différenciation

L'ossature uniforme des logements nécessitant l'intervention des usagers à titre individuel, chacune des unités d'habitation se pare des interventions de chacun, les différenciant les unes des autres de manière manifeste. Les documents du projet ne mentionnent par ailleurs pas de variation de couleurs ou de matériaux, mais la représentation choisie démontre cependant une grande flexibilité dans les choix constructifs des façades, toitures ou extensions.

(C)

Participation

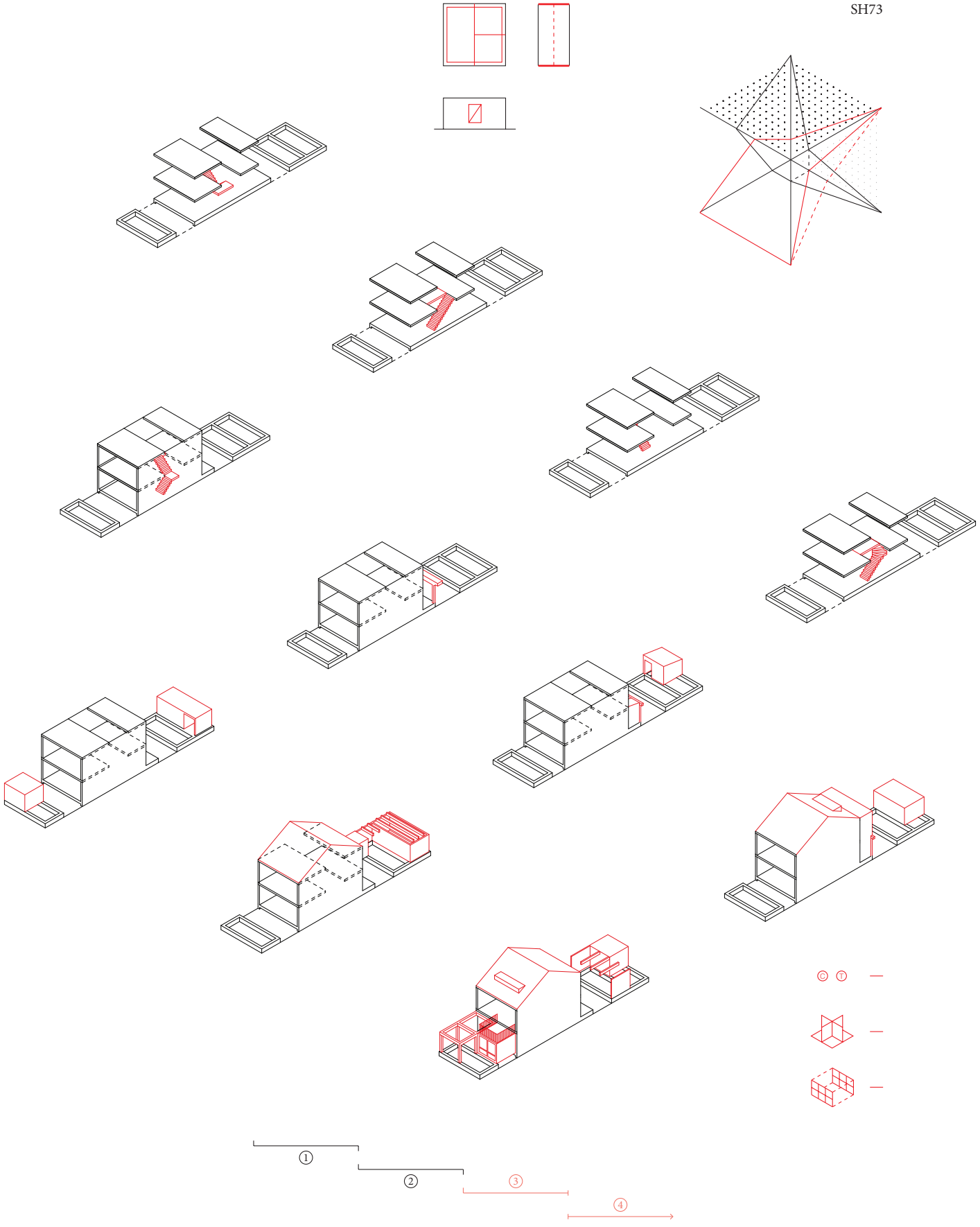
Si les municipalités néerlandaises comme celle de Delft ambitionnent l'adaptation de ce concept de logement *casco* à la location, le projet de Sjirk Haaksma semble ici développé pour la vente. Les interventions nécessaires à l'habitation des unités semblent en effet être complètement déléguées aux habitants. En faisant appel à un architecte ou en autoconstruction, la conception des logements est entièrement laissée à l'appréciation des habitants de manière indépendante et autonome.

Expertise

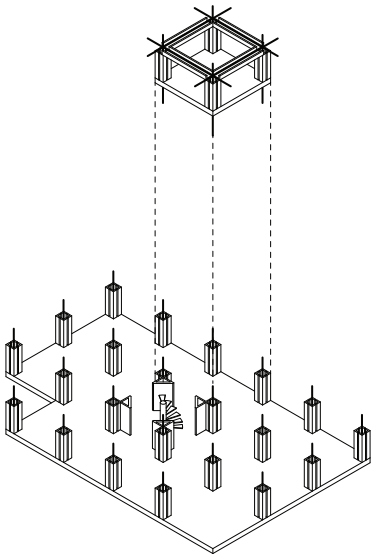
Dans une proposition qui tend à se rapprocher de l'expression du projet de Le Corbusier de la Maison Dom-Ino (#LC914), l'architecte engage ici un processus qui tend à offrir une grande place aux usagers dans la conception du projet de logement. La nature de l'ossature a l'ambition de fournir une base polyvalente et collective au développement du logement individuel.

Bibliographie

- La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité, 1976. *Techniques et Architecture*. N° 311.
- LEUPEN, Bernard, 2006. *Frame and Generic Space*. 010 Publishers
- WULP, Gerard van der, 1973. Doorbraak in de woningbouw ? *Leidse Courant*. juinn 1973. pp. 13.



GM75



Initiative

C'est sur le constat d'un manque de concordances entre les besoins des habitants et les choix mis en œuvre par les spécialistes dans le cadre de la production intensive de logements dans les années 1960 que se basent les travaux de Georges Maurios concernant la production de systèmes de construction adaptables. D'abord développés sous la forme de brevets de construction, ils sont expérimentés à l'occasion d'une importante opération de logements à Boussy-Saint-Antoine (FR).

But

En mettant les progrès techniques de la construction au service de l'usage individuel, les travaux de l'architecte ont pour but premier de réconcilier l'offre de logement avec les souhaits des habitants. Les recherches qui fondent l'expérience du projet des Marelles se basent pour cela sur deux hypothèses : d'une part que les habitants possèdent la capacité de concevoir leur propre logement, d'autre part que ce processus de création développe un lien étroit entre les usagers et leur lieu de vie.

Principe

Le principe de base sur lequel s'appuie Maurios est la création d'un cadre opérationnel qui permet la participation individuelle des habitants. L'opération se divise donc en deux phases correspondant à des systèmes modulaires structurellement indépendants, la première, réservée aux concepteurs et constructeurs, qui concerne l'implantation et la volumétrie des bâtiments, la seconde l'aménagement des logements par les habitants, avec l'assistance des architectes.

Support

- structure porteuse modulaire réalisée à l'aide d'éléments creux préfabriqués permettant le passage des gaines techniques tout en assurant le contreventement.
Ces pièces, de dimensions et de poids similaires, sont facilement manipulables sur le chantier et le peu de modèles différents assure un montage systématique. La dimension de ces éléments définit l'unité de mesure qui définit la dimension des typologies individuelles.
- trame de composition de 30 cm reproduite sur les fonds de plans et la maquette utilisés par les habitants pour la conception de l'aménagement des typologies
Sur la maquette, cette trame est matérialisée par un réseau de sillons perpendiculaires qui permet d'enchâsser les pièces correspondantes aux cloisons.
- catalogue d'éléments d'aménagement intérieur et de façade, disponibles selon plusieurs modalités de coloris ou de finitions à choix

Communication

La conception des logements débute à la fin du chantier de la première phase et les séances de travail prennent place directement dans les bâtiments. Le processus de participation s'articule en deux étapes, la première consiste en la distribution d'une brochure d'information sur le système et les données financières du projet, la seconde en séances de conception assistées par les architectes et un groupe de chercheurs en psychosociologie. Maurios met pour cela en œuvre la maquette d'un étage courant à l'échelle 1/10.

Référence

Si lien n'est pas directement énoncé, certains principes du projet, tel que la séparation de la structure porteuse et des éléments d'aménagement ou l'utilisation d'une trame de 30 cm, font directement référence aux travaux de John Habraken.

Qui
- Maurios, Georges (1934-), *architecte*
- Kohn, Bernard (1931-), *architecte*
- Herrou, Michel, *psychosociologue*
- Beauvir, Claude, *sociologue*
- Paszt, Brigitte, *sociologue*
- Feral, Pierre, *graphiste*

Quoi
- Construction
- Ensemble de bâtiments (3) de logement collectif
- 116 logements

Quand
1966 et 1968 : dépôt de brevet d'invention concernant les principes constructifs mis en œuvre dans le projet du Val d'Yerres (Boussy-saint-Antoine, FR)
1974 : fin des travaux des fondations, gros-œuvre et parties communes et ouverture du bureau de vente directement dans le bâtiment en travaux
1975 : arrêt du processus de vente avec flexibilité alors que seulement 16 logements sur les 70 à 100 prévus en bénéficient

Où
- Boussy-Saint-Antoine (FR)
- 48.685003, 2.533792

GM75

Bibliographie

- DUCHÊNE, G., 1976. *Entretiens sur la flexibilité des logements*. Paris : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.
- Espace Construit Adaptable. Val D'Yerres. 100 logements Expérimentaux, 1973. *Techniques et Architecture*. Vol. Architecture Évolutive : Habitation, n° 292, pp. 5455.
- GARCIAS, Jean-Claude et LEMOINE, Bertrand, 1990. *Georges Maurios: essais*. Paris : Éditions du Moniteur. Monographies.
- HATCH, C. Richard (éd.), 1984. *The Scope of social architecture*. New York : Van Nostrand Reinhold. Columns, v. 1.
- LAMBERT, Guy, 2015. Quand l'habitant expérimente par la maquette la conception : une expérience de logements « à la demande » de Georges Maurios et du Plan Construction (1971-1975). In : *La maquette - Un outil au service du projet architectural* [en ligne]. Éditions des Cendres. 2015. pp. 149161. Dans : http://th3.fr
- MAURIOS, Georges, MAILLARD, Henri-Pierre, CHEMETOV, Paul et LES FRÈRES ARSÈNE-HENRY, 1973. Des architectes prennent position : intervention de l'habitant, industrialisation, qualité architecturale ... *Techniques et Architecture*. 1973. Vol. Architecture Évolutive : Habitation, n° 292, pp. 90100.

(A)

Flexibilité

Les futurs habitants intéressés prennent connaissance des modalités d'acquisition et de conception grâce à un document d'information. Ils ont ensuite la possibilité de choisir l'emplacement et la surface du volume typologique selon la trame imposée par le système constructif primaire. Sur cette base, chacune des familles ou foyers développe individuellement l'aménagement du logement en respectant l'emplacement des gaines techniques et le catalogue d'éléments à disposition.

Évolution

Si très peu de transformations sont effectuées, la séparation des éléments entre la structure porteuse et l'aménagement des logements, qui comprend aussi la composition des façades, offre en théorie la possibilité d'effectuer des transformations de manière indépendantes. L'imbrication des typologie dans la grille de chacun des niveaux rend cependant complexe la modification du volume typologique. Le projet étant finalement en grande partie commercialisé de manière traditionnelle, peu d'habitants ont connaissance de ces possibilités une fois l'opération livrée.

(B)

Expression

Le protocole mis en œuvre par l'architecte offre plusieurs supports d'expression au choix des usagers dans la composition du logement. Les futurs habitants ont la possibilité de définir les dimensions et la nature du volume typologique par la sélection d'un certain nombre de trames contiguës. Dans le respect de cette trame, qui définit la passage des gaines techniques, et de la grille de 30 cm, chacun a ensuite la possibilité de composer librement son propre logement.

Différenciation

La composition des logements, bien que très directement déléguée aux habitants, s'effectue par la manipulation d'éléments définis par les architectes et les constructeurs. Ce choix des architectes et industriels du projet influence de manière importante l'image générale de l'opération en homogénéisant les façades par la répétition d'éléments similaires. La diversité d'expression des différents logements s'expriment en grande partie par l'aménagement intérieur.

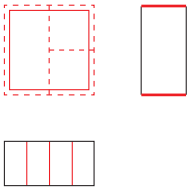
(C)

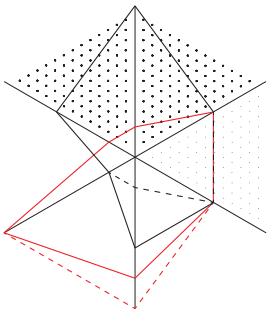
Participation

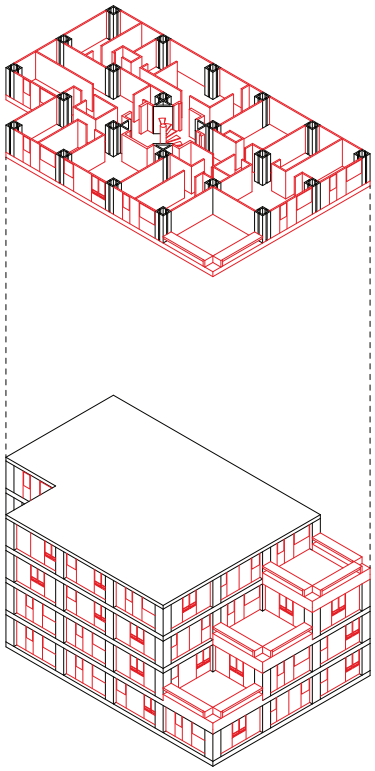
Si pour des raisons opérationnelles les futurs habitants sont exclus de la conception du support, le protocole de participation laisse ensuite une très grande liberté dans la composition des logements. Dans le but de valider les hypothèses de travail de Maurios, les habitants disposent d'une marge de manœuvre importante dans la conception de la typologie et de son aménagement, les architectes conservant à ce titre un rôle purement consultatif.

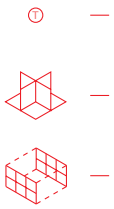
Expertise

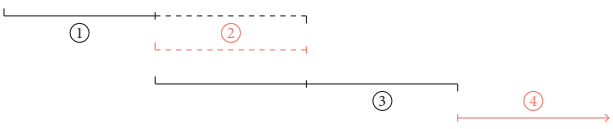
Le projet des Marelles à Boussy-Saint-Antoine constitue la mise en application des procédés constructifs brevetés par Maurios. Les architectes et industriels gardent donc une emprise très forte sur le projet, par la conception de la structure et de l'enveloppe du bâtiment mais aussi par la formalisation des éléments modulaires d'aménagement mis à la disposition des futurs habitants. Durant les séances de travail, les architectes conservent cependant une distance importante avec le développement des projets individuels en laissant autant que possible les choix émerger des membres de la famille eux-mêmes.



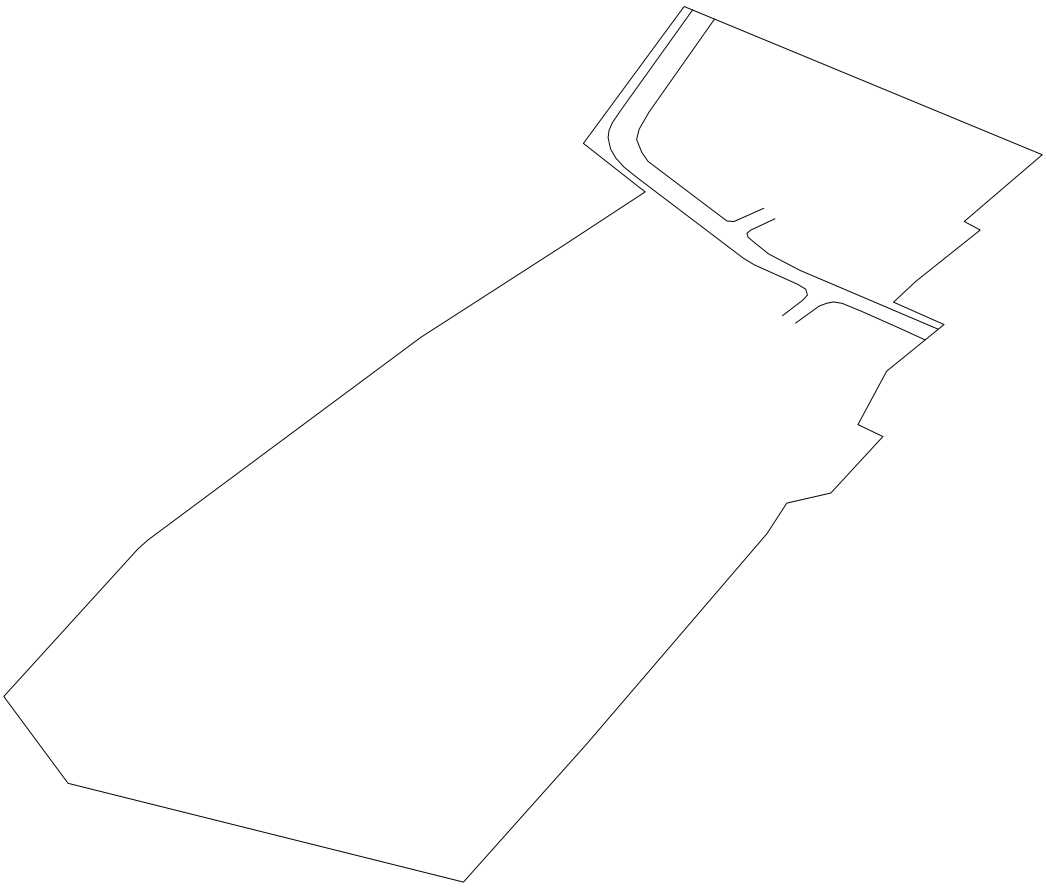








LK76



Initiative

Sous l'impulsion d'un comité de quartier, les notions de participation des habitants et d'évolution du bâti figurent dans les termes même du concours « maisons de ville » pour la création du quartier de Jouy. C'est ce même comité, les Ateliers Communautaires de Cergy, qui invite ensuite l'architecte Lucien Kroll à participer à la compétition. L'architecte fait partie des 16 lauréats du concours en présentant une composition basée sur la participation des habitants à l'ensemble du processus de conception.

But

En se basant sur la participation effective des habitants, Kroll a pour ambition de recréer la diversité d'un tissu urbain ancien dans le cadre de la construction d'un nouveau quartier d'habitations. Cette diversité, qui constitue selon lui à la fois le résultat et le moteur de la créativité des habitants dans la réalisation et l'habitation de leur cadre de vie, est l'une des raisons de la dépréciation des grands ensembles de logement construits massivement dans les années 1960 en Europe.

Principe

Kroll se base sur un principe simple aux allures de slogan : pas d'habitants, pas de plans. Afin d'atteindre le niveau de diversité nécessaire à créer un tissu urbain fertile et évolutif, le projet conjugue la prise en compte de l'avis des habitants, au niveau individuel et collectif, dès les premières esquisses d'implantation du quartier, avec des prescriptions liées à l'application uniforme d'un système constructif traditionnel et bon marché. Ce choix permet de porter une attention particulière à la conception individuelle tout en assurant la faisabilité du projet.

Support

- protocole de participation, sous la forme de séances de rencontres et de travail structuré en trois phases, celle de l'implantation et de la relation au contexte environnement, puis du plan de masse du quartier et enfin de la composition des typologies

Si les premières séances rassemblent en majorité des habitants des zones limitrophes qui souhaitent participer à l'élaboration de ce nouveau quartier, ils sont peu à peu remplacés par les futurs habitants de l'opération. Ces séances de dialogues et d'échanges définissent la base du travail des architectes qui formulent ensuite des propositions correspondantes afin de définir les différents aspects territoriaux et architecturaux du projet.

- procédés constructifs standard et catalogue d'éléments et de finitions, mis en œuvre de manière individuelle selon les projets de chacun des futurs habitants

Communication

Dès le lancement du projet, que l'atelier de Lucien Kroll remporte en simulant l'intervention des différents usagers avec ses propres employés, les architectes cherchent à établir un contact direct avec les futurs acquéreurs et habitants des environs. Un calendrier intensif de séances d'informations, puis de visites et de travail en concertation est ensuite organisé dans le but de conduire chaque phase du projet en collaboration étroite avec les acteurs concernés.

Référence

Kroll ne fait pas de référence directe aux travaux de John Habraken, mais partage certains thèmes de travail tel que l'utilisation des procédés de construction et de production industriels à l'échelle de la conception individuelle.

Qui

- Atelier Lucien Kroll (nc)
> Kroll, Lucien (1927-), *architecte*
- Gassel, Ito (-), *ethnologue*

Quoi

- Construction
- Ensemble d'habitations individuelles mitoyennes et isolées
- 125 logements

Quand

1976 : concours « Maisons de ville », lancé par la ville nouvelle de Cergy-Pontoise (FR)
1978-81 : réalisation d'une première tranche de 43 logements en accession avec la participation des futurs habitants à la conception du projet
1982-84 : réalisation des deux autres phases de l'opération sans la participation des habitants, dont l'une destinée à la location

Où

- Jouy-le-Moutier (FR)
- 49.007513, 2.050582

LK76

(A)

Flexibilité

Seule la première phase du projet, soit 43 habitations, est réalisée avec la participation effective des futurs habitants. Selon une implication progressive, les premières personnes intéressées participent très directement à l'élaboration du plan masse de l'opération, tandis que les futurs habitants, qui choisissent ensuite l'emplacement de leur logement, sont ensuite invités à composer la typologie directement avec les architectes.

Évolution

Si l'évolution du bâti fait partie du cahier des charges du projet, elle comprend principalement l'agrandissement du volume initial sous la forme d'annexes, le type de construction mise en œuvre — brique de ciment et charpente traditionnelle — n'offrant en effet pas de grandes capacités de transformation. De manière plus légère, les attributs extérieurs des logements, tels que les clôtures, auvents et autres petites installations, constituent les principaux vecteurs de l'évolution du quartier.

(B)

Expression

Les futurs habitants étant invités à participer à l'élaboration du plan masse puis à la composition individuelle des parcelles et des typologies de logement, le protocole offre un important support à l'expression de chacun des usagers. Volume, emplacement et orientation du volume typologique, puis aménagement intérieur et extérieurs sont aussi laissés au choix des habitants.

Différenciation

Ce processus minutieux aboutit à une composition d'une certaine homogénéité, due au choix constructif, qui révèle pourtant dans les détails une grande richesse dans la diversité des situations spatiales. L'attention portée à chacun des habitants, à titre individuel et collectif, offre un caractère unique aux différents logements de l'opération. Si une grande partie du projet est effectué ensuite sans la participation effective des habitants, certaines logiques de composition, mais aussi des plans de logements non réalisés sur la première phase, sont repris dans le but de conserver ce degré de différenciation.

(C)

Participation

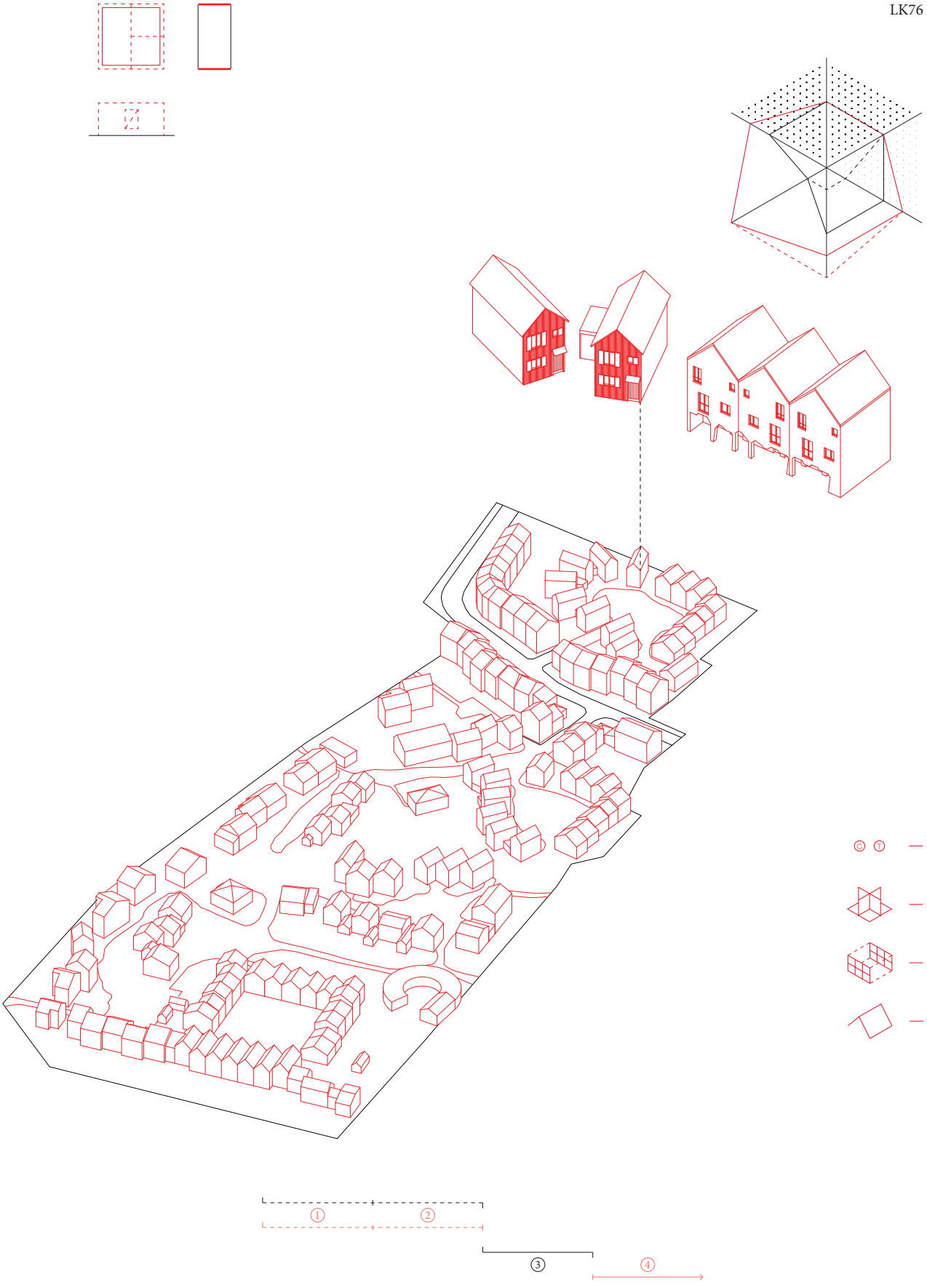
L'implication des habitants au processus de conception est un aspect majeur du travail de Kroll et débute dès les premières esquisses du projet. Au-delà de l'information ou de la simple consultation, les habitants sont invités à participer activement à tout le processus de conception en prenant part à des réunions de travail et discussions organisées régulièrement. Ces séances sont l'occasion pour les architectes de soumettre les propositions architecturales et recueillir les remarques, souhaits et interrogations de chacun.

Expertise

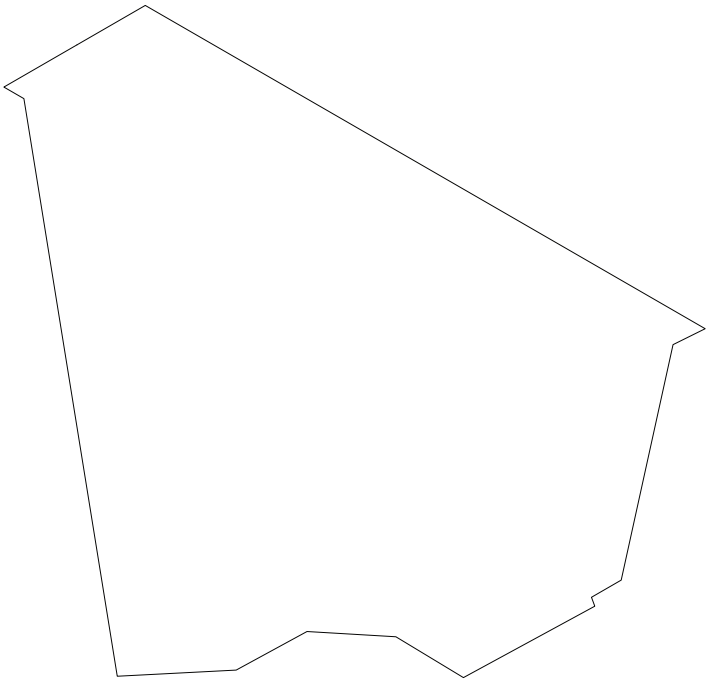
Lucien Kroll met un point d'honneur, durant l'ensemble de sa carrière, à impliquer les usagers à la conception architecturale. Cette pratique répond au désir de mettre en œuvre une architecture qui offre le meilleur support possible aux pratiques individuelles d'habitation. Dans le but de soumettre la finalité du projet à la participation des futurs habitants, l'architecte accepte ainsi de manœuvrer avec une certaine incertitude quant à l'aboutissement du projet en abandonnant l'ambition de contrôler la production de l'objet bâti dans son ensemble.

Bibliographie

- BOUCHAIN, Patrick et LIEU UNIQUE (ARTS CENTER) (éd.), 2013. *Simone & Lucien Kroll: une architecture habitée*. 1ère éd. Arles : Actes Sud.
- DIONNE, Caroline, 2013. L'architecture incrementaliste au service du savoir-vivre. *Tracés : bulletin technique de la Suisse romande*. 2013. Vol. 139, n° Septembre, pp. 47.
- KROLL, Lucien, 1986. Un quartier banal. Les Vignes blanches, à Cergy-Pontoise. *Les Annales de la recherche urbaine*. 1986. Vol. 32, n° 1, pp. 6777.
- LEFÈVRE, Pierre, 2015. Trois approches participatives à Jouy Le Moutier. *le carré bleu* [en ligne]. 2015. N° 2. Dans : http://www.lecarrebleu.eu
- WARNIER, B. et KROLL, Lucien, 1977. Cergy-Pontoise, concours de maisons de ville lancé entre mars et juillet 1976 par l'Établissement Public d'Aménagement de la Ville Nouvelle de Cergy-Pontoise. *Techniques et Architecture*. novembre 1977. N° 316, pp. 5881.


①
②
③
④

LK79



Initiative

En 1979, la ville nouvelle de Marne-la-Vallée organise un concours pour la construction de logements sur un terrain situé à Jouy-le-Moutier avec les directives de mettre en pratique un système de construction industrialisé et la participation des habitants. L'atelier de Lucien Kroll, qui travaille déjà sur un programme similaire à Cergy-Pontoise (#LK76), présente un projet mettant en œuvre l'association de préfabriqués lourds et de construction légère dans la composition d'un plan mixte mêlant habitat individuel et petits collectifs.

But

Le travail de l'architecte belge sur ce projet constitue la continuité de ses recherches en termes de conception participative. À ce titre, l'architecte a pour ambition à travers cette opération de mettre à profit son travail sur l'informatisation des composants de construction pour impliquer les futurs habitants dans la conception du plan du quartier et des logements individuels. Il s'oriente donc sur l'association de préfabriqués lourds et de construction plus légère pour répondre à la diversité volumétrique qui lui est chère.

Principe

Pour cela, Kroll s'appuie sur un catalogue d'éléments de construction et la déclinaison des possibilités de composition et d'association qu'ils permettent. Afin de pouvoir échanger avec les futurs habitants et intégrer leur participation à la conception du projet, il met au point un logiciel qui synthétise ce catalogue et permet de produire des visualisations du projet en trois dimensions ainsi que des budgets estimatifs en fonction des options développées.

Support

- catalogue d'éléments de construction préfabriqués en béton destinés à la construction des parties situées en rez-de-chaussée, de menuiserie intérieures et extérieures et de matériaux de construction Ces composants, qui permettent un certain nombre de déclinaisons et combinaisons possibles, sont réalisés pour le projet en partenariat avec des entreprises de construction.
- prescriptions architecturales sous la forme de choix de mise en œuvre appliqués à l'ensemble du projet concernant certains aspects du projet comme les pentes de toit ou la composition des façades
- grille de composition induite par l'utilisation des éléments préfabriqués qui permet d'orienter les choix des futurs habitants en fonction des contraintes liées à leur mise en œuvre

Communication

La participation des habitants constitue un aspect majeur de la pratique de Lucien Kroll. Pour ce projet, comme pour celui de Cergy-Pontoise (#LK76), il met en place un protocole de rencontres et de séances directement avec les usagers intéressés. En concertation avec l'équipe d'architectes de l'atelier et avec l'aide du logiciel développé par l'agence avec les entrepreneurs, les habitants sont invités à participer à l'élaboration du plan du quartier puis, pour les habitations individuelles, à concevoir les plans des logements.

Référence

Kroll n'utilise que peu de références directes, mais évoque dans le cadre de ce projet les principes de construction écologique de Ian Mc Grath *: conserver les arbres protecteurs, créer un réseau d'écoulement des eaux de pluie en surface ou encore utiliser des fondations ponctuelles plutôt que filantes.*

Qui
- Atelier Lucien Kroll (nc)
> Kroll, Lucien (1927-), *architecte*

Quoi
- construction
- Ensemble d'habitations individuelles et petits bâtiments de logement collectif
- 30 + 80 logements

Quand
1979 : commande de la ville nouvelle de Marne-la-vallée pour la construction d'une opération de logement à Émerainville dans le cadre d'un des premiers concours PAN (Programme Architecture Nouvelle)
1985 : livraison

Où
- Émerainville (FR)
- 48.806807, 2.622512

LK79

(A)

Flexibilité

Le processus mis en place dans le cadre de ce projet a pour ambition d'offrir aux usagers une flexibilité importante grâce aux outils informatiques et au catalogue d'éléments de construction et d'aménagement, en intervenant sur le plan du quartier, la position des constructions et le tracé des voies de circulation, puis, au cas par cas, sur le volume et le plan des logements. Si le protocole propose aux habitants de s'impliquer sur l'ensemble des échelles du projet, la flexibilité peut être cependant réduite par les limites des éléments eux-mêmes.

Évolution

Les composants préfabriqués en béton que l'architecte décide de mettre en œuvre dans le projet sont de grandes dimensions et constituent le socle des constructions. Ce choix impose une rigidité au bâti en limitant les transformations du volume typologique et des façades. Cependant, bien que la partie supérieure soit réalisée grâce à un système de construction plus léger, l'ensemble des habitations ne présente que peu de modifications. En effet, les seules transformations visibles concernent l'ajout d'aménagements extérieurs légers.

(B)

Expression

Si les habitants ont la possibilité de s'impliquer dans plusieurs phases du projet, correspondant à des échelles différentes, l'expression de leurs choix se base principalement sur la manipulation d'éléments définis en amont par les architectes et les industriels. Ce procédé réduit le champ de possibilités d'expression aux compositions possibles avec les éléments définis sans ouvrir la possibilité à l'usage de matériaux ou de systèmes constructifs différents, réduisant les choix à la situation, le type du logement et l'aménagement du logement individuel.

Différenciation

L'usage d'un catalogue de composants a pour conséquence d'homogénéiser la composition collective du quartier d'habitations et malgré la diversité de l'implantation et des combinaisons individuellement composées, l'ensemble révèle un caractère général uniforme. Cette richesse du travail d'implantation s'exprime de manière discrète, mais précise, non directement sur les unités elles-mêmes, mais dans les relations qu'elles entretiennent les unes avec les autres.

(C)

Participation

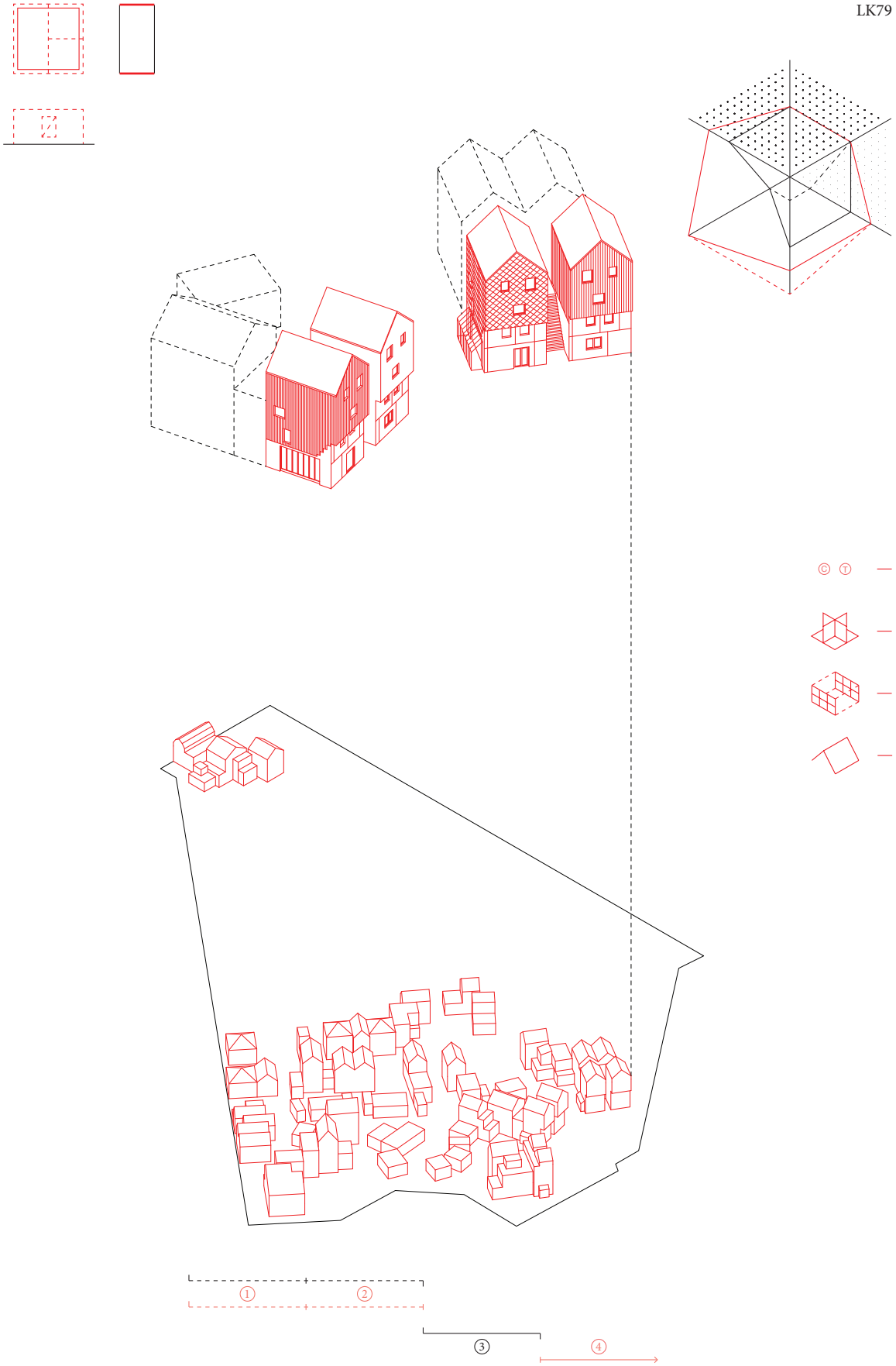
La participation, qui est un aspect important du travail de Lucien Kroll, fait, dans le cas de ce projet, partie du cahier des charges imposé par la maîtrise d'ouvrage. L'architecte met donc en place un protocole pour intégrer les futurs habitants des habitations individuelles à la composition urbaine et à la conception des logements grâce au logiciel qu'il développe avec son atelier. Celui-ci permet de composer en trois dimensions, directement avec le catalogue d'éléments à disposition et offre rapidement des vues perspective et des quantitatifs.

Expertise

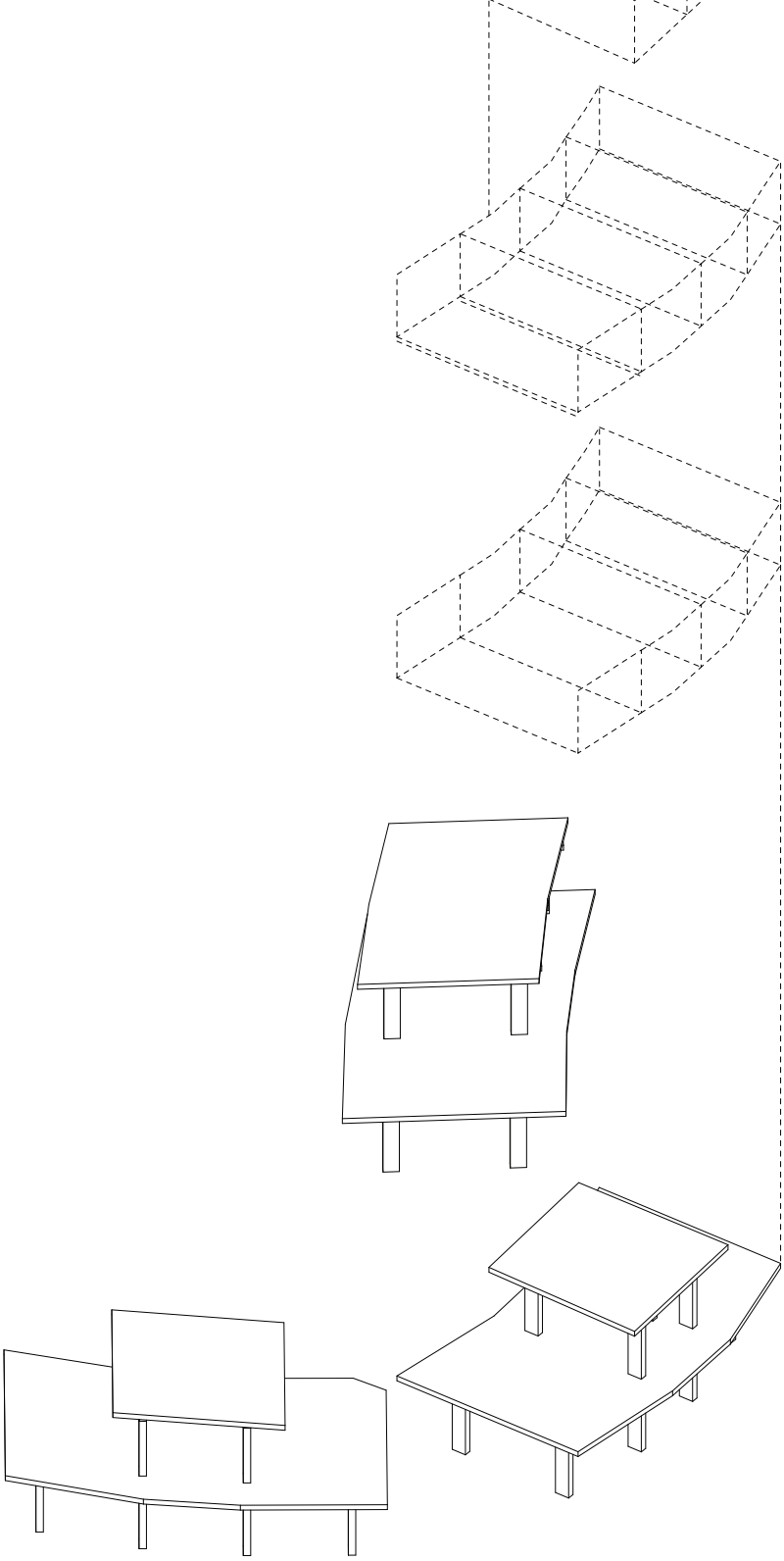
Malgré l'ambition d'impliquer les futurs habitants directement dans le processus de conception grâce à un procédé très ouvert, les concepteurs externes du projet conservent une importante emprise sur la nature du résultat en prescrivant de manière très précise la nature des éléments mis à disposition. Au-delà des choix des architectes c'est aussi ceux des industriels, à travers les capacités des éléments mis en œuvre qui encadrent et limitent les choix individuels des usagers.

Bibliographie

- BOUCHAIN, Patrick et LIEU UNIQUE (ARTS CENTER) (éd.), 2013. *Simone & Lucien Kroll: une architecture habitée*. 1ère éd. Arles : Actes Sud.
- DIONNE, Caroline, 2013. L'architecture incrementaliste au service du savoir-vivre. *Tracés : bulletin technique de la Suisse romande*. 2013. Vol. 139, n° Septembre, pp. 47.
- KROLL, Lucien, 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles : Socorema.
- _____, 1986. Intelligence et architecture artificielles. In : *Colloque CAO et Robotique en Architecture et BTP (3rd International Symposium on Automation and Robotics in Construction)* [en ligne]. Marseille, France. 27 juin 1986. Dans : http://www.iaarc.org
- KROLL, Lucien et GOULET, Patrice, 1986. Atelier Lucien Kroll : Intelligence artificielle et architecture naturaliste. *Architecture d'Aujourd'hui*. avril 1986. N° 244.
- KROLL, Simone et KROLL, Lucien, 2015. *Soixante et une architectures.: manifestes*. Paris : Sens & Tonka. Tout est paysage.


Ⓒ Ⓣ
1
2
3
4

FO81



Initiative

Le professeur Joseph Paul Kleihues sollicite l'architecte Frei Otto dans le cadre de la préparation de l'exposition IBA Berlin pour la construction d'un bâtiment de logement écologique sur un terrain situé dans le quartier de Kreuzberg. La proposition que présente Frei Otto reprend le concept d'un ancien projet d'une ville-jardin tridimensionnelle, autoconstruite par ses propres habitants. Rapidement désavoué par Kleihues lui-même le projet est déplacé puis développé à moindre échelle sur un autre terrain, proche du parc du Tiergarten.

But

Frei Otto reconnait avoir une fascination pour la question du logement individuel, et tout particulièrement de l'autoconstruction, tout en s'interrogeant depuis le début de ses études sur la pérennité du bâti. L'ambition de construire une architecture écologique répond à ces préoccupations en rassemblant deux objectifs principaux, celui d'une construction édifiée par ses propres habitants, et celui du respect du développement naturel du paysage dans lequel le projet prend place.

Principe

Dans ce but, le projet se divise en deux phases. La première consiste en la construction d'une structure porteuse indépendante de la construction des logements individuels dont le volume se base sur l'analyse précise du site qui présente de grands arbres à conserver. Dans cette structure primaire, la seconde repose sur l'autoconstruction des logements par les habitants eux-mêmes avec le conseil de spécialistes — architectes, jardiniers, paysagistes, etc. — afin de mettre en œuvre une architecture personnelle et durable, en relation avec le climat et la nature du site environnant.

Support

- structure porteuse, construite en béton, constituée de deux dalles superposées, espacées de 6m, supportées par d'épais piliers

En assurant le support des logements de manière indépendante, ce système permet aux unités les plus basses de se libérer de la charge structurelle des unités supérieures. L'espacement de 6 m de haut offre quant à lui la possibilité pour chacun des logements de se développer sur deux niveaux.

- division parcellaire de ces supports en lots individuels de surfaces différentes, 120 ou 144 m^2

Prévue, selon le projet, pour être définie de manière collective par la négociation de chacun des lots, cette division s'appuie en définitive sur la base des moyennes de surface des logements sociaux.

- prescriptions architecturales concernant la conception des logements individuels sous la forme de deux normes : la construction bois, qui permet de réduire le poids des différentes interventions, et la mise en œuvre de façades vitrées au sud.

Communication

Le projet est annoncé dans la presse locale et aux abords mêmes de terrain par un panneau explicatif. Le concept attire un très grand nombre d'intéressés, mais les marges importantes concernant le prix et la durée des travaux découragent certains. Chacun des futurs habitants sélectionnés a la possibilité de concevoir lui-même son projet ou de faire appel à un architecte différent. À l'aide de plans et de maquettes, les différents projets sont développés et discutés de manières individuelle et collective lors de séance de travail commune.

Référence

nc

Qui

- Otto, Frei (1925-2015), *architecte*

Quoi

- construction
- Ensemble de bâtiments de logement collectif (3)
- 26 logements, dont 18 développés individuellement

Quand

1980-81 : lancement du projet de IBA (*Internationale Bauausstellung*, trad. exposition internationale du bâtiment) Berlin 1987 et commande à Frei Otto d'un bâtiment écologique pour le quartier de Kreuzberg, désavoué par le professeur Joseph Paul Kleihues et finalement déplacé sur un autre terrain, situé près du parc du Tiergarten
1986 : début du développement du projet
1987 : attribution d'une aide financière du ministère fédéral compétent pour l'expérimentation écologique dans la construction
1988 : début de la construction
1991 : livraison

Où

- Berlin (DE)
- 52.508003, 13.347057

FO81

(A)

Flexibilité

Chaque foyer dispose d'un lot, situé en rez-de-jardin, au premier étage ou en attique, sur la surface duquel il est libre de construire son propre logement. Il dispose pour ça de la possibilité de choisir son propre architecte, ou de faire son projet lui-même, de même que pour la réalisation. La structure de base, édifiée selon le projet de Frei Otto, ne dispose cependant pas des accès à chacun des niveaux, ni de gaines techniques laissant ces décisions aux habitants organisés de manière collective.

Évolution

En faisant le choix d'une structure indépendante, l'architecte a l'ambition d'encourager une évolution du bâtiment basée sur le remplacement des unités individuelles d'habitation en fonction du changement des habitants. De plus, le projet envisage aussi une première phase de construction partielle permettant une construction échelonnée par roulement. Malheureusement, le règlement de copropriété et les conditions du marché immobilier berlinois rendent ces mesures impossibles à appliquer.

(B)

Expression

Dans le respect de la surface allouée à chacun des lots, les futurs habitants disposent d'une importante marge d'expression personnelle. En choisissant son propre architecte ou en concevant soi-même le projet, chacun des habitants est au centre du processus de conception. Le volume typologique, le nombre de pièces, mais aussi les façades ou le caractère architectural constituent autant de points laissés à l'appréciation individuelle dans le respect des deux règles primaires concernant la construction bois et des façades vitrées.

Différenciation

Si la limite des dalles définit la surface maximale des typologies, la composition des façades reste totalement à l'appréciation des habitants. Les différentes volumétries, surfaces et rythmes d'ouvertures, matériaux et trames, mis en œuvre de manière individuelle décrivent chacun des projets en présentant des caractères bien particuliers, propres aux choix personnels des habitants.

(C)

Participation

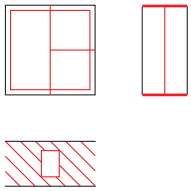
L'implication des futurs habitants dans le processus de conception du projet constitue un aspect fondamental du projet de Frei Otto et dépasse la simple participation individuelle. Au-delà de la séparation des lots, qui est effectuée en amont, les habitants sont engagés dans toutes les phases de développement du projet, à titre individuel concernant leur propre logement et sa composition, mais aussi à titre collectif dans la négociation des seuils et transitions entre chacune des interventions et la conception des circulations communes.

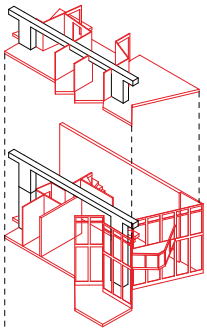
Expertise

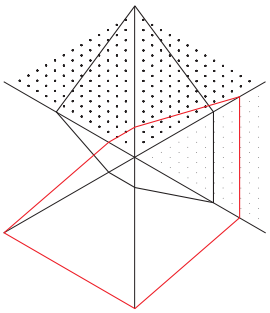
Dans le but d'éviter une influence quelconque sur le développement des projets, Frei Otto fait le choix de rester en retrait du processus de conception des logements individuels. Il agit ici en tant qu'initiateur du projet et laisse les habitants habiter les structures qu'il a composées de la manière la plus libre possible tout en offrant la possibilité à d'autres architectes d'intervenir dans la composition collective.

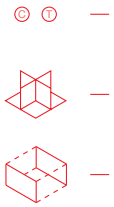
Bibliographie

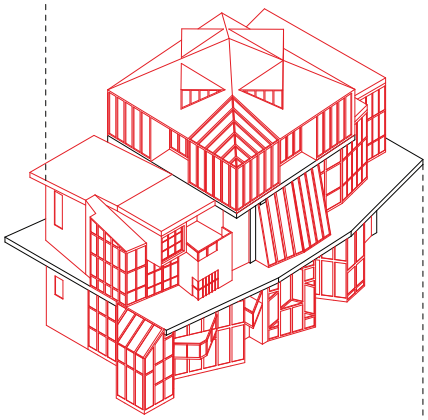
- LENDT, Beate et OTTO, Frei, 2011. *Der Traum vom Baumhaus: das Ökohausprojekt von Frei Otto in Berlin*. Amsterdam, Netherlands : X!mage, 2011.
- OTTO, Frei, NERDINGER, Winfried, BARTHEL, Rainer, TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN, PINAKOTHEK DER MODERNE et AUSSTELLUNG FREI OTTO - LEICHT BAUEN, NATÜRLICH GESTALTEN (éd.), 2005. *Frei Otto - das Gesamtwerk: leicht bauen, natürlich gestalten ; [anlässlich der Ausstellung « Frei Otto - Leicht Bauen, Natürlich Gestalten » im Architekturmuseum der TU München in der Pinakothek der Moderne vom 26. Mai bis 28. August 2005]*. Basel : Birkhäuser.
- solidar architekten. Ökohaus Berlin [en ligne]. Dans : http://www.solidar-architekten.de

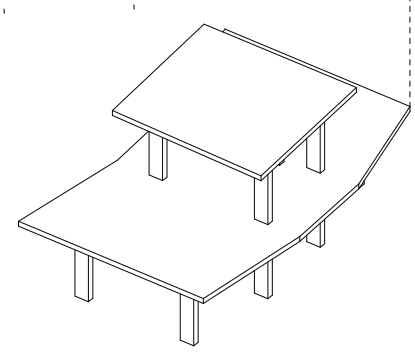


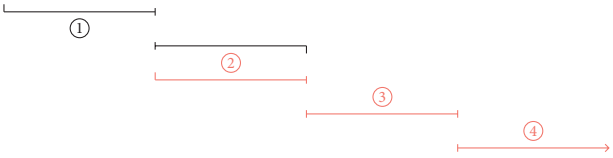








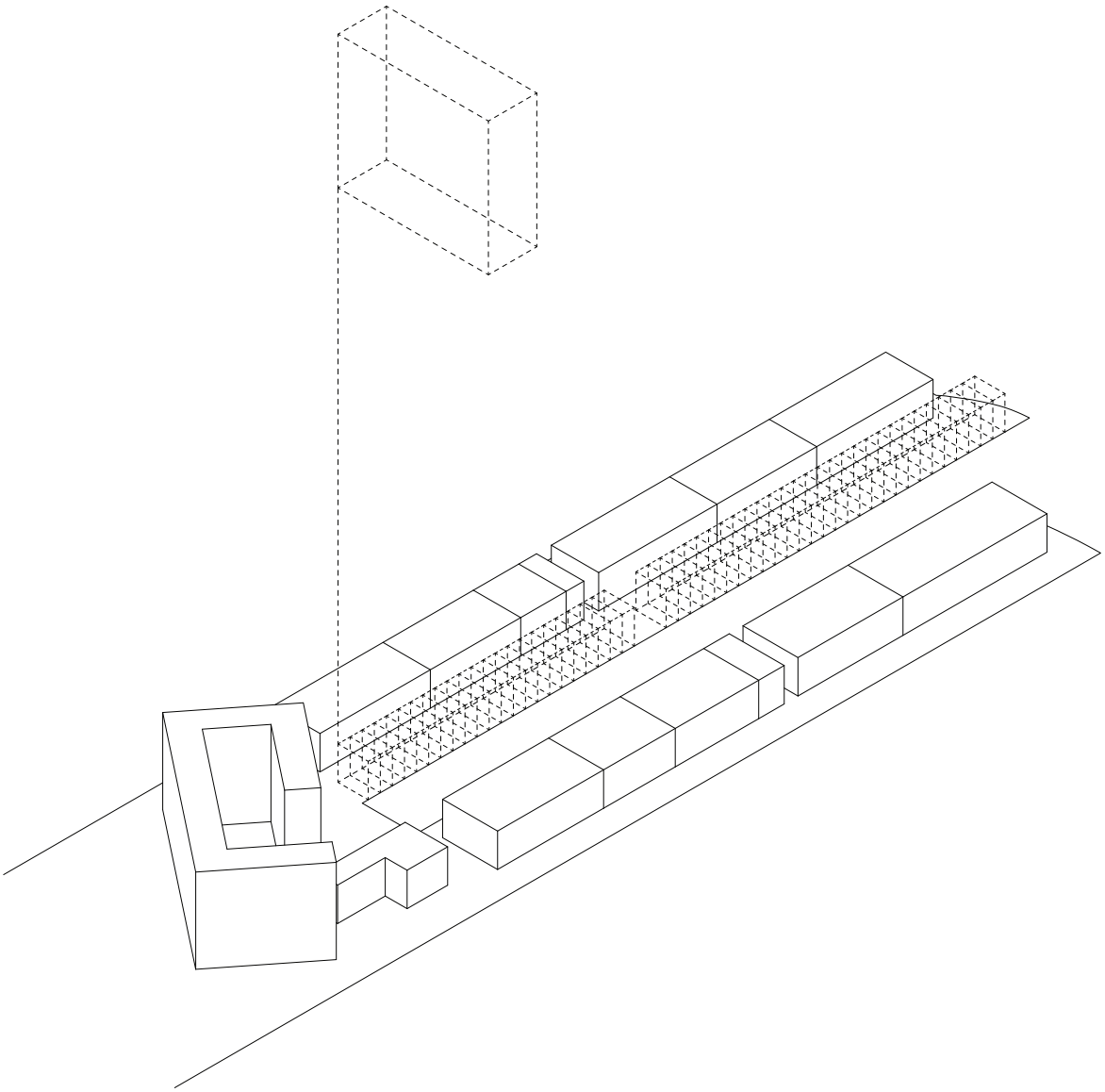



1
2
3
4

AG93

— ×

—



Initiative

Depuis les années 1980, la ville d'Amsterdam entreprend progressivement la conversion de certaines de ses zones portuaires. Au-delà des besoins en termes de logement, c'est la volonté de créer un réel tissu urbain qui motive l'application d'une très grande densité d'habitation dans le cadre du concours d'aménagement. À ce titre, l'architecte Adriaan Geuze, du bureau WEST 8, répond au concours par le développement d'une opération très basse, comprenant majoritairement des habitations individuelles mitoyennes dont une petite partie est destinée individuellement à des propriétaires ou architectes.

But

Cette composition a pour but de mettre en œuvre un ensemble de logement capable de répondre à la densité exigée tout en présentant la diversité d'un ensemble urbain mixte. Ce choix s'appuie aussi sur la référence à la maison en bande hollandaise, qui possède une entrée sur rue et un front plus privé sur la façade opposée. C'est sur cette relation entre les habitations et la rue que se base l'ambition de l'architecte pour soutenir le caractère urbain de l'opération.

Principe

Dans ce but, le projet de l'architecte et des concepteurs se base sur la mise en place d'un plan d'implantation très stricte, sous la forme de surfaces parcellaires mitoyennes. À ce plan s'ajoutent des prescriptions architecturales qui concernent le volume et la distribution des logements afin de garantir le front de rue et la hauteur des logements. Chacun des lots accueille un projet individuellement développé par les futurs habitants ou un architecte intermédiaire dans le respect de ces prescriptions.

Support

- grille d'implantation composée de l'alignement parallèle de parcelles identiques qui possèdent un front sur rue, situé à l'intérieur de la presqu'île, et un front directement sur le canal

Si chaque parcelle est considérée sur cette partie du projet de manière individuelle, le bloc que constitue l'ensemble présente des proportions similaires au reste du plan de l'opération.

- prescriptions architecturales portant sur le volume typologique à la fois au regard de l'ensemble collectif, mais aussi de la composition intérieure

Ces prescriptions portent sur la composition du volume typologique en prescrivant la situation des entrées et la proportion bâtie, chaque projet devant créer un espace extérieur sous la forme de terrasses ou de loggias comprises dans le volume défini.

Communication

Le projet du bureau WEST 8 ne s'adresse pas directement aux usagers même si il permet en pratique à des particuliers de concevoir individuellement leur logement. À ce titre, de grands noms de l'architecture hollandaise se prêtent à l'exercice en produisant une ou plusieurs unités de l'ensemble. De fait, aucune rencontre ou communication particulière n'est prévue entre les architectes de l'opération urbaine et les usagers ou architectes des habitations individuelles.

Référence

-

Qui

- West 8 (1987-)
> Geuze, Adriaan (1970-), architecte

Quoi

- construction
- ensemble d'habitations individuelles
- 60 logements

Quand

1992 : première consultation pour la conversions des deux péninsules de Borneo et Sporenburg en zones d'habitation dans le but de construire plus de 2000 logements
1993 : développement du projet par une équipe pluridisciplinaire sur la base de cette première consultation et proposition de West 8 sous la forme d'un plan de quartier très dense constitué d'habitations individuelles basses, dont 60 sont attribuées à des architectes différents de manière individuelle
1996 : lancement d'une première phase de test de 260 logements sur la zone
1998 : livraison progressive

Où

- Amsterdam (NL)
- 52.372264, 4.949540

AG93

(A)

Flexibilité

Le projet de WEST 8 se concentre sur un plan urbain et n'entre pas en jeu dans la composition individuelle du plan des habitations, seule l'application des prescriptions architecturales constitue en effet un lien entre le plan de quartier et la conception des logements. Ce plan offre donc une grande flexibilité pour la conception des logements sur le plan de la composition de volume typologique, de l'aménagement intérieur, mais aussi sur le dessin des façades sur rue et sur canal.

Évolution

Chacune des habitations développe son propre système porteur en fonction de la composition du volume typologique et de l'aménagement intérieur, il semble de fait difficile de juger les capacités d'évolution individuelles de chacun des logements, mais la composition du plan laisse penser que chaque unité peut être modifiée ou même remplacée de façon indépendante du reste de l'ensemble bâti. Dans un cas comme dans l'autre cette évolution ne peut cependant se faire que dans la limite du volume prescrit, ne permettant pas d'extensions ou de densifications.

(B)

Expression

En laissant le choix de l'architecture directement aux usagers, le plan de quartier d'Adriaan Geuze offre un support d'expression important à chacun des habitants. Qu'il s'agisse de la composition du logement, de son volume et de son plan d'aménagement, ou de l'aspect extérieur, le caractère de chacun des projets reste soumis aux choix des habitants ou des architectes mandatés. Les prescriptions n'agissant pas sur le choix des matériaux ou sur un quelconque catalogue d'éléments, chaque projet profite d'une large marge de manœuvre dans sa conception et sa réalisation.

Différenciation

Le plan que propose le projet d'aménagement de la zone prend la forme de l'alignement linéaire de parcelles de mêmes proportions et de même surface. Le respect des prescriptions relatives au volume bâti dessine ainsi un front bâti rectiligne constitué par l'assemblage des 60 projets différents que compte la rue. La liberté laissée à chacun des habitants ou foyers révèle cependant une grande diversité de traitement qui permet à chacun des projets d'être identifiable dans la composition collective.

(C)

Participation

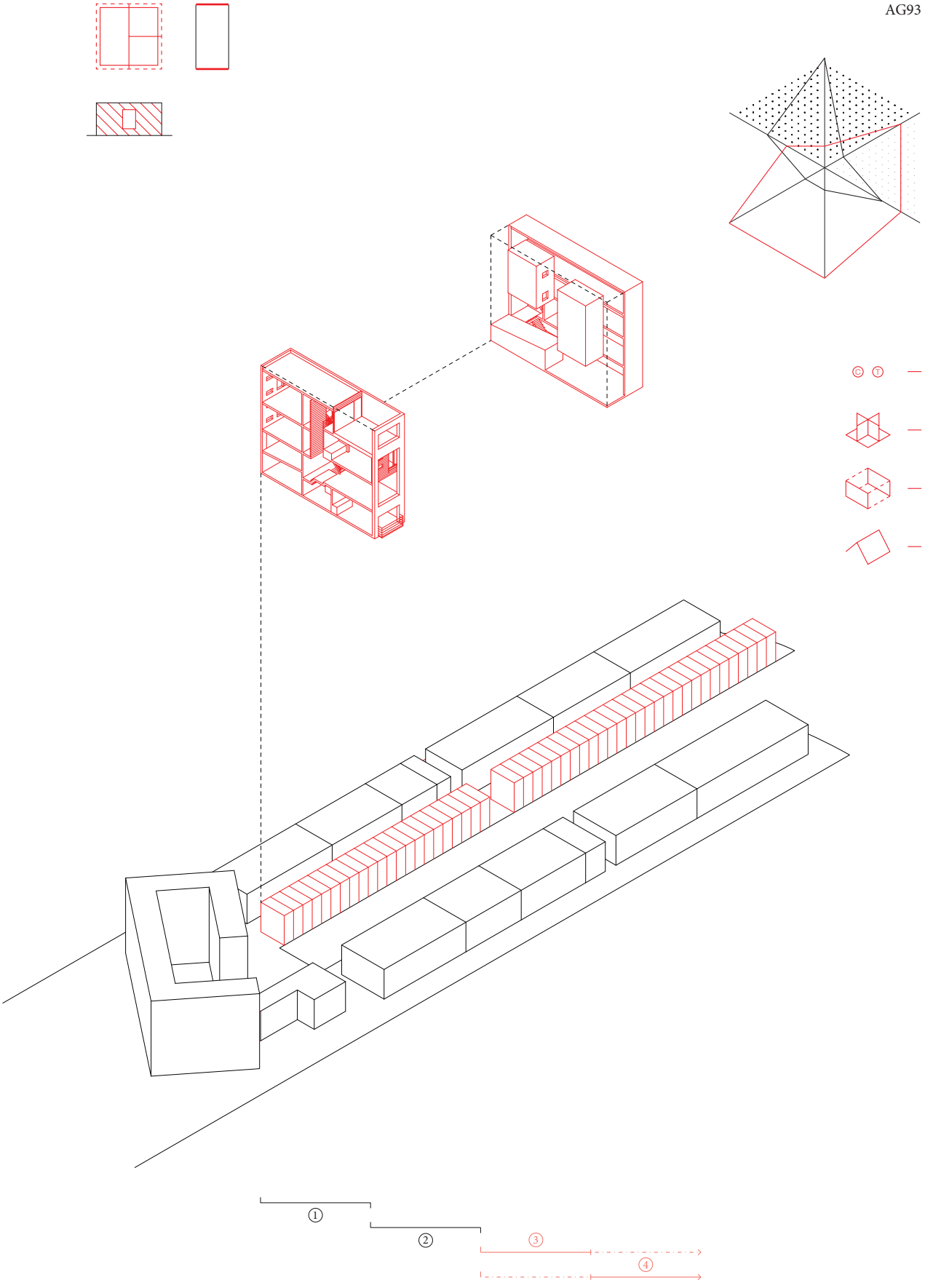
Ce projet reste particulier dans le sens où il constitue un plan d'urbanisme. Même s'il permet à chacun de concevoir son propre logement selon ses besoins et ses envies, il ne met pas en place un protocole de participation directe des usagers au processus de conception architecturale.

Expertise

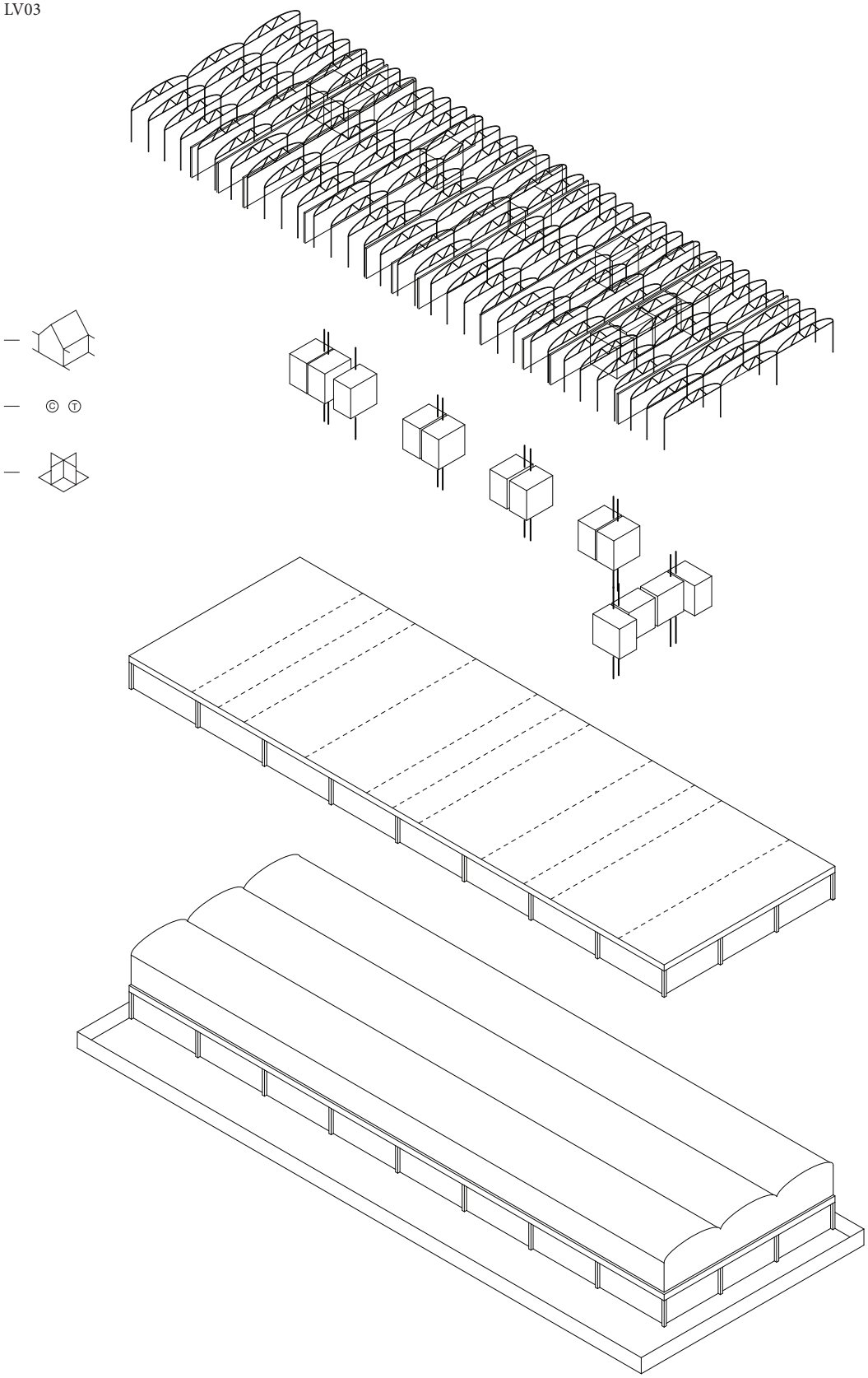
L'expertise de l'architecte à l'origine du projet s'exerce ici avec une distance particulière. S'il s'agit en effet d'un plan d'urbanisme, les prescriptions architecturales offrent la possibilité de multiplier les expressions et les compositions en s'adaptant à chacun des habitants créant ainsi une composition collective à la fois homogène, par l'uniformisation du volume de chacune des parcelles, et riche de la diversité des choix individuels.

Bibliographie

- Adriaan Geuze - West 8. Borneo Sporenburg, Amsterdam, 1997. *Lotus International*. N° 94, pp. 7984.
- BORRET, Kristiaan, 2001. Amsterdam : Borneo and Sporenburg. . janvier 2001. N° 402, pp. 49.
- MAAR, Birgitte de et KRAMER, Luuk, 1999. *Een zee van huizen: de woningen van New Deal op Borneo/ Sporenburg.* Bussum : Thoth.


①
②
③
④

LV03



Initiative

À l'occasion du 150e anniversaire de la SOMCO, son directeur de l'époque, Pierre Zemp, lance le projet de construction d'une petite centaine de logements sur le site d'une ancienne industrie, en bordure de la cité Muller. Avec l'ambition de répondre à l'initiative novatrice de la création des logements ouvriers du début du siècle, la société s'adresse dans un premier temps à l'architecte Jean Nouvel, avant de compléter l'équipe avec quatre autres membres, afin de mettre en œuvre une expérience innovante dans le domaine du logement social. Les architectes Anne Lacaton et Jean-Philippe Vassal réalisent 14 logements dans le cadre de cette opération.

But

Avec ce projet, la société souhaite donner une nouvelle image du logement à loyer modéré, qui souffre de normes de conception et de construction très restrictives, dans le but de le rendre plus attractif auprès des classes moyennes. Confrontée à un budget réduit, l'opération se veut manifeste dans sa capacité à démontrer les possibilités d'expérimentation que présente le modèle du logement social. En accord avec cette volonté d'innovation, le projet s'appuie sur deux pistes de travail : l'augmentation de la surface des logements et l'implication des habitants.

Principe

Le choix de conserver le modèle de l'habitation individuelle mitoyenne répond à au désir de réinterprétation du logement ouvrier local, de même que le découpage urbain qui se dessine dans le prolongement des axes existants de la cité Muller. Dans ce cadre, le projet des architectes LACATON & VASSAL met l'accent sur la dimension des logements et la flexibilité fonctionnelle en proposant un ensemble dense de logements en duplex développés à l'aide de procédés de construction industriels.

Support

- structure primaire du bâtiment qui se développe sous la forme d'un premier niveau composé d'une ossature en béton de type poteaux-poutre-plancher, sur laquelle est monté un second niveau réalisé à l'aide de composants dédiés à la construction de serres agricoles

Les façades sont majoritairement constituées d'ouvertures sur toute la hauteur qu'il est possible d'occulter à l'aide de panneaux coulissants reprenant les matériaux des serres ou de rideaux.

- unités d'habitation définies par la division de cette structure primaire en 14 volumes mitoyens qui se démarquent par un système de murs transversaux en béton présentant un léger biais par rapport au rythme de l'ossature de base

Chacune des unités présente un volume généreux très peu cloisonné, développé sur deux niveaux de surface différente reliés par un escalier en colimaçon, et dispose d'un espace extérieur en rez-de-chaussée et d'un jardin d'hiver à l'étage.

Communication

Les logements sont disponibles à la location sur sélection de la SOMCO. Consciente du caractère innovant et expérimental du projet, la société met cependant ici en place un protocole de communication très complet établissant un rapport direct entre les architectes, le maitre d'ouvrage et les habitants, échelonné de la première visite de chantier au suivi de l'aménagement et de l'habitation des logements.

Référence

Qui

- LACATON & VASSAL
> Lacaton, Anne (1955-), *architecte*
> Vassal, Jean-Philippe (1954-), *architecte*
- SOMCO, *maître d'ouvrage*

Quoi

- Construction
- Ensemble d'habitations individuelles mitoyennes
- 14 logements

Quand

2000 : lancement du projet par la directeur de la SOMCO (Société Mulhousienne des Cités Ouvrières) pour célébrer le 150e anniversaire de la première cité ouvrière de France et sélection de l'équipe d'architectes

2001-05 : développement et chantier des cinq projets qui constituent l'opération

2005 : inauguration de l'opération, en présence du ministre français de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement de l'époque

Où

- Mulhouse (FR)
- 47.754200, 7.323237

LV03

(A)

Flexibilité

La flexibilité des logements fait partie du cahier des charges du projet de la Cité Manifeste de la SOMCO. Dans le cadre de ce projet, les habitants disposent d'un logement qui présente un aspect très brut en terme de finitions mais aussi de composition. Le volume typologique, développé sur deux niveaux, propose un cloisonnement sommaire et seule la position des sanitaires ou de la cuisine définit une quelconque détermination fonctionnelle. Selon les termes du règlement intérieur qui régit l'utilisation des logements, les habitants ont la possibilité de mettre en œuvre des éléments de cloisonnement ou de finition de construction légère et amovibles.

Évolution

Si l'exigence de cantonner l'appropriation des usagers à du mobilier ou des interventions légères répond à l'ambition de proposer le même degré de flexibilité d'aménagement d'un locataire à un autre, elle permet aussi d'amener les habitants à conserver cette même flexibilité dans leur cadre de vie. La composition du logement peut ainsi facilement réagir à des changements dans la structure familiale ou le modèle professionnel.

(B)

Expression

L'expression architecturale définie par les architectes répond très directement à la mise en œuvre brute des matériaux de construction et présente un caractère très industriel. Les habitants n'ayant que très peu de prises sur les finitions du logement, cet aspect constitue le fond de scène uniforme de l'aménagement individuel des logements. Le principal support d'expression des locataires réside dans l'aménagement intérieur par le choix de mobilier, l'aménagement léger ou la qualification des liaisons entre les différents espaces.

Différenciation

Le choix de la modénature uniforme des façades extérieures ne permet pas la différenciation des logements autrement que par la trame des montants verticaux. Cependant, il est intéressant de noter que la nature translucide de la majeur partie du linéaire de façade révèle de manière subtile les différents choix d'aménagement ou de décoration des habitants. Outre l'aménagement intérieur du volume typologique, l'utilisation des espaces extérieurs privatifs du rez-de-chaussée permettent aussi la caractérisation personnelle des logement.

(C)

Participation

Si la participation des usagers se limite à l'ameublement du volume typologique et à de très légers travaux, le processus revêt une importance particulière pour les architectes de l'opération. Présents lors des premières visites du chantier des logements, les architectes et le maitre d'ouvrage accompagnent les futurs habitants tout au long du processus d'emménagement et organisent une série de rencontre afin de rester à l'écoute des remarques et avis, à titre individuel et collectif.

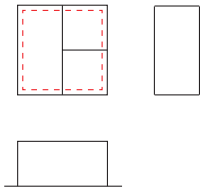
Expertise

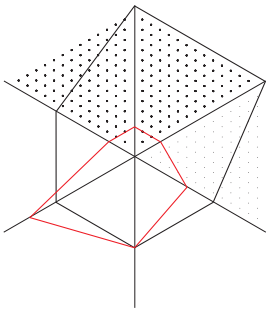
Les architectes conservent ici une grande emprise sur la conception des logements, nécessitée entre autre par le cadre locatif. L'attention portée à la qualité des différents espaces, en terme de lumière ou de volumes au-delà la détermination fonctionnelle, et à l'aménagement personnel des logements révèlent cependant un réel intérêt des architectes pour la participation des habitants.

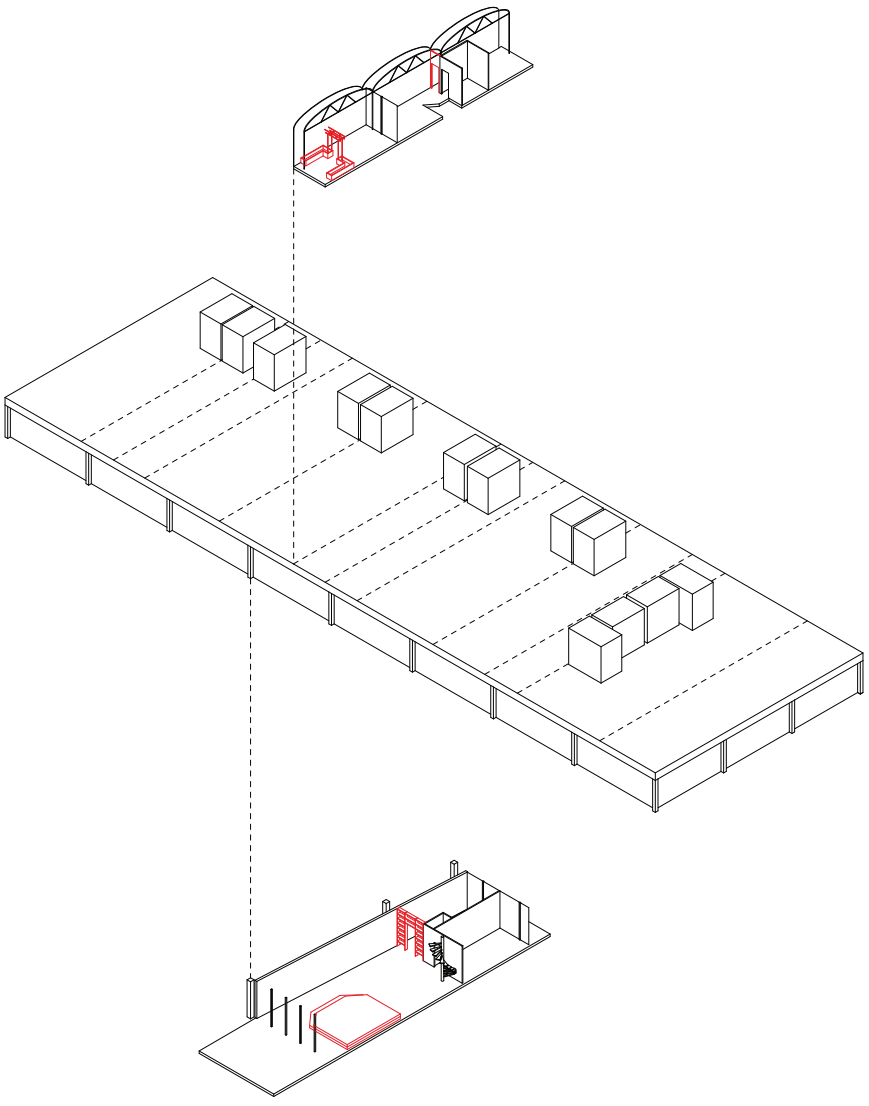
Bibliographie

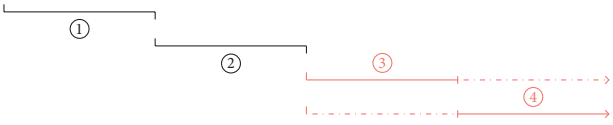
- GUTH, Sabine, LÉGER, Jean-Michel et TRIVIÈRE, François-Xavier, 2013. *Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse* [en ligne]. PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture). Dans : http://www.urbanisme-puca.gouv.fr

- _____, 2013. Dix ans après, la leçon de la Cité Manifeste à Mulhouse. *AMC. Architecture mouvement continuité*. octobre 2013. N° 227, pp. 1216.

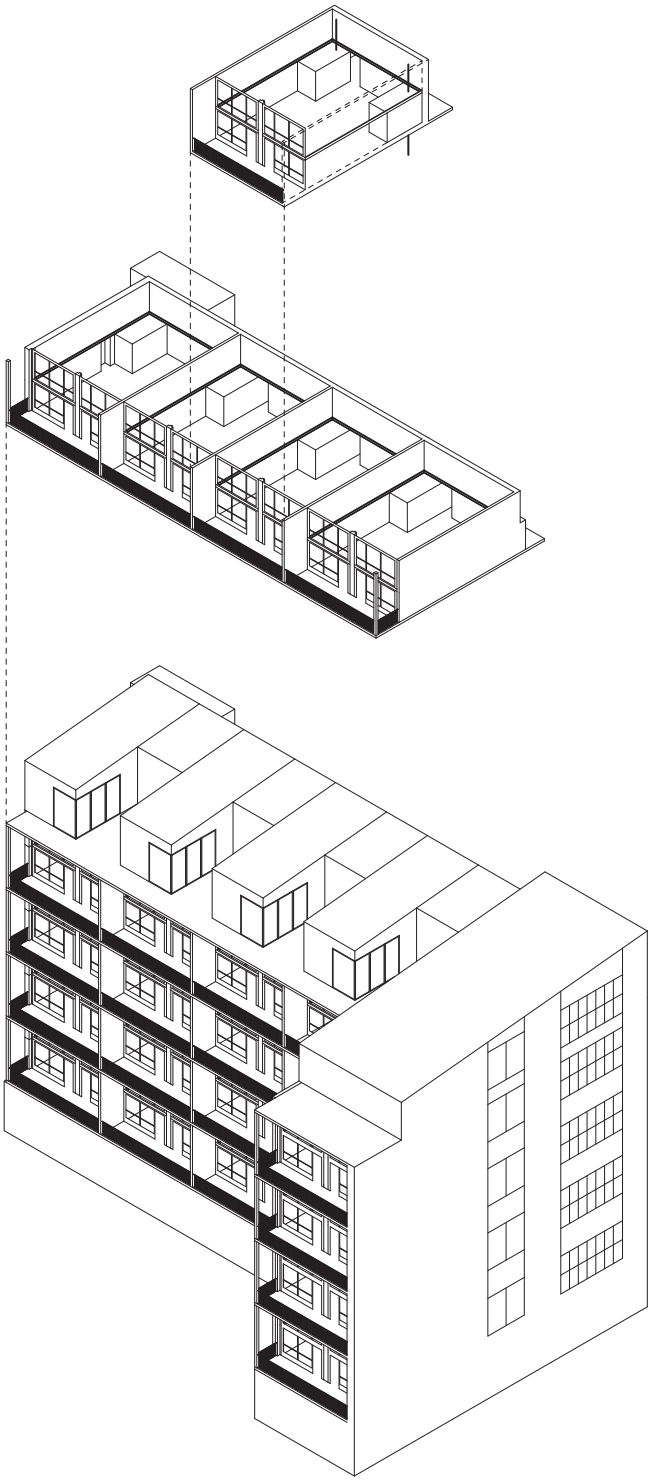







①
②
③
④

TL04



Initiative

L'initiative du projet revient à une des architectes du bureau finlandais TALLI Architecture and Design qui, lors d'un voyage d'étude professionnel à Ijburg (Amsterdam, NL), constate que le modèle d'habitat en bande, très répandu aux Pays-Bas, permet dans le cadre de la construction de nouveaux quartiers périphériques d'intégrer les habitants dans le processus de conception et de construction des logements. Le projet, qui ne trouve d'abord pas de soutien de la part d'entreprises privées ou de développeurs, est ensuite largement soutenu par les autorités locales et un premier bâtiment du type est construit à Helsinki.

But

Les logements *Tila* répondent à l'ambition de réintégrer la participation des habitants à la construction de leur propre logement dans un modèle urbain. À l'image des lofts industriels, logements aux volumes généreux aménagés à l'intérieur de bâtiment dédiés à l'origine à des activités industrielles, le projet a pour but d'offrir aux habitants la possibilité d'adapter le logement à leurs besoins et envies à l'intérieur d'une structure existante.

Principe

Dans ce but, le projet se base sur la construction d'un bâtiment composé de lots indépendants à aménager de manière individuelle, dont la structure autonome libère les logements de points porteurs. Ces lots profitent d'une façade vitrée et d'une façade sur coursive et de l'installation sanitaire minimale afin de réduire l'intervention des habitants à des travaux de second œuvre, qu'il est possible de réaliser en auto-construction.

Support

- structure porteuse et enveloppe du bâtiment comprenant les façades, les circulations et les équipements communs partagés

Réalisée en béton, elle délimite les différents lots par des murs de refend parallèles. Le traitement extérieur du bâtiment, conçu comme une enveloppe uniforme à l'ensemble des logements, répond au contexte architectural du quartier.

- série de lots constitués d'un volume vide en double hauteur accessible depuis une coursive extérieure et additionné de loggias privatives sur la façade opposée

Ces lots disposent aussi d'une installation sanitaire minimale constituée d'une petite pièce fermée située dans l'un des angles du côté de la coursive d'accès. Un système de poutres métalliques périphériques disposées à mi-hauteur permet d'installer facilement un plancher intermédiaire.

Communication

Les futurs habitants sont invités à manifester leur intérêt via une plateforme en ligne. Une fois sélectionnés, ils disposent du lot brut, seulement équipé de sanitaires. L'aménagement intérieur leur étant complètement délégué, les architectes de l'opération ne participent d'aucune manière au processus de conception ou de construction. Les futurs habitants peuvent cependant faire appel, à titre individuel, à un autre architecte pour la conception du logement.

Référence

Si la référence n'est pas explicite, le projet se base largement sur le modèle de vente de logement *casco*, c'est-à-dire livré brut et dont l'aménagement revient au propriétaire. (#MK013 et #SH70)

Qui
- TALLI Architecture and Design (1995-)
> Ilonen, Pia (-), *architecte*

Quoi
- Construction
- Bâtiment de logement collectif
- 39 logements individuels

Quand
2004 : projet
2006 : ouverture à la vente des différents lots du bâtiments
2007-08 : construction de la première phase, constituée de l'enveloppe et des équipements communs du bâtiment
2010-11 : construction de la seconde phase, correspondant à l'aménagement

Où
- Helsinki (FI)
- 60.210945, 24.979575

TL04

(A)

Flexibilité

Les différents lots que propose le bâtiment sont de nature très similaire : ils sont composés d'un volume traversant en double hauteur, dont la surface est délimitée par les murs de refend et deux façades fixes, l'une sur la coursive, l'autre sur une loggia privative. La rigidité de ce cadre est compensée par la très grande liberté laissée aux usagers dans l'aménagement du volume typologique. La composition du logement, la nature des travaux, mais aussi le calendrier d'intervention sont entièrement délégués à l'appréciation des habitants, permettant une adaptation précise aux besoins et capacités de chacun.

Évolution

L'ossature collective offrant un support structurel et technique indépendant à chacun des lots, la transformation des typologies de manière individuelle semble tout à fait réalisable. Le témoignage de certains des habitants faisant état de travaux effectués sur la durée, en fonction de leurs capacités financières mais aussi de l'évolution de leurs besoins, confirme la capacité du projet à supporter les transformations indépendantes de chacun des lots.

(B)

Expression

Le support d'expression dont disposent les habitants se concentre majoritairement à l'intérieur du volume typologique. Celui-ci étant livré brut, c'est-à-dire avec le minimum nécessaire pour s'installer dans le logement, tous les choix de composition, de nature des travaux, de construction ou de finition sont délégués aux habitants. Ceux-ci modulent ces espaces en fonction de leurs besoins et capacités, mais aussi de leurs préférences personnelles.

Différenciation

La marge de manœuvre des habitants étant strictement réduite à l'intérieur des lots, l'apparence extérieure du bâtiment ne révèle pas la diversité des interventions individuelles. La délimitation des loggias et la situation des coursives d'accès permet d'identifier les différents lots, sans cependant marquer une quelconque différence de traitement. Ce choix répond à l'expression souhaitée par l'architecte mais aussi à la volonté de faciliter l'implication des usagers en limitant leur intervention à l'aménagement intérieur des logements.

(C)

Participation

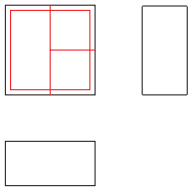
L'implication des habitants dans la composition et la réalisation des logements est comprise dans le processus général de conception du bâtiment. Sélectionnés indépendamment, les futurs habitants n'entretiennent pas de relation particulières avec les architectes de l'opération ou les autres propriétaires. Cependant, dans le cas des premiers arrivant, le partage du calendrier et la nature commune de certains travaux favorise la création d'une communauté de voisinage.

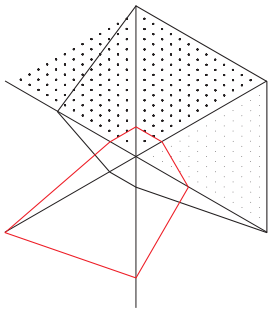
Expertise

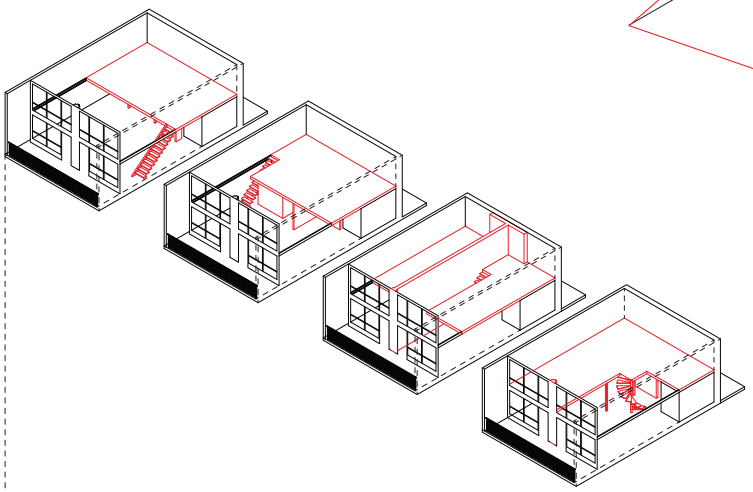
Si l'architecte délègue ici de manière très directe l'aménagement des logements aux habitants, il conserve une grande emprise sur l'apparence même du bâtiment. Par un procédé de séparation très précis, grâce au support mis en place, il délimite le champs d'action de chacun en fonction des responsabilités : le concepteur externe agit au niveau collectif, tandis que les usagers agissent au niveau de leur logement personnel.

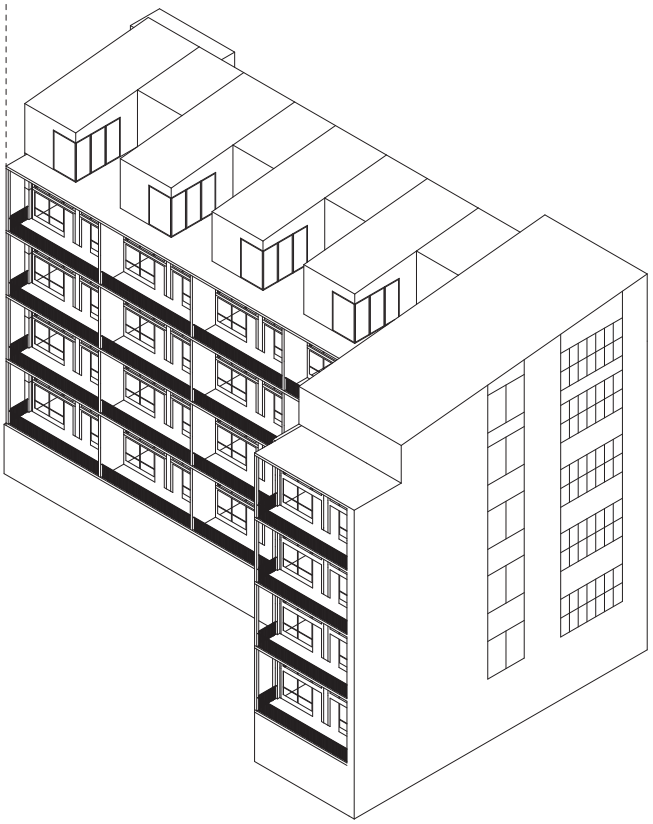
Bibliographie

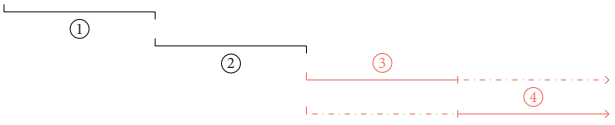
- ILONEN, Pia, PUINTILA, Simo, HAAHTI, Katri, ISOTUPA, Maria et TROMP, Jan, 2011. Talli. Tila Housing, Helsinki. *Arkkitehti*. 2011. Vol. Housing genres, n° 4, pp. 2839.
- KENDALL, Stephen H., 2014. *Report on the Tila Open Building Project in Helsinki* [en ligne]. 2014. Dans : http://www.open-building.org/archives



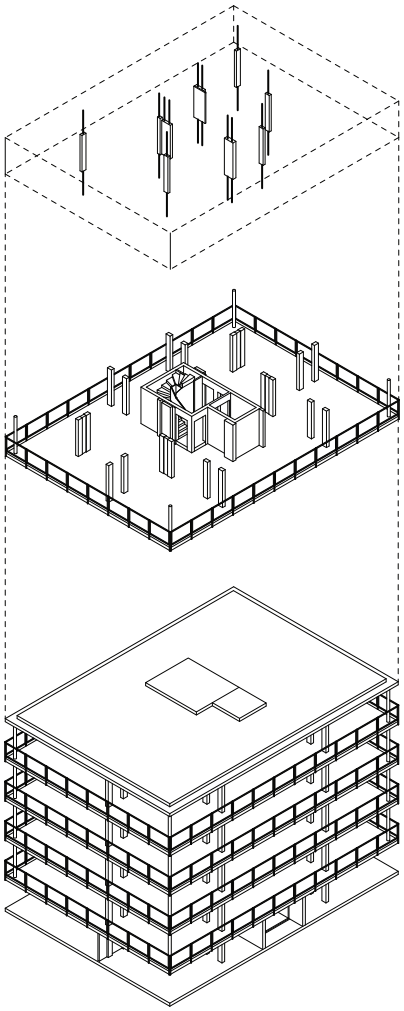







1
2
3
4

BL10



Initiative

Le projet Grundbau und Siedler (trad. *fondation* ou *infrastructure et colons*) constitue la réponse du bureau d'architectes BEL au concours lancé en 2010 dans le cadre de l'événement IBA à Hambourg. Situé dans le district de Wilhelmsburg, le projet base sa typologie sur l'étude et la synthèse des différents épisodes architecturaux que présente cette zone — de l'abri des jardins communautaires aux grands ensembles — dans la recherche d'un nouveau modèle d'habitat urbain. La notion de « fondation » fait référence au support dense de la structure des opérations de logement collectif, tandis que celle du « colons » évoque l'installation de petites constructions destinées à occuper l'espace.

But

Le concours soutenu par IBA Hamburg consiste en la création de logements durables et à faible consommation d'énergie. Le choix d'inclure la participation des habitants, en favorisant l'accession à la propriété à des prix très bas, répond dans ce sens à la recherche d'une plus grande pérennité du bâti par l'adaptation individuelle à moindres coûts aux besoins et modes de vie de chacun.

Principe

L'intégration des habitants au processus de conception repose sur la séparation de la structure et du volume des logements dans le but d'offrir un certain degré de flexibilité dans la composition des lots et des typologies de logement. Les habitants sont invités à participer à l'élaboration des plans d'étage, mais aussi à la construction de leur propre logement grâce à la mise en place et à l'encadrement d'un processus d'autoconstruction.

Support

- structure porteuse indépendante en béton, constituée de 4 niveaux d'habitation superposés à un rez-de-chaussée dédié aux espaces communs et de stockage ou de parking
Cette structure comprend les circulations verticales - escaliers et ascenseur, ainsi que les gaines techniques fixes nécessaires à la division de chacun des niveaux en quatre unités maximum, et présente une coursive périphérique de 0,7 m ceinturée d'un garde-corps grillagé. Le dimensionnement de l'ascenseur et de la cage d'escalier permet l'acheminement des matériaux à chaque niveau ce qui, additionné de la possibilité de tendre un filet de dalle à dalle, évite le recours à un échafaudage périphérique.
- système de construction en brique isolante d'une seule épaisseur, légère, développée spécifiquement pour le projet, permettant une mise en œuvre simplifiée et accessible sans formation particulière
- catalogue de composants — menuiseries intérieures et extérieures — à disposition des usagers
- partenariat avec des quincailleries locales pour la fourniture des matériaux, le prêt de machines et les conseils de construction aux habitants autoconstructeurs.

Communication

La flexibilité de composition et la possibilité de participer à la construction du logement font partie des arguments de vente de l'opération. Les architectes mettent ensuite à disposition des intéressés une maquette à composer et meubler ainsi que des plans type au cours du processus de conception concertée des différents niveaux de logement.

Référence

BEL fait référence très littéralement à l'ossature Dom-ino de Le Corbusier (#LC914) pour la capacité que la structure simplifiée à un système poteaux-dalles offre au développement et à l'évolution du logement. De manière plus légère, Alison et Peter Smithson apparaissent dans une des images du concours dans le rôle des *Siedler* (trad. *colons*).

Qui
- BEL Sozietät für Architektur (2000-)
> Bernhardt, Anne-Julchen (1971-), *architecte*
> Leeser, Jörg (1967-), *architecte*

Quoi
- Construction
- Bâtiment de logement collectif
- 12 logements individuels

Quand
2010 : contribution au concours de l'événement IBA Hamburg (*Internationale Bauausstellung*, trad. *exposition internationale du bâtiment*)
2011-12 : construction de la structure primaire
2011 : contact et conception avec les futurs habitants du projet
2013 : livraison des logements et premières transformations individuelles
2013 : *Deutscher Architekturpreis 2013*, mention honorable, *Universal Design Award 2013* , *Universal Design Consumer Favorite 2013*

Où
- Hambourg (DE)
- 53.497577, 10.002145

BL10

(A)

Flexibilité

Après une première consultation, l'offre est divisée en deux parts, l'une vouée à la location, l'autre à la propriété. Les futurs locataires effectuent un choix dans une série de typologies proposées par les architectes, tandis que les propriétaires ont la possibilité de modifier les différentes propositions et composer leur propre logement à l'aide d'une maquette. Afin d'offrir le maximum de liberté dans les choix d'aménagement et de finitions, l'intérieur de l'ensemble des typologies est à la charge des habitants. Des artisans sont présents sur le chantier, les commandes de matériaux sont encadrées et un parc important d'outillage en location est mis à disposition chez des partenaires locaux.

Évolution

Si la brique offre une grande flexibilité dans la composition des volumes, son emploi restreint cependant les possibilités de transformation. La construction lourde, ainsi que l'isolation au sol et au plafond de la surface de la typologie permet de petites transformations intérieures, mais rend difficile la modification du volume général. L'indépendance de la structure offre cependant la possibilité de travaux de plus grande ampleur, comme la transformation ou le remplacement d'un niveau complet.

(B)

Expression

Le premier choix pour les futurs habitants concerne celui de l'emplacement du logement, mais ce choix demeure relativement réduit par les dimensions du bâtiment, mais aussi par la séparation des locataires et propriétaires. Si les propriétaires possèdent ensuite la possibilité supplémentaire de composer leur propre logement, le principal support d'expression consiste en l'aménagement et les finitions intérieures, qui sont réalisées directement par les habitants.

Différenciation

En grande partie différenciées selon leur composition et aménagement intérieur, les unités de logement individuelles n'affirment que peu de différences visibles. D'abord due au choix d'un même système constructif et d'un catalogue réduit de menuiseries extérieures, l'uniformité de la façade relève aussi du choix des habitants eux-mêmes. Certaines différences apparaissent cependant progressivement par l'investissement de la coursive ou la peinture de certaines zones de façade.

(C)

Participation

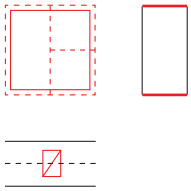
Les habitants ne sont intégrés au processus de conception qu'une fois la structure porteuse développée, leur participation se concentre ainsi sur la conception de leur propre logement. Celle-ci, limitée à l'intérieur pour les locataires et étendue au volume de la typologie pour les propriétaires, est le fruit d'une conception concertée avec les architectes, mise en œuvre lors de séances de travail communes.

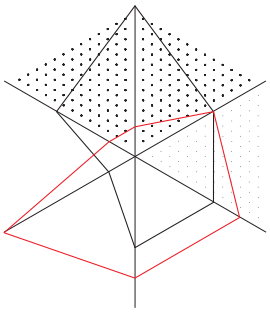
Expertise

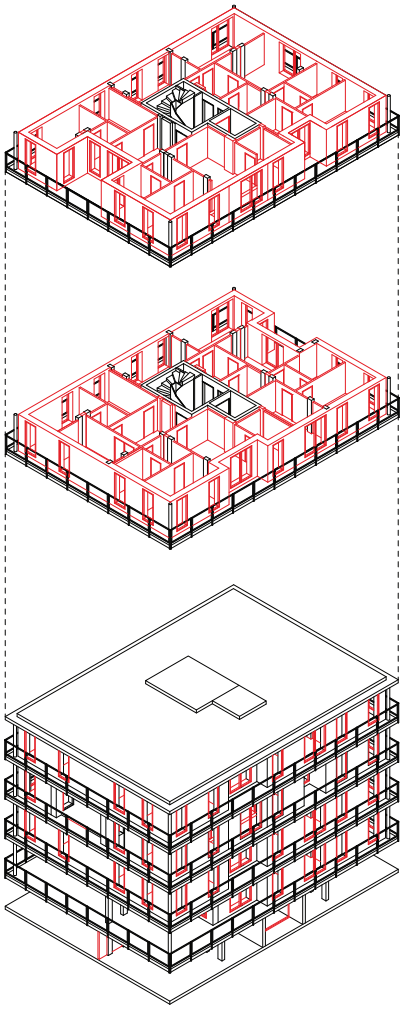
Les architectes sont les concepteurs de la structure, en partenariat avec les entreprises de construction et l'organisation de l'événement IBA Hamburg. Leur expertise s'étend à la conception des typologies des locataires et aux plans types proposés aux propriétaires, mais aussi au choix des matériaux et composants qui constitue le kit de composition et d'aménagement des logements individuels.

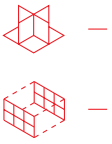
Bibliographie

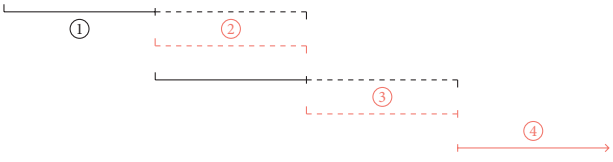
- BARTELS, Olaf, 2014. Bauten. Mehr Architektur wagen ! *Werk, bauen & wohnen*. 2014. Vol. 101, n° 3, pp. 7075.
- BEL ASSOCIATES. *construction manual for settlers*.
- FRIEDRICH, Jan, 2013. Learning from Wilhelmsburg. *Bauwelt*. 2013. N° 35, pp. 1621.
- IBA HAMBURG GMBH et PETERSEN, Jens-Phillip, 2013. *Internationale Bauausstellung Hamburg, Smart Price House, Grundbau und Siedler, Juni 2013*. IBA Hamburg GmbH.
- LEESER, Jörg, 2016. Selbstbaustadt NEUBAU – oder city of assembly. *neue-nachbarschaft.de* [en ligne]. 28 octobre 2016. Dans : http://www.neue-nachbarschaft.de
- PETERSEN, Jens-Phillip et IBA HAMBURG GMBH, 2013. *INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG HAMBURG Smart Price House Grundbau und Siedler Juni 2013* [en ligne]. juin 2013. IBA Hamburg GmbH. Dans : https://www.iba-hamburg.de

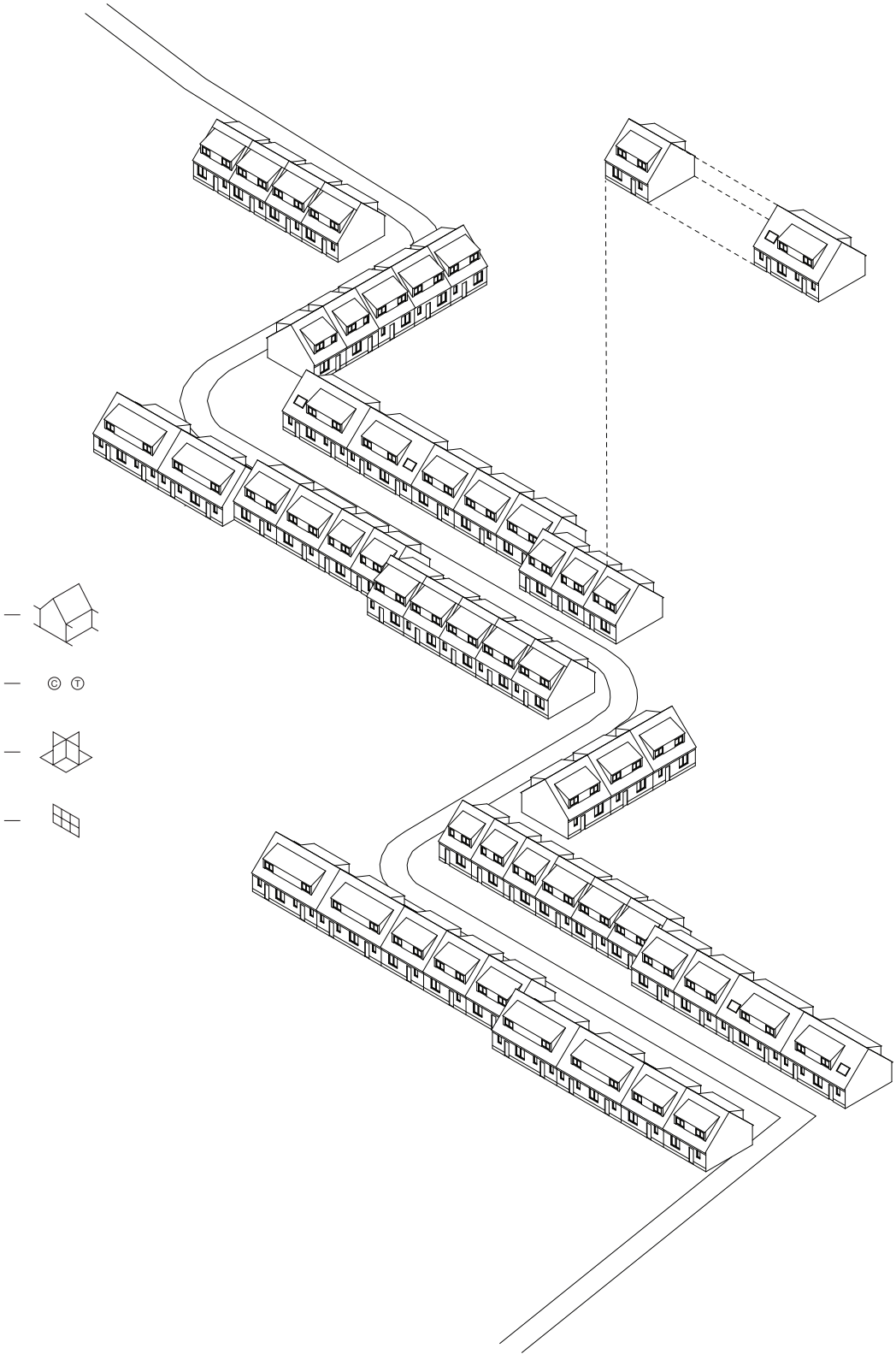









1
2
3
4



Initiative

À la suite de la sortie de l'ouvrage *Construire Ensemble, le Grand Ensemble* (Bouchain et al., 2010), le maire de la commune de Boulogne-sur-Mer contacte l'atelier CONSTRUIRE dans le cadre de la consultation concernant la sauvegarde d'un ensemble d'habitations de transition établi en bordure du quartier du Chemin Vert. Ces habitations sont en mauvais état et nécessitent d'importants travaux, mais la population qui y réside, marginalisée, rend difficilement envisageable une délocalisation. Patrick Bouchain et l'atelier CONSTRUIRE présente une proposition de transformation « habitée », prenant en compte la présence durant le chantier et la participation des habitants aux travaux.

But

La logique de support est ici envisagée dans une double perspective sociale et financière. Le budget est défini et une partie des travaux est nécessaire à l'assainissement, mais la répétition du plan type de ces petits logements permet un travail de personnalisation au cas par cas qui offre la possibilité d'intégrer les habitants à la conception et aux travaux à titre individuel. La participation effective des habitants aux travaux de transformation poursuit les mêmes intérêts de baisse des coûts en mettant en place un processus d'engagement personnel par la formation de certains d'entre-deux au sein des entreprises mandatées pour le chantier.

Principe

Les travaux se divisent en deux phases, la première consiste en l'isolation et l'étanchéité de l'enveloppe extérieure ainsi que l'installation d'un système de chauffage, la seconde, diagnostiquée au cas par cas, à des transformations intérieures. Pour chacune des deux phases, différentes prescriptions architecturales sont mises en place afin d'offrir une marge de manœuvre individuelle plus ou moins importante aux habitants.

Support

- ensemble de 60 logements individuels mitoyens édifiés sur le même modèle, présentant une continuité de façades sur rue similaires et des aménagements intérieurs réalisés jusque-là de manière individuelle
- projet de transformation extérieure de façade et toiture dont la teinte des différents éléments est laissée au choix des habitants selon un nuancier défini avec l'aide d'une artiste coloriste et architecte d'intérieur, Anne-Sophie Lecarpentier
- protocole de travaux intérieurs qui, sous la forme de fiches techniques établies selon un relevé type, définit l'état des lieux et la nature des travaux ciblés par l'opération en fonction des besoins et envie de chacun des habitants

Communication

L'atelier CONSTRUIRE prend le parti radical de mettre en place une permanence architecturale sur place pendant toute la durée du chantier. Sophie Ricard, associée, s'installe dans une des maisons du quartier dès 2010 et met en place un programme d'événements, de rencontre et de séance de travail afin d'informer et d'intégrer les habitants à l'opération de transformation. Différents supports sont mis en place : maquette, photographies et plans pour effectuer les diagnostics et prendre conjointement les décisions concernant les projets, puis programme de formation et d'insertion et différents workshops pour directement intégrer les habitants aux travaux.

Qui
- CONSTRUIRE Atelier d'architecture (1986-)
> Bouchain, Patrick (1945-), *architectes*
> Loïc Julienne (nc), *architectes*

Quoi
- Réhabilitation
- Ensemble d'habitations individuelles mitoyennes
- 60 logements

Quand
2010 : consultation et validation du projet du projet de l'atelier CONSTRUIRE pour la sauvegarde des habitations de transition du quartier du Chemin Vert, à Boulogne-sur-Mer (FR)
2010-13 : ouverture du chantier et de la permanence architecturale de Sophie Ricard, associée de l'atelier CONSTRUIRE, rue Auguste Delacroix
2013 : fin du chantier

Où
- Boulogne-sur-Mer (FR)
- 50.738434, 1.606778

CS10

(A)

Flexibilité

S'agissant d'un projet de transformation, les logements sont existants et d'ores et déjà habités. En ce qui concerne les transformations extérieures, nécessaires à l'assainissement et à la protection du bâti, les habitants sont invités individuellement à composer la gamme colorimétrique des différents éléments qui composent les façades. Pour les travaux intérieurs, chaque foyer dispose d'un budget qu'il peut choisir d'attribuer à certains travaux particuliers. Sans intervenir directement sur la typologie, ce budget permet de légères transformations, entièrement au choix des habitants.

Évolution

La construction massive traditionnelle avec laquelle sont édifiées les habitations du quartier réduit fortement les possibilités d'évolution, à l'intérieur comme à l'extérieur du volume typologique. L'intégration des habitants dans les différentes phases du chantier, grâce à des formations et à un processus d'insertion professionnelle, permet cependant d'offrir un certain nombre de connaissances utiles à la réalisation de légers travaux. Il est donc possible de penser que quelques transformations pourront par la suite être effectuées directement par les habitants.

(B)

Expression

Si les transformations ne concernent que peu d'éléments du logement et ne modifient pas le volume typologique, le choix individuel des usagers est cependant fortement sollicité tout au long de la conception et de la réalisation du projet. Sur la seconde phase, qui concerne les interventions intérieures, le diagnostic est réalisé individuellement et interroge les besoins des foyers au cas par cas, permettant une réelle adéquation des travaux engagés avec les problématiques particulières de chacun.

Différenciation

Les habitations de la rue Delacroix présentent déjà certains caractères particuliers, et l'atelier CONSTRUIRE met un point d'honneur à soutenir les choix des habitants dans le cadre de son intervention et conserver ce caractère. Le projet de transformation extérieure, qui consiste en une série d'interventions systématiques réalisées sur chacune des habitations — doublage des façades, réparation ou remplacement des volets bois et ajout d'une structure de protection des belles voisines, se fait le support d'une composition de couleur établie individuellement avec l'aide des architectes et de l'artiste Anne-Sophie Lecarpentier.

(C)

Participation

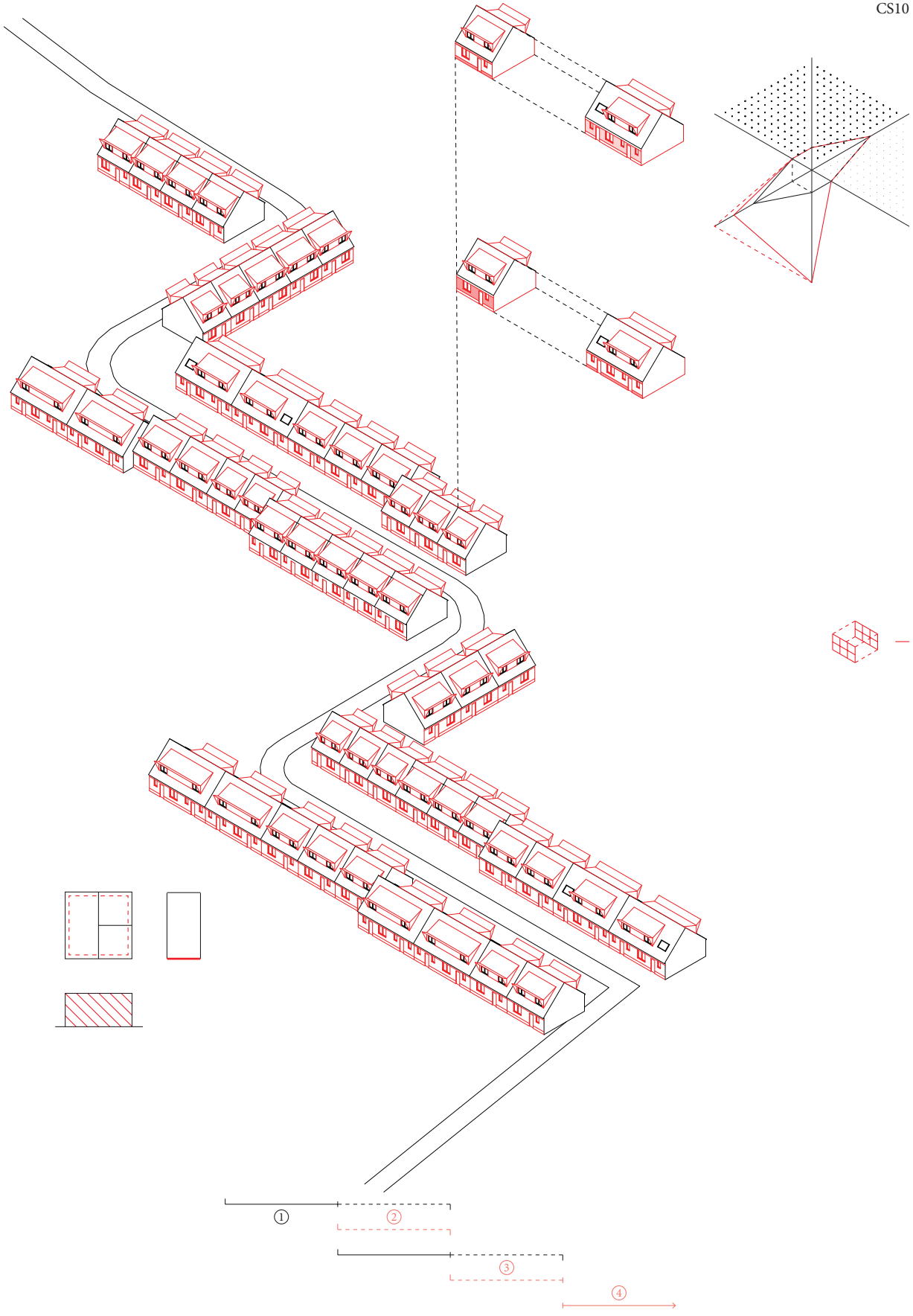
Le protocole de participation mis en place vise une intégration importante des habitants dans le processus de transformation. La permanence offre un support de rencontre, d'échange et d'information accessible et ouvert à tous dans le but d'établir et d'entretenir une communication directe entre les différents acteurs du projet. Chacun des habitants est ensuite invité à participer activement aux choix et à la réalisation des travaux entrepris.

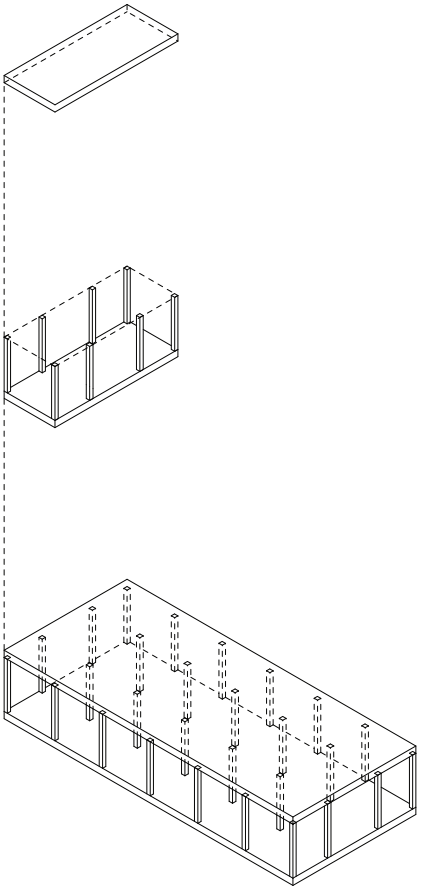
Expertise

Les architectes interviennent ici sur une base bâtie, concentrant le travail de conception sur des transformations mineures. La première phase de travaux est développée uniquement par les architectes, en partenariat avec les entreprises de construction et fournisseurs, tandis que la seconde est en grande partie basée sur la consultation des habitants.

Bibliographie

- BOUCHAIN, Patrick et DELLA CASA, Francisco, 2012. Patrick Bouchain. Troisième ! *Architecture d'Aujourd'hui*. janvier 2012. N° 387, pp. 2427.
- BOUCHAIN, Patrick, JULIENNE, Loïc, CONCORDET, Nicole, EYMARD, Sébastien, BODART, Chloé et FAVRET, Denis, 2010. *Construire ensemble, Le Grand Ensemble*. Arles : Actes sud. L'Impensé.
- CONSTRUIRE, BOUCHAIN, Patrick, JULIENNE, Loïc, EYMARD, Sébastien et RICARD, Sophie, 2013. *Ensemble à Boulogne-sur-Mer. Rénovation de 60 maisons au Chemin Vert*. mars 2013.
- DARRIEUS, Margaux, 2013. J'habite, tu cohabites, il héberge, nous construisons... *AMC*. avril 2013. N° 223, pp. 1215.


①
②
③
④



Initiative

Le projet des Hauts-Plateaux, composé de deux phases distinctes, est développé depuis 2011 directement à l'initiative de l'architecte Christophe Hutin. Il prend place au sein de l'écoquartier Terre Sud de Bègles, qui se situe dans la périphérie de la ville de Bordeaux (FR). Soutenue par le maire de la commune et développée avec la participation d'une entreprise de construction, la première phase est livrée en 2015.

But

Par la mise en œuvre d'un support structurel indépendant, le projet propose un modèle d'habitation qui permet de combiner la richesse du logement individuel isolé et la densité d'un bâtiment de logement collectif. La première phase se concentre sur la diversité des surfaces et la création d'espaces extérieurs privatifs tandis que la seconde prend le parti plus radical de proposer aux habitants de construire indépendamment leur logement. Si le but premier de l'opération demeure d'offrir un certain degré de liberté aux habitants tout en travaillant avec un haut degré de densité, le projet a aussi l'ambition d'établir le cadre juridique et constructif nécessaire à la création d'un nouveau modèle d'habitat.

Principe

Seule la phase deux du projet des Hauts-Plateaux propose une réelle participation des habitants à la conception des logements. Dans ce but, le projet met en place un support structurel indépendant qui constitue le seul cadre d'implantation des différentes unités individuelles.

Support

- structure porteuse ponctuelle de deux niveaux superposés en béton, constituée de six travées identiques de 130 m2 et 6 m de hauteur

Délimités par le rythme de la structure, les lots se répartissent équitablement sur les deux niveaux, à l'exception d'une des travées du premier niveau vraisemblablement réservée à la circulation verticale.

- prescriptions architecturales concernant la surface constructible qui fixe la limite à 50% de la surface du lot, avec possibilité d'extension sur 25% supplémentaires, et le maintien de 25% d'espaces extérieurs

Communication

La communication du projet auprès des futurs habitants met en avant la possibilité de construire son propre logement selon ses besoins et envies en faisant appel, si nécessaire, aux architectes de son choix. Le projet prend cependant fin un an après la mise en vente des lots, ne donnant pas lieu à une expérimentation construite.

Référence

Dans le cadre du projet des Hauts-Plateaux, l'architecte Christophe Hutin fait référence de manière récurrente au projet de l'architecte Frei Otto construit à Berlin dans les années 1990, la Ökohaus (trad. *maison écologique*). Constitué de plateaux en béton superposés sur lesquels les habitants ont érigé de manière individuelle leur habitation, il constitue un modèle très littéral au projet des Hauts-Plateaux (#FO981).

Avec la commercialisation du projet sous le label R-libre, s'ajoute la référence à un projet japonais, celui du bâtiment Next 21, également construit dans les années 1990 à Osaka (JP) qui met en œuvre de manière radicale les principes de l'*Open Building* développés sur la base des travaux de John Habraken.

Qui

- Hutin, Christophe (1974-), *architecte*
- Domofrance SA HLM, *maître d'ouvrage*
- Lafarge Centre de Recherche, *partenaire industriel*

Quoi

- Projet de construction
- Bâtiment de logement collectif
- Entre 11 et 16 logements individuels

Quand

2011 : Projet de logements pour la ville de Bègles (FR) sous la forme d'une structure porteuse collective et de lots indépendants dans le cadre du développement de l'éco-quartier Bègles Terre-sud
2012 : présentation publique du projet et soutient du maire de la commune de Bègles
2016 : mise en vente des lots par la société immobilière en charge de la construction et de la gestion de l'éco-quartier dans lequel prend place le projet
2017 : abandon du projet
(2015) : Second projet présentant une dissociation entre structure porteuse et lots indépendants pour offrir un support d'expression individuelle dans le cadre d'un appel à projet de la Ville de Paris (FR)

Où

- Bègles (FR)
- 44.783949, -0.559720

CH11

(A)

Flexibilité

Les différents lots, d'une surface équivalente de 130 m2, sont mis en vente de manière individuelle. Chacun des futurs habitants a ensuite la possibilité de composer son propre logement selon la surface, le nombre de pièces, le type de construction ou les finitions qui lui correspondent personnellement dans la limite de la surface et du volume du lot.

Évolution

L'indépendance des unités d'habitation les unes avec les autres et vis-à-vis de la structure primaire permet d'envisager des modifications individuelles des logements, de l'ordre de l'aménagement intérieur ou même de l'aspect extérieur, tout aussi bien que son remplacement total, sans nécessiter de transformation collective. Cette même indépendance offre aussi la possibilité de rassembler ou diviser les différents lots afin de diversifier la surface des différents logements.

(B)

Expression

Si les surfaces des lots sont identiques, l'emplacement reste au choix des habitants dans la limite de la quantité disponible dans la structure. À l'intérieur du volume de chacun des lots, l'ensemble de la conception — nombre de pièces, surface, construction, finition — est laissé à l'appréciation des habitants de manière individuelle.

Différenciation

Le support étant réduit à la structure porteuse sous la forme d'une composition poteaux-dalles, chacune des interventions individuelles conserve une grande importance visuelle dans la composition de l'objet architectural collectif. Situation, composition du volume typologique, mais aussi nature de la construction et aménagements extérieurs reflètent les choix personnels de chacun des habitants ou foyers. Seul caractère imposé par le règlement de construction des lots, la surface, et donc le volume des logements individuels, révèle une certaine similarité.

(C)

Participation

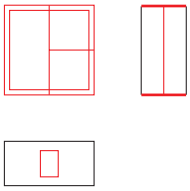
Les habitants ne sont intégrés au processus de conception qu'une fois la structure porteuse développée, leur participation se concentre ainsi sur la conception de leur propre logement. Les lots étant de plus mis en vente à titre individuel, les premiers habitants ne disposent pas de la possibilité de diviser ou assembler les lots à l'achat en concertation les uns avec les autres.

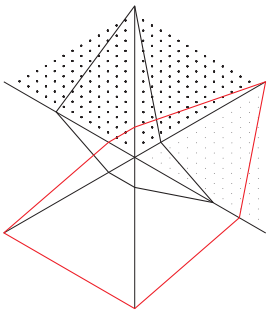
Expertise

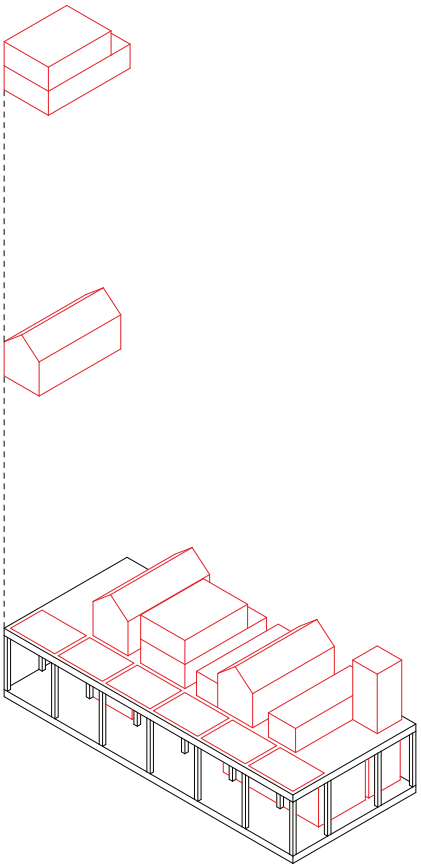
La structure est essentiellement le travail de l'architecte, en association avec l'entreprise de construction. Si la nature des logements est ensuite très largement déléguée aux habitants, l'architecte conserve ici un certain degré d'implication dans le processus de conception en délimitant l'espace dédié à chacune des interventions individuelles.

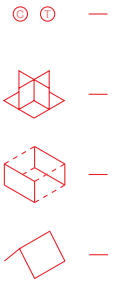
Bibliographie

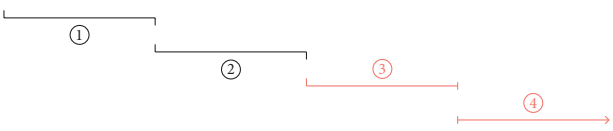
- DUCLOUX, Solène, 2013. Bègles invente le lotissement vertical modulable. *L'Express*. 7 juillet 2013.
- HUTIN, Christophe et GOULET, Patrice. *Christophe Hutin Architecte* [en ligne]. Dans : http://docplayer.fr
- *Les Hauts Plateaux. Le lotissement vertcial, un habitat innovant et évolutif*, 2013. [en ligne]. Exterra par Domofrance. Dans : https://www.exterra.fr
- MATHURIN, Hervé, 2012. Maisons sur plateaux. *SudOuest.fr* [en ligne]. mai 2012. Dans : https://www.sudouest.fr
- ROUGÉ, Nicolas, 2013. une autre ville: Verticalement individuel. *une autre ville* [en ligne]. 9 mars 2013. Dans : http://nicolasrouge.blogspot.com



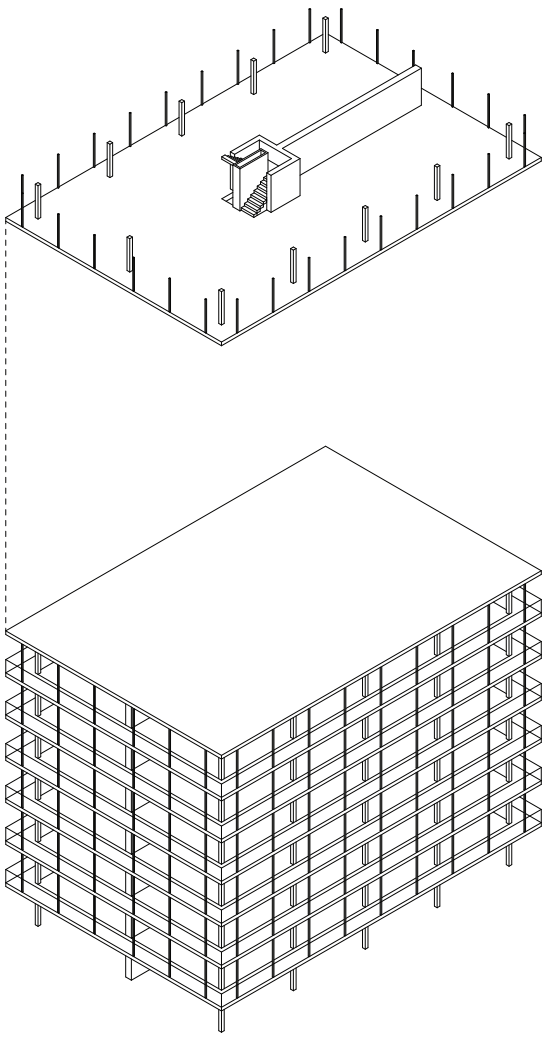







1
2
3
4

IF12



Initiative

La ville de Berlin attribue en 2010 un terrain dans le quartier de Kreuzberg à un groupe d'habitants, qui compte parmi ses membres des architectes et développeurs, pour la construction d'un immeuble résidentiel. Les architectes du bureau HEIDE & VON BECKERATH s'associent ici au duo formé par l'institut de recherche appliquée IFAU et l'architecte Jesko Fezer, ainsi qu'aux habitants directement en mettant en œuvre un procédé collaboratif de conception.

But

Le développement de ce projet, qui n'est pas isolé dans les programmes résidentiels berlinois, se base sur le constat de l'augmentation du prix du logement dans la capitale allemande. L'application des exigences fédérales en termes d'écologie, qui se répercute sur le prix de l'immobilier, mais aussi la réduction de l'offre de logement dédié aux classes à faibles revenus, a pour conséquence un important phénomène de ségrégation sociale. Le groupe rassemblé par le projet R50 tente ici de mettre en place un modèle d'habitation adapté et bon marché en incluant la participation active des usagers dans la conception et la réalisation du projet.

Principe

Au-delà de principes constructifs tels qu'une structure porteuse indépendante et générique ou un système de composants modulaires, le projet s'appuie tout particulièrement sur l'implication effective des futurs habitants. Enquêtes, consultations, séances de travail communes et de nombreux échanges permettent de garantir l'implication de chacun tout au long du processus dans le but de produire une architecture rationnelle en termes de prix, de consommation d'énergie et de mise en œuvre, tout en démontrant une grande performance d'adaptation aux exigences de la vie quotidienne de ses usagers.

Support

- structure porteuse indépendante des aménagements intérieurs des typologies, constituée de 7 niveaux superposés supportés par la combinaison d'un système de poteaux en façade, définissant la largeur de la coursive périphérique extérieure, et de murs porteurs, définissant eux les circulations verticales ainsi que les séparations entre les typologies
- catalogue d'éléments de façade de différents types qui présentent la particularité d'ouvrir à l'extérieur afin de dégager l'aménagement intérieur de l'empire des ouvrants
- protocole de participation développé et mis en œuvre tout au long du processus de programmation puis de conception et de réalisation du projet

Ce protocole inclus des phases de consultation des besoins et des envies de chacun des habitants à titre individuel et collectif, mais aussi de production autour de la conception du projet.

Communication

L'initiative revenant essentiellement au groupe d'habitants qui constitue la maîtrise d'ouvrage, le développement du projet repose sur une collaboration constante entre concepteurs et usagers. De manière démocratique, chacun des acteurs participe aux décisions concernant une grande partie des aspects du projet. Ces échanges se basent sur la production de nombreux documents de travail, tels que des plans ou maquettes, mais aussi de communication ou de visualisation, dans le cadre des enquêtes menées en amont du projet.

Référence

nc

Qui

- IFAU, (*Institut für angewandte Urbanistik*, trad. institut d'études urbaines appliquées) (1998)
- Fezer, Jesko (1970-), *architecte*
- HEIDE & VON BECKERATH (1996-)

> Beckerath, Verena von (nc), *architecte*
> Heide, Tim (nc), *architecte*

Quoi

- Construction
- Bâtiment de logement collectif et équipements public et communs
- 19 logements individuels

Quand

2011-12 : projet
2013 : livraison
2013 : *Architekturpreis Berlin* 2013, *cohousing awarded*
2014 : *Archmarathon* 2014, *cohousing awarded*

Où

- Berlin (DE)
- 52.504400, 13.401334

IF12

(A)

Flexibilité

Un important travail de consultation permet tout d'abord de définir le programme en cernant les besoins et envies personnels de chacun des foyers en termes de logement, mais aussi d'équipements communautaires. Le projet développé par les architectes sur cette base est ensuite soumis en retour aux habitants afin de définir de manière collective les éléments communs ainsi que de préciser les particularités de chacune des typologies individuelles. Une fois l'équipement technique installé, réduit au minimum des installations sanitaires fixes, et les éléments de façades assemblés, l'aménagement individuel des typologies est délégué directement aux usagers et peut être réalisé en autoconstruction.

Évolution

Le caractère indépendant de l'aménagement des typologies et des façades par rapport à la structure porteuse permet facilement d'imaginer la reconversion individuelle des typologies de logements. Les façades, composées d'éléments modulaires, offrent la possibilité de s'adapter aisément à ce type de transformation. La disposition des murs porteurs et des gaines techniques limite cependant cette évolution à l'intérieur du volume typologique.

(B)

Expression

La consultation programmatique effectuée en amont par l'institut IFAU offre un premier support d'expression aux habitants en permettant d'analyser leurs propres besoins et envies en termes d'habitation. La composition de chacun des niveaux par l'ajustement concerté de la surface des lots permet ensuite de répondre de manière individuelle à chacun des futurs habitants. Enfin, la composition des façades et des typologies constitue un support complètement dédié à l'expression individuelle avec la possibilité de concevoir et autoconstruire les aménagements.

Différenciation

La composition de la façade à partir de composants modulables répond à la volonté du groupe d'habitants de proposer un système capable de s'adapter à la diversité des logements rassemblés dans le bâtiment. Cette décision répond tout autant à une problématique financière, et donc au développement d'un système uniforme qui permet une mise en œuvre simplifiée tout en respectant les choix individuels, qu'à une volonté de cohésion dans l'expression architecturale. La différenciation des logements réside donc majoritairement sur l'aménagement intérieur et, de manière secondaire, sur l'investissement progressif des coursives périphériques.

(C)

Participation

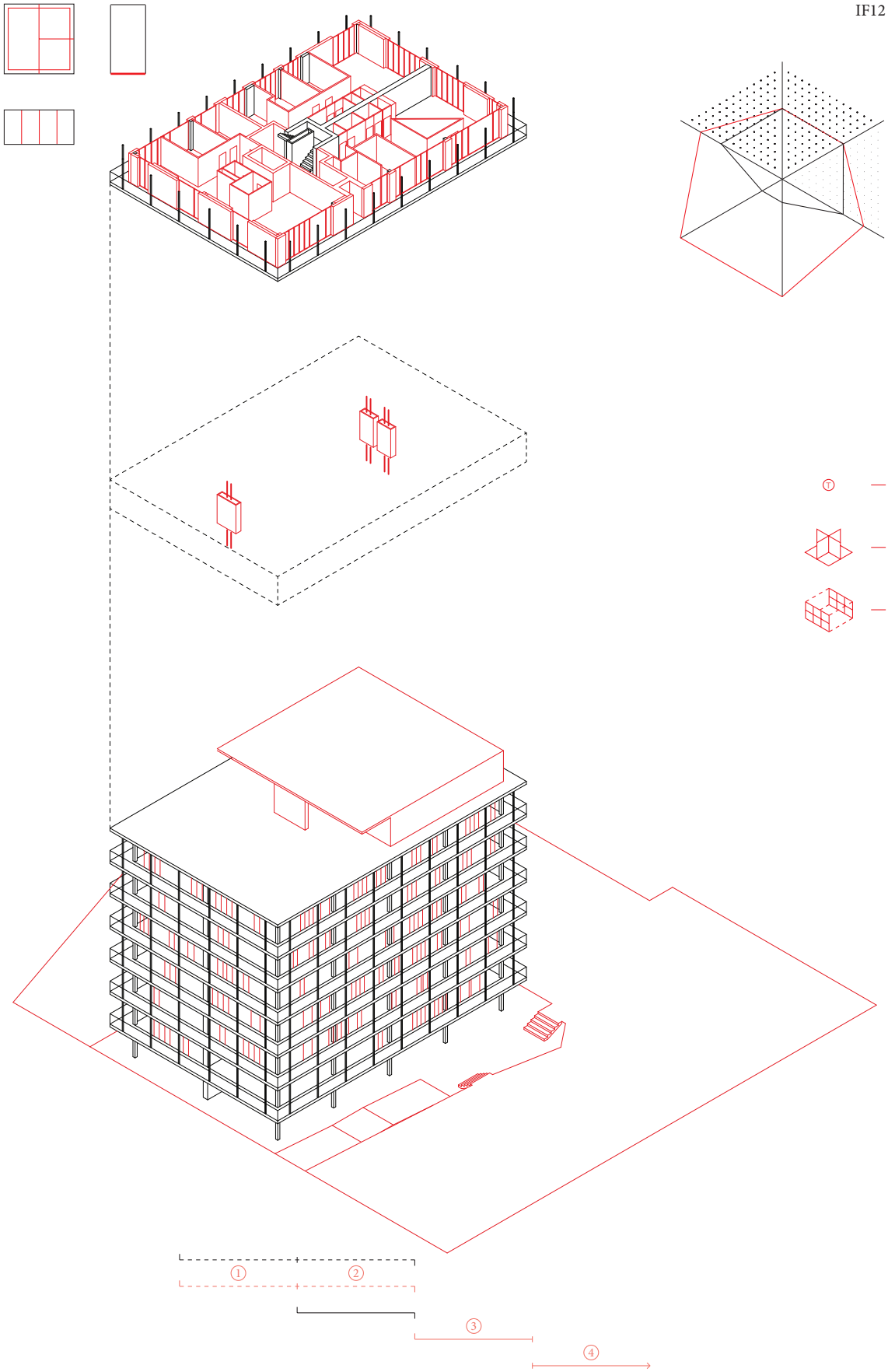
La participation des habitants à la conception architecturale, à l'échelle du logement individuel et du bâtiment, constitue la base du projet R50. Cette démarche ne correspond ni à une simple consultation ni, à l'inverse, à une division totale des marges de manœuvre de chacun des acteurs, mais à une réelle collaboration entre architectes et usagers à titre individuel et collectif.

Expertise

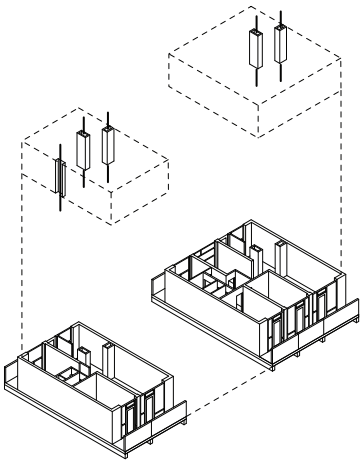
L'expertise de l'architecte, bien que partagée avec le groupe d'habitants, reste importante sur le déroulement du projet. Bien que soumis à l'appréciation des habitants, la traduction typologique du programme, mais aussi le développement des éléments modulaires ou de la nature de la construction demeure à la charge du concepteur.

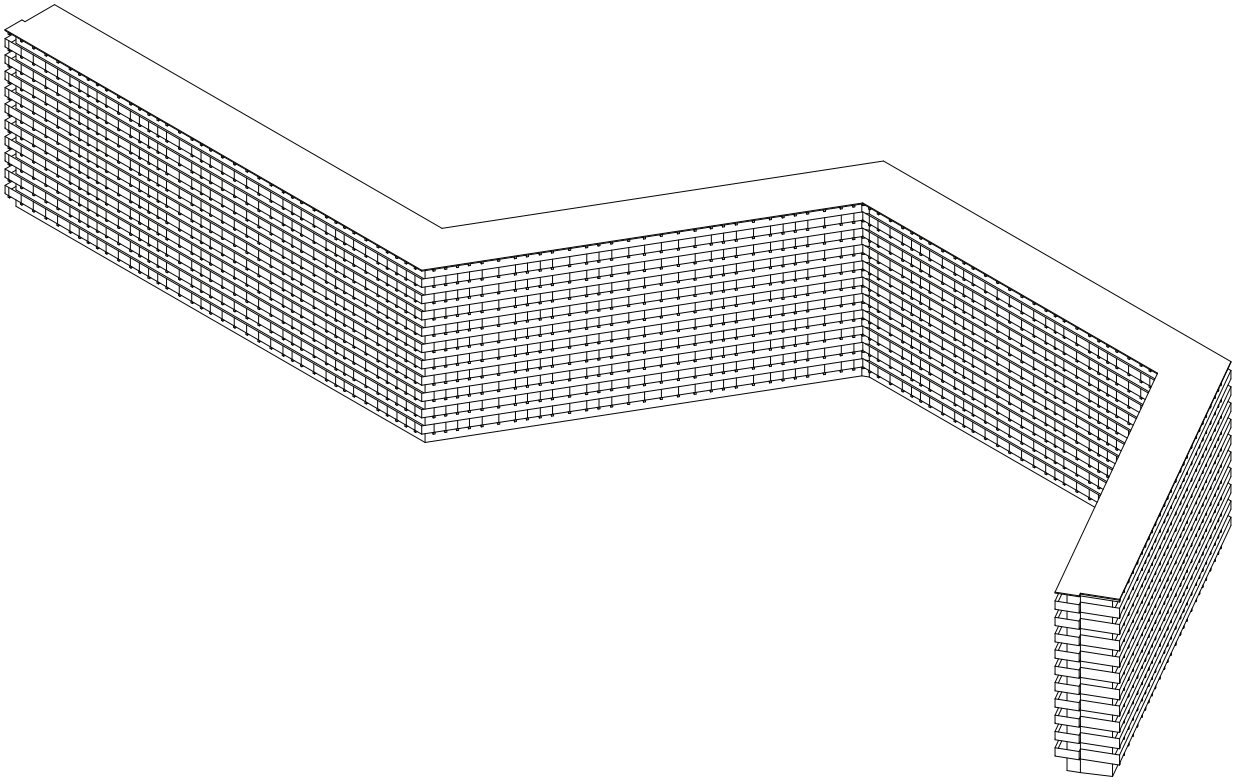
Bibliographie

- BARTELS, Olaf, 2014. Bauten. Mehr Architektur wagen ! *Werk, bauen & wohnen*. 2014. Vol. 101, n° 3, pp. 7075.
- Berlin's R50 Baugruppe is a Model of Living Affordably, Collectively, 2015. *Design & Architecture* [en ligne]. Dans : http://blogs.kcrw.com
- BRIDGER, Jessica, 2015. Don't Call It A Commune. *Metropolis*. mai 2015. pp. 156168.
- IFAU UND JESKO FEZER, HEIDE & VON BECKERATH, BAUGRUPPE R50 et SCHWEIZER, Maya, 2011. R50. ifau und jesko Fezer, Heide & Von Beckerath. *ARCH+ features* [en ligne]. mars 2011. Dans : http://6820.website.snafu.de


1
2
3
4

NL12





Initiative

Le bloc de logement Kleiburg, situé dans le quartier de Bijlmermeer à Amsterdam (NL), est un des derniers vestiges d'un important complexe de logements collectifs construit dans les années 1960. Le bâtiment, qui compte plus de 500 logements sur 400 m de long et 10 étages, a souffert d'un mauvais entretien et d'un abandon progressif et nécessite en 2011 une rénovation importante pour être conservé. À la suite d'une consultation, un consortium formé d'entreprises et d'architectes se voit confier le projet de rénovation avec l'ambition de transformer le bâtiment en intégrant la participation des habitants.

But

Cette ambition répond d'abord directement à une question financière. En effet, le nombre d'appartements et les dimensions du bâtiment nécessitent un investissement très important en amont de la vente individuelle des logements aux particuliers. La transformation de l'image renvoyée par le bâtiment est donc un enjeu majeur du projet de rénovation et prend pour cela le parti de révéler la nature brutaliste de son architecture au titre de sa valeur patrimoniale.

Principe

Dans le but de répondre à ces problématiques, le consortium propose de se concentrer en tant que concepteur externe sur les travaux qu'il est capable d'engager à l'échelle du bâtiment et de laisser aux futurs habitants la transformation des logements individuels. Ce travail se base sur les propriétés que présente le bâtiment : les interventions concernant uniquement les équipements collectifs et la structure commune du bâtiment, en déléguant les travaux intérieurs aux futurs habitants, elles permettent de sauvegarder l'ensemble sans engager de couteux travaux de rénovation au niveau des typologies. La vente brute des logements permet ensuite de proposer des lots peu onéreux à l'achat, dans lesquels l'ensemble des aménagements est à l'appréciation des habitants.

Support

- structure porteuse du bâtiment constituée de dalles continues et de murs de refend parallèles en léger retrait de la périphérie des dalles

La trame de ces murs définit la surface des logements tandis que la largeur du retrait offre d'un côté des balcons, de l'autre une coursive d'accès. Des percements ponctuels dans les murs porteurs permettent de modifier ou d'assembler les typologies afin de créer une grande diversité de compositions possibles. La rénovation de cette structure comprend aussi le remplacement des circulations verticales ainsi que la distribution technique des logements.

- nouveaux châssis de façade développés sur le modèle des menuiseries d'origine, plus généreux en surface vitrée, et catalogue d'éléments interchangeables destinés à la caractérisation de ces façades
- typologies individuelles livrées simplement débarrassées des installations sanitaires hors d'usage et équipées de gaines techniques nécessaires à l'installation de nouveaux équipements.

Communication

Le processus mis en œuvre dans le cadre de ce projet délimite radicalement le champ d'action de chacun des acteurs. Architectes et usagers participent ainsi tous deux à la conception architecturale du bâtiment sans réelle collaboration directe.

Référence

nc

Qui

- NL Architects (1997-)
> Bannenberg, Pieter (1959-), *architecte*
> Dijk, Walter van (1962-), *architecte*
> Klaasse, Kamiel (1967-), *architecte*
- XVW Architectuur (2010-)
> Vermeulen Windsant, Xander (1979-), *architecte*
- Consortium DEFLAT, *maîtrise d'ouvrage*

Quoi

- Réhabilitation
- Bâtiment de logement collectif et équipements
- 500 logements individuels

Quand

2011 : vente du bâtiment de Kleiburg pour 1 euro symbolique en vue du projet de réhabilitation
2012 : sélection du projet *Klusflat* (trad. « appartement dont on peut se servir », allusion au concept de *Do It Yourself*) développé par le consortium DEFLAT pour la transformation du bâtiment
2012-2016 : réalisation
2017 : *European Union Prize for Contemporary Architecture Mies van der Rohe Award* (EUmiesaward) 2017

Où

- Amsterdam (NL)
- 52.318804, 4.978807

NL12

(A)

Flexibilité

Si la nature même du bâtiment de Kleiburg impose une certaine rigidité en limitant la flexibilité des volumes typologiques par la position fixe des refends et des façades, la liberté donnée aux habitants en termes d'intervention offre une importante capacité d'adaptation aux besoins individuels de chacun des foyers. Nature de l'intervention, composition et même construction sont laissées à l'appréciation individuelle dans la limite du respect des murs porteurs, de la position des façades vitrées et des gaines techniques.

Évolution

S'agissant d'une rénovation, le projet démontre par sa nature même les capacités d'évolution du bâtiment. La structure porteuse, bien que définissant le volume des typologies, reste indépendante de l'aménagement intérieur, permettant la transformation de la composition. De même pour les façades qui, composées de panneaux non porteurs, offrent la capacité d'être facilement remplacé sans intervention lourde. La transformation des locaux de stockage situés en rez-de-chaussée en surface commerciale confirme aussi cette capacité d'évolution.

(B)

Expression

Le choix de la typologie de base offre un premier champ d'expression aux habitants. La position, mais aussi la dimension constituent les critères de choix. La composition interne ainsi que celle des façades vitrées à partir des options proposées sont aussi à l'appréciation des habitants, de même que la nature du projet d'aménagement, constituant, à l'intérieur du volume typologique, une grande marge d'expression individuelle.

Différenciation

Reprenant de manière très littérale le principe de la façade existante, les différents châssis proposés aux habitants ne révèlent que de petites variations du schéma original et composent un linéaire de façade très homogène. La largeur des coursives et la présence d'un garde-corps plein construit en béton confirment l'aspect uniforme très rectiligne des façades en mettant à distance la façade composée par les différents choix des habitants. La différenciation relève exclusivement dans ce projet de la composition intérieure des logements individuels.

(C)

Participation

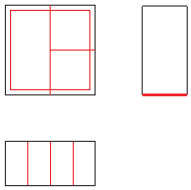
Si la participation des habitants est largement encouragée dans la conception et l'aménagement des typologies, ce n'est pas le cas sur le reste du projet. Au-delà du choix de travail du consortium, la nature même du bâtiment de logement de Kleiburg ne se prête que difficilement à une implication à plus grande échelle des habitants à titre individuel ou collectif. L'échelle de l'opération et la rigidité de la structure du bâtiment rendent en effet complexe la création d'une communauté ou d'un collectif capable d'intervenir sur la nature des travaux de rénovation engagés par le consortium.

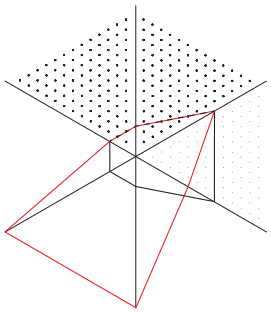
Expertise

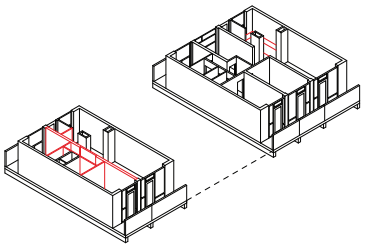
Le choix de conserver la structure du bâtiment dans un état très proche de celui d'origine limite le travail des architectes à celui d'une rénovation. Il démontre cependant une analyse importante de ces capacités et potentiels. Si elle relève d'une nécessité financière, l'absence de l'architecte dans les processus de conception individuels permet aussi de respecter la liberté d'intervention de chacun des habitants.

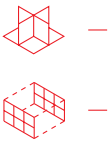
Bibliographie

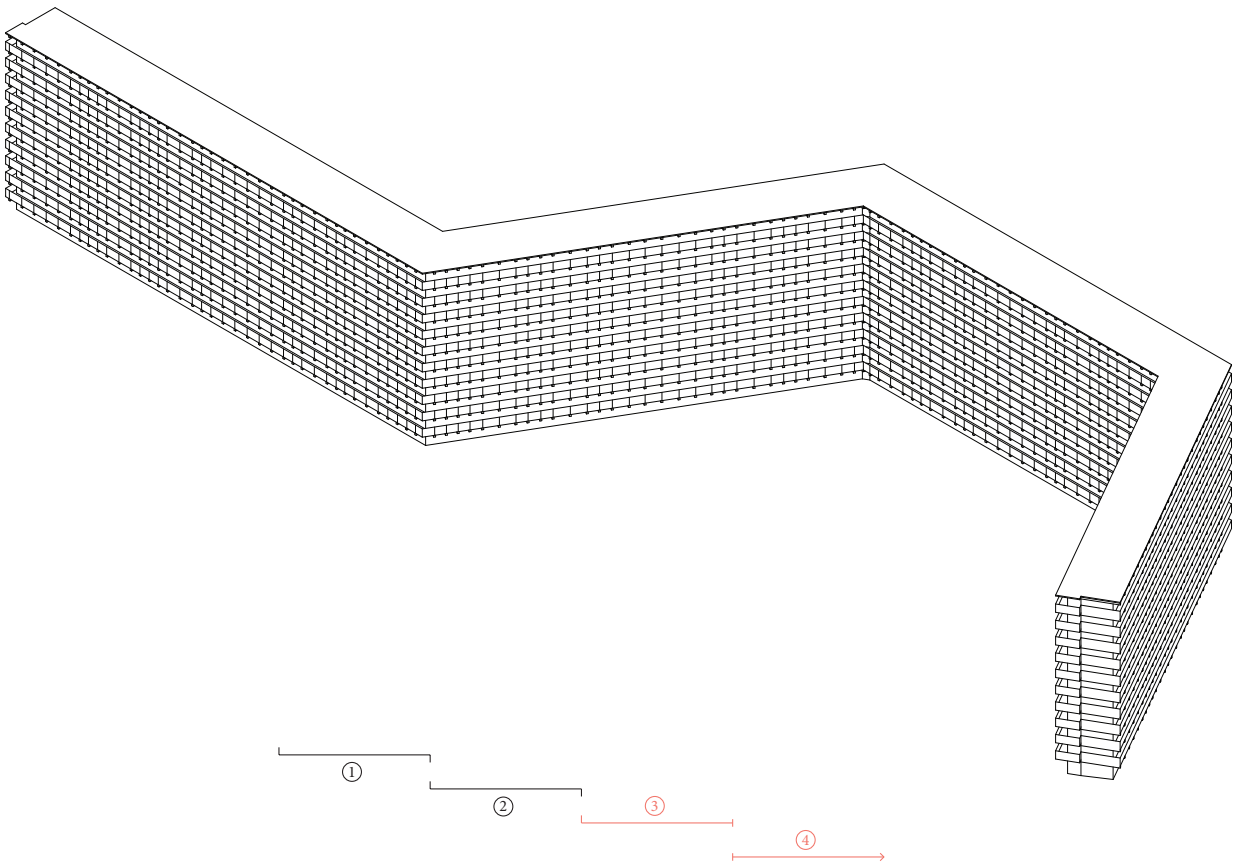
- BOKERN, Anneke, 2017. About-Turn for an Old Giant: de Flat Kleiburg. *Detail*. 2017. N° 9, pp. 610.

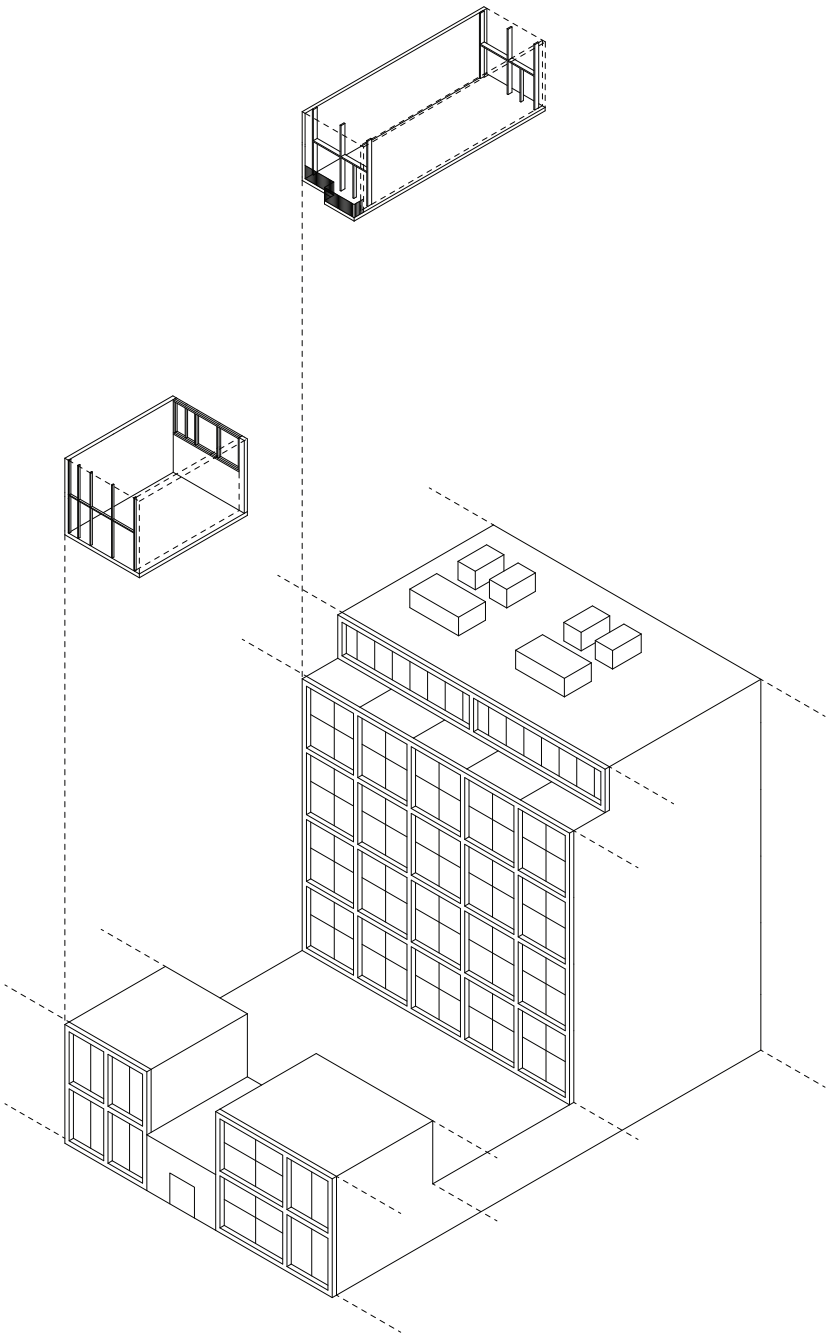









1
2
3
4



Initiative

Le modèle de logement SUPERLOFTS, développé par MARC KOEHLER Architects, se base sur l'expérience menée dans le cadre de la reconversion de la zone portuaire de Houthaven, à Amsterdam (NL). Le premier bâtiment, qui prend place sur les lots 1 & 2, est construit pour la coopérative *Cooperative Housing Community* (CPO), tandis que le second, sur le lot 4, résulte d'une promotion privée. Les deux opérations répondent à un concept commun, celui de la participation individuelle des futurs habitants à la conception personnalisée de chacun des appartements.

But

Le concept de SUPERLOFTS repose sur l'ambition de créer un nouveau modèle de logement urbain, capable de concilier individu et communauté dans le cadre d'une construction durable. Le bâtiment se fait le support des projets individuels de chacun des habitants, mais aussi de programmes collectifs, partagés par l'ensemble de la communauté, tout en présentant une grande densité. C'est aussi cette densité qui permet la mise en œuvre d'installations techniques de création et d'économie d'énergie, plus difficile à mettre en place au niveau individuel.

Principe

En référence au principe de vente *casco*, qui permet d'acheter un bien à l'état brut et de réaliser l'aménagement dans un second temps, le concept de SUPERLOFTS se base sur la construction d'un bâtiment composé de lots vides de différents volumes qui peuvent être habités de manière indépendante. Sélectionnés en amont de la construction, ces lots sont ensuite aménagés par l'équipe d'architectes de l'opération selon les projets développés individuellement par les futurs habitants.

Support

- structure porteuse et enveloppe du bâtiment, comprenant les façades, les circulations et équipements communs partagés

Réalisée en béton, cette structure délimite les différents lots les uns par rapport aux autres.

- série de lots de différentes surfaces et volumes, classés de manière générique dans l'ensemble des projets selon la hauteur et le nombre de façades extérieures
- support de présentation et de communication en ligne dédié aux propriétaires et aux professionnels pour la promotion, le développement et la vente de nouveaux projets, par le partage et la mise en commun des différentes expériences réalisées et à venir

Communication

Cette volonté de communication répond à la volonté de son concepteur, Marc Koehler, de promouvoir le lien et l'engagement que le concept de SUPERLOFTS permet de mettre en place entre architectes et usagers. L'architecte met en effet un point d'honneur à créer un contact direct entre le concepteur et les futurs habitants afin de réaliser une architecture précisément adaptée aux besoins et envies de chacun. Rencontres, séances de travail communes et visites de chantier sont proposées aux futurs habitants ainsi que des reportages photographiques et interviews sur les opérations en cours et achevées.

Référence

Aucune référence théorique n'est donnée explicitement bien que le modèle *casco* reste une formule répandue aux Pays-Bas. (#SH70)

Qui

- MARC KOEHLER Architects (2005-)

> Koehler, Marc (1977-), *architecte*

- SUPERLOFTS (2011-)

Quoi

- Construction
- Bâtiment de logement collectif et équipements communs
- 55 logements pour les plots 1 & 2, 19 pour le plot 4 / toit-terrasse commun

Quand

2013 : lancement du projet *Superloft* dans le cadre de la reconversion du quartier portuaire Houthaven (Amsterdam, NL)
2015-16 : projet et construction des plots 1 & 2
2017 : *World Architecture Festival Housing Award* (WAF Award) 17, *Best Housing Concept in the World, Special Directors Award*
2018 : *World Architecture News Award* (WAN Award) 18, *Best Regional Residential Concept in Europe*; *Best Living Experience by the Royal Institute of Dutch Architects: Best Building in the Netherlands '18*

Où

- Amsterdam (NL)
- 52.395294, 4.878423

MK13

(A)

Flexibilité

Les futurs habitants sont impliqués dès le choix de la typologie en fonction de ses caractéristiques génériques — surface, volume, façades. L'aménagement du logement est ensuite réalisé au cas par cas avec les architectes de l'opération, créant un lien direct entre concepteur et usagers. L'indépendance de la structure et l'absence de trame ou de composants imposés offrent une très grande flexibilité dans la composition et la réalisation des projets individuels.

Évolution

La structure étant indépendante de l'aménagement individuel des typologies, la transformation des logements demeure tout à fait possible dans chacun des projets SUPERLOFTS. Le degré de personnalisation des projets individuels, mettant en œuvre des types de composition, mais aussi des matériaux et des équipements très particuliers qui ne relèvent pas de systèmes modulables, permet cependant de penser que l'évolution typologique ne peut se faire qu'au prix de réfections importantes, mais difficilement de façon partielle.

(B)

Expression

Le champ d'expression offert à l'usager est très large puisqu'il concerne aussi bien le volume, la surface, le type et l'emplacement du support que l'aménagement intérieur, de la composition au détail. Affranchi de système de construction modulaire ou de standards dans les éléments mis en œuvre, l'aménagement de chaque appartement fait l'objet d'un projet totalement personnalisé, réalisé en concertation avec un architecte.

Différenciation

À l'inverse de la grande flexibilité que présente l'aménagement intérieur des logements, l'implantation, le volume et les façades des bâtiments construits selon le concept de SUPERLOFTS demeurent figés par le choix de l'architecte. Pour la majeure partie vitrée, les façades extérieures ne révèlent que très difficilement l'appartenance individuelle des différents logements. En effet, si l'expression des usagers amène une très grande richesse au niveau typologique, le bâtiment conserve une distante unité formelle.

(C)

Participation

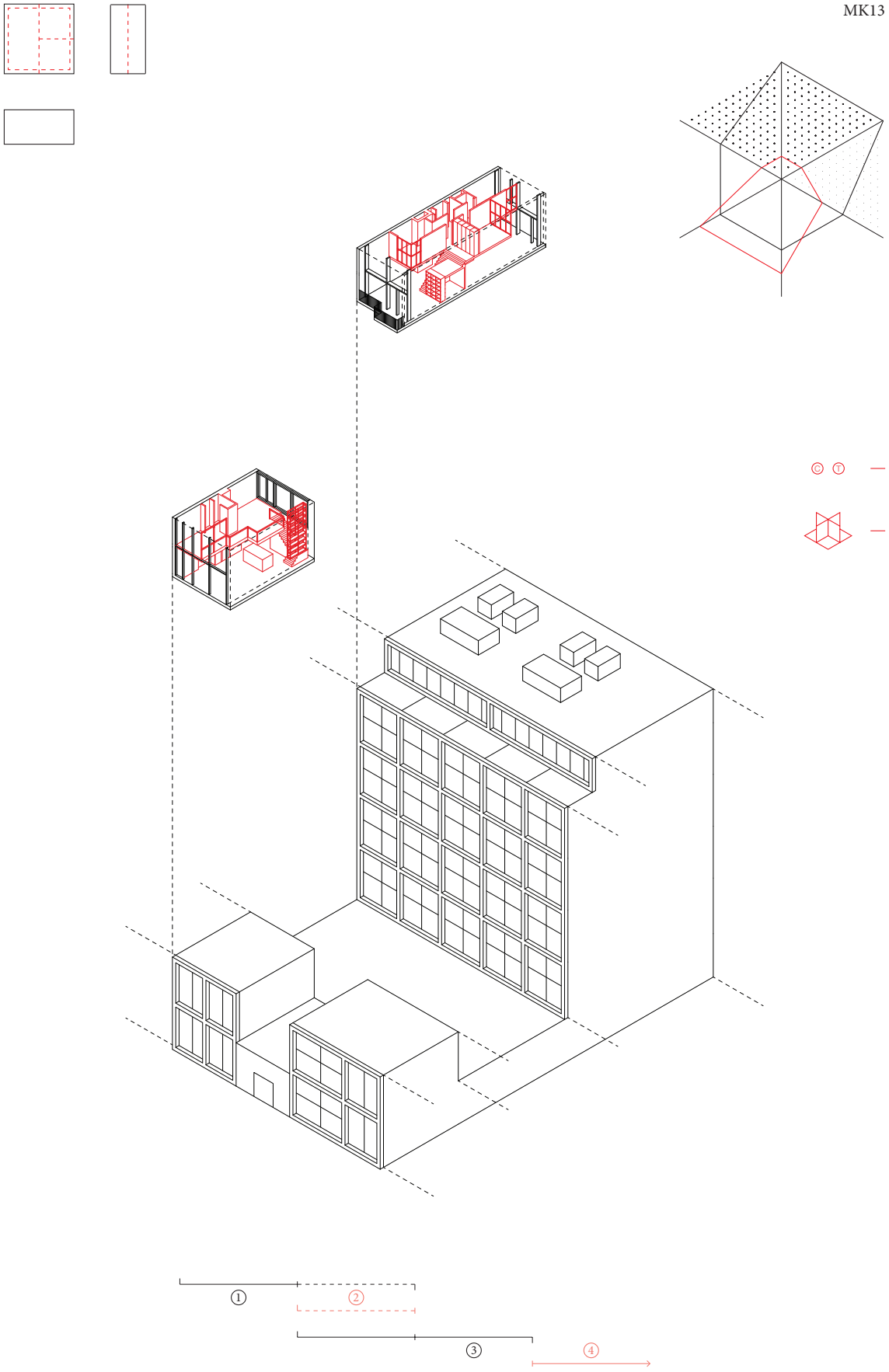
Si les futurs habitants sont très impliqués à titre individuel dans les choix qui composent le projet de leur propre logement, la relation entretenue avec les concepteurs externes demeure de l'ordre de la consultation. De la même manière que dans un projet classique d'habitation individuelle, les usagers sont invités à développer leur projet avec un architecte, mais ne participent en aucun cas ni directement à la composition du plan ni à la construction. La réalisation du logement, conçu comme un produit fini qu'il semble difficile de modifier, entretient cette distance en écartant l'intervention directe des habitants.

Expertise

Par le biais de la participation des usagers à titre individuel à la conception des logements, l'architecte conserve ici le contrôle de l'opération sur l'entièreté du processus, du schéma d'implantation et de la volumétrie du bâtiment jusqu'à la conception concertée des unités d'habitation individuelles. En verrouillant la participation effective des habitants à la conception, la personnalisation des logements répond paradoxalement à une très grande implication des architectes en tant que concepteurs externes.

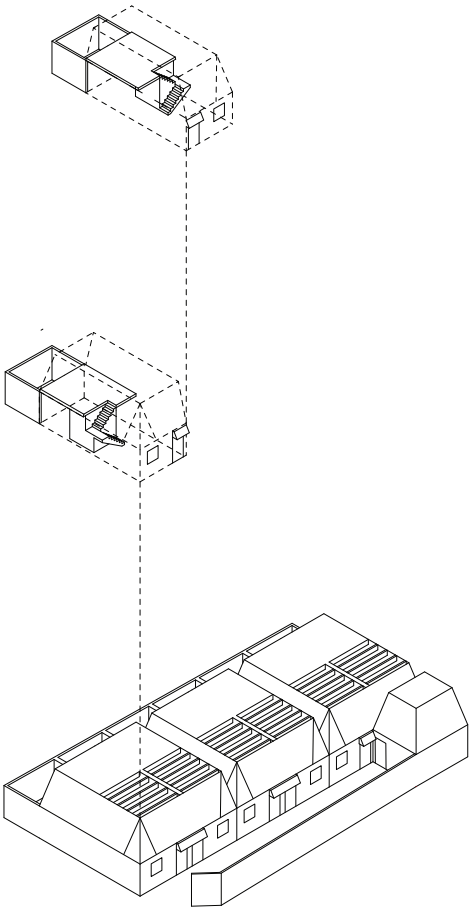
Bibliographie

- Logements : les variations typologiques de Marc Koehler... à la demande !, 2018. [en ligne]. Dans : http://www.lecourrierdelarchitecte.com


①
②
③
④

NH13

— Ⓒ Ⓣ



Initiative

Le concept de NAKED HOUSE est fondé par un groupe de jeunes Londoniens à l'occasion d'un concours international lancé par le groupe de réflexion *New London Architecture* dans le but de trouver des solutions à la crise du logement que connait la ville. Mentionné parmi les finalistes, le projet reçoit le soutien des autorités locales, par le biais du GLA (Greater London Community) et même du maire de Londres, Sadiq Khan. NAKED HOUSE lance ensuite un concours interne d'architecture, remporté par le bureau OMMX, afin de réaliser une première phase dans le district d'Enfield.

But

L'offre réduite de logement dans la capitale, qui a pour conséquence l'augmentation importante des prix, modifie les pratiques d'habitation en rendant très difficile l'accès à la propriété, au profit de la location ou de la colocation. En réaction à ce constat, le concept de NAKED HOUSE propose de faciliter l'accès à la propriété à Londres pour les foyers à bas revenus en offrant des logements individuels à bas prix grâce à un montage financier et à la participation des habitants.

Principe

L'opération repose sur deux principes. Le premier, d'ordre financier, consiste à construire sur des terrains appartenant à la ville des habitations destinées à la vente en échange d'une location du terrain. Ce montage permet de réduire drastiquement la première source de l'augmentation de l'immobilier, à savoir le prix du terrain. Le second principe, architectural, repose sur l'investissement individuel des habitants. Les logements sont en effet constitués d'une base réduite au minimum en termes d'équipement et de finition, qu'il est possible de modifier pour en augmenter le niveau de confort ou même agrandir la surface habitable.

Support

- enveloppe structurelle des habitations sous la forme de volumes individuels mitoyens, rassemblés le long d'une ruelle d'accès
isolée et équipée du minimum - pièces d'eau et cuisine – cette enveloppe est construite en maçonnerie lourde, robuste, mais modeste, de manière à supporter les transformations successives engagées par les futurs habitants.
- aménagements intérieurs et extérieurs destinés à suggérer ou supporter l'extension du volume ou sa transformation
À l'intérieur, un rebord en béton périphérique à la hauteur de la mezzanine qui prend place au-dessus de la salle de bain permet d'accueillir les solives d'un plancher intermédiaire sur toute la surface de la construction; à l'extérieur, le traitement de la dalle et du mur de clôture offre la possibilité d'augmenter le volume typologique par le simple ajout d'une construction légère.

Communication

NAKED HOUSE fait de ce concept d'habitations « à terminer » l'argument de vente de l'opération. La communication comprend un site internet renseigné présentant les plans, maquettes et vues intérieures et extérieures nécessaires à la compréhension du projet. Cependant, même si le choix des projets architecturaux s'est accompagné d'une consultation publique, l'aménagement des logements devrait être directement délégué aux habitants, sans concertation entre architectes et usagers.

Qui
- NAKED HOUSE (2013-), *maître d'ouvrage*
> Chouffot, Simon
> Bagenal, Rachel
> Dwyer, Harry
> Double, Neil
- OMMX (2009-), *architecte mandataire*
> Nissanke, Hikaru (1985-), *architecte*
> Lopez, Jon (1984-), *architecte*

Quoi
- Construction
- Ensemble d'habitations individuelles mitoyennes
- 7 logements, sur un total de 22 sur 3 sites différents

Quand
2015 : présentation du projet au concours *New London Architecture*
2016 : participation à la Biennale d'architecture de Venise (IT)
2017 : sélection du projet du bureau OMMX pour la construction d'une première tranche de 7 logements
2019 : début du chantier
2020 : livraison prévue

Où
- District d'Enfield, Londres (GB)

NH13

(A)

Flexibilité

Sélectionnés sur la base de leurs capacités financières, les habitants disposent ensuite d'une des habitations dans son état primaire, c'est-à-dire équipé d'une cuisine et des pièces d'eau nécessaire, ainsi que d'une mezzanine, présentant une surface habitable de 50 m^2. Toutes les transformations intérieures sont ensuite à la charge et à l'appréciation des habitants, qui ont la possibilité d'augmenter la surface habitable jusqu'à 87 m^2, selon la typologie correspondant à leurs besoins.

Évolution

La rigidité de l'enveloppe développée pour supporter les différentes interventions des habitants permet d'envisager plusieurs phases d'habitation successives sur le long terme, de la simple réfection des finitions au remplacement complet de l'aménagement intérieur. La construction en bois dont témoigne l'aménagement intérieur minimal des habitations lors de la livraison semble de plus mettre l'accent sur la construction légère et modulaire, dans le but de simplifier les transformations des typologies.

(B)

Expression

En référence à la typologie du logement ouvrier du début du XXe siècle, le projet du bureau OMMX est constitué de petits collectifs d'habitations identiques et mitoyennes. Cette uniformité, que le projet confirme par l'impossibilité d'intervenir sur l'enveloppe extérieure du logement, limite l'expression des habitants au choix d'une des unités d'habitation en fonction de son emplacement. L'essentiel du support d'expression se situe au niveau de l'aménagement intérieur ou de l'investissement de l'arrière-cour.

Différenciation

La façade et la volumétrie générale, au même titre que l'implantation, restent un élément structurant important du projet qui ne peut être modifié ou transformé, hors mis de manière légère et rapportée. Malgré la division en unités individuelles, le volume renvoie une image très uniforme, rapportant la diversité des habitations, en termes de type, de composition ou même de matériaux et de finitions, à l'intérieur du volume typologique.

(C)

Participation

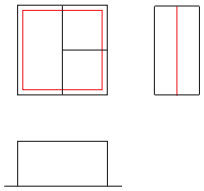
La participation des habitants au processus de conception est ici suggérée et se base sur l'investissement personnel de chacun, à titre individuel. Si le projet présente succinctement des possibilités de transformation, le choix et la mise en œuvre de travaux de modification sont entièrement délégués aux habitants, sans concertation prévue avec les architectes.

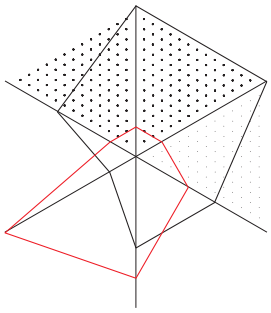
Expertise

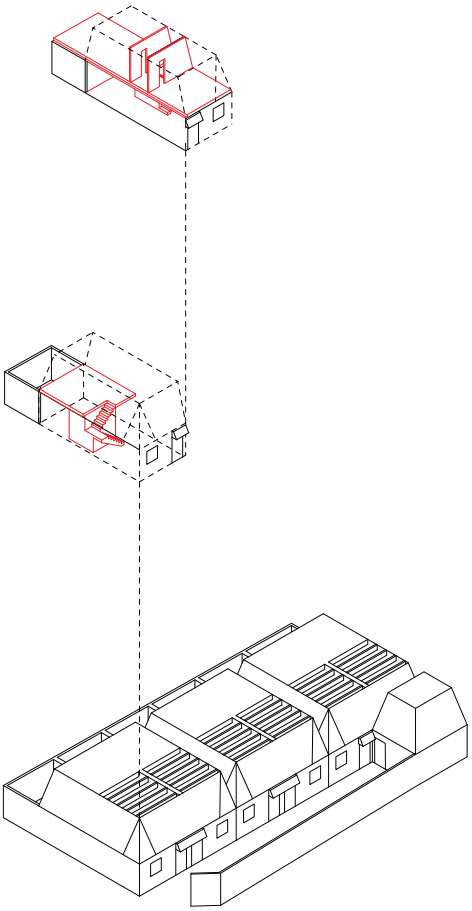
L'expertise des architectes s'applique de manière très unilatérale sur ce premier projet de NAKED HOUSE. En effet, la prescription de toute intervention sur le volume et la nature de l'enveloppe extérieure marque la limite entre les champs d'intervention de chacun des acteurs du projet. De plus, si l'intérieur est ensuite livré complètement à l'appréciation des habitants, la rigidité du volume, mais aussi de la position des ouvertures ou l'arrivée des gaines techniques prescrit de manière précise la nature des futures interventions.

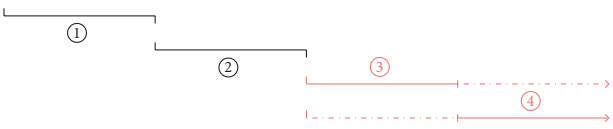
Bibliographie

- BOOTH, Robert, 2017. Mayor to subsidise « naked » homes solution to London housing crisis. *The Guardian* [en ligne]. 24 avril 2017. Dans : https://www.theguardian.com
- BRAIDWOOD, Ella, [sans date]. News feature: Could going 'naked' help solve the UK's housing crisis? *Architects Journal* [en ligne]. Dans : https://www.architectsjournal.co.uk



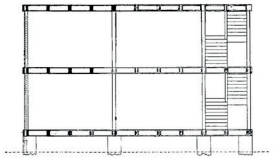





①
②
③
④

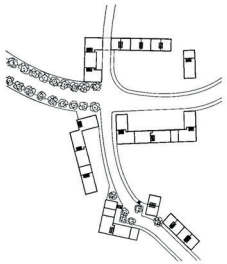
VI. Annexes

b. Iconographie



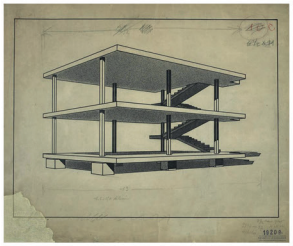
LC914_1.jpg

LC914_10.jpg



LC914_11.jpg

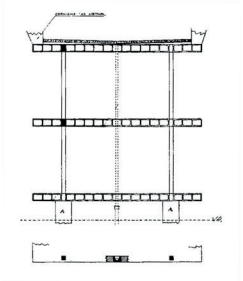
LC914_12.jpg



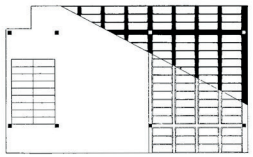
LC914_13.jpg

LC914_14.jpg

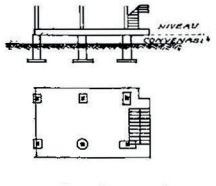
LC914_15.jpg



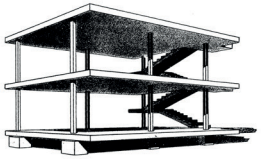
LC914_2.jpg



LC914_3.jpg



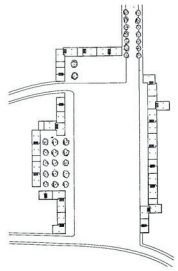
LC914_4.jpg



LC914_5.jpg

LC914_6.jpg

LC914_7.jpg

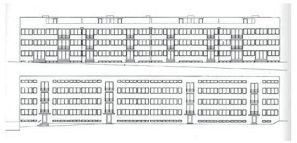


LC914_8.jpg

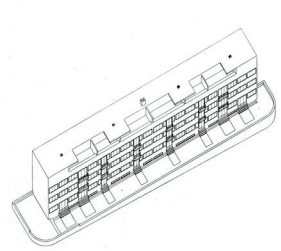
LC914_9.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.23		Coupes verticales sur l'ossature	LC914_01.jpg
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.23		Coupes verticales sur l'ossature	LC914_02.jpg
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.23		Coupe sur le plafond	LC914_03.jpg
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.23		Les fondements	LC914_04.jpg
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.23		L'ossature standard « Dom-ino», pour exécution en grande série	LC914_05.jpg
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.24		Maison «Dom-ino». Le procédé est appliqué ici à une maison de maître qui est établie au prix de cube de la simple maison ouvrière	LC914_06.jpg
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.24		Groupe de maisons en série sur ossature «Domino»	LC914_07.jpg

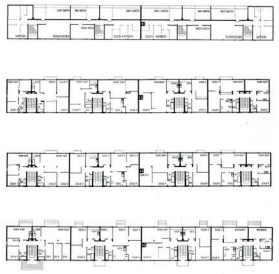
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.26		Lotissement «Dom-ino»	LC914_08.jpg
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.25		Maisons «Dom-ino»	LC914_09.jpg
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.26		Groupe de maisons sur ossature «Dom-ino»	LC914_10.jpg
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.26		Lotissement «Dom-ino»	LC914_11.jpg
LC14	Le Corbusier, Pierre Jeanneret, Willy Boesiger, et Oscar Stonorov. *Œuvre complète. Vol. 1-1910-1929*. Zurich: Les Editions d'architecture, 1984.	p.26		Un village de maisons en série sur ossature «Domino»	LC914_12.jpg
LC14	http://www.fondationlecorbusier.fr	Maison Dom-ino, sans lieu	© FLC/ADAGP		LC914_13.jpg
LC14	http://www.fondationlecorbusier.fr	Maison Dom-ino, sans lieu	© FLC/ADAGP		LC914_14.jpg
LC14	http://www.vbvbstudio.com		© vbvb studio	Maison Dom-ino 1:1, Venice IT	LC914_15.jpg



MR927_01.jpg

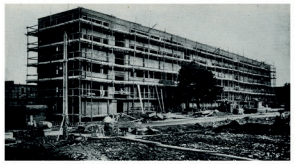


MR927_02.jpg

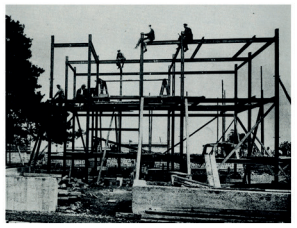


MR927_03.jpg

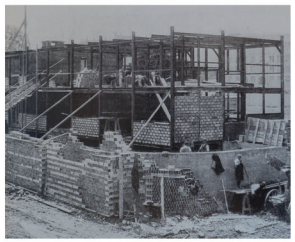
MR927_04.jpg



MR927_05.jpg



MR927_06.jpg



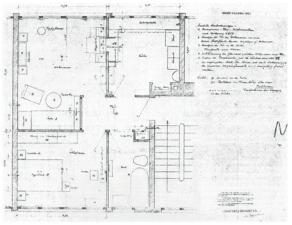
MR927_07.jpg

MR927_08.jpg

MR927_09.jpg

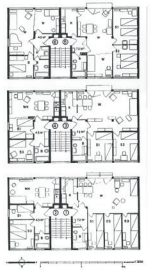
MR927_10.jpg

MR927_11.jpg

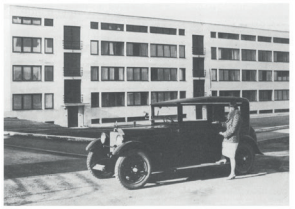


MR927_12.jpg

MR927_13.jpg



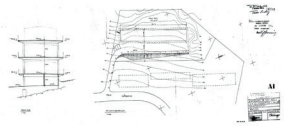
MR927_14.jpg



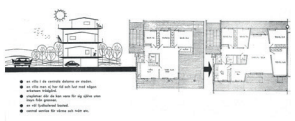
MR927_15.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
MR27	Joedicke, Jürgen. 1989. *Weissenhofsiedlung Stuttgart*. Archpaper-Edition Krämer. Stuttgart: K. Krämer.	p.58			MR927_01.jpg
MR27	Joedicke, Jürgen. 1989. *Weissenhofsiedlung Stuttgart*. Archpaper-Edition Krämer. Stuttgart: K. Krämer.	p.58			MR927_02.jpg
MR27	Joedicke, Jürgen. 1989. *Weissenhofsiedlung Stuttgart*. Archpaper-Edition Krämer. Stuttgart: K. Krämer.	p.57			MR927_03.jpg
MR27	Joedicke, Jürgen. 1989. *Weissenhofsiedlung Stuttgart*. Archpaper-Edition Krämer. Stuttgart: K. Krämer.	p.56			MR927_04.jpg
MR27	1928. *L'Architecture vivante*. (printemps-été).	p.24		Mies van der Rohe, La cité-jardin du Weissenhof, à Stuttgart, 1927	MR927_05.jpg
MR27	1928. *L'Architecture vivante*. (printemps-été).	p.24		Mies van der Rohe, La cité-jardin du Weissenhof, à Stuttgart, 1927	MR927_06.jpg
MR27	http://danishdesignreview.com	concrete and steel in the 1930s		The Deutscher Werkbund - the German Association of Craftsmen - held an exhibition in Stuttgart in 1927 that included houses and apartment buildings - the Weissenhof Estate - designed by German architects but also by architects from Belgium, France and the Netherlands. New construction techniques for domestic buildings were shown … here an open steel frame infilled with concrete blocks for an apartment building designed by Mies van der Rohe	MR927_07.jpg

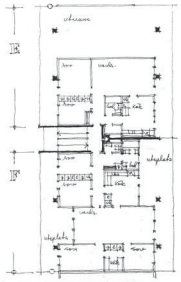
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
MR27	Kirsch, Karin. 2013. *The Weissenhofsiedlung: Experimental Housing Built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. Stuttgart: Menges.	p.54	© Spaeth, 1986	The Mies building from the east (entrance side)	MR927_08.jpg
MR27	Kirsch, Karin. 2013. *The Weissenhofsiedlung: Experimental Housing Built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. Stuttgart: Menges.	p.55	© Spaeth, 1986	The Mies building from the west (garden side)	MR927_09.jpg
MR27	Kirsch, Karin. 2013. *The Weissenhofsiedlung: Experimental Housing Built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. Stuttgart: Menges.	p.64	© Bau und Wohnung, 1927	Variations on the layout of Apartments 10 and 12 (no fireplace), by Mies van der Rohe. Left, enclosed; right, open	MR927_10.jpg
MR27	Kirsch, Karin. 2013. *The Weissenhofsiedlung: Experimental Housing Built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. Stuttgart: Menges.	p.64	© Hilberseimer, 1927	Apartment 10: Movable partitions by Mies van der Rohe	MR927_11.jpg
MR27	Kirsch, Karin. 2013. *The Weissenhofsiedlung: Experimental Housing Built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. Stuttgart: Menges.	p.68	© MOMA, New-York	Apartment 16: Franz Schuster: sketch plan of apartment for a childless couple	MR927_12.jpg
MR27	Kirsch, Karin. 2013. *The Weissenhofsiedlung: Experimental Housing Built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. Stuttgart: Menges.	p.70	© Heinz and Bobo Rasch, 1981	Apartment 18: Heinz and Bodo Rasch, isometric view	MR927_13.jpg
MR27	Kirsch, Karin. 2013. *The Weissenhofsiedlung: Experimental Housing Built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. Stuttgart: Menges.	p.72	© Das Werk n° 9, 1927	Apartment 19-24, by Schweizer Werkbund collective	MR927_14.jpg
MR27	Kirsch, Karin. 2013. *The Weissenhofsiedlung: Experimental Housing Built for the Deutscher Werkbund, Stuttgart, 1927*. Stuttgart: Menges.	p.75	© Daimler-Benz-Archiv, Stuttgart	The Mies apartment building as a backdrop for a new Mercedes; an advertising photograph taken for the makers, the Stuttgart firm of Daimler-Benz, in 1931	MR927_15.jpg



EF960_1.jpg



EF960_10.jpg



EF960_11.jpg

EF960_12.jpg

EF960_13.jpg

EF960_14.jpg

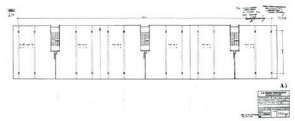
EF960_15.jpg

EF960_16.jpg

EF960_17.jpg

EF960_18.jpg

EF960_19.jpg



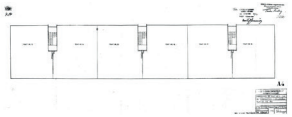
EF960_2.jpg

EF960_20.jpg

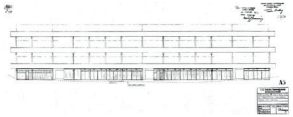
EF960_21.jpg

EF960_22.jpg

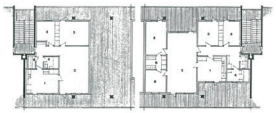
EF960_23.jpg



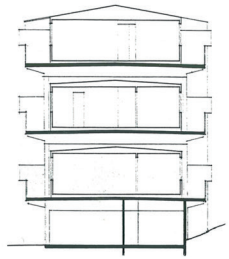
EF960_3.jpg



EF960_4.jpg

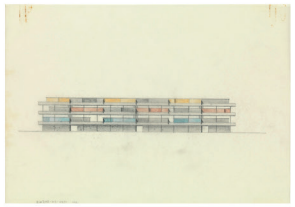


EF960_5.jpg



EF960_6.jpg

EF960_7.jpg

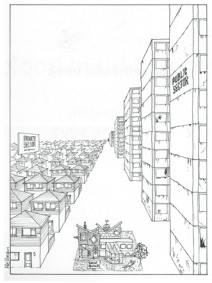


EF960_8.jpg

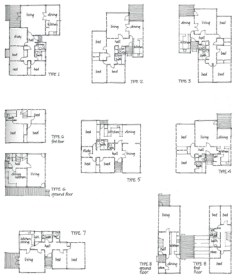
EF960_9.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
EF60	White, et Anna Reuter Metelius. 2011. « Byggnadsminnesutredning 2011-02-21 Erik Fribergers däckshus, Kallebäck ». Länsstyrelsen i Västra Götalands.			Sektion, Situationplan	EF960_01.jpg
EF60	White, et Anna Reuter Metelius. 2011. « Byggnadsminnesutredning 2011-02-21 Erik Fribergers däckshus, Kallebäck ». Länsstyrelsen i Västra Götalands.				EF960_02.jpg
EF60	White, et Anna Reuter Metelius. 2011. « Byggnadsminnesutredning 2011-02-21 Erik Fribergers däckshus, Kallebäck ». Länsstyrelsen i Västra Götalands.				EF960_03.jpg
EF60	White, et Anna Reuter Metelius. 2011. « Byggnadsminnesutredning 2011-02-21 Erik Fribergers däckshus, Kallebäck ». Länsstyrelsen i Västra Götalands.				EF960_04.jpg
EF60	Stadsbyggnadsbyggnadskontoret, Göteborg				EF960_05.jpg
EF60	Stadsbyggnadsbyggnadskontoret, Göteborg				EF960_06.jpg
EF60	Arkitektur- och designcentrums samlingar		© ARKM		EF960_07.jpg
EF60	Arkitektur- och designcentrums samlingar		© ARKM		EF960_08.jpg
EF60	Arkitektur- och designcentrums samlingar		© ARKM		EF960_09.jpg
EF60	Arkitektur- och designcentrums samlingar		© ARKM		EF960_10.jpg
EF60	Arkitektur- och designcentrums samlingar		© ARKM		EF960_11.jpg
EF60	Arkitektur- och designcentrums samlingar		© ARKM		EF960_12.jpg
EF60	http://www.lundin.se	Smörgatan 27			EF960_13.jpg
EF60	http://www.lundin.se	Smörgatan 27			EF960_14.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
EF60	http://www.lundin.se	Smörgatan 27			EF960_15.jpg
EF60	http://www.lundin.se	Smörgatan 27			EF960_16.jpg
EF60	http://www.lundin.se	Smörgatan 27			EF960_17.jpg
EF60	http://www.lundin.se	Smörgatan 27			EF960_18.jpg
EF60	http://www.lundin.se	Smörgatan 27			EF960_19.jpg
EF60	http://www.lundin.se	Smörgatan 27			EF960_20.jpg
EF60	http://www.lundin.se	Smörgatan 27			EF960_21.jpg
EF60	http://www.lundin.se	Smörgatan 27			EF960_22.jpg
EF60	http://www.lundin.se	Smörgatan 27			EF960_23.jpg



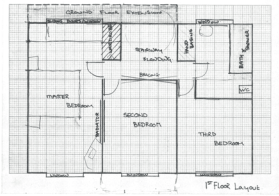
WS977_01.jpg



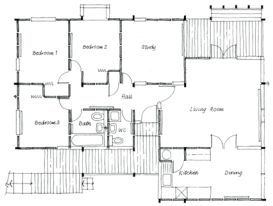
WS977_02.jpg

WS977_03.jpg

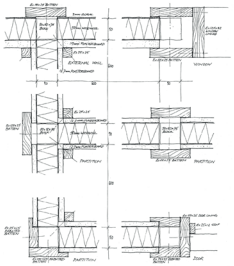
WS977_04.jpg



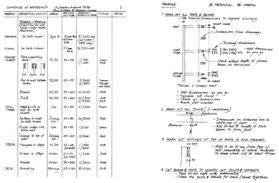
WS977_05.jpg



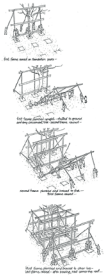
WS977_06.jpg



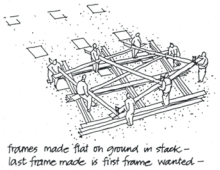
WS977_07.jpg



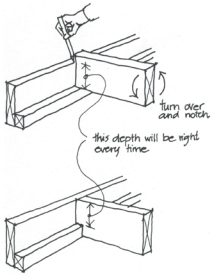
WS977_08.jpg



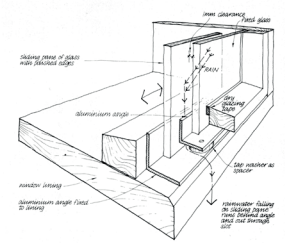
WS977_09.jpg



WS977_10.jpg



WS977_11.jpg



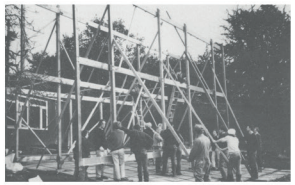
WS977_12.jpg

WS977_13.jpg

WS977_14.jpg

WS977_15.jpg

WS977_16.jpg



WS977_17.jpg

WS977_18.jpg

WS977_19.jpg

WS977_20.jpg

WS977_21.jpg

WS977_22.jpg

WS977_23.jpg

WS977_24.jpg

WS977_25.jpg

WS977_26.jpg

WS977_27.jpg

WS977_28.jpg

WS977_29.jpg

WS977_30.jpg

WS977_31.jpg

WS977_32.jpg

WS977_33.jpg

WS977_34.jpg

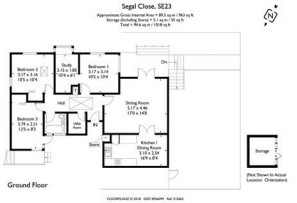
WS977_35.jpg

WS977_36.jpg

WS977_37.jpg

WS977_38.jpg

WS977_39.jpg



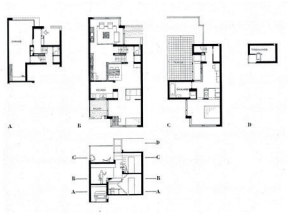
WS977_40.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	frontispice	© Hellman		WS962_01.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.61		Lewisham phase one : the range of basic plans	WS962_02.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.67		Lewisham phase two : range of basic plans	WS962_03.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.66		Lewisham phase two : Honor Oak Park	WS962_04.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.177		A self-builder's exploratory floor on squared paper	WS962_05.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.50		The layout plan of 6 segal Close	WS962_06.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.183		Typical catalogue of elements showing junctions on plan	WS962_07.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.184		A typical page from a schedule of materials / A typical page of building instructions	WS962_08.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.194		Erection day	WS962_09.jpg

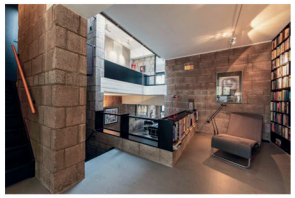
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.194		Erection day	WS962_10.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.183		Notching a joist	WS962_11.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.206		The Segal frameless sliding window	WS962_12.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.171		Lewisham phase two : «great satisfaction and self-confidence»	WS962_13.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.68		Lewisham phase two : building around themselves	WS962_14.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.52		Jon and the hanging seat on the verandah	WS962_15.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.190		Diagonal bracing	WS962_16.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	p.195		The group mobilized	WS962_17.jpg
WS62	Broome, Jon, et Brian Richardson. 1991. *The Self-Build Book: How to Enjoy Designing and Building Your Own Home*. Bideford: Green Books.	couverture	© Fionda, Bruna		WS962_18.jpg
WS62	?		© Mckean, John		WS962_19.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
WS62	?		© Mckean, John		WS962_20.jpg
WS62	Grahame, Alice, Taran Wilkhu, et Walter Segal, éd. 2017. *Walters Way & Segal Close: the architect Walter Segal and London's self-build communities: a look at two of London's most unusual streets*. Zürich: Park Books.		© Wilkhu, Taran		WS962_21.jpg
WS62	Grahame, Alice, Taran Wilkhu, et Walter Segal, éd. 2017. *Walters Way & Segal Close: the architect Walter Segal and London's self-build communities: a look at two of London's most unusual streets*. Zürich: Park Books.		© Wilkhu, Taran		WS962_22.jpg
WS62	Grahame, Alice, Taran Wilkhu, et Walter Segal, éd. 2017. *Walters Way & Segal Close: the architect Walter Segal and London's self-build communities: a look at two of London's most unusual streets*. Zürich: Park Books.		© Wilkhu, Taran		WS962_23.jpg
WS62	Grahame, Alice, Taran Wilkhu, et Walter Segal, éd. 2017. *Walters Way & Segal Close: the architect Walter Segal and London's self-build communities: a look at two of London's most unusual streets*. Zürich: Park Books.		© Wilkhu, Taran		WS962_24.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Walters Way, London SE23			WS962_25.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Elstree Hill, London BR1			WS962_26.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_27.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_28.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_29.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_30.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_31.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_32.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_33.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_34.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_35.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_36.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_37.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_38.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Walters Way, London SE23			WS962_39.jpg
WS62	https://www.themodernhouse.com	Segal Close, London SE23			WS962_40.jpg



HH967_1

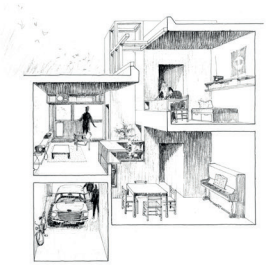


HH967_10.jpg

HH967_11.jpg

HH967_12.jpg

HH967_13.jpg



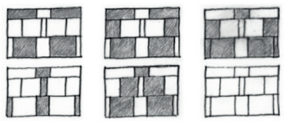
HH967_14.jpg

HH967_15.jpg

HH967_16.jpg

HH967_17.jpg

HH967_18.jpg

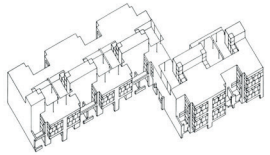


HH967_19.jpg

HH967_2.jpg

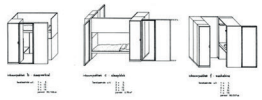
HH967_20.jpg

HH967_21.jpg



HH967_22.jpg

HH967_23.jpg



HH967_24.jpg

HH967_25.jpg

HH967_26.jpg

HH967_27.jpg

HH967_28.jpg

HH967_29.jpg

HH967_3.jpg

HH967_30.jpg

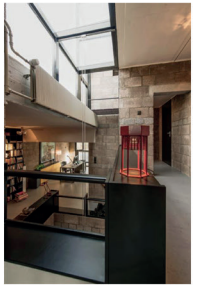
HH967_31.jpg

HH967_4.jpg

HH967_5.jpg

HH967_6.jpg

HH967_7.jpg



HH967_8.jpg

HH967_9.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_01.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_06.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_11.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_12.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_13.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_14.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_15.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_16.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_17.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_18.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_19.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_20.jpg
HH67	https://www.hertzberger.nl	Diagoon Housing Delft 1967-1970			HH967_21.jpg
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Photos			HH967_02.jpg
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Photos			HH967_03.jpg
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Photos			HH967_04.jpg
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Photos			HH967_05.jpg
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Photos			HH967_07.jpg
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Photos	© Antoine van Leeuwen, Voorburg, The Netherlands		HH967_08.jpg
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Photos	© Antoine van Leeuwen, Voorburg, The Netherlands		HH967_09.jpg
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Photos	© Antoine van Leeuwen, Voorburg, The Netherlands		HH967_10.jpg
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Foundation for Experimental Housing			HH967_22.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Architecture			HH967_23.jpg
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Architecture			HH967_24.jpg
HH67	http://www.diagoonwoningdelft.nl	Architecture			HH967_25.jpg
HH67	https://www.ahh.nl	Diagoon Experimental housing, Delft	© Beton Verlag, Willem Diepraam and Johan van der Keuken		HH967_26.jpg
HH67	https://www.ahh.nl	Diagoon Experimental housing, Delft	© Beton Verlag, Willem Diepraam and Johan van der Keuken		HH967_27.jpg
HH67	https://www.ahh.nl	Diagoon Experimental housing, Delft	© Beton Verlag, Willem Diepraam and Johan van der Keuken		HH967_28.jpg
HH67	https://www.ahh.nl	Diagoon Experimental housing, Delft	© Beton Verlag, Willem Diepraam and Johan van der Keuken		HH967_29.jpg
HH67	https://www.ahh.nl	Diagoon Experimental housing, Delft	© Beton Verlag, Willem Diepraam and Johan van der Keuken		HH967_30.jpg
HH67	https://www.ahh.nl	Diagoon Experimental housing, Delft	© Beton Verlag, Willem Diepraam and Johan van der Keuken		HH967_31.jpg

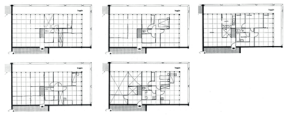
AH968_1.JPG

AH968_2.JPG

AH968_3.JPG

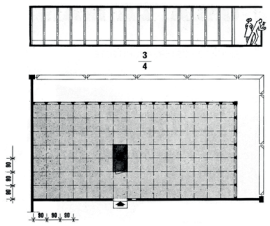
AH968_4.JPG

AH968_5.JPG

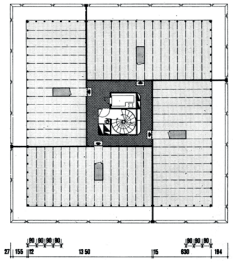


AH968_6.jpg

AH968_7.jpg



AH968_8.jpg



AH968_9.jpg

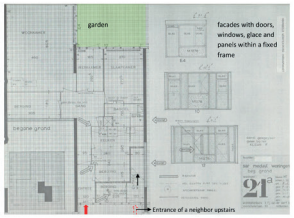
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
AH68	http://bibliothequekandinsky.centrepompidou.fr	Montereau ZUP de Survillé	© Centre Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, Cardot Véra - Joly Pierre		AH968_01.jpg
AH68	http://bibliothequekandinsky.centrepompidou.fr	Montereau ZUP de Survillé	© Centre Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, Cardot Véra - Joly Pierre		AH968_02.jpg
AH68	http://bibliothequekandinsky.centrepompidou.fr	Montereau ZUP de Survillé	© Centre Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, Cardot Véra - Joly Pierre		AH968_03.jpg
AH68	http://bibliothequekandinsky.centrepompidou.fr	Montereau ZUP de Survillé	© Centre Pompidou, Bibliothèque Kandinsky, Cardot Véra - Joly Pierre		AH968_04.jpg
AH68	Arsène-Henry, Luc, et Xavier Arsène-Henry. 1973. « Le plan du logement à la demande ». *Techniques et architecture*, n° 292 (avril): 94-95.		© Gérard Guillat	Z.U.P. de Montereau, bâtiment expérimental. Les frères Arsène Henry, B. Schoeller, H. Pouey, E. Marchal, architectes.	AH968_05.jpg
AH68	Arsène-Henry, Luc, et Xavier Arsène-Henry. 1973. « Le plan du logement à la demande ». *Techniques et architecture*, n° 292 (avril): 94-95.			Croquis établis durant les séances de travail entre l'architecte et l'un des futurs locataires. ….après 25 mn de discussion, après 35 mn, après 45 mn, après 60mn, mises au point et dernières retouches.	AH968_06.jpg
AH68	Arsène-Henry, Luc, et Xavier Arsène-Henry. 1969. « L'appartement à la demande ». *Techniques et architecture*, « Construction 69 ». n° 6-30e série (septembre): 108-09.			Façade de l'immeuble : neuf étages, grande loggias périphériques, grade-corps plein ou panneaux blancs sculptés.	AH968_07.jpg
AH68	Arsène-Henry, Luc, et Xavier Arsène-Henry. 1969. « L'appartement à la demande ». *Techniques et architecture*, « Construction 69 ». n° 6-30e série (septembre): 108-09.			L'appartement : coupe et plan. Echelle 5 mm p. m. 83 m2 libres à distribuer, une loggia continue de 1,60 m de large, 22 trames de potelets de façade à habiler, une gaine technique, une armoire sèche-ling, un chauffage par convecteur , un équipement électrique de 12 kw, une protection solaire par volets coulissants.	AH968_08.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
AH68	Arsène-Henry, Luc, et Xavier Arsène-Henry. 1969. « L'appartement à la demande ». *Techniques et architecture*, « Construction 69 ». n° 6-30e série (septembre): 108-09.			L'étage. Echelle 2,5 mm p. m. Quatre appartements, un noyau central équipé : ascenseur sept personnes, escalier anti-fumée, vide-ordures, gaines E.D.F., P.T.T., T, TV, MF.	AH968_09.jpg

FW969_1.jpg

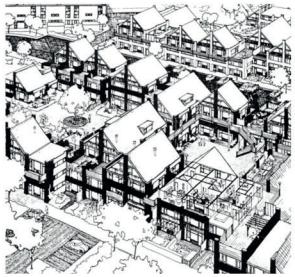
FW969_10.jpg

FW969_11.jpg

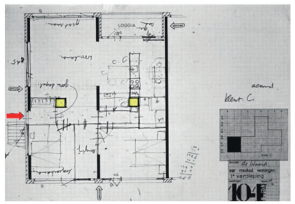


FW969_12.jpg

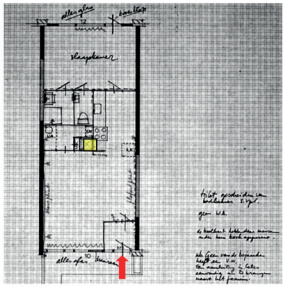
FW969_13.jpg



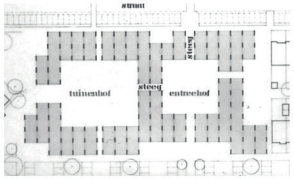
FW969_14.jpg



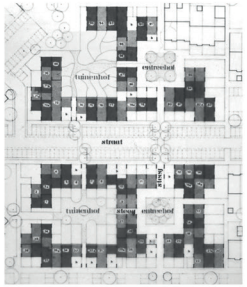
FW969_15.jpg



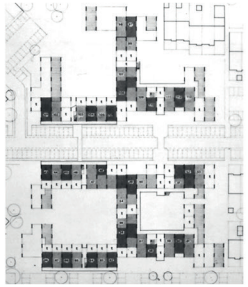
FW969_16.jpg



FW969_17.jpg



FW969_18.jpg



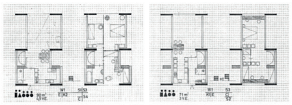
FW969_19.jpg

FW969_2.jpg

FW969_20.jpg

FW969_21.jpg

FW969_22.jpg



FW969_23.jpg

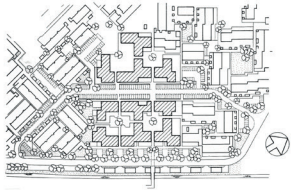
FW969_24.jpg

FW969_25.jpg

FW969_26.jpg

FW969_27.jpg

FW969_28.jpg



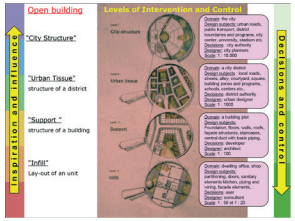
FW969_29.jpg

FW969_3.jpg

FW969_30.jpg

FW969_31.jpg

FW969_4.jpg



FW969_5.jpg

FW969_6.jpg

FW969_7.jpg

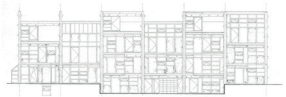
FW969_8.jpg

FW969_9.jpg

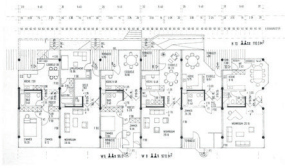
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Support structure	FW969_01.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Entrance courtyard	FW969_02.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Model of the support structure	FW969_03.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Alley seen from a courtyard	FW969_04.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »				FW969_05.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Parking street	FW969_06.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Entrance courtyard	FW969_07.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			A living room on the first floor	FW969_08.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			«Illustration drawing for color choices by users during the user consultation	FW969_09.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Layouts of the dwellings, groundfloor	FW969_10.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			«Layouts of the dwellings, second floor.	FW969_11.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Execution-drawing of an infill plan, made on the 10-20 cm grid paper, scale 1: 50	FW969_12.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Two times one hour consultation with a family to design the specific layout of their dwelling. (Ans Gotink of Utrecht University in the back)	FW969_13.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Artist impression to help users to find location	FW969_14.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Infill sketch after user consultation	FW969_15.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Infill contract drawing	FW969_16.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Support structure, groundfloor	FW969_17.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Groundfloor parcellation with gardens	FW969_18.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Second floor parcellation with roof terraces	FW969_19.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »				FW969_20.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »				FW969_21.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Functions of spaces within the transvers structure and plan exersises for different households	FW969_22.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. s. d. « The Molenvliet Project »			Functions of spaces within the longtidunal structure and plan exersises for different households.	FW969_23.jpg
FW69	Werf, Frans J. van der. 2005. « Open Building and sustainability in practice ». In *The 2005 World Sustainable Building Conference*, 3030-35. Tokyo.			Molenvliet, Papendrecht, support under construction	FW969_24.jpg
FW69	http://www.architectureguide.nl		© Rook & Nagelkerke	Housing Molenviet F.J. van der Werf (SAR), 1969-1976, Stellingmolen e.o., Papendrecht	FW969_25.jpg
FW69	http://www.architectureguide.nl		© Rook & Nagelkerke	Housing Molenviet F.J. van der Werf (SAR), 1969-1976, Stellingmolen e.o., Papendrecht	FW969_26.jpg
FW69	http://thematicdesign.org	Open Building Experience: 1. “Molenvliet” Papendrecht 1978			FW969_27.jpg
FW69	https://caroisasi.wordpress.com	The benefits of Co-design in the fields of Architecture		Molenvliet project, 1980	FW969_28.jpg
FW69	http://www.experimentelewoningbouw.nl	EX 74-208 Papendrecht, Molenvliet			FW969_29.jpg
FW69	http://www.experimentelewoningbouw.nl	EX 74-208 Papendrecht, Molenvliet			FW969_30.jpg
FW69	http://www.experimentelewoningbouw.nl	EX 74-208 Papendrecht, Molenvliet			FW969_31.jpg

OS969_1.jpg



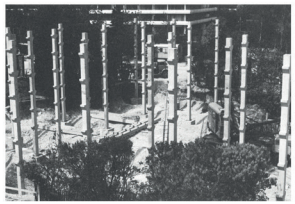
OS969_10.jpg



OS969_11.jpg

OS969_12.jpg

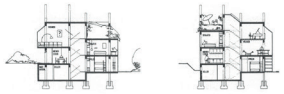
OS969_13.jpg



OS969_14.jpg

OS969_15.jpg

OS969_16.jpg

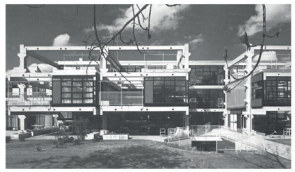


OS969_17.jpg

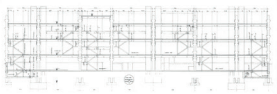
OS969_18.jpg

OS969_19.jpg

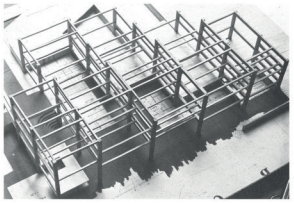
OS969_2.jpg



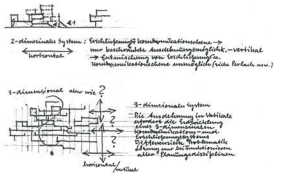
OS969_20.jpg



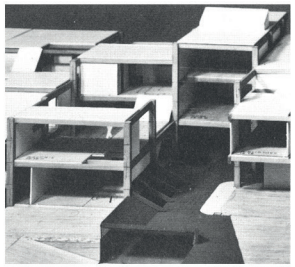
OS969_21.jpg



OS969_22.jpg



OS969_23.jpg



OS969_24.jpg

OS969_25.jpg

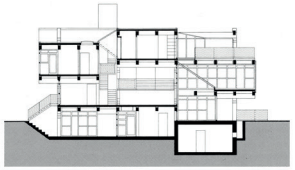
OS969_26.jpg

OS969_27.jpg

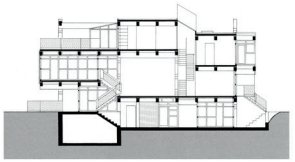
OS969_28.jpg

OS969_3.jpg

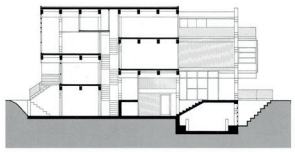
OS969_4.jpg



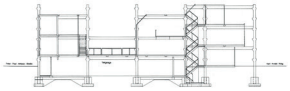
OS969_5.jpg



OS969_6.jpg



OS969_7.jpg



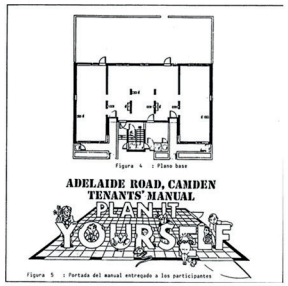
OS969_8.jpg

OS969_9.jpg

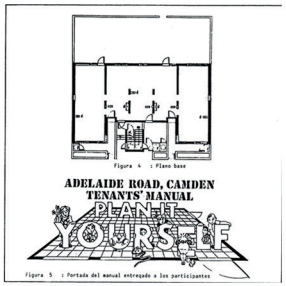
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. *Bewohnbare Bauten = Structures for living*. Zürich: Artemis, 1994.	p.57		Genter Strasse section. Although the structure-defining elements, the columns, have strong sculptural forms, the Genter Strasse as a whole has no form, it is simply structure. This "lack of form" facilitates alterations and extensions. No unified whole is being destroyed, it is simply changed and further developed.	OS969_01.jpg
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. Bewohnbare Bauten = Structures for living. Zürich: Artemis, 1994.	p.58		View into the 1 1/2 height main room	OS969_02.jpg
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. Bewohnbare Bauten = Structures for living. Zürich: Artemis, 1994.	p.58		View up the diagonal staircase	OS969_03.jpg
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. Bewohnbare Bauten = Structures for living. Zürich: Artemis, 1994.	p.58		View over the roof terraces	OS969_04.jpg
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. Bewohnbare Bauten = Structures for living. Zürich: Artemis, 1994.	p.58			OS969_05.jpg
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. Bewohnbare Bauten = Structures for living. Zürich: Artemis, 1994.	p.58			OS969_06.jpg
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. Bewohnbare Bauten = Structures for living. Zürich: Artemis, 1994.	p.58			OS969_07.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. Bewohnbare Bauten = Structures for living. Zürich: Artemis, 1994.	p.61		The supporting and finishing elements developed for "Elementa" were slighty modified for the Peter-Paul-Althaus-Strasse. In line with the requirements of this section, the spatial and individual shape is more diverse.	OS969_08.jpg
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. Bewohnbare Bauten = Structures for living. Zürich: Artemis, 1994.	p.63			OS969_09.jpg
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. Bewohnbare Bauten = Structures for living. Zürich: Artemis, 1994.	p.62		(Osterwaldstrasse section) Elevation of street façade : The façade is much freer in form. The support structure is in places partly enclosed by the façade.	OS969_10.jpg
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. Bewohnbare Bauten = Structures for living. Zürich: Artemis, 1994.	p.62		(Osterwaldstrasse section) Ground plan : across the depth of the buildings the apartment levels are staggered by half a floor. The services installations and stairs were fixed in a central zone and the rest of the building could be finished in accordance with the wishes of the future owners.	OS969_11.jpg
OS69	Steidle, Otto, et Florian Kossak. Bewohnbare Bauten = Structures for living. Zürich: Artemis, 1994.	p.54		Children's drawing of the Genter Strasse	OS969_12.jpg
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.11			OS969_13.jpg
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.11			OS969_14.jpg
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.14		Wohnhausgruppe München, Osterwaldstrasse/Peter-Paul-Althaus-Strasse	OS969_15.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.15			OS969_16.jpg
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.15			OS969_17.jpg
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.13			OS969_18.jpg
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.13			OS969_19.jpg
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.12			OS969_20.jpg
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.12			OS969_21.jpg
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.10		Wohnhausgruppe München, Genter Strasse	OS969_22.jpg
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.10		Aus der Diplomarbeit 1969	OS969_23.jpg
OS69	Conrads, Ulrich, et Otto Steidle. *Otto Steidle*, éd. Reißbrett 3. Braunschweig: Vieweg, 1985.	p.10			OS969_24.jpg
OS69	https://www.pixelrakete.de	Modulhaus in der Genter Strasse – Brutalismus in München	© pixelrakete, Thomas Reisser		OS969_25.jpg
OS69	https://www.pixelrakete.de	Modulhaus in der Genter Strasse – Brutalismus in München	© pixelrakete, Thomas Reisser		OS969_26.jpg
OS69	https://www.pixelrakete.de	Modulhaus in der Genter Strasse – Brutalismus in München	© pixelrakete, Thomas Reisser		OS969_27.jpg
OS69	http://www.spatialagency.net	Otto Steidle	© Tatjana Schneider	detail of the buildings on Genter Strasse in 1998	OS969_28.jpg

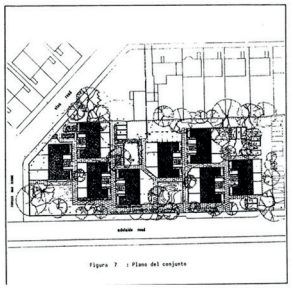


HW970_00.jpg

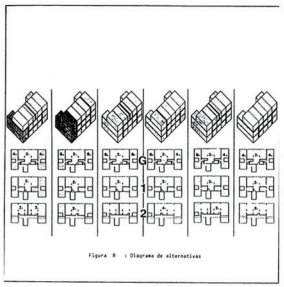


HW970_01.jpg

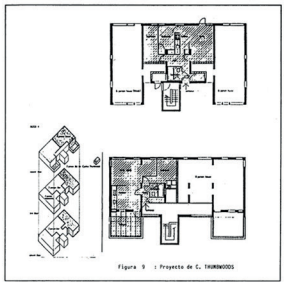
HW970_02.jpg



HW970_03.jpg

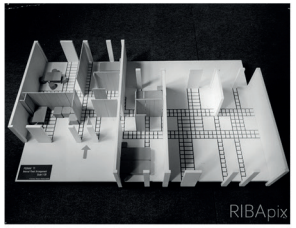


HW970_04.jpg



HW970_05.jpg

HW970_06.jpg

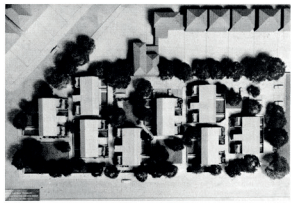


HW970_07.jpg

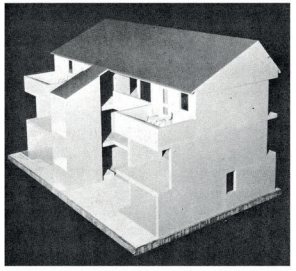
HW970_08.jpg

HW970_09.jpg

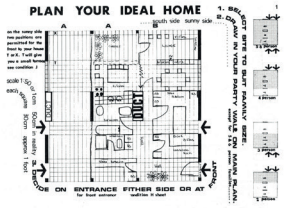
HW970_10.jpg



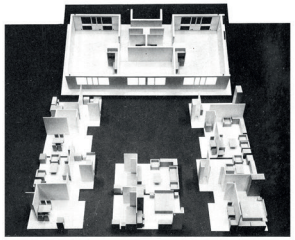
HW970_11.jpg



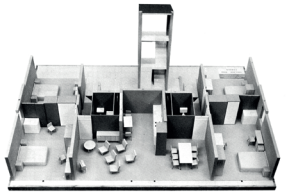
HW970_12.jpg



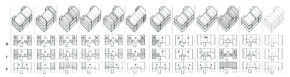
HW970_13.jpg



HW970_14.jpg

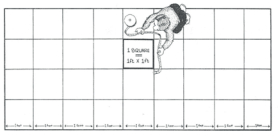


HW970_15.jpg

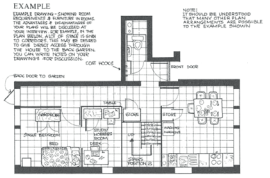


HW970_16.jpg

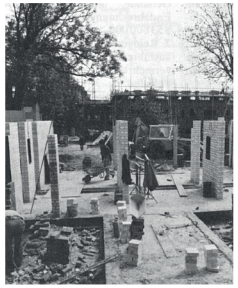
HW970_17.jpg



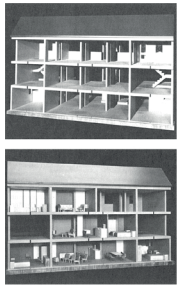
HW970_18.jpg



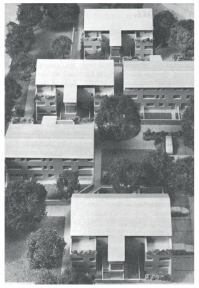
HW970_19.jpg



HW970_20.jpg



HW970_21.jpg



HW970_22.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
HW70	Suazo, María Bertrand. 1989. « Participación y diseño residencial ». Revista INVI 4 (8).			Plano base	HW970_00.jpg
HW70	Suazo, María Bertrand. 1989. « Participación y diseño residencial ». Revista INVI 4 (8).			Portada del manual entreqado a los participantes	HW970_01.jpg
HW70	Suazo, María Bertrand. 1989. « Participación y diseño residencial ». Revista INVI 4 (8).			Perspectiva del conjunto	HW970_02.jpg
HW70	Suazo, María Bertrand. 1989. « Participación y diseño residencial ». Revista INVI 4 (8).			Plano del conjunto	HW970_03.jpg
HW70	Suazo, María Bertrand. 1989. « Participación y diseño residencial ». Revista INVI 4 (8).			Diagrama de alternativas	HW970_04.jpg
HW70	Suazo, María Bertrand. 1989. « Participación y diseño residencial ». Revista INVI 4 (8).			Proyecto de C. Thumbwoods	HW970_05.jpg
HW70	http://www.modernism-in-metroland.co.uk	Housing, Adelaide Road		Housing, Adelaide Road	HW970_06.jpg
HW70	https://www.architecture.com	Riba architecture image library	© Riba Collections, Bill Toomey	Primary Supports Structure Housing Action Kit (PSSHAK) model	HW970_07.jpg
HW70	https://www.architecture.com	Riba architecture image library	© Riba Collections	PSSHAK (Primary Supports Structure Housing Action Kit) being erected at Adelaide Road, Camden, London	HW970_08.jpg
HW70	https://www.architecture.com	Riba architecture image library	© Riba Collections	Primary Supports Structure Housing Action Kit model (PSSHAK)	HW970_09.jpg
HW70	https://www.architecture.com	Riba architecture image library	© Riba Collections	Model of a housing estate using the Primary Supports Structure Housing Action Kit (PSSHAK) method of construction	HW970_10.jpg
HW70	Rabeneck, Andrew. 1975. « The new PSSHAK (Primary Support Structures and Housing Assembly Kits). » *Architectural design.*, nº 10: 629-33.			Site plan showing 8 small blocks and large number of existing trees	HW970_11.jpg

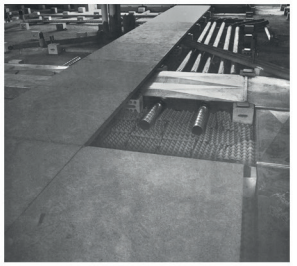
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
HW70	Rabeneck, Andrew. 1975. « The new PSSHAK (Primary Support Structures and Housing Assembly Kits). » *Architectural design.*, nº 10: 629-33.			Model photo shows treatment of access side and top floor terraces	HW970_12.jpg
HW70	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, nº 311 (novembre).			Plan d'aménagement d'un logement par ses futurs habitants selon leurs besoins spécifiques	HW970_13.jpg
HW70	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, nº 311 (novembre).			Maquette d'un support et diverses variantes d'occupation	HW970_14.jpg
HW70	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, nº 311 (novembre).				HW970_15.jpg
HW70	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, nº 311 (novembre).			Exemples de "mixages" possibles dans les immeubles de 3 étages. Les numéros renvoient au nombre d'occupants par unité de logement et les lettres aux différents types d'unités : F : flat, M : maisonnette, H : house.	HW970_16.jpg
HW70	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, nº 311 (novembre).			Structure support, rez-de-chaussée, 1er étage, 2e étage / Exemples d'aménagement	HW970_17.jpg
HW70	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			fiche d'information dans le manuel pour l'usager	HW970_18.jpg
HW70	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			proposition d'organisation de l'espace par l'usager	HW970_19.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
HW70	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			chantier	HW970_20.jpg
HW70	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			maquette de travail (avec proposition d'ameublement) pour un immeuble à trois etages	HW970_21.jpg
HW70	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			maquette de l'operation Adelaide Road	HW970_22.jpg

PK970_01.jpg

PK970_02.jpg

PK970_03.jpg



PK970_04.jpg

PK970_05.jpg

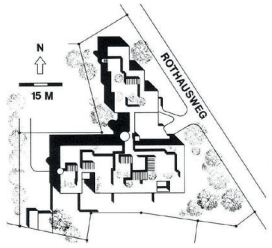
PK970_06.jpg

PK970_07.jpg

PK970_08.jpg

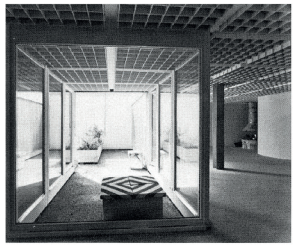
PK970_09.jpg

PK970_10.jpg



PK970_11.jpg

PK970_12.jpg



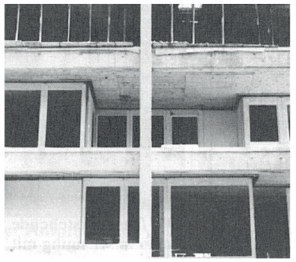
PK970_13.jpg

PK970_14.jpg

PK970_15.jpg

PK970_16.jpg

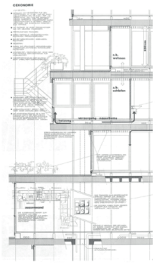
PK970_17.jpg



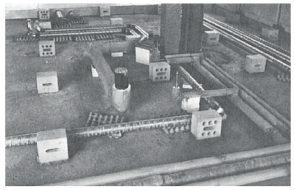
PK970_18.jpg

PK970_19.jpg

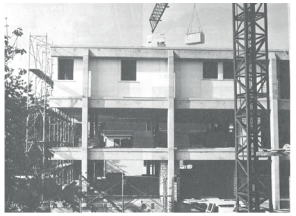
PK970_20.jpg



PK970_21.jpg



PK970_22.jpg



PK970_23.jpg

PK970_24.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
PK70	http://schoenstebauten.heimatschutz.ch	Les plus braux bâtiments 1960-75 : Bâtiments : Rothusweg			PK970_01.jpg
PK70	http://schoenstebauten.heimatschutz.ch	Les plus braux bâtiments 1960-75 : Bâtiments : Rothusweg			PK970_02.jpg
PK70	http://schoenstebauten.heimatschutz.ch	Les plus braux bâtiments 1960-75 : Bâtiments : Rothusweg	© Kamm Architekten AG, Zug		PK970_03.jpg
PK70	http://schoenstebauten.heimatschutz.ch	Les plus braux bâtiments 1960-75 : Bâtiments : Rothusweg	© Kamm Architekten AG, Zug		PK970_04.jpg
PK70	http://schoenstebauten.heimatschutz.ch	Les plus braux bâtiments 1960-75 : Bâtiments : Rothusweg	© Kamm Architekten AG, Zug		PK970_05.jpg
PK70	http://schoenstebauten.heimatschutz.ch	Les plus braux bâtiments 1960-75 : Bâtiments : Rothusweg	© Kamm Architekten AG, Zug		PK970_06.jpg
PK70	http://schoenstebauten.heimatschutz.ch	Les plus braux bâtiments 1960-75 : Bâtiments : Rothusweg	© Kamm Architekten AG, Zug		PK970_07.jpg
PK70	http://schoenstebauten.heimatschutz.ch	Les plus braux bâtiments 1960-75 : Bâtiments : Rothusweg	© Kamm Architekten AG, Zug		PK970_08.jpg
PK70	http://www.kamm.ag	Kamm 4D			PK970_09.jpg
PK70	http://www.kamm.ag	zu vermieten !			PK970_10.jpg
PK70	[S.N.]. 1973. « Bausystem als Mittel zur Mitbestimmung der Nutzer ». Bauen + Wohnen, 14-18.			Plan de situation	PK970_11.jpg
PK70	[S.N.]. 1973. « Bausystem als Mittel zur Mitbestimmung der Nutzer ». Bauen + Wohnen, 14-18.			Phases de chantier	PK970_12.jpg
PK70	[S.N.]. 1973. « Bausystem als Mittel zur Mitbestimmung der Nutzer ». Bauen + Wohnen, 14-18.			Utilisations différenciées et organisation individuelle malgré le morcèlement en éléments.	PK970_13.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
PK70	[S.N.]. 1973. « Bausystem als Mittel zur Mitbestimmung der Nutzer ». Bauen + Wohnen, 14-18.			Vue générale. L'aspect extérieur reflète les conceptions diverses que les utilisateurs se font de leur habitat; dans le cadre de l'évolution des besoins, il témoigne aussi de l'unité entre l'intérieur et l'extérieur.	PK970_14.jpg
PK70	[S.N.]. 1973. « Bausystem als Mittel zur Mitbestimmung der Nutzer ». Bauen + Wohnen, 14-18.			2.1 Plan de la structure brute: Ossature portante et installations primaires: Surfaces d'étage viabilisées. Cloisons, façades, fenêtres, balcons, cellules sanitaires et équipements de chauffage peuvent être implantés librement. 2.2 Plans des 4 immeubles, 1er étage de l'immeuble Rothausweg. Proposition du projecteur et projet de permis de construire. 2.3 L'état du plan pendant les phases d'exécution. En raison de la participation des acheteurs, tous les immeubles furent tôt ou tard remis en question et réétudiés, par ex. l'immeuble 15: a) Base pour le contrat de vente et la première étape d'aménagement. b) Transformations survenues après que la client se soit fait une meilleure idée du résultat final en ayant vu la patie déjà exécutée. c) Adaptation supplémentaire correspondant à une meilleure solution pour le client.	PK970_15.jpg

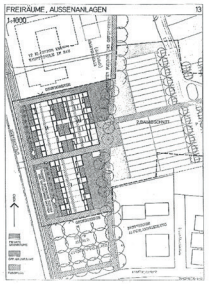
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
PK70	[S.N.]. 1973. « Bausystem als Mittel zur Mitbestimmung der Nutzer ». Bauen + Wohnen, 14-18.			2.4 Immeuble 13. Un logement de 51/2 pièces fut vendu peu de temps avant l'achèvement et transformé en un logement 3 pièces accompagné d'une surface de bureaux locatifs. Etat au moment de l'emménagement, besoin optimum correspondant à l'utilisateur. 2.5 Immeuble 14: Transformation tardive en raison d'une évolution dans la structure familiale.	PK970_16.jpg
PK70	[S.N.]. 1973. « Bausystem als Mittel zur Mitbestimmung der Nutzer ». Bauen + Wohnen, 14-18.			Déroulement de l'exécution: A. Conventionnel: Planification exécution B. Méthode de construction flexible: Planification de la structure brute, Exécution de la structure brute, Planification de l'aménagement, Exécution de l'aménagement	PK970_17.jpg
PK70	Mühlestein, Erwin. 1977. « Partizipative Siedlungsstrukturen ».				PK970_18.jpg
PK70	Mühlestein, Erwin. 1977. « Partizipative Siedlungsstrukturen ».				PK970_19.jpg
PK70	Mühlestein, Erwin. 1977. « Partizipative Siedlungsstrukturen ».			Steckmodell für den Nutzer, der keine Erfahrung mit Plänen hat	PK970_20.jpg
PK70	Mühlestein, Erwin. 1977. « Partizipative Siedlungsstrukturen ».				PK970_21.jpg
PK70	Mühlestein, Erwin. 1977. « Partizipative Siedlungsstrukturen ».			Der 4D-Hohlboden zur Aufnahme der haustechnischen Anlagen	PK970_22.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
PK70	Mühlestein, Erwin. 1977. « Partizipative Siedlungsstrukturen ».			Die klare Trennung von Tragwerk und Einbaupaket vereinfacht und beschleunigt sowohl die Pla- nungs- wie die Ausführungsphase; nichts muss zu früh oder zu viel festgelegt werden. Die Nutzermitbestimmung stört den Bauablauf nicht. Die Entflechtung der Arbeitsvorgänge rationalisiert die Bauausführung. Die Demontabilität der Bauteile erleichtert spätere Änderungen oder Umnutzungen.	PK970_23.jpg
PK70	Mühlestein, Erwin. 1977. « Partizipative Siedlungsstrukturen ».			Bewohnerpartizipation, hoher Wohnwert und hohe Ausnützung in städtischer Umgebung (Rothaus- weg, Zug)	PK970_24.jpg

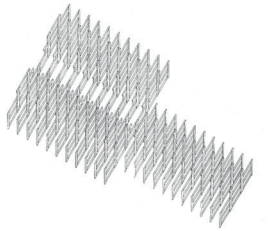
OU971_01.jpg

OU971_02.jpg

OU971_03.jpg



OU971_04.gif



OU971_05.gif

OU971_06.jpeg

OU971_07.jpeg

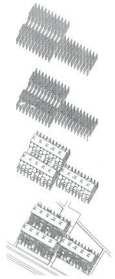
OU971_08.jpeg

OU971_09.jpeg

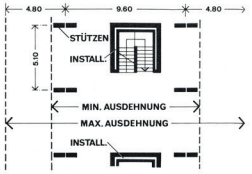
OU971_10.jpeg

OU971_11.jpeg

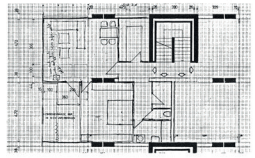
OU971_12.jpeg



OU971_13.jpeg

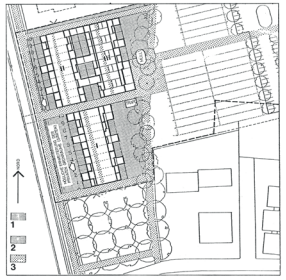


OU971_14.jpeg

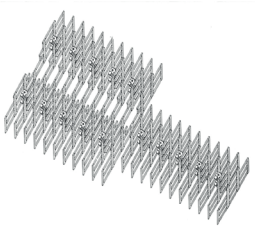


OU971_15.jpeg

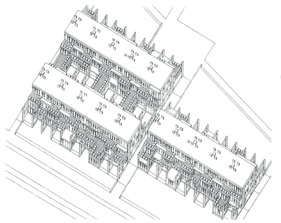
OU971_16.jpeg



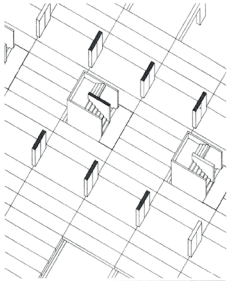
OU971_17.jpg



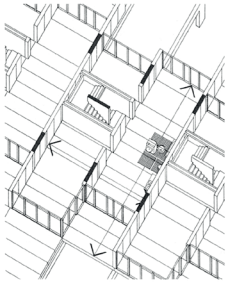
OU971_18.jpg



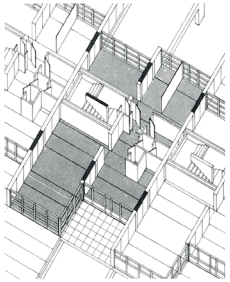
OU971_19.jpg



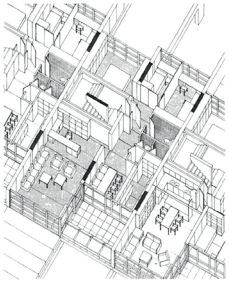
OU971_20.jpg



OU971_21.jpg

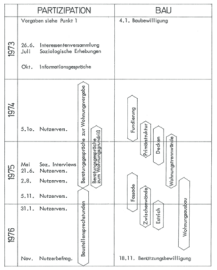


OU971_22.jpg



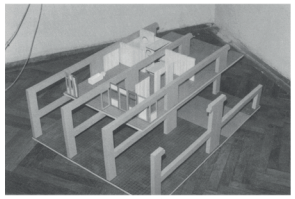
OU971_23.jpg

OU971_24.jpg



OU971_25.jpg

OU971_26.jpg

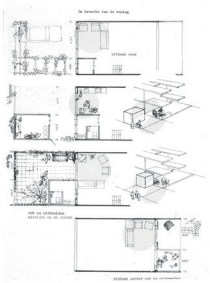


OU971_27.jpg

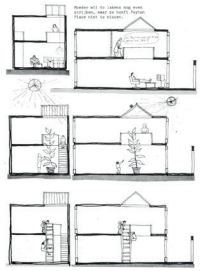
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
OU71	http://www.jsbielicki.com	Wohnen Morgen		Die Ansicht von Westen	OU971_01.jpg
OU71	http://www.jsbielicki.com	Wohnen Morgen		Ansicht von Süden. Gut zu erkennen ist die Primärstruktur aus Betonfertigteilen und die Ausfachung mit Kalksandsteinmauerwerk (2-schalig)	OU971_02.jpg
OU71	http://www.jsbielicki.com	Wohnen Morgen		Die Ansicht von Westen zeigt sehr schön die unterschiedlichen Fassadenelemente und Fassadenvorsprünge der individuell geplanten Wohnungen	OU971_03.jpg
OU71	http://www.jsbielicki.com	Wohnen Morgen		Lageplan der Wohnanlage	OU971_04.jpg
OU71	http://www.jsbielicki.com	Wohnen Morgen		Axonometrie der Primärstruktur	OU971_05.jpg
OU71	https://spiluttini.azw.at	dwelling wohnen morgen, Hollabrunn, A	© Architekturzentrum Wien, Margherita Spiluttini		OU971_06.jpg
OU71	https://spiluttini.azw.at	dwelling wohnen morgen, Hollabrunn, A	© Architekturzentrum Wien, Margherita Spiluttini		OU971_07.jpg
OU71	https://spiluttini.azw.at	dwelling wohnen morgen, Hollabrunn, A	© Architekturzentrum Wien, Margherita Spiluttini		OU971_08.jpg
OU71	https://spiluttini.azw.at	dwelling wohnen morgen, Hollabrunn, A	© Architekturzentrum Wien, Margherita Spiluttini		OU971_09.jpg
OU71	https://spiluttini.azw.at	dwelling wohnen morgen, Hollabrunn, A	© Architekturzentrum Wien, Margherita Spiluttini		OU971_10.jpg
OU71	https://spiluttini.azw.at	dwelling wohnen morgen, Hollabrunn, A	© Architekturzentrum Wien, Margherita Spiluttini		OU971_11.jpg
OU71	https://spiluttini.azw.at	dwelling wohnen morgen, Hollabrunn, A	© Architekturzentrum Wien, Margherita Spiluttini		OU971_12.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
OU71	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, n° 311 (novembre).				OU971_13.jpg
OU71	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, n° 311 (novembre).			Situation de départ pour la mise au point d'un logement au premier étage. Points fixes de la construction : "Stutzen" = poteaux. "Min. et max. Ausdehnung" = largeur minimale et maximale	OU971_14.jpg
OU71	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, n° 311 (novembre).			Projet de plan établi lors de la première consultation	OU971_15.jpg
OU71	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, n° 311 (novembre).			Plan définitif	OU971_16.jpg
OU71	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, n° 311 (novembre).			Plan de masse / 1. Espaces verts privatifs; 2. Espaces verts collectifs; 3. Chemins piétons	OU971_17.jpg
OU71	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			structure primaire avec cages d'escalier	OU971_18.jpg
OU71	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			exploitation de la structure primaire selon les desirs des usagers	OU971_19.jpg
OU71	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			structure primaire	OU971_20.jpg

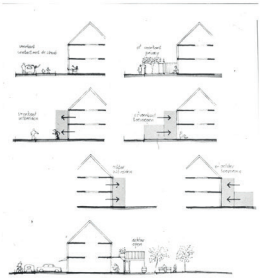
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
OU71	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			déterminations	OU971_21.jpg
OU71	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			parois internes	OU971_22.jpg
OU71	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			équipement, ameublement	OU971_23.jpg
OU71	Lamunière, Jean-Marc. 1977. "Le meccano n'est pas la structure : l'absence et l'accueil". *Werk, bauen & wohnen* 64: 3-24.			gros œuvre	OU971_24.jpg
OU71	Architekturzentrum Wien. 2005. *Ottokar Uhl*. Salzburg: Pustet.	p.200		Zeitplan Partizipation und Bauausführung	OU971_25.jpg
OU71	Architekturzentrum Wien. 2005. *Ottokar Uhl*. Salzburg: Pustet.	p.202		Schematische Darstellung des Entscheidungsspielraumes für die Benutzer	OU971_26.jpg
OU71	Architekturzentrum Wien. 2005. *Ottokar Uhl*. Salzburg: Pustet.	p.203			OU971_27.jpg



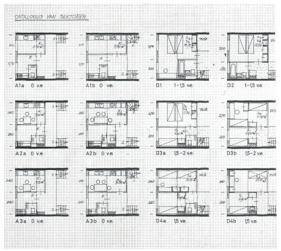
SH971_01.jpg



SH971_02.jpg

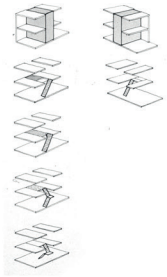


SH971_03.jpg

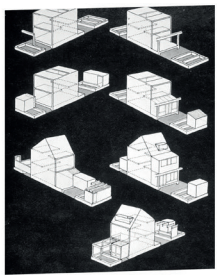


SH971_04.jpg

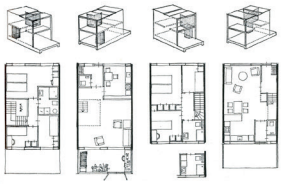
SH971_05.jpg



SH971_06.jpg

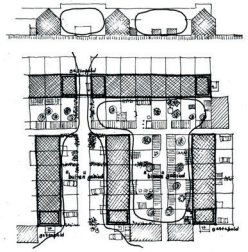


SH971_07.jpg



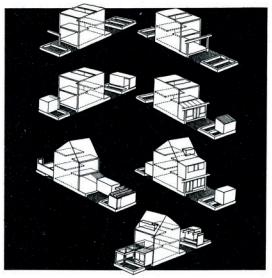
SH971_09.jpg

SH971_10.jpg



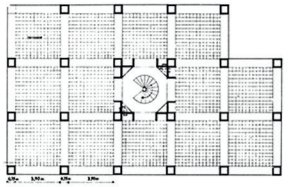
SH971_11.jpg

SH971_12.jpg

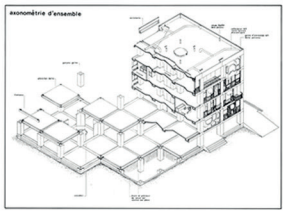


SH971_13.jpg

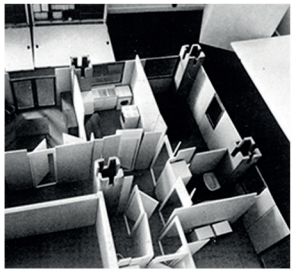
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
SH70	https://repository.tudelft.nl	200 casco woningen	© Delft University of Technology		SH971_01.jpg
SH70	https://repository.tudelft.nl	200 casco woningen	© Delft University of Technology		SH971_02.jpg
SH70	https://repository.tudelft.nl	200 casco woningen	© Delft University of Technology		SH971_03.jpg
SH70	https://repository.tudelft.nl	200 casco woningen	© Delft University of Technology		SH971_04.jpg
SH70	https://repository.tudelft.nl	200 casco woningen	© Delft University of Technology		SH971_05.jpg
SH70	https://repository.tudelft.nl	200 casco woningen	© Delft University of Technology		SH971_06.jpg
SH70	https://repository.tudelft.nl	200 casco woningen	© Delft University of Technology		SH971_07.jpg
SH70	https://repository.tudelft.nl	200 casco woningen	© Delft University of Technology		SH971_08.jpg
SH70	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, n° 311 (novembre).			Exemples d'aménagement correspondant à des dimensions de secteur de 3,30-2,60-2,10, 2,60 étant la largeur du secteur libre, et de 2,70-2,60-2,10	SH971_09.jpg
SH70	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, n° 311 (novembre).			Extension de la structure support	SH971_10.jpg
SH70	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, n° 311 (novembre).			Plan masse d'un secteur montrant la réparttition des espaces publics et privés	SH971_11.jpg
SH70	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, n° 311 (novembre).			Diverses possibilités d'implantation des pièces humides en fonction des gaines et des chutes prévues	SH971_12.jpg
SH70	« La question du logement, 1. Du rêve participationniste à la flexibilité ». 1976. *Techniques et Architecture*, n° 311 (novembre).			Évolution de la structure proposée	SH971_13.jpg



GM975_01.jpg

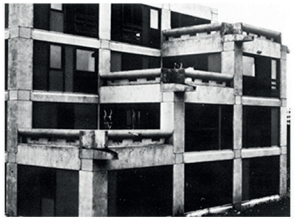


GM975_02.jpg



GM975_03.jpg

GM975_04.jpg



GM975_05.jpg

GM975_06.jpg

GM975_07.jpg

GM975_08.jpg

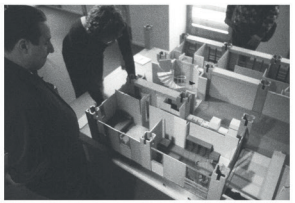
GM975_09.jpg

GM975_10.jpg

GM975_11.jpg

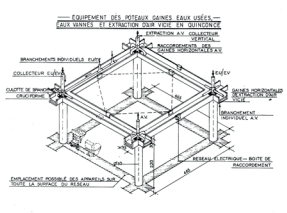
GM975_12.jpg

GM975_13.jpg

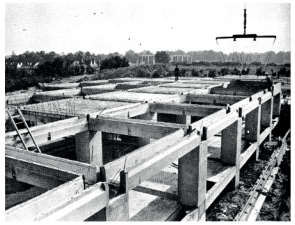


GM975_14.jpg

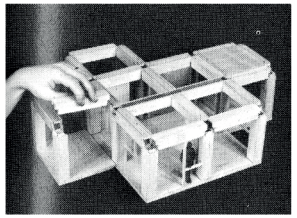
GM975_15.jpg



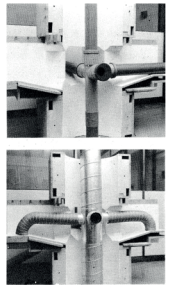
GM975_16.jpg



GM975_17.jpg



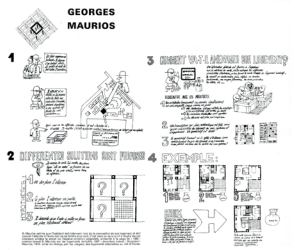
GM975_18.jpg



GM975_19.jpg

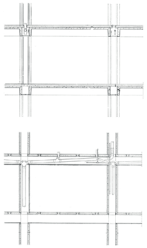
GM975_20.jpg

GM975_21.jpg

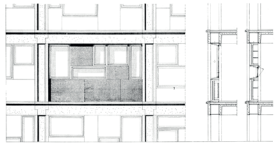


GM975_22.jpg

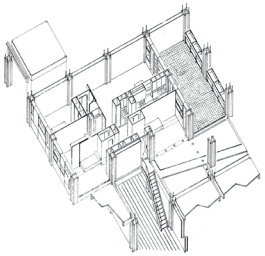
GM975_23.jpg



GM975_24.jpg



GM975_25.jpg



GM975_26.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
GM75	http://www.urbanisme-puca.gouv.fr	1973 : Les Marelles à Boussy-Saint-Antoine	© PUCA		GM975_01.jpg
GM75	http://www.urbanisme-puca.gouv.fr	1973 : Les Marelles à Boussy-Saint-Antoine	© PUCA		GM975_02.jpg
GM75	http://www.urbanisme-puca.gouv.fr	1973 : Les Marelles à Boussy-Saint-Antoine	© PUCA		GM975_03.jpg
GM75	http://www.urbanisme-puca.gouv.fr	1973 : Les Marelles à Boussy-Saint-Antoine	© PUCA		GM975_04.jpg
GM75	http://www.urbanisme-puca.gouv.fr	1973 : Les Marelles à Boussy-Saint-Antoine	© PUCA		GM975_05.jpg
GM75	http://www.urbanisme-puca.gouv.fr	1973 : Les Marelles à Boussy-Saint-Antoine	© PUCA		GM975_06.jpg
GM75	http://www.urbanisme-puca.gouv.fr	1973 : Les Marelles à Boussy-Saint-Antoine	© Gisèle Cloarec		GM975_07.jpg
GM75	http://www.urbanisme-puca.gouv.fr	1973 : Les Marelles à Boussy-Saint-Antoine	© Gisèle Cloarec		GM975_08.jpg
GM75	http://www.urbanisme-puca.gouv.fr	1973 : Les Marelles à Boussy-Saint-Antoine	© Gisèle Cloarec		GM975_09.jpg
GM75	http://www.urbanisme-puca.gouv.fr	1973 : Les Marelles à Boussy-Saint-Antoine	© Gisèle Cloarec		GM975_10.jpg
GM75	Lambert, Guy. 2015. « Quand l'habitant expérimente par la maquette la conception : une expérience de logements « à la demande » de Georges Maurios et du Plan Construction (1971-1975) ». In La maquette - Un outil au service du projet architectural, 149-61. Éditions des Cendres.		© DAF, CAPA, Archives Maurios	L'opération « Les Marelles » au Val d'Yerres après l'achèvement de la première phase	GM975_11.jpg
GM75	Lambert, Guy. 2015. « Quand l'habitant expérimente par la maquette la conception : une expérience de logements « à la demande » de Georges Maurios et du Plan Construction (1971-1975) ». In La maquette - Un outil au service du projet architectural, 149-61. Éditions des Cendres.		© DAF, CAPA, Archives Maurios	L'opération « Les Marelles » au Val d'Yerres. Plateau libre en attente d'aménagement après l'achèvement de la première phase	GM975_12.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
GM75	Lambert, Guy. 2015. « Quand l'habitant expérimente par la maquette la conception : une expérience de logements « à la demande » de Georges Maurios et du Plan Construction (1971-1975) ». In La maquette - Un outil au service du projet architectural, 149-61. Éditions des Cendres.		© DAF, CAPA, Archives Maurios	Éléments constitutifs de la distribution, de l'équipement et du mobilier à choisir dans les présentoirs placés à côté de la maquette	GM975_13.jpg
GM75	Lambert, Guy. 2015. « Quand l'habitant expérimente par la maquette la conception : une expérience de logements « à la demande » de Georges Maurios et du Plan Construction (1971-1975) ». In La maquette - Un outil au service du projet architectural, 149-61. Éditions des Cendres.		© DAF, CAPA, Archives Maurios	Distribution expérimentée par l'acquéreur d'un logement	GM975_14.jpg
GM75	Lambert, Guy. 2015. « Quand l'habitant expérimente par la maquette la conception : une expérience de logements « à la demande » de Georges Maurios et du Plan Construction (1971-1975) ». In La maquette - Un outil au service du projet architectural, 149-61. Éditions des Cendres.			Vue d'une chambre conçue par un acquéreur et perçue au filtre d'une photographie « intérieure », reproduite dans le Rapport d'environnement.	GM975_15.jpg
GM75	Rabeneck, Andrew. 1975. « Adaptable housing by Georges Maurios. » *Architectural Design*, n°9 : 568-70.			Principe of servicing. Note air extract at bottom of beams	GM975_16.jpg
GM75	Rabeneck, Andrew. 1975. « Adaptable housing by Georges Maurios. » *Architectural Design*, n°9 : 568-70.			Workmen placing a precast floor slab	GM975_17.jpg
GM75	Rabeneck, Andrew. 1975. « Adaptable housing by Georges Maurios. » *Architectural Design*, n°9 : 568-70.			Model of 1960 Harvard thesis - a structure/service network	GM975_18.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
GM75	Rabeneck, Andrew. 1975. « Adaptable housing by Georges Maurios. » *Architectural Design*, n°9 : 568-70.			Full size mock-up of structural node to test permeability and installation of services	GM975_19.jpg
GM75	« Espace Construit Adaptable. Val D'Yerres. 100 logements Expérimentaux ». 1973. *Techniques et Architecture* Architecture Évolutive : Habitation (292): 54-55.			Sous-système de façade	GM975_20.jpg
GM75	« Espace Construit Adaptable. Val D'Yerres. 100 logements Expérimentaux ». 1973. *Techniques et Architecture* Architecture Évolutive : Habitation (292): 54-55.			Plan de base d'un étage / Plan après le choix des clients	GM975_21.jpg
GM75	Maurios, Georges, Henri-Pierre Maillard, Paul Chemetov, et Les Frères Arsène-Henry. 1973. « Des architectes prennent position : intervention de l'habitant, industrialisation, qualité architecturale ... » *Techniques et Architecture* Architecture Évolutive : Habitation (292): 90-100.				GM975_22.jpg
GM75	Maurios, Georges. 1967. « Entwurf eines vielfach verwendbaren Bausystems » *Werk, bauen & wohnen* 54: 465-71.			poteau; jonction en poteau et plancher; jonction entre deux planchers-poutres; plancher-poutre; garde-corps de loggia; poutre de rive; cheneau; acrotère; assemblages	GM975_23.jpg
GM75	Maurios, Georges. 1967. « Entwurf eines vielfach verwendbaren Bausystems » *Werk, bauen & wohnen* 54: 465-71.			coupe verticale sans contact avec les poutres; coupe verticale des poteaux et poutres	GM975_24.jpg
GM75	Maurios, Georges. 1967. « Entwurf eines vielfach verwendbaren Bausystems » *Werk, bauen & wohnen* 54: 465-71.			façade et coupes verticales des façades	GM975_25.jpg
GM75	Maurios, Georges. 1967. « Entwurf eines vielfach verwendbaren Bausystems » *Werk, bauen & wohnen* 54: 465-71.			aménagement d'un appartement	GM975_26.jpg

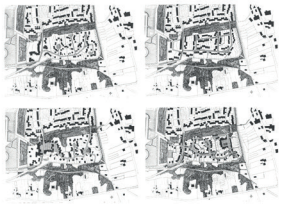
LK976_01.jpg

LK976_02.jpg

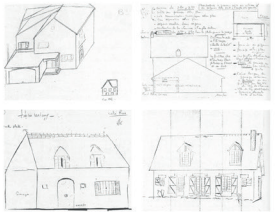
LK976_03.jpg

LK976_04.jpg

LK976_05.jpg



LK976_06.jpg



LK976_07.jpg

LK976_08.jpg

LK976_09.jpg

LK976_10.jpg

LK976_11.jpg

LK976_12.jpg

LK976_13.jpg

LK976_14.jpg

LK976_15.jpg

LK976_16.jpg

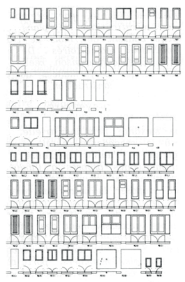
LK976_17.jpg

LK976_18.jpg

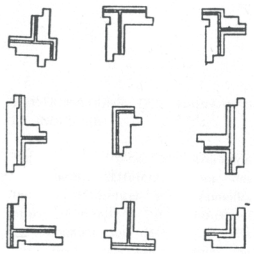
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LK76	https://www.franceinter.fr	A Cergy-Pontoise, le quartier des Vignes Blanches, conçu avec ses habitants	© radio-france/David Abittan		LK976_01.jpg
LK76	https://www.franceinter.fr	A Cergy-Pontoise, le quartier des Vignes Blanches, conçu avec ses habitants	© radio-france/David Abittan	Des châlets en bois, que l'on n'attendait pas ici…	LK976_02.jpg
LK76	https://www.franceinter.fr	A Cergy-Pontoise, le quartier des Vignes Blanches, conçu avec ses habitants	© radio-france/David Abittan	Quelques mètres plus tard, l'identité de la résidence peut-être distinguée, en même temps qu'apparaît son caractère désordonné.	LK976_03.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.88			LK976_04.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.88			LK976_05.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.89			LK976_06.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.90		Voici quelques dessins que les habitants nous avaient proposés : ils ne lisent pas les plans mais savent les dessiner lorsque ce sont les leurs …	LK976_07.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.90			LK976_08.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.91		Et la disposition générale que nous avions tracée pour les interpréter.	LK976_09.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.96		Plutôt que les grosses marmites d'éclairage qui font la fierté des maîtres d'ouvrages, nous avons proposé des poteaux télégraphiques récupérés et des lampions de fête. Nous y avons ajouté un interrupteur qui permet à l'habitant qui rentre le soir chez lui, d'allumer son quartier; certains, fâchés, se relèvent la nuit pour l'éteindre.	LK976_10.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.97		Vu de loin, le groupe se fond dans la texture riche et irrégulière du paysage de banlieue.	LK976_11.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.97			LK976_12.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.97			LK976_13.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.92		Ces images convergentes mais toujours variées, issues de la diversité des familles, pourraient être les vrais matériaux d'un urbanisme contemporain, postérieur aux durs mécanismes des apôtres du mouvement moderne. Mme T. a obtenu son image de revue de mode, des volets; MD., son pavillon de banlieue.	LK976_14.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.93			LK976_15.jpg

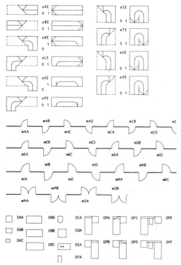
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.94		Nous sommes à l'affût des ajouts des habitants: chaque fois que nous traversons ce quartier, nous en découvrons de nouveaux. Je ne sais si la diversité de l'architecture l'encourage mais elle pourrait interdire toute participation ultérieure, comme partout.	LK976_16.jpg
LK76	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.94		M.L. travaille chez un entrepreneur de bétons pour jardins : il m'a montré le dessin d'un élément de balustrade: j'ai dit "oui, bien sûr". Il en propose maintenant à ses voisins.	LK976_17.jpg



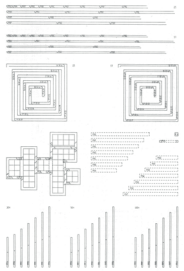
LK979_01.jpg



LK979_02.jpg

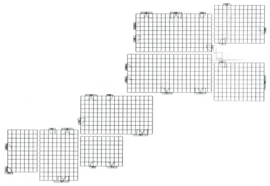


LK979_03.jpg

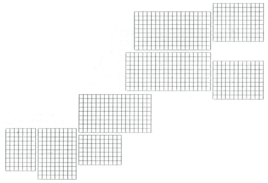


LK979_04.jpg

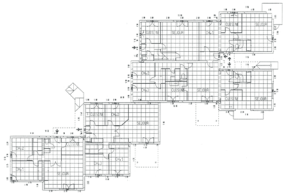
LK979_05.jpg



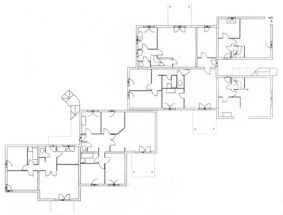
LK979_06.jpg



LK979_07.jpg



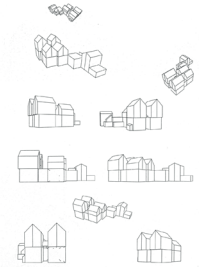
LK979_08.jpg



LK979_09.jpg

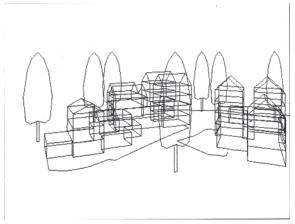
LK979_10.jpg

LK979_11.jpg

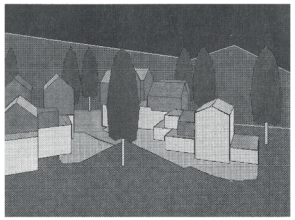


LK979_12.jpg

LK979_13.jpg



LK979_14.jpg



LK979_15.jpg

LK979_16.jpg

LK979_17.jpg

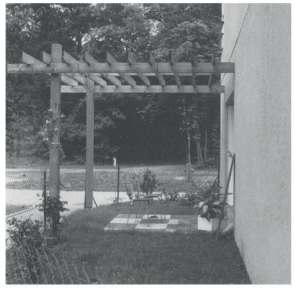
LK979_18.jpg

LK979_19.jpg

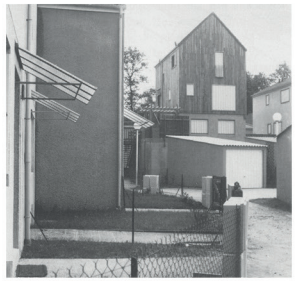
LK979_20.jpg

LK979_21.jpg

LK979_22.jpg



LK979_23.jpg



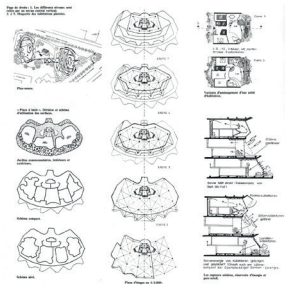
LK979_24.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LK79	Kroll, Lucien. 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles: Socorema.	p.106		portes et fenêtre	LK979_01.jpg
LK79	Kroll, Lucien. 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles: Socorema.	p.106		«éléments préfabriqués (nœuds)	LK979_02.jpg
LK79	Kroll, Lucien. 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles: Socorema.	p.106		escaliers, portes, etc.	LK979_03.jpg
LK79	Kroll, Lucien. 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles: Socorema.	p.106		parois préfabriquées	LK979_04.jpg
LK79	Kroll, Lucien. 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles: Socorema.	p.108-09		Dessin des plans en séquences : Nous appelons tour à tour les fichiers qui complètent le dessin jusqu'à l'intervention manuelle. D'abord la trame, squelette de la géométrie (...) et ses ruptures. Puis s'y accrochent les bibliothèques de menuiseries extérieures dans les murs suivant les règles de positionnement du système, avec leurs noms. Après cela, le cloisonnement intérieur sur une sous-trame de 5 cm et les bibliothèques de menuiseries intérieures et d'équipement. La dernière séquence ajoute les équipements de sol et de terrasses, les côtes automatiques, les noms des locaux et le calepinage des éléments CMB par saisie en bibliothèque.	LK979_05.jpg
LK79	Kroll, Lucien. 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles: Socorema.	p.108-09			LK979_06.jpg

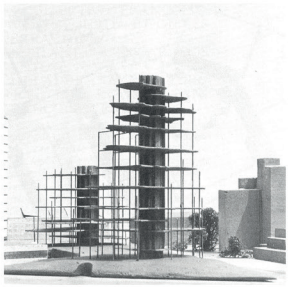
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LK79	Kroll, Lucien. 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles: Socorema.	p.108-09			LK979_07.jpg
LK79	Kroll, Lucien. 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles: Socorema.	p.108-09			LK979_08.jpg
LK79	Kroll, Lucien. 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles: Socorema.	p.110-11		Séquences des façades : Les informations fournies lors des vues en plan entrainent automatiquement les élévations des fenêtres et des gabarits de façades, parfois des toitures lorsqu'elles sont simples.	LK979_09.jpg
LK79	Kroll, Lucien. 1984. *Composants: faut-il industrialiser l'architecture?* Bruxelles: Socorema.	p.110-11			LK979_10.jpg
LK79	Kroll, Lucien, et Patrice Goulet. 1986. « Atelier Lucien Kroll : Intelligence artificielle et architecture naturaliste ». *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 244 (avril).			Vue perspective de l'ensemble tracé à l'aide de la CAO	LK979_11.jpg
LK79	Kroll, Lucien, et Patrice Goulet. 1986. « Atelier Lucien Kroll : Intelligence artificielle et architecture naturaliste ». *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 244 (avril).			Étude perspective d'un des blocs donnat sur la place formant liaison avec l'opération voisine	LK979_12.jpg
LK79	Kroll, Lucien, et Patrice Goulet. 1986. « Atelier Lucien Kroll : Intelligence artificielle et architecture naturaliste ». *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 244 (avril).			Façadea tracées en CAO	LK979_13.jpg
LK79	Kroll, Lucien, et Patrice Goulet. 1986. « Atelier Lucien Kroll : Intelligence artificielle et architecture naturaliste ». *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 244 (avril).			Radiographie	LK979_14.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LK79	Kroll, Lucien, et Patrice Goulet. 1986. « Atelier Lucien Kroll : Intelligence artificielle et architecture naturaliste ». *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 244 (avril).			Premier tracé réalisé avec le logiciel paysage	LK979_15.jpg
LK79	Kroll, Lucien, et Patrice Goulet. 1986. « Atelier Lucien Kroll : Intelligence artificielle et architecture naturaliste ». *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 244 (avril).		© Stéphane Couturier		LK979_16.jpg
LK79	Kroll, Lucien, et Patrice Goulet. 1986. « Atelier Lucien Kroll : Intelligence artificielle et architecture naturaliste ». *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 244 (avril).		© Stéphane Couturier		LK979_17.jpg
LK79	Kroll, Lucien, et Patrice Goulet. 1986. « Atelier Lucien Kroll : Intelligence artificielle et architecture naturaliste ». *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 244 (avril).		© Stéphane Couturier		LK979_18.jpg
LK79	Kroll, Lucien, et Patrice Goulet. 1986. « Atelier Lucien Kroll : Intelligence artificielle et architecture naturaliste ». *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 244 (avril).		© Stéphane Couturier		LK979_19.jpg
LK79	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.121		Les maisons font la ronde autour de la place publique. Même la façon d'accéder aux logements a été aussi diversifiée que possible : par la rue, par l'arrière, par un escalier commun, par un escalier extérieur ou même accroché sur la façade du voisin	LK979_20.jpg
LK79	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.121		Les habitants commencent à coloniser leurs espaces extérieurs	LK979_21.jpg

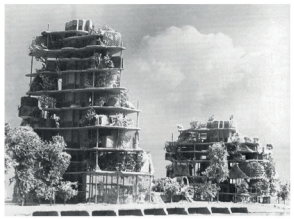
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LK79	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.122			LK979_22.jpg
LK79	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.122			LK979_23.jpg
LK79	Pehnt, Wolfgang, et Lucien Kroll. 1987. *Lucien Kroll: projets et réalisations · Projekte und Bauten*. Teufen: Niggli.	p.123			LK979_24.jpg



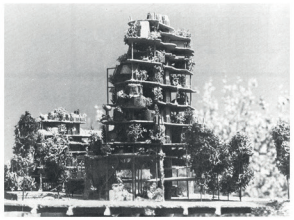
FO981_01.jpg



FO981_02.jpg

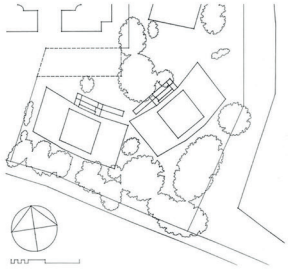


FO981_03.jpg



FO981_04.jpg

FO981_05.jpg

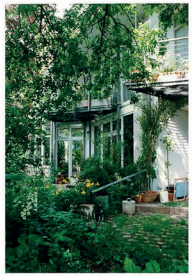


FO981_06.jpg

FO981_07.jpg

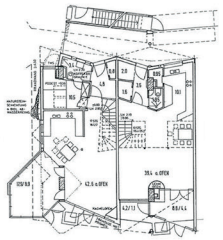
FO981_08.jpg

FO981_09.jpg

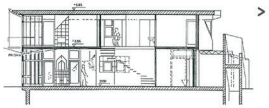


FO981_10.jpg

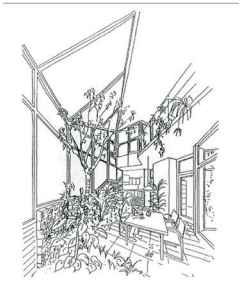
FO981_11.jpg



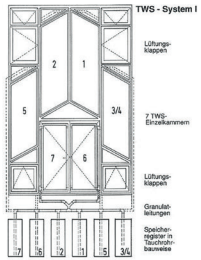
FO981_12.png



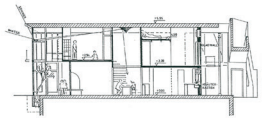
FO981_13.png



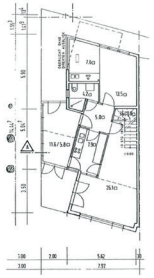
FO981_14.png



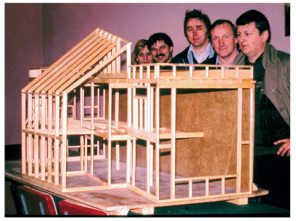
FO981_15.png



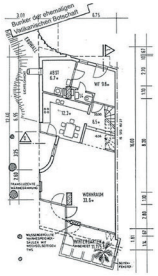
FO981_16.png



FO981_17.png

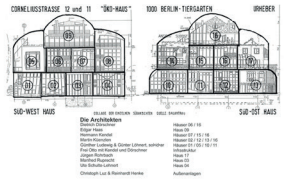


FO981_18.png



FO981_19.png

FO981_20.png



FO981_21.png

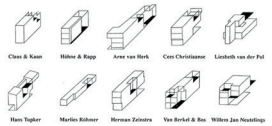
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
FO81	1982. « Habitations arborescentes écologiques» *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 223 (octobre): 58-59.				FO981_01.jpg
FO81	1982. « Habitations arborescentes écologiques» *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 223 (octobre): 58-59.			Les différentes niveaux sont reliés par un noyau central vertical	FO981_02.jpg
FO81	1982. « Habitations arborescentes écologiques» *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 223 (octobre): 58-59.			Maquette des habitations plantées	FO981_03.jpg
FO81	1982. « Habitations arborescentes écologiques» *Architecture d'Aujourd'hui*, n° 223 (octobre): 58-59.			Maquette des habitations plantées	FO981_04.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		Gesamtmodell	FO981_05.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		Lageplan	FO981_06.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		Gesamtansicht	FO981_07.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		West-Baukörper in Bau	FO981_08.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		11a Südansicht	FO981_09.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		11a Terrasse	FO981_10.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		beads werden eingeblasen	FO981_11.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		11a und 11b Erdgeschoss	FO981_12.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		11a Schnitt	FO981_13.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		11a Glashaus	FO981_14.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		11b Beadwallfassade zum temporären Wärmeschutz	FO981_15.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		11b Schnitt mit Tageslichtlenksystem	FO981_16.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		12 Eingangsebene (im 2.OG)	FO981_17.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		12 Modell	FO981_18.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		12d Erdgeschoss	FO981_19.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		Mauerwerk mit ungebrannten lehm-Grünlingen	FO981_20.jpg
FO81	http://www.solidar-architekten.de	Projekte : "Ökohaus" Berlin		die Architekten	FO981_21.jpg

AG993_01.jpg

AG993_02.jpg

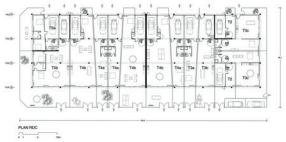
AG993_03.jpg



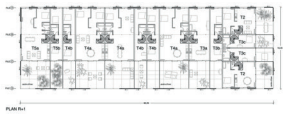
AG993_04.jpg

AG993_05.jpg

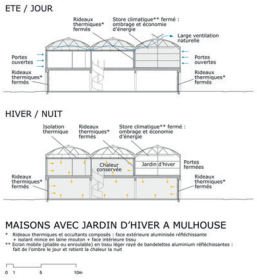
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
AG93	http://www.west8.com	Borneo-Sporenburg			AG993_01.jpg
AG93	http://www.west8.com	Borneo-Sporenburg			AG993_02.jpg
AG93	http://www.west8.com	Borneo-Sporenburg			AG993_03.jpg
AG93	http://www.west8.com	Borneo-Sporenburg			AG993_04.jpg
AG93	http://www.archilab.org	West 8, Adriaan H. Geuze (*1960)		Borneo/Sporenburg, Amsterdam, Pays-Bas, 1993-1997	AG993_05.jpg



LV003_01.png



LV003_02.png



LV003_03.png

LV003_04.jpg

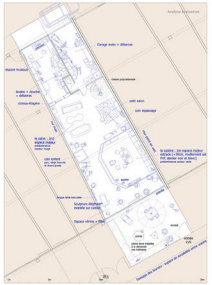
LV003_05.jpg

LV003_06.jpg

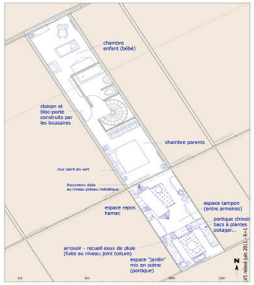
LV003_07.jpg

LV003_08.jpg

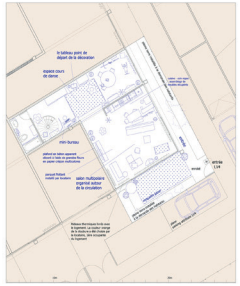
LV003_09.jpg



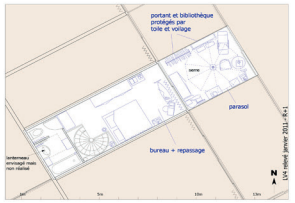
LV003_10.jpg



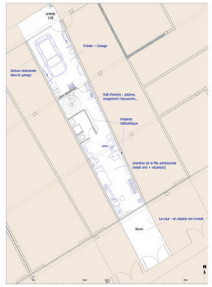
LV003_11.jpg



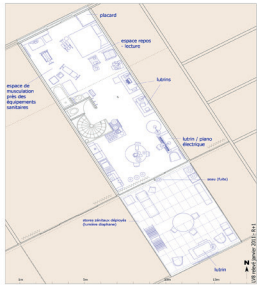
LV003_12.jpg



LV003_13.jpg



LV003_14.jpg

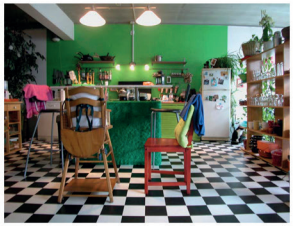


LV003_15.jpg

LV003_16.jpg

LV003_17.jpg

LV003_18.jpg



LV003_19.jpg

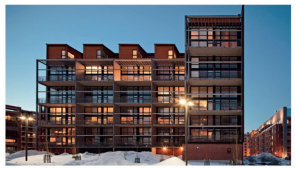
LV003_20.jpg

LV003_21.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LV03	https://www.lacatonvassal.com	Projets : Cité manifeste, Mulhouse	© Lacaton & Vassal	ground floor	LV003_01.jpg
LV03	https://www.lacatonvassal.com	Projets : Cité manifeste, Mulhouse	© Lacaton & Vassal	first floor	LV003_02.jpg
LV03	https://www.lacatonvassal.com	Projets : Cité manifeste, Mulhouse	© Lacaton & Vassal	bioclimatic finctioning	LV003_03.jpg
LV03	https://www.lacatonvassal.com	Projets : Cité manifeste, Mulhouse	© Lacaton & Vassal	Logement type T3	LV003_04.jpg
LV03	https://www.lacatonvassal.com	Projets : Cité manifeste, Mulhouse	© Lacaton & Vassal	Logement type T3	LV003_05.jpg
LV03	https://www.lacatonvassal.com	Projets : Cité manifeste, Mulhouse	© Lacaton & Vassal	Logement type T5	LV003_06.jpg
LV03	https://www.lacatonvassal.com	Projets : Cité manifeste, Mulhouse	© Lacaton & Vassal		LV003_07.jpg
LV03	https://www.lacatonvassal.com	Projets : Cité manifeste, Mulhouse	© Philippe Ruault		LV003_08.jpg
LV03	https://www.lacatonvassal.com	Projets : Cité manifeste, Mulhouse	© Philippe Ruault		LV003_09.jpg
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Logement LV5, relevé en juin 2011, RDC	LV003_10.jpg
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Logement LV5, relevé en juin 2011, R+1	LV003_11.jpg
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Logement LV4, relevé en janvier 2011, RDC	LV003_12.jpg

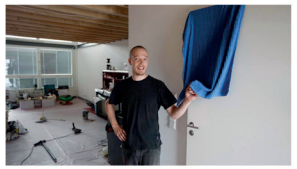
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Logement LV4, relevé en janvier 2011, R+1	LV003_13.jpg
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Logement LV8, relevé en juin 2011, RDC	LV003_14.jpg
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Logement LV8, relevé en juin 2011, R+1	LV003_15.jpg
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Série Lacaton-Vassal, logement LV3 : chambre enfants	LV003_16.jpg
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Série Lacaton-Vassal, logement LV3 : chambre enfants	LV003_17.jpg
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Série Lacaton-Vassal : rideaux occultant dans le séjour du logement LV4	LV003_18.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Série Lacaton-Vassal, logement LV5 : séjour et cuisine-salle à manger	LV003_19.jpg
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Série Lacaton-Vassal, logement LV3 : grande serre végétalisée	LV003_20.jpg
LV03	Guth, Sabine, Jean-Michel Léger, et François-Xavier Trivière. 2013. « Analyse-évaluation, La Cité Manifeste à Mulhouse ». PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).	Série Lacaton - Vassal		Série Lacaton-Vassal, logement LV3 : grande serre végétalisée	LV003_21.jpg



TL004_01.jpg

TL004_02.jpg



TL004_03.jpg

TL004_04.jpg

TL004_05.jpg

TL004_06.jpg

TL004_07.jpg

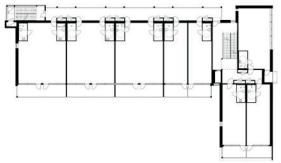
TL004_08.jpg

TL004_09.jpg

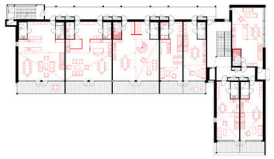
TL004_10.jpg

TL004_11.jpg

TL004_12.jpg



TL004_13.jpg



TL004_14.jpg

TL004_15.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
TL04	https://www.talli.fi	Projects : Loft Building: Tila Housing Block			TL004_01.jpg
TL04	https://www.talli.fi	Projects : Loft Building: Tila Housing Block			TL004_02.jpg
TL04	https://www.talli.fi	Projects : Loft Building: Tila Housing Block			TL004_03.jpg
TL04	https://www.talli.fi	Projects : Loft Building: Tila Housing Block			TL004_04.jpg
TL04	https://www.talli.fi	Projects : Loft Building: Tila Housing Block			TL004_05.jpg
TL04	https://www.talli.fi	Projects : Loft Building: Tila Housing Block			TL004_06.jpg
TL04	http://navi.finnisharchitecture.fi	Tila Loft Housing	© Kuvio Architectural Photography	Facade with terrace balconies	TL004_07.jpg
TL04	http://navi.finnisharchitecture.fi	Tila Loft Housing	© Kuvio Architectural Photography	Gallery access side	TL004_08.jpg
TL04	http://navi.finnisharchitecture.fi	Tila Loft Housing	© Stefan Bremer	100m2 unit before interior works	TL004_09.jpg
TL04	http://navi.finnisharchitecture.fi	Tila Loft Housing	© Stefan Bremer	50m2 unit after DIY works	TL004_10.jpg
TL04	http://navi.finnisharchitecture.fi	Tila Loft Housing	© Stefan Bremer	50m2 unit before interior works	TL004_11.jpg
TL04	http://navi.finnisharchitecture.fi	Tila Loft Housing	© Stefan Bremer	50m2 unit after DIY works	TL004_12.jpg
TL04	http://navi.finnisharchitecture.fi	Tila Loft Housing	© Stefan Bremer	2nd floor plan as a raw space	TL004_13.jpg
TL04	http://navi.finnisharchitecture.fi	Tila Loft Housing	© Talli Architecture & Design	2nd floor plan with partition and furnishing solutions	TL004_14.jpg
TL04	http://navi.finnisharchitecture.fi	Tila Loft Housing	© Talli Architecture & Design	Section with mezzazine solutions	TL004_15.jpg

CS010_01.jpg

CS010_02.jpg

CS010_03.jpg

CS010_04.jpg

CS010_05.jpg

CS010_06.jpg

CS010_07.jpg

CS010_08.jpg

CS010_09.jpg

CS010_10.jpg

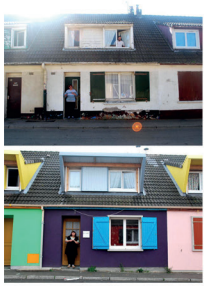
CS010_11.jpg

CS010_12.jpg

CS010_13.jpg

CS010_14.jpg

CS010_15.jpg



CS010_16.jpg

CS010_17.jpg

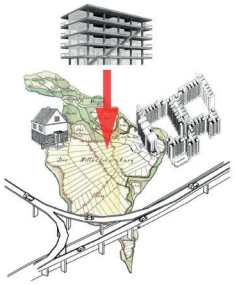
CS010_18.jpg

CS010_19.jpg

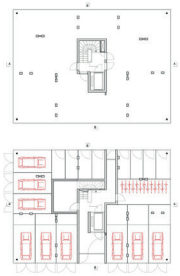
CS010_20.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
CS10	Construire, Patrick Bouchain, Loïc Julienne, Sébastien Eymard, et Sophie Ricard. 2013. « Ensemble à Boulogne-sur-Mer. Rénovation de 60 maisons au Chemin Vert ».			situation	CS010_01.jpg
CS10	Construire, Patrick Bouchain, Loïc Julienne, Sébastien Eymard, et Sophie Ricard. 2013. « Ensemble à Boulogne-sur-Mer. Rénovation de 60 maisons au Chemin Vert ».			plan de typologie	CS010_02.jpg
CS10	Construire, Patrick Bouchain, Loïc Julienne, Sébastien Eymard, et Sophie Ricard. 2013. « Ensemble à Boulogne-sur-Mer. Rénovation de 60 maisons au Chemin Vert ».			principes clos couvert	CS010_03.jpg
CS10	Construire, Patrick Bouchain, Loïc Julienne, Sébastien Eymard, et Sophie Ricard. 2013. « Ensemble à Boulogne-sur-Mer. Rénovation de 60 maisons au Chemin Vert ».			extrait élévation	CS010_04.jpg
CS10	Construire, Patrick Bouchain, Loïc Julienne, Sébastien Eymard, et Sophie Ricard. 2013. « Ensemble à Boulogne-sur-Mer. Rénovation de 60 maisons au Chemin Vert ».			fiche maison	CS010_05.jpg
CS10	Construire, Patrick Bouchain, Loïc Julienne, Sébastien Eymard, et Sophie Ricard. 2013. « Ensemble à Boulogne-sur-Mer. Rénovation de 60 maisons au Chemin Vert ».			fiche maison	CS010_06.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
CS10	Darrieus, Margaux. 2013. « J'habite, tu cohabites, il héberge, nous construisons… » *AMC*, n° 223 (avril): 12-15.			À Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), l'agence intervient à quelques mètres du quartier Anru du Chemin-Vert pour réhabiliter les 60 logements sociaux occupés mais très délabrés de la rue Auguste Delacroix. L'architecte Sophie Ricard a vécu trois ans dans une de ces maisons pour réaliser avec chaque famille la rénovation de leur habitation.	CS010_07.jpg
CS10	http://strabic.fr	Patrick Bouchain : ma voisine cette architecte	© www.legrandensemble.com		CS010_08.jpg
CS10	http://strabic.fr	Patrick Bouchain : ma voisine cette architecte	© www.legrandensemble.com		CS010_09.jpg
CS10	http://strabic.fr	Patrick Bouchain : ma voisine cette architecte	© www.legrandensemble.com		CS010_10.jpg
CS10	http://strabic.fr	Patrick Bouchain : ma voisine cette architecte	© www.legrandensemble.com		CS010_11.jpg
CS10	http://construire-architectes.over-blog.com	Ensemble à Boulogne-sur-Mer			CS010_12.jpg
CS10	http://construire-architectes.over-blog.com	Ensemble à Boulogne-sur-Mer			CS010_13.jpg
CS10	http://construire-architectes.over-blog.com	Ensemble à Boulogne-sur-Mer			CS010_14.jpg
CS10	https://www.urbislemag.fr	L'architecte habite ici			CS010_15.jpg
CS10	https://www.urbislemag.fr	L'architecte habite ici			CS010_16.jpg
CS10	https://www.urbislemag.fr	L'architecte habite ici			CS010_17.jpg
CS10	https://www.urbislemag.fr	L'architecte habite ici			CS010_18.jpg
CS10	https://barreaucharbonnet.com	Girouettes 60			CS010_19.jpg
CS10	https://barreaucharbonnet.com	Girouettes 60			CS010_20.jpg

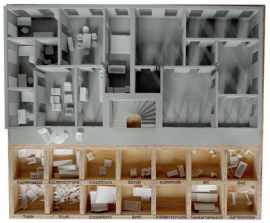


BL010_01.jpg



BL010_02.jpg

BL010_03.jpg



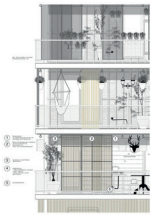
BL010_04.jpg

BL010_05.jpg

BL010_06.jpg

BL010_07.jpg

BL010_08.jpg



BL010_09.jpg

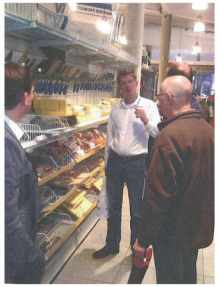
BL010_10.jpg

BL010_11.jpg

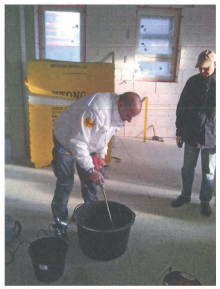
BL010_12.jpg

BL010_13.jpg

BL010_14.jpg



BL010_15.jpg



BL010_16.jpg

BL010_17.jpg

BL010_18.jpg

BL010_19.jpg

BL010_20.jpg

BL010_21.jpg

BL010_22.jpg

BL010_23.jpg

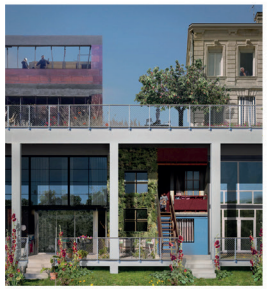
BL010_24.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
BL10	http://www.bel.cx	072 Grundbau und Siedler · self-build housing, IBA Hamburg, 2013		urban context: fragments of drawings by Gustav Adolf von Verendorff, Heinrich Tessenow, Oswald Mathias Ungers, Atelier Bow-Wow and BeL	BL010_01.jpg
BL10	http://www.bel.cx	072 Grundbau und Siedler · self-build housing, IBA Hamburg, 2013		floor plan ready for settlement + groundfloor	BL010_02.jpg
BL10	http://www.bel.cx	072 Grundbau und Siedler · self-build housing, IBA Hamburg, 2013		apartment floor plans	BL010_03.jpg
BL10	http://www.bel.cx	072 Grundbau und Siedler · self-build housing, IBA Hamburg, 2013		configuration model of neutral floor plan	BL010_04.jpg
BL10	http://www.bel.cx	072 Grundbau und Siedler · self-build housing, IBA Hamburg, 2013		morning break during construction	BL010_05.jpg
BL10	http://www.bel.cx	072 Grundbau und Siedler · self-build housing, IBA Hamburg, 2013		settlers building their apartment	BL010_06.jpg
BL10	http://www.bel.cx	072 Grundbau und Siedler · self-build housing, IBA Hamburg, 2013		façade variations	BL010_07.jpg
BL10	http://www.bel.cx	072 Grundbau und Siedler · self-build housing, IBA Hamburg, 2013		settlers façade occupancy	BL010_08.jpg
BL10	http://www.bel.cx	072 Grundbau und Siedler · self-build housing, IBA Hamburg, 2013		individual façade outfit	BL010_09.jpg
BL10	http://www.bel.cx	072 Grundbau und Siedler · self-build housing, IBA Hamburg, 2013		completion of Grundbau (base structure)	BL010_10.jpg
BL10	http://www.bel.cx	072 Grundbau und Siedler · self-build housing, IBA Hamburg, 2013	© Götz Wrage	2013	BL010_11.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
BL10	2013. « BeL. Wohnregal in Hamburg / Vertical Real Estate in Hamburg ». *Arch+* 211/212.		© IBA Hamburg GmbH / Jost Vitt	With a model, residents can try out different floor plans and, within the basic structure, adapt them to their individual needs.	BL010_12.jpg
BL10	2013. « BeL. Wohnregal in Hamburg / Vertical Real Estate in Hamburg ». Arch+ 211/212.		© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze	The pilot project in Hamburg-Wilhemsburg is part of the IBA (International Building Exhibition). BeL plans to apply the model to other sites in the future.	BL010_13.jpg
BL10	2013. « BeL. Wohnregal in Hamburg / Vertical Real Estate in Hamburg ». Arch+ 211/212.		© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze	This style of do-it-yourself architecture generates a high demand for building materials, which local building supply stores provide. The communal and interactive elements of the project fasters an exchange of ideas and abilities among the residents, contributing to mutual understanding and a sense of community.	BL010_14.jpg
BL10	2013. « BeL. Wohnregal in Hamburg / Vertical Real Estate in Hamburg ». Arch+ 211/212.		© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze		BL010_15.jpg
BL10	2013. « BeL. Wohnregal in Hamburg / Vertical Real Estate in Hamburg ». Arch+ 211/212.		© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze		BL010_16.jpg
BL10	https://www.iba-hamburg.de	Basic Building and Do-It-Yourself Builders	© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze		BL010_17.jpg
BL10	https://www.iba-hamburg.de	Basic Building and Do-It-Yourself Builders	© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze		BL010_18.jpg
BL10	https://www.iba-hamburg.de	Basic Building and Do-It-Yourself Builders	© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze		BL010_19.jpg
BL10	https://www.iba-hamburg.de	Basic Building and Do-It-Yourself Builders	© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze		BL010_20.jpg
BL10	https://www.iba-hamburg.de	Basic Building and Do-It-Yourself Builders	© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze		BL010_21.jpg
BL10	https://www.iba-hamburg.de	Basic Building and Do-It-Yourself Builders	© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze		BL010_22.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
BL10	https://www.iba-hamburg.de	Basic Building and Do-It-Yourself Builders	© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze		BL010_23.jpg
BL10	https://www.iba-hamburg.de	Basic Building and Do-It-Yourself Builders	© IBA Hamburg GmbH / Martin Kunze		BL010_24.jpg

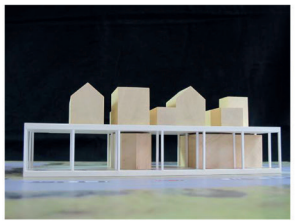
CH011_01.jpg



CH011_02.jpg

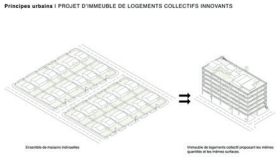
CH011_03.jpg

CH011_04.jpg



CH011_05.jpg

CH011_06.jpg



CH011_07.jpg

CH011_08.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
CH11	https://www.christophehutin.com	Les Hauts Plateaux #02			CH011_01.jpg
CH11	https://www.christophehutin.com	Les Hauts Plateaux #02			CH011_02.jpg
CH11	https://www.christophehutin.com	Les Hauts Plateaux #02			CH011_03.jpg
CH11	https://www.christophehutin.com	Les Hauts Plateaux #02			CH011_04.jpg
CH11	Hutin, Christophe, et Patrice Goulet. s. d. « Christophe Hutin Architecte ».	«Les Hauts Plateaux 2» - Vertical lot project			CH011_05.jpg
CH11	Hutin, Christophe, et Patrice Goulet. s. d. « Christophe Hutin Architecte ».	«Les Hauts Plateaux 2» - Vertical lot project			CH011_06.jpg
CH11	http://nicolasrouge.blogspot.com	2013. Une autre ville: Verticalement individuel.			CH011_07.jpg
CH11	http://nicolasrouge.blogspot.com	2013. Une autre ville: Verticalement individuel.			CH011_08.jpg

NL012_01.jpeg

NL012_02.jpeg

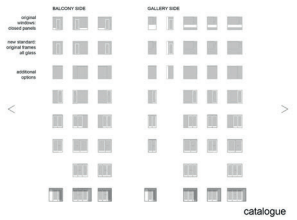
NL012_03.jpeg

NL012_04.jpg

NL012_06.jpg

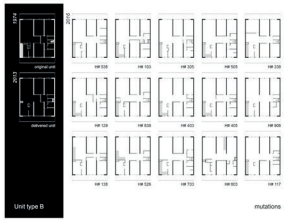
NL012_07.jpg

NL012_08.jpg



NL012_09.jpg

NL012_11.jpg



NL012_12.jpg

NL012_13.jpg

NL012_14.jpg

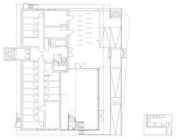
NL012_15.png

NL012_16.png

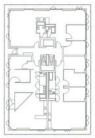
NL012_17.png

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
NL12	http://www.nlarchitects.nl	Projects : Kleiburg			NL012_07.jpg
NL12	http://www.nlarchitects.nl	Projects : Kleiburg			NL012_08.jpg
NL12	http://www.nlarchitects.nl	Projects : Kleiburg			NL012_09.jpg
NL12	http://www.nlarchitects.nl	Projects : Kleiburg			NL012_11.jpg
NL12	http://www.nlarchitects.nl	Projects : Kleiburg			NL012_12.jpg
NL12	http://www.nlarchitects.nl	Projects : Kleiburg	© Marcel van der Burg		NL012_06.jpg
NL12	http://www.nlarchitects.nl	Projects : Kleiburg	© Marcel van der Burg		NL012_01.jpeg
NL12	http://www.nlarchitects.nl	Projects : Kleiburg	© Stijn Brakkee		NL012_13.jpg
NL12	http://www.nlarchitects.nl	Projects : Kleiburg	© Stijn Brakkee		NL012_14.jpg
NL12	https://xvwarchitectuur.nl	074 Kleiburg			NL012_15.jpg
NL12	https://xvwarchitectuur.nl	074 Kleiburg			NL012_16.jpg
NL12	https://www.archdaily.com	DeFlat / NL Architects + XVW architectuur	© Marcel van der Burg		NL012_02.jpeg
NL12	https://www.archdaily.com	DeFlat / NL Architects + XVW architectuur	© Marcel van der Burg		NL012_03.jpeg
NL12	https://www.archdaily.com	DeFlat / NL Architects + XVW architectuur	© Marcel van der Burg		NL012_04.jpg
NL12	https://www.archdaily.com	DeFlat / NL Architects + XVW architectuur	© Stijn Poelstra		NL012_17.png

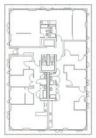
IF013_00.jpg



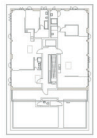
IF013_01.jpg



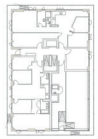
IF013_02.jpg



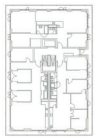
IF013_03.jpg



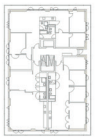
IF013_05.jpg



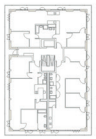
IF013_06.jpg



IF013_07.jpg



IF013_08.jpg



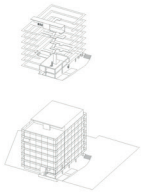
IF013_09.jpg

IF013_10.jpg

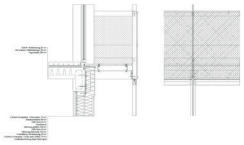
IF013_11.jpg

IF013_12.jpg

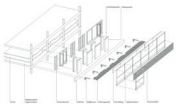
IF013_13.jpg



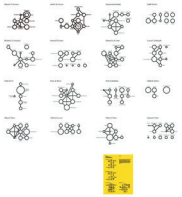
IF013_14.jpg



IF013_15.jpg



IF013_16.jpg

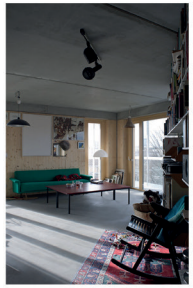


IF013_17.jpg

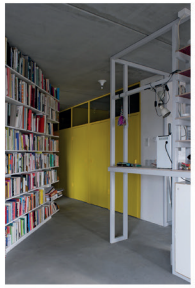
IF013_18.jpg

IF013_19.jpg

IF013_20.jpg



IF013_21.jpg



IF013_22.jpg

IF013_23.jpg

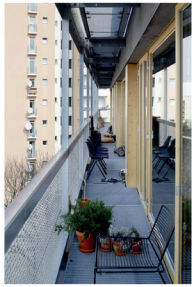
IF013_24.jpg

IF013_25.jpg

IF013_26.jpg

IF013_27.jpg

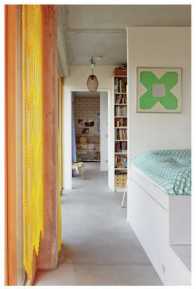
IF013_28.jpg



IF013_29.jpg

IF013_30.jpg

IF013_31.jpg



IF013_32.jpg

IF013_33.jpg

IF013_34.jpg

IF013_35.jpg

IF013_36.jpg

IF013_37.jpg

IF013_38.jpg

IF013_39.jpg

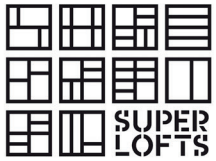
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		floor plan	IF013_00.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		floor plan	IF013_01.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		floor plan	IF013_02.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		floor plan	IF013_03.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		floor plan	IF013_04.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		floor plan	IF013_05.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		floor plan	IF013_06.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		floor plan	IF013_07.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		floor plan	IF013_08.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		floor plan	IF013_09.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		section	IF013_10.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		section	IF013_11.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		elevation	IF013_12.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		elevation	IF013_13.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		detail	IF013_14.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		detail	IF013_15.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		detail	IF013_16.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath		detail	IF013_17.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath	© Andrew Alberts		IF013_18.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath	© Andrew Alberts		IF013_19.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath	© Andrew Alberts		IF013_20.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath	© Andrew Alberts		IF013_21.jpg
IF012	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath	© Andrew Alberts		IF013_22.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath	© Andrew Alberts		IF013_23.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath	© Andrew Alberts		IF013_24.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath	© Andrew Alberts		IF013_25.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath	© Andrew Alberts		IF013_26.jpg
IF12	https://www.archdaily.com	2015. R50 – Cohousing / ifau und Jesko Fezer + Heide & von Beckerath	© Andrew Alberts		IF013_27.jpg
IF12	Bridger, Jessica. 2015. « Don't Call It A Commune ». *Metropolis*, mai, 156-68.		© Noshe	The R50 Baugruppen cohousing project in Berlin was designed to respond to complex issues in the city's housing market and to demonstrate how people can act as developers of their own homes.	IF013_28.jpg
IF12	Bridger, Jessica. 2015. « Don't Call It A Commune ». Metropolis, mai, 156-68.		© Noshe	A folding, multiple sec- tion wall—not uncommon in Germany—allows the unit to be opened to the outside, permitting fresh air and access to the balconies that wrap the entire building with- out separation between units. The balconies are made from galvanized- steel panels, harmoniz- ing with the mesh on the balcony rail, which is used as a standard fenc- ing material in Germany, sold in rolls.	IF013_29.jpg
IF12	Bridger, Jessica. 2015. « Don't Call It A Commune ». Metropolis, mai, 156-68.		© Noshe	An R50 resident and one of the building's architects, Jesko Fezer waters the plants in his apartment, which he shares with his partner, Stephanie Wurster, and their two children.	IF013_30.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
IF12	Bridger, Jessica. 2015. « Don't Call It A Commune ». Metropolis, mai, 156-68.		© Noshe	The double-height shared space on R50's ground floor is legally considered a winter garden, allowing the full-wall double-glazed panels. This com- mon area houses a baby grand piano, eclectic furniture, and ping-pong and foosball tables, along with a gallery-level guest room available for use by visitors to R50's owners. The space was designed to be flexible enough to allow a later transfor- mation into two levels, in anticipation of changes in the needs or desires of residents.	IF013_31.jpg
IF12	Bridger, Jessica. 2015. « Don't Call It A Commune ». Metropolis, mai, 156-68.		© Noshe	Wurster and Fezer's bed- room, pictured in the foreground, is triangular and can be opened up to the house or closed off. Two children's bed- rooms and a workroom line the shared corridor along the facade.	IF013_32.jpg
IF12	https://www.homestolove.co.nz	An affordable housing model is put to the test in Berlin	© Steffen Jagenburg	The view of R50 from the south side of the street.	IF013_33.jpg
IF12	https://www.homestolove.co.nz	An affordable housing model is put to the test in Berlin	© Steffen Jagenburg	Buchanan and Eleanor in the garden at the northern side of the house.	IF013_34.jpg
IF12	https://www.homestolove.co.nz	An affordable housing model is put to the test in Berlin	© Steffen Jagenburg	The main entrance to R50 is down a ramp to a sheltered bike area, which also contains the entrance to the workshop, shared laundry, and primary entrance to the common room.	IF013_35.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
IF12	https://www.homestolove.co.nz	An affordable housing model is put to the test in Berlin	© Steffen Jagenburg	The balcony runs uninterrupted around the building. The aspect is north facing and looks into the rear of the garden, which circles the entire property.	IF013_36.jpg
IF12	https://www.homestolove.co.nz	An affordable housing model is put to the test in Berlin	© Steffen Jagenburg	The south-facing roof terrace is a shared space for all the occupants. Members of the garden working group manage the planting and day-to-day care, but all occupants help out. The roof terrace has basic kitchen facilities, a toilet and canvas canopy for shelter in the winter months.	IF013_37.jpg
IF12	https://www.homestolove.co.nz	An affordable housing model is put to the test in Berlin	© Steffen Jagenburg	The couple included a diagonal wall in their design, which stands to the right of the dining table. A reading niche is tucked behind the curtain. In summer the table is often taken onto the balcony, where it feels almost as if it's in the park, says Buchanan.	IF013_38.jpg
IF12	https://www.homestolove.co.nz	An affordable housing model is put to the test in Berlin	© Steffen Jagenburg	The kitchen was a design challenge, says Buchanan. "It's quite small but feels very open. We had a fairly tight budget so Andreas designed and built the kitchen himself using leftovers from a project of his (the bench tops) and an old artwork of mine, customised in the cupboards and shelves. Lots of things, such as lights and shelving, are re-purposed art works or leftovers from Andreas' work as an exhibition designer." Both artworks in the kitchen are by Buchanan.	IF013_39.jpg

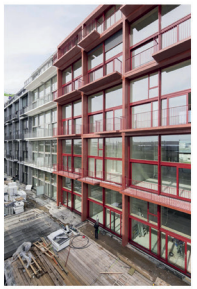


MK013_00.jpg

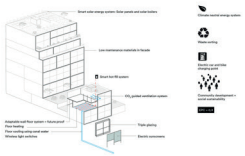
MK013_01.jpg

MK013_02.jpg

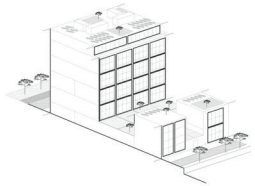
MK013_03.jpg



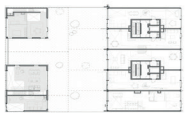
MK013_04.jpg



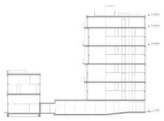
MK013_05.png



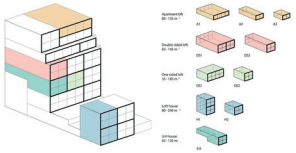
MK013_06.png



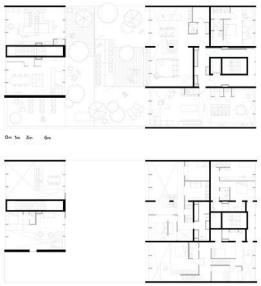
MK013_07.png



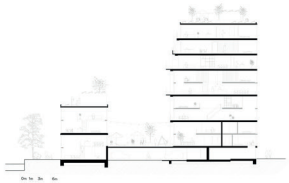
MK013_08.png



MK013_12.jpg



MK013_13.jpg



MK013_14.jpg

MK013_15.jpg

MK013_16.jpg

MK013_17.jpg

MK013_18.jpg

MK013_19.jpg

MK013_20.jpg

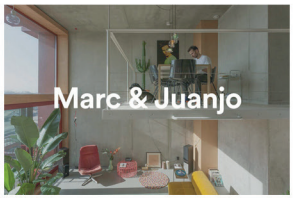
MK013_21.jpg

MK013_22.jpg

MK013_23.jpg

MK013_24.jpg

MK013_25.jpg



MK013_26.jpg

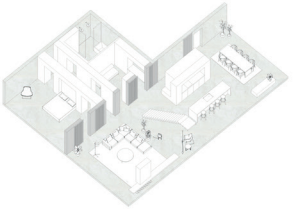
MK013_27.jpg

MK013_28.jpg

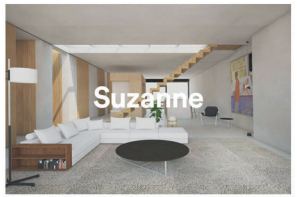
MK013_29.jpg

MK013_30.jpg

MK013_31.png



MK013_32.png



MK013_33.jpg

MK013_34.jpg

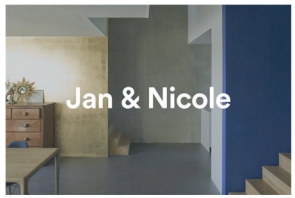
MK013_35.jpg

MK013_36.jpg

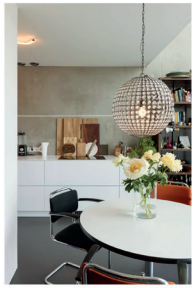
MK013_37.jpg

MK013_38.jpg

MK013_39.jpg

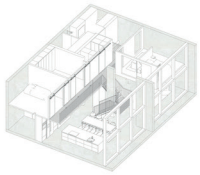


MK013_40.jpg



MK013_41.jpg

MK013_42.png



MK013_43.png

MK013_44.jpg

MK013_45.jpg

MK013_46.jpg

MK013_47.jpg

MK013_48.jpg

MK013_49.jpg

MK013_50.jpg

MK013_51.jpg

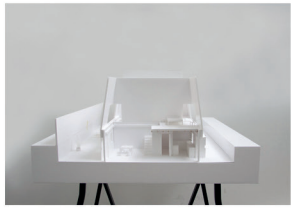
MK013_52.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 1 & 2			MK013_00.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 1 & 2			MK013_01.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 1 & 2			MK013_02.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 1 & 2			MK013_03.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 1 & 2			MK013_04.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 1 & 2			MK013_05.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 1 & 2			MK013_06.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 1 & 2			MK013_07.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 1 & 2			MK013_08.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 4			MK013_12.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 4			MK013_13.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 4			MK013_14.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 4			MK013_15.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Projects : Superlofts, Houthaven Plot 4			MK013_16.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Stories : David & Marjanne			MK013_17.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Stories : David & Marjanne			MK013_18.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Stories : David & Marjanne			MK013_19.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Stories : David & Marjanne			MK013_20.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Stories : David & Marjanne			MK013_21.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Stories : David & Marjanne			MK013_22.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Stories : David & Marjanne			MK013_23.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Stories : Marc & Juanjo			MK013_24.jpg

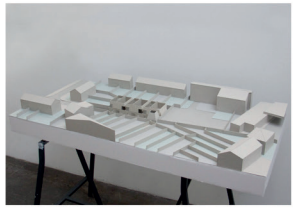
code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
MK13	http://superlofts.co/en	Stories : Marc & Juanjo			MK013_25.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Stories : Marc & Juanjo			MK013_26.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Stories : Marc & Juanjo			MK013_27.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Apartment loft : Ronald & Marinka			MK013_28.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Apartment loft : Ronald & Marinka			MK013_29.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Apartment loft : Ronald & Marinka			MK013_30.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Apartment loft : Suzanne			MK013_31.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Apartment loft : Suzanne			MK013_32.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Apartment loft : Suzanne			MK013_33.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Two sided loft : Sebastiaan & Catrien			MK013_34.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Two sided loft : Sebastiaan & Catrien			MK013_35.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Two sided loft : Sebastiaan & Catrien			MK013_36.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Two sided loft : Sebastiaan & Catrien			MK013_37.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Two sided loft : Jan & Nicole			MK013_38.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Two sided loft : Jan & Nicole			MK013_39.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Two sided loft : Jan & Nicole			MK013_40.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Two sided loft : Jan & Nicole			MK013_41.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : One sided loft : Alex & Mariska			MK013_42.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : One sided loft : Alex & Mariska			MK013_43.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : One sided loft : Alex & Mariska			MK013_44.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Loft house : Leo & Rita			MK013_45.jpg
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Loft house : Leo & Rita			MK013_46.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
MK13	http://superlofts.co/en	Loft type : Loft house : Leo & Rita			MK013_47.jpg
MK13	https://vimeo.com/superlofts	Superlofts: Vodafone zakelijk			MK013_48.jpg
MK13	https://vimeo.com/superlofts	Superlofts: Vodafone zakelijk			MK013_49.jpg
MK13	https://vimeo.com/superlofts	Superlofts: Vodafone zakelijk			MK013_50.jpg
MK13	https://vimeo.com/superlofts	Superlofts: Vodafone zakelijk			MK013_51.jpg
MK13	https://vimeo.com/superlofts	Superlofts: Vodafone zakelijk			MK013_52.jpg

NH017_01.jpg



NH017_02.jpg



NH017_03.jpg

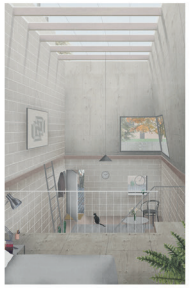
NH017_04.jpg

NH017_05.jpg

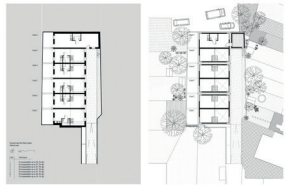
NH017_06.jpg

NH017_07.jpg

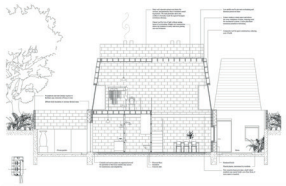
NH017_08.jpg



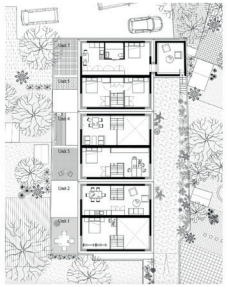
NH017_09.jpg



NH017_10.png



NH017_11.png



NH017_12.jpg

NH017_13.jpg

code	*source*	*article/chapitre*	*Crédits*	*légende*	*fichier*
NH13	https://staging.nakedhouse.org	Projects : Einfield		Proposed Plan - ground floor shells - OMMX	NH017_10.jpg
NH13	https://staging.nakedhouse.org	Projects : Einfield		Proposed elevation - OMMX	NH017_11.jpg
NH13	https://staging.nakedhouse.org	Projects : Einfield		Proposed plan of site - 1st floor - OMMX	NH017_12.jpg
NH13	https://staging.nakedhouse.org	News : Naked House wins high profile ideas competition			NH017_01.jpg
NH13	https://staging.nakedhouse.org	News : Naked House wins high profile ideas competition			NH017_13.jpg
NH13	http://www.officemmx.com	Naked House, 22 genuinely affordable homes for London			NH017_02.jpg
NH13	http://www.officemmx.com	Naked House, 22 genuinely affordable homes for London		A sunken news for a landlocked suburban site	NH017_03.jpg
NH13	http://www.officemmx.com	Naked House, 22 genuinely affordable homes for London			NH017_04.jpg
NH13	http://www.officemmx.com	Naked House, 22 genuinely affordable homes for London			NH017_05.jpg
NH13	http://www.officemmx.com	Naked House, 22 genuinely affordable homes for London		A gargoyle between two dwellings	NH017_06.jpg
NH13	https://www.archdaily.com	2017. UK's First "Naked House" Proposal Aims to Bring Affordability to London's Housing Market	© OMMX	Perspective based on the urban typology of a "Mews"	NH017_07.jpg
NH13	https://www.archdaily.com	2017. UK's First "Naked House" Proposal Aims to Bring Affordability to London's Housing Market	© OMMX	Elevation	NH017_08.jpg
NH13	https://www.archdaily.com	2017. UK's First "Naked House" Proposal Aims to Bring Affordability to London's Housing Market	© OMMX	Interior space	NH017_09.jpg

V. Annexes

b. *Timeline* du programme HOUSE 1

Afin de prendre connaissance des paramètres physique de la structure, il est demandé aux étudiants, par groupe de deux, d'en tracer le plan et la coupe à l'échelle 1/20. Effectués à la main, chacun de ces dessins se présente sur une planche indépendante en occupant l'entier du format. Comme le ferait un papier quadrillé, la trame de la structure construit la grille uniforme du support des interventions individuelles de chacun des groupes. Ce dessin, malgré le degré d'imprécision du à la technique, permet tout à la fois à chacun d'appréhender le support sous sa forme construite mais aussi de créer une base commune à l'ensemble des travaux en liant visuellement les différentes projets d'interventions développés plus tard sur cette grille. $t1_{semaine}$

En parallèle du dessin de la structure à l'échelle 1/20, six maquettes à l'échelle 1/10 sont construites par les étudiants rassemblés en double-studio. Cette maquette est construite de la même façon que l'est plus tard l'installation à l'échelle 1/1, en mettant en œuvre un système de cadres préfabriqués et assemblés, et permet une première projection dans l'espace de la protostructure. Le système constructif choisi oriente la construction de la structure qui n'est, en conséquence, symétrique que dans une seule direction. Cette spécificité engendre quelques erreurs dans la construction des maquettes mais aussi des dessins par la mauvaise lecture du sens d'assemblage. À l'issue de cette première semaine, six maquettes de la protostructure sont construites et permettent de mener les premières investigations d'intervention. $t1_{semaine}$

Pour la première phase du programme, les étudiants sont invités, par groupe de deux, à concevoir un projet d'intervention qui s'inscrit dans la protostructure. Sous le titre de ROOMS, cette intervention a le loisir de répondre à son propre programme mais se doit de présenter le caractère d'un espace intérieur. Elle doit pour ça s'attacher à l'une ou l'autre des parties de la structure primaire et utiliser les sections de bois prescrites. $t1_{semaine}$

En une semaine, une centaine de projets apparaissent sur les dessins quadrillés produits en amont. Si des scénarios commencent dès lors à se distinguer selon les programmes ou systèmes constructifs choisis, chacun raconte une histoire particulière.

Chaque directeur de studio développe sa propre stratégie pour entamer le travail de conception sur la base de la protostructure. Dans la majeur partie des studios, la représentation de la structure primaire et celle du projet individuel reste identique dès les premières phases de recherche, ne séparément pas délibérément les deux éléments. Seul un studio, celui mené par Edouard Cabay, entame le processus de conception en encourageant ses étudiants à se concentrer sur un fragment de la structure qu'ils distinguent en maquette par l'usage de la couleur rouge. Le premières maquettes, partielles, présentent une matérialisation en deux couleurs offrant une bonne lecture des éléments primaires et secondaires. $t2_{semaine}$

$t3_{semaine}$ La première phase de l'exercice, ROOMS, se déroule sur les quatre premières semaines du semestre. Si elle se concentre sur le développement d'un projet d'intervention, elle concerne aussi les premières ambitions de liens entre les différents projets au sein de la protostructure. Une fois les différents projets esquissés individuellement par les différents binômes d'étudiants, ils sont développés directement dans la protostructure en présence d'autres interventions. Dans le but de développer la collaboration sur laquelle se base une grande partie du programme HOUSE 1, ces premières constellations comprennent les projets de deux studios confondus et sont rassemblés dans une maquette commune.

$t4_{semaine}$ À une semaine de la critique de l'exercice ROOMS, les différents projets se précisent et les représentations graphiques et en maquette se construisent. Sur la base des grilles dessinées la première semaine en reprenant la trame de la structure primaire, apparaissent de plus en plus précisément les représentations de chacune des propositions d'intervention. Les maquettes des constellations s'articulent en témoignant des premiers développements communs mais aussi des premiers conflits.

$t5_{semaine}$ La critique se déroule dans le forum du Rolex Learning Center en présence d'invités externes au programme. Les six maquettes représentant chacune une constellation différente sont présentées côte-à-côte et la structure primaire qui supporte les projets constitue le socle collectif qui permet de faire le lien entre les différentes propositions. Si le ton de cette journée de discussion porte principalement sur les projets individuellement développés par les binômes d'étudiants, les relations avec les autres interventions et avec la structure primaire sont également interrogés.

$t5_{semaine}$ À l'issu de cette journée, chaque directeur de studio doit se prononcer sur le choix d'un projet ou d'un concept de son propre groupe d'étudiants qui doit être ensuite développé par le groupe en vue de sa réalisation. Chacun des directeurs propose l'un ou l'autre des projets développés durant les quatre premières semaines au reste de l'équipe et la composition finale apparait rapidement. Elle ne constitue pour l'instant qu'une esquisse car les liens entre les différents projets ne sont encore pas développés et la plupart des projets nécessitent encore d'être précisés. Dans l'attente de ces avancées, la constellation est d'abord représentée grâce à une schématisation qui présente les volumes approximatifs de chacune des interventions ainsi que les liaisons souhaitées entre elles.

$t6_{semaine}$ Durant cette semaine, qui correspond aux congés de printemps, un workshop bénévole est proposé aux étudiants dans le but de construire deux exemplaires de la protostructure, l'une à l'échelle 1/5 l'autre au 1/1. La première est montée en atelier, en quatre jours grâce à l'aide de quatre ou 5 étudiants. Cette maquette concentre des difficultés de montage liés tout à la fois à la volonté de se rapprocher le plus possible des assemblages réalisés à l'échelle 1/1 mais à une échelle réduite qui ne permet pas un accès aisé à toutes les parties de la construction. Elle doit ensuite servir à effectuer des essais de montage et de construction mais aussi développer les différentes zones de croisement des différents projets d'intervention. La structure à l'échelle 1/1 est montée dans le même temps derrière le bâtiment du Rolex Learning

Center. L'équipe est un peu plus nombreuse et les pièces sont préfabriquées en amont en atelier. À la fin de cette semaine de SPRINGBREAK, les deux prototypes sont assemblés et constituent le support pour la suite de l'exercice.

t7 semaine

Les projet sélectionnés par l'équipe enseignante commencent à être développés individuellement par chacun des studios. L'organisation du studio change complètement : jusque-là, le projet reste le travail d'une ou deux personnes qui en développent, ensemble, tous les aspects, mais à partir de cette septième semaine, qui correspond à la moitié du programme, l'ensemble du studio se penche sur un seul et même projet commun. Ce changement d'objectif nécessite d'établir un protocole afin que chacun trouve sa place dans ce processus collaboratif.

t8 semaine

Si la conception des douze projets progresse vite, certains marquent un léger retard. Cette différence s'explique de plusieurs raisons : durant les discussions de la semaine de critiques sur la constellations de projets qui doit être réalisée, certains assistants de studio ne choisissent pas un des projets directement mais le concept de l'un ou de l'autre, ou même un assemblage de plusieurs projets différents, nécessitant donc un temps de conception légèrement supérieur aux autres studios. Ce retard peut aussi s'expliquer par une mauvaise cohésion du groupe ou même une difficile collaboration avec les étudiants des autres studios. En effet, plus le projet collectif avance, plus la communication entre les différents studios prend de l'importance et le partage de pièces structurelles et le raccordement aux circulations communes influencent beaucoup la formalisation des projets.

t9 semaine

Le développement du projet se divise maintenant en plusieurs postes complémentaires. Le travail de conception avance grâce aux dessins du projet à plusieurs échelles, depuis celle de l'installation collective jusqu'à celle du détail. Ces études graphiques s'effectuent en correspondance avec des essais à l'échelle 1/1 qui permettent de vérifier la résistance des assemblages. Cette partie de la production, qui se fait individuellement dans chacun des studios, est complétée par l'élaboration de la maquette commune à l'échelle 1/5. Cette maquette permet en effet de reproduire de manière très fidèle les détails constructifs élaborés dans les dessins et testés par les prototypes mais aussi de projeter ensemble les espaces de liaison et de seuil entre les différentes interventions.

t10 semaine

La seconde échéance, et la dernière avant le début du montage des projets dans la structure construite durant le SPRINGBREAK, est l'occasion de rassembler tous les documents techniques produits afin de les soumettre à l'ingénieur en construction bois qui accompagne le projet. Sous la forme d'une discussion ex-cathedra puis de rencontre individuelles ou intergroupes, chacun des projets est examinés sous tous les angles liés à la construction, du schéma statique à la séquence de montage en passant par le poids des pièces préfabriquées. Cette séance est l'occasion d'apporter une réponse aux dernières interrogations concernant la résolution techniques des projets, avec l'éclairage d'un spécialiste.

$t10_{semaine}$ Cette séance marque la début de la construction qui commence par la préfabrication des pièces en atelier. Chaque groupe a à disposition le matériel nécessaire et les éventuels manques sont rapidement comblés par un système d'échange entre les studios. Si la structure de la construction primaire est régulière, la précision de la construction peut apporter quelques surprises qui peuvent rendre l'assemblage des pièces préfabriquées très complexes. Des visites et mesures sur le chantier de l'installation sont donc régulièrement organisées afin de reporter le plus rapidement possibles ces imprécisions sur la construction des pièces.

$t11_{semaine}$ Le chantier ouvre ses portes et la protostructure commence à accueillir les éléments des différents projets. Chacun des studios est responsable du montage de son propre projet et dispose pour cela d'une durée limitée de présence sur le chantier. Le calendrier prévoir en effet des plages horaires très structurées afin d'offrir à tous le temps nécessaire au montage des interventions. Afin de garantir la plus grande efficacité lors de ces phases de montage, la construction de projets est organisée de manière à ne pas se gêner mutuellement, elle démarre donc des interventions situées au niveau du sol pour finir par les celles situées tout en haut de la structure.

$t12_{semaine}$ Le chantier est organisé de la manière la plus professionnelle possible. Le matériel nécessaire à l'installation et à la clôture du chantier, mais aussi à la sécurité des étudiants, est prêté par des entreprises du secteur du bâtiment. Non prévu au début du processus, un échafaudage est même installé pour les deux dernières semaines de montage. En effet, si il n'est obligatoire jusque là, chaque nouveau projet monté dans la structure fournissant une plateforme accessible pour les étapes suivantes, la pression du temps prescrit l'aide d'un support externe. Cet échafaudage offre aussi un autre accès aux niveaux supérieurs qui, pour le moment, ne s'effectue que par un seul escalier.

$t13_{semaine}$ Malgré toute l'attention portée à l'organisation du chantier et à la construction des projets individuels, le montage connait quelques menus aléas. Ainsi, au moment d'assembler les projets situés dans la partie supérieure de la structure, certains montants verticaux, pourtant multipliés par des projets de niveaux inférieurs, montrent des signes de faiblesse en ployant sous le poids des installations. Le tir est rapidement modifié et sur les conseils de l'ingénieur avec lequel travaille l'équipe, l'ensemble des montants est rapidement repris dans le but de contraindre la flexion. Le peu de problèmes sur le chantier vient en majeur partie de la cohabitation des différents groupes, mais reste très ponctuels.

$t14_{semaine}$ Le montage de l'installation prend fin la semaine dite CHARRETTE, qui permet aux étudiants de consacrer l'ensemble du temps à terminer les travaux développés dans le cadre de l'enseignement du projet. Le planning se fait plus serré et les rondes plus rapides afin que chacun des groupes trouve le temps de faire les dernières finitions avant l'ouverture prévue pour le premier jour de critiques.

Les critiques finales du projet s'organisent sur plusieurs jours et sont l'occasion de présenter le travail effectué tout au long du processus du programme HOUSE 1. La première journée débute par la présentation d'une série de performances organisées par chacun des studios autour de sa propre interventions, continue par une discussion qui rassemble les professeurs invités ainsi que plusieurs membres de l'équipe enseignante autour du thème de l'intériorité et de l'habitation et se termine l'après-midi dans les atelier afin d'examiner individuellement les travaux préparatoires de chacun des studios. La seconde journée continue ses discussion individuelles et un débat autour des thèmes de la pédagogie et de la coopération clôt ces deux journées de critiques.

$t15_{semaine}$

La structure primaire du projet HOUSE 1 doit se déplacer à l'ENSAV pour y accueillir un second programme d'interventions. Les projets sont tout d'abord déconstruits un par un et le bois est, autant que fait ce peu, récupéré et trié dans le but de resservir dans un futur programme. La structure, elle, est soigneusement démontée et chacune des pièces est repérée afin de faciliter le remontage dans la cours de l'ENSAV. Les pièces de bois sont acheminées en camion à Versailles et la structure, remontée selon une typologie différente, donne lieu à un autre projet réalisé durant le mois d'août et inauguré en septembre 2016.

$t24_{semaine}$

V. Annexes

c. Enquête HOUSE 1 - ROOMS

Question : Décrivez en quelques mots le programme de votre projet ainsi que la position que vous prenez par rapport à la protostructure.

Léon B. / Justas B.
Clara D. / Alexandre L. : programme fixe pour la room ; originalité : espace restreint minimal et modulable grâce aux divers éléments : double fonction

Lucie A. / Manuel Z. : accès protostructure et galerie d'art ; monter escalier et contemplation ; plusieurs modules, même mesure ; chaque module une œuvre
Nathan B. / Ricardo M. : capsules ; couloir proto-structure ; marches d'accès et pièce pour dormir ; maximiser le petit espace du couloir ; exploiter
Anais P. / Jeremy M. : proto-structure et cinéma ; diagonale plusieurs utilités, fonction qui casse, structure le projet et rigidifie la protostructure ; 2 espaces accès et projection ; dynamisation ; rigidifier ; confort
Andrea C. / Louis S. : accès à la protostructure : au milieu en bas qui donne au premier étage ; force en tension ; étages carrés ; marches
Chaza C.
Claire H. / Morgane V. : bibliothèque, challenge suspendue, livres et personnes ; enjeu de stabilité ; bibliothèque centrale qui tient tout le projet
Elie T. / Fernando O.
Laura S. / Lorenza B. : salle de concert ; scène et gradins, surface en pente ; casser l'orthogonalité ; diagonale, plus de place ; géométrie qui vient de l'acoustique
Marc D. / Yuesheng J. : base espace de sieste ; maintenant parenthèse : espace public en retrait ; parcours via escaliers, puis plan incliné pour se reposer ; programme et positions

Alice F. / Jose R. : concept intérieur Denis Cooper et géométrie SUPER-ELEMENT ; pièce qui guide, qui attire ; différents endroits ; sous-espaces ; intimité
Alize S. / Margaux C. : travailler couverture ; observation ; James Ellroy, enquête , room fenêtre pièce ; empêcher de regarder vue sur lac ; plutôt observer structure et chemins
Aloys M. / Paul C. / Selen K. : théâtre, une structure, un dialogue ; intégration puis plus libre ; profiter de la structure, s'en libérer ; se mettre partout ; modulable
Selen K.
Céline P. / Maxim N. : un espace d'isolement et d'inspiration ; paroi creusée d'espaces ; debout, assis, couché et inversement ; structure : séparation d'espace et limites de la chambre
Emma A. / Ophélie P. : chambre : salle expérimentale ; espace fluide puis espace plus fixe ; paroi du haut et du bas qui ne se touchent jamais
Jeremie L. / Ronan S. : John Williams, thème du secret , différence entre intérieur et extérieur ; sentiment de la pièce ; pièce dissimulée dans la proto-structure ; expérience individuelle
Manos M. / Milena B. : 2 espaces avec un escaliers qui monte ; escalier salle

d'exposition : phrases interview ; exposition des écrits ; au centre, tout en haut
Mathias H. / Timon S. : interview reçue, pièce pour l'écrivain ; pièce hôtel vide ; quelque chose de similaire ; suspendu ; lit, principal besoin, et fenêtre ; échelle, toit, terrasse utilisable
Ncutti P. / Pietro B. : interview, pièce utilisable par l'écrivain ; isolé ; aucune distraction ; mais grande ouverture aussi ; évasion vers d'autres pays ; personne seule pour travailler ; plusieurs petites ouvertures

Alex O. / Alexandre B. : panoptique au centre de la structure
Amélie P. / Simon J.
Christian M. / Maude B. : jardin ; bulle ; hétérotopie ; coupé du reste de la proto-structure ; ça cache l'EPFL ; cheminement via les points de la structure ; tuteurs vigne
Fanny L. / Florence G. : pièce avec 3 espaces différents ; transit en hauteur ; bas : repos, transition : limite extérieur / intérieur ; espace travail avec couverture charpente
Liliana D.C.
Maria L. / Mathilde T.
Paulo G. / Tom S. : refuge dans la falaise ; recherche dimensions humaines et dimensions structure ; dimensions standard puis application ; recherches structure
Dana W. / Énéa C. : programme : poète du courant symboliste ; espace pour stimulation ; apport de lumière via tube ; modulation par la longueur ; accès au toit ; application inspiration des séjours sur le toit

Pierre M. / Rolando V. : transition ; se libérer de la pression de la protostrcuture ; déplier la façade
Juliette A. / Miguel G. : bibliothèque pour jouer sur des filtres entre public et privé ; la bibliothèque fait les filtres, de l'un à l'autre ; lien public à opposer à l'intimité de la chambre
Marylin B. / Micky G. : cadre et profondeur ; répétition de cadres et profondeur ; 2 espaces liés par suite de cadres ; sans pouvoir aller dans l'autre ; usage secret
Christophe G. / Violaine-Ophélie C. : travail avec caches spatiaux en miroir avec la structure ; passage public de la structure ; 2 intérieurs en opposition
Alexandre G. / Katerina B. : concept salle de théâtre avec gradins, pièce huit-clos, scène en croix ; trinité 3 gradins x 3 gradins ; toit en pente, vers le bas, sensation enfermement public et acteurs
Gregory K. / Ana C. : objectif espace fluide via mouvement de cadres différents
Manon Z. / Pauline M. : seuils ; architecture japonaise, architecture de sol ; structure de sol, qui s'accroche à la protostructure
Antoine I. / Mathis P. : texte «l'Éloge de l'ombre» ; travailler sur la structure avec différentes strates
Merlin R. / Meron Y. : comment créer à partir du courant symboliste ; espace pour stimulation ; apport lumière via tube ; modulation par la longueur ; accès au toit, application inspiration du séjour sur le toit

Clea B. / Tim M. : plan incliné qui relie et sépare espaces proto-structure ; sol, puis structure et

paroi
Diana U. / Olivia W.
Kilian C. / Nicolas J.
Lena B. / Lucien R. : fenêtre épaisse ; vue précise ; écarter la matière ; sol dessus et toit dessous
Mathilde L. / Salome S. : escalier avec plateforme ; chaque plateforme exposition ; musée pour le projet HOUSE 1
Maude V. / Noe H. : pièce/mur ultra verticale ; toute la hauteur ; 55cm ; sans voir les lattes horizontales ; au centre d'un des quarts
Nicolas O. / Samuel A. : jardin de tomates ; structure rampe multiple ; plan horizontal ; en traction ; tout en haut de la structure
Niels G. / Yekan D. : résultat des projets précédents ; parcours intime ; découverte , fin de parcours, du coup après le parcours ; espace ; centralité qui amène à divers petits espaces ; espace triangle, 60cm , qui découvre 3 autres

Alison B. / Virginie S. : donne sur le lac , 11m de haut ; pour un photographe ; accès depuis le sol ; chemin qui utilise les cônes de vision pour monter ; vue spécifique
Antonin M. / Simon W. : système pour desservir et rigidifier ; escalier pour chaque niveau ; «Ascension du Mont Ventoux» plateforme finale ; desservir les autres projets ; mêmes pièces
utilisées
David P. / Stéphanie P. : bibliothèque ; révision pour 4 personnes ; 3 espaces, travailler seul, en groupe, repos ; système ; plugé (sic) sur la structure
Delphine / K. Simon S. : dimension d'un tapis en fonction d'un art martial ; mouvement donne diagonale ; puis différentes fonctions sur ces diagonales
Erblin J. / Judith M. : pièce de détente pour étudiants ; bulle hors du temps ; isolé de tout ; orienté vers le lac ; le paysage ; Rolex études
Jonas R. / Jonathan R.
Marianne G. / Sebastien L. : salle de relaxation ; basée sur les proportions humaines ; assise aux formes du corps
Raphael B. / Allae E. F. : pièce constituée d'échelle ; échelle placées horizontal et vertical ; pas que passage mais cadrage entre les barreaux

Arno B. / Mustaf N.
Aurélie T. / Thomas L. : l'entrée pour la HOUSE 1 ; sensation spatiale ; immensité ; par passage intérieur ; densification murs ; continuité façade
Benjamin L. / Piero F.
Chiara B. / Elodie S. : escaliers au départ, puis gradins, estrade, scène ; vivre sur l'escalier ; toutes les fonctions sur l'escalier
David A. / Louis C. : projet sur 2 étages ; 2 plans inclinés identiques en perpendiculaire ; premier dynamique qui aide à aller au second via escalier
Era K. / Maxime T.
Ileana C. / Pedro M.
Louise P. / Marine G. : repriser des éléments de la protostructure puis densification ; espaces statiques et de déplacement ; éléments verticaux qui gère les vues

Mariële K. / Raphaëlle G.

Anne-Sophie de P. / Lara B. : l'entrée de la proto-structure ; jeu de hauteurs ; inclinaison ; hauteur dalle ; influence parcours via accessibilité
Anthony F. / Bryan P. / Luciano A. : déplacement vertical dans la proto-structure ; à l'extérieur de la proto-structure ; 2 parties ; regard vers l'intérieur, regard vers façade Versailles
Arpad S. / Michael G. : pièce 2 temps ; cabane de chantier, salle d'exposition ; murs : parois coulissantes
Basil M. / Charlotte R. : espace scénique pour présentation ; place différente entre paris et Lausanne ; topographie définie : jardins, espace représentation, dernier espace dessous plus privé ; 2 gradins, un vers la scène, un plus vers l'extérieur
Coline B. / Liubov K. : créer un logement / plusieurs logements ; niveau intermédiaire ; constituer l'espace via la trame de la proto-structure ; grille ; retirer les parties où il y a les pièces ; 1 espace collectif puis distribution et 6 logements ; lit et rangements
Jean-Marc G. / Laura B. : situé dans le couloir en bas ; concept : entrer par un bras, pan de mur qui cache le centre ; centre : sièges, encerclé ; une fois assis on voit les 3 autres espaces ; lit ; point de vue ; table ; bureau face au Rolex
Jérôme L. / Tiago de S. : posé sur le toit ; habiter le toit ; vues vers l'extérieur et vers l'intérieur
Lisa T. / Raphaël V. : créer une espace au cœur ; 185cm du sol ; complètement fermé ; espace clos ; lumière zénithale ; méditation ; ne pas être dérangé

Axelle B. / Fanny D.
Alessandra O. / Romane C. : pièce verticale 11m : module triangle qui s'ouvre ; centralité pour monter ; angle 60°
Guillaume P. / Thomas G.
Laura P. / Ricky L.
César J. / Nathan V.
Marjolaine R. / Salomé F.

Lucas B. / Abigail R. : une niche ; forme en dehors de la proto-structure ; ouverte sur le centre ; voir autres projets ; petit, intime
Mandy B. / Benoît M.
Alba E. / Stéphanie D.
Giovanni A. / Teo G.
Aude H. / Joanne N. : parcours ; cadre ; vue ; tableau ; chambre ; ponton ; cabane de pêche , pilotis ; vue sur lac ; interaction autres projets
Benoit M. / Sébastien L.
Marco L. / Sébastien W. : salle d'exposition ; jeu de plafonds ; espace intermédiaire
Sarah U. / Ziad W. : créer 2 espaces différents ; mouvement du mur ; derrière Joanne et Aude ;
escalier connecté

Albane D. / Audrey B.
Dimitri W. / Tomislav L. : gros plan incliné qui vient chercher les gens à l'extérieur

; touche le sol ; qui va chercher un autre projet qui n'existe pas encore ; que le dessus ; travail de l'angle et poteaux idem proto-structure
Enrico M. Jessica B.
Lionel P. Thomas V. : toiture ; récupération d'eau ; un quart de la structure
Lisa V. / Maud A.-D. : projet de paroi ; se greffer ; s'accrocher ; bas, plateforme pour observer ; reprise des diagonales d'autres projets ; programme combiné avec
Louis M. / Nils R. : un sol ; double escalier relié avec des lattes qui crée un espace de détente entre eux
Madina H. : toit public ; accessible ; bancs dans la structure ; grandes et petites plateformes pour spectacle ; tout est intégré dans le système du toit
Melanie H. / Salomé R. : type sol ; plateforme ; scène au sommet de la proto-structure ; 2 petits gradins ; structure pour le sommet et technique plateforme
Sergen Y. / Valeria M.
Soraia V.

Résultat

01 / nom du projet ou programme

pièce
accès ; bibliothèque ; chambre ; escaliers ; jardin ; passage ; salle d'exposition
bulle ; entrée ; parcours ; room ; (salle de) théâtre ; transition
cabane de chantier / de pêche ; capsule ; cinéma ; espace ; espace scénique ; filtre ; galerie d'art ; logement ; musée ; niche ; parenthèse ; passage ; panoptique ; refuge ; salle de concert ; seuil ; structure ; toiture

02 / fonction du projet

jouer
opposer
aller / venir chercher ; attirer ; cacher ; cadrer ; créer ; découvrir ; déplier ; dialoguer ; dynamiser ; empêcher ; gérer ; guider ; interagir ; lier ; s'ouvrir ; projeter ; relier ; répéter ; retirer ; séparer ; tenir

03 / action déployée par le projet sur la protostructure

s'accrocher ; densifier ; se libérer ; rigidifier
casser ; desservir ; écarter ; exploiter ; se greffer ; maximiser ; repriser ; travailler sur ; profiter

V. Annexes

d. Enquête HOUSE 1 - Unexpected/Abstract

Questions :
01_Which have been your strategies to deal with the 'unexpected' this academic year?
02_Which have been your strategies to deal with the abstract essence of the protostructure this academic year?

R. Baur

01_If artistic production is conceived as „figuration of a possible" (Duchamp), expected and unexpected become irrelevant categories.

02_The proto-structure as didactic tool indicates and instruments by itself ways and techniques of constructing space.

L. Chassot

01_I don't really know what you mean by the unexpected, but I think it's inherent to any project. So I didn't act particularly special about it. I would say the unexpected is what makes a project take a different path and turn it better.

02_I must say I never found it so abstract, I found it on the opposite terribly concrete. Wanting it or not, I always saw quiet strong spatial subdivision which led to a particular spatial attitude toward it from the students. I would say it should be more abstract. The students really struggled to take advantage of the given form, and was in most of the time not an added value to the projects.

N. Dürr

01_Personal strategies to deal with the idea of the unexpected in architecture- are much like peanut butter and jelly, one goes well with the other, and ultimately forms the basis of my general approach to design and to teaching. I turn the personal into the plural and use chance encounters as serendipitous occasions.

I approach the unexpected, as the not expected, the unplanned, and thus the serendipitous, the chance occasion that can tie the thread of a reason, of an idea, a concept or any other rational that is needed for the multitude of ideas of each of the students.

I develop my conceptual approach candidly with the engagement of the students in the first half of the semester, and allow their direct participation and interests to offer a platform for their architectural tryst throughout the year. That way, the unexpected becomes an occasion for creation and a challenge that we choose to redefine.

02_Laura, here are some notes on Protostructures from Ciro Najle, an ex-tutor from the AA, I've reworked some of it so it makes more sense in English.

Through it's definition, protostructures are an incomplete system, nonessential and adaptive, but consistent. They work like an index, which incorporate restrictions to localize itself. It is neither problematic, nor critical, like a representational project. It is neither generic, nor indifferent, to variation, like its modernistic predecessor, the prototype. It does not segregate problems or configure strategies, but integrates potentials and manages their fluctuation. Given its capacity to engender novelty from within, difference is not as a nuance, a weakness, or an accident, but the ultimate source of value. It becomes the condition of existence

of generality, not merely its specification. And, in turn, generality is not idealized in a neutral organization, but is generated as an open potential, growing through the accumulation of contingency. Protostructures thus evolve as they incorporate difference and develop complexity. Their responsiveness to conditions, their internal differentiation, and their propagation cannot but expand the potentials of a material medium into an increasingly robust

organization, which can move across scales, domains, and times. Any site, no matter how restricted it may be, any exterior to the internal systematicity of a protostructure, is nothing but a manifold of systemic circumstances, a bundle of gradients within which a protostructure fluctuates, and for which it is a codifier, a marker, an indicator of adequacy, a register of potentials, and a device to steer order. The usual limits of the architectural project (unpredictability, change, anticipation, possibility, invisibility, creativity, novelty) here become embedded in a process of fluctuation within gradients. Architectural organizations of this kind are engendered not as objects, but as processes of production without a program, with an increasingly complex diagram. Technical regulations, conventions, and restrictions are adopted and absorbed, and kept open to adjustment. This is why a protostructure is radically different from the modern idea of a prototype. It is not purposeful but wise, not single-mindedly efficient, but rigorously multi-tasking. It does not impose itself, but interpose its medium. And it changes only in order to preserve itself. The question of determination is reconfigured, overcoming the assumption of materials as obstacles of form, understood as a mental projection, and incarnating instead the simplest device for breeding unpredictability and for engineering the intangible via the systematization of graceful models of systemic life.

P. Gaita

01_ Teaching is dealing with the unexpected. What is more, I think it is our engine!

02_ The protostructure is real! I never understood it as an abstraction.

S. Grandgirard

01_Clear but open outcomes, synergy of collaboration. Facing reality, embracing difficulties. Take the potential of friction and rebound on it, being in!

02_The proto-structure as a physical but still untouchable element while not working with it. It is a system, an assembly of three main divisions (X,Y,Z doubled) , implying notion of scale, gravity and fragility.

Work with it, touching it, climbing it, being in it. Reinforcing it step by step, from a point to another. Bringing it to life through its alteration.

Extending the essence of it while growing it. The intimate relation between the body and the structure increases while working to make it practicable and livable.

M. Del Grosso

01_"unexpected" is the expected tool of an academic year. what does it mean to face unexpected? how can we articulate architectural experiments from the unexpected'? 'Unexpected' is shifting and combining perspective: 'dialectical tension or opposition between two interacting forces'. 'Unexpected does represent diversity': responsive dialectical tools towards architectural attributes and experimentations.

02_Proto - structure as matter: proto-structure is a 'neutral dispostive' in between abrstact and matter. it does impose limits, it does allows for potentials. What can we learn from is meaning of the "first" structure? Which kind of space can be articulated to complete it? How can we embrace both aspects into an architectural spatial condition? In this experiment students worked with two tools: the ephemeral and infinity essence of the system seen as a lively organism that has different internal organs to make an unique system. Secondary, the bone essence: reinforce the supporting structure of the system composed by xxx pieces of wood looking for verticality.

A. den Hartog

01_With the protostructure the unexpected was expected: the protostructure implies the encounter of multiple projects within a restricted physical an temporal landscape. compared with building in a static context, we had to deal with a virtual, ever- changing, surrounding that only slowly solidified.

The strategy we developed with the studio to deal with this situation (and we loved it, we dived right into the middle of it) was to develop in discussions a very clear concept about the essence of our realm, which was going to turn into to the final project. we identified the expected pattern of the unexpected and dispatched delegations for negotiation, with the essence as a common premise to keep the project together. using time to discuss the "what is it about" clearly and early in the process, made all the ensuing small decisions and changes natural, easy and quick.

02_The protostructure merges all its inhabiting structures into one city (it creates the encounters and the virtual field from the first question). It evolves a familiarity between everything in it by structuring it with its physical presence. and thereby it kills the illusion of an architect as a einzelkampfer ("lone fighter?") or an independent artist. it needs no strategy from my side, the protostructure does it all by herself. I am there to watch, encourage and maybe formulate and analyse to help it sink in.

A. Pellacani

01_My strategies were based on considering (as a premise) the unexpected as expected. And to actually build up in real time with the students an intellectual process that would transfer an «unknown surprise » into a « known concept ». In other words I tried to consider every « new » parameter as something that could be re-oriented

towards a common and on-going idea. I generally used and refer to basic and common spatial experiences.

02_I considered the proto-structure as a pretext to deal with two questions, one being the context and the other the structural/tectonic condition of a preexistent structure to be occupied. The « abstract essence » of the proto-structure was ideal to reveal the specific and in a sense very concrete properties of the site(s). Attacking/ occupying such a structure would not only force the students to deeply understand it and « respect » it, but it would also encourage them to develop an architectural language/position for their own project.

L. Perez-Lupi

01_To be as awake as possible so that you can kindly embrace the unexpected and greet it for the deviations it may offer.

02_It was during the Easter workshop, when 20 students had to deal with

the 27x100x5000mm wooden planks and displace the screws from the foreseen coordinates to and adjacent knot-free wooden area, that the 'idea' met the material. Here, the exact distance between screws gave place to a precise reading of the wood and the constructive instructions given by the engineer. Now I realize that, as some of the interviewee suggested, this question was wrongly posed. The proto structure is not 'abstract', it is 'original', in the sense that it comes back to the origin. What 1st year students have been doing this spring semester is dealing with the 'origin'. The obstinate thin lines drawn on the first sketches were not an abstraction of any reality, but the materialization of a mental image. Nevertheless, this original machine only became real in the scale it was meant to be: 1/1.

A.-C. Rufer

01_Isn't the unexpected the inherent nature of Alice? What we love and hate about it? A getting used to the not getting used?

Doesn't teaching in general include a certain degree of unexpectedness? After all we are teaching humans! And this is exactly what makes it so fascinating. Within ALICE the unexpected is pushed to the extreme. A big part of it is also: to what point do I integrate the unexpected or when do I just stick to my initial plan? That wouldn't be often. I am constantly adapting to the various inputs, students, events... According to my students I have a speech mannerism I had never noticed before. I use "du coup" in every other sentence, meaning "as a result" or "consequently". I figure this might be a reaction to the never ending adaptation among other things. Did ALICE change my way of speaking?

02_The abstract essence of things would be part of the unexpected. I don't think I specifically address the abstract nature of the protostructure or any other element used in the teaching programme such as the +column or the double sites. They require a certain assimilation time, from my part and from the students. When treated as implicit elements they they have a funny way of becoming our natural habitat.

So the strategy would be that I figure out my own understanding of things in order to be able to present them and explain them to the students. But after a while, this understanding can evolve or change as the process of assimilation takes its course.

W. van der Woude

01_By nature, the unexpected can't be part of the strategy.

02_Denial: "Is it abstract, really?"

VII. Curriculum Vitae

MIGNON Agathe
04 décembre 1989
Châteaurenard, France
Avenue de Sèvery 5, 1004
Lausanne, Suisse
mignon.archi@gmail.com
(+41) 77 401 71 67

diplômes et distinctions

2019 : Phd / architecture / *Protostructure, Archéologie et Hypothèse d'une architecture-support* / EPFL / Lausanne, Suisse / sous la direction de DIETZ, Dieter
2016-19 : subside / Doc.ch, en sciences humaines et sociales (SHS) / Fond National Suisse de recherche (FNS) / *Protostructure, Archéologie et Hypothèse d'une architecture-support*
2014 : Master / architecture / EPFL / Lausanne, Suisse
2014 : distinction / Best Of, exposition de projets / EPFL / Lausanne, Suisse / projet de Master
2014 : distinction / The Graduate Directory 2014 / Wallpaper Magazine / projet de Master
2010-11 : Erasmus / EPFL / Lausanne, Suisse
2010 : Licence / architecture / ENSAM / Marseille, France
2007 : Baccalauréat / S, mention AB et Européen Allemand / Lycée Théodore Aubanel / Avignon, France

publications

2019 : publication (coauteur) / HOUSE 1 Protostructure: Enhancement of Spatial Imagination and Craftsmanship Between the Digital and the Analogical. In : *Digital Wood Design: Innovative Techniques of Representation in Architectural Design*. Cham : Springer International Publishing. pp. 1229-1252. / avec DIETZ, Dieter, NEGUERUELA DEL CASTILLO, Dario & LAFONTAINE CARBONI, Julien.
2017 : publication (édition) / *House 1 Catalogue*. Zürich : Park Book. / avec DIETZ, Dieter, MICHEL, Matthias, ZAMARBIDE, Daniel, PERRENOUD, Dylan et VOEGELI, Jonas.

expériences d'enseignement

2017 : workshop (coordination) / conception de mobilier et potagers urbains / ALICE, EPFL / Lausanne, Suisse / pour l'association étudiante CAMPUS FARMER
2016 : workshop (coordination) / réflexion sur l'implantation de logements d'urgence dans l'agglomération genevoise / ALICE, EPFL / Genève, Suisse
2016 : enseignement (coordination) / atelier de projet de première année d'architecture / *Inside Paris* / ALICE, EPFL / Lausanne, Suisse / sous la direction de DIETZ, Dieter
2015 : enseignement (assistant de studio) / atelier de projet de quatrième année d'architecture / *1 to 1 Les Diablerets* / ALICE, EPFL / Lausanne, Suisse / sous la direction de DIETZ, Dieter

2014-15 : enseignement (critique invité) / atelier de projet de deuxième et troisième année d'architecture d'intérieure / *Ouvrages* / E_SPA, HEAD / Genève, Suisse / sous la direction de DUPRAZ, Christian
2013-14 : enseignement (assistant-étudiant) / atelier de projet de première année d'architecture / *Where are we now ?* / ALICE, EPFL / Lausanne, Suisse / sous la direction de DIETZ, Dieter

expériences professionnelles

2017 : workshop (participation) / *Orlando* / conception d'une installation scénographique itinérante / LAPIS, EPFL / Lausanne, Suisse / sous la direction de Julie Beauvais
2015 : concours (participation) / *Regarde Voir* / projet pour la Maison des Vins de la Côte / Mont-sur-Rolle, Suisse / avec BOGGIAN, Stefania, architecte EPFL
2015 : exposition (design graphique) / « CREAPOLY 2015 » / EPFL / Lausanne, Suisse
2015 : exposition (participation) / *One Sheep to Sleep* / conception et réalisation d'une micro-unité d'habitation pour l'exposition « Les Garages » / Association pour le logement des jeunes en formation (ALJF) / Renens, Suisse / avec CHASSOT, Laurent (Studio 17) & PATERNAULT Victoire, architectes EPFL
2014 : exposition (coordination et scénographie) / « MAP 14 » / Lausanne, Suisse
2014 : workshop (participation) / *Antiroom* / conception et réalisation d'une installation artistique / Assemblée Européenne des Étudiants en Architecture (EASA) / Veliko Tarnovo, Bulgarie
2013 : stage (3 mois) / architecture / Burckhard + Partner / Lausanne, Suisse
2013 : exposition (scénographie et design graphique) / « CREAPOLY 2013 » / EPFL / Lausanne, Suisse / Avec MEYLAN, Mélissa, designer ECAL
2011-12 : stage (12 mois) / architecture / Specific Architectural Solutions (SAS) / Lausanne, Suisse
2011 : stage (3 mois) / architecture / Daniel Fanzutti Architecte / Avignon, France

engagement

2015-17 : engagement / représentant des doctorants / Programme Doctoral Architecture et de Sciences de la Ville (EDAR), EPFL / Lausanne, Suisse

VIII. Remerciements

Je tiens à remercier tout spécialement certaines personnes sans qui ce travail ne serait pas ce qu'il est aujourd'hui :

Dieter Dietz, directeur de ce projet de recherche, pour son encadrement bienveillant et à l'écoute, mais aussi pour la capacité qu'il a démontrée tout au long de ces quatre années à interroger mon travail en encourageant toujours la poursuite de la plus grande qualité et précision possible,

Patrick Bouchain, avec qui j'ai eu la chance d'échanger à plusieurs reprises au sujet de mon travail de thèse, et dont les récits passionnants m'ont toujours inspirée,

Les professeurs Caroline Dionne, Corentin Fivet et Gérald Ledent, membres du jury qui a lu, interrogé et validé ce travail le 11 avril dernier à l'issue d'une discussion des plus enrichissantes,

Sandra Botta et Jaime Ruiz, respectivement administrateurs du programme EDAR et du laboratoire ALICE, dont la patience à toute épreuve mérite toute ma gratitude,

Mes collègues, Aurélie Dupuis, Dario Negueruela Del Castillo, Julien Lafontaine Carboni et Shin Koseki, ainsi que toute l'équipe du laboratoire ALICE, avec qui j'ai eu la chance de partager plus qu'une place de travail durant ces quelques années,

Mathilde Berner, qui s'est appliquée avec précision, intérêt et bonne humeur à la production d'une grande partie des illustrations de ce travail,

Marine Beaumanoir et Victoire Paternault, dont les premiers retours ont contribué à forger ma détermination à arriver au bout de cette épreuve de longue haleine,

Mes parents, Christelle Juskiwieski et Jean-Marc Mignon, dont la double relecture attentive concourt grandement à la lisibilité de ce document,

Laurent Chassot, ainsi qu'Elsa Connan et Sébastien Guidi, pour leur soutien inconditionnel,

Et, bien sûr, ma famille et mes amis, d'ici et d'ailleurs.

Ce document a été imprimé au Centre d'impression EPFL,
imprimerie climatiquement neutre, certifiée myClimate.